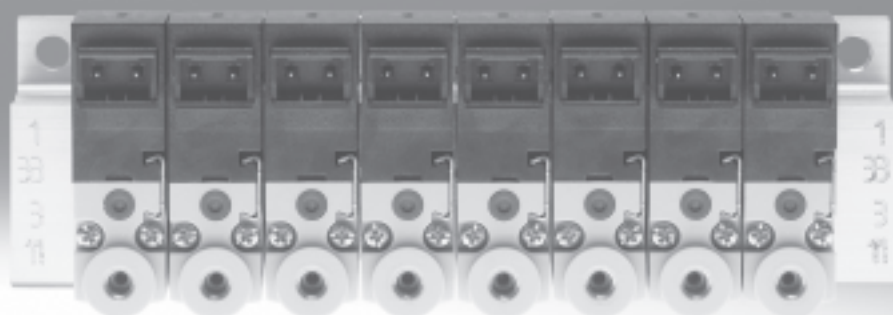


## Electroválvulas MH1 miniaturizadas

**FESTO**



## Una gama completa para múltiples aplicaciones

FESTO



### Miniaturización

La nueva generación de válvulas de asiento miniaturizadas: las versiones de 2/2 vías tienen un caudal de 14 l/min y las versiones de 3/2 vías tienen caudales de 10 l/min.

Utilización como válvula con placa base sencilla o montaje en distribuidor PR. Dicho sea de paso que con el montaje en distribuidor PR es posible obtener un alto grado de integración. Respuesta rápida y gran caudal: la válvula MH2 con caudal de hasta 100 l/min.

### Extremadamente versátil y rápida

Las válvulas miniaturizadas pueden encadenarse mediante multipolo neumático o eléctrico. Las conexiones eléctricas pueden ser superiores, inferiores o laterales. Una variante interesante: montaje en placa de circuito impreso, con conexiones incluidas. Todo probado y montado en fábrica, para Festo plug and work®. Y si las máquinas funcionan a gran velocidad, tampoco hay problema: el tiempo de respuesta de las válvulas miniaturizadas es de sólo 4 ms.

### Conexiones versátiles

Festo ofrece una amplia gama de productos "miniaturizados" que incluye actuadores con y sin vástago, minicarros, actuadores giratorios y accesorios. Todos armonizan entre sí a la perfección, concebidos para todas las industrias que fabrican y procesan productos extremadamente pequeños. Todos los productos se distinguen por la proverbial calidad de Festo y ofrecen valores añadidos, propios de una empresa que está presente en todo el mundo.

## Válvulas miniaturizadas, no sólo para la industria electrónica ...

... sino también para el sector de ensamblaje ligero, la técnica médica, la industria de semiconductores y para todas las aplicaciones en las que es imprescindible disponer de válvulas extremadamente pequeñas y de respuesta rápida o cuando es necesario contar con válvulas de servopilotaje para otras válvulas (por ejemplo, en la industria de procesos). Su velocidad de respuesta de tan sólo 4 ms es capaz de satisfacer las exigencias más estrictas. Asimismo, también es posible realizar funciones de vacío. Un tiempo de utilización al 100% permite el funcionamiento a tres turnos y garantiza la máxima economía.

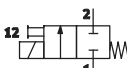
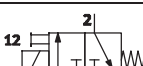
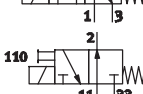
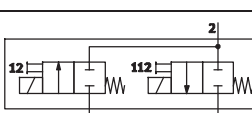
Las válvulas miniaturizadas tienen caudales de 10 y 14 l/min, suficientes para el servopilotaje de válvulas de procesos. Pero el caudal también es suficiente para el accionamiento de los pequeños cilindros, actuadores giratorios y carros de Festo. Si se necesita un caudal mayor de hasta 100 l/min: MH2.



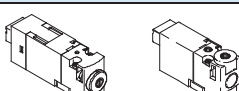
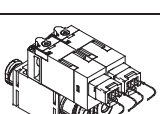
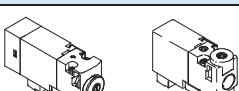
# Válvulas MH1 miniaturizadas

Cuadro general de productos

FESTO

| Funcionamiento                    | Símbolo                                                                                                                                                                | Ejecución                                                                | Tensión [V DC] |    |    | → Página/<br>Internet |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|----|----|-----------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                        |                                                                          | 5              | 12 | 24 |                       |
| Válvula de 2/2 vías               |                                                                                       | Caudal nominal normal 14 l/min                                           |                |    |    |                       |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula con conexiones de utilización roscadas                           | ■              | ■  | ■  | 6                     |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula para placa base                                                  | ■              | ■  | ■  | 16                    |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Caudal nominal de 30 l/min., control de vacío o del impulso de expulsión |                |    |    |                       |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula para placa base                                                  | –              | –  | ■  | 33                    |
| Válvula de 3/2 vías <sup>1)</sup> | <br> | Caudal nominal normal 10 l/min                                           |                |    |    |                       |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula con conexiones de utilización roscadas                           | ■              | ■  | ■  | 6                     |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula para placa base                                                  | ■              | ■  | ■  | 16                    |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula con LED, para placa base                                         | –              | –  | ■  | 16                    |
|                                   |                                                                                                                                                                        |                                                                          |                |    |    |                       |
| 2 válvulas de 2/2 vías            |                                                                                       | Caudal nominal de 30 l/min., control de vacío y del impulso de expulsión |                |    |    |                       |
|                                   |                                                                                                                                                                        | Válvula con LED, para placa base                                         | –              | –  | ■  | 33                    |

1) Tapando las conexiones 1 ó 2, utilizable como válvula de 2/2 vías

| Formas de montaje                                                                   |                                                                                   |                                                |                         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| Forma                                                                               |                                                                                   | Válvula con conexiones de utilización roscadas | Válvula para placa base |         |
| Conexión eléctrica                                                                  |                                                                                   | Sin LED                                        | Sin LED                 | Con LED |
| Conexión mediante conector tipo clavija detrás (HC)                                 |                                                                                   |                                                |                         |         |
|  | Placa base sencilla                                                               | ■                                              | ■                       | ■       |
|                                                                                     | Montaje en batería                                                                | ■                                              | ■                       | ■       |
|  | Placa base con válvula de 2x2/2 vías, montada en fábrica                          | –                                              | –                       | ■       |
| Conexión mediante conector tipo clavija arriba (TC)                                 |                                                                                   |                                                |                         |         |
|  | Placa base sencilla                                                               | ■                                              | ■                       | ■       |
|                                                                                     | Montaje en batería                                                                | ■                                              | ■                       | ■       |
| Conexión detrás (PI)                                                                |                                                                                   |                                                |                         |         |
|  | Placa base individual con conexión tipo zócalo                                    | ■                                              | ■                       | ■       |
|                                                                                     | Montaje en batería con bases para clavijas                                        | ■                                              | ■                       | ■       |
|                                                                                     | Montaje en batería con zócalos para clavijas y multipolo eléctrico                | ■                                              | ■                       | ■       |
|                                                                                     | Montaje en batería en placa conductora con zócalos soldados                       | ■                                              | ■                       | ■       |
|                                                                                     | Montaje en batería en placa conductora con zócalos soldados y multipolo neumático | –                                              | ■                       | ■       |

# Válvulas MH1 miniaturizadas

Código del producto

FESTO

|                                          |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|----|---|----|
|                                          |                                                         | MH | A | 1 | - | M | 4 | L | H | - | 3/2 | - | 0 | - | M3 | - | HC |
| <b>Serie de válvulas</b>                 |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| MH                                       | Válvulas miniatura y válvulas de respuesta rápida       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Forma</b>                             |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| P                                        | Válvula con conexiones de utilización roscadas          |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| A                                        | Válvula para placa base                                 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Tamaño</b>                            |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 1                                        | Caudal 10 ... 14 l/min                                  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Accionamiento</b>                     |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| M                                        | Bobina, conmutación                                     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Tensión de funcionamiento</b>         |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 4                                        | 5 V DC                                                  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 5                                        | 12 V DC                                                 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 1                                        | 24 V DC                                                 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Indicación del estado de la señal</b> |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| -                                        | No incluido                                             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| L                                        | LED                                                     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Accionamiento manual auxiliar</b>     |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| H                                        | Por impulso / por enclavamiento                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Función de válvula</b>                |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 2/2                                      | Válvula de 2/2 vías                                     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 3/2                                      | Válvula de 3/2 vías                                     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Posición normal</b>                   |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| G                                        | Cerrada en reposo                                       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| O                                        | Abierta en reposo                                       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Conexión neumática</b>                |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 0,6                                      | Diámetro nominal 0,65 mm                                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| 0,9                                      | Diámetro nominal 0,9 mm                                 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| M3                                       | Rosca M3                                                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| <b>Conexión eléctrica</b>                |                                                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| HC                                       | Conexión detrás para conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| TC                                       | Conexión arriba para conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |
| PI                                       | Conexión debajo para conexión tipo plug-in              |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |    |   |    |



Importante

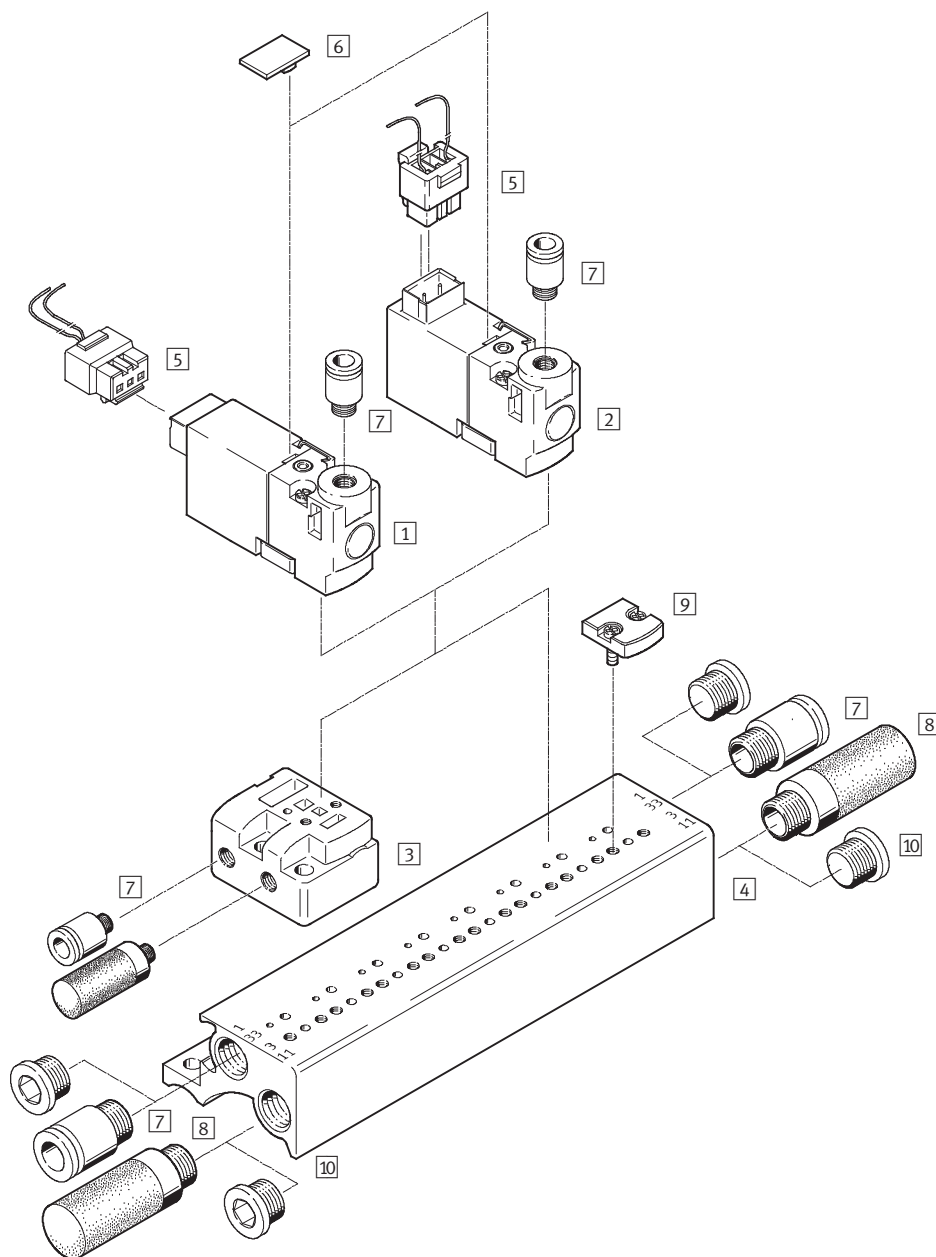
Configuración y pedido de otras variantes y accesorios a través del conjunto modular.

## Válvulas MHP1 miniaturizadas

Periféricos: válvula con conexiones de utilización roscadas, batería de válvulas

**FESTO**

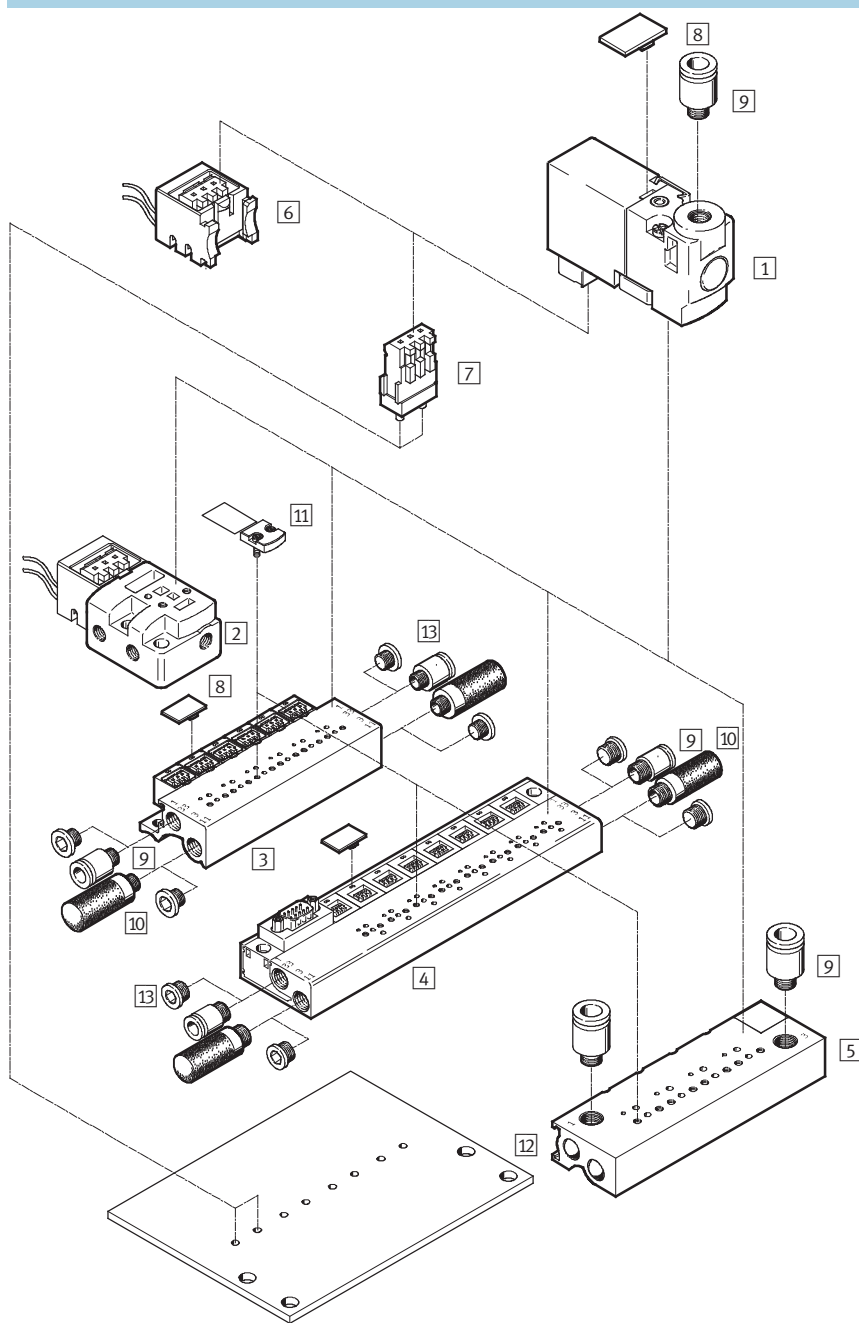
Conector tipo clavija detrás ...-HC. Conector tipo clavija arriba ...-TC



| Accesorios |                                              |                       |    |                                               |    |
|------------|----------------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------------------------------|----|
|            |                                              | ➔ Página/<br>Internet |    | ➔ Página/<br>Internet                         |    |
| 1          | Válvula para placa base MHP1-....-HC         | 8                     | 6  | Placa de identificación MH-BZ-80X             | 35 |
| 2          | Válvula para placa base MHP1-....-TC         | 8                     | 7  | Racores rápidos roscados QS/QSM               | qs |
| 3          | Placa base sencilla MHP1-AS-3-M3             | 10                    | 8  | Silenciadores UC                              | uc |
| 4          | Placa de alimentación MHP1-PR....-3          | 10                    | 9  | Placa ciega MHAP1-BP-3 para posiciones vacías | 35 |
| 5          | Conector tipo zócalo con cable KMH/NEBV-H1G2 | 35                    | 10 | Tapón ciego B                                 | 35 |

**FESTO**

### Conexión mediante conector tipo clavija debajo ...-PI



| Accesorios |                                                                                            |                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|            |                                                                                            | → Página/<br>Internet |
| 1          | Válvula de conexiones roscadas MHP1-...-PI                                                 | 8                     |
| 2          | Placa base sencilla MHP1-AS-3-M3-PI                                                        | 10                    |
| 3          | Placa de alimentación MHP1-PR...-3-PI<br>con bases para clavijas                           | 10                    |
| 4          | Placa de alimentación MHP1-PR...-3-PI-D<br>con zócalos para clavijas y multipolo eléctrico | 12                    |
| 5          | Placa de alimentación MHP1-PR...-3-PI-PCB<br>para el montaje de la placa conductora        | 13                    |
| 6          | Base para clavija MHAP-PI                                                                  | 35                    |

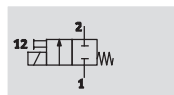
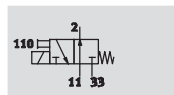
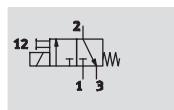
|    |                                                  | → Página/<br>Internet |
|----|--------------------------------------------------|-----------------------|
| 7  | Base para soldar PCBC-A                          | 35                    |
| 8  | Placa de identificación MH-BZ-80x                | 35                    |
| 9  | Racores rápidos roscados QS/QSM                  | qs                    |
| 10 | Silenciadores UC                                 | uc                    |
| 11 | Placa ciega MHAP1-BP-3-PI para posiciones vacías | 35                    |
| 12 | Placa conductora (configurada por el cliente)    | 13                    |
| 13 | Tapón ciego B                                    | 35                    |

# Válvulas MHP1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

FESTO

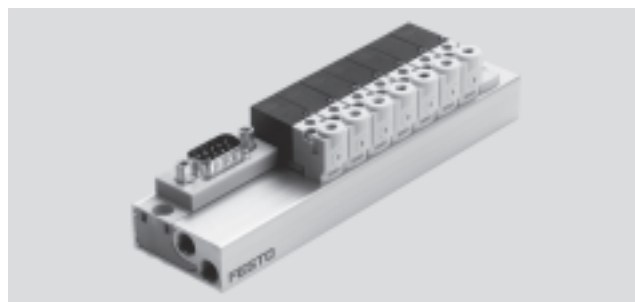
Función



-  - Tensión  
5, 12, 24 V DC

-  - Presión  
-0,9 ... +8 bar

-  - Temperatura  
-5 ... +50 °C



| Datos técnicos generales      |                     |                                           |                     |    |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|---------------------|----|
| Función de válvula            |                     | Válvula de 2/2 vías                       | Válvula de 3/2 vías |    |
| Construcción                  |                     | Válvula de asiento con muelle recuperador |                     |    |
| Tipo de junta                 |                     | Por junta de material sintético           |                     |    |
| Tipo de accionamiento         |                     | Eléctrico                                 |                     |    |
| Tipo de reposición            |                     | Muelle mecánico                           |                     |    |
| Tipo de mando                 |                     | Directo                                   |                     |    |
| Sentido del flujo             |                     | Irreversible                              |                     |    |
| Función de escape             |                     | –                                         | Con estrangulación  |    |
| Accionamiento manual auxiliar |                     | Mediante pulsador                         |                     |    |
| Tipo de fijación              |                     | En placa base, con atornillado pasante    |                     |    |
| Posición de montaje           |                     | Indistinta                                |                     |    |
| Diámetro nominal              | [mm]                | 0,9                                       | 0,65                |    |
| Caudal nominal                | [l/min]             | 14 (2 bar → 0 bar)                        | 10                  |    |
| Patrón                        | [mm]                | 10                                        | 10                  |    |
| Conexión neumática            | Placa base sencilla | 1, 33                                     | M3                  |    |
|                               |                     | 2                                         | M3                  |    |
|                               |                     | 3, 11                                     | –                   |    |
|                               | Montaje en batería  | 1, 33                                     | M7                  |    |
|                               |                     | 2                                         | M3                  |    |
|                               |                     | 3, 11                                     | –                   |    |
|                               |                     |                                           | M7                  |    |
|                               | Peso del producto   |                                           | [g]                 | 10 |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno |                      |                                                                                                                         |                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Función de válvula                          |                      | Válvula de 2/2 vías                                                                                                     | Válvula de 3/2 vías                                                                   |
| Fluido                                      |                      | Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar.<br>Grado de filtración 40 µm<br>Vacío, grado de filtración de 40 µm | Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar.<br>Grado de filtración 40 µm<br>- |
| Presión de funcionamiento                   | Normalmente cerradas | [bar] -0,9 ... +2                                                                                                       | 0 ... 8 <sup>1)</sup>                                                                 |
|                                             | Normalmente abiertas | [bar] -                                                                                                                 | 0 ... 6 <sup>1)</sup>                                                                 |
| Temperatura ambiente                        | Montaje individual   | [°C] -5 ... +50                                                                                                         | -5 ... +40                                                                            |
|                                             | Montaje en batería   | [°C] -5 ... +40                                                                                                         | -5 ... +50                                                                            |
| Temperatura del fluido                      | Montaje individual   | [°C] -5 ... +50                                                                                                         | -5 ... +40                                                                            |
|                                             | Montaje en batería   | [°C] -5 ... +40                                                                                                         | -20 ... +60                                                                           |
| Temperatura de almacenamiento               |                      | [°C] -20 ... +60                                                                                                        | 2 <sup>2)</sup>                                                                       |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC     |                      | 2 <sup>2)</sup>                                                                                                         |                                                                                       |

1) Funcionamiento con vacío mediante conexiones especiales

2) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.



# Válvulas MHP1 miniaturizadas

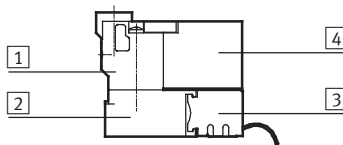
FESTO

Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

| Datos eléctricos                       |                     |                           |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Función de válvula                     | Válvula de 2/2 vías | Válvula de 3/2 vías       |
| Tensión de funcionamiento              | [V DC]              | 5 ±10%, 12 ±10% o 24 ±10% |
| Tipo de conexión                       |                     | Ejecución con conector    |
| Consumo                                | [W]                 | 1                         |
| Tiempo de utilización                  |                     | 100%                      |
|                                        |                     |                           |
| Clase de protección según EN 60529     |                     |                           |
| Con conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2 | IP40                |                           |
| Con base para clavija MHAP-PI          |                     |                           |
| Con base para soldar PCBC-A            |                     |                           |
| Con conector tipo clavija Sub-D        |                     |                           |

| Tiempos de respuesta y frecuencias  |                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Función de válvula                  | Válvula de 2/2 vías | Válvula de 3/2 vías |
| Tiempo de conexión/desconexión [ms] | 4/5                 | 4/4                 |
| Frecuencia máx. de conmutación [Hz] | 20                  |                     |

## Materiales



|                      |                   |                                                                     |
|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                    | Cuerpo            | Sulfuro de polifenileno                                             |
| 2                    | Placa base        | Aluminio                                                            |
| 3                    | Base para clavija | Poliamida                                                           |
| 4                    | Cuerpo de bobina  | Poliamida                                                           |
| -                    | Juntas            | Caucho fluorado<br>Caucho nitrílico<br>Caucho nitrílico hidrogenado |
| Calidad del material |                   | No contiene cobre ni PTFE                                           |

| Dimensiones     |                 | Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>              |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexión arriba | Conexión detrás | Conexión debajo                                                                          |
|                 |                 |                                                                                          |
|                 |                 | 1 Conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2<br>2 Accionamiento manual auxiliar<br>3 Codificador |

| Distribución de las conexiones en las placas base |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>1 Taladro para pasador de codificación</p> <p>Importante</p> <p>En las válvulas de conexiones roscadas no hay conexión 2.</p> <p>En la utilización como válvula de 2/2 vías cerradas en reposo, no hay conexión 3/11.</p> <p>En la utilización como válvula de 2/2 vías abiertas en reposo, no hay conexión 1/33.</p> |

# Válvulas MHP1 miniaturizadas

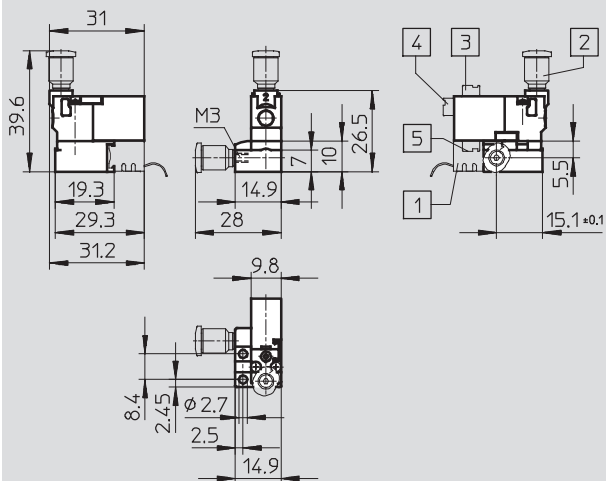
Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

FESTO

## Dimensiones: válvula de 2/2 vías

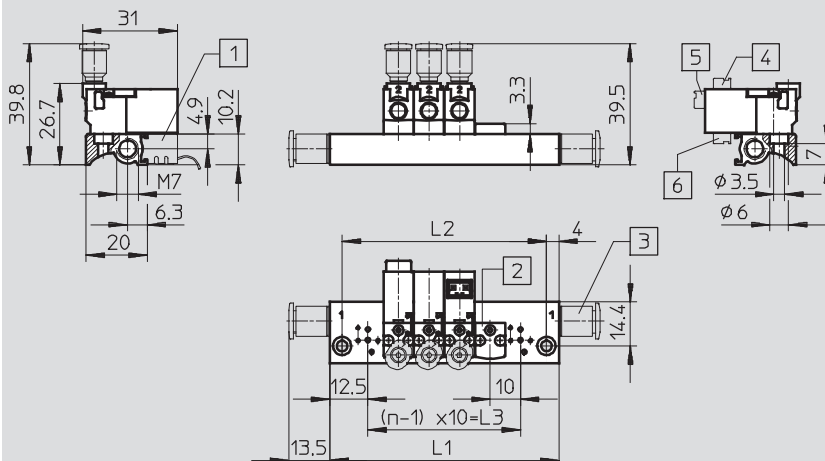
Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Placa base sencilla



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Racor QSM
- 3 Conexión arriba
- 4 Conexión detrás
- 5 Conexión debajo

## Montaje en batería



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM
- 4 Conexión arriba
- 5 Conexión detrás
- 6 Conexión debajo

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3 |
|--------------------------------------------|-------------|------------|----|
| 2                                          | 35          | 27         | 10 |
| 3                                          | 45          | 37         | 20 |
| 4                                          | 55          | 47         | 30 |
| 5                                          | 65          | 57         | 40 |
| 6                                          | 75          | 67         | 50 |
| 7                                          | 85          | 77         | 60 |
| 8                                          | 95          | 87         | 70 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 9                                          | 105         | 97         | 80  |
| 10                                         | 115         | 107        | 90  |
| 11                                         | 125         | 117        | 100 |
| 12                                         | 135         | 127        | 110 |
| 13                                         | 145         | 137        | 120 |
| 14                                         | 155         | 147        | 130 |
| 15                                         | 165         | 157        | 140 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 16                                         | 175         | 167        | 150 |
| 17                                         | 185         | 177        | 160 |
| 18                                         | 195         | 187        | 170 |
| 19                                         | 205         | 197        | 180 |
| 20                                         | 215         | 207        | 190 |
| 21                                         | 225         | 217        | 200 |
| 22                                         | 235         | 227        | 210 |

# Válvulas MHP1 miniaturizadas

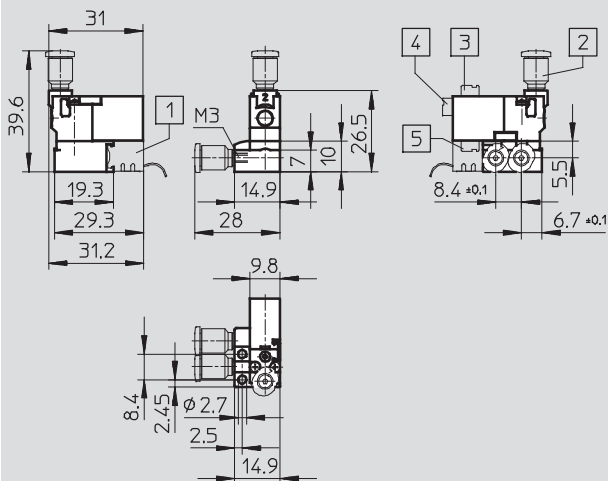
Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

**FESTO**

## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

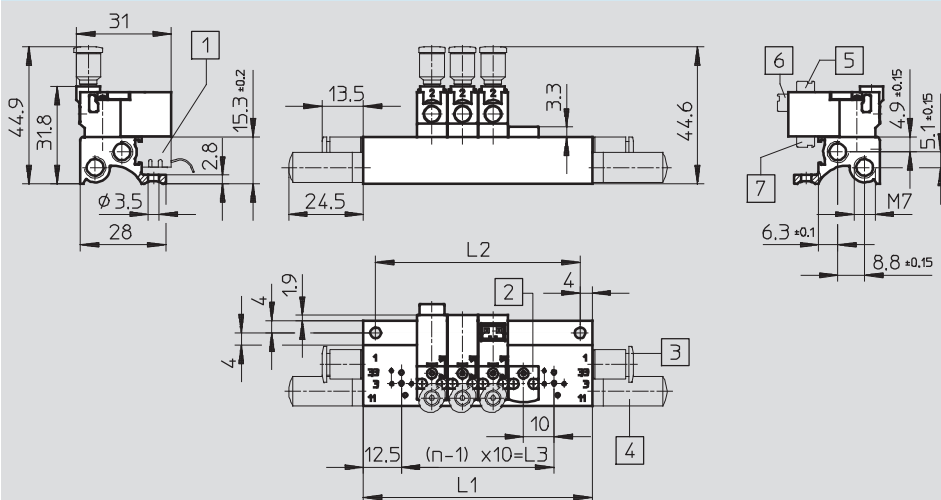
Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Placa base sencilla



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Racor QSM
- 3 Conexión arriba
- 4 Conexión detrás
- 5 Conexión debajo

### Montaje en batería



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM
- 4 Silenciadores
- 5 Conexión arriba
- 6 Conexión detrás
- 7 Conexión debajo

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3 |
|--------------------------------------------|-------------|------------|----|
| 2                                          | 35          | 27         | 10 |
| 3                                          | 45          | 37         | 20 |
| 4                                          | 55          | 47         | 30 |
| 5                                          | 65          | 57         | 40 |
| 6                                          | 75          | 67         | 50 |
| 7                                          | 85          | 77         | 60 |
| 8                                          | 95          | 87         | 70 |

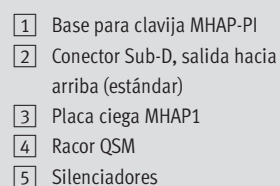
| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 9                                          | 105         | 97         | 80  |
| 10                                         | 115         | 107        | 90  |
| 11                                         | 125         | 117        | 100 |
| 12                                         | 135         | 127        | 110 |
| 13                                         | 145         | 137        | 120 |
| 14                                         | 155         | 147        | 130 |
| 15                                         | 165         | 157        | 140 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 16                                         | 175         | 167        | 150 |
| 17                                         | 185         | 177        | 160 |
| 18                                         | 195         | 187        | 170 |
| 19                                         | 205         | 197        | 180 |
| 20                                         | 215         | 207        | 190 |
| 21                                         | 225         | 217        | 200 |
| 22                                         | 235         | 227        | 210 |

**FESTO**

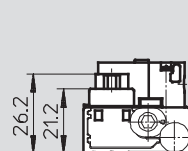
**Dimensiones: válvula de 3/2 vías**

### Montaje en batería con multipolo eléctrico



| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 18                                         | 252         | 245        | 170 |
| 20                                         | 272         | 265        | 190 |
| 22                                         | 292         | 285        | 210 |

hacia el lado neumático



## Válvulas MHP1 miniaturizadas

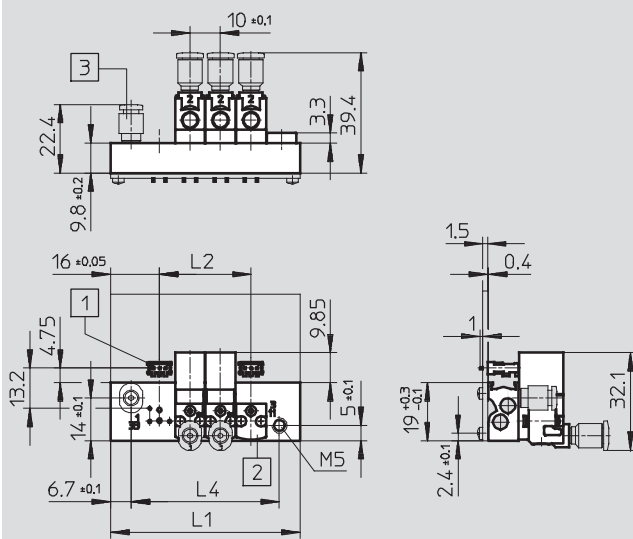
Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

FESTO

### Dimensiones: válvula de 3/2 vías

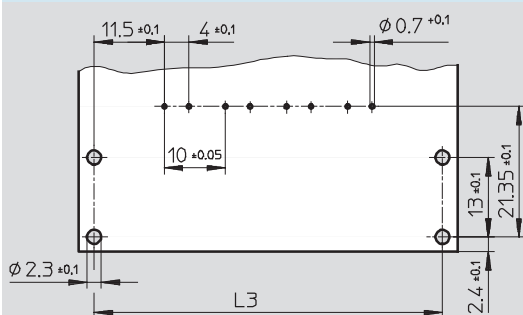
Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

#### Montaje en batería en placa conductora



- 1 Zócalo soldado PCBC-A
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM

#### Patrón en placa conductora



-  - Importante

El suministro no incluye la placa conductora.

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2 | L3<br>±0,1 | L4<br>±0,1 |
|--------------------------------------------|-------------|----|------------|------------|
| 2                                          | 42          | 10 | 37         | 28,6       |
| 4                                          | 62          | 30 | 57         | 48,6       |
| 6                                          | 82          | 50 | 77         | 68,6       |
| 8                                          | 102         | 70 | 97         | 88,6       |
| 10                                         | 122         | 90 | 117        | 108,6      |

## Válvulas MHP1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

**FESTO**

| Referencias: válvulas de 2/2 vías |                           |                      |                     |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Conexión eléctrica                | Tensión de funcionamiento | Normalmente cerradas |                     |
|                                   |                           | Nº art.              | Tipo                |
| Rosca de conexión M3              |                           |                      |                     |
| Conexión detrás                   | 5 V DC                    | 197045               | MHP1-M4H-2/2G-M3-HC |
|                                   | 12 V DC                   | 197046               | MHP1-M5H-2/2G-M3-HC |
|                                   | 24 V DC                   | 197047               | MHP1-M1H-2/2G-M3-HC |
| Conexión arriba                   | 5 V DC                    | 197048               | MHP1-M4H-2/2G-M3-TC |
|                                   | 12 V DC                   | 197049               | MHP1-M5H-2/2G-M3-TC |
|                                   | 24 V DC                   | 197050               | MHP1-M1H-2/2G-M3-TC |
| Conexión debajo                   | 5 V DC                    | 197051               | MHP1-M4H-2/2G-M3-PI |
|                                   | 12 V DC                   | 197052               | MHP1-M5H-2/2G-M3-PI |
|                                   | 24 V DC                   | 197053               | MHP1-M1H-2/2G-M3-PI |



Importante

Las válvulas de los tipos 2/2G y 3/2O no deben mezclarse en una misma placa de alimentación.

| Referencias: accesorios específicos     |             |         |                 |
|-----------------------------------------|-------------|---------|-----------------|
| Denominación                            |             | Nº art. | Tipo            |
| Válvulas con conexiones detrás o arriba |             |         |                 |
| Placa base sencilla                     |             | 197188  | MHP1-AS-2-M3    |
| Bloque para                             | 2 válvulas  | 197196  | MHP1-P2-2       |
|                                         | 4 válvulas  | 197197  | MHP1-P4-2       |
|                                         | 6 válvulas  | 197198  | MHP1-P6-2       |
|                                         | 8 válvulas  | 197200  | MHP1-P8-2       |
|                                         | 10 válvulas | 197201  | MHP1-P10-2      |
| Válvulas con conexiones debajo          |             |         |                 |
| Placa base sencilla                     |             | 197190  | MHP1-AS-2-M3-PI |
| Placa de alimentación con zócalos para  | 2 válvulas  | 197217  | MHP1-P2-2-PI    |
|                                         | 4 válvulas  | 197218  | MHP1-P4-2-PI    |
|                                         | 6 válvulas  | 197219  | MHP1-P6-2-PI    |
|                                         | 8 válvulas  | 197220  | MHP1-P8-2-PI    |
|                                         | 10 válvulas | 197221  | MHP1-P10-2-PI   |



Importante

Los bloques distribuidores y los bloques para montaje en batería con cantidad impar de válvulas y para 11 hasta 24 válvulas y otras variantes pueden configurarse y pedirse recurriendo al conjunto MH1.

## Válvulas MHP1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula con conexiones de utilización roscadas

**FESTO**

| Referencias: válvulas de 3/2 vías |                           |                      |                     |                      |                     |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Conexión eléctrica                | Tensión de funcionamiento | Normalmente cerradas |                     | Normalmente abiertas |                     |
|                                   |                           | Nº art.              | Tipo                | Nº art.              | Tipo                |
| Rosca de conexión M3              |                           |                      |                     |                      |                     |
| Conexión detrás                   | 5 V DC                    | 197009               | MHP1-M4H-3/2G-M3-HC | 197027               | MHP1-M4H-3/2O-M3-HC |
|                                   | 12 V DC                   | 197010               | MHP1-M5H-3/2G-M3-HC | 197028               | MHP1-M5H-3/2O-M3-HC |
|                                   | 24 V DC                   | 197011               | MHP1-M1H-3/2G-M3-HC | 197029               | MHP1-M1H-3/2O-M3-HC |
| Conexión arriba                   | 5 V DC                    | 197012               | MHP1-M4H-3/2G-M3-TC | 197030               | MHP1-M4H-3/2O-M3-TC |
|                                   | 12 V DC                   | 197013               | MHP1-M5H-3/2G-M3-TC | 197031               | MHP1-M5H-3/2O-M3-TC |
|                                   | 24 V DC                   | 197014               | MHP1-M1H-3/2G-M3-TC | 197032               | MHP1-M1H-3/2O-M3-TC |
| Conexión debajo                   | 5 V DC                    | 197015               | MHP1-M4H-3/2G-M3-PI | 197033               | MHP1-M4H-3/2O-M3-PI |
|                                   | 12 V DC                   | 197016               | MHP1-M5H-3/2G-M3-PI | 197034               | MHP1-M5H-3/2O-M3-PI |
|                                   | 24 V DC                   | 197017               | MHP1-M1H-3/2G-M3-PI | 197035               | MHP1-M1H-3/2O-M3-PI |

 Importante

Las válvulas de los tipos 3/2G y 3/2O no deben mezclarse en una misma placa de alimentación.

| Referencias: accesorios específicos                                        |             |         |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------------------|
| Denominación                                                               |             | Nº art. | Tipo               |
| Válvulas con conexiones detrás o arriba                                    |             |         |                    |
| Placa base sencilla                                                        |             | 197184  | MHP1-AS-3-M3       |
| Placa de alimentación para diámetro                                        | 2 válvulas  | 197191  | MHP1-PR2-3         |
|                                                                            | 4 válvulas  | 197192  | MHP1-PR4-3         |
|                                                                            | 6 válvulas  | 197193  | MHP1-PR6-3         |
|                                                                            | 8 válvulas  | 197194  | MHP1-PR8-3         |
|                                                                            | 10 válvulas | 197195  | MHP1-PR10-3        |
| Válvulas con conexiones debajo                                             |             |         |                    |
| Placa base sencilla                                                        |             | 197186  | MHP1-AS-3-M3-PI    |
| Placa de alimentación con zócalos para                                     | 2 válvulas  | 197212  | MHP1-PR2-3-PI      |
|                                                                            | 4 válvulas  | 197213  | MHP1-PR4-3-PI      |
|                                                                            | 6 válvulas  | 197214  | MHP1-PR6-3-PI      |
|                                                                            | 8 válvulas  | 197215  | MHP1-PR8-3-PI      |
|                                                                            | 10 válvulas | 197216  | MHP1-PR10-3-PI     |
| Placa de alimentación con zócalos para clavijas y multipolo eléctrico para | 4 válvulas  | 197233  | MHP1-PR4-3-PI-D9   |
|                                                                            | 6 válvulas  | 197234  | MHP1-PR6-3-PI-D9   |
|                                                                            | 8 válvulas  | 197235  | MHP1-PR8-3-PI-D9   |
|                                                                            | 10 válvulas | 197236  | MHP1-PR10-3-PI-D25 |
| Placa de alimentación para montaje de placa conductora para                | 2 válvulas  | 197242  | MHP1-PR2-3-PI-PCB  |
|                                                                            | 4 válvulas  | 197243  | MHP1-PR4-3-PI-PCB  |
|                                                                            | 6 válvulas  | 197244  | MHP1-PR6-3-PI-PCB  |
|                                                                            | 8 válvulas  | 197245  | MHP1-PR8-3-PI-PCB  |
|                                                                            | 10 válvulas | 197246  | MHP1-PR10-3-PI-PCB |

 Importante

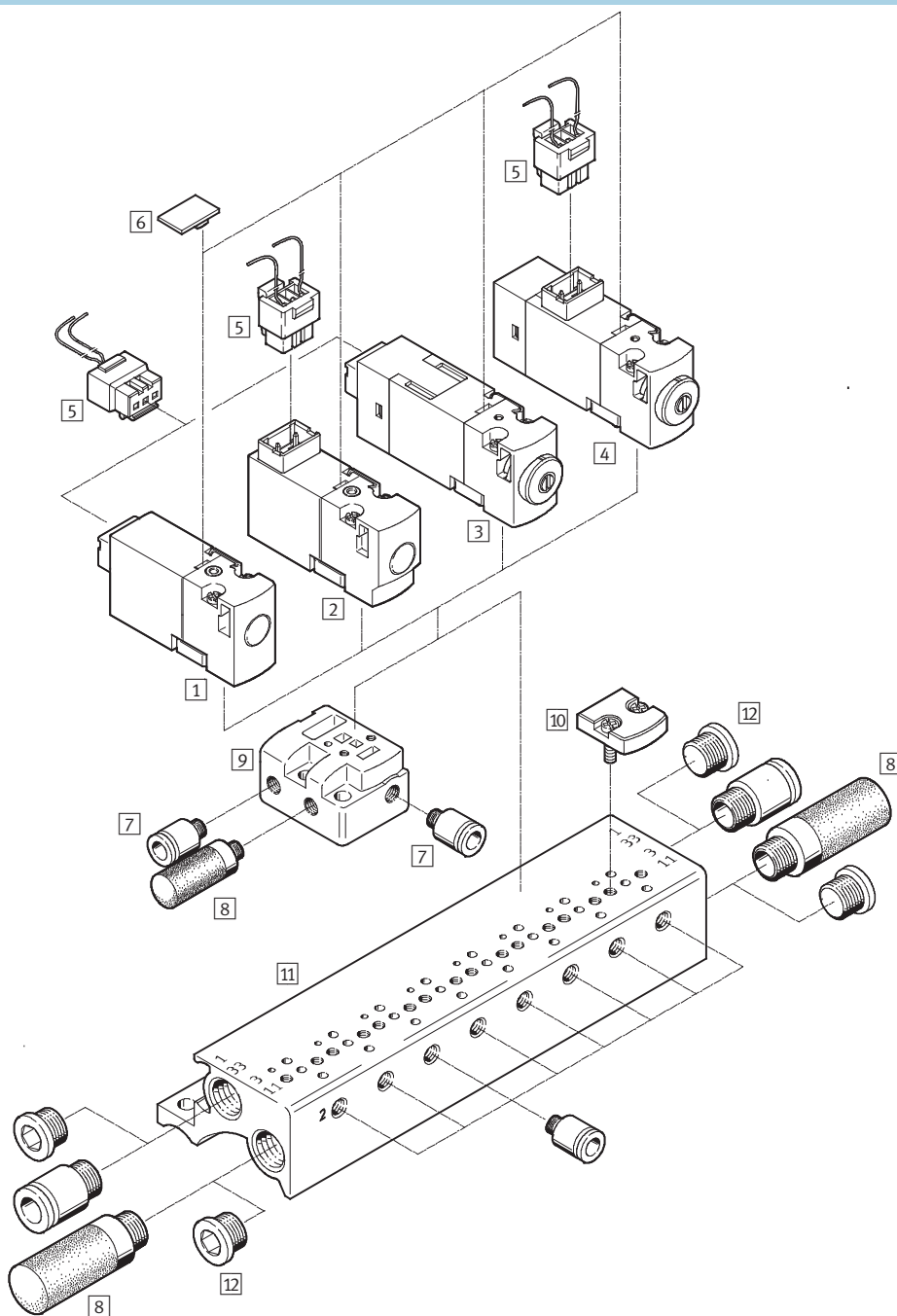
Los bloques distribuidores y los bloques para montaje en batería con cantidad impar de válvulas y para 11 hasta 24 válvulas y otras variantes pueden configurarse y pedirse recurriendo al conjunto MH1.

## Válvulas MHA1 miniaturizadas

Periféricos: válvula para placa base, batería de válvulas

**FESTO**

Conector tipo clavija detrás ...-HC. Conector tipo clavija arriba ...-TC



| Accesorios                                     |                       |                                                  |                       |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                | → Página/<br>Internet |                                                  | → Página/<br>Internet |
| 1 Válvula para placa base MHA1-...-HC          | 19                    | 7 Racores rápidos roscados QS/QSM                | qs                    |
| 2 Válvula para placa base MHA1-...-TC          | 19                    | 8 Silenciadores UC                               | uc                    |
| 3 Válvula para placa base MHA1-...-HC con LED  | 27                    | 9 Placa base sencilla MHA1-AS-3-M3               | 21                    |
| 4 Válvula para placa base MHA1-...-TC con LED  | 27                    | 10 Placa ciega MHAP1-BP-3 para posiciones vacías | 35                    |
| 5 Conector tipo zócalo con cable KMH/NEBV-H1G2 | 35                    | 11 Placa de alimentación MHA1-PR-...-3           | 21                    |
| 6 Placa de identificación MH-BZ-80X            | 35                    | 12 Tapón ciego B                                 | 35                    |

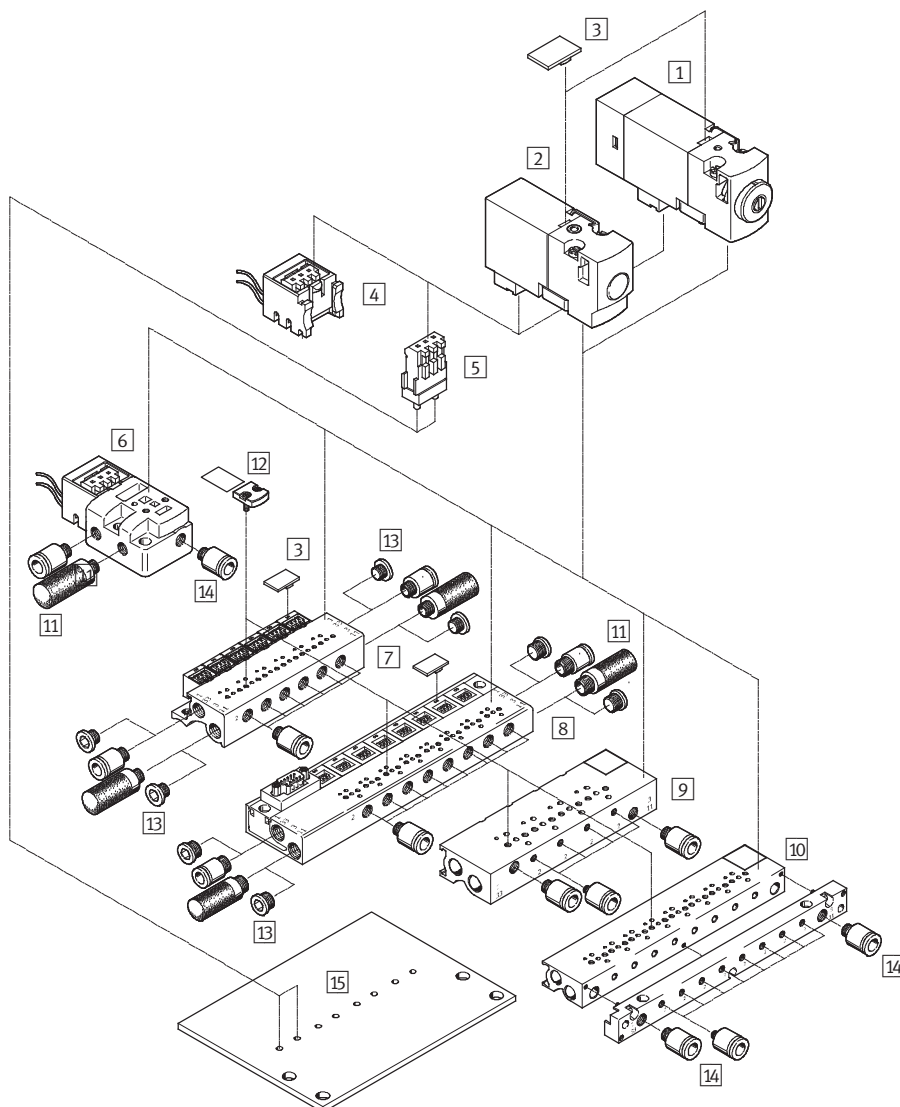


# Válvulas MHA1 miniaturizadas

Periféricos: válvula para placa base, terminal de válvulas

FESTO

## Conexión mediante conector tipo clavija debajo ...-PI



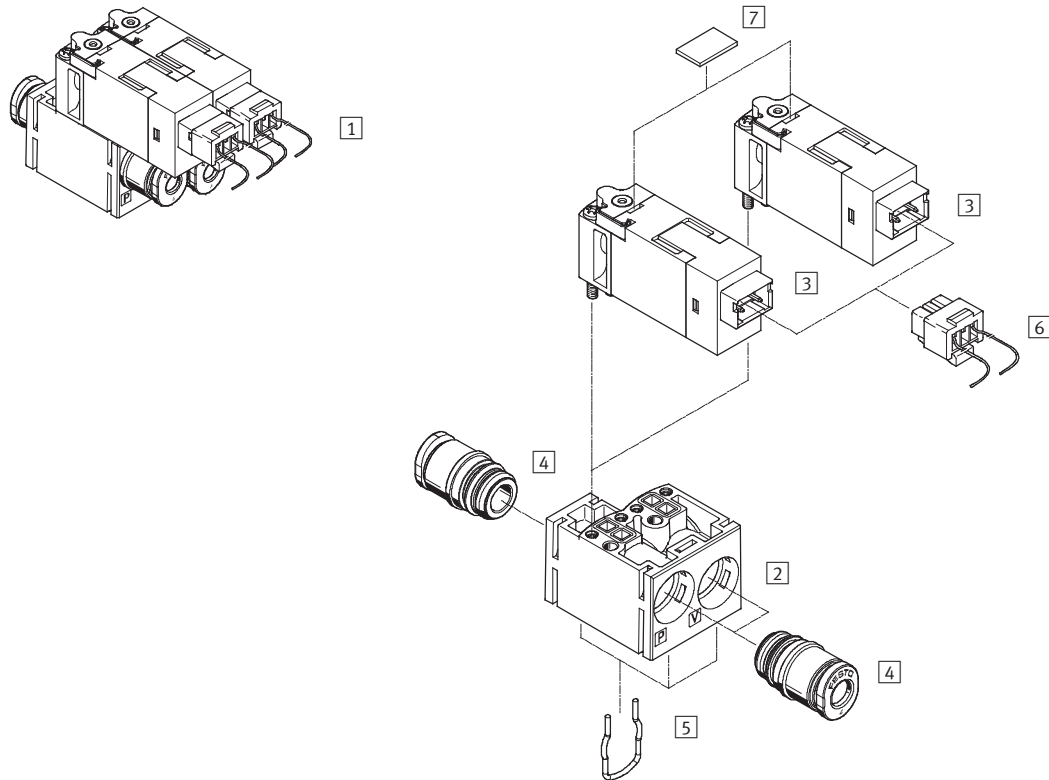
| Accesorios |                                                                                          | → Página/<br>Internet |  |    | → Página/<br>Internet                                                                                      |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1          | Válvula MHA1-...-PI con LED, para placa base                                             | 27                    |  | 9  | Bloque distribuidor MHA1-PR...-3-M3-PI-PCB para el montaje de la placa conductora                          | 24 |
| 2          | Válvula para placa base MHA1-...-PI                                                      | 19                    |  | 10 | Bloque distribuidor MHA1-PR...-3-M3-PI-PCBM para el montaje de la placa conductora con multipolo neumático | 24 |
| 3          | Placa de identificación MH-BZ-80X                                                        | 35                    |  | 11 | Silenciadores UC                                                                                           | uc |
| 4          | Base para clavija MHAP-PI                                                                | 35                    |  | 12 | Placa ciega MHAP1 para posiciones vacías                                                                   | 35 |
| 5          | Base para soldar PCBC-A                                                                  | 35                    |  | 13 | Tapón ciego B                                                                                              | 35 |
| 6          | Placa base sencilla MHA1-AS-3-M3-PI con base para clavija                                | 21                    |  | 14 | Racores rápidos roscados QS                                                                                | qs |
| 7          | Bloque distribuidor MHA1-PR...-3-M3-PI con zócalos para clavijas                         | 21                    |  | 15 | Placa conductora (configurada por el cliente)                                                              | 24 |
| 8          | Bloque distribuidor MHA1-PR...-3-M3-PI-D con zócalos para clavijas y multipolo eléctrico | 23                    |  |    |                                                                                                            |    |

# Válvulas MHP1 miniaturizadas

Periféricos: 2 válvulas de 2/2 vías con LED, para placa base

FESTO

## 2 válvulas de 2/2 vías con LED, para placa base



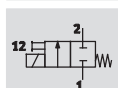
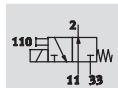
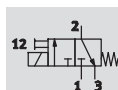
| Accesorios |                                       | → Página/<br>Internet |  |   | → Página/<br>Internet                        |
|------------|---------------------------------------|-----------------------|--|---|----------------------------------------------|
| 1          | Electroválvula MHA1-2x2/2G-1,5        | 33                    |  | 5 | Abrazadera                                   |
| 2          | Placa base                            | –                     |  | 6 | Conector tipo zócalo con cable KMH/NEBV-H1G2 |
| 3          | Electroválvula MHA1-M1LCH-2/2G-1,5-HC | 33                    |  | 7 | Placa de identificación MH-BZ-80x            |
| 4          | Cartucho de conexión tipo clavija     | –                     |  |   |                                              |

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula para placa base

FESTO

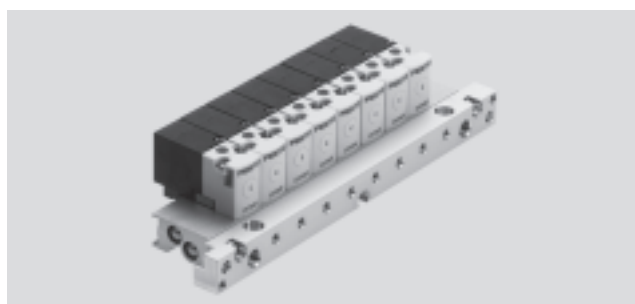
Función



-  Tensión  
5, 12, 24 V DC

-  Presión  
-0,9 ... +8 bar

-  Temperatura  
-5 ... +50 °C



| Datos técnicos generales      |                     |                                           |                     |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Función de válvula            |                     | Válvula de 2/2 vías                       | Válvula de 3/2 vías |
| Construcción                  |                     | Válvula de asiento con muelle recuperador |                     |
| Tipo de junta                 |                     | Por junta de material sintético           |                     |
| Tipo de accionamiento         |                     | Eléctrico                                 |                     |
| Tipo de reposición            |                     | Muelle mecánico                           |                     |
| Tipo de mando                 |                     | Directo                                   |                     |
| Sentido del flujo             |                     | Irreversible                              |                     |
| Función de escape             |                     | –                                         | Con estrangulación  |
| Accionamiento manual auxiliar |                     | Mediante pulsador                         |                     |
| Tipo de fijación              |                     | En placa base, con atornillado pasante    |                     |
| Posición de montaje           |                     | Indistinta                                |                     |
| Diámetro nominal              |                     | [mm] 0,9                                  | 0,65                |
| Caudal nominal                |                     | [l/min] 14 (2 bar → 0 bar)                | 10                  |
| Patrón                        |                     | [mm] 10                                   | 10                  |
| Conexión neumática            | Placa base sencilla | 1, 33                                     | M3                  |
|                               |                     | 2                                         | –                   |
|                               |                     | 3, 11                                     | M3                  |
|                               | Montaje en batería  | 1, 33                                     | M7                  |
|                               |                     | 2                                         | –                   |
|                               |                     | 3, 11                                     | M7                  |
| Peso del producto             |                     | [g] 10                                    | 10                  |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno |                      |                                                     |                                                     |
|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Función de válvula                          |                      | Válvula de 2/2 vías                                 | Válvula de 3/2 vías                                 |
| Fluido                                      |                      | Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar. | Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar. |
|                                             |                      | Grado de filtración 40 µm                           | Grado de filtración 40 µm                           |
|                                             |                      | Vacío, grado de filtración de 40 µm                 |                                                     |
| Presión de funcionamiento                   | Normalmente cerradas | [bar] -0,9 ... +2                                   | 0 ... 8 <sup>1)</sup>                               |
|                                             | Normalmente abiertas | [bar] -                                             | 0 ... 6 <sup>1)</sup>                               |
| Temperatura ambiente                        | Montaje individual   | [°C] -5 ... +50                                     |                                                     |
|                                             | Montaje en batería   | [°C] -5 ... +40                                     |                                                     |
| Temperatura del fluido                      | Montaje individual   | [°C] -5 ... +50                                     |                                                     |
|                                             | Montaje en batería   | [°C] -5 ... +40                                     |                                                     |
| Temperatura de almacenamiento               |                      | [°C] -20 ... +60                                    |                                                     |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC     |                      | 2 <sup>2)</sup>                                     |                                                     |

1) Funcionamiento con vacío mediante conexiones especiales

2) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

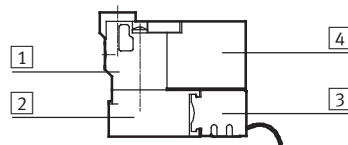
Hoja de datos: válvula para placa base

FESTO

| Datos eléctricos                       |                        |                           |
|----------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Función de válvula                     | Válvula de 2/2 vías    | Válvula de 3/2 vías       |
| Tensión de funcionamiento              | [V DC]                 | 5 ±10%, 12 ±10% o 24 ±10% |
| Tipo de conexión                       | Ejecución con conector |                           |
| Consumo                                | [W]                    | 1                         |
| Tiempo de utilización                  | [%]                    | 100                       |
| Clase de protección según EN 60529     |                        |                           |
| Con conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2 | IP40                   |                           |
| Con base para clavija MHAP-PI          |                        |                           |
| Con base para soldar PCBC-A            |                        |                           |
| Con conector tipo clavija Sub-D        |                        |                           |

| Tiempos de respuesta y frecuencias |                     |                     |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Función de válvula                 | Válvula de 2/2 vías | Válvula de 3/2 vías |
| Tiempo de conexión/desconexión     | [ms]                | 4/5                 |
| Frecuencia máx. de conmutación     | [Hz]                | 20                  |

## Materiales



|                      |                   |                                                                     |
|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                    | Cuerpo            | Sulfuro de polifenileno                                             |
| 2                    | Placa base        | Aluminio                                                            |
| 3                    | Base para clavija | Poliamida                                                           |
| 4                    | Cuerpo de bobina  | Poliamida                                                           |
| -                    | Juntas            | Caucho fluorado<br>Caucho nitrílico<br>Caucho nitrílico hidrogenado |
| Calidad del material |                   | No contiene cobre ni PTFE                                           |

## Dimensiones

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

| Conexión arriba | Conexión detrás | Conexión debajo |
|-----------------|-----------------|-----------------|
|                 |                 |                 |
| 1               | 1               | 1               |
| 2               | 2               | 2               |
| 3               | 3               | 3               |

- 1 Conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2
- 2 Accionamiento manual auxiliar
- 3 Codificador

## Distribución de las conexiones en las placas base

|  |                                               |                                                                                                               |                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>1 Taladro para pasador de codificación</p> | <p>Importante</p> <p>En la utilización como válvula de 2/2 vías cerradas en reposo, no hay conexión 3/11.</p> | <p>En la utilización como válvula de 2/2 vías abiertas en reposo, no hay conexión 1/33.</p> |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

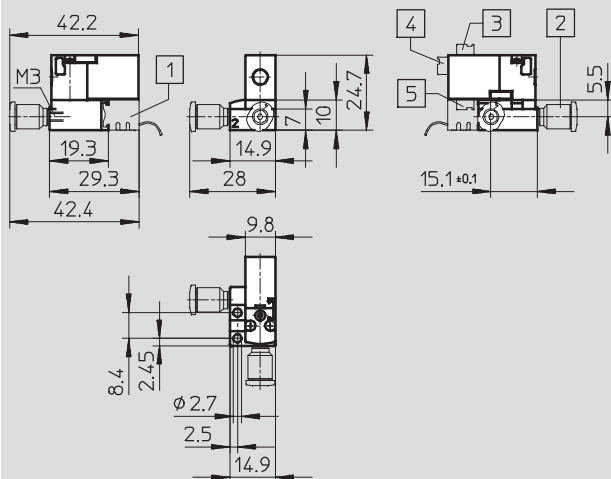
Hoja de datos: válvula para placa base

FESTO

## Dimensiones: válvula de 2/2 vías

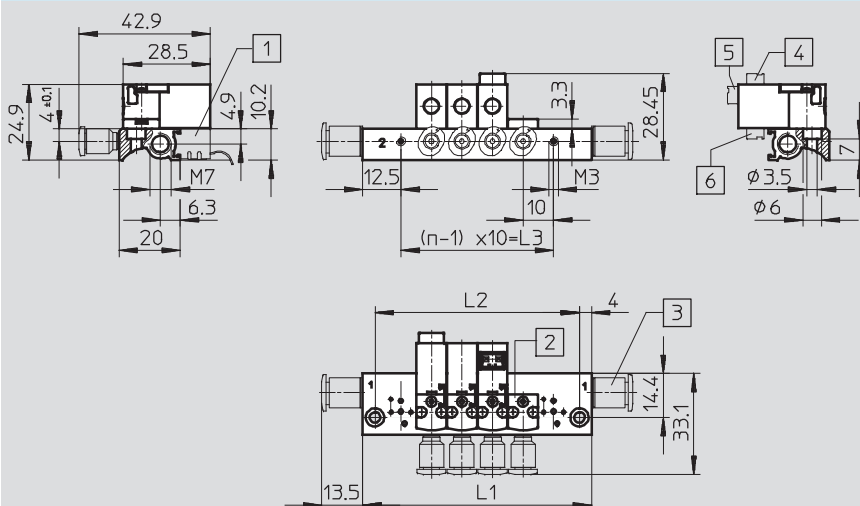
Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Placa base sencilla



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Racor QSM
- 3 Conexión arriba
- 4 Conexión detrás
- 5 Conexión debajo

## Montaje en batería



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM
- 4 Conexión arriba
- 5 Conexión detrás
- 6 Conexión debajo

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3 |
|--------------------------------------------|-------------|------------|----|
| 2                                          | 35          | 27         | 10 |
| 3                                          | 45          | 37         | 20 |
| 4                                          | 55          | 47         | 30 |
| 5                                          | 65          | 57         | 40 |
| 6                                          | 75          | 67         | 50 |
| 7                                          | 85          | 77         | 60 |
| 8                                          | 95          | 87         | 70 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 9                                          | 105         | 97         | 80  |
| 10                                         | 115         | 107        | 90  |
| 11                                         | 125         | 117        | 100 |
| 12                                         | 135         | 127        | 110 |
| 13                                         | 145         | 137        | 120 |
| 14                                         | 155         | 147        | 130 |
| 15                                         | 165         | 157        | 140 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 16                                         | 175         | 167        | 150 |
| 17                                         | 185         | 177        | 160 |
| 18                                         | 195         | 187        | 170 |
| 19                                         | 205         | 197        | 180 |
| 20                                         | 215         | 207        | 190 |
| 21                                         | 225         | 217        | 200 |
| 22                                         | 235         | 227        | 210 |

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

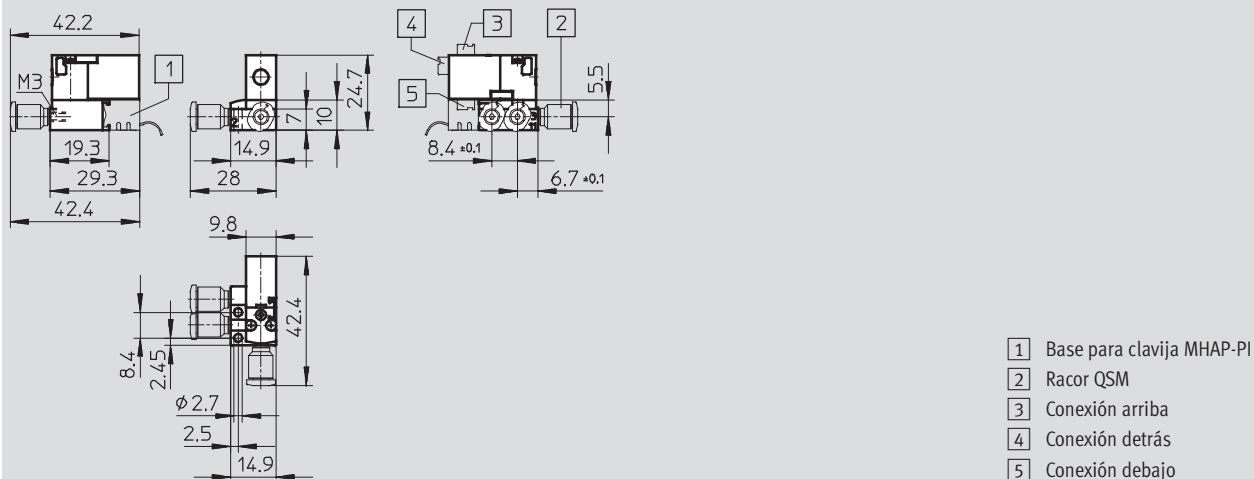
Hoja de datos: válvula para placa base

FESTO

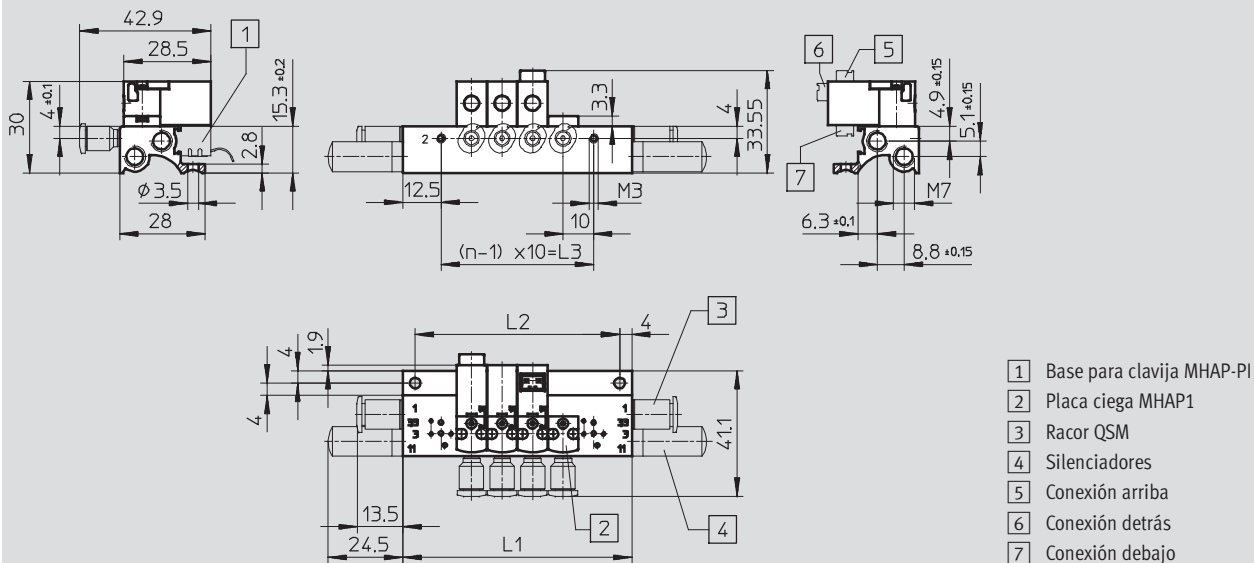
## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

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

Placa base sencilla



## Montaje en batería



| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>$\pm 0,15$ | L2<br>$\pm 0,1$ | L3 |
|--------------------------------------------|------------------|-----------------|----|
| 2                                          | 35               | 27              | 10 |
| 3                                          | 45               | 37              | 20 |
| 4                                          | 55               | 47              | 30 |
| 5                                          | 65               | 57              | 40 |
| 6                                          | 75               | 67              | 50 |
| 7                                          | 85               | 77              | 60 |
| 8                                          | 95               | 87              | 70 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>$\pm 0,15$ | L2<br>$\pm 0,1$ | L3  |
|--------------------------------------------|------------------|-----------------|-----|
| 9                                          | 105              | 97              | 80  |
| 10                                         | 115              | 107             | 90  |
| 11                                         | 125              | 117             | 100 |
| 12                                         | 135              | 127             | 110 |
| 13                                         | 145              | 137             | 120 |
| 14                                         | 155              | 147             | 130 |
| 15                                         | 165              | 157             | 140 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>$\pm 0,15$ | L2<br>$\pm 0,1$ | L3  |
|--------------------------------------------|------------------|-----------------|-----|
| 16                                         | 175              | 167             | 150 |
| 17                                         | 185              | 177             | 160 |
| 18                                         | 195              | 187             | 170 |
| 19                                         | 205              | 197             | 180 |
| 20                                         | 215              | 207             | 190 |
| 21                                         | 225              | 217             | 200 |
| 22                                         | 235              | 227             | 210 |

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

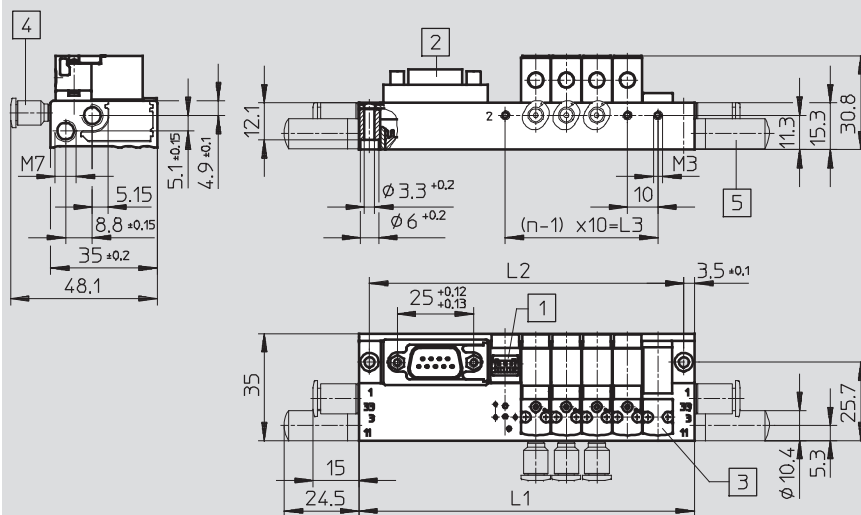
Hoja de datos: válvula para placa base

FESTO

## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

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

Montaje en batería con multipolo eléctrico



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Conector Sub-D, salida hacia arriba (estándar)
- 3 Placa ciega MHAP1
- 4 Racor QSM
- 5 Silenciadores

| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 ±0,1 | L3 |
|--------------------------------------|----------|---------|----|
| 2                                    | 70       | 63      | 10 |
| 4                                    | 90       | 83      | 30 |
| 6                                    | 110      | 103     | 50 |
| 8                                    | 130      | 123     | 70 |

| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 ±0,1 | L3  |
|--------------------------------------|----------|---------|-----|
| 10                                   | 172      | 165     | 90  |
| 12                                   | 192      | 185     | 110 |
| 14                                   | 212      | 205     | 130 |
| 16                                   | 232      | 225     | 150 |

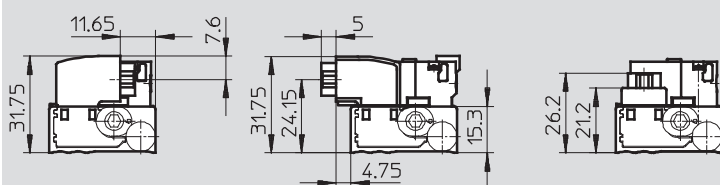
| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 ±0,1 | L3  |
|--------------------------------------|----------|---------|-----|
| 18                                   | 252      | 245     | 170 |
| 20                                   | 272      | 265     | 190 |
| 22                                   | 292      | 285     | 210 |

## Multipolo eléctrico: variantes de las salidas de las conexiones

hacia el lado neumático

hacia el lado eléctrico

hacia arriba (estándar)



# Válvulas MHA1 miniaturizadas

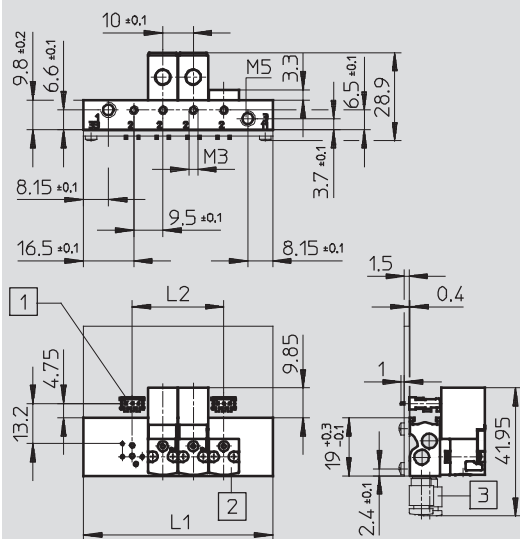
Hoja de datos: válvula para placa base

FESTO

## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

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

### Montaje en batería en placa conductora



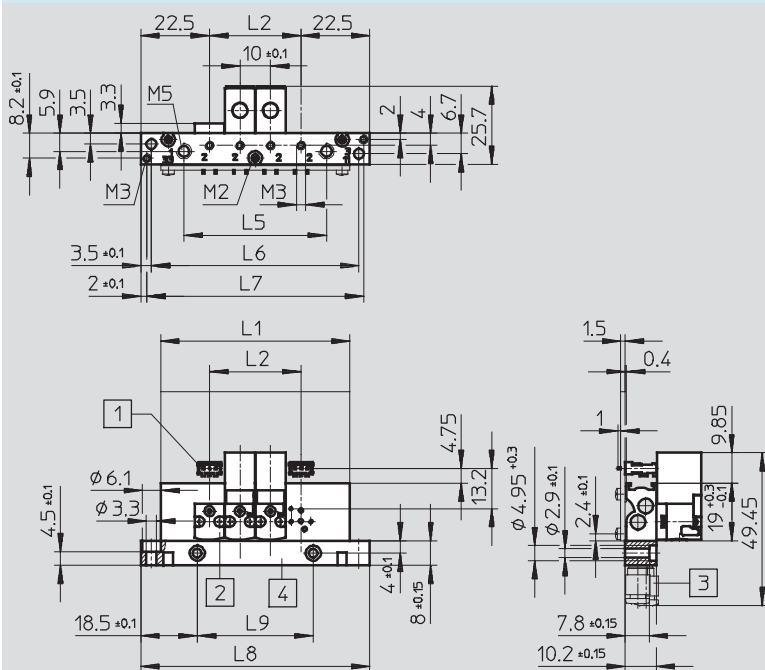
- 1 Zócalo soldado PCBC-A
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM

⚠ Importante

El suministro no incluye la placa conductora.

Patrón en placa conductora → 25

### Montaje en batería con multipolo neumático en la placa conductora



- 1 Zócalo soldado PCBC-A
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM
- 4 Multipolo neumático desmontable

⚠ Importante

El suministro no incluye la placa conductora.

Patrón en placa conductora → 25

| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 | L3 ±0,1 | L5 ±0,15 | L6  | L7 ±0,1 | L8 ±0,2 | L9 ±0,1 |
|--------------------------------------|----------|----|---------|----------|-----|---------|---------|---------|
| 2                                    | 42       | 10 | 37      | –        | –   | –       | –       | –       |
| 4                                    | 62       | 30 | 57      | 46,7     | 68  | 71      | 75      | 38      |
| 6                                    | 82       | 50 | 77      | 66,7     | 88  | 91      | 95      | 58      |
| 8                                    | 102      | 70 | 97      | 86,7     | 108 | 111     | 115     | 78      |
| 10                                   | 122      | 90 | 117     | 106,7    | 128 | 131     | 135     | 98      |



**FESTO**

## Dimensiones

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and tolerances. The drawing shows a rectangular plate with a central horizontal slot. The dimensions and tolerances are as follows:

- Top horizontal dimension:  $11.5 \pm 0.1$
- Top horizontal dimension:  $4 \pm 0.1$
- Top horizontal dimension:  $\phi 0.7 \pm 0.1$
- Central horizontal slot width:  $10 \pm 0.05$
- Right vertical dimension:  $13 \pm 0.1$
- Right vertical dimension:  $21.35 \pm 0.1$
- Bottom vertical dimension:  $2.4 \pm 0.1$
- Bottom horizontal dimension:  $\phi 2.3 \pm 0.1$
- Bottom horizontal dimension: L3

-  - Importante

**Referencias: válvulas de 2/2 vías**

-  - Importante

### Referencias: accesorios específicos

-  - Importante

25

## Válvulas MHA1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula para placa base

**FESTO**

| Referencias: válvulas de 3/2 vías |                           |                      |                      |                      |                      |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Conexión eléctrica                | Tensión de funcionamiento | Normalmente cerradas |                      | Normalmente abiertas |                      |
|                                   |                           | Nº art.              | Tipo                 | Nº art.              | Tipo                 |
| Rosca de conexión M3              |                           |                      |                      |                      |                      |
| Conexión detrás                   | 5 V DC                    | 197000               | MHA1-M4H-3/2G-0,6-HC | 197018               | MHA1-M4H-3/2O-0,6-HC |
|                                   | 12 V DC                   | 197001               | MHA1-M5H-3/2G-0,6-HC | 197019               | MHA1-M5H-3/2O-0,6-HC |
|                                   | 24 V DC                   | 197002               | MHA1-M1H-3/2G-0,6-HC | 197020               | MHA1-M1H-3/2O-0,6-HC |
| Conexión arriba                   | 5 V DC                    | 197003               | MHA1-M4H-3/2G-0,6-TC | 197021               | MHA1-M4H-3/2O-0,6-TC |
|                                   | 12 V DC                   | 197004               | MHA1-M5H-3/2G-0,6-TC | 197022               | MHA1-M5H-3/2O-0,6-TC |
|                                   | 24 V DC                   | 197005               | MHA1-M1H-3/2G-0,6-TC | 197023               | MHA1-M1H-3/2O-0,6-TC |
| Conexión debajo                   | 5 V DC                    | 197006               | MHA1-M4H-3/2G-0,6-PI | 197024               | MHA1-M4H-3/2O-0,6-PI |
|                                   | 12 V DC                   | 197007               | MHA1-M5H-3/2G-0,6-PI | 197025               | MHA1-M5H-3/2O-0,6-PI |
|                                   | 24 V DC                   | 197008               | MHA1-M1H-3/2G-0,6-PI | 197026               | MHA1-M1H-3/2O-0,6-PI |



Importante

Las válvulas de los tipos 3/2G y 3/2O no deben mezclarse en una misma placa de alimentación.

| Referencias: accesorios específicos                                                 |             |         |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----------------------|
| Denominación                                                                        |             | Nº art. | Tipo                  |
| Válvulas con conexiones detrás o arriba                                             |             |         |                       |
| Placa base sencilla                                                                 |             | 197183  | MHA1-AS-3-M3          |
| Bloque para                                                                         | 2 válvulas  | 197202  | MHA1-PR2-3-M3         |
|                                                                                     | 4 válvulas  | 197203  | MHA1-PR4-3-M3         |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197204  | MHA1-PR6-3-M3         |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197205  | MHA1-PR8-3-M3         |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197206  | MHA1-PR10-3-M3        |
| Válvulas con conexiones debajo                                                      |             |         |                       |
| Placa base sencilla                                                                 |             | 197185  | MHA1-AS-3-M3-PI       |
| Bloque para montaje en batería con zócalos para                                     | 2 válvulas  | 197222  | MHA1-PR2-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 4 válvulas  | 197223  | MHA1-PR4-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197224  | MHA1-PR6-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197225  | MHA1-PR8-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197226  | MHA1-PR10-3-M3-PI     |
| Bloque para montaje en batería con zócalos para clavijas y multipolo eléctrico para | 4 válvulas  | 197238  | MHA1-PR4-3-M3-PI-D9   |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197239  | MHA1-PR6-3-M3-PI-D9   |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197240  | MHA1-PR8-3-M3-PI-D9   |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197241  | MHA1-PR10-3-M3-PI-D25 |
| Bloque para montaje en batería para montaje de placa conductora para                | 2 válvulas  | 197247  | MHA1-PR2-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 4 válvulas  | 197248  | MHA1-PR4-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197249  | MHA1-PR6-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197250  | MHA1-PR8-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197251  | MHA1-PR10-3-M3-PI-PCB |
| Bloque para montaje en batería de la placa conductora con multipolo neumático para  | 4 válvulas  | 197253  | MHA1-PR4-3-PI-PCBM    |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197254  | MHA1-PR6-3-PI-PCBM    |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197255  | MHA1-PR8-3-PI-PCBM    |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197256  | MHA1-PR10-3-PI-PCBM   |



Importante

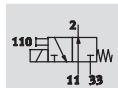
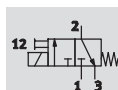
Los bloques distribuidores y los bloques para montaje en batería con cantidad impar de válvulas y para 11 hasta 24 válvulas y otras variantes pueden configurarse y pedirse recurriendo al conjunto MH1.

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula con LED, para placa base

FESTO

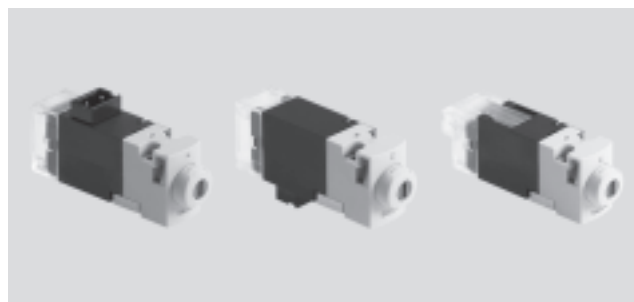
Función



-  Tensión  
24 V DC

-  Presión  
0 ... +8 bar

-  Temperatura  
-5 ... +50 °C



| Datos técnicos generales          |                     |                                           |      |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|------|
| Función de válvula                |                     | Válvula de 3/2 vías                       |      |
| Construcción                      |                     | Válvula de asiento con muelle recuperador |      |
| Tipo de junta                     |                     | Por junta de material sintético           |      |
| Tipo de accionamiento             |                     | Eléctrico                                 |      |
| Tipo de reposición                |                     | Muelle mecánico                           |      |
| Tipo de mando                     |                     | Directo                                   |      |
| Sentido del flujo                 |                     | Irreversible                              |      |
| Función de escape                 |                     | Con estrangulación                        |      |
| Accionamiento manual auxiliar     |                     | Por impulso / por enclavamiento           |      |
| Indicación del estado de la señal |                     | LED                                       |      |
| Tipo de fijación                  |                     | En placa base, con atornillado pasante    |      |
| Posición de montaje               |                     | Indistinta                                |      |
| Diámetro nominal                  |                     | [mm]                                      | 0,65 |
| Caudal nominal                    |                     | [l/min]                                   | 10   |
| Patrón                            |                     | [mm]                                      | 10   |
| Conexión neumática                | Placa base sencilla | 1, 33                                     | M3   |
|                                   |                     | 2                                         | M3   |
|                                   |                     | 3, 11                                     | M3   |
|                                   | Montaje en batería  | 1, 33                                     | M7   |
|                                   |                     | 2                                         | M3   |
|                                   |                     | 3, 11                                     | M7   |
| Peso del producto                 |                     | [g]                                       | 11   |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno |                      |                                                                            |                       |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Función de válvula                          |                      | Válvula de 3/2 vías                                                        |                       |
| Fluido                                      |                      | Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm |                       |
| Presión de funcionamiento                   | Normalmente cerradas | [bar]                                                                      | 0 ... 8 <sup>1)</sup> |
|                                             | Normalmente abiertas | [bar]                                                                      | 0 ... 6 <sup>1)</sup> |
| Temperatura ambiente                        | Montaje individual   | [°C]                                                                       | -5 ... +50            |
|                                             | Montaje en batería   | [°C]                                                                       | -5 ... +40            |
| Temperatura del fluido                      | Montaje individual   | [°C]                                                                       | -5 ... +50            |
|                                             | Montaje en batería   | [°C]                                                                       | -5 ... +40            |
| Temperatura de almacenamiento               |                      | [°C]                                                                       | -20 ... +60           |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC     |                      | 2 <sup>2)</sup>                                                            |                       |

1) Funcionamiento con vacío mediante conexiones especiales

2) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

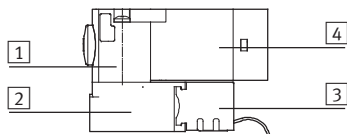
Hoja de datos: válvula con LED, para placa base

FESTO

| Datos eléctricos                       |                        |         |
|----------------------------------------|------------------------|---------|
| Función de válvula                     | Válvula de 3/2 vías    |         |
| Tensión de funcionamiento              | [V DC]                 | 24 ±10% |
| Tipo de conexión                       | Ejecución con conector |         |
| Consumo                                | [W]                    | 1,1     |
| Clase de protección según EN 60529     |                        |         |
| Con conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2 | IP40                   |         |
| Con base para clavija MHAP-PI          |                        |         |
| Con base para soldar PCBC-A            |                        |         |
| Con conector tipo clavija Sub-D        |                        |         |

| Tiempos de respuesta y frecuencias |                     |     |
|------------------------------------|---------------------|-----|
| Función de válvula                 | Válvula de 3/2 vías |     |
| Tiempo de conexión/desconexión     | [ms]                | 4/4 |
| Frecuencia máx. de conmutación     | [Hz]                | 20  |

## Materiales



|                      |                   |                                                                     |
|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                    | Cuerpo            | Sulfuro de polifenileno                                             |
| 2                    | Placa base        | Aluminio                                                            |
| 3                    | Base para clavija | Poliamida                                                           |
| 4                    | Cuerpo de bobina  | Poliamida                                                           |
| -                    | Juntas            | Caucho fluorado<br>Caucho nitrílico<br>Caucho nitrílico hidrogenado |
| Calidad del material |                   | No contiene cobre ni PTFE                                           |

| Dimensiones     |                 | Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |                                                                                                                                                        |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexión arriba | Conexión detrás | Conexión debajo                                                             |                                                                                                                                                        |
|                 |                 |                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2</li> <li>2 Accionamiento manual auxiliar</li> <li>3 Codificador</li> </ul> |

## Distribución de las conexiones en las placas base

|  |                                               |                                                                                                               |                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>1 Taladro para pasador de codificación</p> | <p>Importante</p> <p>En la utilización como válvula de 2/2 vías cerradas en reposo, no hay conexión 3/11.</p> | <p>En la utilización como válvula de 2/2 vías abiertas en reposo, no hay conexión 1/33.</p> |
|--|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

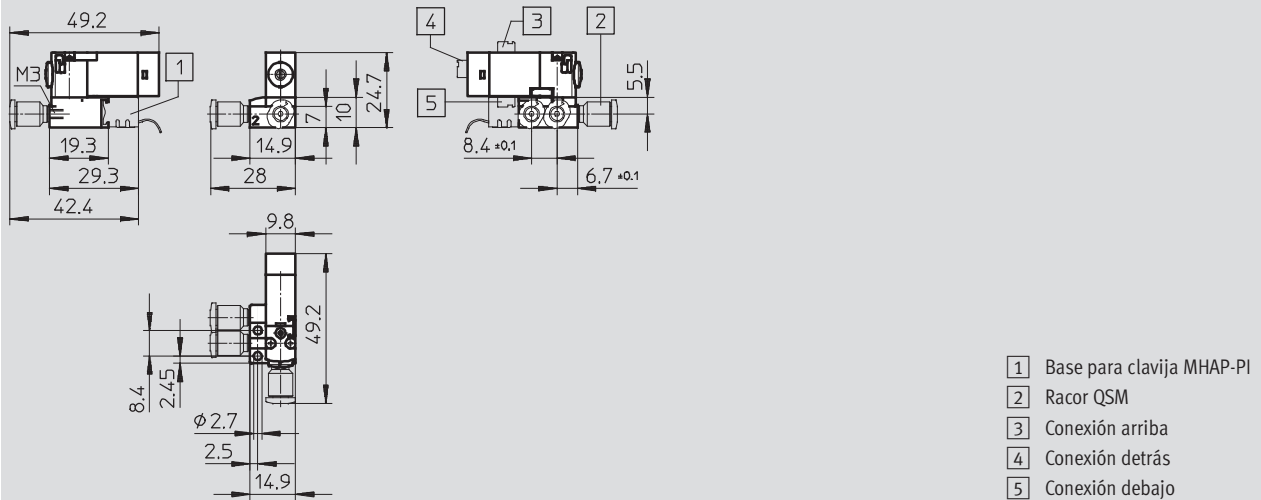
Hoja de datos: válvula con LED, para placa base

FESTO

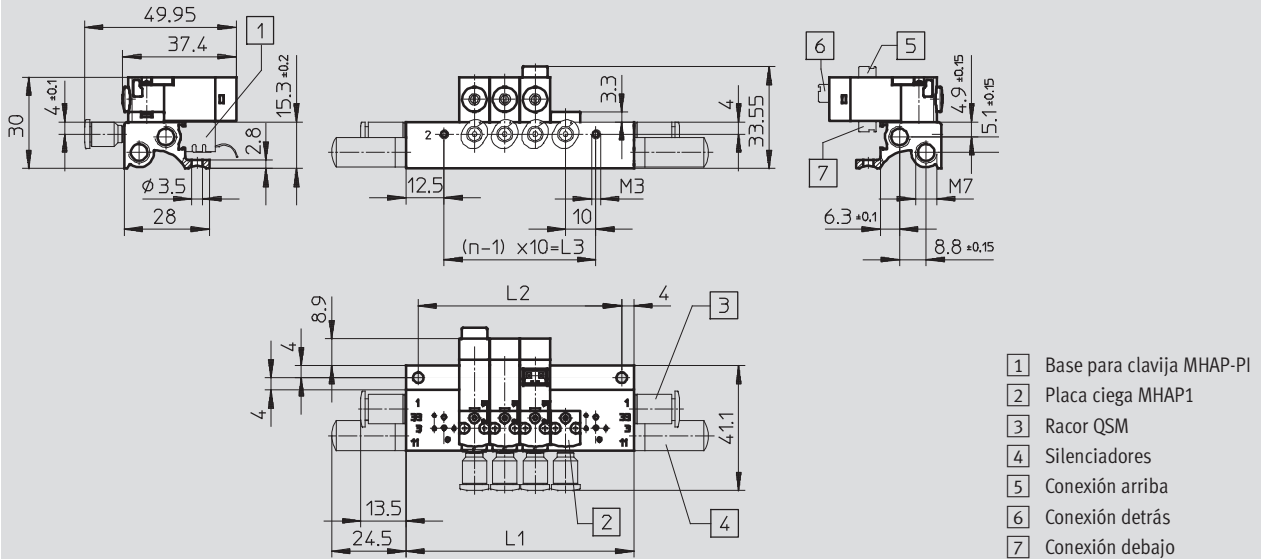
## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

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

Placa base sencilla



## Montaje en batería



| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3 |
|--------------------------------------------|-------------|------------|----|
| 2                                          | 35          | 27         | 10 |
| 3                                          | 45          | 37         | 20 |
| 4                                          | 55          | 47         | 30 |
| 5                                          | 65          | 57         | 40 |
| 6                                          | 75          | 67         | 50 |
| 7                                          | 85          | 77         | 60 |
| 8                                          | 95          | 87         | 70 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 9                                          | 105         | 97         | 80  |
| 10                                         | 115         | 107        | 90  |
| 11                                         | 125         | 117        | 100 |
| 12                                         | 135         | 127        | 110 |
| 13                                         | 145         | 137        | 120 |
| 14                                         | 155         | 147        | 130 |
| 15                                         | 165         | 157        | 140 |

| Cantidad n<br>de posiciones<br>de válvulas | L1<br>±0,15 | L2<br>±0,1 | L3  |
|--------------------------------------------|-------------|------------|-----|
| 16                                         | 175         | 167        | 150 |
| 17                                         | 185         | 177        | 160 |
| 18                                         | 195         | 187        | 170 |
| 19                                         | 205         | 197        | 180 |
| 20                                         | 215         | 207        | 190 |
| 21                                         | 225         | 217        | 200 |
| 22                                         | 235         | 227        | 210 |

# Válvulas MHA1 miniaturizadas

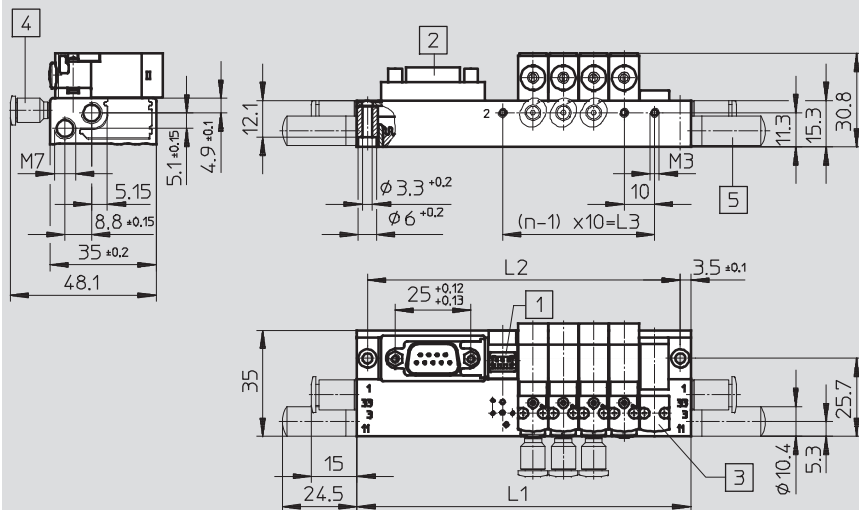
Hoja de datos: válvula con LED, para placa base

FESTO

## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

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

Montaje en batería con multipolo eléctrico



- 1 Base para clavija MHAP-PI
- 2 Conector Sub-D, salida hacia arriba (estándar)
- 3 Placa ciega MHAP1
- 4 Racor QSM
- 5 Silenciadores

| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 ±0,1 | L3 |
|--------------------------------------|----------|---------|----|
| 2                                    | 70       | 63      | 10 |
| 4                                    | 90       | 83      | 30 |
| 6                                    | 110      | 103     | 50 |
| 8                                    | 130      | 123     | 70 |

| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 ±0,1 | L3  |
|--------------------------------------|----------|---------|-----|
| 10                                   | 172      | 165     | 90  |
| 12                                   | 192      | 185     | 110 |
| 14                                   | 212      | 205     | 130 |
| 16                                   | 232      | 225     | 150 |

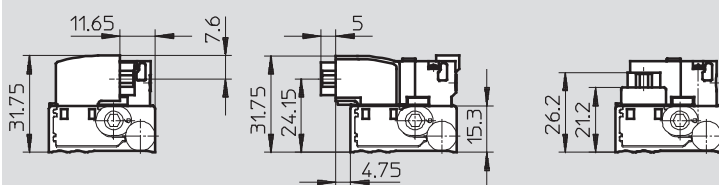
| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 ±0,1 | L3  |
|--------------------------------------|----------|---------|-----|
| 18                                   | 252      | 245     | 170 |
| 20                                   | 272      | 265     | 190 |
| 22                                   | 292      | 285     | 210 |

## Multipolo eléctrico: variantes de las salidas de las conexiones

hacia el lado neumático

hacia el lado eléctrico

hacia arriba (estándar)



# Válvulas MHA1 miniaturizadas

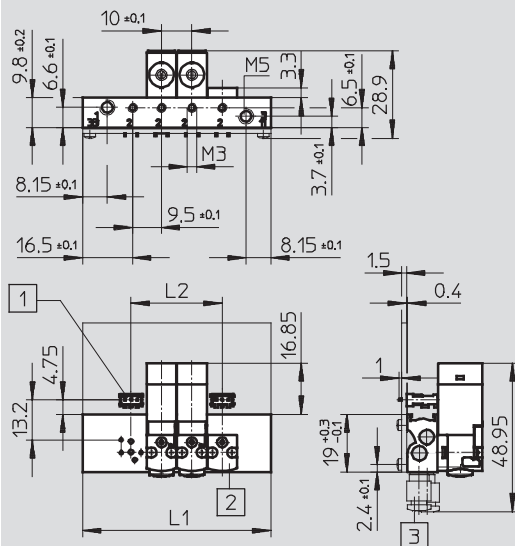
Hoja de datos: válvula con LED, para placa base

FESTO

## Dimensiones: válvula de 3/2 vías

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

### Montaje en batería en placa conductora



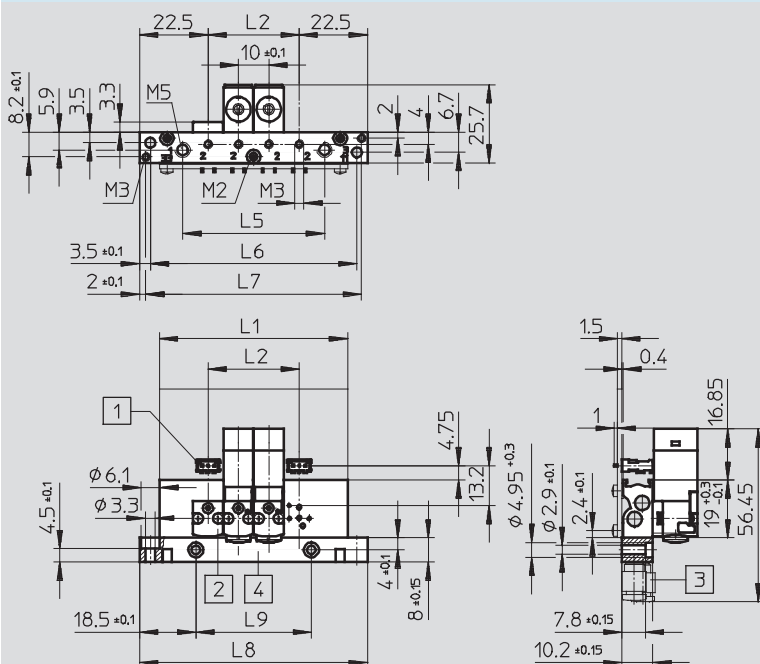
- 1 Zócalo soldado PCBC-A
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM

-  - Importante

El suministro no incluye la placa conductora.

Patrón en placa conductora → 32

### Montaje en batería con multipolo neumático en la placa conductora



- 1 Zócalo soldado PCBC-A
- 2 Placa ciega MHAP1
- 3 Racor QSM
- 4 Multipolo neumático desmontable

-  - Importante

El suministro no incluye la placa conductora.

Patrón en placa conductora → 32

| Cantidad n de posiciones de válvulas | L1 ±0,15 | L2 | L3 ±0,1 | L5 ±0,15 | L6  | L7 ±0,1 | L8 ±0,2 | L9 ±0,1 |
|--------------------------------------|----------|----|---------|----------|-----|---------|---------|---------|
| 2                                    | 42       | 10 | 37      | -        | -   | -       | -       | -       |
| 4                                    | 62       | 30 | 57      | 46,7     | 68  | 71      | 75      | 38      |
| 6                                    | 82       | 50 | 77      | 66,7     | 88  | 91      | 95      | 58      |
| 8                                    | 102      | 70 | 97      | 86,7     | 108 | 111     | 115     | 78      |
| 10                                   | 122      | 90 | 117     | 106,7    | 128 | 131     | 135     | 98      |

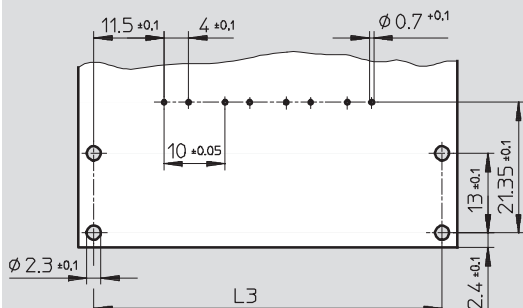
# Válvulas MHA1 miniaturizadas

Hoja de datos: válvula con LED, para placa base

FESTO

## Dimensiones

Patrón en placa conductora



Importante

El suministro no incluye la placa conductora.

## Referencias: válvulas de 3/2 vías

| Referencias: variadas de 3/2 vías |                           |                      |                       |                      |                       |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Conexión eléctrica                | Tensión de funcionamiento | Normalmente cerradas |                       | Normalmente abiertas |                       |
|                                   |                           | Nº art.              | Tipo                  | Nº art.              | Tipo                  |
| Rosca de conexión M3              |                           |                      |                       |                      |                       |
| Conexión detrás                   | 24 V DC                   | 540443               | MHA1-M1LH-3/2G-0,6-HC | 540440               | MHA1-M1LH-3/2O-0,6-HC |
| Conexión arriba                   | 24 V DC                   | 540444               | MHA1-M1LH-3/2G-0,6-TC | 540441               | MHA1-M1LH-3/2O-0,6-TC |
| Conexión debajo                   | 24 V DC                   | 540445               | MHA1-M1LH-3/2G-0,6-PI | 540442               | MHA1-M1LH-3/2O-0,6-PI |

Importante

Las válvulas de los tipos 3/2G y 3/2O no deben mezclarse en una misma placa de alimentación.

## Referencias: accesorios específicos

| Denominación                                                                        |             | Nº art. | Tipo                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----------------------|
| Válvulas con conexiones detrás o arriba                                             |             |         |                       |
| Placa base sencilla                                                                 |             | 197183  | MHA1-AS-3-M3          |
| Bloque para                                                                         | 2 válvulas  | 197202  | MHA1-PR2-3-M3         |
|                                                                                     | 4 válvulas  | 197203  | MHA1-PR4-3-M3         |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197204  | MHA1-PR6-3-M3         |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197205  | MHA1-PR8-3-M3         |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197206  | MHA1-PR10-3-M3        |
| Válvulas con conexiones debajo                                                      |             |         |                       |
| Placa base sencilla                                                                 |             | 197185  | MHA1-AS-3-M3-PI       |
| Bloque para montaje en batería con zócalos para                                     | 2 válvulas  | 197222  | MHA1-PR2-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 4 válvulas  | 197223  | MHA1-PR4-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197224  | MHA1-PR6-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197225  | MHA1-PR8-3-M3-PI      |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197226  | MHA1-PR10-3-M3-PI     |
| Bloque para montaje en batería con zócalos para clavijas y multipolo eléctrico para | 4 válvulas  | 197238  | MHA1-PR4-3-M3-PI-D9   |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197239  | MHA1-PR6-3-M3-PI-D9   |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197240  | MHA1-PR8-3-M3-PI-D9   |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197241  | MHA1-PR10-3-M3-PI-D25 |
| Bloque para montaje en batería para montaje de placa conductora para                | 2 válvulas  | 197247  | MHA1-PR2-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 4 válvulas  | 197248  | MHA1-PR4-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197249  | MHA1-PR6-3-M3-PI-PCB  |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197250  | MHA1-PR8-3-M3-PI-PCB  |
| Bloque para montaje en batería de la placa conductora con multipolo neumático para  | 4 válvulas  | 197253  | MHA1-PR4-3-PI-PCBM    |
|                                                                                     | 6 válvulas  | 197254  | MHA1-PR6-3-PI-PCBM    |
|                                                                                     | 8 válvulas  | 197255  | MHA1-PR8-3-PI-PCBM    |
|                                                                                     | 10 válvulas | 197256  | MHA1-PR10-3-PI-PCBM   |

Importante

Los bloques distribuidores y los bloques para montaje en batería con cantidad impar de válvulas y para 11 hasta 24 válvulas y otras variantes pueden configurarse y pedirse recurriendo al conjunto MH1.

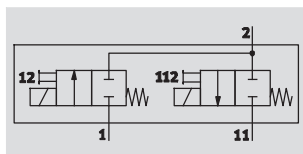


# Válvulas MHA1 miniaturizadas

FESTO

Hoja de datos: 2 válvulas de 2/2 vías con LED, para placa base

Función



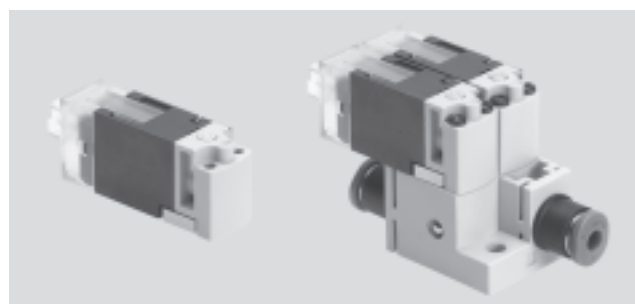
Tensión  
24 V DC



Presión  
– 0,95 ... +1,5 bar



Temperatura  
–5 ... +50 °C



| Datos técnicos generales          |    |                                           |                                    |
|-----------------------------------|----|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Función de válvula                |    | Válvula de 2/2 vías                       | 2 válvulas monoestable de 2/2 vías |
| Construcción                      |    | Válvula de asiento con muelle recuperador |                                    |
| Tipo de junta                     |    | Por junta de material sintético           |                                    |
| Tipo de accionamiento             |    | Eléctrico                                 |                                    |
| Tipo de reposición                |    | Muelle mecánico                           |                                    |
| Tipo de mando                     |    | Directo                                   |                                    |
| Sentido del flujo                 |    | Irreversible                              |                                    |
| Función de escape                 |    | Sin estrangulación                        |                                    |
| Accionamiento manual auxiliar     |    | Mediante pulsador                         |                                    |
| Indicación del estado de la señal |    | LED                                       |                                    |
| Tipo de fijación                  |    | En placa base, con atornillado pasante    | Mediante taladros                  |
| Posición de montaje               |    | Indistinta                                |                                    |
| Diámetro nominal                  |    | [mm]                                      | 1,5                                |
| Caudal nominal                    |    | [l/min]                                   | 30                                 |
| Tamaño                            |    | [mm]                                      | 10                                 |
| Patrón                            |    | [mm]                                      | 10                                 |
| Conexión neumática                | 1  | –                                         | QS3, QS4                           |
|                                   | 11 | –                                         | QS3, QS4                           |
|                                   | 2  | –                                         | QS3, QS4                           |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno |             |                                                                            |                                    |
|---------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Función de válvula                          |             | Válvula de 2/2 vías                                                        | 2 válvulas monoestable de 2/2 vías |
| Fluido                                      |             | Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm |                                    |
| Presión de funcionamiento                   | Conexión 1  | [bar]                                                                      | 0 ... 1,5                          |
|                                             | Conexión 11 | [bar]                                                                      | – 0,95 ... 0                       |
| Temperatura ambiente                        |             | [°C]                                                                       | –5 ... +50                         |
| Temperatura del fluido                      |             | [°C]                                                                       | –5 ... +50                         |
| Temperatura de almacenamiento               |             | [°C]                                                                       | –20 ... +60                        |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC     |             | 2 <sup>1)</sup>                                                            |                                    |

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

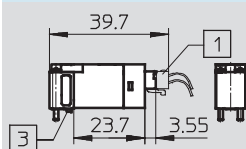
| Datos eléctricos                       |  |                        |                                    |
|----------------------------------------|--|------------------------|------------------------------------|
| Función de válvula                     |  | Válvula de 2/2 vías    | 2 válvulas monoestable de 2/2 vías |
| Tensión de funcionamiento              |  | [V DC]                 | 24 ±10%                            |
| Tipo de conexión                       |  | Ejecución con conector |                                    |
| Consumo                                |  | [W]                    | 3 tras reducción de corriente 0,7  |
| Longitud máx. cable de conexión        |  | [m]                    | 30                                 |
| Clase de protección según EN 60529     |  |                        |                                    |
| Con conector tipo zócalo KMH/NEBV-H1G2 |  | IP40                   |                                    |

**FESTO**

| Tiempos de respuesta y frecuencias |                     |                                    |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Función de válvula                 | Válvula de 2/2 vías | 2 válvulas monoestable de 2/2 vías |
| Tiempo de conexión/desconexión     | [ms]                | 6/2                                |
| Frecuencia máxima de maniobra      | [Hz]                | 10                                 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |        |                             |   |           |       |   |        |           |                      |  |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|-----------------------------|---|-----------|-------|---|--------|-----------|----------------------|--|---------------------------------------------------|
|  | <table> <tr> <td data-bbox="453 739 793 743">1</td><td data-bbox="793 739 1107 743">Cuerpo</td><td data-bbox="1107 739 1283 743">PA reforzado, PPS reforzado</td></tr> <tr> <td data-bbox="453 743 793 750">–</td><td data-bbox="793 743 1107 750">Tornillos</td><td data-bbox="1107 743 1283 750">Acero</td></tr> <tr> <td data-bbox="453 750 793 757">–</td><td data-bbox="793 750 1107 757">Juntas</td><td data-bbox="1107 750 1283 757">HNBR, NBR</td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="453 757 793 761">Calidad del material</td><td data-bbox="1107 757 1283 761">No contiene cobre ni PTFE<br/>Conformidad con RoHS</td></tr> </table> | 1                                                 | Cuerpo | PA reforzado, PPS reforzado | – | Tornillos | Acero | – | Juntas | HNBR, NBR | Calidad del material |  | No contiene cobre ni PTFE<br>Conformidad con RoHS |
| 1                                                                                 | Cuerpo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PA reforzado, PPS reforzado                       |        |                             |   |           |       |   |        |           |                      |  |                                                   |
| –                                                                                 | Tornillos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Acero                                             |        |                             |   |           |       |   |        |           |                      |  |                                                   |
| –                                                                                 | Juntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | HNBR, NBR                                         |        |                             |   |           |       |   |        |           |                      |  |                                                   |
| Calidad del material                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No contiene cobre ni PTFE<br>Conformidad con RoHS |        |                             |   |           |       |   |        |           |                      |  |                                                   |

Válvula de 2/2 vías



- 1 Conector tipo zócalo  
KMH/NEBV-H1G2
- 3 Codificador

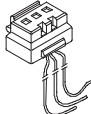
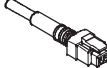
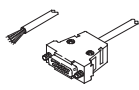
- 1 Racor 2
- 2 Racor 1
- 3 Racor 11

| Símbolo                                                                             | Posición normal           | Racores de 1/11/2<br>[mm] | Peso<br>[g] | Nº art.       | Tipo                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|---------------|-------------------------------|
| <b>2 válvulas de 2/2 vías</b>                                                       |                           |                           |             |               |                               |
|  | 2 normalmente<br>cerradas | 4/4/3                     | 30,6        | <b>560372</b> | <b>MHA1-2X2/2G-1,5-4-4-3</b>  |
|                                                                                     |                           | 4/4/4                     | 30,6        | <b>566175</b> | <b>MHA1-2X2/2G-1,5-4-4-4</b>  |
|                                                                                     |                           | 3/3/3                     | 30,6        | <b>562051</b> | <b>MHA1-2X2/2G-1,5-3-3-3</b>  |
| <b>Válvula de 2/2 vías</b>                                                          |                           |                           |             |               |                               |
|  | Normalmente cerrada       | –                         | 10          | <b>557864</b> | <b>MHA1-M1LCH-2/2G-1.5-HC</b> |

# Válvulas MH1 miniaturizadas

Accesorios

**FESTO**

| Referencias                                                                         |                                                                                                                 |                        | Nº art.                | Tipo                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Base para soldar                                                                    |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|    | Para conexión tipo plug-in, 3 contactos                                                                         | 10 unidades            | 197261                 | PCBC-A-10             |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 100 unidades           | 197262                 | PCBC-A-100            |
| Conector tipo zócalo con cable                                                      |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|    | Base de enchufes eléctricos para conexión tipo plug-in, para 1 válvula, con cable                               | 0,5 m                  | 197260                 | MHAP-PI               |
|    | Conector tipo zócalo con cable para conector HC, para 1 válvula, bifilar                                        | 0,5 m                  | 197263                 | KMH-0,5               |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 1 m                    | 197264                 | KMH-1                 |
|    | Conector tipo zócalo con cable, recubrimiento para conector HC, para 1 válvula, bifilar                         | 0,5 m                  | 566658                 | NEBV-H1G2-P-0.5-N-LE2 |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 1 m                    | 566659                 | NEBV-H1G2-P-1-N-LE2   |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 2,5 m                  | 566660                 | NEBV-H1G2-P-2.5-N-LE2 |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 5 m                    | 566661                 | NEBV-H1G2-P-5-N-LE2   |
|   | Conector tipo zócalo Sub-D de 9 contactos, cable abierto, para hasta 8 válvulas, IP40, cubierta del cable PVC   | 2,5 m                  | 531184                 | KMP6-09P-8-2,5        |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 5 m                    | 531185                 | KMP6-09P-8-5          |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 10 m                   | 531186                 | KMP6-09P-8-10         |
|                                                                                     | Conector tipo zócalo Sub-D de 25 contactos, cable abierto, para hasta 12 válvulas, IP40, cubierta del cable PVC | 2,5 m                  | 530049                 | KMP6-25P-12-2,5       |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 5 m                    | 530050                 | KMP6-25P-12-5         |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 10 m                   | 530051                 | KMP6-25P-12-10        |
|                                                                                     | Conector tipo zócalo Sub-D de 25 contactos, cable abierto, para hasta 12 válvulas, IP40, cubierta del cable PVC | 2,5 m                  | 530046                 | KMP6-25P-20-2,5       |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 5 m                    | 530047                 | KMP6-25P-20-5         |
|                                                                                     |                                                                                                                 | 10 m                   | 530048                 | KMP6-25P-20-10        |
| Tapón ciego                                                                         |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|  | Para rosca M5                                                                                                   | 10 unidades            | 3843                   | B-M5                  |
|                                                                                     | Para rosca M7                                                                                                   | 10 unidades            | 174309                 | B-M7                  |
| Placa de identificación                                                             |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|  | Para electroválvulas                                                                                            | 80 unidades enmarcadas | 197259                 | MH-BZ-80X             |
| Placa ciega                                                                         |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|  | Para placa de alimentación                                                                                      | Ejecución con conector | 197257                 | MHAP1-BP-3            |
|                                                                                     |                                                                                                                 | Base para clavija      | 197258                 | MHAP1-BP-3-PI         |
| Silenciadores                                                                       |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|  |                                                                                                                 |                        | ➔ Internet: uc         |                       |
| Racores rápidos roscados                                                            |                                                                                                                 |                        |                        |                       |
|  |                                                                                                                 |                        | ➔ Internet: quick star |                       |