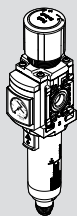


# MS4-LFR-...-B

## Unidad de filtro y regulador



# FESTO

Festo SE & Co. KG  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Alemania  
+49 711 347-0

www.festo.com

Instrucciones de operación

8181872  
2023-02b  
[8181875]



8181872

Traducción del manual original

© 2023 Festo SE & Co. KG se reserva todos los derechos

### 1 Documentos aplicables



Todos los documentos disponibles sobre el producto → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

Documento	Producto	Contenido
Instrucciones para el montaje	Escuadra de fijación, MS4/6-WR	-
Instrucciones para el montaje	Conjunto para el montaje en la pared MS...-WPE(-B)	-

Tab. 1: Documentos aplicables

### 2 Seguridad

#### 2.1 Instrucciones de seguridad

- Utilizar el producto únicamente en su estado original, sin modificaciones no autorizadas.
- Utilizar el producto únicamente en perfectas condiciones técnicas.
- Ténganse en cuenta las identificaciones que se encuentran en el producto.
- Considerar las condiciones ambientales en el lugar de utilización.
- Antes de trabajar en el producto: desconectar la alimentación de aire comprimido y asegurarlo contra una reconexión involuntaria.

#### 2.2 Uso previsto

La unidad de filtro y regulador ha sido diseñada para regular el aire comprimido en el ramal aguas abajo a la presión de salida establecida. La unidad de filtro y regulador compensa las oscilaciones de la presión y elimina las partículas de polvo y el condensado del aire comprimido.

#### 2.3 Cualificación del personal técnico

Solo podrá trabajar en el producto el personal técnico cualificado que pueda valorar el trabajo que se le asigne y reconocer los peligros. El personal técnico cuenta con conocimientos y experiencia en sistemas neumáticos.

### 3 Más información

- En caso de preguntas técnicas, ponerse en contacto con el representante local de Festo. → [www.festo.com](http://www.festo.com).
- Accesorios → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).

### 4 Estructura del producto

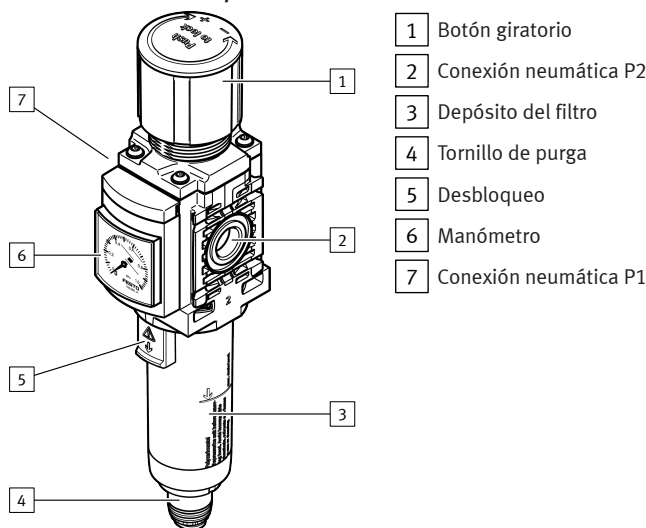


Fig. 1: Estructura del producto

### 5 Montaje

#### 5.1 Preparación del montaje

Cuando se utiliza en entornos con emisión de partículas reducida:

- Limpiar el producto de suciedad.

#### 5.2 Fijación directa

- Espacio necesario por encima del producto:  $\geq 20$  mm
- Espacio necesario por debajo del producto:  $\geq 30$  mm
- Espacio necesario a la izquierda y derecha del producto:  $\geq 30$  mm
- Las válvulas de cierre están presentes en la línea de suministro de aire comprimido.

- El espesor de pared máximo permitido es de 2,5 mm.

1. Alinear el producto verticalmente en el sentido de flujo de 1 a 2. Los números y la flecha direccional sobre el cuerpo del producto sirven de orientación.
2. Tirar hacia arriba del botón giratorio. En caso necesario, retirar el candado e insertar el bloqueo de desenclavamiento.
3. Pasar el cabezal del regulador a través del orificio en la superficie de fijación.
4. Apretar las tuercas hexagonales MS4-WRS → 3 Más información. Par de apriete:  $9 \text{ Nm} \pm 10 \%$ .
5. Bloquear el botón giratorio presionándolo.

#### 5.3 Montaje mural

- Espacio necesario por encima del producto:  $\geq 20$  mm
- Espacio necesario por debajo del producto:  $\geq 30$  mm
- Espacio necesario a la izquierda y derecha del producto:  $\geq 30$  mm
- Las válvulas de cierre están presentes en la línea de suministro de aire comprimido.

1. Alinear el producto verticalmente en el sentido de flujo de 1 a 2. Los números y la flecha direccional sobre el cuerpo del producto sirven de orientación.
2. Fijar el producto a la superficie de montaje con los accesorios de montaje → 3 Más información.

### 6 Instalación neumática

1. Emplear racores, juntas y tubos flexibles adecuados del catálogo de Festo → 3 Más información.
2. Enroscar los racores en las conexiones neumáticas.
3. Respetar la profundidad máxima de enroscado de la rosca de conexión. Si se enrosca con mayor profundidad, se reduce el caudal y se puede dañar el cuerpo. Profundidad máx. de enroscado: 8,5 mm
4. Insertar en el racor los tubos flexibles adecuados hasta el tope.
  - Colocar los tubos flexibles axialmente con respecto a las conexiones neumáticas.
  - No reducir el radio de flexión de los tubos flexibles por debajo de su valor mínimo recomendado.

### 7 Puesta en funcionamiento

1. Desbloquear el botón giratorio [1], tirando de él.
2. Girar completamente el botón giratorio [1] en el sentido -.
3. Presurizar el sistema lentamente: girar el botón giratorio en el sentido +, hasta alcanzar la presión deseada.  
Respetar el rango admisible de regulación de la presión → 10 Especificaciones técnicas.  
La presión de entrada  $p_1$  deberá ser siempre, como mínimo, 0,05 MPa (0,5 bar, 7,3 psi) superior que la presión de salida  $p_2$  ajustada.
4. Bloquear el botón [1] giratorio presionándolo.

## 8 Mantenimiento

### 8.1 Vaciado del condensado

#### Vaciado del condensado

Al alcanzar un nivel de condensados de aprox. 10 mm por debajo del elemento de filtrado:

1. Abrir el tornillo de purga [4] girándolo en sentido antihorario, mirando desde abajo.
  - ↳ El condensado fluye.
2. Cerrar el tornillo de purga [4] girándolo en sentido horario, mirando desde abajo.

#### Vaciado totalmente automático del condensado

El filtro se vacía automáticamente.

### 8.2 Sustitución del filtro

#### i

Cambiar el cartucho filtrante en caso de disminuir el caudal aunque el ajuste de la presión no haya cambiado.

1. Descargar el aire del producto.
2. Tirar hacia abajo el desbloqueo [5] del depósito del filtro.
3. Girar el depósito del filtro [3] con la mano, en sentido antihorario (mirando desde abajo) hasta oír llegar al tope.
4. Extraer el depósito del filtro [3] del cuerpo.
5. Soltar el bloqueo del módulo de soporte presionando el borde superior.
6. Tirar del módulo de soporte hacia arriba.
7. Desenroscar el disco de rayado y retirar el soporte de filtro.
8. Montar el cartucho filtrante nuevo:
  - Agarrar el cartucho filtrante e introducirlo en el soporte de filtro.
  - Enroscar el disco de rayado. Par de apriete: 0,4 Nm ± 10 %
9. Presionar el disco de rayado en el depósito del filtro hasta que se oiga encajar el seguro en el tope final.
10. Montar el depósito del filtro [3]:
  - Alinear e insertar el desbloqueo del depósito del filtro en la entalladura del cuerpo.
  - Enroscar el depósito del filtro en sentido horario hasta que se oiga encajar el seguro en el tope final.

### 8.3 Reinigung

- Das Produkt bei Bedarf mit einem weichem Lappen außen reinigen.
- Zulässige Reinigungsmittel:
  - Seifenlauge, maximal +60 °C
  - Waschbenzin, aromatenfrei

## 9 Eliminación de fallos

Fallo de funcionamiento	Causa	Solución
Si el caudal es reducido y se produce un consumo de aire, se interrumpe la presión de funcionamiento.	El conducto de alimentación se estrecha.	- Comprobar el conducto.
	El cartucho filtrante está sucio.	- Sustituir el cartucho filtrante → 8 Mantenimiento.
La presión sobrepasa el valor ajustado de presión de trabajo.	El disco de la válvula en el asiento sellador está defectuoso.	- Sustituir el producto.
Escape de aire audible y constante en el botón giratorio.	El asiento de la válvula está dañado.	- Sustituir el producto.
Escape de aire audible en el tornillo de purga.	El tornillo de purga no es estanco.	- Sustituir el producto.

Tab. 2: Eliminación de fallos

## 10 Especificaciones técnicas

### 10.1 Especificaciones técnicas, parte mecánica

MS4-LFR-...-B	-M	-VC
Posición de montaje [°]	Vertical ± 5	
Función purga de condensado	Manual girando	Manual sin enclavamiento
		Totalmente automático
Resistencia a las vibraciones según IEC 60068-2-6	Grado de severidad 1	
Resistencia a los golpes (e impactos) según IEC 60068-2-27	Grado de severidad 1	
Conexión neumática P1	G 1/4	
Conexión neumática P2		
Temperatura del medio [°C]	-5 ... +50	5 ... 50
Temperatura ambiente [°C]	-5 ... +50	5 ... 50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-5 ... +50	

Tab. 3: Especificaciones técnicas, parte mecánica

### Expresión del grado de severidad (GS)

Carga por vibraciones					
Rango de frecuencias [Hz]		Aceleración [m/s <sup>2</sup> ]		Desviación [mm]	
GS1	GS2	GS1	GS2	GS1	GS2
2 ... 8	2 ... 8	-	-	±3,5	±3,5
8 ... 27	8 ... 27	10	10	-	-
27 ... 58	27 ... 60	-	-	±0,15	±0,35
58 ... 160	60 ... 160	20	50	-	-
160 ... 200	160 ... 200	10	10	-	-
Carga por choque					
Aceleración [m/s <sup>2</sup> ]		Duración [ms]		Choques en cada sentido	
GS1	GS2	GS1	GS2	GS1	GS2
±150	±300	11	11	5	5
Carga por choque continuo					
Aceleración [m/s <sup>2</sup> ]		Duración [ms]		Choques en cada sentido	
±150		6		1000	

Tab. 4: Expresión del grado de severidad (GS)

### 10.2 Especificaciones técnicas, neumática

MS4-LFR-...-B	-M	-VC
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
	Gases inertes	
Nota sobre el fluido de funcionamiento	No es compatible con el aceite de éster.	
Clase de pureza del aire en la salida		
MS4-LFR-...-C-...-B Grado de filtración 5 µm	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:4:4]	
MS4-LFR-...-E-...-B Grado de filtración 40 µm	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Rango de regulación de la presión	[MPa]	0,03 ... 0,7
	[bar]	0,3 ... 7
	[psi]	4,35 ... 105
Presión de funcionamiento	[MPa]	0,1 ... 1
	[bar]	1 ... 10
	[psi]	15 ... 145
Caudal nominal normal		
MS4-LFR-...-C-...-B Grado de filtración 5 µm	[l/min]	1500
MS4-LFR-...-E-...-B Grado de filtración 40 µm	[l/min]	1700

Tab. 5: Especificaciones técnicas, parte neumática