# Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO



| | | |
|---|---|---|
| ★ | Programa básico de Festo<br>Resuelve el 80% de sus tareas de automatización | El programa básico de Festo es una selección previa de las funciones y los productos más importantes, y forma parte de nuestra gama de productos completa. |
| En todo el mundo: | Rápida disponibilidad, también a largo plazo | En el programa básico encontrará la mejor relación calidad-precio para su automatización. |
| Convincente: | Siempre con la calidad de Festo | |
| Rápida: | Selección sencilla | |

¡Busque la estrella!

# Características

**Unidades de mantenimiento de la serie MS**

Soluciones para cada aplicación

Amplia gama de productos, componentes muy funcionales y servicios variados. La serie MS de Festo es un concepto global para la preparación del aire comprimido. Apta tanto para aplicaciones estándar sencillas como para soluciones específicas con altas exigencias de calidad.
Disponible en componentes individuales, combinaciones preconfeccionadas en almacén, combinaciones específicas para cada aplicación o soluciones completas listas para su instalación. Los cinco tamaños de la serie MS ofrecen caudales máximos en muy poco espacio.

Módulos funcionales combinables de forma individual

Reguladores de presión, válvulas de cierre y de arranque progresivo con función de seguridad, filtros, sensores de presión y caudal, secadores, sensores y lubricadores. Así es posible componer siempre la solución óptima para cada tarea. Gracias a su estructura modular, los componentes pueden combinarse libremente entre sí. Un sencillo sistema de conexión permite un rápido intercambio de módulos individuales sin tener que desmontar la combinación completa.
Además, muchos de los componentes están certificados según UL y ATEX.

Modelos CAD y configurador

Cómodas ayudas para la planificación y selección de unidades individuales y combinaciones para cada aplicación. El configurador de productos le permite configurar sus productos de forma rápida y personalizada y efectuar cómodamente su pedido.

Software de ingeniería

La herramienta de selección permite elegir la unidad de mantenimiento combinada adecuada sin riesgo de sobredimensionamiento y con la clase de pureza del aire correcta:
**➔ www.festo.com/engineering/wartungseinheit**




**Sensores integrados**

Sensores de presión y de caudal



- Máxima disponibilidad de las máquinas gracias a procesos controlados
- Preparación y alimentación fiables del aire comprimido del sistema
- Solución integrada o independiente
- Conexión sencilla mediante conector M8/M12

**Funciones de seguridad**

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6-SV/MS9-SV



- Descarga de aire rápida y fiable de sistemas hasta el nivel de prestaciones e, certificada según EN ISO 13849-1
- Función integrada de generación de presión

**Ahorro de energía**

Unidades de mantenimiento combinadas MSE6



- Supervisión y regulación de la alimentación de aire comprimido totalmente automáticas
- Bloqueo automático del aire comprimido en modo de espera
- Detección y notificación de fugas
- Condition Monitoring de los datos relevantes para el proceso

Mezcla de tamaños inteligente



- Caudal óptimo con unidades hasta un 18 % más compactas
- Excelente eficiencia energética
- Combinaciones económicas: ¡ahorre hasta un 30 %!

**Diferencias de tamaño**

| Tamaño | | MS4 | MS6 | MS9 | MS12 |
|---|---|---|---|---|---|
| Patrón uniforme | [mm] | 40 | 62 | 90 | 124 |
| Tamaños de la conexión | | G1/8, G1/4, G3/8 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4 | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2 | G1, G1 1/4, G1 1/2, G2 |
| Caudal nominal normal qnN[1)] | [l/min] | 1800 | 6500 | 20000 | 22000 |

1) Tomando como ejemplo el regulador de presión MS-LR

# Características

**Nota**

Información

En las siguientes páginas le ofrecemos un breve resumen de la gama completa de productos de la serie MS de unidades de mantenimiento.

La documentación correspondiente a cada unidad de mantenimiento contiene información más detallada y todas las especificaciones técnicas.

Accesorios tales como placas base o escuadras de fijación pueden pedirse a través del configurador o por separado.

## Estructura de una unidad de mantenimiento combinada

El orden de cada unidad de mantenimiento dentro de una combinación es importante en lo que respecta a la seguridad y a la funcionalidad. No es posible combinar las unidades de mantenimiento en cualquier orden en el sentido de flujo. Existen reglas y limitaciones.

Lo más cómodo y seguro es dejar que el configurador de la unidad de mantenimiento combinada MSB se encargue de componer cada unidad de mantenimiento individual. Este controla que se respeten las reglas. Como resultado, obtendrá una combinación montada completa y, si es necesario, incluso con certificación UL o ATEX.
Para la composición de una combinación a partir de unidades de mantenimiento configuradas y pedidas individualmente es imprescindible cumplir con los puntos siguientes.

- Los reguladores MS-LFR/LR/LRP solo están permitidos en el sentido de flujo con el mismo margen de regulación de la presión o descendente
- Los filtros MS-LFR/LF/LFM/LFX solo están permitidos en el sentido de flujo con un grado de filtración ascendente
- Considerando el sentido del flujo, no se permite colocar los lubricadores MS-LOE delante de un filtro MS-LFR/LFM/LF/LFX, un separador de agua MS-LWS o un secador de aire de membrana MS-LDM1
- En el sentido de flujo debe instalarse un filtro submicrónico MS-LFM antes de un filtro de carbón activo MS-LFX o de un secador de aire de membrana MS-LDM1
- No se puede montar un sensor de flujo SFAM directamente después de un regulador MS-LFR/LR, sino que debe montarse un módulo de derivación MS-FRM entre ellos
- La válvula de arranque progresivo y de escape MS-SV debe ser la última unidad de mantenimiento en el sentido de flujo

**Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS**

| Tipo | Descripción | Tamaño | Conexión neumática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | Placa base con rosca | |
| | | | | M | G | NPT | G | NPT |
| **Combinaciones** | | | | | | | | |
| **Unidades de mantenimiento combinadas MSB-FRC** | | | | | | | | Hojas de datos → Internet: msb |
|  | Combinaciones de unidad de filtro y regulador con lubricador | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | – | – |
| **Unidades de mantenimiento combinadas MSB** | | | | | | | | Hojas de datos → Internet: msb |
|  | Determinadas combinaciones predefinidas | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
|  | Combinaciones de libre configuración | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| **Unidades de mantenimiento combinadas MSE6** | | | | | | | | Hojas de datos → Internet: mse6 |
|  | Combinaciones con conexión de bus de campo para la detección de presión, caudal y consumo | 6 | – | – | – | – | 1/2 | – |

# Características

**Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS**

| Tipo | Descripción | Tamaño | Conexión neumática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | Placa base con rosca | |
| | | | | M | G | NPT | G | NPT |
| **Unidades individuales** | | | | | | | | |
| **Unidades de filtro y regulador MS-LFR** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms2-lfr; ms4-lfr; ms6-lfr; ms9-lfr; ms12-lfr | |
|  | Filtro y regulador de presión en una sola unidad, grado de filtración de 5 ó 40 µm | 2 | QS-6 | M5 | – | – | – | – |
| | | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Unidades de filtro y regulador MS-LFR-B** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-lfr-b; ms6-lfr-b | |
|  | Filtro y regulador de presión en una sola unidad en cuerpo de polímero, grado de filtración de 5 ó 40 µm | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| **Filtros MS-LF** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-lf; ms6-lf; ms9-lf; ms12-lf | |
|  | Grado de filtración de 5 ó 40 µm | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Filtros micrónicos y submicrónicos MS-LFM** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-lfm; ms6-lfm; ms9-lfm; ms12-lfm | |
|  | Grado de filtración de 0,01 ó 1 µm | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Filtros de carbón activo MS-LFX** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-lfx; ms6-lfx; ms9-lfx; ms12-lfx | |
|  | Para la eliminación de componentes líquidos y gaseosos del aceite | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Separadores de agua MS-LWS** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms6-lws; ms9-lws; ms12-lws | |
|  | Eliminan del aire comprimido la condensación, no requieren mantenimiento | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |

# Características

**Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS**

| Tipo | Descripción | Tamaño | Conexión neumática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | Placa base con rosca | |
| | | | | M | G | NPT | G | NPT |
| **Unidades individuales** | | | | | | | | |
| **Reguladores de presión MS-LR** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms2-lr; ms4-lr; ms6-lr; ms9-lr; ms12-lr | |
|  | Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión | 2 | QS-6 | M5 | – | – | – | – |
| | | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Reguladores de presión MS-LR-B** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-lr-b; ms6-lr-b | |
|  | Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, en el cuerpo de polímero | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| **Reguladores de presión MS-LRB** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-lrb; ms6-lrb | |
|  | Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás. | 4 | – | – | 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | – |
| **Reguladores de presión de precisión MS-LRP** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms6-lrp | |
|  | Para ajustar con precisión la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión, histéresis de presión de 0,02 bar | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| **Reguladores de presión de precisión MS-LRPB** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms6-lrpb | |
|  | Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás. | 6 | – | – | 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | – |
| **Lubricadores MS-LOE** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-loe; ms6-loe; ms9-loe; ms12-loe | |
|  | Suministran al aire comprimido una cantidad de aceite dosificada con precisión. El volumen de aceite nebulizado es proporcional al caudal de aire comprimido. | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |

# Características

**Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS**

| Tipo | Descripción | Tamaño | Conexión neumática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | Placa base con rosca | |
| | | | | M | G | NPT | G | NPT |
| **Unidades individuales** | | | | | | | | |
| **Válvulas de cierre MS-EM** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-em; ms6-em; ms9-em; ms12-em | |
|  | Válvula de cierre de accionamiento manual para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos. | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Válvulas de cierre MS-EE** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-ee; ms6-ee; ms9-ee; ms12-ee | |
|  | Válvula de cierre de accionamiento eléctrico para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos. | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Válvulas de cierre MS-EE-B** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-ee-b; ms6-ee-b | |
|  | Válvula de cierre de accionamiento eléctrico en el cuerpo de polímero para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos. | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| **Válvulas de arranque progresivo MS-DL** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-dl; ms6-dl; ms12-dl | |
|  | Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos. | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Válvulas de arranque progresivo MS-DE** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-de; ms6-de; ms12-de | |
|  | Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos. | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Válvulas de cierre MS-EDE-B** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-ede-b; ms6-ede-b | |
|  | Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico en el cuerpo de polímero para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos. | 4 | – | – | 1/4 | – | – | – |
| | | 6 | – | – | 1/2 | – | – | – |
| **Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms6-sv; ms9-sv | |
|  | Para una generación suave de presión y una despresurización rápida y segura en sistemas de conductos neumáticos.<br>Hasta categoría 1, PL c. | 6 | – | – | 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
|  | Hasta categoría 3, PL d.<br>Con ampliación opcional, hasta la categoría 4, PL e. | 6 | – | – | 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
|  | Hasta categoría 4, PL e. | 6 | – | – | 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | – |

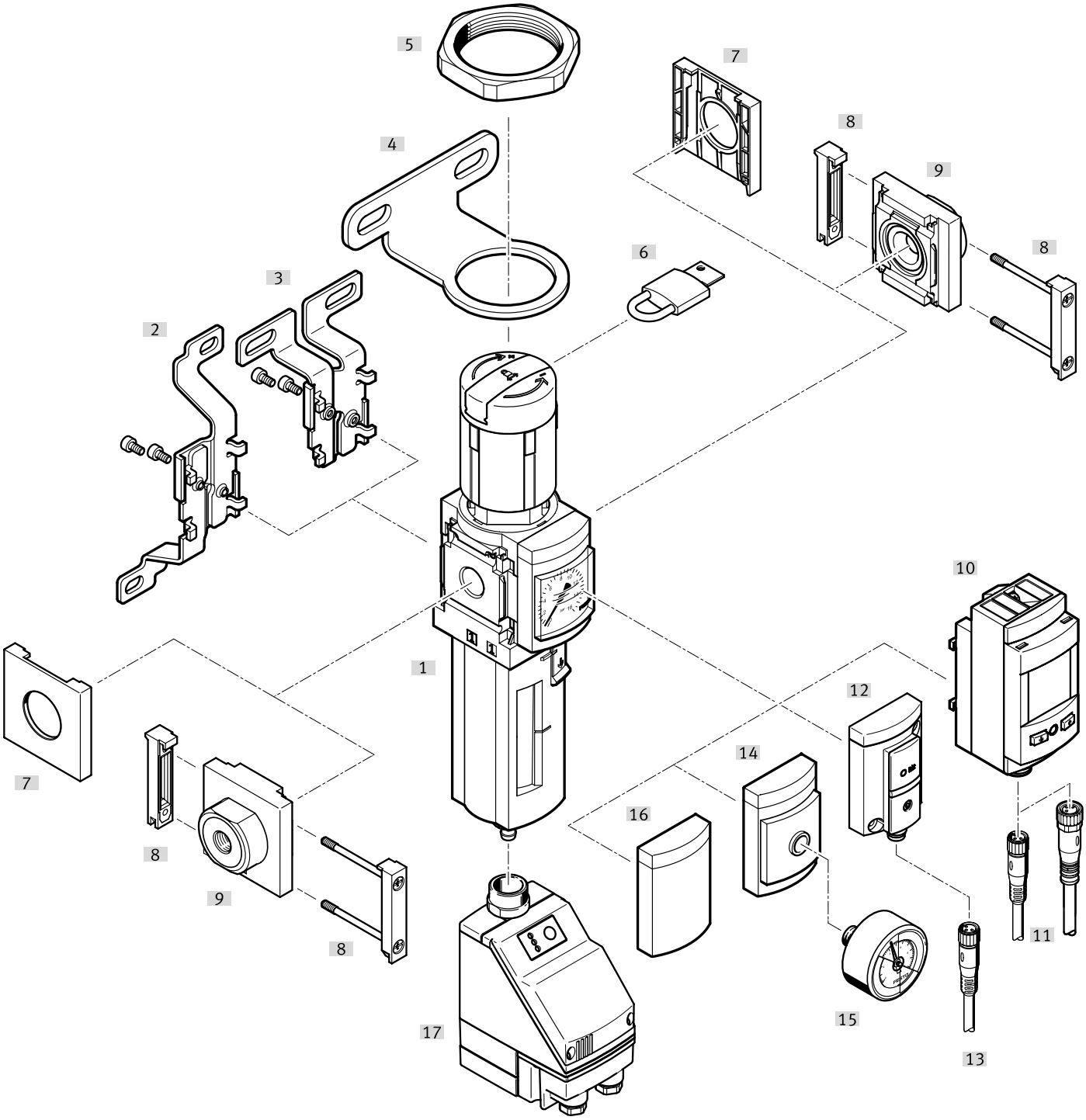
# Características

**Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS**

| Tipo | Descripción | Tamaño | Conexión neumática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | Placa base con rosca | |
| | | | | M | G | NPT | G | NPT |
| **Unidades individuales** | | | | | | | | |
| **Secadores de aire de membrana MS-LDM1** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-ldm; ms6-ldm | |
|  | Secador de membrana sin desgaste con consumo interno de aire | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | 1/8, 1/4, 3/8 |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 |
| **Módulos de derivación MS-FRM** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-frm; ms6-frm; ms9-frm; ms12-frm | |
|  | Distribuidor de aire con 4 conexiones | 4 | – | – | 1/8, 1/4 | – | 1/8, 1/4, 3/8 | – |
| | | 6 | – | – | 1/4, 3/8, 1/2 | – | 1/4, 3/8, 1/2, 3/4 | – |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 |
| | | 12 | – | – | – | – | 1, 1 1/4, 1 1/2, 2 | – |
| **Bloques distribuidores MS-FRM-FRZ** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: ms4-frm-frz; ms6-frm-frz | |
|  | Distribuidor de aire con 4 conexiones y la mitad de ancho que el patrón uniforme | 4 | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | – | – | – | – | – | – |
| **Sensores de caudal SFAM** | | | | | | | Hojas de datos → Internet: sfam | |
|  | Ofrecen información sobre el valor absoluto del caudal y el consumo acumulado de aire | 6 | – | – | – | – | 1/2 | 1/2 |
| | | 9 | – | – | – | – | 1, 1 1/2 | 1, 1 1/2 |

# Cuadro general de periféricos

**Unidad de filtro y regulador MS4/MS6-LFR**




**Nota**

Otros accesorios:

- Unión de módulos para combinación con tamaño MS4/MS6 o tamaño MS9
  → Internet: amv, rmv, armv
- Adaptador para montaje en perfiles
  → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

# Cuadro general de periféricos

| Elementos de fijación y accesorios | | Unidad individual | | Combinación | | → Página/ Internet |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sin placa base | Con placa base | Sin placa base | Con placa base | |
| [1] | Unidad de filtro y regulador MS4/MS6-LFR | | | | | 10 |
| [2] | Escuadra de fijación MS4/6-WB | ■ | ■ | – | – | ms4-wb, ms6-wb |
| [3] | Escuadra de fijación MS4-WBM | ■ | ■ | – | – | ms4-wbm |
| [4] | Escuadra de fijación MS4/6-WR | ■ | ■ | – | – | ms4-wr, ms6-wr |
| [5] | Tuerca hexagonal MS4/6-WRS | ■ | ■ | ■ | ■ | ms4-wrs, ms6-wrs |
| [6] | Candado LRVS-D | ■ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| [7] | Tapa ciega MS4/6-END | ■ | – | ■ | – | ms4-end, ms6-end |
| [8] | Unión de módulos MS4/6-MV | – | ■ | ■ | ■ | ms4-mv, ms6-mv |
| [9] | Placa base-SET MS4/6-AG... | – | ■ | – | ■ | ms4-ag, ms6-ag |
| | Placa base-SET MS4/6-AQ... | – | ■ | – | ■ | ms4-aq, ms6-aq |
| [10] | Sensor de presión con indicador LCD AD11/AD12 | ■ | ■ | ■ | ■ | 28 |
| [11] | Cable de conexión NEBU-M8...-LE4/NEBU-M12...-LE4 | ■ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| [12] | Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10 | ■ | ■ | ■ | ■ | 28 |
| [13] | Cable de conexión NEBU-M8...-LE3 | ■ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| [14] | Adaptador para manómetro EN 1/8, 1/4 A8/A4 | ■ | ■ | ■ | ■ | 28 |
| [15] | Manómetro MA | ■ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| [16] | Placa de cierre VS | ■ | ■ | ■ | ■ | 28 |
| [17] | Purga de condensado totalmente automática, con control eléctrico E2, E3, E4 | ■ | ■ | ■ | ■ | 28 |
| – | Escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM | – | ■ | ■ | ■ | ms4-wp, ms6-wp |

# Códigos del producto

| 001 | Serie | |
|---|---|---|
| **MS** | Serie MS | |

| 002 | Tamaños | |
|---|---|---|
| **4** | Patrón uniforme de 40 mm | |

| 003 | Función | |
|---|---|---|
| **LFR** | Unidad de filtro y regulador | |

| 004 | Conexión neumática | |
|---|---|---|
| **1/8** | Rosca interior G1/8 | |
| **1/4** | Rosca interior G1/4 | |
| **AGA** | Placa base G1/8 | |
| **AGB** | Placa base G1/4 | |
| **AGC** | Placa base G3/8 | |
| **AQK** | Placa base 1/8 NPT | |
| **AQN** | Placa base 1/4 NPT | |
| **AQP** | Placa base 3/8 NPT | |

| 005 | Gama de regulación de la presión | |
|---|---|---|
| **D5** | 0,3 ... 4 bar | |
| **D6** | 0,3 ... 7 bar | |
| **D7** | 0,5 ... 12 bar | |

| 006 | Diseño del filtro | |
|---|---|---|
| **C** | 5 µm | |
| **E** | 40 µm | |

| 007 | Funda | |
|---|---|---|
| **R** | Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético | |
| **U** | Funda metálica de protección | |

| 008 | Purga de condensado | |
|---|---|---|
| **M** | Manual | |
| **H** | Semiautomático | |
| **V** | Automático | |

| 009 | Manómetros alternativos | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **A4** | Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro | |
| **A8** | Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro | |
| **AD7** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto | |
| **AD8** | +96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado | |
| **AD9** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto | |
| **AD10** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado | |
| **AD11** | Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA | |
| **AD12** | Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA | |
| **RG** | Manómetro integrado, escala rojo-verde | |
| **VS** | Placa ciega | |

| 010 | Escape de aire secundario | |
|---|---|---|
| | Con escape de aire secundario | |
| **OS** | Sin escape secundario | |

| 011 | Cabezal giratorio alternativo | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **LD** | Botón giratorio largo | |

| 012 | Con cerradura | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **AS** | Cerrable con accesorios | |
| **E11** | Con cerradura integrada | |

| 013 | Tipo de fijación | |
|---|---|---|
| | Sin escuadra de fijación | |
| **WR** | Escuadra de fijación con tuerca moleteada en el botón regulador | |
| **WP** | Escuadra de fijación en versión básica | |
| **WPM** | Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento | |
| **WB** | Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base | |
| **WBM** | Fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base | |

| 014 | Certificación UE | |
|---|---|---|
| | Ninguno | |
| **EX4** | II 2GD | |

| 015 | Certificación UL | |
|---|---|---|
| | Ninguno | |
| **UL1** | Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU. | |

| 016 | Sentido de flujo | |
|---|---|---|
| | Sentido de flujo de izquierda a derecha | |
| **Z** | Sentido de flujo de derecha a izquierda | |

# Códigos del producto

| 001 | Serie | |
|---|---|---|
| **MS** | Serie MS | |

| 002 | Tamaños | |
|---|---|---|
| **6** | Patrón uniforme de 62 mm | |

| 003 | Función | |
|---|---|---|
| **LFR** | Unidad de filtro y regulador | |

| 004 | Conexión neumática | |
|---|---|---|
| **1/4** | Rosca interior G1/4 | |
| **3/8** | Rosca interior G3/8 | |
| **1/2** | Rosca interior G1/2 | |
| **AGB** | Placa base G1/4 | |
| **AGC** | Placa base G3/8 | |
| **AGD** | Placa base G1/2 | |
| **AGE** | Placa base G3/4 | |
| **AQN** | Placa base 1/4 NPT | |
| **AQP** | Placa base 3/8 NPT | |
| **AQR** | Placa base 1/2 NPT | |
| **AQS** | Placa base 3/4 NPT | |

| 005 | Gama de regulación de la presión | |
|---|---|---|
| **D5** | 0,3 ... 4 bar | |
| **D6** | 0,3 ... 7 bar | |
| **D7** | 0,5 ... 12 bar | |
| **D8** | 0,5 ... 16 bar | |

| 006 | Diseño del filtro | |
|---|---|---|
| **C** | 5 µm | |
| **E** | 40 µm | |

| 007 | Funda | |
|---|---|---|
| **R** | Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético | |
| **U** | Funda metálica de protección | |

| 008 | Purga de condensado | |
|---|---|---|
| **M** | Manual | |
| **H** | Semiautomático | |
| **V** | Automático | |
| **E2** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales | |
| **E3** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales | |
| **E4** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales | |

| 009 | Manómetros alternativos | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **A4** | Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro | |
| **A8** | Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro | |
| **AD7** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto | |
| **AD8** | +96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado | |
| **AD9** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto | |
| **AD10** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado | |
| **AD11** | Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA | |
| **AD12** | Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA | |
| **RG** | Manómetro integrado, escala rojo-verde | |
| **VS** | Placa ciega | |

| 010 | Escala alternativa del manómetro | |
|---|---|---|
| | Manómetro MS | |
| **PSI** | psi | |
| **MPA** | Mpa | |

| 011 | Escape de aire secundario | |
|---|---|---|
| | Con escape de aire secundario | |
| **OS** | Sin escape secundario | |

| 012 | Cabezal giratorio alternativo | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **LD** | Botón giratorio largo | |

| 013 | Con cerradura | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **AS** | Cerrable con accesorios | |
| **E11** | Con cerradura integrada | |

| 014 | Tipo de fijación | |
|---|---|---|
| | Sin escuadra de fijación | |
| **WR** | Escuadra de fijación con tuerca moleteada en el botón regulador | |
| **WP** | Escuadra de fijación en versión básica | |
| **WPM** | Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento | |
| **WB** | Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base | |

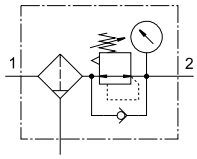
| 015 | Certificación UE | |
|---|---|---|
| | Ninguno | |
| **EX4** | II 2GD | |

| 016 | Certificación UL | |
|---|---|---|
| | Ninguno | |
| **UL1** | Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU. | |

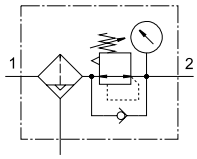
| 017 | Sentido de flujo | |
|---|---|---|
| | Sentido de flujo de izquierda a derecha | |
| **Z** | Sentido de flujo de derecha a izquierda | |

# Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro




Purga de condensado semiautomática o totalmente automática, con manómetro




En este equipo, el filtro y el regulador de presión forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua elimina del aire comprimido las partículas de suciedad, los depósitos minerales de los tubos, las partículas de óxido, así como la condensación.

Caudal
850 ... 7200 l/min

Margen de temperaturas
–10 ... +60 °C

Presión de funcionamiento
0,8 ... 20 bar

www.festo.com



- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Se puede suministrar con o sin descarga de aire secundaria
- Caudal alto
- Regulador de diafragma de control directo
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Protección contra la manipulación para evitar cambios no autorizados de los valores de ajuste
- Opción de flujo inverso ya integrada para la descarga desde la salida 2 hacia la salida 1
- Dos conexiones de manómetro para un montaje variable
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX4 para el uso en entornos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes
→ 53

**Especificaciones técnicas generales**

| Tamaño | | MS4 | MS6 |
|---|---|---|---|
| Conexión neumática 1, 2 | | | |
| Rosca interior | | G1/8 o G1/4 | G1/4, G3/8 o G1/2 |
| Placa base | [AG...] | G1/8, G1/4 o G3/8 | G1/4, G3/8, G1/2 o G3/4 |
| | [AQ...] | 1/8 NPT, 1/4 NPT o 3/8 NPT | 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT o 3/4 NPT |
| Forma constructiva | | Unidad de filtro y regulador con o sin indicador de presión | |
| Función del regulador | | Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con/sin descarga de aire secundaria | |
| Tipo de fijación | | Con accesorios | |
| | | Montaje en la tubería | |
| | | Montaje en panel frontal | |
| Posición de montaje | | Vertical ±5° | |
| Grado de filtración | [µm] | 5 | |
| | | 40 | |
| Clase de pureza del aire en la salida | | Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) | |
| | | Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm) | |
| Vaso de protección | | Funda plástica de protección | |
| | | Integrado como vaso metálico | |
| Purga de condensado | | Manual giratoria | |
| | | Semiautomática | |
| | | Completamente automática | |
| | | – | Totalmente automática, con control eléctrico |
| Bloqueo del accionamiento | | Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave | |
| | | Botón giratorio con cerradura integrada | |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Hoja de datos

| **Especificaciones técnicas generales** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tamaño | | | MS4 | MS6 |
| Margen de regulación de presión | [D5] | [bar] | 0,3 ... 4 | |
| | [D6] | [bar] | 0,3 ... 7 | |
| | [D7] | [bar] | 0,5 ... 12 (0,5 ... 10 con sensor de presión AD... o con certificación UL) | |
| | [D8] | [bar] | – | 0,5 ... 16 (0,5 ... 10 con certificación UL) |
| Histéresis máx. de la presión | | [bar] | 0,25 | |
| Indicación de presión | | | Con sensor de presión para indicador LCD de la presión de salida y salida eléctrica | |
| | | | Con sensor de presión para la indicación de conmutación de la presión de salida y salida eléctrica | |
| | | | Con manómetro para la indicación de la presión de salida | |
| | | | Con manómetro de escala rojo-verde, para la indicación de la presión de salida | |
| | | | Preparado para G1/8 | – |
| | | | Preparado para G1/4 | |
| Cantidad máxima de condensado | | [ml] | 19 (con funda plástica de protección)<br>25 (con vaso metálico) | 38 |

| **Caudal nominal normal qnN[1] [l/min]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tamaño | | MS4 | | MS6 | | |
| Conexión neumática | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| **[D5] Margen de regulación de la presión de 0,3 ... 4 bar** | | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 900[2] | 1800[2] | 2000[2] | 5500[2] | 6900[2] |
| | 40 µm | 1100[2] | 1900[2] | 2200[2] | 6000[2] | 7200[2] |
| **[D6] Margen de regulación de la presión de 0,3 ... 7 bar** | | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 900 | 1500 | 2700 | 5000 | 5600 |
| | 40 µm | 1000 | 1700 | 2800 | 5700 | 6200 |
| **[D7] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar** | | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 850 | 1200 | 2200 | 3500 | 4000 |
| | 40 µm | 900 | 1500 | 2500 | 4000 | 4500 |
| **[D8] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 16 bar** | | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | – | – | 2000 | 3300 | 3800 |
| | 40 µm | – | – | 2300 | 3500 | 4000 |

1) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 1 bar

2) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 3 bar, Δp = 1 bar

Para que la purga de condensado totalmente automática cierre correctamente, es necesario disponer de 125 l/min.

# Hoja de datos

| **Condiciones de funcionamiento y del entorno** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Purga de condensado | Manual giratoria | | Semiautomática | | Completamente automática | | Totalmente automática, con control eléctrico |
| Tamaño | MS4 | MS6 | MS4 | MS6 | MS4 | MS6 | MS6 |
| Presión de funcionamiento [bar] | 0,8 ... 14 (0,8 ... 10)[1] | 0,8 ... 20 (0,8 ... 10)[1] | 1,5 ... 12 (1,5 ... 10)[1] | 1,5 ... 12 (1,5 ... 10)[1] | 2 ... 12 (2 ... 10)[1] | 2 ... 12 (2 ... 10)[1] | 0,8 ... 16 (0,8 ... 10)[1] |
| Fluido de funcionamiento | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] | | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] | | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:–] | | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] |
| | Gases inertes | | | | | | |
| Temperatura ambiente [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[2] | | –10 ... +60 (+5 ... +50)[2] | | –10 ... +60 (+5 ... +50)[2] | | +1 ... +60 (+1 ... +50)[2] |
| Temperatura del medio [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[2] | | –10 ... +60 (+5 ... +50)[2] | | –10 ... +60 (+5 ... +50)[2] | | +1 ... +60 (+1 ... +50)[2] |
| Temperatura de almacenamiento [°C] | –10 ... +60 | | –10 ... +60 | | –10 ... +60 | | +1 ... +60 |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC[3] | 2 | | | | | | |
| Apto para el contacto con alimentos[4] | Véase la información complementaria sobre el material | | | | | | – |
| Certificación UL[4] | c UL us - Recognized (OL) | | | | | | |

1) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LFR con certificación UL.
2) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LFR con sensor de presión
3) Más información en www.festo.com/x/topic/crc
4) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfr ➔ Soporte/Descargas.

| **ATEX** | |
|---|---|
| Certificación UE | [EX4] |
| Categoría ATEX para gas | II 2G |
| Tipo de protección (contra explosión) de gas | Ex h IIC T6 Gb X |
| Categoría ATEX para polvo | II 2D |
| Tipo de protección (contra explosión) de polvo | Ex h IIIC T60 °C Db X |
| Temperatura ambiente con riesgo de explosión | –10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| Certificación de protección contra explosión fuera de la UE | EPL Db (GB)<br>EPL Gb (GB) |
| Marcado CE (véase la declaración de conformidad)[1] | Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE |
| Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)[1] | Según la normativa EX del Reino Unido |

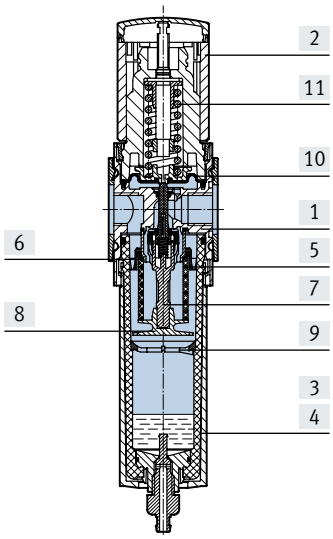
1) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfr ➔ Soporte/Descargas.

| **Pesos [g]** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tamaño | MS4 | | MS6 | |
| Botón giratorio | Sin cerradura integrada | Con cerradura integrada | Sin cerradura integrada | Con cerradura integrada |
| Unidad de filtro y regulador con funda plástica de protección | 275 | 400 | 875 | 1145 |
| Unidad de filtro y regulador con vaso metálico | 475 | 600 | 1087 | 1627 |
| Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico | – | – | 1800 | 2070 |

# Hoja de datos

## Materiales

Vista en sección

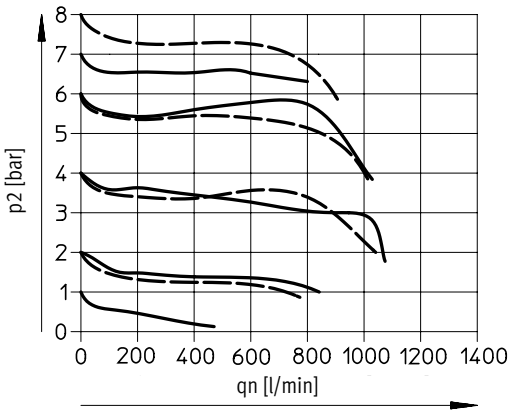


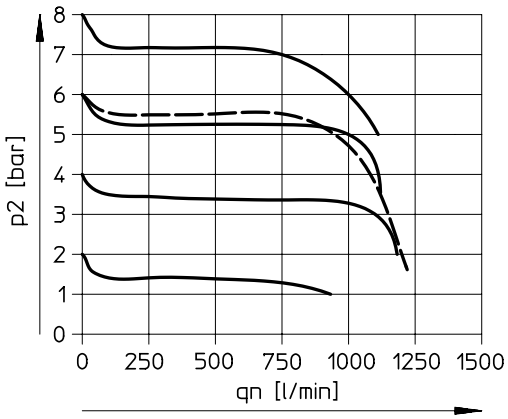

| Unidad de filtro y regulador | | |
|---|---|---|
| [1] | Cuerpo | Fundición inyectada de aluminio |
| [2] | Botón giratorio | PA, POM |
| | Botón giratorio con cerradura integrada | Aluminio |
| [3] | Funda plástica de protección | PC |
| [4] | Vaso metálico | Aleación de forja de aluminio o fundición inyectada de aluminio |
| | Ventanilla de visión | PA |
| [5] | Elemento filtrante | UE |
| [6] | Disco de rayado | POM |
| [7] | Soporte de filtro | POM |
| [8] | Disco separador | POM |
| [9] | Disco amortiguador | POM |
| [10] | Diafragma | NBR |
| [11] | Muelle | Acero |
| – | Juntas | NBR |
| Nota sobre los materiales | | En conformidad con la Directiva RoHS |
| Conformidad PWIS | | VDMA24364-B1/B2-L |

## Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)

Grado de filtración 5 µm | Grado de filtración 40 µm

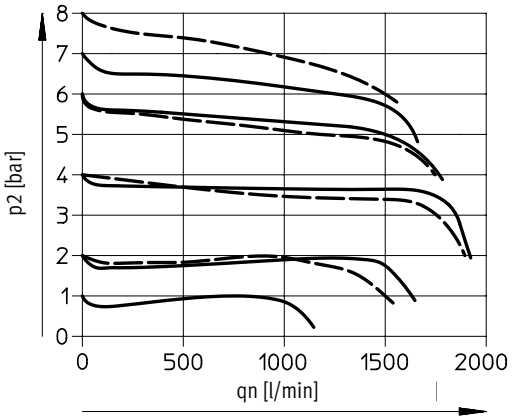
MS4-LFR-1/8

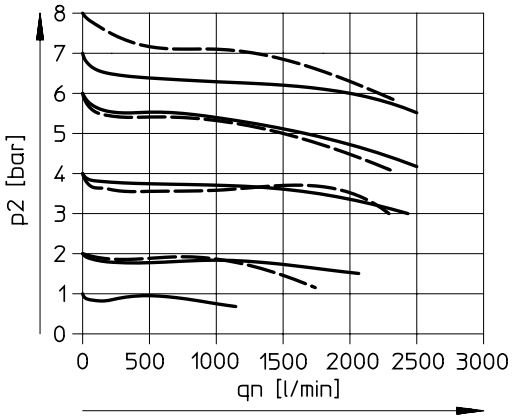



D6: 0,3 ... 7 bar
D7: 0,5 ... 12 bar

MS4-LFR-1/4



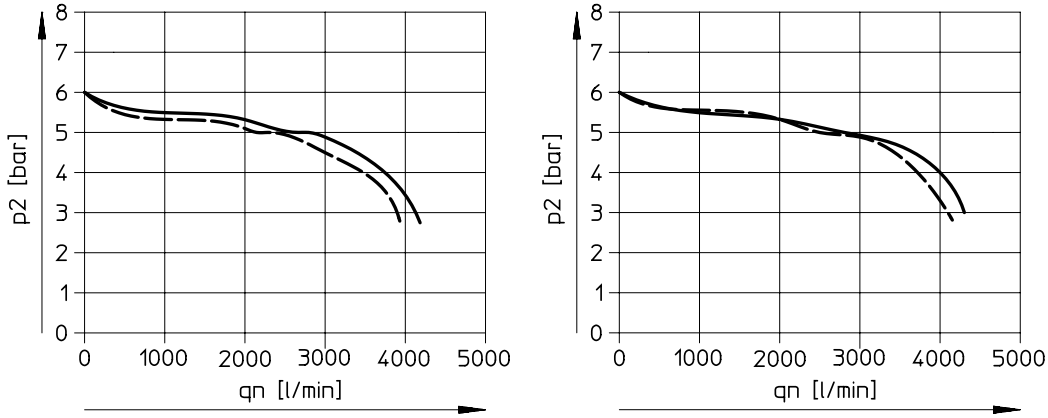

D6: 0,3 ... 7 bar
D7: 0,5 ... 12 bar

# Hoja de datos

**Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)**

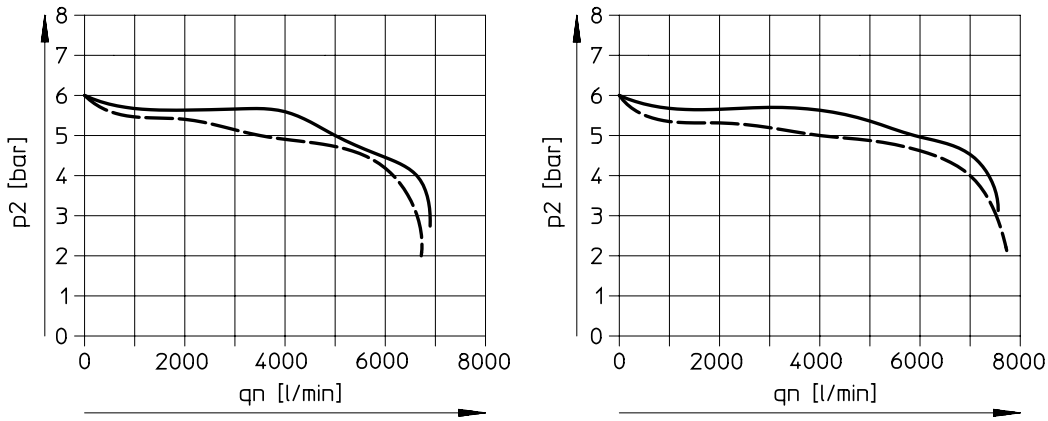
Grado de filtración 5 µm | Grado de filtración 40 µm

MS6-LFR-1/4



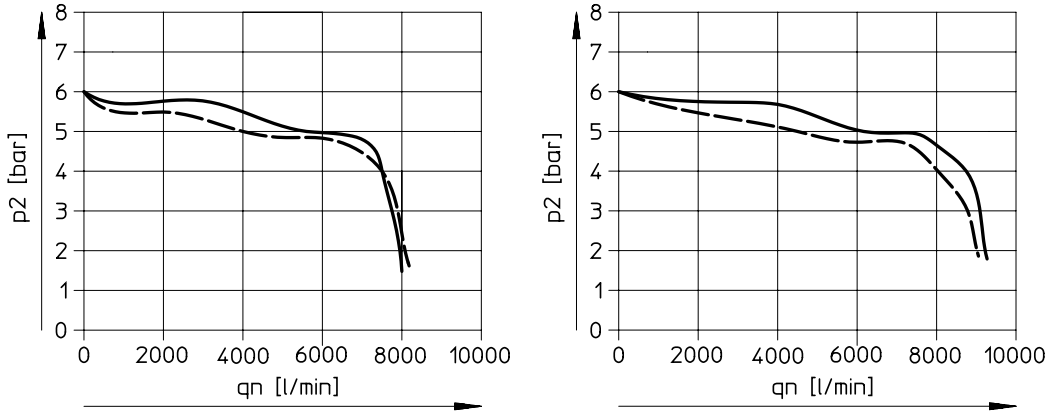

D6: 0,3 ... 7 bar
D7: 0,5 ... 12 bar

MS6-LFR-3/8




D6: 0,3 ... 7 bar
D7: 0,5 ... 12 bar

MS6-LFR-1/2




D6: 0,3 ... 7 bar
D7: 0,5 ... 12 bar

# Hoja de datos

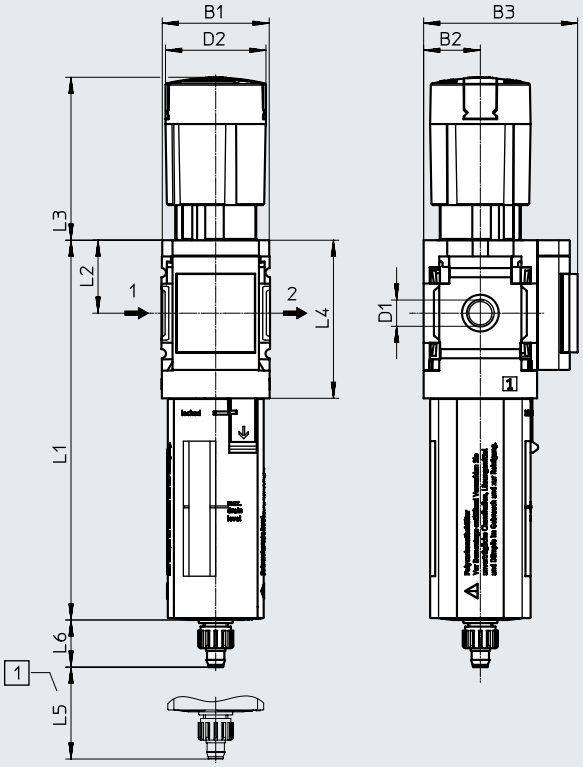
**Dimensiones: tipo básico MS4-LFR** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[ ] Manómetro MS integrado con escala estándar

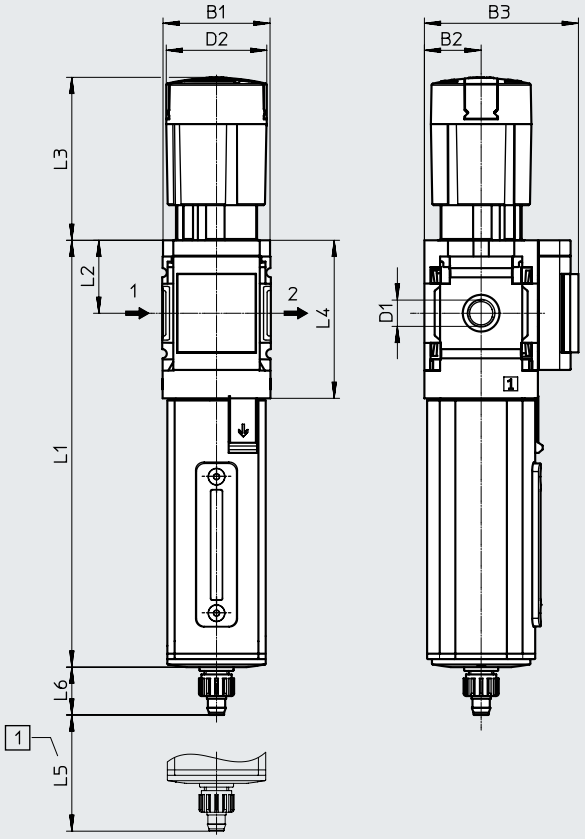
[M] Purga de condensado manual giratoria

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave

[R] Con funda plástica de protección




[U] Con vaso metálico




[1] Medida para el montaje ➔ Sentido de flujo

| Tipo | B1 | B2 | B3 | D1 | D2 | L1 | | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Funda plástica de protección | Vaso metálico | | | | | |
| MS4-LFR-1/8 | 40 | 21 | 57 | G1/8 | 37,2 | 140,6 | 158 | 27 | 60,2 | 58,5 | ≥25 | 17,7 |
| MS4-LFR-1/4 | | | | G1/4 | | | | | | | | |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico MS6-LFR** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

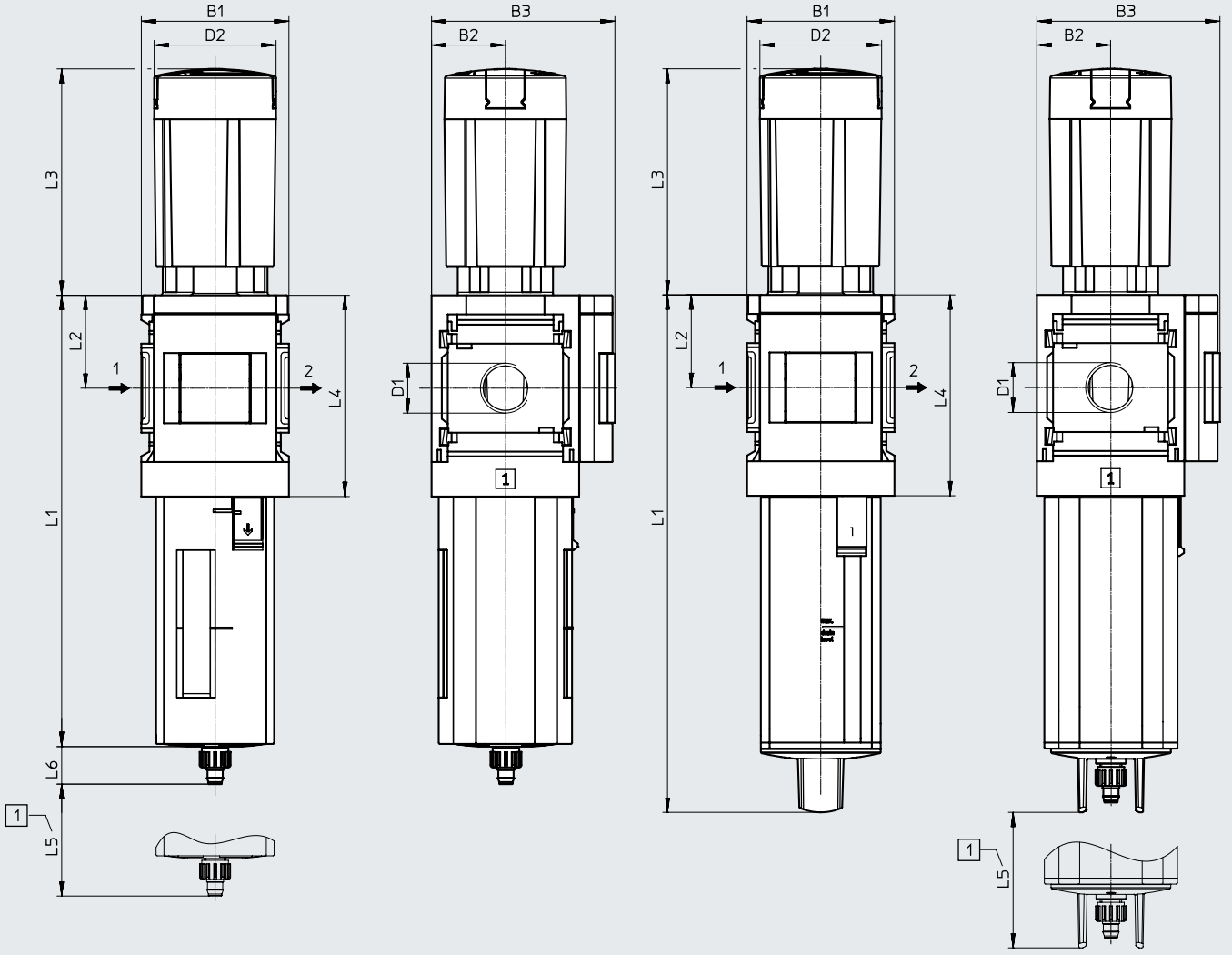
[ ] Manómetro MS integrado con escala estándar

[M] Purga de condensado manual giratoria

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave

[R] Con funda plástica de protección

[U] Con vaso metálico




[1] Medida para el montaje ➔ Sentido de flujo

| Tipo | B1 | B2 | B3 | D1 | D2 | L1 | | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Funda plástica de protección | Vaso metálico | | | | | |
| MS6-LFR-1/4 | 62 | 31 | 77 | G1/4 | 51,2 | 190 | 218 | 39 | 95,1 | 85 | 68 | 15,8 |
| MS6-LFR-3/8 | | | | G3/8 | | | | | | | | |
| MS6-LFR-1/2 | | | | G1/2 | | | | | | | | |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Hoja de datos

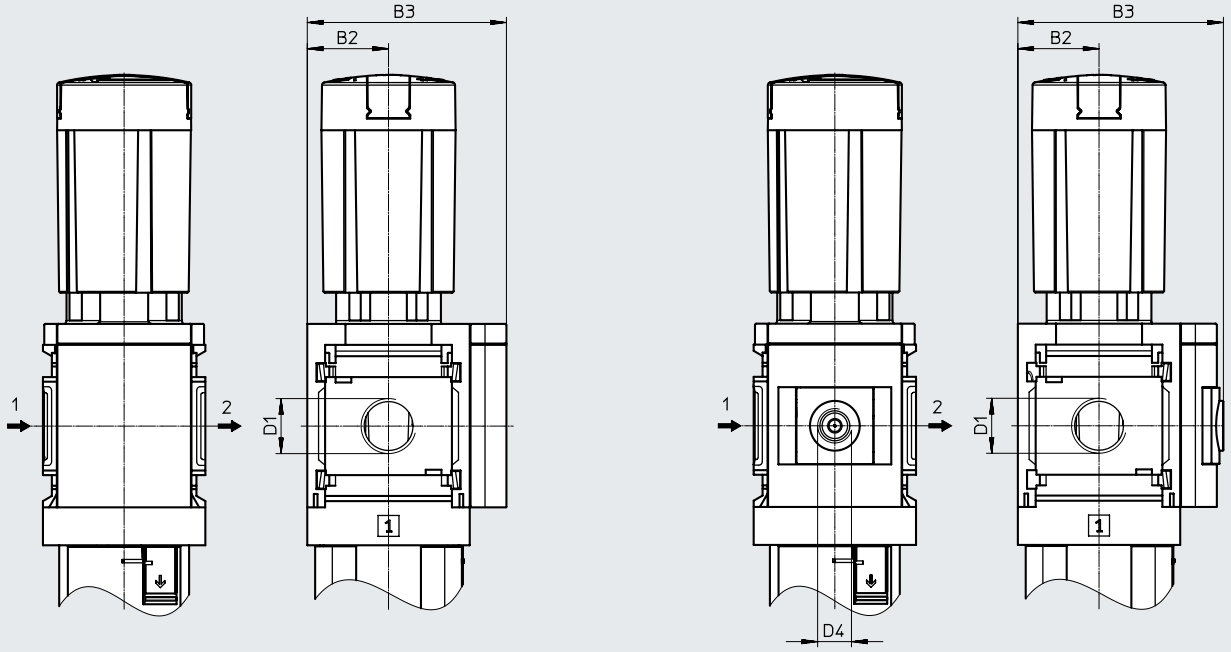
**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[VS] Placa de cierre

[A8] Adaptador para manómetro EN 1/8, sin manómetro

[A4] Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro




➔ Sentido de flujo

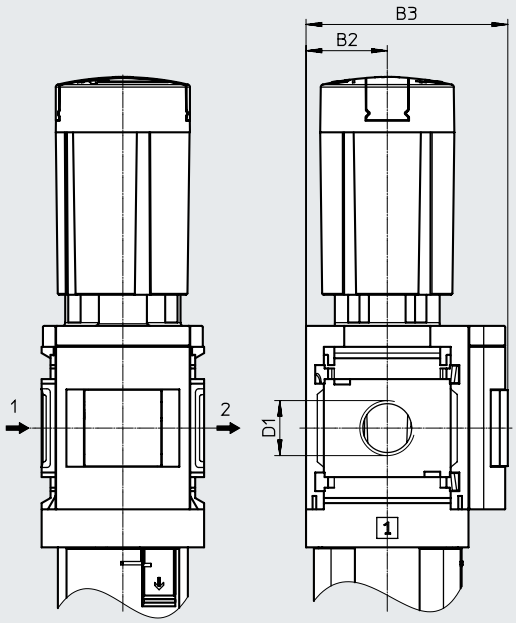
| Tipo | B2 | B3 | D1 | D4 |
|---|---|---|---|---|
| MS4-LFR-1/8-...-VS | 21 | 54 | G1/8 | – |
| MS4-LFR-1/4-...-VS | | | G1/4 | |
| MS4-LFR-1/8-...-A8 | 21 | 58,5 | G1/8 | G1/8 |
| MS4-LFR-1/4-...-A8 | | | G1/4 | |
| MS4-LFR-1/8-...-A4 | 21 | 58,5 | G1/8 | G1/4 |
| MS4-LFR-1/4-...-A4 | | | G1/4 | |
| | | | | |
| MS6-LFR-1/4-...-VS | 31 | 76 | G1/4 | – |
| MS6-LFR-3/8-...-VS | | | G3/8 | |
| MS6-LFR-1/2-...-VS | | | G1/2 | |
| MS6-LFR-1/4-...-A4 | 31 | 78,5 | G1/4 | G1/4 |
| MS6-LFR-3/8-...-A4 | | | G3/8 | |
| MS6-LFR-1/2-...-A4 | | | G1/2 | |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[RG] Manómetro MS integrado con escala rojo-verde




➔ Sentido de flujo

| Tipo | B2 | B3 | D1 |
|---|---|---|---|
| MS4-LFR-1/8-...-RG | 21 | 58,5 | G1/8 |
| MS4-LFR-1/4-...-RG | | | G1/4 |
| MS6-LFR-1/4-...-RG | 31 | 78,5 | G1/4 |
| MS6-LFR-3/8-...-RG | | | G3/8 |
| MS6-LFR-1/2-...-RG | | | G1/2 |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

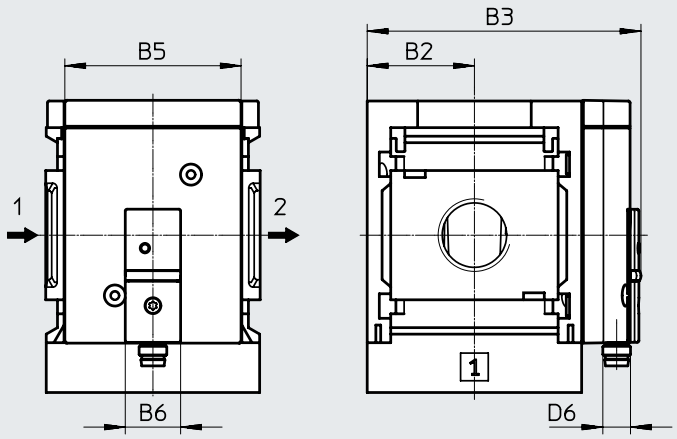
# Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[AD7 ... AD10] Sensor de presión sin display LCD (solo indicación de conmutación)

Hojas de datos ➔ Internet: sde5




Variante AD7:
SDE5-D10-O-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD8:
SDE5-D10-C-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

Variante AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

➔ Sentido de flujo

| Tipo | B2 | B3 | B5 | B6 | D6 |
|---|---|---|---|---|---|
| MS4-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10 | 21 | 59,1 | 32 | 16 | M8x1 |
| MS6-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10 | 31 | 79,1 | 51 | 16 | M8x1 |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

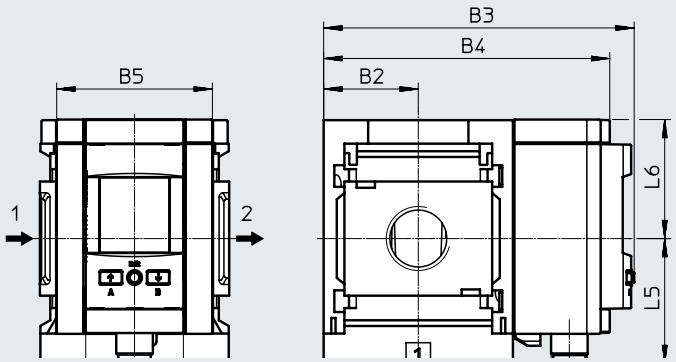
# Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[AD11/AD12] Sensor de presión con indicador LCD

Hojas de datos ➔ Internet: spau




Variante AD11:
SPAU-P10R-MS-L-PNLK-M12 con conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA

Variante AD12:
SPAU-P10R-MS-L-PNLK-M8 con conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA

➔ Sentido de flujo

| Tipo | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D6 | L5 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MS4-LFR-...-AD11 | 21 | 81,2 | 73,3 | 32 | 32 | M12 x 1 | 41,2 | 39 |
| MS4-LFR-...-AD12 | 21 | 81,2 | 73,3 | 32 | 32 | M8 x 1 | 37,9 | 39 |
| | | | | | | | | |
| MS6-LFR-...-AD11 | 31 | 101,8 | 93,7 | 51 | 32 | M12 x 1 | 41,2 | 39 |
| MS6-LFR-...-AD12 | 31 | 101,8 | 93,7 | 51 | 32 | M8 x 1 | 37,9 | 39 |

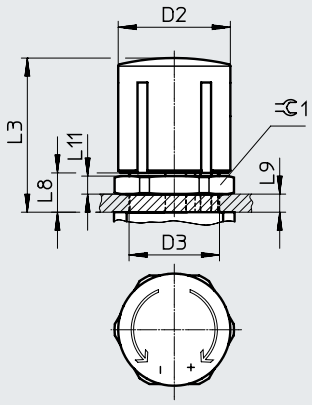
Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Hoja de datos

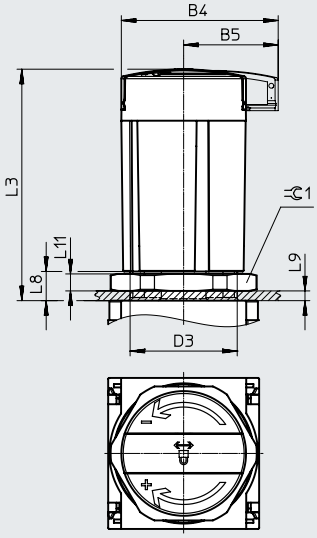
**Dimensiones: botón giratorio** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

Para montaje en panel de maniobra o fijación con tuerca hexagonal MS4/6-WRS (no incluida en el suministro)

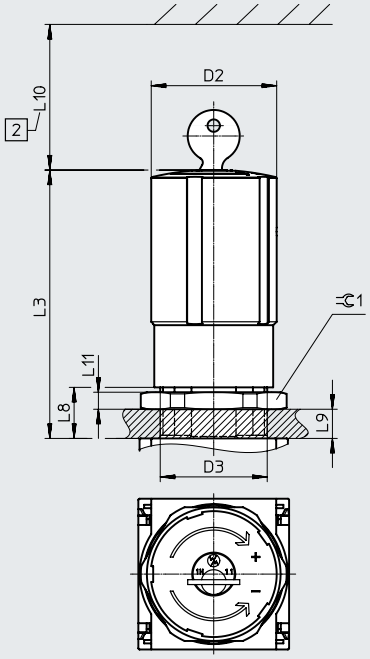
[ ] Botón giratorio con bloqueo



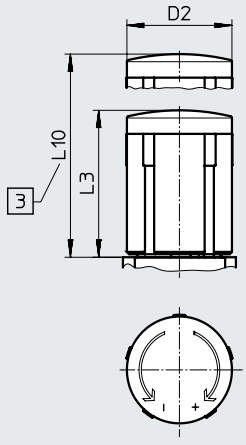

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave



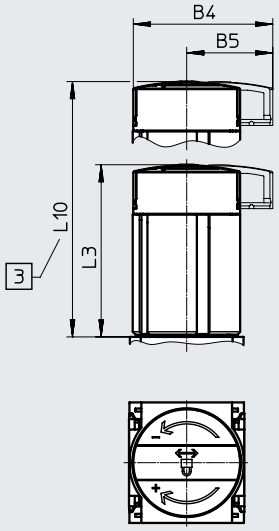

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada




[LD] Botón giratorio largo con bloqueo




[LD-AS] Botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave




[2] Medida para el montaje

[3] Para el ajuste de la presión: extraer por completo el botón giratorio telescópico

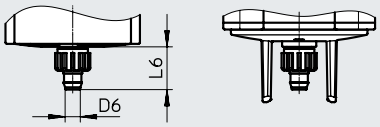
| Tipo | B4 | B5 | D2 | D3 | L3 | L8 | L9 | L10 | L11 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MS4-LFR-... | – | – | 37,2 | M30x1,5 | 51,1 | 13 | 5 | – | 6 | 36 |
| MS4-LFR-...-AS | 48,6 | 30 | | | 60,2 | 13 | 5 | | | |
| MS4-LFR-...-E11 | – | – | | | 76 | 14 | 6 | 60 | | |
| MS4-LFR-...-LD | – | – | | – | 51,1 | – | – | 76,8 | – | – |
| MS4-LFR-...-LD-AS | 48,6 | 30 | | | 60 | | | 85,7 | | |
| MS6-LFR-... | – | – | 51,2 | M44x1 | 86 | 21 | 14 | – | 7 | 55 |
| MS6-LFR-...-AS | 64,4 | 38,8 | | | 95,1 | 12 | 5 | | | |
| MS6-LFR-...-E11 | – | – | | | 110 | 21 | 14 | 60 | | |
| MS6-LFR-...-LD | – | – | | – | 86 | – | – | 139 | – | – |
| MS6-LFR-...-LD-AS | 64,4 | 38,8 | | | 95,5 | | | 148,5 | | |

# Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[M] Manual giratoria

MS4-...-R/U-M
MS6-...-R-M MS6-...-U-M

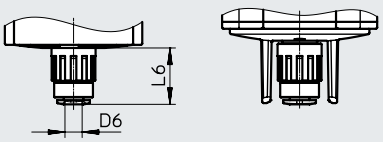



Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

| Tipo | D6 ø | L6 |
|---|---|---|
| **Funda plástica de protección R** | | |
| MS4-LFR-...-M | 5,6 | 17,7 |
| MS6-LFR-...-M | | 15,8 |
| **Vaso metálico U** | | |
| MS4-LFR-...-M | 5,6 | 17,7 |
| MS6-LFR-...-M | | – |

[H] Semiautomática

MS4-...-R/U-H
MS6-...-R-H MS6-...-U-H

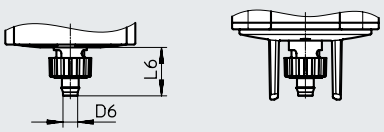



Racor enchufable para tubo de plástico PUN-6/PAN-6

| Tipo | D6 ø | L6 |
|---|---|---|
| **Funda plástica de protección R** | | |
| MS4-LFR-...-H | 6,2 | 22,1 |
| MS6-LFR-...-H | | 20,4 |
| **Vaso metálico U** | | |
| MS4-LFR-...-H | 6,2 | 22,1 |
| MS6-LFR-...-H | | – |

[V] Totalmente automática

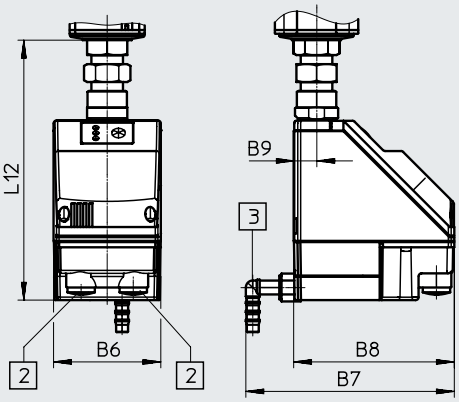
MS4-...-R/U-V
MS6-...-R-V MS6-...-U-V




Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

| Tipo | D6 ø | L6 |
|---|---|---|
| **Funda plástica de protección R** | | |
| MS4-LFR-...-V | 5,6 | 20,4 |
| MS6-LFR-...-V | | 18,5 |
| **Vaso metálico U** | | |
| MS4-LFR-...-V | 5,6 | 20,4 |
| MS6-LFR-...-V | | – |

[E2]/[E3]/[E4] Totalmente automática, con control eléctrico Hojas de datos ➔ Internet: pwea




Purga de condensado PWEA:
[2] Conexión eléctrica: borne atornillado PG9
[3] Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

| Tipo | B6 | B7 | B8 | B9 | L12 |
|---|---|---|---|---|---|
| MS6-LFR-...-E2/E3/E4 | 72 | 140 | 108 | 15 | 174,5 |

# Hoja de datos

## ★ Programa básico

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,3 ... 4 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con cerradura integrada

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS6 | G3/8 | Manual giratoria | – | – | **8190246** | **MS6-LFR-3/8-D5-ERM-E11** |

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,3 ... 7 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave o cerradura integrada

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS4 | G1/4 | Manual giratoria | ★ **529144** | **MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS** | ★ **529148** | **MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | ★ **529146** | **MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS** | ★ **529150** | **MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS** |
| MS6 | G3/8 | Manual giratoria | – | – | **8190247** | **MS6-LFR-3/8-D6-E-R-M-E11** |
| | G1/2 | | ★ **529176** | **MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS** | ★ **529180** | **MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS** |
| | | | – | – | **589898** | **MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-RG-AS** |
| | | Completamente automática | ★ **529178** | **MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS** | ★ **529182** | **MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS** |
| | | | **579069** | **MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-A4-AS** | **610054** | **MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-AS-UL1** |
| | | | **609971** | **MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS** | **8190245** | **MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS** |
| | | | **594970** | **MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS-Z** | **595910** | **MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS-UL1** |

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave o cerradura integrada

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS4 | G1/4 | Manual giratoria | ★ **529152** | **MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS** | ★ **529156** | **MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | ★ **529154** | **MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS** | ★ **529158** | **MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS** |
| MS6 | G3/8 | Manual giratoria | – | – | **611737** | **MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-E11** |
| | G1/2 | | ★ **529184** | **MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS** | ★ **529188** | **MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS** |
| | | | – | – | **588774** | **MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M** |
| | | | – | – | **563024** | **MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-A4-AS** |
| | | | – | – | **588899** | **MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG** |
| | | | – | – | **579051** | **MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG-AS** |
| | | Completamente automática | ★ **529186** | **MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS** | ★ **529190** | **MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS** |
| | | | **609974** | **MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-A4-AS** | – | – |
| | | | **578836** | **MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS** | – | – |
| | | | **583193** | **MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS** | – | – |

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, integrado como vaso metálico, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS4 | G1/4 | Manual giratoria | – | – | ★ **535724** | **MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS** |
| | | Completamente automática | ★ **535720** | **MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS** | ★ **535722** | **MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS** |
| MS6 | G1/2 | Manual giratoria | ★ **530338** | **MS6-LFR-1/2-D7-CUM-AS** | ★ **529192** | **MS6-LFR-1/2-D7-EUM-AS** |
| | | Completamente automática | ★ **530340** | **MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS** | ★ **529194** | **MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS** |

# Hoja de datos

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,3 ... 7 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS4 | G1/8 | Manual giratoria | **529160** | **MS4-LFR-1/8-D6-CRM-AS** | **529164** | **MS4-LFR-1/8-D6-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | **529162** | **MS4-LFR-1/8-D6-CRV-AS** | **529166** | **MS4-LFR-1/8-D6-ERV-AS** |
| MS6 | G1/4 | Manual giratoria | **529196** | **MS6-LFR-1/4-D6-CRM-AS** | **529200** | **MS6-LFR-1/4-D6-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | **–** | **–** | **529202** | **MS6-LFR-1/4-D6-ERV-AS** |
| | G3/8 | Manual giratoria | **529216** | **MS6-LFR-3/8-D6-CRM-AS** | **529220** | **MS6-LFR-3/8-D6-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | **529218** | **MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS** | **529222** | **MS6-LFR-3/8-D6-ERV-AS** |
| **Sentido de flujo de derecha a izquierda** | | | | | | |
| MS4 | G1/4 | Manual giratoria | **529145** | **MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS-Z** | **529149** | **MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS-Z** |
| | | Completamente automática | **–** | **–** | **529151** | **MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS-Z** |
| MS6 | G3/8 | Totalmente automática | **529219** | **MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS-Z** | **–** | **–** |
| | G1/2 | Manual giratoria | **529177** | **MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS-Z** | **529181** | **MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS-Z** |
| | | Completamente automática | **–** | **–** | **529183** | **MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS-Z** |

# Hoja de datos

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS4 | G1/8 | Manual giratoria | **529168** | **MS4-LFR-1/8-D7-CRM-AS** | **529172** | **MS4-LFR-1/8-D7-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | **529170** | **MS4-LFR-1/8-D7-CRV-AS** | **529174** | **MS4-LFR-1/8-D7-ERV-AS** |
| MS6 | G1/4 | Manual giratoria | **529204** | **MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS** | **529208** | **MS6-LFR-1/4-D7-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | **529206** | **MS6-LFR-1/4-D7-CRV-AS** | **529210** | **MS6-LFR-1/4-D7-ERV-AS** |
| | G3/8 | Manual giratoria | **529224** | **MS6-LFR-3/8-D7-CRM-AS** | **529228** | **MS6-LFR-3/8-D7-ERM-AS** |
| | | Completamente automática | **529226** | **MS6-LFR-3/8-D7-CRV-AS** | **529230** | **MS6-LFR-3/8-D7-ERV-AS** |
| **Sentido de flujo de derecha a izquierda** | | | | | | |
| MS4 | G1/4 | Manual giratoria | **529153** | **MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z** | **529157** | **MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS-Z** |
| | | Completamente automática | **529155** | **MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS-Z** | **529159** | **MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS-Z** |
| MS6 | G1/4 | Manual giratoria | **529205** | **MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z** | **–** | **–** |
| | G1/2 | Manual giratoria | **529185** | **MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS-Z** | **529189** | **MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS-Z** |
| | | Completamente automática | **529187** | **MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS-Z** | **529191** | **MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS-Z** |

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, integrado como vaso metálico, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave

| Tamaño | Conexión | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nº art. | Código de producto | Nº art. | Código de producto |
| **Sentido de flujo de izquierda a derecha** | | | | | | |
| MS6 | G3/8 | Manual giratoria | **–** | **–** | **529232** | **MS6-LFR-3/8-D7-EUM-AS** |
| | | Completamente automática | **530348** | **MS6-LFR-3/8-D7-CUV-AS** | **529234** | **MS6-LFR-3/8-D7-EUV-AS** |

# Referencias de pedido: producto modular

**Tabla de pedidos**

| Patrón uniforme [mm] | | 40 | 62 | Condiciones | Código | | Introducir código |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia básica | | **526489** | **526490** | | | | |
| Serie | | Estándar | | | **MS** | | MS |
| Tamaño | | 4 | 6 | | **...** | | |
| Función | | Unidad de filtro y regulador | | | **-LFR** | | -LFR |
| Conexión neumática | | Rosca interior G1/8 | – | [1] | **-1/8** | | |
| | | Rosca interior G1/4 | Rosca interior G1/4 | [1] | **-1/4** | | |
| | | – | Rosca interior G3/8 | [1] | **-3/8** | | |
| | | – | Rosca interior G1/2 | [1] | **-1/2** | | |
| | | Placa base G1/8 | – | | **-AGA** | | |
| | | Placa base G1/4 | Placa base G1/4 | | **-AGB** | | |
| | | Placa base G3/8 | Placa base G3/8 | | **-AGC** | | |
| | | – | Placa base G1/2 | | **-AGD** | | |
| | | – | Placa base G3/4 | | **-AGE** | | |
| | | Placa base 1/8 NPT | – | [1] | **-AQK** | | |
| | | Placa base 1/4 NPT | Placa base 1/4 NPT | [1] | **-AQN** | | |
| | | Placa base 3/8 NPT | Placa base 3/8 NPT | [1] | **-AQP** | | |
| | | – | Placa base 1/2 NPT | [1] | **-AQR** | | |
| | | – | Placa base 3/4 NPT | [1] | **-AQS** | | |
| Margen de regulación de la presión | | 0,3 ... 4 bar | | | **-D5** | | |
| | | 0,3 ... 7 bar | | | **-D6** | | |
| | | 0,5 ... 12 bar | | | **-D7** | | |
| | | – | 0,5 ... 16 bar | [1] | **-D8** | | |
| Grado de filtración | | 40 µm | | | **-E** | | |
| | | 5 µm | | | **-C** | | |
| Funda | | Vaso de plástico con funda plástica de protección | | | **-R** | | |
| | | Vaso metálico | | | **-U** | | |
| Purga de condensado | | Manual | | | **-M** | | |
| | | Semiautomática (P1 máx. 12 bar) | | [2] | **-H** | | |
| | | Totalmente automática (P1 máx. 12 bar) | | [2] | **-V** | | |
| | Externa, totalmente automática, eléctrica | – | 115 V AC, terminales | [1] [3] | **-E2** | | |
| | | – | 230 V AC, terminales | [1] [3] | **-E3** | | |
| | | – | 24 V DC, terminales | [1] [3] | **-E4** | | |

[1] 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AQK, AQN, AQP, AQR, AQS, D8, E2, E3, E4, AD7 ... AD10, AD11/AD2, E11, WPM — No con certificación UE EX4.

[2] H, V — No con margen de regulación de la presión D8.

[3] E2, E3, E4 — Solo con vaso metálico U.

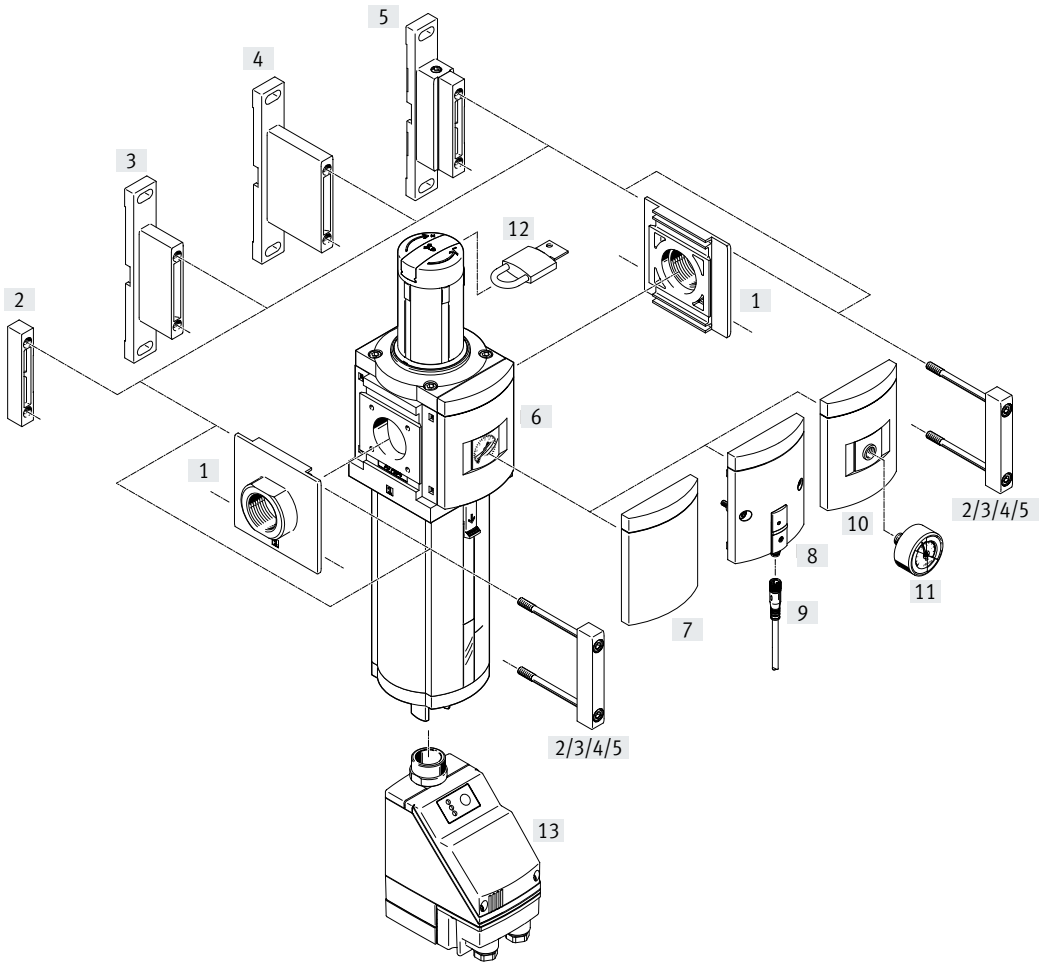
# Referencias de pedido: producto modular

**Tabla de pedidos**

| Patrón uniforme [mm] | 40 | 62 | Condiciones | Código | Introducir código |
|---|---|---|---|---|---|
| Alternativas de manómetro | Manómetro MS | | | | |
| | Placa de cierre | | | **-VS** | |
| | Adaptador para manómetro EN 1/8, sin manómetro | – | | **-A8** | |
| | Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro | | | **-A4** | |
| | Manómetro integrado, escala rojo-verde | | [4] | **-RG** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto | | [1] [5] | **-AD7** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado | | [1] [5] | **-AD8** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto | | [1] [5] | **-AD9** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado | | [1] [5] | **-AD10** | |
| | Sensor de presión con indicador LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | | [1] [5] | **-AD11** | |
| | Sensor de presión con indicador LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | | [1] [5] | **-AD12** | |
| Escala alternativa de manómetro | Manómetro MS, bar | | | | |
| | psi | | [6] | **-PSI** | |
| | MPa | | [6] | **-MPA** | |
| Descarga de aire secundaria | Con descarga de aire secundaria | | | | |
| | Sin descarga de aire secundaria | | | **-OS** | |
| Botón giratorio | Estándar | | | | |
| | Botón giratorio largo | | [7] | **-LD** | |
| Opción de cierre | Ninguno | | | | |
| | Con accesorio para cerrar con llave | | | **-AS** | |
| | Con cerradura integrada | | [1] | **-E11** | |
| Tipo de fijación | Sin escuadra de fijación | | | | |
| | Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación | | [8] | **-WR** | |
| | Escuadra de fijación en versión básica | | [9] | **-WP** | |
| | Escuadra de fijación para sujetar las unidades de mantenimiento | | [1] [9] | **-WPM** | |
| | Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base | | | **-WB** | |
| | Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesitan placas base | – | | **-WBM** | |
| Certificación UE | No | | | | |
| | II 2GD según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX) | | | **-EX4** | |
| Certificación UL | No | | | | |
| | cULus, ordinary location for Canada and USA | | | **-UL1** | |
| Sentido de flujo | Sentido de flujo de izquierda a derecha | | | | |
| | Sentido de flujo de derecha a izquierda | | | **-Z** | |

[4] RG — La escala alternativa de manómetro PSI solo sirve de referencia.
[5] AD7 ... AD10, AD11/AD12 — Margen máx. de medición 10 bar. No con margen de regulación de la presión D8.
[6] PSI, MPA — No con alternativas de manómetro VS, A8, A4, AD7 ... AD10.
[7] LD — No con opción de cierre E11.
[8] WR — No con botón giratorio largo LD.
[9] WP, WPM — Solo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR o AQS.

# Cuadro general de periféricos




**Nota**

Otros accesorios:

- Unión de módulos para combinación con tamaño MS6, MS9 o MS12
  → Internet: rmv, armv

**Elementos de fijación y accesorios**

| | | Unidad individual | | | Combinación | → Página/ Internet |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Con rosca interior | Con placa base | | Módulo sin rosca de conexión, sin placa base | |
| | | | Sin certificación UE | Con certificación UE | | |
| [1] | Placa base-SET MS9-AG... | – | ■ | ■ | ■ | ms9-ag |
| | Placa base-SET MS9-AQ... | – | ■ | – | ■ | ms9-aq |
| [2] | Unión de módulos MS9-MV | – | – | – | ■ | ms9-mv |
| [3] | Escuadra de fijación MS9-WP | ■ | ■ | ■ | ■ | ms9-wp |
| [4] | Escuadra de fijación MS9-WPB | ■ | ■ | ■ | ■ | ms9-wp |
| [5] | Escuadra de fijación MS9-WPM | ■ | ■ | – | ■ | ms9-wp |
| [6] | Manómetro MS AG | ■ | ■ | ■ | ■ | 42 |
| [7] | Placa ciega VS | ■ | ■ | ■ | ■ | 42 |
| [8] | Sensor de presión sin display AD7 ... AD10 | ■ | ■ | – | ■ | 42 |
| [9] | Cable de conexión NEBU-M8...-LE3 | ■ | ■ | – | ■ | 54 |
| [10] | Adaptador para manómetro EN 1/4 A4 | ■ | ■ | ■ | ■ | 42 |
| [11] | Manómetro MA | ■ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| [12] | Candado LRVS-D | ■ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| [13] | Purga de condensado totalmente automática, con control eléctrico E2, E3, E4 | ■ | ■ | – | ■ | 42 |

# Códigos del producto

| 001 | Serie | |
|---|---|---|
| **MS** | Serie MS | |

| 002 | Tamaños | |
|---|---|---|
| **9** | Patrón uniforme de 90 mm | |

| 003 | Función | |
|---|---|---|
| **LFR** | Unidad de filtro y regulador | |

| 004 | Conexión neumática | |
|---|---|---|
| **3/4** | Rosca interior G3/4 | |
| **G1** | G1 | |
| **AGD** | Placa base G1/2 | |
| **AGE** | Placa base G3/4 | |
| **AGF** | Placa base G1 | |
| **AGG** | Placa base G11/4 | |
| **AGH** | Placa base G11/2 | |
| **N1** | 1 NPT | |
| **AQR** | Placa base NPT1/2 | |
| **AQS** | Placa base NPT3/4 | |
| **AQT** | Placa base NPT1 | |
| **AQU** | Placa base NPT11/4 | |
| **AQV** | Placa base NPT11/2 | |
| **G** | Rosca G | |
| **NG** | Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas) | |
| **3/4”** | Rosca interior NPT 3/4 | |

| 005 | Gama de regulación de la presión | |
|---|---|---|
| **D5** | 0,3 ... 4 bar | |
| **D6** | 0,3 ... 7 bar | |
| **D7** | 0,5 ... 12 bar | |
| **D8** | 0,5 ... 16 bar | |

| 006 | Grado de filtración | |
|---|---|---|
| **C** | 5 µm | |
| **E** | 40 µm | |

| 007 | Funda | |
|---|---|---|
| **U** | Funda metálica de protección | |

| 008 | Purga de condensado | |
|---|---|---|
| **M** | Manual | |
| **H** | Semiautomático | |
| **V** | Automático | |
| **E2** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales | |
| **E3** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales | |
| **E4** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales | |

| 009 | Tipo de regulador | |
|---|---|---|
| | Servopilotado | |
| **DI** | De mando directo | |

| 010 | Manómetros alternativos | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **AG** | Manómetro MS | |
| **VS** | Placa ciega | |
| **A8** | Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro | |
| **A4** | Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro | |
| **RG** | Manómetro integrado, escala rojo-verde | |
| **AD7** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto | |
| **AD8** | +96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado | |
| **AD9** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto | |
| **AD10** | Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado | |

| 011 | Escala alternativa del manómetro | |
|---|---|---|
| | Manómetro MS | |
| **PSI** | psi | |
| **BAR** | bar | |
| **MPA** | Mpa | |

| 012 | Escape de aire secundario | |
|---|---|---|
| | Con escape de aire secundario | |
| **OS** | Sin escape secundario | |

| 013 | Con cerradura | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **AS** | Cerrable con accesorios | |
| **E11** | Con cerradura integrada | |

| 014 | Tipo de fijación | |
|---|---|---|
| | Sin escuadra de fijación | |
| **WP** | Escuadra de fijación en versión básica | |
| **WPM** | Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento | |
| **WPB** | Escuadra de fijación para distancia grande a la pared | |

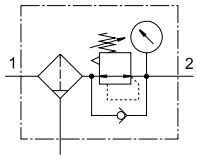
| 015 | Certificación UE | |
|---|---|---|
| | Ninguno | |
| **EX4** | II 2GD | |

| 016 | Certificación UL | |
|---|---|---|
| | Ninguno | |
| **UL1** | Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU. | |

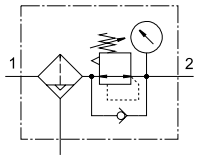
| 017 | Sentido de flujo | |
|---|---|---|
| | Sentido de flujo de izquierda a derecha | |
| **Z** | Sentido de flujo de derecha a izquierda | |

# Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro




Purga de condensado semiautomática o totalmente automática, con manómetro




En este equipo, el filtro y el regulador de presión forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua elimina del aire comprimido las partículas de suciedad, los depósitos minerales de los tubos, las partículas de óxido, así como la condensación.

Caudal
10000 ... 23000 l/min

Margen de temperaturas
–10 ... +60 °C

Presión de funcionamiento
1 ... 20 bar

www.festo.com



- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada o de control directo
- Caudal alto
- Se puede suministrar con o sin descarga de aire secundaria
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,5 ... 4 bar, 0,5 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Conexión de manómetro para un montaje variable
- Opcionalmente con purga de condensado manual, semiautomática, totalmente automática o totalmente automática con control eléctrico
- Protección contra la manipulación para evitar cambios no autorizados de los valores de ajuste
- Sensor de presión opcional
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 53
- Variante opcional EX4 para el uso en entornos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22

**Especificaciones técnicas generales**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Conexión neumática 1, 2 | | | |
| Rosca interior | | | G3/4, G1, 3/4 NPT o 1 NPT |
| Placa base | | [AG...] | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4 o G1 1/2 |
| | | [AQ...] | 1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT o 1 1/2 NPT |
| Módulo sin rosca de conexión/placa base | | [G]/[NG] | – |
| Forma constructiva | | | Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada |
| | | | Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo |
| Función del regulador | Servopilotado | | Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con compensación de la presión de entrada, con descarga de aire secundaria |
| | De control directo | | Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con/sin descarga de aire secundaria |
| Tipo de fijación | | | Con accesorios |
| | | | Montaje en la tubería |
| Posición de montaje | | | Vertical ±5° |
| Grado de filtración | | [µm] | 5 |
| | | | 40 |
| Clase de pureza del aire en la salida | | | Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) |
| | | | Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm) |
| Funda de protección | | | Integrado como vaso metálico |
| Purga de condensado | | | Manual giratoria |
| | | | Semiautomática |
| | | | Completamente automática |
| | | | Totalmente automática, con control eléctrico |
| Bloqueo del accionamiento | | | Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave |
| | | | Botón giratorio con cerradura integrada |
| Margen de regulación de la presión/accionamiento | | [D5] [bar] | 0,5 ... 4, accionamiento manual |
| | | [D6] [bar] | 0,5 ... 7, accionamiento manual |
| | | [D7] [bar] | 0,5 ... 12, accionamiento manual (0,5 ... 10, con variante con sensor de presión) |
| | | [D8] [bar] | 0,5 ... 16, accionamiento manual (0,5 ... 10, con variante con sensor de presión) |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Hoja de datos

| **Especificaciones técnicas generales** | | |
|---|---|---|
| Histéresis máx. de la presión | [bar] | 0,4 |
| Indicación de presión | | Con sensor de presión para la indicación de conmutación de la presión de salida y salida eléctrica |
| | | Con manómetro para la indicación de la presión de salida |
| | | Con manómetro de escala rojo-verde, para la indicación de la presión de salida |
| | | Preparado para G1/4 |
| Cantidad máxima de condensado | [ml] | 220 |

| **Caudal nominal normal qnN[1)2)] [l/min]** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Forma constructiva | | Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada | | Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo | |
| Conexión neumática | | G3/4, 3/4 NPT | G1, 1 NPT | G3/4, 3/4 NPT | G1, 1 NPT |
| **[D5] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 4 bar** | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 17000[3)] | 20000[3)] | 16000[3)] | 18000[3)] |
| | 40 µm | 18000[3)] | 23000[3)] | 16000[3)] | 20000[3)] |
| **[D6] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 7 bar** | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 15000 | 18000 | 12000 | 10000 |
| | 40 µm | 16000 | 20000 | 12000 | 10000 |
| **[D7] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar** | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 15000 | 18000 | – | – |
| | 40 µm | 16000 | 20000 | – | – |
| **[D8] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 16 bar** | | | | | |
| Grado de filtración | 5 µm | 15000 | 18000 | – | – |
| | 40 µm | 16000 | 20000 | – | – |

1) Todos los valores ±15 %

2) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 1 bar

3) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 4 bar, Δp = 1 bar

Para que la purga de condensado totalmente automática cierre correctamente, es necesario disponer de 125 l/min.

| **Condiciones de funcionamiento y del entorno** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Purga de condensado | | Manual giratoria | Semiautomática | Completamente automática | Totalmente automática, con control eléctrico |
| Presión de funcionamiento | [bar] | 1 ... 20 | 1,5 ... 12 | 2 ... 12 | 1 ... 16 |
| Fluido de funcionamiento | | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:–] | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] |
| | | Gases inertes | | | |
| Temperatura ambiente | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +1 ... +60 |
| Temperatura ambiente con sensor de presión | [°C] | 0 ... +50 | +5 ... +50 | +5 ... +50 | +1 ... +50 |
| Temperatura del medio | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +1 ... +60 |
| Temperatura del medio con sensor de presión | [°C] | 0 ... +50 | +5 ... +50 | +5 ... +50 | +1 ... +50 |
| Temperatura de almacenamiento | [°C] | –10 ... +60 | +5 ... +60 | +5 ... +60 | +1 ... +60 |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC[1)] | | 2 | | | |
| Certificación UL[2)] | | c UL us - Recognized (OL) | | | |

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

2) Más información en www.festo.com/catalogue/ms9-lfr → Soporte/Descargas.

# Hoja de datos

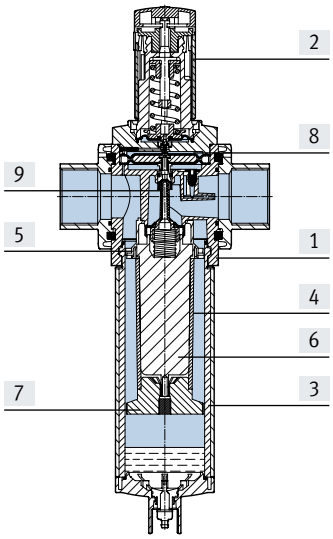
| **ATEX** | |
|---|---|
| Certificación UE | [EX4] |
| Categoría ATEX para gas | II 2G |
| Tipo de protección (contra explosión) de gas | Ex h IIC T6 Gb X |
| Categoría ATEX para polvo | II 2D |
| Tipo de protección (contra explosión) de polvo | Ex h IIIC T60 °C Db X |
| Temperatura ambiente con riesgo de explosión | –10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C |
| Certificación de protección contra explosión fuera de la UE | EPL Db (GB)<br>EPL Gb (GB) |
| Marcado CE (véase la declaración de conformidad)[1)] | Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE |
| Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)[1)] | Según las disposiciones UK EX |

1) Más información en www.festo.com/catalogue/ms9-lfr → Soporte/Descargas.

| **Pesos [g]** | | |
|---|---|---|
| Botón giratorio | Sin cerradura integrada | Con cerradura integrada |
| Unidad de filtro y regulador con vaso metálico | 2400 | 2700 |
| Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico | 2800 | 3100 |

## Materiales

Vista en sección



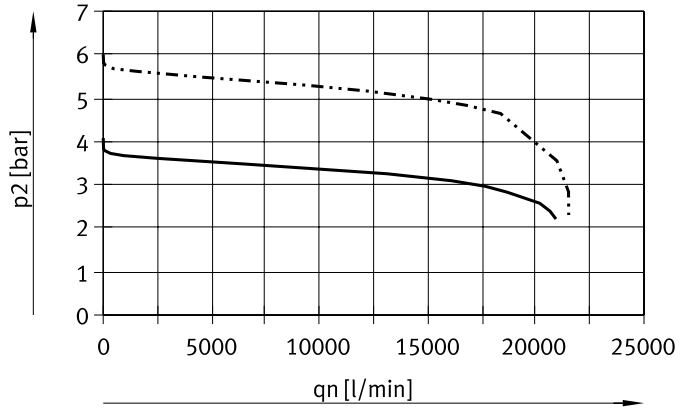

| Unidad de filtro y regulador | | |
|---|---|---|
| [1] | Cuerpo | Fundición inyectada de aluminio |
| [2] | Botón giratorio | PA |
| | Botón giratorio con cerradura integrada | Aluminio |
| [3] | Funda | Aleación forjada de aluminio |
| | Ventanilla de visión | PA |
| [4] | Elemento filtrante | UE |
| [5] | Disco de rayado | POM |
| [6] | Soporte de filtro | POM |
| [7] | Disco separador | POM |
| [8] | Diafragma | NBR |
| [9] | Leva de la válvula | Aleación forjada de aluminio anodizado liso, NBR, POM |
| – | Tapa | Reforzado con PA |
| – | Placa base, unión de módulos, escuadra de fijación | Fundición inyectada de aluminio |
| – | Juntas | NBR |
| Nota sobre los materiales | | En conformidad con la Directiva RoHS |
| Conformidad PWIS | | VDMA24364-B1/B2-L |

# Hoja de datos

**Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)**

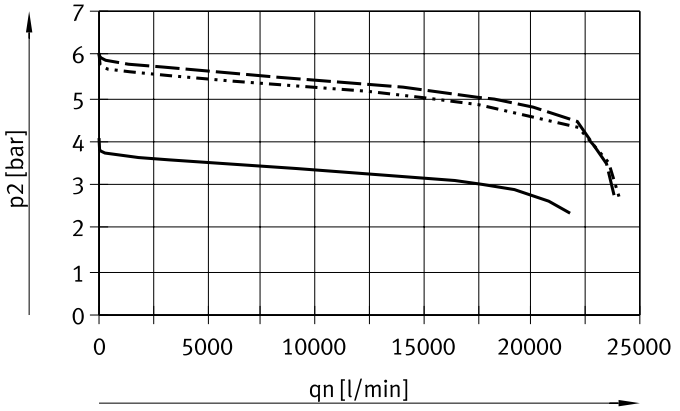
Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada

Grado de filtración 5 µm, conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT



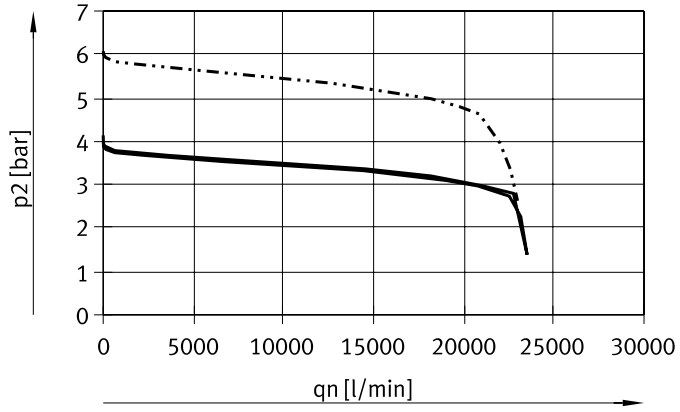

MS9-LFR-...-D5
MS9-LFR-...-D6/D7/D8

Grado de filtración 40 µm, conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT



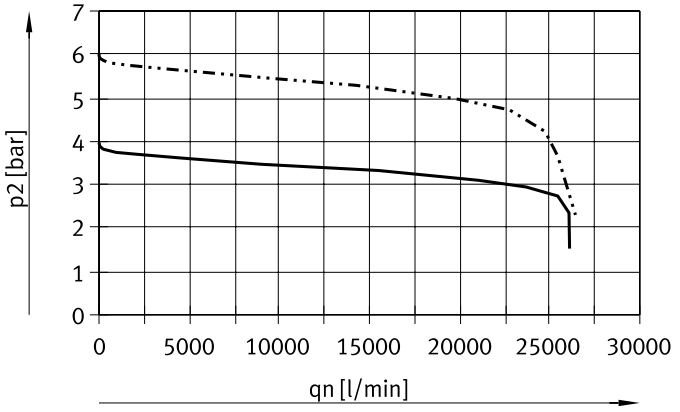

MS9-LFR-...-D5
MS9-LFR-...-D6/D8
MS9-LFR-...-D7

Grado de filtración 5 µm, conexión neumática G1 o 1 NPT




MS9-LFR-...-D5
MS9-LFR-...-D6/D7/D8

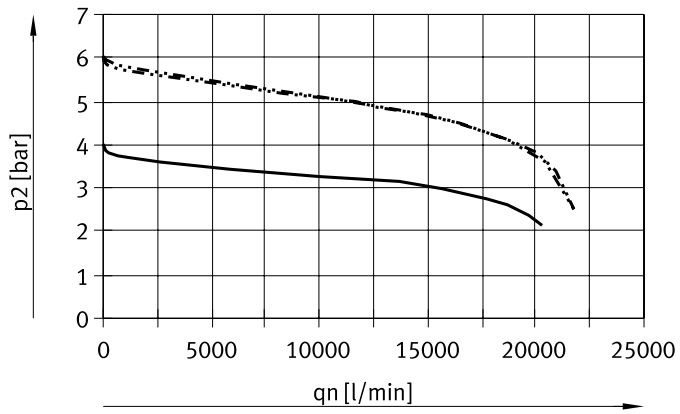
Grado de filtración 40 µm, conexión neumática G1 o 1 NPT




**Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 con presión de funcionamiento p1 = 10 bar**

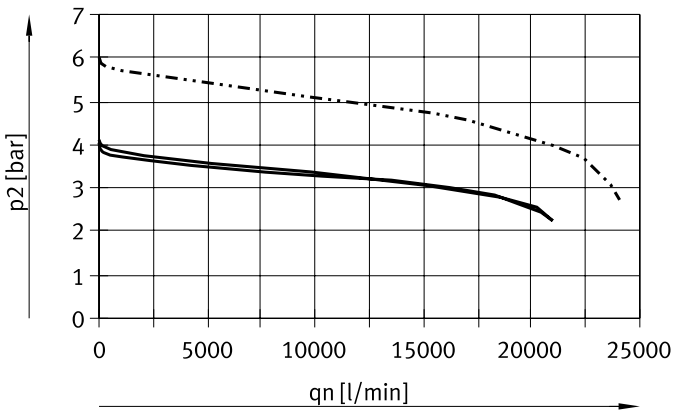
Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

Grado de filtración 5 µm, conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT




MS9-LFR-...-D5
MS9-LFR-...-D6

Grado de filtración 40 µm, conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT

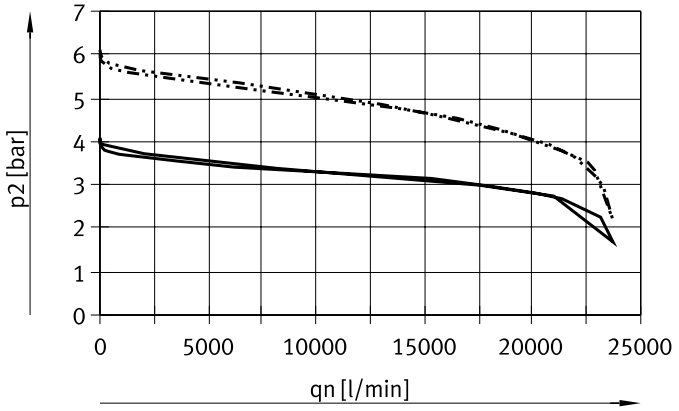


# Hoja de datos

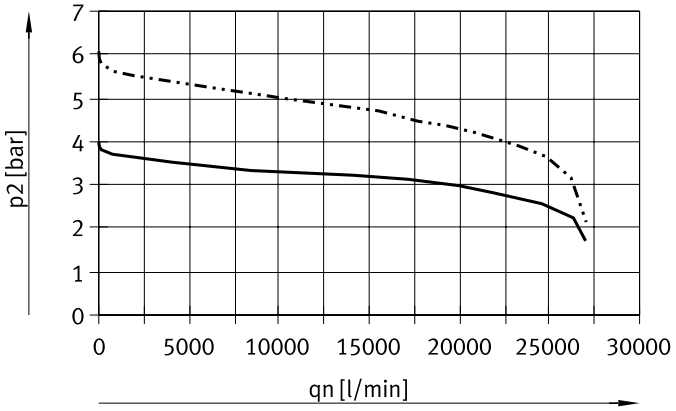
**Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)**

Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

Grado de filtración 5 µm, conexión neumática G1 o 1 NPT




Grado de filtración 40 µm, conexión neumática G1 o 1 NPT




MS9-LFR-...-D5

MS9-LFR-...-D6

**Dimensiones: tipo básico**

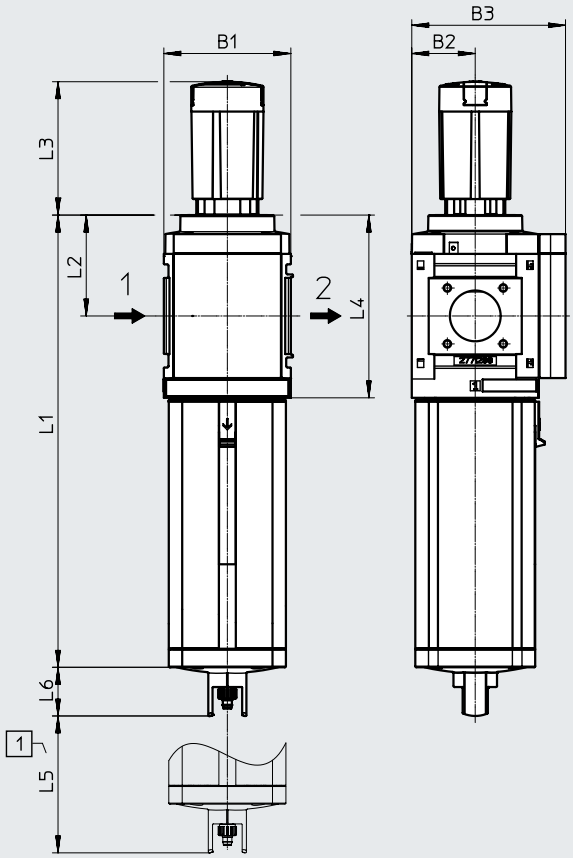
Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[G]/[NG] Módulo sin rosca de conexión, sin placa de conexión (pulgadas)

[M]/[V] Purga de condensado manual giratoria/totalmente automática

[VS] Placa de cierre

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave




[1] Medida para el montaje

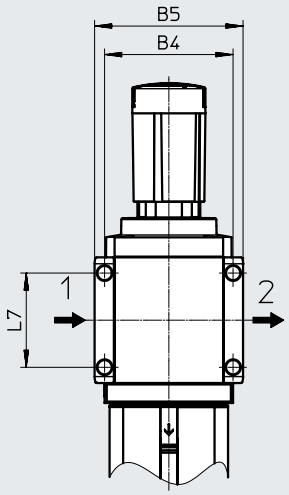
➔ Sentido de flujo

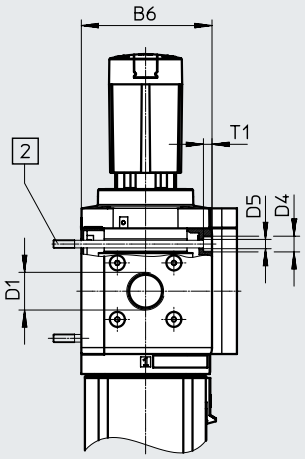
| Tipo | B1 | B2 | B3 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MS9-LFR-G/NG | 90 | 45 | 109 | 320,5 | 71,5 | 94,5 | 127 | 150 | 34,5 |

# Hoja de datos

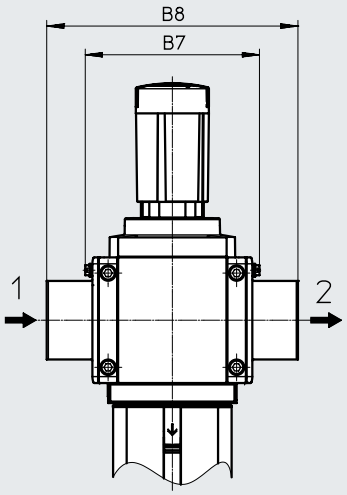
**Dimensiones: conexión roscada/placa base** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

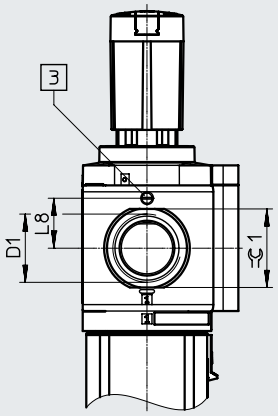
[3/4]/[1]/[N3/4]/[N1] Rosca interior




[AG...]/[AQ...] Placa base




[2] Tornillo de fijación M6xmín.90 según DIN 912 (no incluido en el suministro) para el montaje mural sin escuadra de fijación

[3] Tornillo de puesta a tierra M4x8 (solo con MS9-...-EX4)

➔ Sentido de flujo

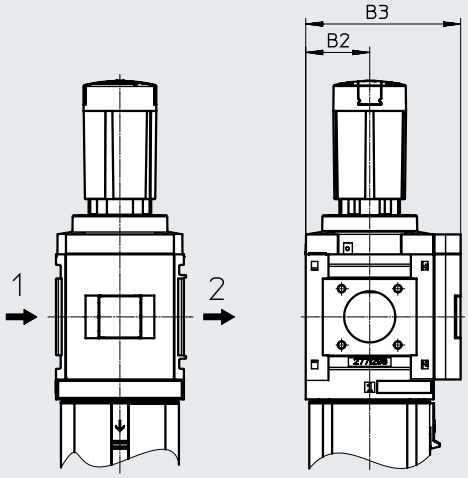
| Tipo | B4 | B5 | B6 | B7 | | B8 | D1 | D4 | D5 | L7 | L8 | T1 | ⌀ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | [EX4] | | | | | | [EX4] | | |
| MS9-LFR-3/4 | 90 | 104 | 91,5 | – | – | – | G3/4 | 11 | 6,5 | 66 | – | 6 | – |
| MS9-LFR-1 | | | | | | | G1 | | | | | | |
| MS9-LFR-AGD | – | – | – | 112 | 122 | 132 | G1/2 | – | – | – | 35 | – | 30 |
| MS9-LFR-AGE | | | | | | 132 | G3/4 | | | | | | 36 |
| MS9-LFR-AGF | | | | | | 142 | G1 | | | | | | 41 |
| MS9-LFR-AGG | | | | | | 162 | G1 1/4 | | | | | | 50 |
| MS9-LFR-AGH | | | | | | 176 | G1 1/2 | | | | | | 55 |
| MS9-LFR-N3/4 | 90 | 104 | 91,5 | – | – | – | 3/4 NPT | 11 | 6,5 | 66 | – | 6 | – |
| MS9-LFR-N1 | | | | | | | 1 NPT | | | | | | |
| MS9-LFR-AQR | – | – | – | 112 | – | 132 | 1/2 NPT | – | – | – | – | – | 30 |
| MS9-LFR-AQS | | | | | | 132 | 3/4 NPT | | | | | | 36 |
| MS9-LFR-AQT | | | | | | 142 | 1 NPT | | | | | | 41 |
| MS9-LFR-AQU | | | | | | 162 | 1 1/4 NPT | | | | | | 50 |
| MS9-LFR-AQV | | | | | | 176 | 1 1/2 NPT | | | | | | 55 |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

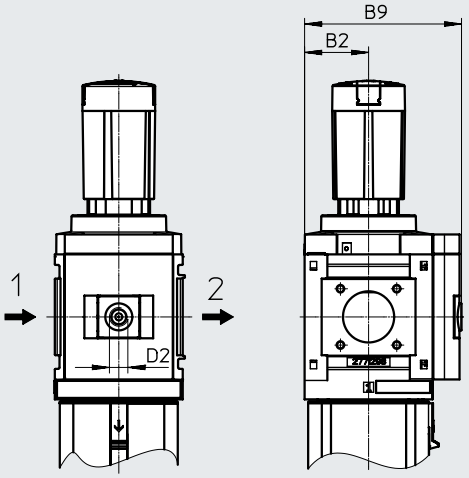
# Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[AG] Manómetro MS integrado con escala estándar
[RG] Manómetro MS integrado con escala rojo-verde




[A4] Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro



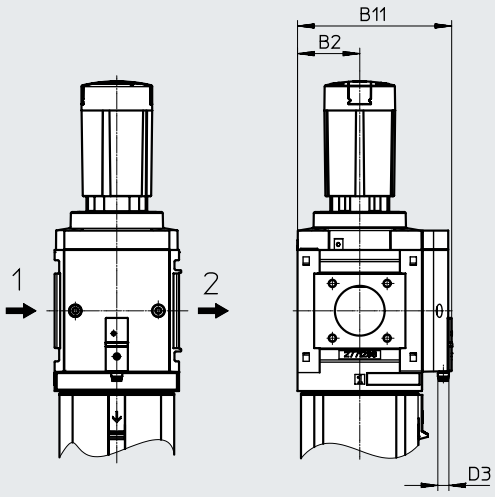

➔ Sentido de flujo

| Tipo | B2 | B3 | B9 | D2 |
|---|---|---|---|---|
| MS9-LFR-...-AG/RG | 45 | 109 | – | – |
| MS9-LFR-...-A4 | | – | 110 | G1/4 |

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

**Dimensiones: alternativas de manómetro** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com
Hojas de datos ➔ Internet: sde5

[AD7 ... AD10] Sensor de presión sin display LCD (solo indicación de conmutación)




Variante AD7:
SDE5-D10-O-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD8:
SDE5-D10-C-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

Variante AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

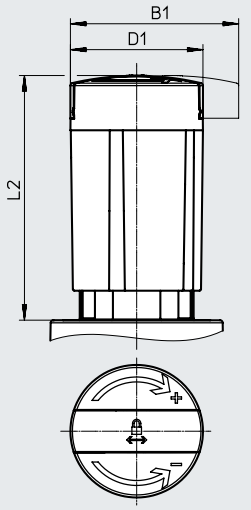
➔ Sentido de flujo

| Tipo | B2 | B11 | D3 |
|---|---|---|---|
| MS9-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10 | 45 | 112 | M8x1 |

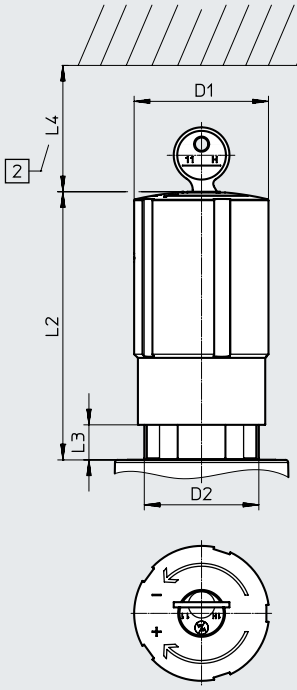
# Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave




[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



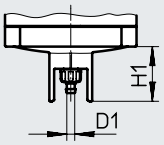

[2] Medida para el montaje

| Tipo | B1 | D1 | D2 | L2 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MS9-LFR-...-AS | 64,4 | 51,2 | M44x1 | 94,5 | – | – |
| MS9-LFR-...-E11 | – | | | 103,5 | 13,5 | 60 |

# Hoja de datos

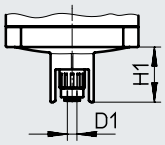
**Dimensiones: purga de condensado** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[M]/[V] Manual giratoria/totalmente automática




Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

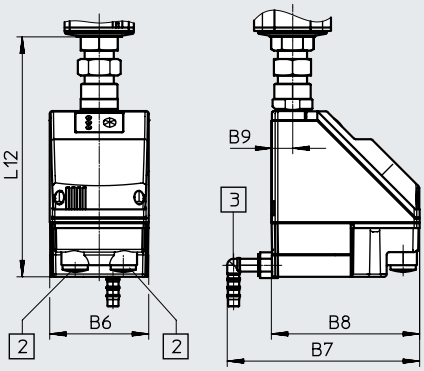
[H] Semiautomática




Racor enchufable para tubo de plástico PUN-6/PAN-6

[E2]/[E3]/[E4] Totalmente automática, con control eléctrico

Hojas de datos ➔ Internet: pwea




Purga de condensado PWEA:
- [2] Conexión eléctrica: borne atornillado PG9
- [3] Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

| Tipo | B6 | B7 | B8 | B9 | D1 | H1 | L12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MS9-LFR-...-M/V | – | | | | 5,6 | 34,5 | – |
| MS9-LFR-...-H | | | | | 6,2 | | |
| MS9-LFR-...-E2/E3/E4 | 72 | 140 | 108 | 15 | – | | 178 |

# Hoja de datos

**Referencias de pedido**

| Tamaño | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nº art. | Código de producto | | Nº art. | Código de producto |
| **Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave** | | | | | | |
| MS9 | Manual giratoria | **564114** | **MS9-LFR-G-D6-CUM-AG-BAR-AS** | | **564110** | **MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS** |
| | Completamente automática | **564115** | **MS9-LFR-G-D6-CUV-AG-BAR-AS** | | **564111** | **MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS** |
| **Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave** | | | | | | |
| MS9 | Manual giratoria | **564116** | **MS9-LFR-G-D6-CUM-DI-AG-BAR-AS** | | **564112** | **MS9-LFR-G-D6-EUM-DI-AG-BAR-AS** |
| | Completamente automática | **564117** | **MS9-LFR-G-D6-CUV-DI-AG-BAR-AS** | | **564113** | **MS9-LFR-G-D6-EUV-DI-AG-BAR-AS** |
| **Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [psi], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave** | | | | | | |
| MS9 | Manual giratoria | **564128** | **MS9-LFR-NG-D6-CUM-DI-AG-PSI-AS** | | **564124** | **MS9-LFR-NG-D6-EUM-DI-AG-PSI-AS** |
| | Completamente automática | **564129** | **MS9-LFR-NG-D6-CUV-DI-AG-PSI-AS** | | **564125** | **MS9-LFR-NG-D6-EUV-DI-AG-PSI-AS** |
| **Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave** | | | | | | |
| MS9 | Manual giratoria | **564120** | **MS9-LFR-G-D7-CUM-AG-BAR-AS** | | **564118** | **MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS** |
| | Completamente automática | **564121** | **MS9-LFR-G-D7-CUV-AG-BAR-AS** | | **564119** | **MS9-LFR-G-D7-EUV-AG-BAR-AS** |

# Referencias de pedido: producto modular

**Tabla de pedidos**

| Patrón uniforme [mm] | | 90 | Condiciones | Código | | Introducir código |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia básica | | **562531** | | | | |
| Serie | | Estándar | | **MS** | | MS |
| Tamaño | | 9 | | **9** | | 9 |
| Función | | Unidad de filtro y regulador | | **-LFR** | | -LFR |
| Conexión neumática | | Rosca interior G3/4 | [1] | **-3/4** | | |
| | | Rosca interior G1 | [1] | **-1** | | |
| | | Placa base G1/2 | | **-AGD** | | |
| | | Placa base G3/4 | | **-AGE** | | |
| | | Placa base G1 | | **-AGF** | | |
| | | Placa base G1 1/4 | | **-AGG** | | |
| | | Placa base G1 1/2 | | **-AGH** | | |
| | | Rosca interior 3/4 NPT | [1] | **-N3/4** | | |
| | | Rosca interior 1 NPT | [1] | **-N1** | | |
| | | Placa base 1/2 NPT | [1] | **-AQR** | | |
| | | Placa base 3/4 NPT | [1] | **-AQS** | | |
| | | Placa base 1 NPT | [1] | **-AQT** | | |
| | | Placa base 1 1/4 NPT | [1] | **-AQU** | | |
| | | Placa base 1 1/2 NPT | [1] | **-AQV** | | |
| | | Módulo sin rosca de conexión, sin placa base | [1] | **-G** | | |
| | | Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas) | [1] | **-NG** | | |
| Margen de regulación de la presión/accionamiento | | 0,5 ... 4 bar, accionamiento manual | | **-D5** | | |
| | | 0,5 ... 7 bar, accionamiento manual | | **-D6** | | |
| | | 0,5 ... 12 bar, accionamiento manual | | **-D7** | | |
| | | 0,5 ... 16 bar, accionamiento manual | [1] | **-D8** | | |
| Grado de filtración | | 40 µm | | **-E** | | |
| | | 5 µm | | **-C** | | |
| Funda | | Vaso metálico | | **-U** | | -U |
| Purga de condensado | | Manual | | **-M** | | |
| | | Semiautomática (P1 máx. 12 bar) | | **-H** | | |
| | | Totalmente automática (P1 máx. 12 bar) | | **-V** | | |
| | Externa, totalmente automática, eléctrica | 115 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar) | [1] | **-E2** | | |
| | | 230 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar) | [1] | **-E3** | | |
| | | 24 V DC, terminales (P1 máx. 16 bar) | [1] | **-E4** | | |

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G, NG, D8, E2, E3, E4, AD7, AD8, AD9, AD10, E11, WPM No con certificación UE EX4.

# Referencias de pedido: producto modular

**Tabla de pedidos**

| Patrón uniforme [mm] | 90 | Condiciones | Código | Introducir código |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de regulador | Servopilotado | | | |
| | De control directo | [2] | **-DI** | |
| Manómetros y opciones | Manómetro MS | | **-AG** | |
| | Placa de cierre | | **-VS** | |
| | Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro | | **-A4** | |
| | Manómetro integrado, escala rojo-verde | [3] | **-RG** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto | [1] [4] | **-AD7** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado | [1] [4] | **-AD8** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto | [1] [4] | **-AD9** | |
| | Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado | [1] [4] | **-AD10** | |
| Escala alternativa de manómetro | psi | [5] | **-PSI** | |
| | MPa | [5] | **-MPA** | |
| | bar | [5] | **-BAR** | |
| Descarga de aire secundaria | Con descarga de aire secundaria | | | |
| | Sin descarga de aire secundaria | [6] | **-OS** | |
| Opción de cierre | Con accesorio para cerrar con llave | | **-AS** | |
| | Con cerradura integrada | [1] | **-E11** | |
| Tipo de fijación | Sin escuadra de fijación | | | |
| | Escuadra de fijación en versión básica | [7] | **-WP** | |
| | Escuadra de fijación para sujetar las unidades de mantenimiento | [1] [7] | **-WPM** | |
| | Escuadra de fijación para distancia grande a la pared | [7] | **-WPB** | |
| Certificación UE | No | | | |
| | II 2GD según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX) | | **-EX4** | |
| Certificación UL | No | | | |
| | cULus, ordinary location for Canada and USA | | **-UL1** | |
| Sentido de flujo | Sentido de flujo de izquierda a derecha | | | |
| | Sentido de flujo de derecha a izquierda | | **-Z** | |

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G, NG, D8, E2, E3, E4, AD7, AD8, AD9, AD10, E11, WPM — No con certificación UE EX4.

[2] DI — No con margen de regulación de la presión D7, D8.

[3] RG — No con escala alternativa de manómetro PSI. La escala PSI solo sirve de referencia.

[4] AD7 ... AD10 — Margen máx. de medición 10 bar.

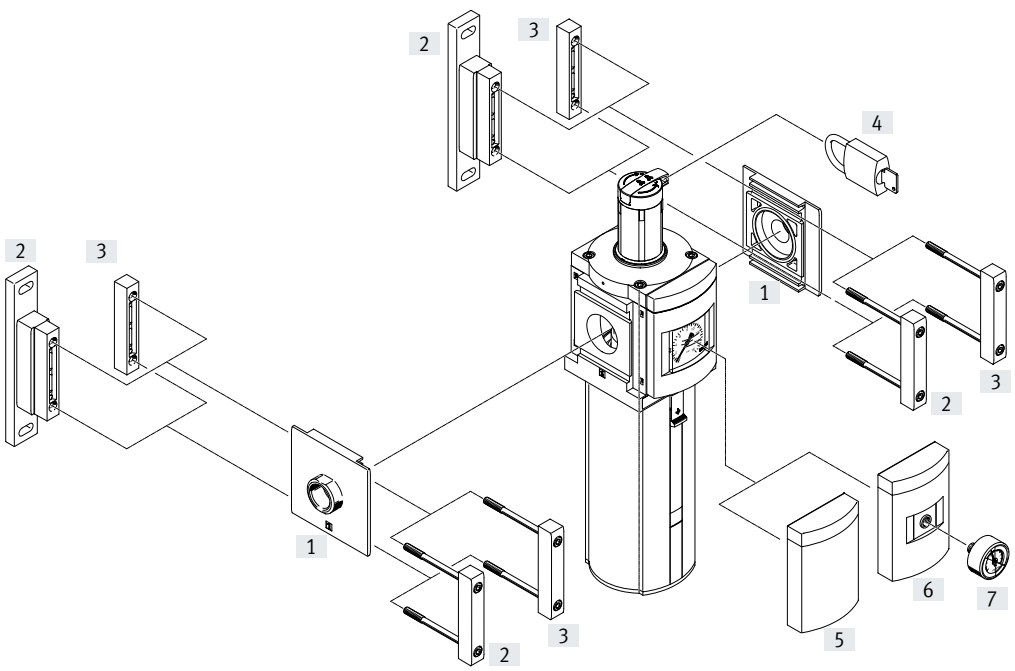
[5] PSI, MPA, BAR — No con alternativas de manómetro VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10.

[6] OS — Solo con tipo de regulador DI.

[7] WP, WPM, WPB — No con conexión neumática G, NG.

# Cuadro general de periféricos

**Unidad de filtro y regulador MS12-LFR**




**Nota**

Otros accesorios:

- Unión de módulos para combinación con tamaño MS9 → Internet: armv

**Elementos de fijación y accesorios**

| | | → Página/Internet |
|---|---|---|
| [1] | Placa base-SET<br>MS12-AG... | ms12-ag |
| [2] | Escuadra de fijación<br>MS12-WP | ms12-wp |
| [3] | Unión de módulos<br>MS12-MV | ms12-mv |
| [4] | Candado<br>LRVS-D | 54 |
| [5] | Placa de cierre<br>VS | 52 |
| [6] | Adaptador para manómetro EN 1/4<br>A4 | 52 |
| [7] | Manómetro<br>MA | 54 |

# Códigos del producto

| 001 | Serie | |
|---|---|---|
| **MS** | Serie MS | |

| 002 | Tamaños | |
|---|---|---|
| **12** | Patrón uniforme de 124 mm | |

| 003 | Función | |
|---|---|---|
| **LFR** | Unidad de filtro y regulador | |

| 004 | Conexión neumática | |
|---|---|---|
| **AGF** | Placa base G1 | |
| **AGG** | Placa base G11/4 | |
| **AGH** | Placa base G11/2 | |
| **AGI** | Placa base G2 | |
| **G** | Módulo sin rosca de conexión, sin placa base | |

| 005 | Gama de regulación de la presión | |
|---|---|---|
| **D6** | 0,3 ... 7 bar | |
| **D7** | 0,5 ... 12 bar | |
| **D8** | 0,5 ... 16 bar | |

| 006 | Versión del filtro | |
|---|---|---|
| **C** | 5 µm | |
| **E** | 40 µm | |

| 007 | Funda | |
|---|---|---|
| **U** | Funda metálica de protección | |

| 008 | Purga de condensado | |
|---|---|---|
| **M** | Manual | |
| **V** | Automático | |
| **E2** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales | |
| **E3** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales | |
| **E4** | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales | |

| 009 | Manómetros alternativos | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **VS** | Placa ciega | |
| **A4** | Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro | |

| 010 | Escala alternativa del manómetro | |
|---|---|---|
| | Manómetro MS | |
| **PSI** | psi | |
| **MPA** | Mpa | |

| 011 | Botón giratorio | |
|---|---|---|
| **LD** | Botón giratorio largo | |

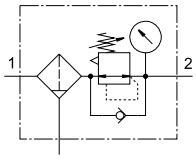
| 012 | Con cerradura | |
|---|---|---|
| | Sin | |
| **AS** | Cerrable con accesorios | |
| **E11** | Con cerradura integrada | |

| 013 | Tipo de fijación | |
|---|---|---|
| | Sin escuadra de fijación | |
| **WP** | Escuadra de fijación en versión básica | |

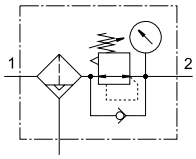
| 014 | Sentido de flujo | |
|---|---|---|
| | Sentido de flujo de izquierda a derecha | |
| **Z** | Sentido de flujo de derecha a izquierda | |

# Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro




Purga de condensado totalmente automática, con manómetro




- Caudal
  11000 ... 17000 l/min
- Margen de temperaturas
  –10 ... +60 °C
- Presión de funcionamiento
  0,8 ... 20 bar
- www.festo.com



En este equipo, el filtro y el regulador de presión forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua elimina del aire comprimido las partículas de suciedad, los depósitos minerales de los tubos, las partículas de óxido, así como la condensación.

- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Caudal alto
- Regulador de diafragma servopilotado, sin consumo interno de aire
- Tres márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Conexión de manómetro para un montaje variable
- Opcionalmente con purga de condensado manual, totalmente automática o totalmente automática con control eléctrico
- Protección contra la manipulación para evitar cambios no autorizados de los valores de ajuste
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes ➔ 53

**Especificaciones técnicas generales**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Conexión neumática 1, 2 | | | |
| Placa base | [AG...] | | G1, G1 1/4, G1 1/2 o G2 |
| Módulo sin rosca de conexión/placa base | [G] | | – |
| Forma constructiva | | | Unidad de filtro regulador, con o sin manómetro |
| | | | Filtro sinterizado con separador por centrifugación |
| | | | Regulador de diafragma servopilotado |
| Función del regulador | | | Presión de salida constante, con compensación de la presión de entrada, con descarga de aire secundaria |
| Tipo de fijación | | | Con accesorios |
| | | | Montaje en la tubería |
| Posición de montaje | | | Vertical ±5° |
| Grado de filtración | | [µm] | 5 |
| | | | 40 |
| Clase de pureza del aire en la salida | | | Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) |
| | | | Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm) |
| Funda de protección | | | Integrado como vaso metálico |
| Purga de condensado | | | Manual giratoria |
| | | | Completamente automática |
| | | | Totalmente automática, con control eléctrico |
| Bloqueo del accionamiento | | | Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave |
| | | | Botón giratorio con cerradura integrada |
| Margen de regulación de presión | [D6] | [bar] | 0,3 ... 7 |
| | [D7] | [bar] | 0,5 ... 12 |
| | [D8] | [bar] | 0,5 ... 16 |
| Histéresis máx. de la presión | | [bar] | 0,4 |
| Indicación de presión | | | Con manómetro |
| Cantidad máxima de condensado | | [$cm^3$] | 400 |

# Hoja de datos

| **Caudal nominal normal qnN[1] [l/min]** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Conexión neumática | | G1 | G1 1/4 | G1 1/2 | G2 |
| Grado de filtración | 5 µm | 11000 | 11500 | 12000 | 14000 |
| | 40 µm | 12000 | 12500 | 13000 | 17000 |

1) En función de la placa base seleccionada, debe pedirse por separado como accesorio ➔ Internet: ms12-ag
Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 0,5 bar

Para que la purga de condensado totalmente automática cierre correctamente, es necesario disponer de 125 l/min.

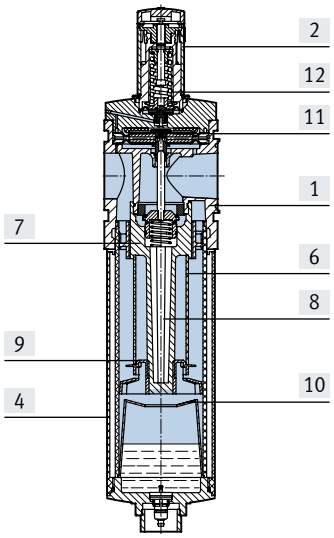
| **Condiciones de funcionamiento y del entorno** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Purga de condensado | | Manual giratoria | Completamente automática | Totalmente automática, con control eléctrico |
| Presión de funcionamiento | [bar] | 0,8 ... 20 | 2 ... 12 | 0,8 ... 16 |
| Fluido de funcionamiento | | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:–] | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:4:–] |
| | | Gases inertes | | |
| Temperatura ambiente | [°C] | –10 ... +60 | +5 ... +60 | +1 ... +60 |
| Temperatura del medio | [°C] | –10 ... +60 | +5 ... +60 | +1 ... +60 |
| Temperatura de almacenamiento | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +1 ... +60 |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC[1] | | 2 | | |

1) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfr ➔ Soporte/Descargas.

| **Pesos [g]** | | |
|---|---|---|
| Botón giratorio | Sin cerradura integrada | Con cerradura integrada |
| Unidad de filtro y regulador con vaso metálico | 7000 | 7300 |
| Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico | 7700 | 8000 |

## Materiales

Vista en sección



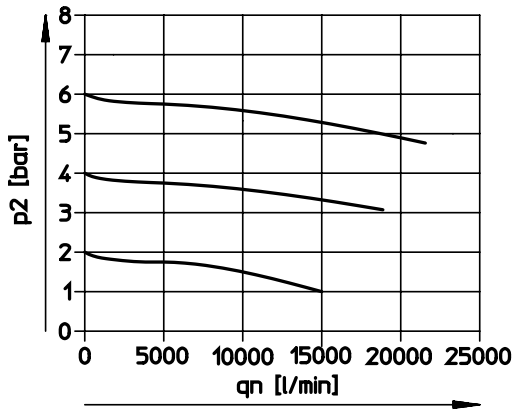

| Unidad de filtro y regulador | | |
|---|---|---|
| [1] | Cuerpo | Fundición inyectada de aluminio |
| [2] | Botón giratorio | PA |
| | Botón giratorio con cerradura integrada | Aluminio |
| [4] | Vaso metálico | Aleación forjada de aluminio |
| [6] | Elemento filtrante | Bronce sinterizado |
| [7] | Disco de rayado | POM |
| [8] | Soporte de filtro | POM |
| [9] | Disco separador | POM |
| [10] | Disco amortiguador | POM |
| [11] | Diafragma | NBR |
| [12] | Muelle | Acero |
| – | Juntas | NBR |

# Hoja de datos

**Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)**

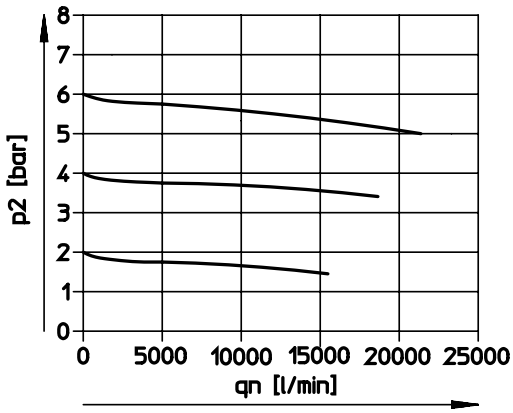
Grado de filtración 40 µm

Conexión neumática G1 con placa base MS12-AGF



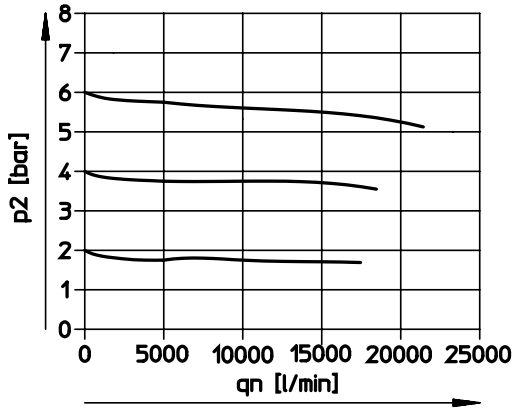

Presión de entrada p1 = 10 bar

Conexión neumática G1 1/4 con placa base MS12-AGG

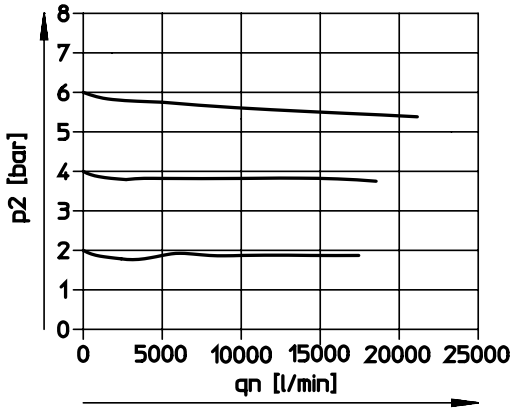



Presión de entrada p1 = 10 bar

Conexión neumática G1 1/2 con placa base MS12-AGH




Conexión neumática G2 con placa base MS12-AGI



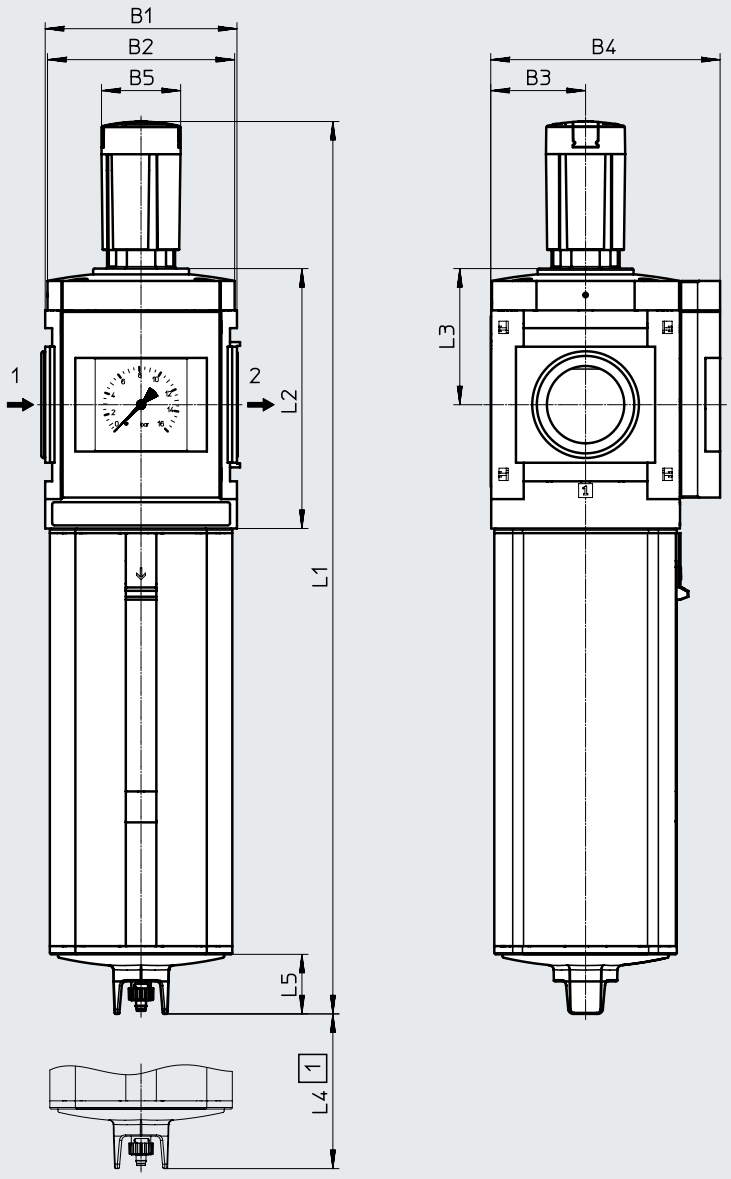
# Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[G] Módulo sin rosca de conexión, sin placa base

[ ] Manómetro MS integrado con escala estándar

[AS] Botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave




[1] Medida para el montaje

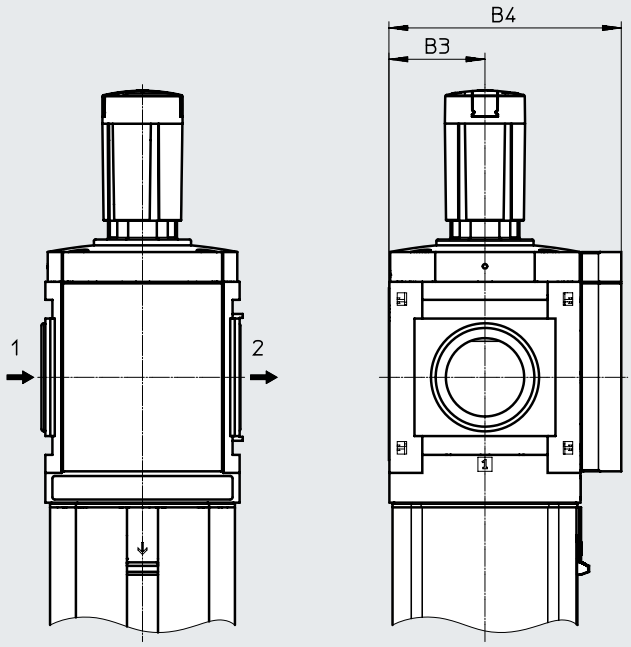
➔ Sentido de flujo

| Tipo | B1 | B2 | B3 | B4 | B5<br>ø | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MS12-LFR-G | 124 | 122 | 61 | 148 | 51,2 | 577 | 168 | 88 | 250 | 39 |

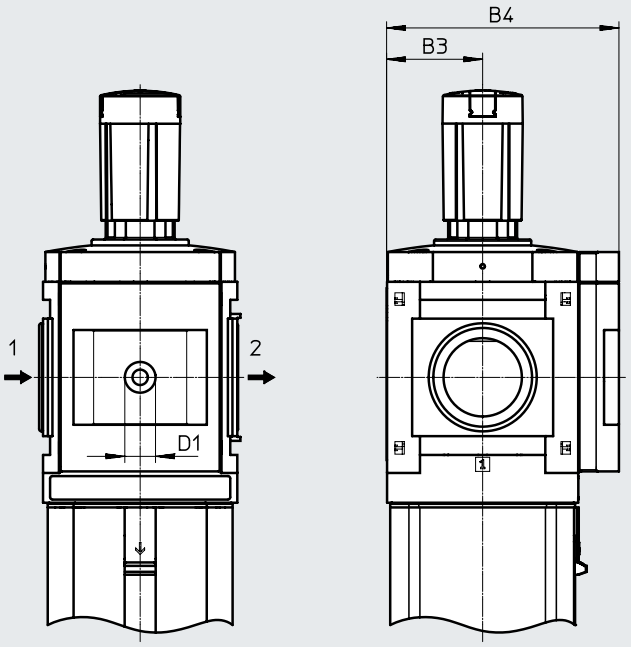
# Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[VS] Placa de cierre




[A4] Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro



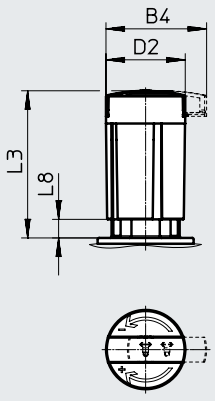

➔ Sentido de flujo

| Tipo | B3 | B4 | D1 |
|---|---|---|---|
| MS12-LFR-...-VS | 61 | 148 | – |
| MS12-LFR-...-A4 | 61 | 148 | G1/4 |

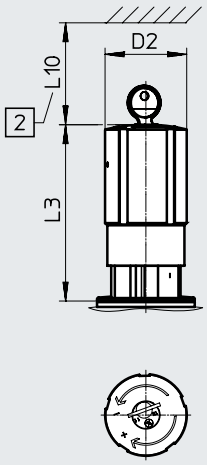
Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

**Dimensiones: botón giratorio** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[LD-AS] Botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave




[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



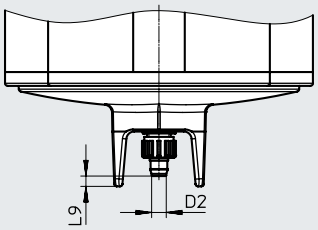

[2] Medida para el montaje

| Tipo | B4 | D2<br>ø | L3 | L8 | L10 |
|---|---|---|---|---|---|
| MS12-LFR-...-LD-AS | 64,4 | 51,2 | 95 | 12 | – |
| MS12-LFR-...-E11 | – | 51,8 | 112 | – | 60 |

# Hoja de datos

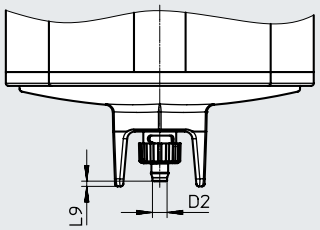
**Dimensiones: purga de condensado** Descarga de datos CAD ➔ www.festo.com

[M] Manual giratoria




Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

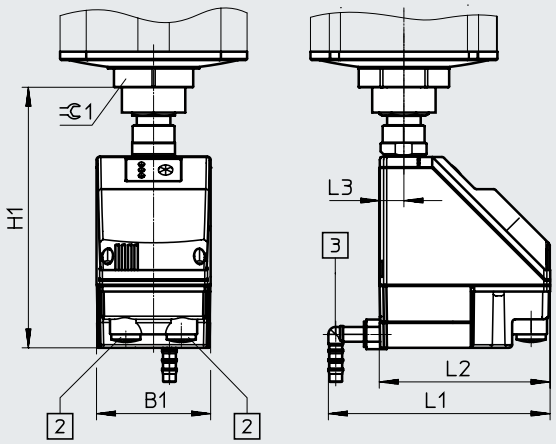
[V] Totalmente automática




Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

[E2]/[E3]/[E4] Totalmente automática, con control eléctrico

Hojas de datos ➔ Internet: pwea




Purga de condensado PWEA:
- [2] Conexión eléctrica: borne atornillado PG9
- [3] Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

| Tipo | B1 | D2<br>ø | H1 | L1 | L2 | L3 | L9 | ⊂1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MS12-LFR-...-M | – | 5,6 | – | – | – | – | 4 | – |
| MS12-LFR-...-V | – | 5,6 | – | – | – | – | 2 | – |
| MS12-LFR-...-E2/E3/E4 | 72 | – | 164 | 140 | 108 | 15 | – | 50 |

**Referencias de pedido**

| Tamaño | Purga de condensado | Grado de filtración 5 µm | | | Grado de filtración 40 µm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nº art. | Código de producto | | Nº art. | Código de producto |
| **Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, vaso metálico, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave** | | | | | | |
| MS12 | Completamente automática | **537150** | **MS12-LFR-G-D7-CUV-LD-AS** | | **537149** | **MS12-LFR-G-D7-EUV-LD-AS** |

# Referencias de pedido: producto modular

**Tabla de pedidos**

| Patrón uniforme [mm] | 124 | Condiciones | Código | Introducir código |
|---|---|---|---|---|
| Referencia básica | **535022** | | | |
| Serie | Estándar | | **MS** | MS |
| Tamaño | 12 | | **12** | 12 |
| Función | Unidad de filtro y regulador | | **-LFR** | -LFR |
| Conexión neumática | Placa base G1 | | **-AGF** | |
| | Placa base G1 1/4 | | **-AGG** | |
| | Placa base G1 1/2 | | **-AGH** | |
| | Placa base G2 | | **-AGI** | |
| | Módulo sin rosca de conexión, sin placa base | | **-G** | |
| Margen de regulación de la presión | 0,3 ... 7 bar | | **-D6** | |
| | 0,5 ... 12 bar | | **-D7** | |
| | 0,5 ... 16 bar | | **-D8** | |
| Grado de filtración | 40 µm | | **-E** | |
| | 5 µm | | **-C** | |
| Funda | Vaso metálico | | **-U** | -U |
| Purga de condensado | Manual | | **-M** | |
| | Totalmente automática (P1 máx. 12 bar) | [1] | **-V** | |
| | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 115 V AC, terminales | | **-E2** | |
| | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales | | **-E3** | |
| | Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales | | **-E4** | |
| Alternativas de manómetro | Manómetro MS | | | |
| | Placa de cierre | | **-VS** | |
| | Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro | | **-A4** | |
| Escala alternativa de manómetro | Manómetro MS, bar | | | |
| | psi | [2] | **-PSI** | |
| | MPa | [2] | **-MPA** | |
| Botón giratorio | Ninguno | | | |
| | Botón giratorio largo | [3] | **-LD** | |
| Opción de cierre | Con accesorio para cerrar con llave | [4] | **-AS** | |
| | Con cerradura integrada | | **-E11** | |
| Tipo de fijación | Sin escuadra de fijación | | | |
| | Escuadra de fijación en versión básica | [5] | **-WP** | |
| Sentido de flujo | Sentido de flujo de izquierda a derecha | | | |
| | Sentido de flujo de derecha a izquierda | | **-Z** | |

[1] V No con margen de regulación de la presión D8.
[2] PSI, MPA No con alternativas de manómetro VS, A4.
[3] LD No con opción de cierre E11.
[4] AS Solo con botón giratorio LD.
[5] WP Solo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

# Accesorios

**Cartucho filtrante MS-LFP**



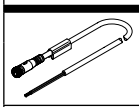
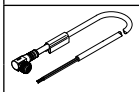
**Referencias de pedido**

| Tamaño | Grado de filtración [µm] | Nº art. | Código de producto |
|---|---|---|---|
| MS4 | 5 (color azul) | **534501** | **MS4-LFP-C** |
| | 40 (color blanco) | **534502** | **MS4-LFP-E** |
| MS6 | 5 (color azul) | **534499** | **MS6-LFP-C** |
| | 40 (color blanco) | **534500** | **MS6-LFP-E** |
| MS9 | 5 | **570309** | **MS9-LFP-C** |
| | 40 | **570310** | **MS9-LFP-E** |
| MS12 | 5 | **537143** | **MS12-LFP-C** |
| | 40 | **537144** | **MS12-LFP-E** |

# Accesorios

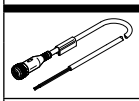
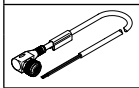
**Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M8**

Hojas de datos → Internet: nebu

| | Conexión eléctrica | Número de hilos | Longitud del cable [m] | Nº art. | Código de producto |
|---|---|---|---|---|---|
|  | M8x1, zócalo recto | 3 | 2,5 | ★ 541333 | NEBU-M8G3-K-2.5-LE3 |
| | | | 5 | ★ 541334 | NEBU-M8G3-K-5-LE3 |
| | | 4 | 2,5 | 541342 | NEBU-M8G4-K-2.5-LE4 |
|  | M8x1, zócalo acodado | 3 | 2,5 | ★ 541338 | NEBU-M8W3-K-2.5-LE3 |
| | | | 5 | ★ 541341 | NEBU-M8W3-K-5-LE3 |
| | | 4 | 2,5 | 541344 | NEBU-M8W4-K-2.5-LE4 |

**Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M12**

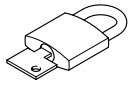
Hojas de datos → Internet: nebu

| | Conexión eléctrica | Número de hilos | Longitud del cable [m] | Nº art. | Código de producto |
|---|---|---|---|---|---|
|  | M12x1, zócalo recto | 4 | 2,5 | ★ 550326 | NEBU-M12G5-K-2.5-LE4 |
| | | | 5 | ★ 541328 | NEBU-M12G5-K-5-LE4 |
|  | M12x1, zócalo acodado | 4 | 2,5 | 550325 | NEBU-M12W5-K-2.5-LE4 |
| | | | 5 | 541329 | NEBU-M12W5-K-5-LE4 |

**Referencias: manómetro MA**

| | Tamaño nominal | Conexión neumática | Margen de indicación [bar] | [psi] | Nº art. | Código de producto |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | **Manómetro MA, EN 837-1** | | | | | Hojas de datos → Internet: ma |
| | 40 | R1/4 | 0 ... 16 | 0 ... 232 | 187080 | MA-40-16-R1/4-EN |
| | | G1/4 | 0 ... 16 | 0 ... 232 | 183901 | MA-40-16-G1/4-EN |
| | **Manómetro MA, DIN EN 837-1, con zona roja/verde** | | | | | Hojas de datos → Internet: ma |
| | 40 | R1/8 | 0 ... 16 | – | 525726 | MA-40-16-R1/8-E-RG |
| | 50 | R1/4 | 0 ... 16 | – | 525729 | MA-50-16-R1/4-E-RG |

**Referencias de pedido: candado LRVS-D**

| | Peso [g] | Nº art. | Código de producto |
|---|---|---|---|
|  | 120 | 193786 | LRVS-D |