

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

**FESTO**



Programa básico de Festo  
Resuelve el 80 % de sus tareas de automatización

En todo el mundo: Rápida disponibilidad, también a largo plazo  
Convincente: Siempre con la calidad de Festo  
Rápida: Selección sencilla

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 el programa básico encontrará la mejor relación calidad-precio para su automatización.

¡Busque la  
estrella!

## Características

### Unidades de mantenimiento de la serie MS

Soluciones para cada aplicación

Amplia gama de componentes altamente funcionales y de numerosos servicios. Con la serie MS, Festo ofrece un concepto global para su preparación del aire comprimido. Apta tanto para aplicaciones estándar sencillas como para soluciones específicas con altas exigencias de calidad.

Disponibles como componentes individuales, combinaciones preconfeccionadas en almacén, combinaciones específicas para cada aplicación o soluciones completas listas para su instalación. Con los cinco tamaños de la serie MS obtendrá caudales elevados necesitando poco espacio.

Modelos CAD y programa de configuración

Una útil ayuda para la planificación y selección de equipos individuales y combinaciones para cada aplicación. El programa de configuración le permite configurar sus productos de forma rápida y personalizada y efectuar cómodamente su pedido.

Software de ingeniería

La herramienta de selección permite elegir las unidades de mantenimiento combinadas adecuadas sin riesgo de sobredimensionamiento y con la clase de pureza del aire correcta:

→ [www.festo.com/engineering/wartungseinheit](http://www.festo.com/engineering/wartungseinheit)

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 encontrar siempre la solución óptima para cada aplicación. Gracias a su estructura modular, todos los componentes pueden combinarse libremente entre sí. Un sencillo sistema de conexión permite ahorrar tiempo porque se pueden sustituir los diferentes módulos sin tener que desmontar la combinación completa.

Además, muchos de los componentes están certificados según UL y ATEX.



### Sensores integrados

Sensores de presión y de caudal

### Funciones de seguridad

Válvulas generadoras de presión y de escape MS6-SV/MS9-SV

### Ahorro de energía

Unidades de mantenimiento combinadas MSE6

Mezcla de tamaños inteligente



- 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



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



- 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



- 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 [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 q <sub>N</sub> <sup>1)</sup> [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 software de configuración 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 software de configuración para las unidades de mantenimiento combinadas 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/LRE solo pueden disponerse en el sentido de flujo con el mismo margen de regulación 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 por delante de un filtro MS-LFR/LFM/LF/LFX, un separador de agua MS-LWS o un secador de aire de membrana MS-LDM1
- Considerando 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 generadora de presión 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

Código del producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					Placa base con rosca	
			Racor de conexión	Rosca interior			G	NPT	
			M	G	NPT	G	NPT		
<b>Combinaciones</b>									
<b>Unidades de mantenimiento combinadas MSB-FRC</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: msb</span>									
	Combinaciones de unidad de filtro y regulador con lubricador	4	-	-	1/8, 1/4	-	-	-	
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	-	-	
<b>Unidades de mantenimiento combinadas MSB</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: msb</span>									
	7 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	
<b>Unidades de mantenimiento combinadas MSE6</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: mse6</span>									
	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								
Código del producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Unidades de filtro y regulador MS-LFR</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-lfr</span>								
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad, grado de filtración 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	-
<b>Filtro MS-LF</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-lf</span>								
	Grado de filtración 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	-
<b>Filtros micrónicos y submicrónicos MS-LFM</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-lfm</span>								
	Grado de filtración 0,01 o 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	-
<b>Filtro de carbón activo MS-LFX</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-lfx</span>								
	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	-
<b>Separador de agua MS-LWS</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-lws</span>								
	Libera el aire comprimido de agua condensada, no requiere 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								
Código del producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Reguladores de presión MS-LR</b>								Hojas de datos → Internet: ms-lr
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión	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	-
<b>Reguladores de presión MS-LRB</b>								
<b>Reguladores de presión MS-LRB</b>								Hojas de datos → Internet: ms-lrb
	Para configurar 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	-
<b>Reguladores de presión de precisión MS-LRP</b>								
<b>Reguladores de presión de precisión MS-LRP</b>								Hojas de datos → Internet: ms-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
<b>Reguladores de presión de precisión MS-LRPB</b>								
<b>Reguladores de presión de precisión MS-LRPB</b>								Hojas de datos → Internet: ms-lrpb
	Para configurar 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	-
<b>Válvulas eléctricas reguladoras de presión MS-LRE</b>								
<b>Válvulas eléctricas reguladoras de presión MS-LRE</b>								Hojas de datos → Internet: ms-lre
	Reguladores de presión de regulación eléctrica, 4 márgenes de regulación de la presión	6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
<b>Lubrificadores MS-LOE</b>								
<b>Lubrificadores MS-LOE</b>								Hojas de datos → Internet: ms-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

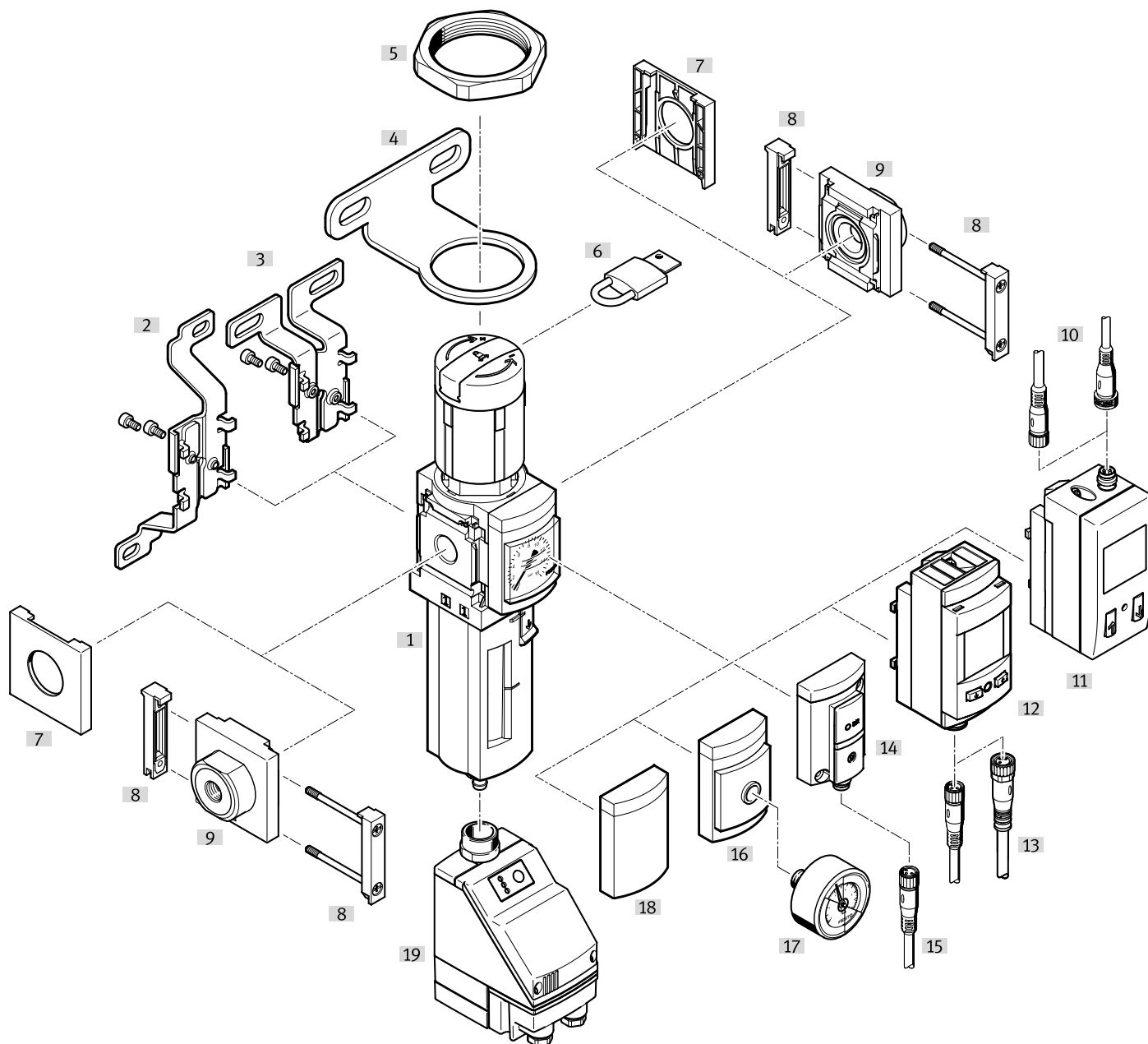
Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Código del producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática			Placa base con rosca		
			Racor de conexión	Rosca interior		G	NPT	
			M	G	NPT	G	NPT	
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Válvulas de cierre MS-EM</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-em</span>								
	Válvula de cierre de accionamiento manual para la alimentación y descarga 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	-
<b>Válvulas de cierre MS-EE</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-ee</span>								
	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico para la alimentación y descarga 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	-
<b>Válvulas de arranque progresivo MS-DL</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-dl</span>								
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático para la alimentación y descarga lentas 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	-
<b>Válvulas de arranque progresivo MS-DE</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-de</span>								
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico para la alimentación y descarga lentas 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	-
<b>Válvulas generadoras de presión y de escape MS-SV</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms-sv</span>								
	Para una generación suave de presión y una despresurización rápida y segura en sistemas de conductos neumáticos. 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. Con amplificación 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								
Código del producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Secador de aire de membrana MS-LDM1</b>								Hojas de datos → Internet: ms-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
<b>Módulos de derivación MS-FRM</b>								
								Hojas de datos → Internet: ms-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	-
<b>Bloques distribuidores MS-FRM-FRZ</b>								
								Hojas de datos → Internet: ms-frm-frz
	Distribuidor de aire con 4 conexiones y la mitad de anchura de patrón	4	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-
<b>Sensores de caudal SFAM</b>								
								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		Equipo 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]	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	54
[11]	Sensor de presión con display AD1 ... AD4	■	■	■	■	28
[12]	Sensor de presión con indicador LCD AD11/AD12	■	■	■	■	28
[13]	Cable de conexión NEBU-M8...-LE4/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	54
[14]	Sensor de presión sin display AD7 ... AD10	■	■	■	■	28
[15]	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	54
[16]	Adaptador para manómetro EN 1/8, 1/4 A8/A4	■	■	■	■	28
[17]	Manómetro MA	■	■	■	■	54
[18]	Placa ciega VS	■	■	■	■	28
[19]	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

<b>001</b>	<b>Serie</b>	
<b>MS</b>	Serie MS	

<b>002</b>	<b>Tamaños</b>	
<b>4</b>	Patrón uniforme de 40 mm	

<b>003</b>	<b>Función</b>	
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador	

<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>	
<b>1/8</b>	Rosca interior G1/8	
<b>1/4</b>	Rosca interior G1/4	
<b>AGA</b>	Placa base G1/8	
<b>AGB</b>	Placa base G1/4	
<b>AGC</b>	Placa base G3/8	
<b>AQK</b>	Placa base NPT1/8	
<b>AQN</b>	Placa base NPT1/4	
<b>AQP</b>	Placa base NPT3/8	

<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>	
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar	
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar	
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar	

<b>006</b>	<b>Versión del filtro</b>	
<b>C</b>	5 µm	
<b>E</b>	40 µm	

<b>007</b>	<b>Funda</b>	
<b>R</b>	Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético	
<b>U</b>	Funda metálica de protección	

<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>	
<b>M</b>	Manual	
<b>H</b>	Semiautomático	
<b>V</b>	Automático	

<b>009</b>	<b>Manómetros alternativos</b>	
	Sin	
<b>VS</b>	Placa ciega	
<b>A8</b>	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro	
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro	
<b>RG</b>	Manómetro integrado, escala rojo-verde	
<b>AD1</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, PNP, 3 pines	
<b>AD2</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, NPN, 3 pines	
<b>AD3</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, PNP, 4 pines, salida analógica 4...20 mA	
<b>AD4</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, NPN, 4 pines, salida analógica 4...20 mA	
<b>AD7</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto	
<b>AD8</b>	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado	
<b>AD9</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto	
<b>AD10</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado	
<b>AD11</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	
<b>AD12</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	

<b>010</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>	
	Manómetro MS	
<b>PSI</b>	psi	
<b>MPA</b>	Mpa	

<b>011</b>	<b>Escape de aire secundario</b>	
	Con escape de aire secundario	
<b>OS</b>	Sin escape secundario	

<b>012</b>	<b>Cabezal giratorio alternativo</b>	
	Sin	
<b>LD</b>	Botón giratorio largo	

<b>013</b>	<b>Con cerradura</b>	
	Sin	
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios	
<b>E11</b>	Con cerradura integrada	

<b>014</b>	<b>Tipo de fijación</b>	
	Sin escuadra de fijación	
<b>WR</b>	Escuadra de fijación con tuerca moleteada en el botón regulador	
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica	
<b>WPM</b>	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento	
<b>WB</b>	Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base	
<b>WBM</b>	Fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base	

<b>015</b>	<b>Certificación UE</b>	
	Ninguno	
<b>EX4</b>	II 2GD	

<b>016</b>	<b>Certificación UL</b>	
	Ninguno	
<b>UL1</b>	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.	

<b>017</b>	<b>Sentido de flujo</b>	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
<b>Z</b>	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>	
<b>MS</b>	Serie MS	

<b>002</b>	<b>Tamaños</b>	
<b>6</b>	Patrón uniforme de 62 mm	

<b>003</b>	<b>Función</b>	
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador	

<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>	
<b>1/4</b>	Rosca interior G1/4	
<b>3/8</b>	Rosca interior G3/8	
<b>1/2</b>	Rosca interior G1/2	
<b>AGB</b>	Placa base G1/4	
<b>AGC</b>	Placa base G3/8	
<b>AGD</b>	Placa base G1/2	
<b>AGE</b>	Placa base G3/4	
<b>AQN</b>	Placa base NPT1/4	
<b>AQP</b>	Placa base NPT3/8	
<b>AQR</b>	Placa base NPT1/2	
<b>AQS</b>	Placa base NPT3/4	

<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>	
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar	
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar	
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar	
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar	

<b>006</b>	<b>Versión del filtro</b>	
<b>C</b>	5 µm	
<b>E</b>	40 µm	

<b>007</b>	<b>Funda</b>	
<b>R</b>	Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético	
<b>U</b>	Funda metálica de protección	

<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>	
<b>M</b>	Manual	
<b>H</b>	Semiautomático	
<b>V</b>	Automático	
<b>E2</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales	
<b>E3</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales	
<b>E4</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales	

<b>009</b>	<b>Manómetros alternativos</b>	
	Sin	
<b>VS</b>	Placa ciega	
<b>A8</b>	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro	
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro	
<b>RG</b>	Manómetro integrado, escala rojo-verde	
<b>AD1</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, PNP, 3 pines	
<b>AD2</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, NPN, 3 pines	
<b>AD3</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, PNP, 4 pines, salida analógica 4...20 mA	
<b>AD4</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, NPN, 4 pines, salida analógica 4...20 mA	
<b>AD7</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto	
<b>AD8</b>	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado	
<b>AD9</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto	
<b>AD10</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado	
<b>AD11</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	
<b>AD12</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	

<b>010</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>	
	Manómetro MS	
<b>PSI</b>	psi	
<b>MPA</b>	Mpa	

<b>011</b>	<b>Escape de aire secundario</b>	
	Con escape de aire secundario	
<b>OS</b>	Sin escape secundario	

<b>012</b>	<b>Cabezal giratorio alternativo</b>	
	Sin	
<b>LD</b>	Botón giratorio largo	

<b>013</b>	<b>Con cerradura</b>	
	Sin	
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios	
<b>E11</b>	Con cerradura integrada	

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

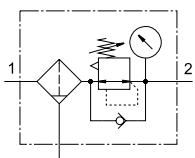
<b>015</b>	<b>Certificación UE</b>	
	Ninguno	
<b>EX4</b>	II 2GD	

<b>016</b>	<b>Certificación UL</b>	
	Ninguno	
<b>UL1</b>	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.	

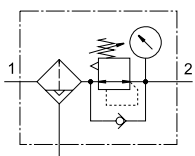
<b>017</b>	<b>Sentido de flujo</b>	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
<b>Z</b>	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

## 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 el agua de condensados.

- Caudal  
850 ... 7200 l/min
- Margen de temperatura  
-10 ... +60 °C
- Presión de funcionamiento  
0,8 ... 20 bar
- [www.festo.com](http://www.festo.com)



- Buenas características 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 emplear en zonas potencialmente explosivas 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...] [AQ...]	G1/8, G1/4 o G3/8 1/8 NPT, 1/4 NPT o 3/8 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 accesorio Instalación 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 8573-1:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [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 Totalmente automática - Totalmente automática, con control eléctrico	
Bloqueo del accionamiento	Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave Botón giratorio con cerradura integrada	

† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

## Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales			
Tamaño		MS4	MS6
Margen de regulación de la 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	
Indicador de presión	Con sensor de presión para display LCD de indicación de la presión de salida y salida eléctrica		
	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica		
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida		
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida		
	Preparado para G1/8	-	
Preparado para G1/4			
Volumen máx. de condensado [ml]		19 (con funda plástica de protección)	38
		25 (con vaso metálico)	

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]						
Tamaño		MS4			MS6	
Conexión neumática		G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
<b>[D5] Margen de regulación de la presión de 0,3 ... 4 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	900 <sup>2)</sup>	1800 <sup>2)</sup>	2000 <sup>2)</sup>	5500 <sup>2)</sup>	6900 <sup>2)</sup>
	40 µm	1100 <sup>2)</sup>	1900 <sup>2)</sup>	2200 <sup>2)</sup>	6000 <sup>2)</sup>	7200 <sup>2)</sup>
<b>[D6] Margen de regulación de la presión de 0,3 ... 7 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	900	1500	2700	5000	5600
	40 µm	1000	1700	2800	5700	6200
<b>[D7] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	850	1200	2200	3500	4000
	40 µm	900	1500	2500	4000	4500
<b>[D8] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 16 bar</b>						
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		Totalmente automática		Totalmente automática, con control eléctrico
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0,8 ... 14 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>	0,8 ... 20 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) <sup>1)</sup>	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) <sup>1)</sup>	2 ... 12 (2 ... 10) <sup>1)</sup>	2 ... 12 (2 ... 10) <sup>1)</sup>	0,8 ... 16 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>
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) <sup>2)</sup>		+5 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+5 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+1 ... +60 (+1 ... +50) <sup>2)</sup>
Temperatura del medio [°C]	-10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		+5 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+5 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+1 ... +60 (+1 ... +50) <sup>2)</sup>
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>3)</sup>	2						
Aptitud para el contacto con alimentos <sup>4)</sup>	Véase la información complementaria sobre el material						-
Certificación UL <sup>4)</sup>	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) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

4) Más información en [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificados.

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	+5 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE

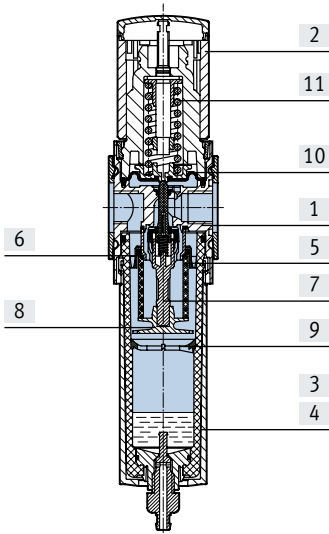
1) Más información en [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificados.

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



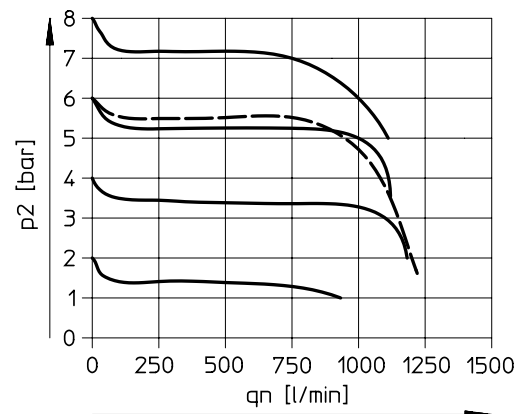
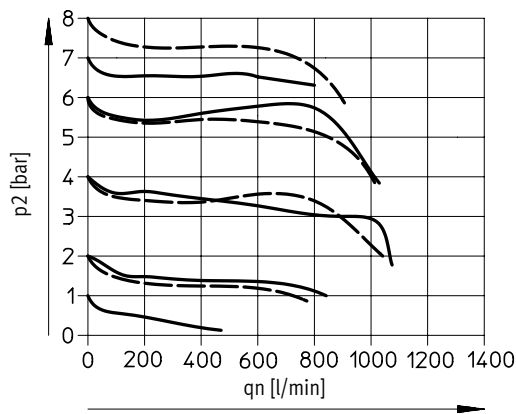
Unidad de filtro y regulador	
[1] Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2] Botón giratorio	PA, POM
Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[3] Funda plástica de protección	PC
[4] Vaso metálico	Aleación de forja de aluminio o fundición inyectada de aluminio
Pantalla visual	PA
[5] Elemento filtrante	PE
[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 2002/95/CE (RoHS) Sin cobre ni PTFE solo con placa ciega

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

Grado de filtración 5 µm

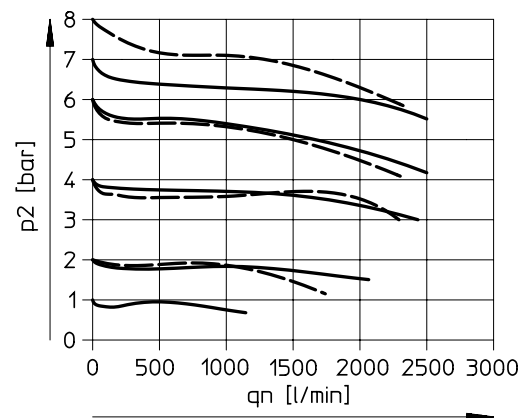
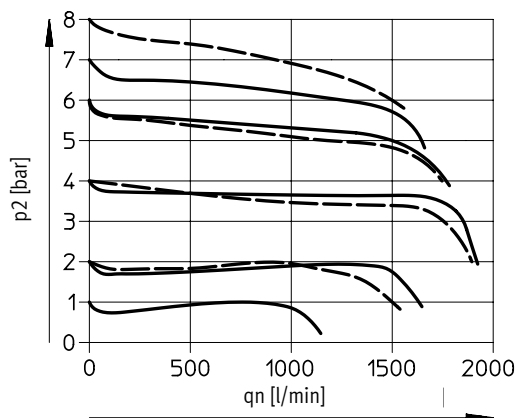
Grado de filtración 40 µm

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

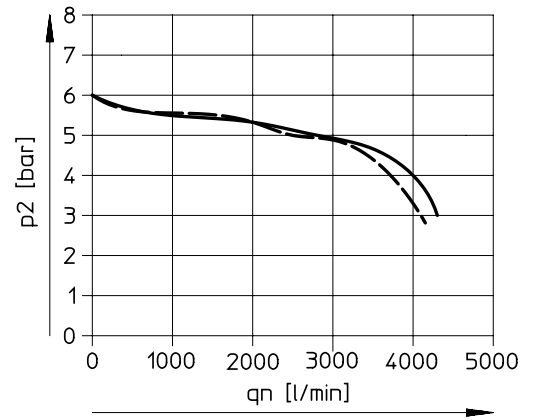
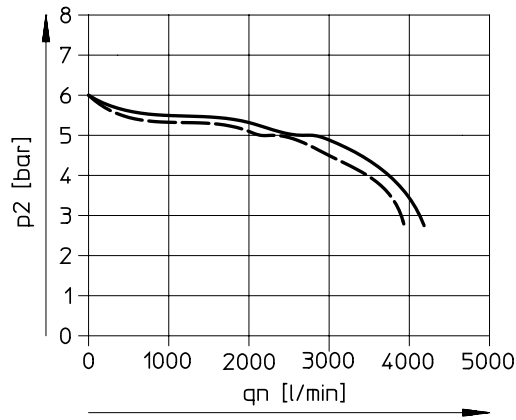
Hoja de datos

Caudal normal  $q_n$  en función de la presión de salida  $p_2$  ( $p_1 = 10$  bar)

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$

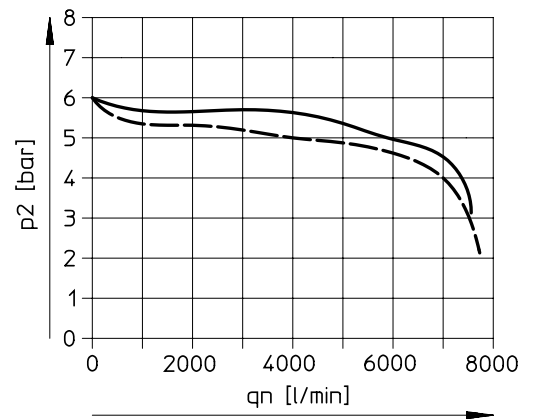
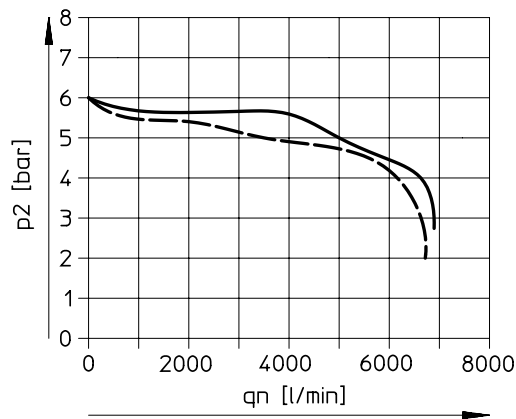
Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$

MS6-LFR-1/4



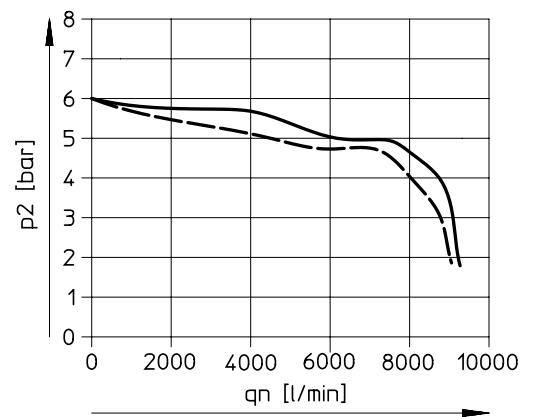
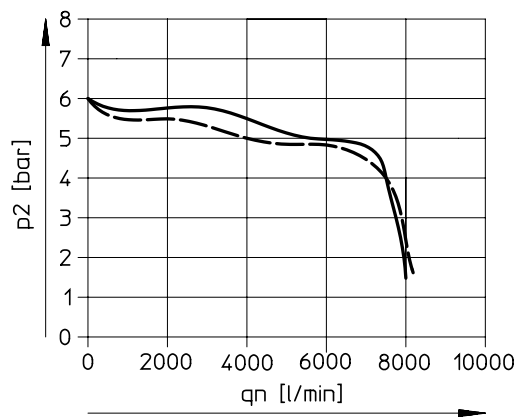
— D6: 0,3 ... 7 bar  
- - - D7: 0,5 ... 12 bar

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



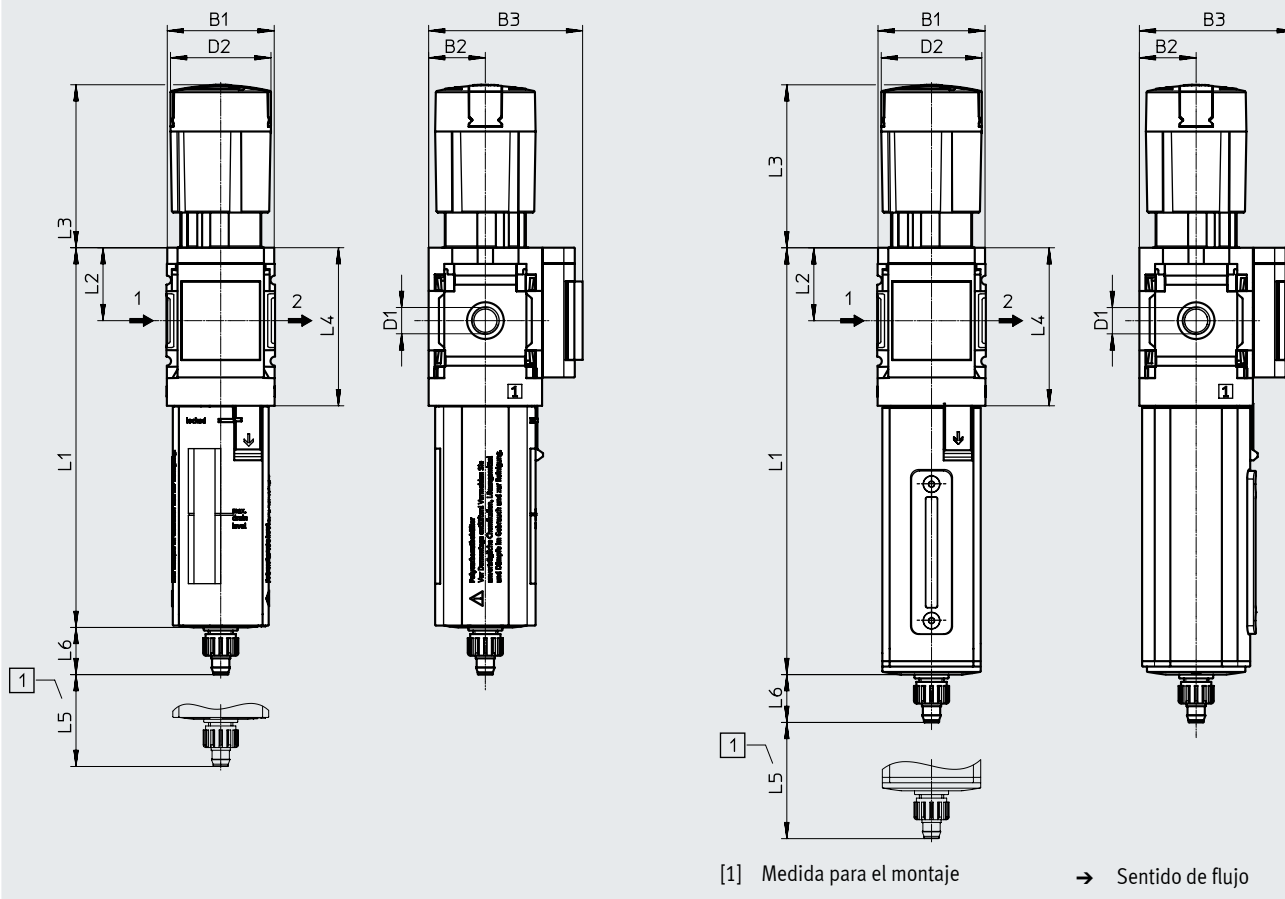
## Hoja de datos

### Dimensiones: tipo básico MS4-LFR

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [ ] Manómetro MS integrado con escala estándar
- [M] Purga de condensado manual giratoria
- [AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave
- [R] Con funda plástica de protección

[U] Con vaso metálico



Código del producto	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 es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

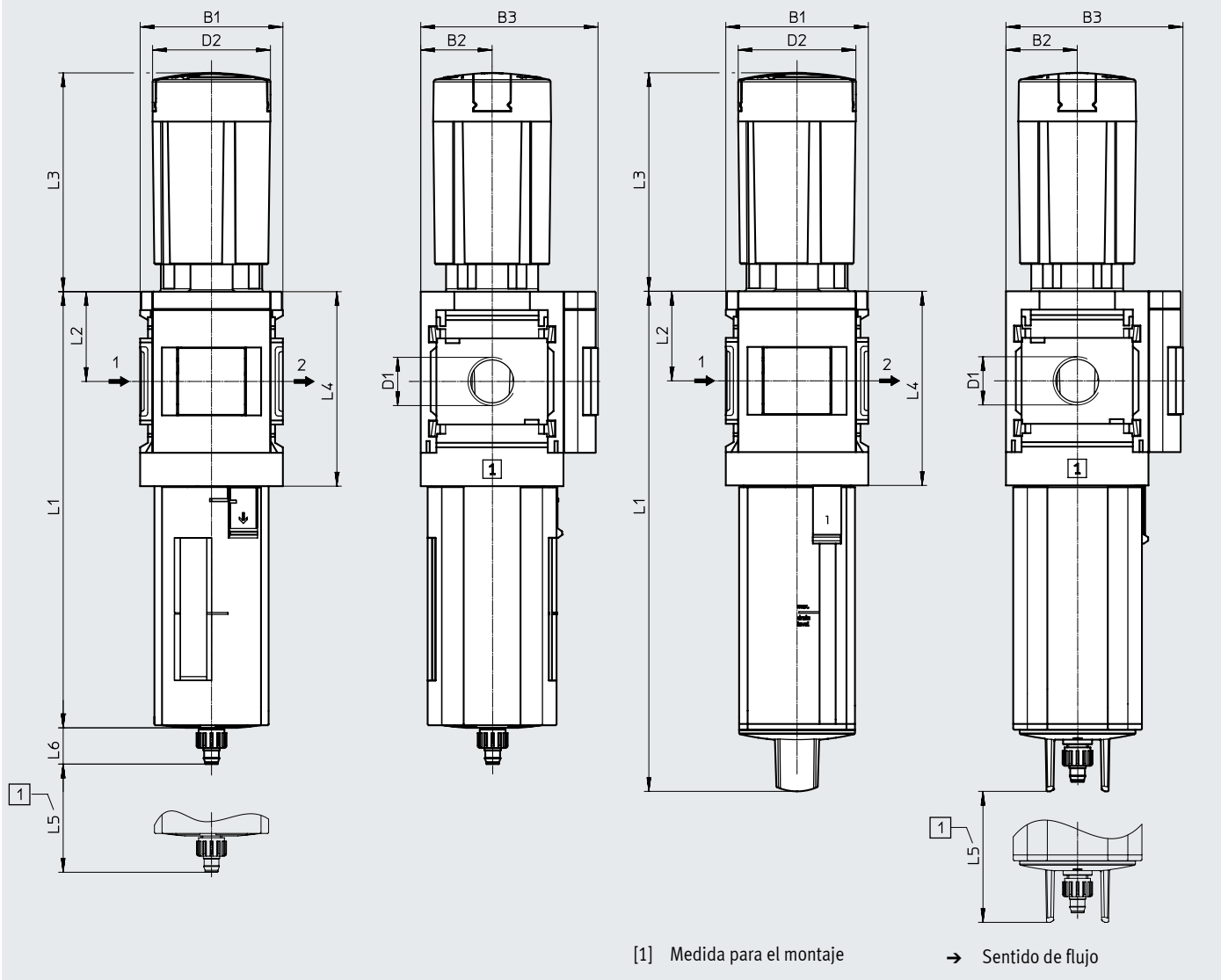
Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico MS6-LFR**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [ ] Manómetro MS integrado con escala estándar
- [M] Purga de condensado manual giratoria
- [AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave
- [R] Con funda plástica de protección

[U] Con vaso metálico



Código del producto	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 es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

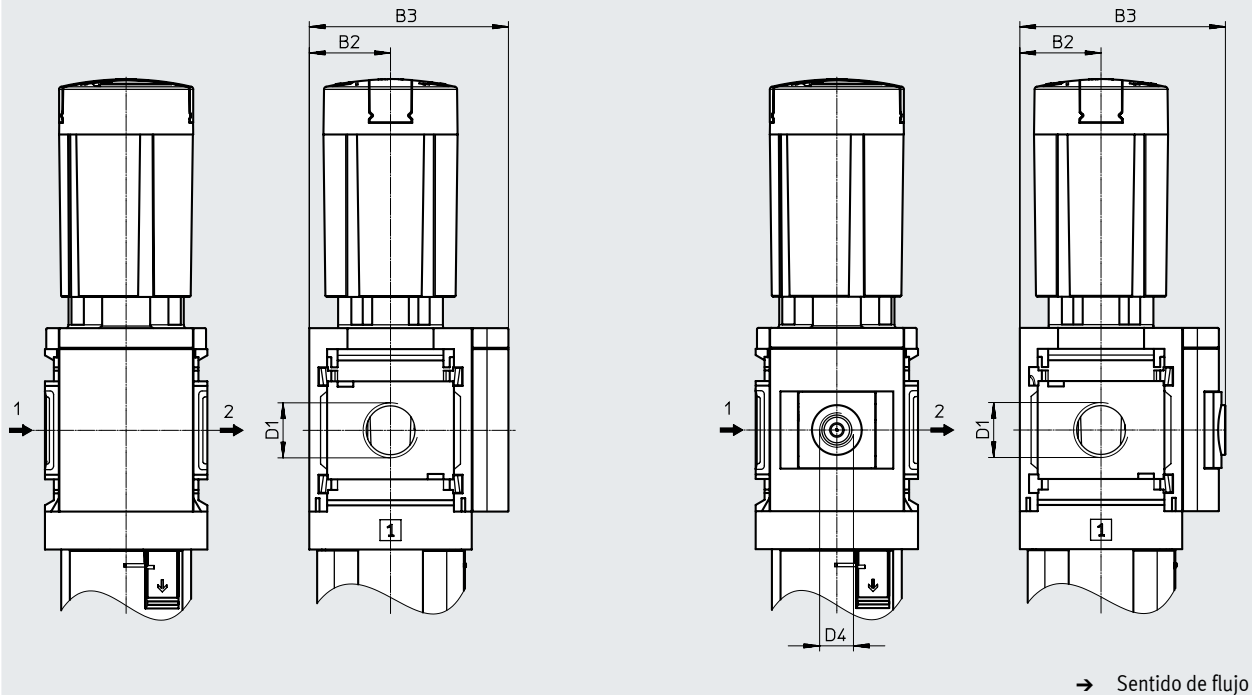
Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[VS] Placa ciega

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

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



Código del producto	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	

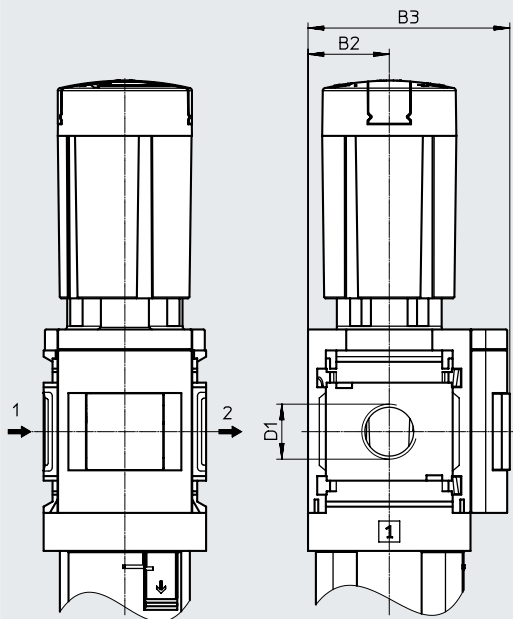
† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[RG] Manómetro MS integrado con escala rojo-verde



→ Sentido de flujo

Código del producto	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

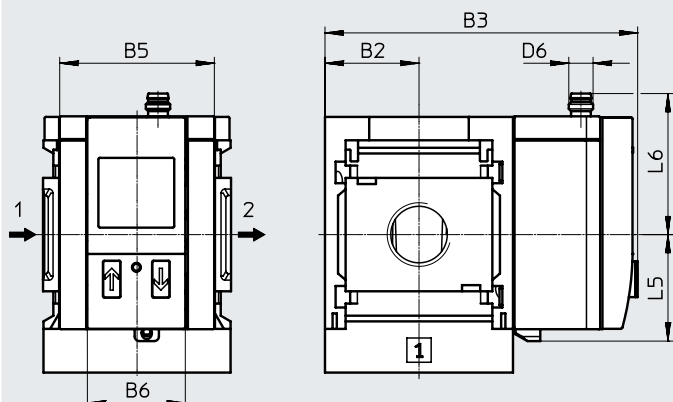
† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

## Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

[AD1 ... AD4] Sensor de presión con display LCD

 Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

 Hojas de datos → Internet: [sde1](#)


Variante AD1:  
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 con conector M8x1 de 3 pines, 1 salida de conmutación PNP

Variante AD2:  
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 con conector M8x1 de 3 pines, 1 salida de conmutación NPN

Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 con conector M12x1 de 4 pines, 1 salida de conmutación PNP y 4 ... 20 mA analógica

Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 con conector M12x1 de 4 pines, 1 salida de conmutación NPN y 4 ... 20 mA analógica

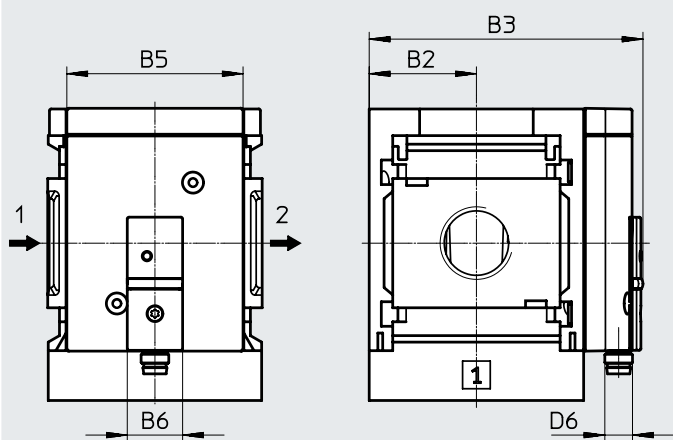
→ Sentido de flujo

Código del producto	B2	B3	B5	B6	D6	L5	L6
MS4-LFR-...-AD1/AD2	21	82,6	32	32,3	M8x1	35,1	46,7
MS4-LFR-...-AD3/AD4	21	82,6	32	32,3	M12x1	35,1	55,8
MS6-LFR-...-AD1/AD2	31	103	51	32,3	M8x1	35,1	46,7
MS6-LFR-...-AD3/AD4	31	103	51	32,3	M12x1	35,1	55,8

† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

[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

Código del producto	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 es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

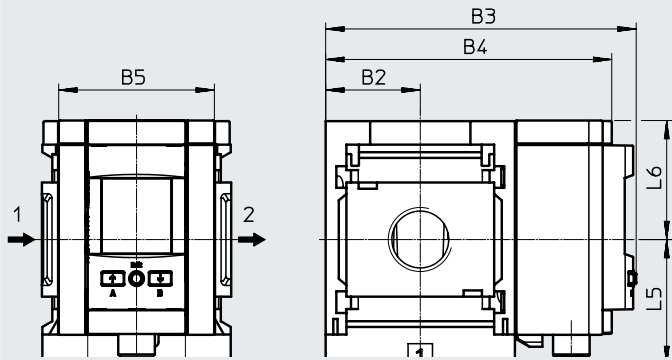
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

[AD11/AD12] Sensor de presión con indicador LCD

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Hojas de datos → Internet: spau



Variante AD11:

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

→ Sentido de flujo

Código del producto	B2	B3	B4	B5	B6	D6	L5	L6
MS4-LFR-...-AD11	21	81,2	73,3	32	32	M12x1	41,2	39
MS4-LFR-...-AD12	21	81,2	73,3	32	32	M8x1	37,9	39
MS6-LFR-...-AD11	31	101,8	93,7	51	32	M12x1	41,2	39
MS6-LFR-...-AD12	31	101,8	93,7	51	32	M8x1	37,9	39

† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio**

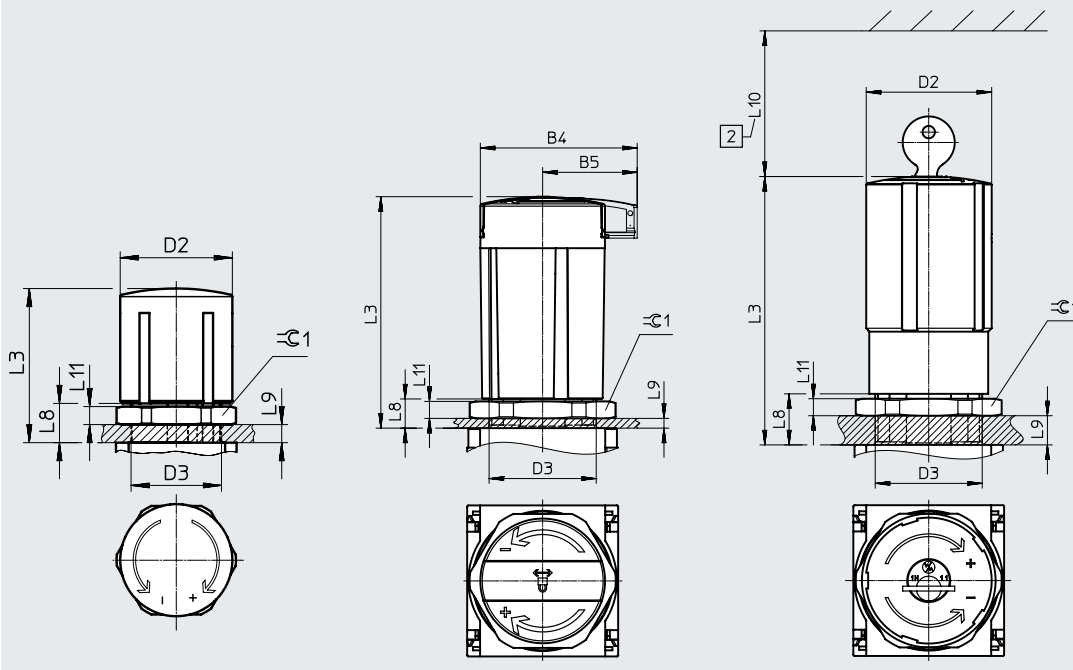
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

[ ] Botón giratorio con bloqueo

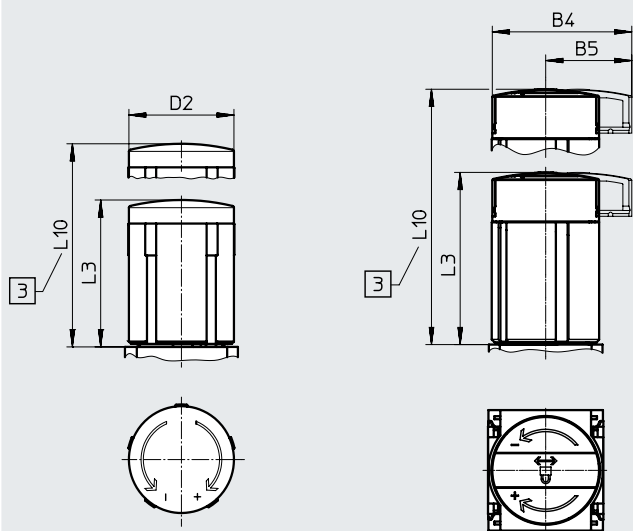
[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



[LD] Botón giratorio largo con bloqueo

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



- [2] Medida para el montaje
- [3] Para el ajuste de la presión: extraer por completo el botón giratorio telescópico

Código del producto	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			
MS4-LFR...-LD	-	-		-	-	-	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			
MS6-LFR...-LD	-	-			-	-	-	139	-	-
MS6-LFR...-LD-AS	64,4	38,8		-	-	95,5	-	-	148,5	-

Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado**

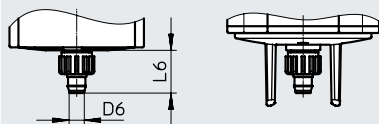
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[M] Manual giratoria

MS4-...-R/U-M

MS6-...-R-M

MS6-...-U-M



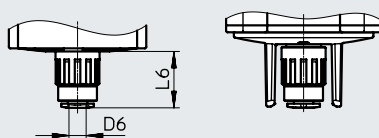
Boquilla estriada para tubo de plástico  
PUN(-H)-8x1,25

[H] Semiautomática

MS4-...-R/U-H

MS6-...-R-H

MS6-...-U-H



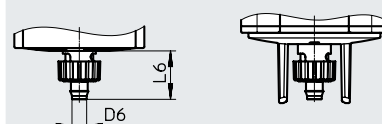
Racor enchufable para tubo de plástico  
PUN-6/PAN-6

[V] Totalmente automática

MS4-...-R/U-V

MS6-...-R-V

MS6-...-U-V



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

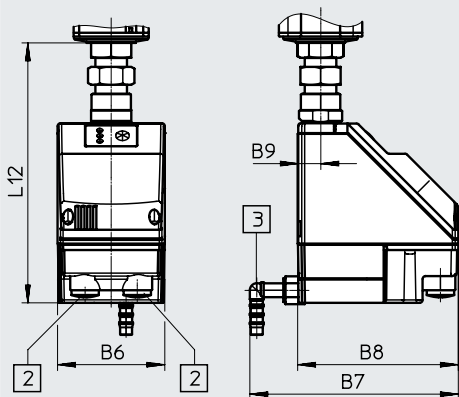
Código del producto	D6 ∅	L6
<b>Funda plástica de protección R</b>		
MS4-LFR-...-M	5,6	17,7
MS6-LFR-...-M		15,8
<b>Vaso metálico U</b>		
MS4-LFR-...-M	5,6	17,7
MS6-LFR-...-M		-

Código del producto	D6 ∅	L6
<b>Funda plástica de protección R</b>		
MS4-LFR-...-H	6,2	22,1
MS6-LFR-...-H		20,4
<b>Vaso metálico U</b>		
MS4-LFR-...-H	6,2	22,1
MS6-LFR-...-H		-

Código del producto	D6 ∅	L6
<b>Funda plástica de protección R</b>		
MS4-LFR-...-V	5,6	20,4
MS6-LFR-...-V		18,5
<b>Vaso metálico U</b>		
MS4-LFR-...-V	5,6	20,4
MS6-LFR-...-V		-

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

Hojas de datos → Internet: [pwea](http://pwea)



Purga de condensado PWEA:

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

Código del producto	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 la 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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	★ 529144	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS	★ 529148	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS
		Totalmente automática	★ 529146	MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS	★ 529150	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS
MS6	G1/2	Manual giratoria	★ 529176	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS	★ 529180	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS
		Totalmente automática	★ 529178	MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS	★ 529182	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS

Referencias de pedido						
Margen de regulación de la 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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	★ 529152	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS	★ 529156	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS
		Totalmente automática	★ 529154	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS	★ 529158	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS
MS6	G1/2	Manual giratoria	★ 529184	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS	★ 529188	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS
		Totalmente automática	★ 529186	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS	★ 529190	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS

Referencias de pedido						
Margen de regulación de la 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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	–	–	★ 535724	MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS
		Totalmente 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
		Totalmente automática	★ 530340	MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS	★ 529194	MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS

Programa básico de Festo



Generalmente, listo para envío desde fábrica en 24 h

Generalmente, listo para envío desde fábrica en 5 días

Hoja de datos

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de la 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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/8	Manual giratoria	529160	MS4-LFR-1/8-D6-CRM-AS	529164	MS4-LFR-1/8-D6-ERM-AS
		Totalmente 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
		Totalmente 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
		Totalmente automática	529218	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS	529222	MS6-LFR-3/8-D6-ERV-AS
<b>Sentido de flujo de derecha a izquierda</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	529145	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS-Z	529149	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS-Z
		Totalmente 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
	Totalmente automática		–	–	529183	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS-Z

## Hoja de datos

**Referencias de pedido**

Margen de regulación de la 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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/8	Manual giratoria	529168	MS4-LFR-1/8-D7-CRM-AS	529172	MS4-LFR-1/8-D7-ERM-AS
		Totalmente 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
		Totalmente 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
		Totalmente automática	529226	MS6-LFR-3/8-D7-CRV-AS	529230	MS6-LFR-3/8-D7-ERV-AS
<b>Sentido de flujo de derecha a izquierda</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	529153	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z	529157	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS-Z
		Totalmente 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
		Totalmente 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 la 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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS6	G3/8	Manual giratoria	-	-	529232	MS6-LFR-3/8-D7-EUM-AS
		Totalmente 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	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Código a introducir	
Referencia básica		<b>526489</b>	<b>526490</b>				
Serie		Estándar				<b>MS</b>	MS
Tamaño		4	6		...		
Función		Unidad de filtro y regulador				<b>-LFR</b>	-LFR
Conexión neumática	Rosca interior G1/8	-		[1]	<b>-1/8</b>		
	Rosca interior G1/4	Rosca interior G1/4		[1]	★ <b>-1/4</b>		
	-	Rosca interior G3/8		[1]	<b>-3/8</b>		
	-	Rosca interior G1/2		[1]	★ <b>-1/2</b>		
	Placa base G1/8	-			<b>-AGA</b>		
	Placa base G1/4	Placa base G1/4			★ <b>-AGB</b>		
	Placa base G3/8	Placa base G3/8			<b>-AGC</b>		
	-	Placa base G1/2			★ <b>-AGD</b>		
	-	Placa base G3/4			<b>-AGE</b>		
	Placa base 1/8 NPT	-		[1]	<b>-AQK</b>		
	Placa base 1/4 NPT	Placa base 1/4 NPT		[1]	<b>-AQN</b>		
	Placa base 3/8 NPT	Placa base 3/8 NPT		[1]	<b>-AQP</b>		
	-	Placa base 1/2 NPT		[1]	<b>-AQR</b>		
	-	Placa base 3/4 NPT		[1]	<b>-AQS</b>		
Margen de regulación de la presión	0,3 ... 4 bar				★ <b>-D5</b>		
	0,3 ... 7 bar				★ <b>-D6</b>		
	0,5 ... 12 bar				★ <b>-D7</b>		
	-	0,5 ... 16 bar		[1]	<b>-D8</b>		
Grado de filtración	40 µm				★ <b>-E</b>		
	5 µm				★ <b>-C</b>		
Vaso	Vaso de plástico con funda plástica de protección				★ <b>-R</b>		
	Vaso metálico				<b>-U</b>		
Purga de condensado	Manual				★ <b>-M</b>		
	Semiautomática (P1 máx. 12 bar)			[2]	<b>-H</b>		
	Totalmente automática (P1 máx. 12 bar)			[2]	★ <b>-V</b>		
	Externa, totalmente automática, eléctrica	-	115 V AC, terminales		[1] [3]	<b>-E2</b>	
		-	230 V AC, terminales		[1] [3]	<b>-E3</b>	
		-	24 V DC, terminales		[1] [3]	<b>-E4</b>	

[1] 1/8, 1/4, 3/8, No con certificación UE EX4.  
 1/2, AQK, AQN, AQR, AQR, AQS, D8, E2, E3, E4, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, AD11/AD2, E11, WPM

[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		40	62	Condiciones	Código	Código a introducir
Patrón	[mm]					
Manómetros alternativos	Manómetro MS				★	
	Placa ciega				★ -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 display LCD, conector M8, 1 salida de conmutación PNP, 3 pines			[1] [5]	-AD1	
	Sensor de presión con display LCD, conector M8, 1 salida de conmutación NPN, 3 pines			[1] [5]	-AD2	
	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 1 salida de conmutación PNP, 4 pines, salida analógica de 4 ... 20 mA			[1] [5]	-AD3	
	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 1 salida de conmutación NPN, 4 pines, salida analógica de 4 ... 20 mA			[1] [5]	-AD4	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierta			[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 la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado			[1] [5]	-AD10	
	Sensor de presión con display LCD, conector M12 de 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA			[1] [5]	-AD11	
Sensor de presión con display LCD, conector M8 de 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 cerradura	Sin				★	
	Con accesorio para bloquear 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 enganchar las unidades de mantenimiento			[1] [9]	-WPM	
	Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba y abajo), no se necesita placa base				★ -WB	
Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa 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] AD1 ... AD4, Margen máx. de medición 10 bar.  
AD7 ... AD10, No con margen de regulación de la presión D8.  
AD11/AD12

[6] PSI, MPA No con alternativas de manómetro VS, A8, A4, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10.

[7] LD No cuenta con cerradura 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.

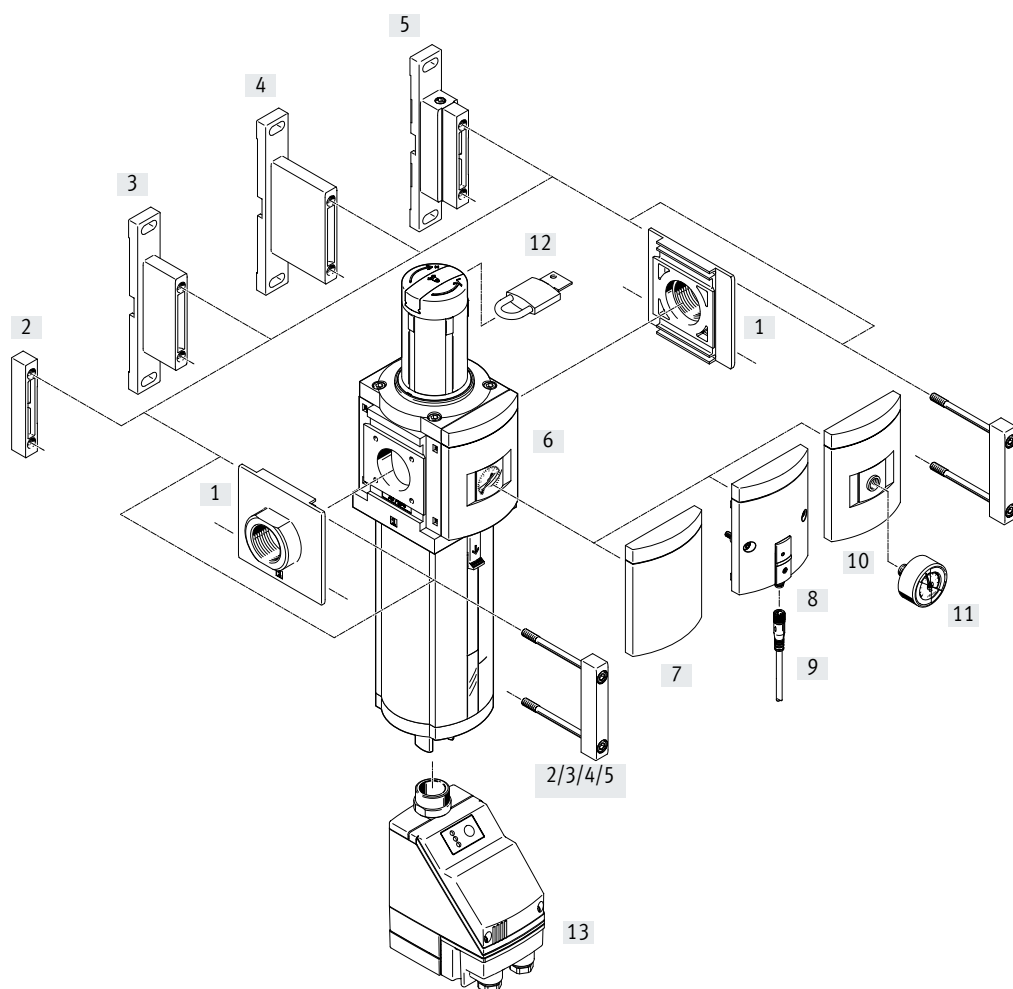
Programa básico de Festo



Generalmente, listo para envío desde fábrica en 24 h

Generalmente, listo para envío desde fábrica en 5 días

## 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

	Equipo 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

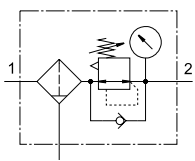
## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>
<b>MS</b>	Serie MS
<b>002</b>	<b>Tamaños</b>
<b>9</b>	Patrón uniforme de 90 mm
<b>003</b>	<b>Función</b>
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador
<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>
<b>3/4</b>	Rosca interior G3/4
<b>G1</b>	G1
<b>AGD</b>	Placa base G1/2
<b>AGE</b>	Placa base G3/4
<b>AGF</b>	Placa base G1
<b>AGG</b>	Placa base G11/4
<b>AGH</b>	Placa base G11/2
<b>N1</b>	1 NPT
<b>AQR</b>	Placa base NPT1/2
<b>AQS</b>	Placa base NPT3/4
<b>AQT</b>	Placa base NPT1
<b>AQU</b>	Placa base NPT11/4
<b>AQV</b>	Placa base NPT11/2
<b>G</b>	Rosca G
<b>NG</b>	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas)
<b>3/4"</b>	Rosca interior NPT 3/4
<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar
<b>006</b>	<b>Grado de filtración</b>
<b>C</b>	5 µm
<b>E</b>	40 µm
<b>007</b>	<b>Funda</b>
<b>U</b>	Funda metálica de protección
<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>
<b>M</b>	Manual
<b>H</b>	Semiautomático
<b>V</b>	Automático
<b>E2</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales
<b>E3</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales
<b>E4</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales

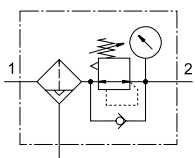
<b>009</b>	<b>Tipo de regulador</b>
	Servopilotado
<b>DI</b>	De mando directo
<b>010</b>	<b>Manómetros alternativos</b>
	Sin
<b>AG</b>	Manómetro MS
<b>VS</b>	Placa ciega
<b>A8</b>	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro
<b>RG</b>	Manómetro integrado, escala rojo-verde
<b>AD7</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto
<b>ADB</b>	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado
<b>AD9</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto
<b>AD10</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado
<b>011</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>
	Manómetro MS
<b>PSI</b>	psi
<b>BAR</b>	bar
<b>MPA</b>	Mpa
<b>012</b>	<b>Escape de aire secundario</b>
	Con escape de aire secundario
<b>OS</b>	Sin escape secundario
<b>013</b>	<b>Con cerradura</b>
	Sin
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios
<b>E11</b>	Con cerradura integrada
<b>014</b>	<b>Tipo de fijación</b>
	Sin escuadra de fijación
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica
<b>WPM</b>	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento
<b>WPB</b>	Escuadra de fijación para distancia grande a la pared
<b>015</b>	<b>Certificación UE</b>
	Ninguno
<b>EX4</b>	II 2GD
<b>016</b>	<b>Certificación UL</b>
	Ninguno
<b>UL1</b>	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.
<b>017</b>	<b>Sentido de flujo</b>
	Sentido de flujo de izquierda a derecha
<b>Z</b>	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 el agua de condensados.

- - Caudal  
10000 ... 23000 l/min
- - Margen de temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento  
1 ... 20 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



- Buenas características 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 emplear en zonas potencialmente explosivas 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 accesorio Instalación 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 8573-1:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)
Vaso de protección		Integrado como vaso metálico
Purga de condensado		Manual giratoria Semiautomática Totalmente automática Totalmente automática, con control eléctrico
Bloqueo del accionamiento		Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear 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 es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.



## Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales	
Histéresis máx. de la presión [bar]	0,4
Indicador de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida
	Preparado para G1/4
Volumen máx. de condensado [ml]	220

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)2)}$ [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
<b>[D5] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 4 bar</b>				
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	17000 <sup>3)</sup>	16000 <sup>3)</sup>	18000 <sup>3)</sup>
	40 $\mu\text{m}$	18000 <sup>3)</sup>	23000 <sup>3)</sup>	20000 <sup>3)</sup>
<b>[D6] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 7 bar</b>				
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	15000	18000	12000
	40 $\mu\text{m}$	16000	20000	10000
<b>[D7] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar</b>				
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	15000	18000	–
	40 $\mu\text{m}$	16000	20000	–
<b>[D8] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 16 bar</b>				
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	15000	18000	–
	40 $\mu\text{m}$	16000	20000	–

 1) Todos los valores  $\pm 15\%$ 

 2) Medido con  $p_1 = 10$  bar y  $p_2 = 6$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

 3) Medido con  $p_1 = 10$  bar y  $p_2 = 4$  bar,  $\Delta p = 1$  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	Totalmente 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	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura ambiente con sensor de presión [°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50	+1 ... +50
Temperatura del medio [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +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 <sup>1)</sup>	2			
Certificación UL <sup>2)</sup>	c UL us - Recognized (OL)			

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

 2) Más información en [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificados.

## Hoja de datos

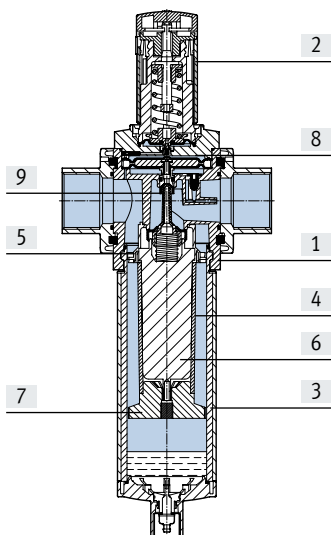
ATEX	
Certificación UE	[EX4]
Categoría ATEX para gas	II 2G
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex h IIC T6 Gb X
Categoría ATEX para polvo	II 2D
Tipo de protección (contra explosión) de polvo	Ex h IIIC T60 °C Db X
Temperatura ambiente con riesgo de explosión	+5 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE

1) Más información en [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificados.

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



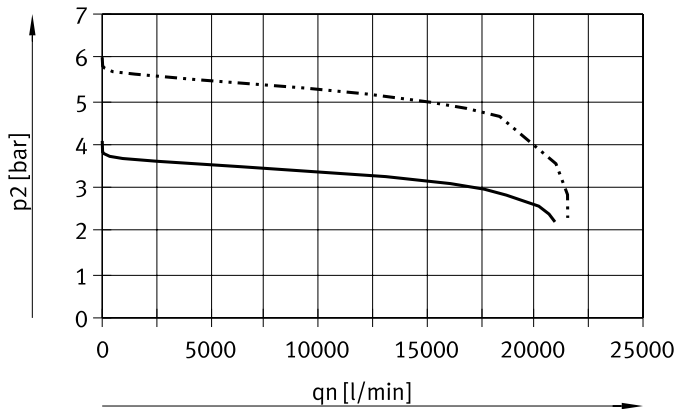
Unidad de filtro y regulador		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[3]	Vaso	Aleación de forja de aluminio
	Pantalla visual	PA
[4]	Elemento filtrante	PE
[5]	Disco de rayado	POM
[6]	Soporte de filtro	POM
[7]	Disco separador	POM
[8]	Diafragma	NBR
[9]	Leva de la válvula	Aleación forjada de aluminio anodizado liso, NBR, POM
-	Tapa	PA reforzada
-	Placa base, unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
-	Juntas	NBR
	Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

Hoja de datos

**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión de salida  $p_2$  ( $p_1 = 10$  bar)**

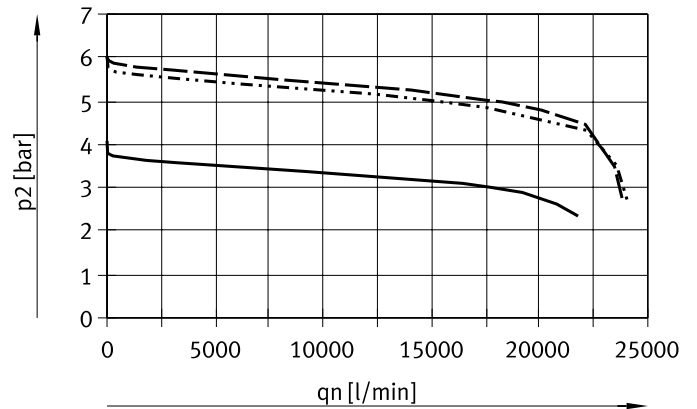
Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 o 3/4 NPT



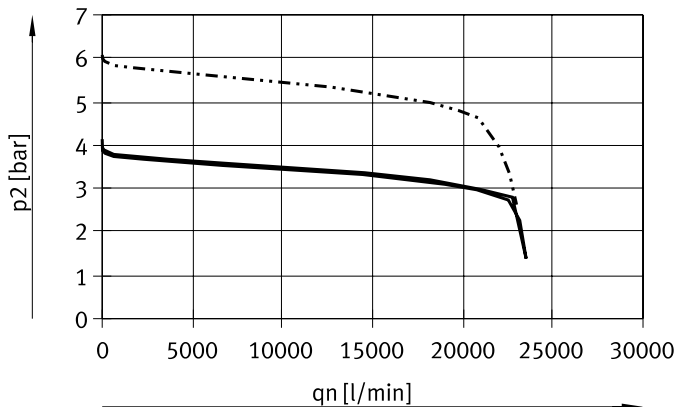
— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6/D7/D8

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 o 3/4 NPT



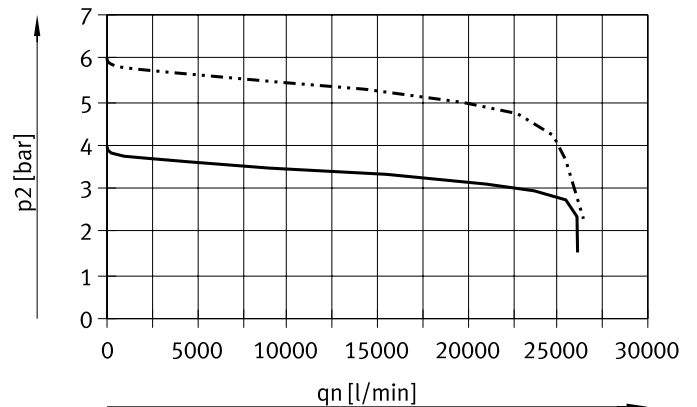
— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6/D8  
- · - MS9-LFR...-D7

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



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

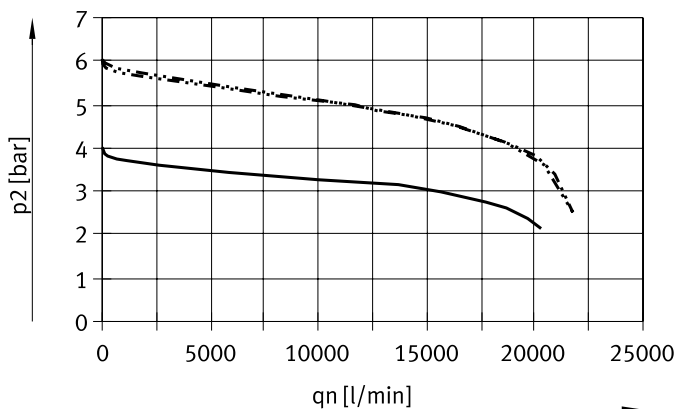
Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión de salida  $p_2$  con presión de funcionamiento  $p_1 = 10$  bar**

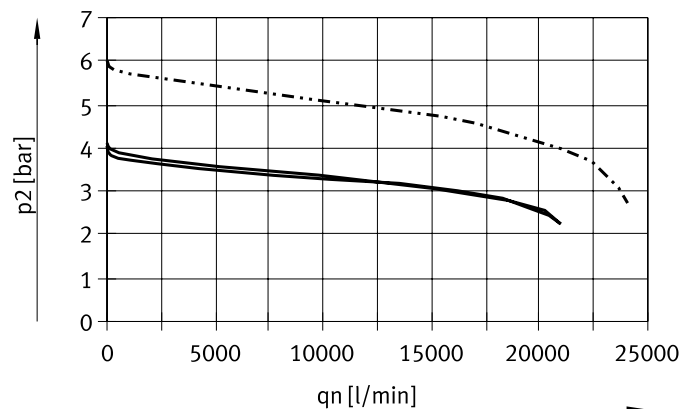
Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 o 3/4 NPT



— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 o 3/4 NPT

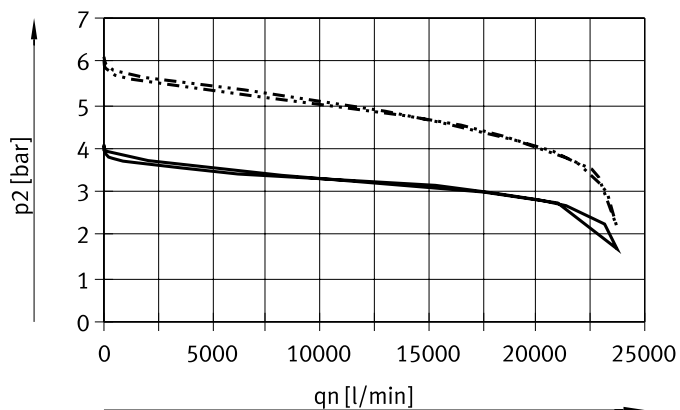


## Hoja de datos

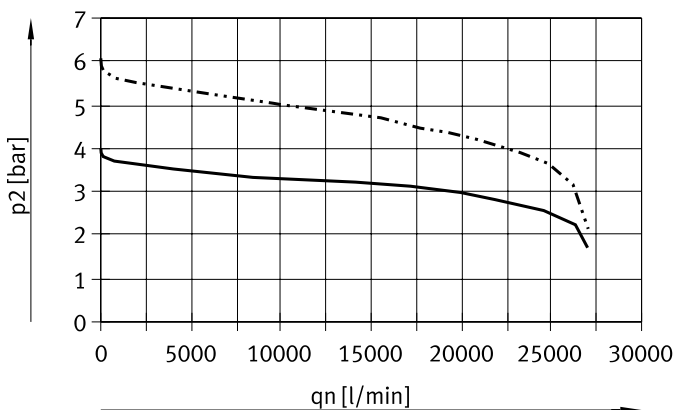
### Caudal normal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6

### Dimensiones: tipo básico

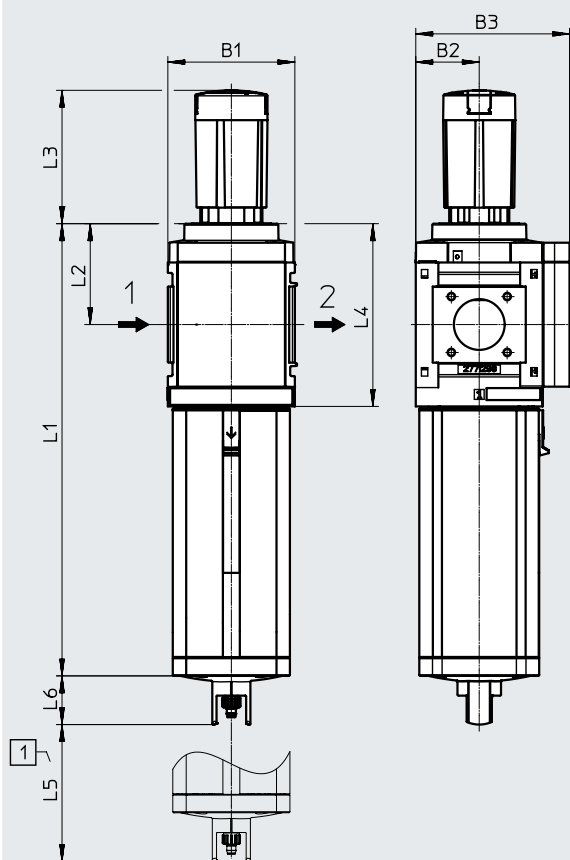
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

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

[VS] Placa ciega

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



[1] Medida para el montaje

→ Sentido de flujo

Código del producto	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

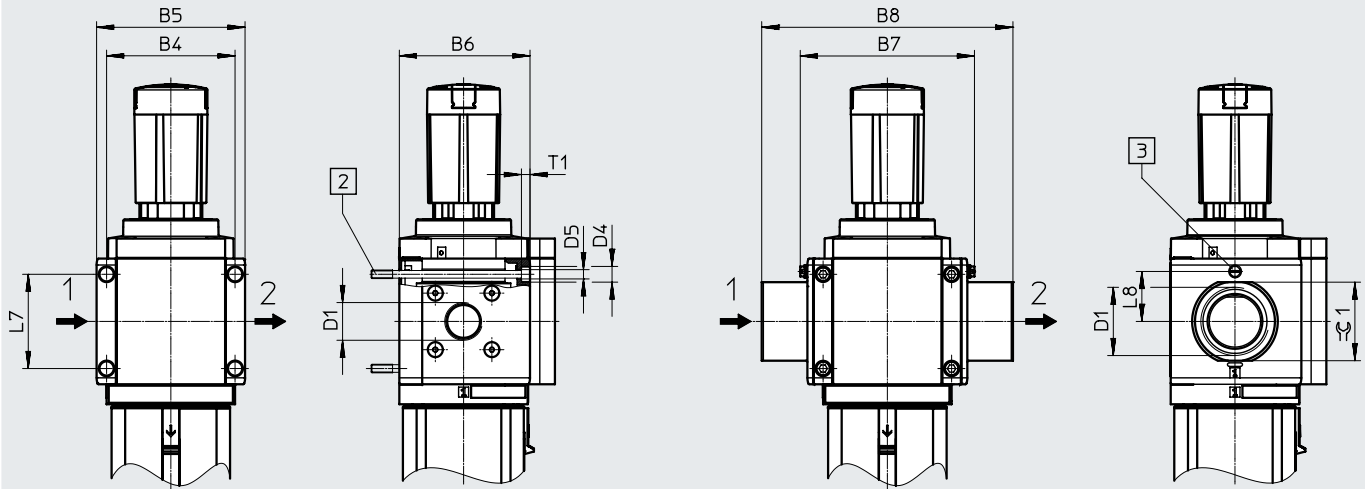
Hoja de datos

**Dimensiones: conexión roscada/placa base**

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

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

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)



[2] Tornillo de fijación M6xmn.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

Código del producto	B4	B5	B6	B7		B8	D1	D4	D5	L7	L8	T1	=G
					[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	-	-	-	35	-	30
MS9-LFR-AGE							G3/4						36
MS9-LFR-AGF							G1						41
MS9-LFR-AGG							G1 1/4						50
MS9-LFR-AGH							G1 1/2						55
MS9-LFR-N3/4							90						104
MS9-LFR-N1	1 NPT												
MS9-LFR-AQR	-	-	-	112	-	-	132	-	-	-	-	-	30
MS9-LFR-AQS							1/2 NPT						36
MS9-LFR-AQT							3/4 NPT						41
MS9-LFR-AQU							1 NPT						50
MS9-LFR-AQU							1 1/4 NPT						55
MS9-LFR-AQV							1 1/2 NPT						

† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

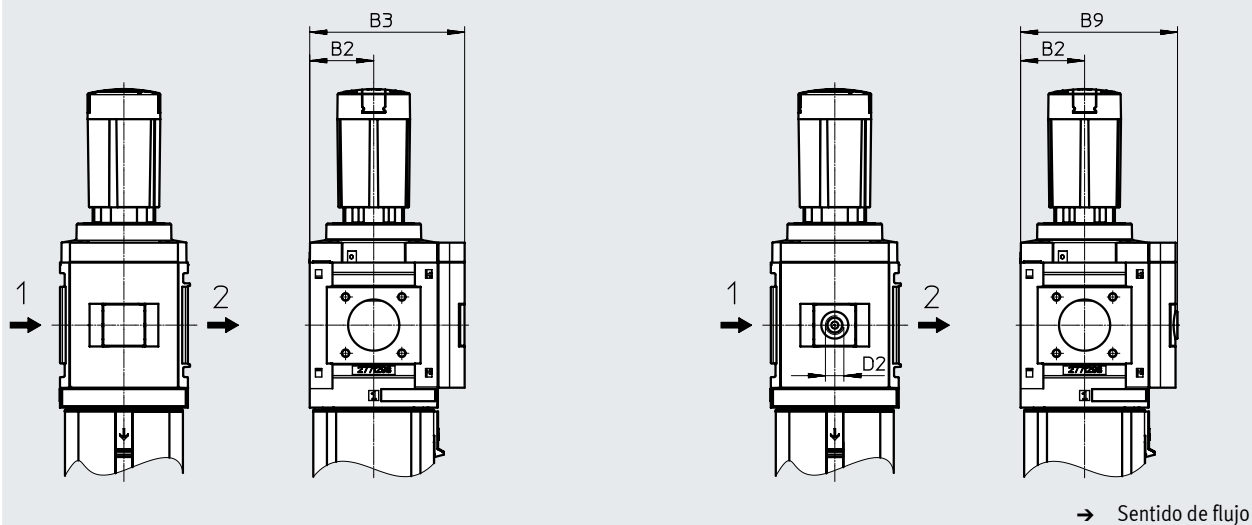
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://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



Código del producto	B2	B3	B9	D2
MS9-LFR-...-AG/RG	45	109	-	-
MS9-LFR-...-A4		-	110	G1/4

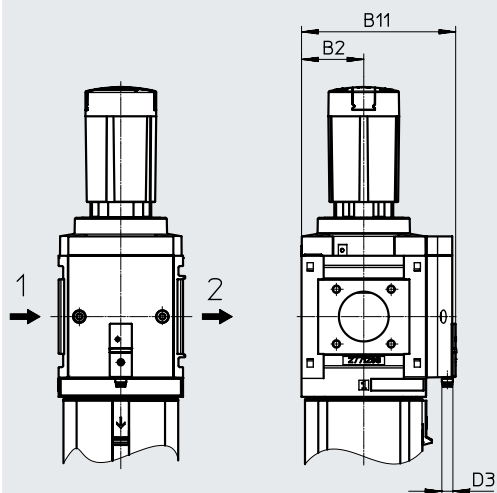
† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

Hojas de datos → [Internet:sde5](http://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 AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 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 AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

Código del producto	B2	B11	D3
MS9-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8x1

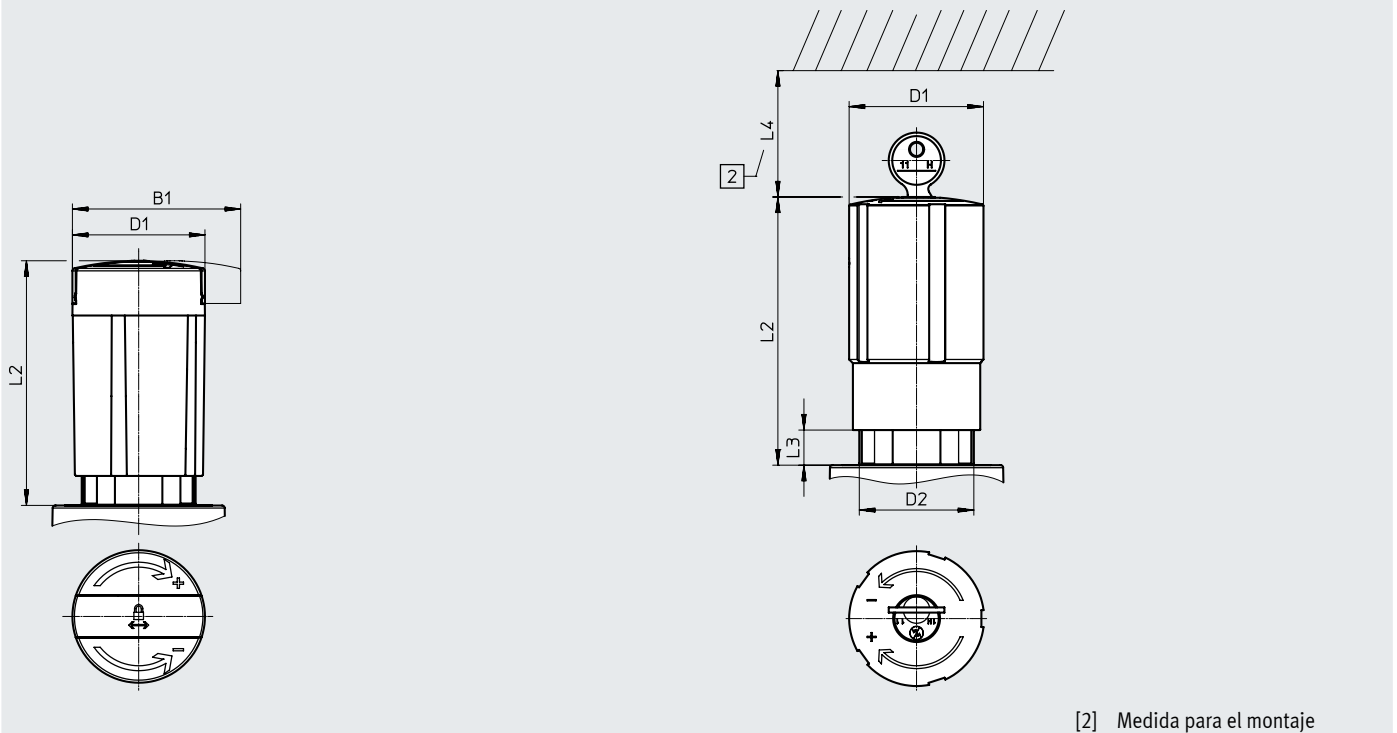
Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



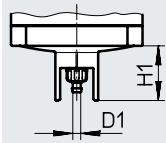
Código del producto	B1	D1	D2	L2	L3	L4
MS9-LFR...-AS	64,4	51,2	M44x1	94,5	-	-
MS9-LFR...-E11	-			103,5	13,5	60

Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado**

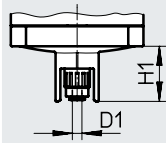
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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



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

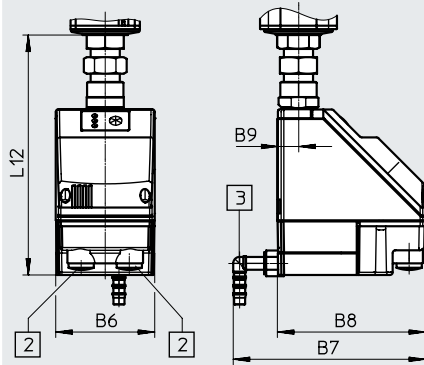
[H] Semiautomática



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 girable 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

Código del producto	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 del producto	Nº art.	Código del producto
<b>Margen de regulación de la 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</b>					
MS9	Manual giratoria	564114	MS9-LFR-G-D6-CUM-AG-BAR-AS	564110	MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS
	Totalmente automática	564115	MS9-LFR-G-D6-CUV-AG-BAR-AS	564111	MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS
<b>Margen de regulación de la 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</b>					
MS9	Manual giratoria	564116	MS9-LFR-G-D6-CUM-DI-AG-BAR-AS	564112	MS9-LFR-G-D6-EUM-DI-AG-BAR-AS
	Totalmente automática	564117	MS9-LFR-G-D6-CUV-DI-AG-BAR-AS	564113	MS9-LFR-G-D6-EUV-DI-AG-BAR-AS
<b>Margen de regulación de la 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</b>					
MS9	Manual giratoria	564128	MS9-LFR-NG-D6-CUM-DI-AG-PSI-AS	564124	MS9-LFR-NG-D6-EUM-DI-AG-PSI-AS
	Totalmente automática	564129	MS9-LFR-NG-D6-CUV-DI-AG-PSI-AS	564125	MS9-LFR-NG-D6-EUV-DI-AG-PSI-AS
<b>Margen de regulación de la 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</b>					
MS9	Manual giratoria	564120	MS9-LFR-G-D7-CUM-AG-BAR-AS	564118	MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS
	Totalmente 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		90	Condiciones	Código	Código a introducir	
Patrón	[mm]					
Referencia básica	<b>562531</b>					
Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS	
Tamaño	9			<b>9</b>	9	
Función	Unidad de filtro y regulador			<b>-LFR</b>	-LFR	
Conexión neumática	Rosca interior G3/4	[1]		<b>-3/4</b>		
	Rosca interior G1	[1]		<b>-1</b>		
	Placa base G1/2			<b>-AGD</b>		
	Placa base G3/4			<b>-AGE</b>		
	Placa base G1			<b>-AGF</b>		
	Placa base G1 1/4			<b>-AGG</b>		
	Placa base G1 1/2			<b>-AGH</b>		
	Rosca interior 3/4 NPT	[1]		<b>-N3/4</b>		
	Rosca interior 1 NPT	[1]		<b>-N1</b>		
	Placa base 1/2 NPT	[1]		<b>-AQR</b>		
	Placa base 3/4 NPT	[1]		<b>-AQS</b>		
	Placa base 1 NPT	[1]		<b>-AQT</b>		
	Placa base 1 1/4 NPT	[1]		<b>-AQU</b>		
	Placa base 1 1/2 NPT	[1]		<b>-AQV</b>		
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	[1]		<b>-G</b>		
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas)	[1]		<b>-NG</b>		
Margen de regulación/accionamiento	0,5 ... 4 bar, accionamiento manual			<b>-D5</b>		
	0,5 ... 7 bar, accionamiento manual			<b>-D6</b>		
	0,5 ... 12 bar, accionamiento manual			<b>-D7</b>		
	0,5 ... 16 bar, accionamiento manual	[1]		<b>-D8</b>		
Grado de filtración	40 µm			<b>-E</b>		
	5 µm			<b>-C</b>		
Vaso	Vaso metálico			<b>-U</b>	-U	
Purga de condensado	Manual			<b>-M</b>		
	Semiautomática (P1 máx. 12 bar)			<b>-H</b>		
	Totalmente automática (P1 máx. 12 bar)			<b>-V</b>		
	Externa, totalmente automática, eléctrica	115 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar)	[1]		<b>-E2</b>	
		230 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar)	[1]		<b>-E3</b>	
		24 V DC, terminales (P1 máx. 16 bar)	[1]		<b>-E4</b>	

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

## Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		Condiciones	Código	Código a introducir
Patrón	[mm]			
	90			
Tipo de regulador	Servopilotado			
	De control directo	[2]	-DI	
Manómetros/alternativas de manómetros	Manómetro MS		-AG	
	Placa ciega		-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 abierta	[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 la 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 cerradura	Con accesorio para bloquear 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 enganchar 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, No con certificación UE EX4.

AQR, AQS, AQT,  
AQU, AQV, G, NG,  
D8, E2, E3, E4,  
AD7, AD8, AD9,  
AD10, E11, WPM

[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.

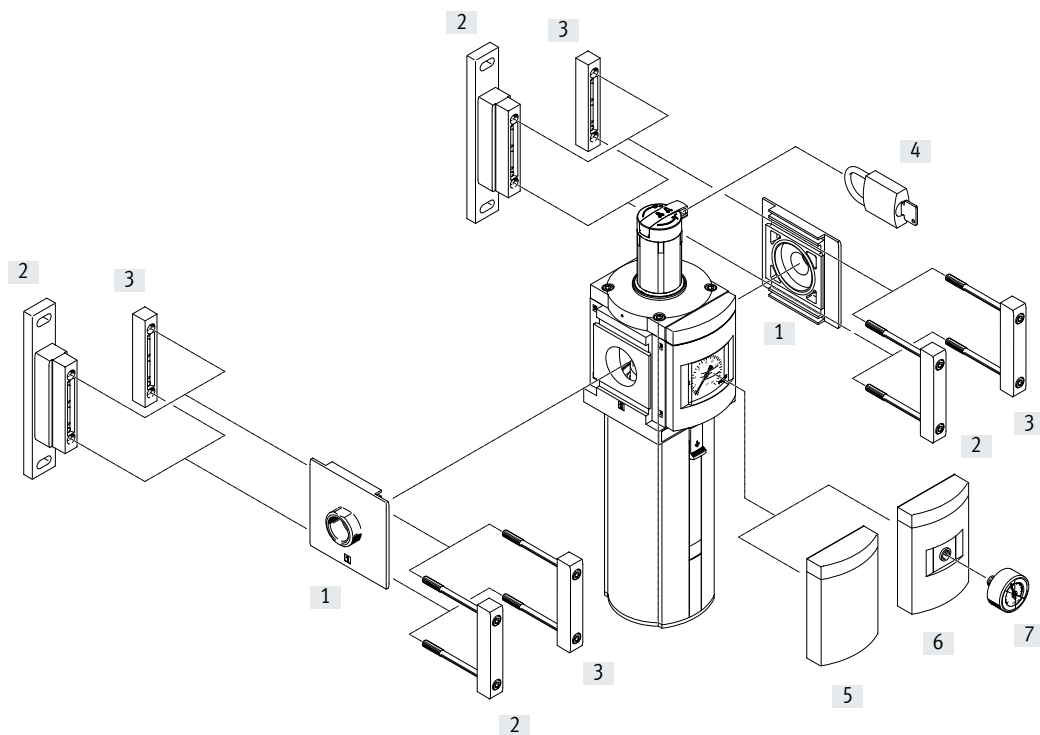
[5] PSI, MPA, BAR No con alternativas de manómetro VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10.


[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 MS12-AG...	ms12-ag
[2]	Escuadra de fijación MS12-WP	ms12-wp
[3]	Unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
[4]	Candado LRVS-D	54
[5]	Placa ciega VS	52
[6]	Adaptador para manómetro EN 1/4 A4	52
[7]	Manómetro MA	54

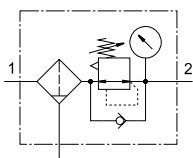
## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>	
<b>MS</b>	Serie MS	
<b>002</b>	<b>Tamaños</b>	
<b>12</b>	Patrón uniforme de 124 mm	
<b>003</b>	<b>Función</b>	
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador	
<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>	
<b>AGF</b>	Placa base G1	
<b>AGG</b>	Placa base G11/4	
<b>AGH</b>	Placa base G11/2	
<b>AGI</b>	Placa base G2	
<b>G</b>	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	
<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>	
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar	
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar	
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar	
<b>006</b>	<b>Versión del filtro</b>	
<b>C</b>	5 µm	
<b>E</b>	40 µm	
<b>007</b>	<b>Funda</b>	
<b>U</b>	Funda metálica de protección	

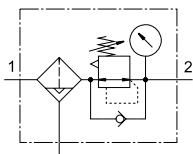
<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>	
<b>M</b>	Manual	
<b>V</b>	Automático	
<b>E2</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales	
<b>E3</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales	
<b>E4</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales	
<b>009</b>	<b>Manómetros alternativos</b>	
	Sin	
<b>VS</b>	Placa ciega	
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro	
<b>010</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>	
	Manómetro MS	
<b>PSI</b>	psi	
<b>MPA</b>	Mpa	
<b>011</b>	<b>Botón giratorio</b>	
<b>LD</b>	Botón giratorio largo	
<b>012</b>	<b>Con cerradura</b>	
	Sin	
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios	
<b>E11</b>	Con cerradura integrada	
<b>013</b>	<b>Tipo de fijación</b>	
	Sin escuadra de fijación	
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica	
<b>014</b>	<b>Sentido de flujo</b>	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
<b>Z</b>	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 temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento  
0,8 ... 20 bar
- - [www.festo.com](http://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 el agua de condensados.

- Buenas características 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 de material 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 accesorio
		Instalación 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 8573-1:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm)
		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)
Vaso de protección		Integrado como vaso metálico
Purga de condensado		Manual giratoria
		Totalmente automática
		Totalmente automática, con control eléctrico
Bloqueo del accionamiento		Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave
		Botón giratorio con cerradura integrada
Margen de regulación de la presión	[D6] [bar]	0,3 ... 7
	[D7] [bar]	0,5 ... 12
	[D8] [bar]	0,5 ... 16
Histéresis máx. de la presión	[bar]	0,4
Indicador de presión		Con manómetro
Volumen máx. de condensado	[cm <sup>3</sup> ]	400

## Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [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, como accesorio debe pedirse por separado → 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	Totalmente 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 <sup>1)</sup>		2		

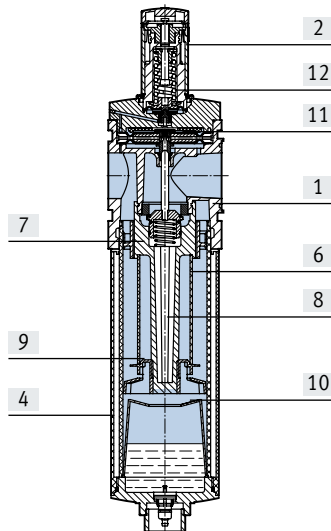
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

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 de forja 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

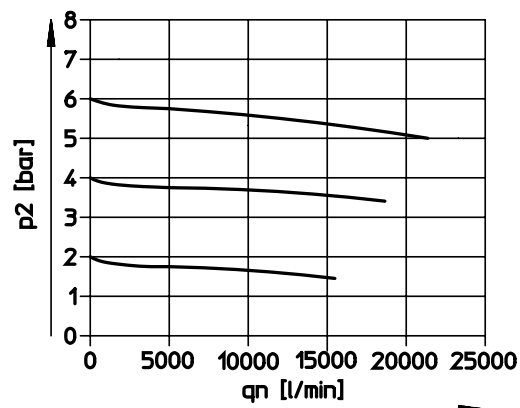
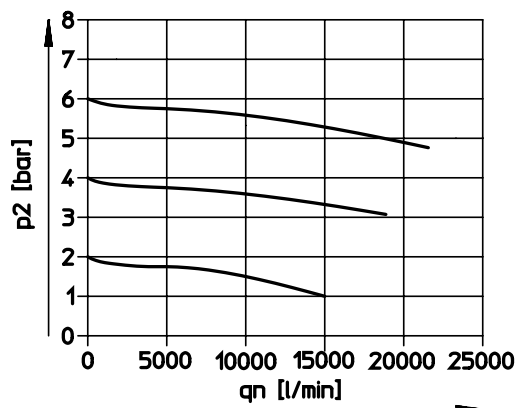
**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión de salida  $p_2$  ( $p_1 = 10$  bar)**

Grado de filtración  $40 \mu\text{m}$

Conexión neumática G1 con placa base MS12-AGF

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

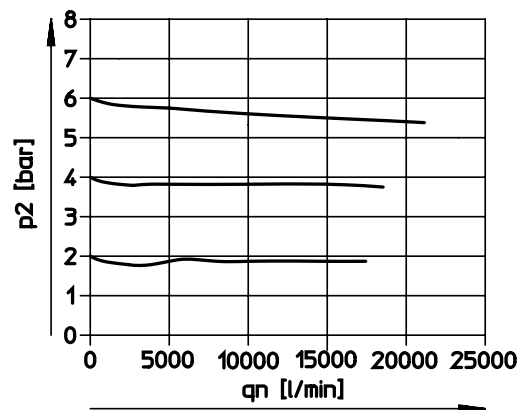
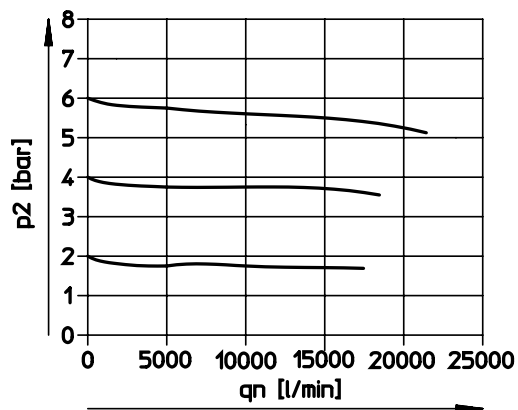
Presión de entrada  $p_1 = 10$  bar



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

Conexión neumática G2 con placa base MS12-AGI

Presión de entrada  $p_1 = 10$  bar



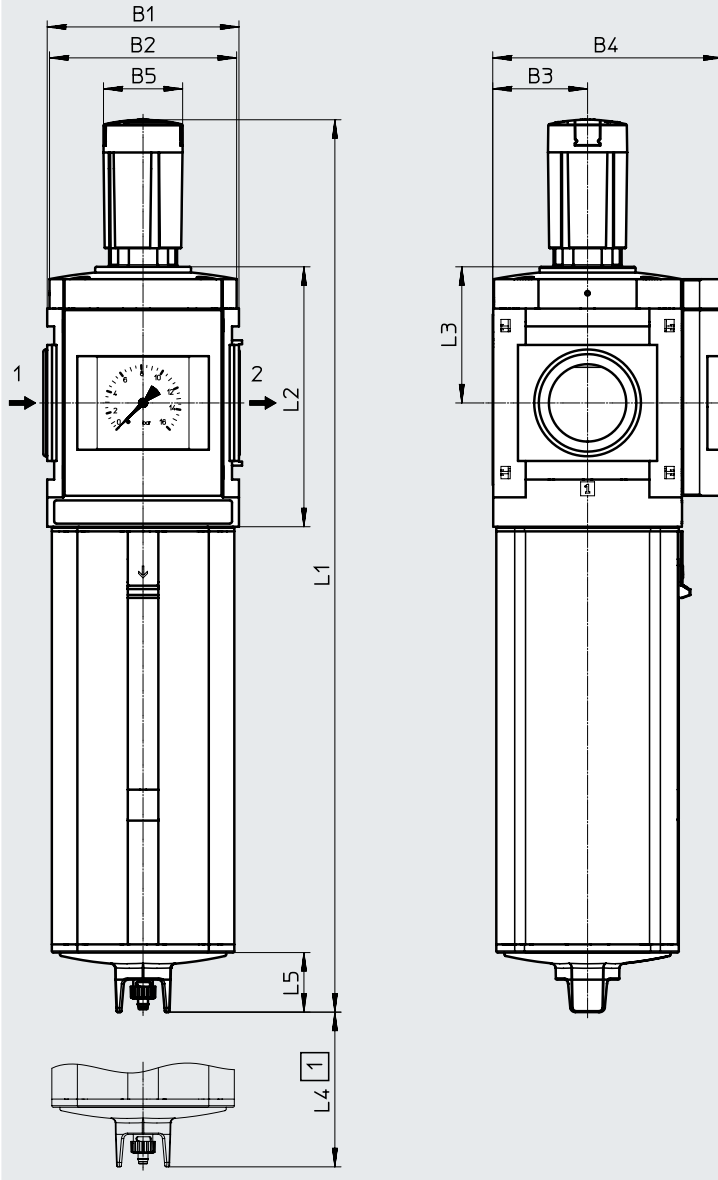


Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://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

Código del producto	B1	B2	B3	B4	B5 ∅	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-LFR-G	124	122	61	148	51,2	577	168	88	250	39

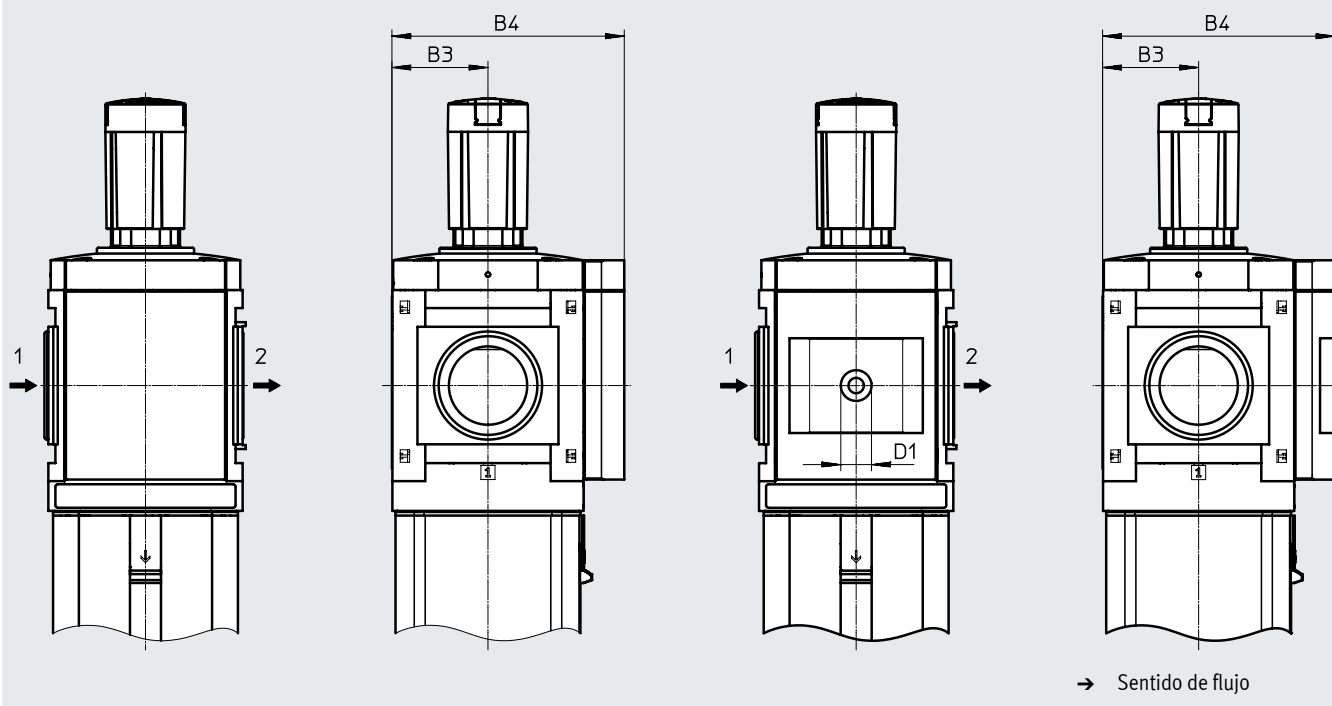
## Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[VS] Placa ciega

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



Código del producto	B3	B4	D1
MS12-LFR-...-VS	61	148	-
MS12-LFR-...-A4	61	148	G1/4

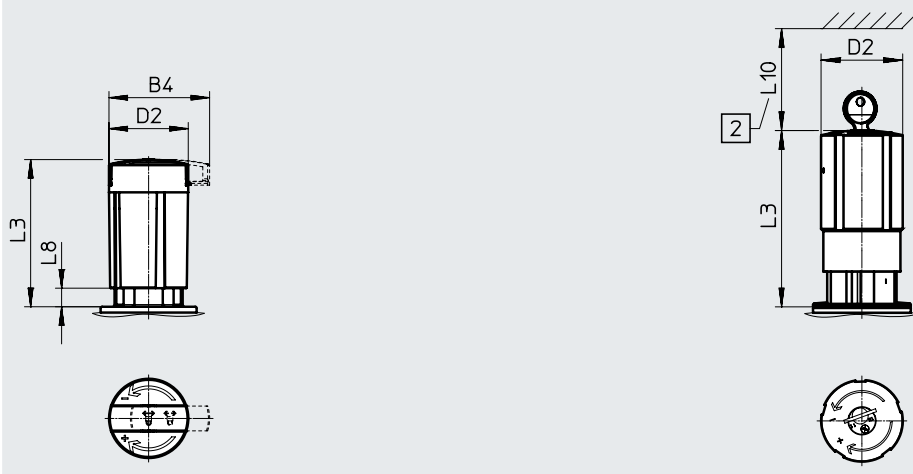
† Nota: este producto es conforme con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

### Dimensiones: botón giratorio

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



[2] Medida para el montaje

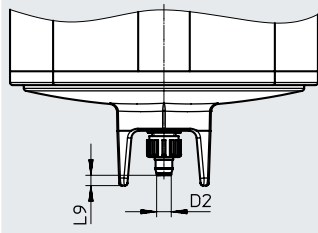
Código del producto	B4	D2 ∅	L3	L8	L10
MS12-LFR-...-LD-AS	64,4	51,2	95	12	-
MS12-LFR-...-E11	-	51,8	112	-	60

Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado**

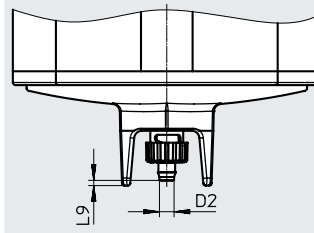
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[M] Manual giratoria



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

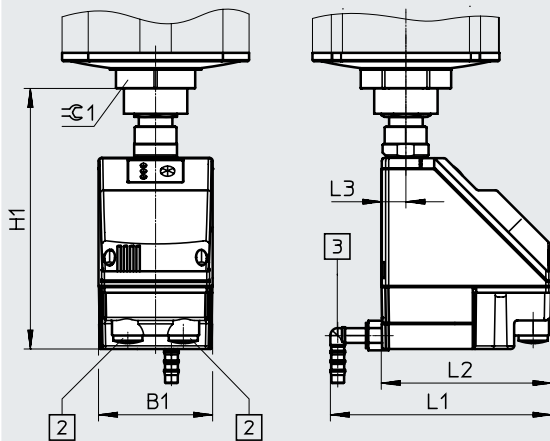
[V] Totalmente automática



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 girable 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

Código del producto	B1	D2 ∅	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 del producto	Nº art.	Código del producto

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

- [1] V No con margen de regulación de la presión D8.
- [2] PSI, MPA No con alternativas de manómetro VS, A4.
- [3] LD No cuenta con cerradura 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 del 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					
	Conexión eléctrica	Número de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Hojas de datos → Internet: nebu Código del producto
	M8x1, zócalo recto	3	2,5	★ 541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	★ 541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	M8x1, zócalo acodado	3	2,5	★ 541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	★ 541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M12					
	Conexión eléctrica	Número de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Hojas de datos → Internet: nebu Código del 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 de pedido: manómetros MA						
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Margen visualizado [bar]	[psi]	Nº art.	Código del producto
	<b>Manómetro MA, EN 837-1</b>					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
	<b>Manómetro MA, DIN EN 837-1, con zona roja/verde</b>					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 del producto
	120	193786	LRVS-D

