

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO



Características

Unidades de mantenimiento de la serie MS

Soluciones para cada aplicación

Módulos funcionales combinables de forma individual

Amplia gama de productos, componentes muy funcionales y servicios variados. La serie MS de Festo es un concepto global para la preparación del aire comprimido. Aptas 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. Los cinco tamaños de la serie MS ofrecen caudales máximos en muy poco espacio.

Modelos CAD y configurador

Herramientas de ingeniería

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

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

Air quality

This program supports configuring an appropriate service unit. Please insert the required air cleanliness either by your application or an ISO code or by direct selection of air filters.

Selection criteria: Application

Filter combination is proposed based upon your selected application

- ☐ standard pneumatics operation of valves and cylinders, e.g. in automotive industry, secondary packaging
- ☐ mining and building industry applications without special air cleanliness requirements
- ☐ application of pressure operated tools and machines pneumatic hammer, air engine, positioning with proportional valve
- ☐ electronic, flatpanel and solar industry, textile and paper production application with residual oil content <0.5 mg/m3
- ☐ painting, powder coating, air bearing application with residual oil content <0.01 mg/m3
- ☐ food and beverage industry, optics application with residual oil content <0.003 mg/m3 reduction of oil vapours and aromas

Selection criteria: ISO-class

Filter combination is proposed based upon the air cleanliness class according to ISO 8573-1:2019

particle : 4 * : oil



* Downstream from the compressor the water content is assumed to be ISO class 4, better classes can be achieved by applying an adsorption dryer PDAD or a membrane dryer LDM1

Direct filter selection

Independent selection of filter combination

- ☐ 40 µm Filter
- ☐ 5 µm Filter
- ☐ 1 µm Fine Filter
- ☐ 0.01 µm Micro Filter *
- ☐ Active Carbon Filter



* To enhance the filter lifetime and in consequence the maintenance interval arrange a 1 µm Fine Filter in front of the 0.01 µm Micro Filter as a preliminary filter.

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 integrable o independiente
- Conexión sencilla mediante conector M8/M12



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



- 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		MS4	MS6	MS9	MS12
Tamaño		40	62	90	124
Patrón uniforme	[mm]				
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 qn ¹⁾	[l/min]	1800	6500	20000	22000

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

Características

Nota

Información

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

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

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

Estructura de una unidad de mantenimiento combinada

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

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

- Los reguladores MS-LFR/LR/LRP solo están permitidos en el sentido de flujo con el mismo margen de regulación de la presión o descendente
- Los filtros MS-LFR/LF/LFM/LFX solo están permitidos en el sentido de flujo con un grado de filtración ascendente
- Considerando el sentido del flujo, no se permite colocar los lubricadores MS-LOE delante de un filtro MS-LFR/LFM/LF/LFX, un separador de agua MS-LWS o un secador de aire de membrana MS-LDM1
- En el sentido de flujo debe instalarse un filtro submicrónico MS-LFM antes de un filtro de carbón activo MS-LFX o de un secador de aire de membrana MS-LDM1
- No se puede montar un sensor de flujo SFAM directamente después de un regulador MS-LFR/LR, sino que debe montarse un módulo de derivación MS-FRM entre ellos
- La válvula 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 de producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Combinaciones								
Unidades de mantenimiento combinadas MSB-FRC Hojas de datos → Internet: msb								
	Combinaciones de unidad de filtro y regulador con lubricador	4	—	—	1/8, 1/4	—	—	—
		6	—	—	1/4, 3/8, 1/2	—	—	—
Unidades de mantenimiento combinadas MSB Hojas de datos → Internet: msb								
	Determinadas combinaciones predefinidas	4	—	—	1/4	—	—	—
		6	—	—	1/2	—	—	—
	Combinaciones de libre configuración	4	—	—	1/8, 1/4	—	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	—	—	1/4, 3/8, 1/2	—	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	—	—	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
Unidades de mantenimiento combinadas MSE6 Hojas de datos → Internet: mse6								
	Combinaciones con conexión de bus de campo para la detección de presión, caudal y consumo	6	—	—	—	—	1/2	—

Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Código de producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Unidades de filtro y regulador MS-LFR								
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad, grado de filtración de 5 ó 40 µm	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Unidades de filtro y regulador MS-LFR-B								
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad en el cuerpo de polímero, grado de filtración de 5 ó 40 µm	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Filtro MS-LF								
	Grado de filtración de 5 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	–
Filtro micrónico y submicrónico MS-LFM								
	Grado de filtración de 0,01 ó 1 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Filtro de carbón activo MS-LFX								
	Para la eliminación de componentes líquidos y gaseosos del aceite	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Separador de agua MS-LWS								
	Elimina del aire comprimido el agua de condensado, 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 de producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Reguladores de presión MS-LR Hojas de datos → Internet: ms2-lr; ms4-lr; ms6-lr; ms9-lr; ms12-lr								
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Reguladores de presión MS-LR-B Hojas de datos → Internet: ms4-lr-b; ms6-lr-b								
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, en el cuerpo de polímero	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Reguladores de presión MS-LRB Hojas de datos → Internet: ms4-lrb; ms6-lrb								
	Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.	4	–	–	1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
Reguladores de presión de precisión MS-LRP Hojas de datos → Internet: ms6-lrp								
	Para ajustar con precisión la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión, histéresis de presión de 0,02 bar	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB Hojas de datos → Internet: ms6-lrpb								
	Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
Lubricador MS-LOE Hojas de datos → Internet: ms4-loe; ms6-loe; ms9-loe; ms12-loe								
	Suministra 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

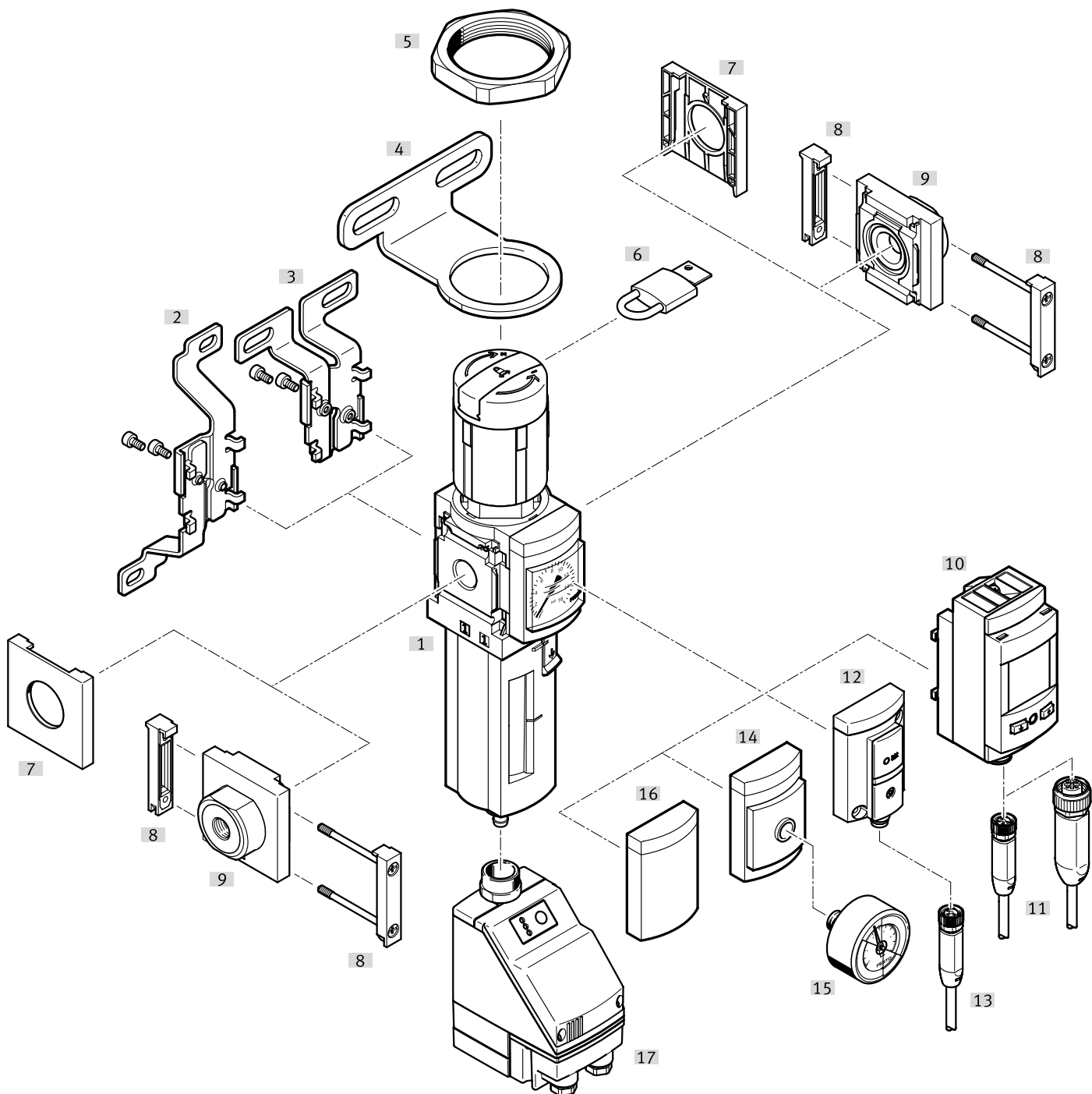
Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Código de producto	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Válvulas de apertura MS-EM Hojas de datos → Internet: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

Características

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

Cuadro general de periféricos

Unidad de filtro y regulador MS4/MS6-LFR



- - Nota

Otros accesorios:

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

Cuadro general de periféricos

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

Códigos del producto

001	Serie
MS	Serie MS

002	Tamaños
4	Patrón uniforme de 40 mm

003	Función
LFR	Unidad de filtro y regulador

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

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

006	Diseño del filtro
C	5 µm
E	40 µm

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

008	Purga de condensado
H	Semiautomático
M	Manual
V	Totalmente automático, normalmente abierta
VC	Totalmente automática, normalmente cerrada

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

010	Escape de aire secundario
	Con escape de aire secundario
OS	Sin escape secundario

011	Cabezal giratorio alternativo
	Sin
LD	Botón giratorio largo

012	Con cerradura
	Sin
AS	Cerrable con accesorios
E11	Con cerradura integrada

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

014	Certificación UE
	Ninguno
EX4	II 2GD

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

016	Sentido de flujo
	Sentido de flujo de izquierda a derecha
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda

Códigos del producto

001	Serie	
MS	Serie MS	
002	Tamaños	
6	Patrón uniforme de 62 mm	
003	Función	
LFR	Unidad de filtro y regulador	
004	Conexión neumática	
1/4	Rosca interior G1/4	
3/8	Rosca interior G3/8	
1/2	Rosca interior G1/2	
AGB	Placa base G1/4	
AGC	Placa base G3/8	
AGD	Placa base G1/2	
AGE	Placa base G3/4	
AGF	Placa base G1	
AQN	Placa base 1/4 NPT	
AQP	Placa base 3/8 NPT	
AQR	Placa base 1/2 NPT	
AQS	Placa base 3/4 NPT	
005	Gama de regulación de la presión	
D5	0,3 ... 4 bar	
D6	0,3 ... 7 bar	
D7	0,5 ... 12 bar	
D8	0,5 ... 16 bar	
006	Diseño del filtro	
C	5 µm	
E	40 µm	
007	Funda	
R	Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético	
U	Funda metálica de protección	
008	Purga de condensado	
E2	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales	
E3	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales	
E4	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales	
H	Semiautomático	
M	Manual	
V	Totalmente automático, normalmente abierta	
VC	Totalmente automática, normalmente cerrada	

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

010	Escala alternativa del manómetro	
	Manómetro MS	
PSI	psi	
MPA	Mpa	

011	Escape de aire secundario	
	Con escape de aire secundario	
OS	Sin escape secundario	

012	Cabezal giratorio alternativo	
	Sin	
LD	Botón giratorio largo	

013	Con cerradura	
	Sin	
AS	Cerrable con accesorios	
E11	Con cerradura integrada	

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

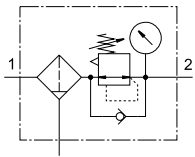
015	Certificación UE	
	Ninguno	
EX4	II 2GD	

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

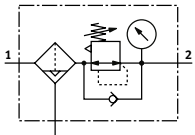
017	Sentido de flujo	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro



Purga de condensado semiautomática o totalmente automática, con manómetro



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

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



- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Se puede suministrar con o sin descarga de aire secundaria
- Gran caudal
- 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 de aire desde la salida 2 hacia la salida 1
- Dos conexiones de manómetro para un montaje variable
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX4 para el uso en entornos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes
→ 53

Especificaciones técnicas generales		
Tamaño	MS4	MS6
Conexión neumática 1, 2	G1/8 o G1/4	G1/4, G3/8 o G1/2
Rosca interior	G1/8, G1/4 o G3/8	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4 o G1
Placa base	1/8 NPT, 1/4 NPT o 3/8 NPT	1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT o 3/4 NPT
Forma constructiva	Unidad de filtro y regulador con o sin indicador de presión	
Función del regulador	Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con/sin descarga de aire secundaria	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Instalación en la tubería	
	Montaje en panel frontal	
Posición de montaje	Vertical ±5°	
Grado de filtración [µm]	5	
	40	
Tamaño de los poros [µm]	< 5	
	< 40	
Clase de pureza del aire en la salida	Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración de 5 µm)	
	Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración de 5 µm)	
Protección de vaso	Funda plástica de protección	
	Integrado como vaso metálico	
Purga del condensado	Manual giratoria	
	Manual sin enclavamiento	
	Semiautomática	
	Totalmente automática	
	-	Totalmente automática, con control eléctrico
Grado de separación de condensado [%]	> 75	
Bloqueo del accionamiento	Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave	
	Botón giratorio con cerradura integrada	

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

Hoja de datos

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

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

1) Medido con p₁ = 10 bar y p₂ = 6 bar, Δp = 1 bar2) Medido con p₁ = 10 bar y p₂ = 3 bar, Δp = 1 bar

- ‡ - Para cerrar correctamente la purga de condensado manual debe disponerse de 125 l/min.

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Purga del 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) ¹⁾	0,8 ... 20 (0,8 ... 10) ¹⁾	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) ¹⁾	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) ¹⁾	2 ... 12 (2 ... 10) ¹⁾	2 ... 12 (2 ... 10) ¹⁾	0,8 ... 16 (0,8 ... 10) ¹⁾
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:-]		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
	Gases inertes						
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60 (0 ... +50) ²⁾		-10 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		-10 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		+1 ... +60 (+1 ... +50) ²⁾
Temperatura del medio [°C]	-10 ... +60 (0 ... +50) ²⁾		-10 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		-10 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		+1 ... +60 (+1 ... +50) ²⁾
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC ³⁾	2						
Aptitud para el contacto con alimentos ⁴⁾	Véase la información complementaria sobre el material						–
Certificación UL ⁴⁾	c UL us - Recognized (OL)						

1) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LFR con certificación UL.

2) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LFR con sensor de presión.

3) Más información en www.festo.com/x/topic/crc4) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfr → Soporte/Descargas.

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

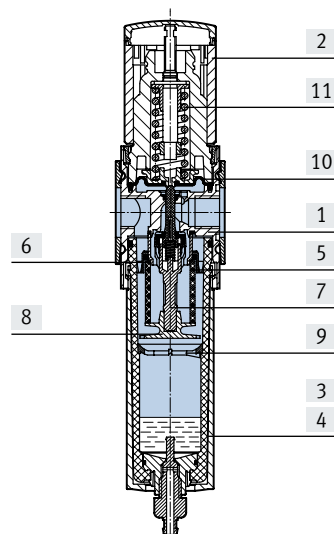
1) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfr → Soporte/Descargas.

Pesos [g]				
Tamaño	MS4		MS6	
Botón giratorio	Sin cerradura integrada	Con cerradura integrada	Sin cerradura integrada	Con cerradura integrada
Unidad de filtro y regulador con funda plástica de protección	275	400	875	1145
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico	475	600	1087	1627
Unidad de filtro y regulador con placas de conexión	403	–	1175	–
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico	–	–	1800	2070

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección



Unidad de filtro y regulador

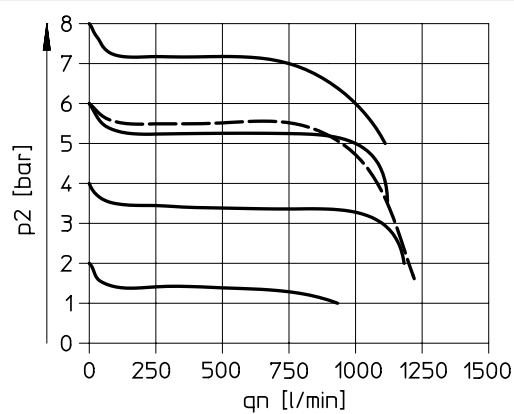
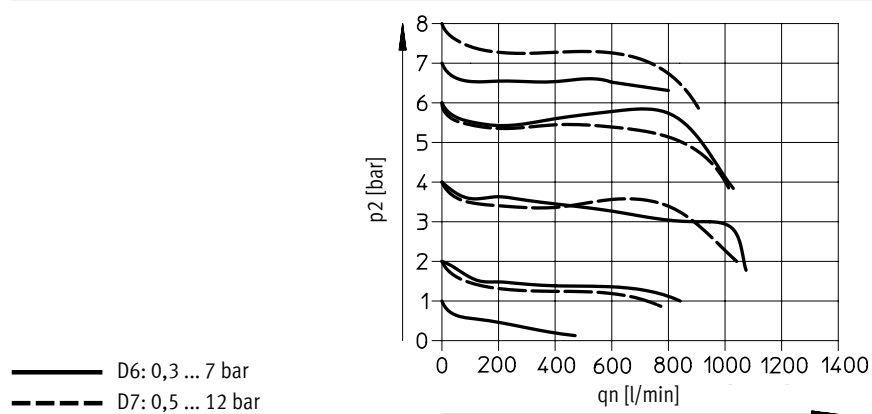
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA, POM
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[3]	Funda plástica de protección	PC
[4]	Vaso metálico	Aleación de forja de aluminio o fundición inyectada de aluminio
	Ventanilla de visualización	PA
[5]	Elemento filtrante	PE
[6]	Disco de rayado	POM
[7]	Soporte de filtro	POM
[8]	Disco separador	POM
[9]	Disco amortiguador	POM
[10]	Membrana	NBR
[11]	Muelle	Acero
–	Juntas	NBR
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

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

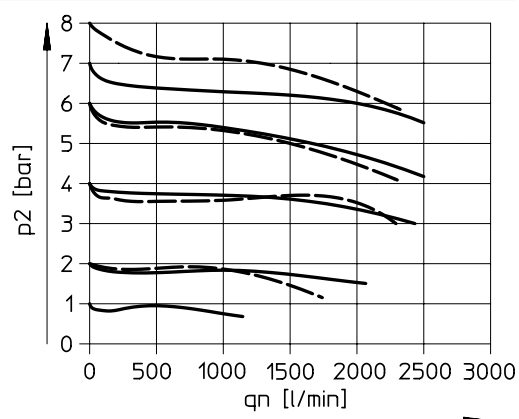
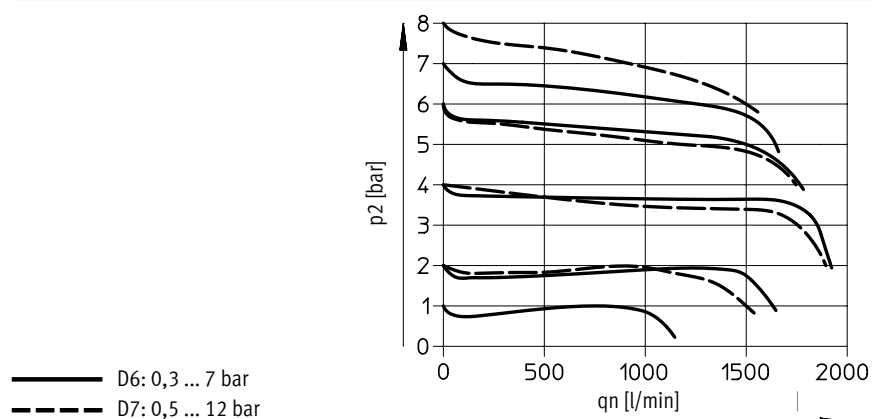
Grado de filtración de 5 μm

Grado de filtración de 40 μm

MS4-LFR-1/8

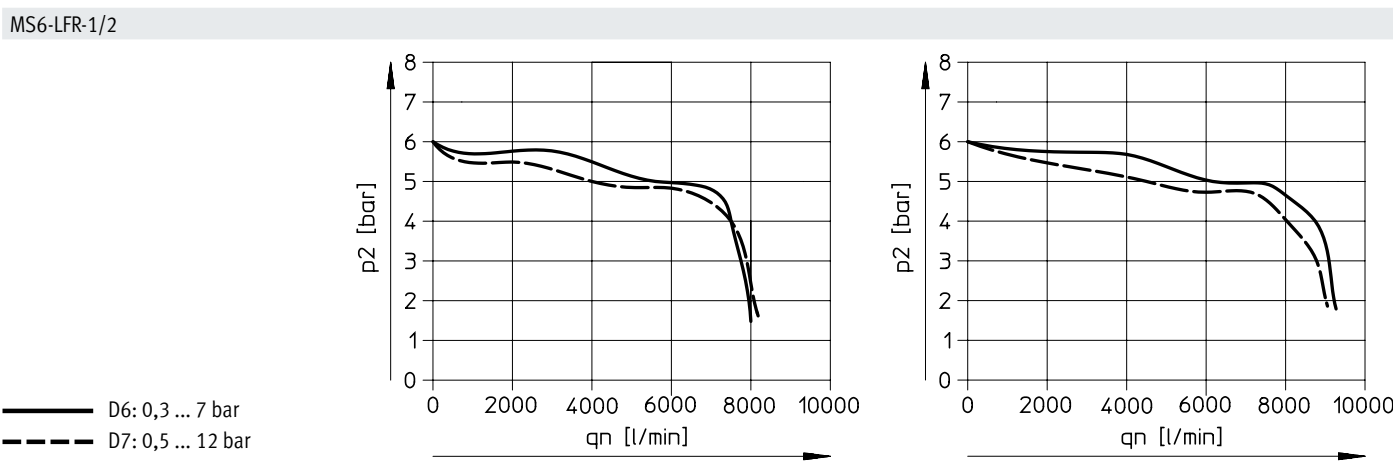
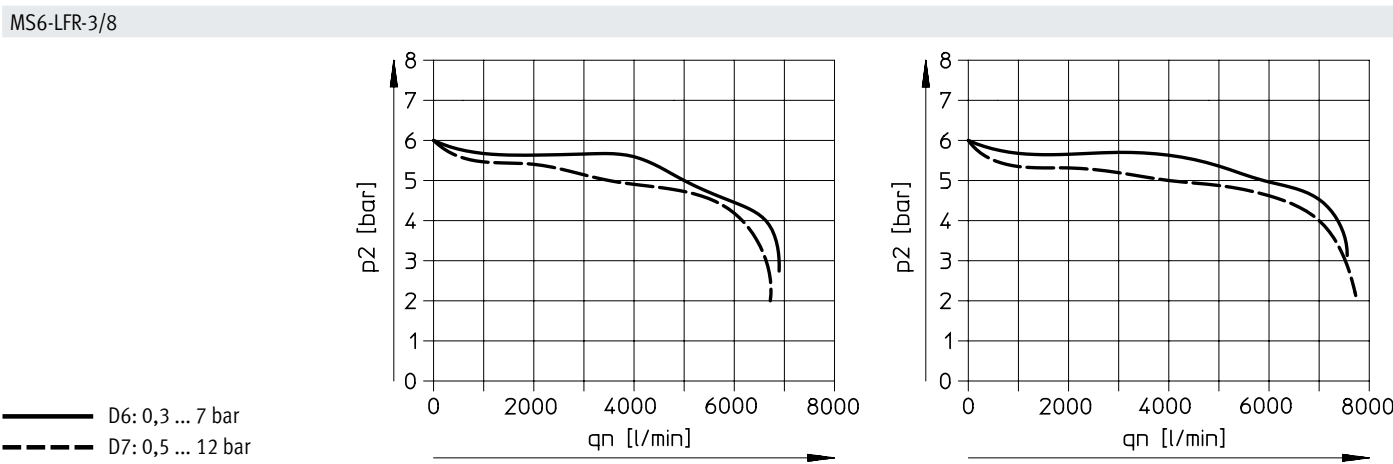
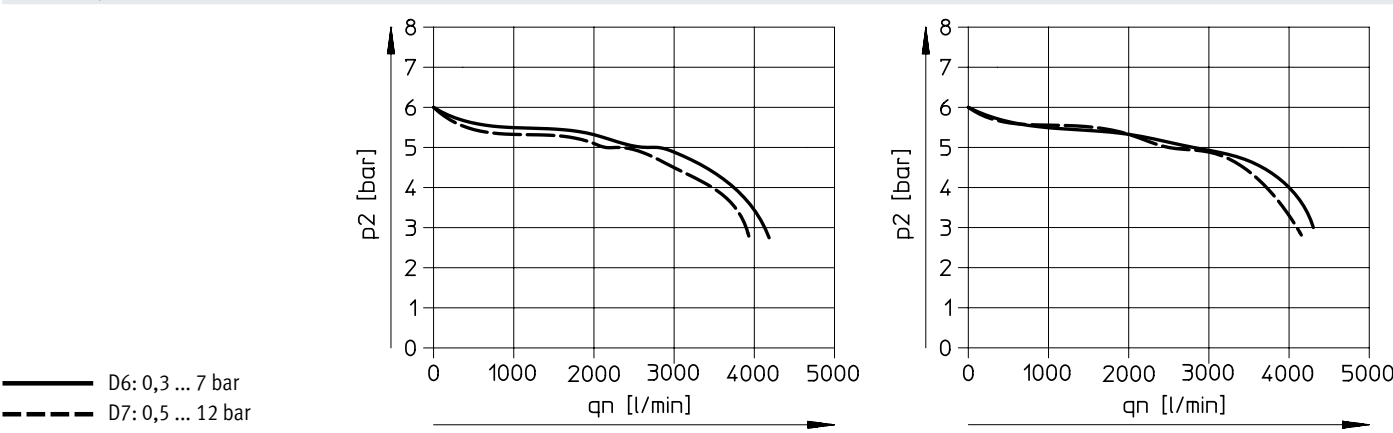


MS4-LFR-1/4



Hoja de datos

Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)		
	Grado de filtración de 5 µm	Grado de filtración de 40 µm
MS6-LFR-1/4		



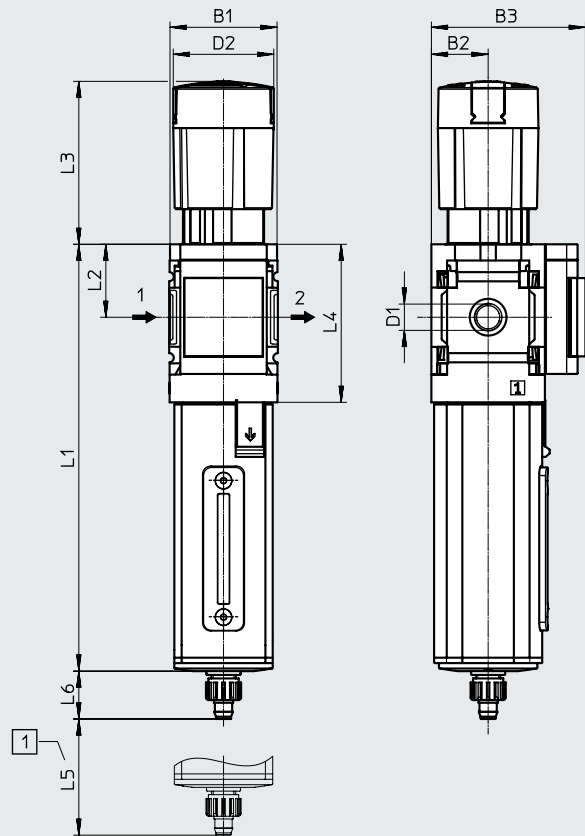
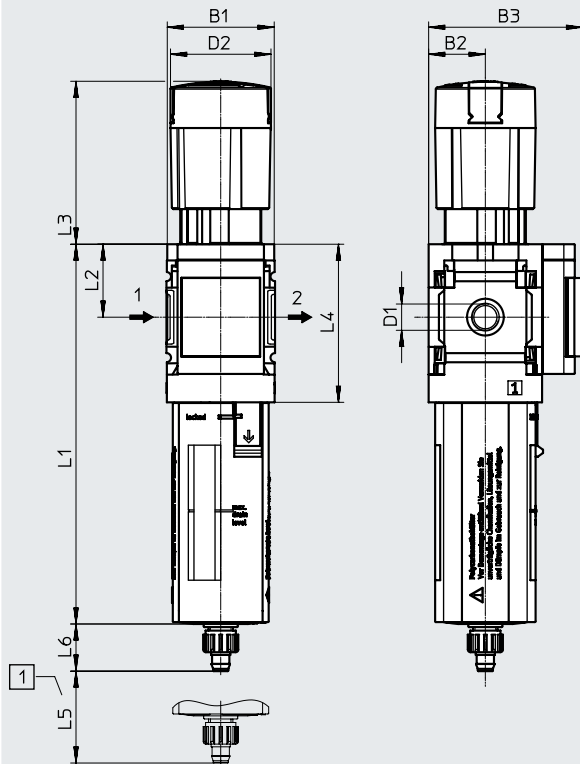
Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico MS4-LFR

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

[U] Con vaso metálico



[1] Medida para el montaje

→ Sentido de flujo

Código de 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 cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

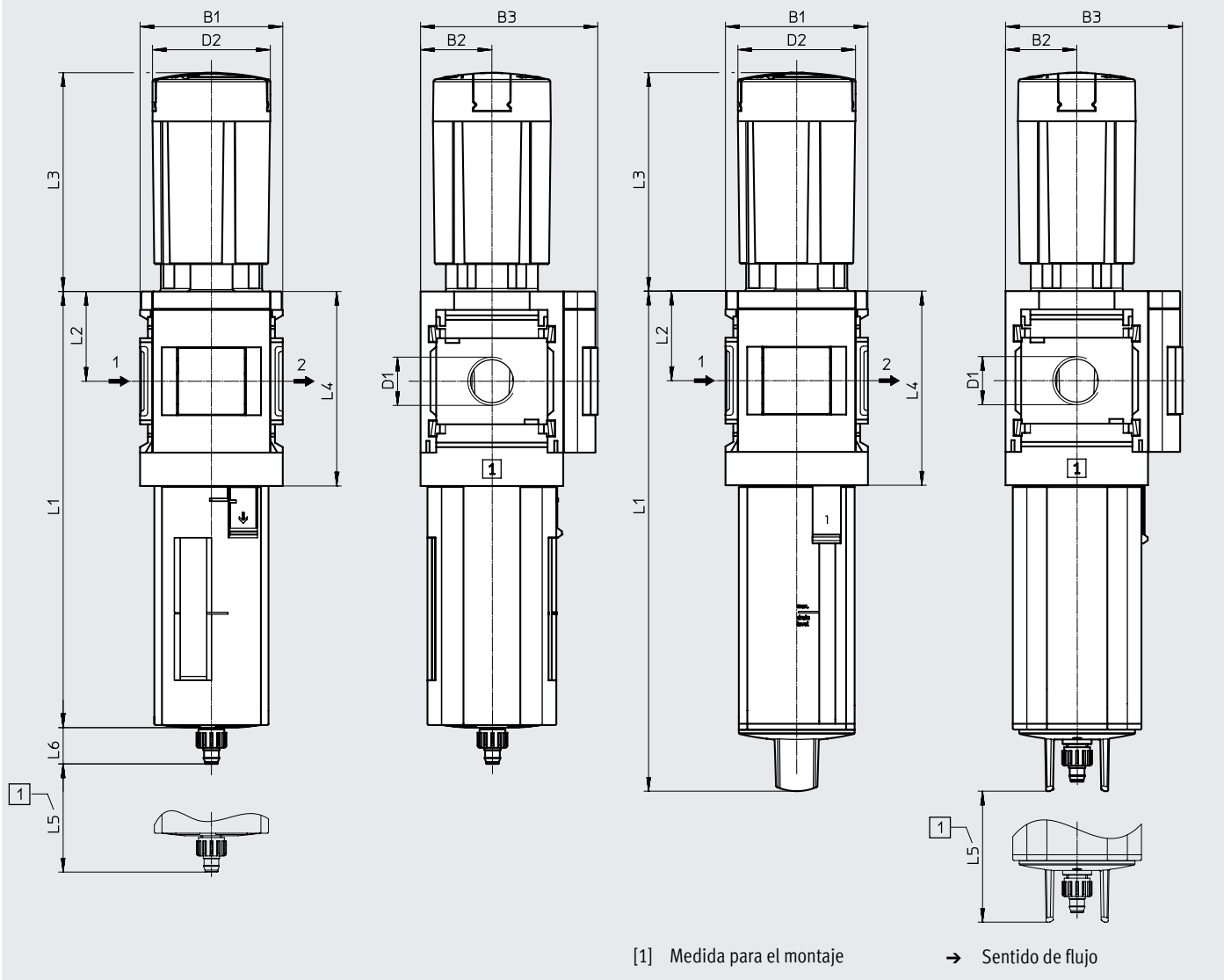
Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico MS6-LFR

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

[U] Con vaso metálico



Código de 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 cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

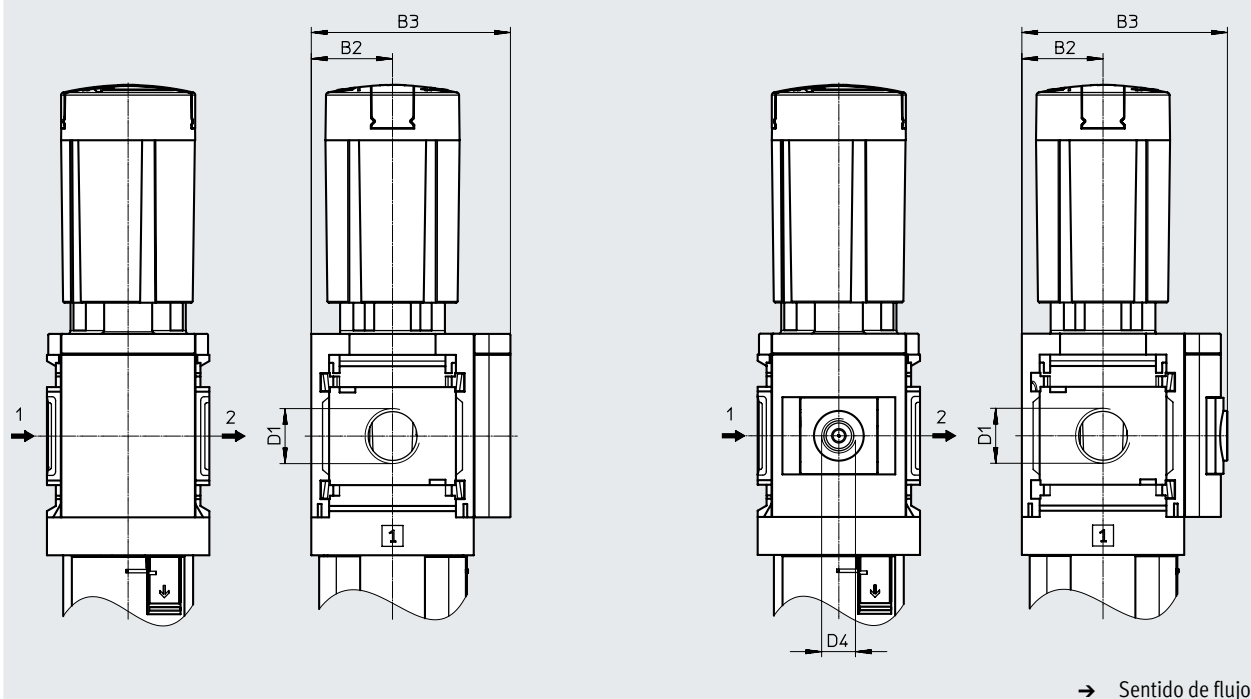
Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → www.festo.com

[VS] Placa de cierre

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

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



Código de 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	

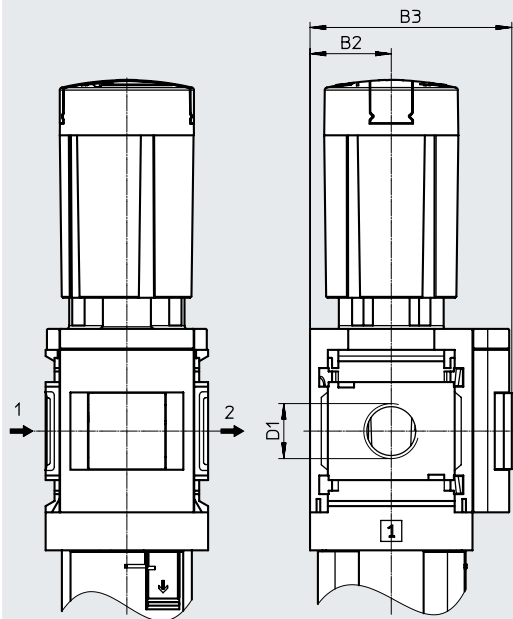
⚡ Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → www.festo.com

[RG] Manómetro MS integrado con escala rojo-verde



→ Sentido de flujo

Código de 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 cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

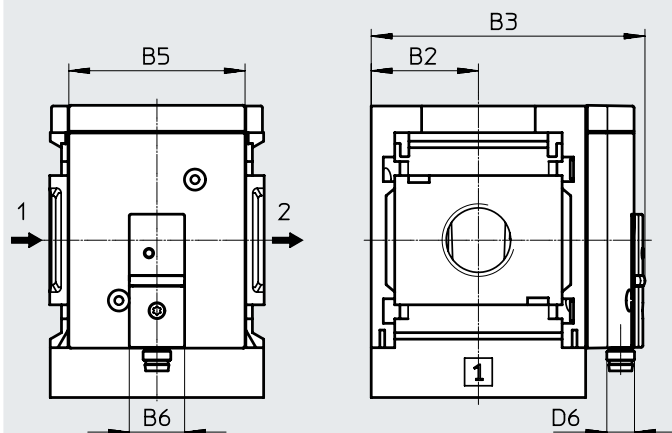
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

Hojas de datos → Internet: sde5



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

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

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

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

→ Sentido de flujo

Código de 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 cumple 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

Hojas de datos → Internet: spau

Variantes:

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

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

→ Sentido de flujo

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

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

Hoja de datos

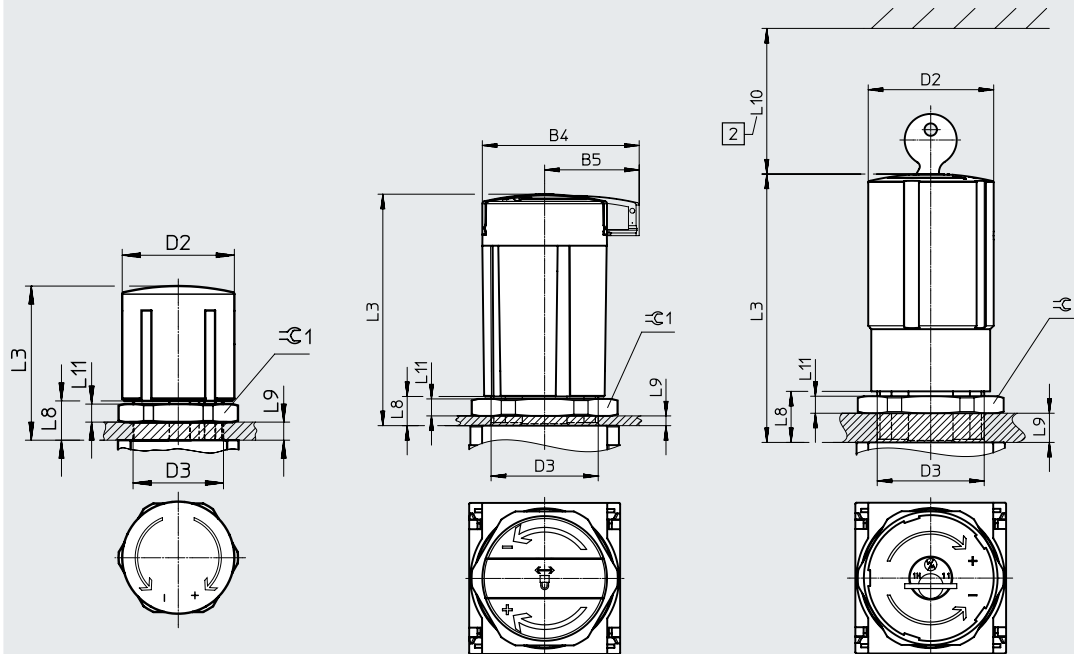
Dimensiones: botón giratorio

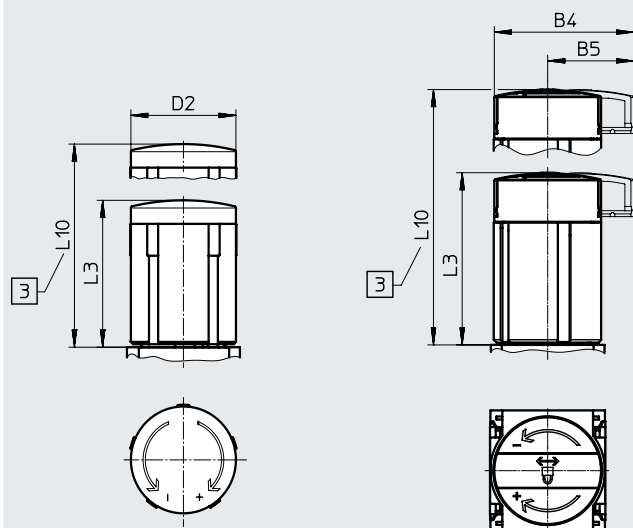
Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

[1] Botón giratorio con bloqueo

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

[E11] Botón giratorio con cerradura
integrada

[LD] Botón giratorio largo con blo-
queo

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


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

Código de 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	-	-		-	51,1	-	-	76,8	-	-
MS4-LFR-...-LD-AS	48,6	30			60			85,7		
MS6-LFR-...	-	-	51,2	M44x1	86	21	14	-	7	55
MS6-LFR-...-AS	64,4	38,8			95,1	12	5			
MS6-LFR-...-E11	-	-			110	21	14			
MS6-LFR-...-LD	-	-		-	86	-	-	139	-	-
MS6-LFR-...-LD-AS	64,4	38,8			95,5			148,5		

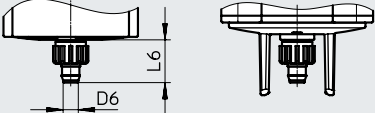
Hoja de datos

Dimensiones: purga de condensado

Descarga de datos CAD → www.festo.com

[M] Manual giratoria

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



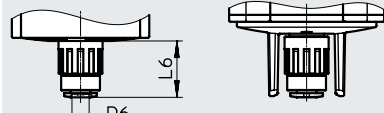
MS6-...-U-M

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

Código de producto	D6 ø	L6
Funda plástica de protección R		
MS4-LFR-...-M	5,6	17,7
MS6-LFR-...-M		15,8
Vaso de metal U		
MS4-LFR-...-M	5,6	17,7
MS6-LFR-...-M		—

[H] Semiautomática

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



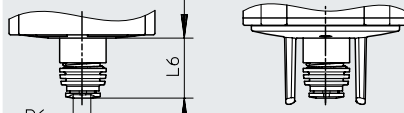
MS6-...-U-H

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

Código de producto	D6 ø	L6
Funda plástica de protección R		
MS4-LFR-...-H	6,2	22,1
MS6-LFR-...-H		20,4
Vaso de metal U		
MS4-LFR-...-H	6,2	22,1
MS6-LFR-...-H		—

[V] Totalmente automática

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



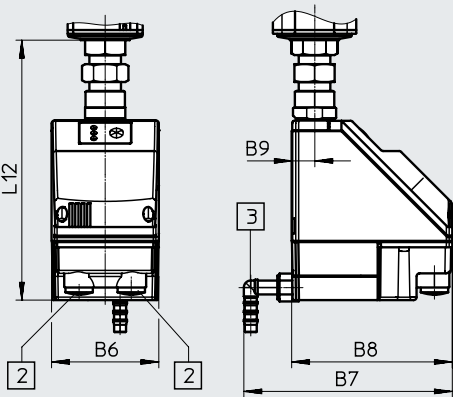
MS6-...-U-V

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

Código de producto	D6 ø	L6
Funda plástica de protección R		
MS4-LFR-...-V	6,2	20,4
MS6-LFR-...-V		18,5
Vaso de metal U		
MS4-LFR-...-V	6,2	20,4
MS6-LFR-...-V		—

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

Hojas de datos → Internet: pwea



Purga de condensado PWEA:

[2]

Conexión eléctrica: borne atornillado PG9

[3]

Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

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

Hoja de datos

Referencias de pedido

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

Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración de 5 µm		Grado de filtración de 40 µm	
			N.º art.	Código de producto	N.º art.	Código de producto

Sentido de flujo de izquierda a derecha

MS6	G3/8	Manual giratoria	–	–	8190246	MS6-LFR-3/8-D5-ERM-E11
-----	------	------------------	---	---	---------	------------------------

Referencias de pedido

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

Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración de 5 µm		Grado de filtración de 40 µm	
			N.º art.	Código de producto	N.º art.	Código de producto

Sentido de flujo de izquierda a derecha

MS4	G1/8	Manual giratoria	529160	MS4-LFR-1/8-D6-CRM-AS	529164	MS4-LFR-1/8-D6-ERM-AS
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	529162	MS4-LFR-1/8-D6-CRV-AS	529166	MS4-LFR-1/8-D6-ERV-AS
	G1/4	Manual giratoria	529144	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS	529148	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS
			–	–	8232848	MS4-LFR-1/4-D6-E-R-M-MPA
			–	–	8232847	MS4-LFR-1/4-D6-E-R-M-VS
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	529146	MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS	529150	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS
			–	–	8232849	MS4-LFR-1/4-D6-E-R-V-MPA
			–	–	8232860	MS4-LFR-AGC-D6-E-R-M
	G3/8	Manual giratoria	–	–	8232861	MS4-LFR-AGC-D6-E-R-M-MPA
			–	–	529200	MS6-LFR-1/4-D6-ERM-AS
			–	–	529202	MS6-LFR-1/4-D6-ERV-AS
MS6	G1/4	Manual giratoria	529196	MS6-LFR-1/4-D6-CRM-AS	529220	MS6-LFR-3/8-D6-ERM-AS
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	–	–	8190247	MS6-LFR-3/8-D6-E-R-M-E11
	G3/8	Manual giratoria	529216	MS6-LFR-3/8-D6-CRM-AS	8232910	MS6-LFR-AGE-D6-E-R-M-AS
			–	–	8232902	MS6-LFR-3/8-D6-E-R-V
			–	–	529222	MS6-LFR-3/8-D6-ERV-AS
		Totalmente automática	–	–	529180	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS
	G1/2	Manual giratoria	529218	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS	589898	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-RG-AS
			–	–	8232884	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-VS
			–	–	8232883	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-MPA
			–	–	8232885	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-MPA
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	529176	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS	529182	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS
			–	–	610054	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-AS-UL1
			–	–	8190245	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS
			–	–	595910	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS-UL1
		Totalmente automática	529178	MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS		
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	579069	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-A4-AS		
			609971	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS		
			594970	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS-Z		

Sentido de flujo de derecha a izquierda

MS4	G1/4	Manual giratoria	529145	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS-Z	529149	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS-Z
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	–	–	529151	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS-Z
MS6	G3/8	Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	529219	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS-Z	–	–
	G1/2	Manual giratoria	529177	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS-Z	529181	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS-Z
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	–	–	529183	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS-Z

Hoja de datos

Referencias de pedido

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

Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración de 5 µm		Grado de filtración de 40 µm			
			N.º art.	Código de producto	N.º art.	Código de producto		
Sentido de flujo de izquierda a derecha								
MS4	G1/8	Manual giratoria	529168	MS4-LFR-1/8-D7-CRM-AS	529172	MS4-LFR-1/8-D7-ERM-AS		
			–	–	8232858	MS4-LFR-1/8-D7-E-R-M-MPA		
			–	–	8232859	MS4-LFR-1/8-D7-E-R-M-VS		
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	529170	MS4-LFR-1/8-D7-CRV-AS	529174	MS4-LFR-1/8-D7-ERV-AS		
			G1/4	Manual giratoria	529152	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529156	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS
					8232850	MS4-LFR-1/4-D7-C-R-M-MPA	8232854	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-M-MPA
		8232851			MS4-LFR-1/4-D7-C-R-M-VS-AS	8232855	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-M-VS	
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento		529154	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS	529158	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS	
				8232852	MS4-LFR-1/4-D7-C-R-V-MPA	8232856	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-V-MPA	
	–			–	8232857	MS4-LFR-1/4-D7-E-R-V-VS		
		Manual giratoria	8232862	MS4-LFR-AGC-D7-C-R-M	8232865	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-M		
			–	–	8232866	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-M-MPA		
			–	–	8232867	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-M-VS		
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	8232863	MS4-LFR-AGC-D7-C-R-V	8232868	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-V		
			8232864	MS4-LFR-AGC-D7-C-R-V-VS	8232869	MS4-LFR-AGC-D7-E-R-V-MPA		
	MS6	G1/4	Manual giratoria	529204	MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529208	MS6-LFR-1/4-D7-ERM-AS	
				–	–	8232899	MS6-LFR-1/4-D7-E-R-M-VS	
				–	–	8232898	MS6-LFR-1/4-D7-E-R-M-MPA	
			Totalmente automática	8232896	MS6-LFR-1/4-D7-C-R-V-MPA	8232900	MS6-LFR-1/4-D7-E-R-V-MPA	
				8232897	MS6-LFR-1/4-D7-C-R-V-VS	–	–	
				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
					8232903	MS6-LFR-3/8-D7-C-R-M-MPA	611737	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-E11
					8232904	MS6-LFR-3/8-D7-C-R-M-VS	8232906	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-MPA-AS
				Totalmente automática	–	–	8232907	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-VS
					8232905	MS6-LFR-3/8-D7-C-R-V-MPA	8232908	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-V-MPA-AS
–					–	8232909	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-V-VS	
G1/2		Manual giratoria	529184	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS	529188	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS		
			8232887	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-M-VS	588774	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M		
			–	–	563024	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-A4-AS		
			–	–	588899	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG		
			–	–	579051	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG-AS		
			–	–	8232891	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-MPA		
		Totalmente automática	8232888	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-MPA	8232895	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-VS		
			–	–	8232894	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-MPA-AS		
			–	–	8232893	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-V-MPA		
			529186	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS	529190	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS		
			609974	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-A4-AS	–	–		
			578836	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS	–	–		
G3/4		Manual giratoria	583193	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS	–	–		
			–	–	8232913	MS6-LFR-AGE-D7-E-R-M		
		–	–	8232914	MS6-LFR-AGE-D7-E-R-M-MPA-AS			
	Totalmente automática	8232912	MS6-LFR-AGE-D7-C-R-V	8232915	MS6-LFR-AGE-D7-E-R-V			
	Sentido de flujo de derecha a izquierda							
MS4	G1/4	Manual giratoria	529153	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z	529157	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS-Z		
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	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 automático, Manual sin enclavamiento	529187	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS-Z	529191	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS-Z		

Hoja de datos

Referencias de pedido

Margen de regulación de la presión de 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 de 5 µm		Grado de filtración de 40 µm	
			N.º art.	Código de producto	N.º art.	Código de producto

Sentido de flujo de izquierda a derecha

MS4	G1/4	Manual giratoria	–	–	535724	MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	535720	MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS	535722	MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS
MS6	G3/8	Manual giratoria	–	–	529232	MS6-LFR-3/8-D7-EUM-AS
		Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	530348	MS6-LFR-3/8-D7-CUV-AS	529234	MS6-LFR-3/8-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 automático, Manual sin enclavamiento	530340	MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS	529194	MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS

Referencias de pedido: producto modular

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

[1]

1/8, 1/4, 3/8,
1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
D8, E2, E3, E4,
AD7 ... AD10,
AD11/AD12,
E11, WPM

[2]

H, V, VC

[3]

E2, E3, E4

No con certificación UE EX4.

No con margen de regulación de la presión D8.

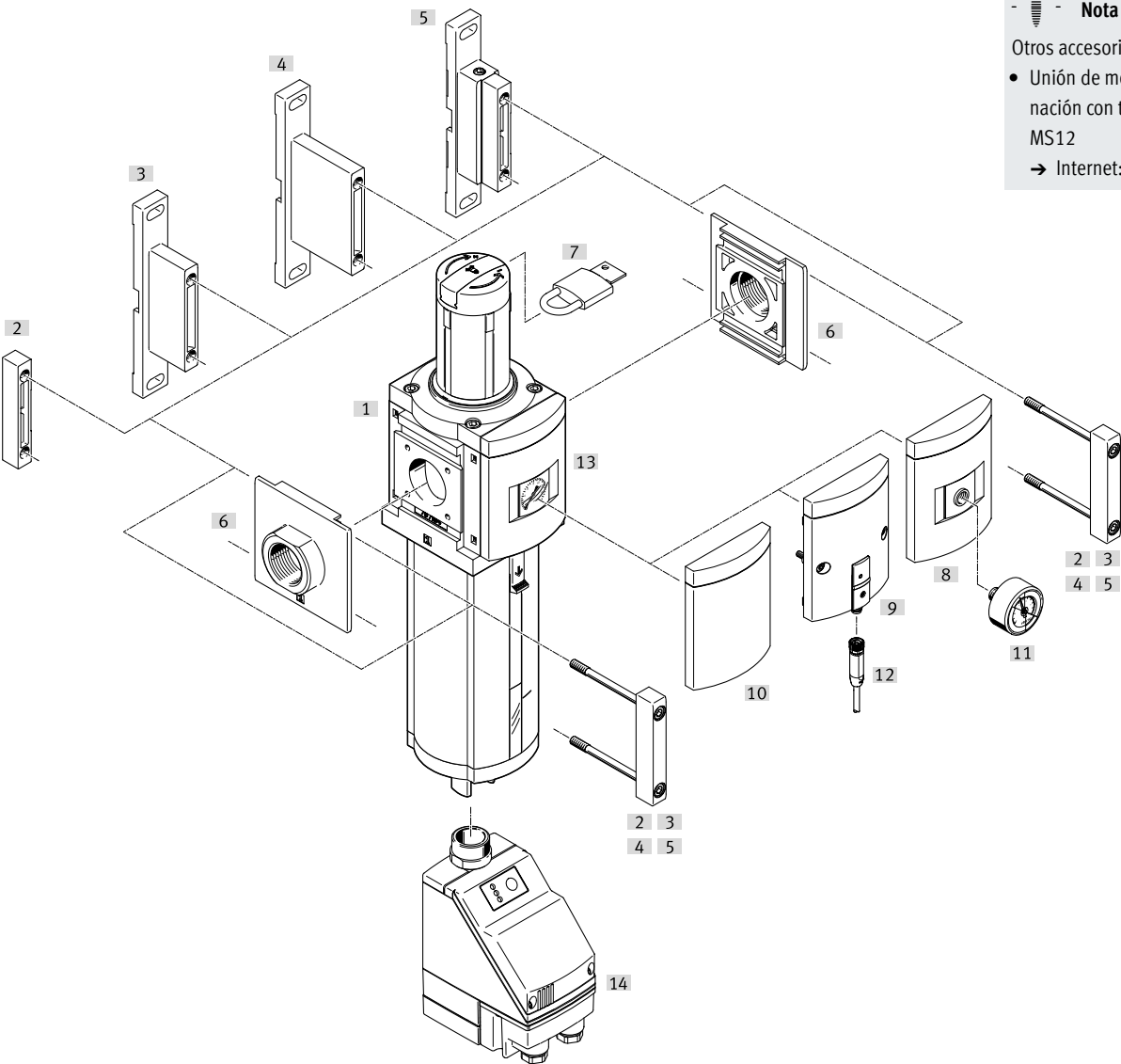
Solo con vaso metálico U.

Referencias de pedido: producto modular

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

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

Cuadro general de periféricos



 **Nota**
Otros accesorios:
• Unión de módulos para combinación con tamaño MS6, MS9 o MS12
→ Internet: rmv, armv

Elementos de fijación y accesorios		Unidad individual			Combinación	→ Página/ Internet
		Con rosca interior	Con placa base		Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	
			Sin certificación UE	Con certificación UE		
[1]	Unidades de filtro y regulador MS9-LFR	■	■	■	■	32
[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]	Placa base-SET MS9-AG...	–	■	■	■	ms9-ag
	Placa base-SET MS9-AQ...	–	■	–	■	ms9-aq
[7]	Candado LRV5-D	■	■	■	■	54
[8]	Adaptador para manómetro EN 1/4 A4	■	■	■	■	42
[9]	Sensor de presión sin display AD7 ... AD10	■	■	–	■	42
[10]	Placa ciega VS	■	■	■	■	42
[11]	Manómetro MA	■	■	■	■	54
[12]	Cable de conexión NEBA-M8...-LE3	■	■	–	■	54
[13]	Manómetro MS AG	■	■	■	■	42
[14]	Purga de condensados totalmente automática, con control eléctrico E2, E3, E4	■	■	–	■	42

Códigos del producto

001	Serie
MS	Serie MS

002	Tamaños
9	Patrón uniforme de 90 mm

003	Función
LFR	Unidad de filtro y regulador

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

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

006	Diseño del filtro
C	5 µm
E	40 µm

007	Funda
U	Funda metálica de protección

008	Purga de condensado
E2	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales
E3	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales
E4	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales
H	Semiautomático
M	Manual
V	Totalmente automático, normalmente abierta
VC	Totalmente automática, normalmente cerrada

009	Tipo de regulador
	Servopilotado
DI	De mando directo

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

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

012	Escape de aire secundario
	Con escape de aire secundario
OS	Sin escape secundario

013	Con cerradura
	Sin
AS	Cerrable con accesorios
E11	Con cerradura integrada

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

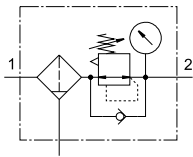
015	Certificación UE
	Ninguno
EX4	II 2GD

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

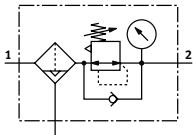
017	Sentido de flujo
	Sentido de flujo de izquierda a derecha
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda

Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro



Purga de condensado semiautomática o totalmente automática, con manómetro



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

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

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



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

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

Hoja de datos

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

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

1) Todos los valores $\pm 15\%$ 2) Medido con $p_1 = 10$ bar y $p_2 = 6$ bar, $\Delta p = 1$ bar3) Medido con $p_1 = 10$ bar y $p_2 = 4$ bar, $\Delta p = 1$ bar

- Para cerrar correctamente la purga de condensado manual debe disponerse de 125 l/min.

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga del 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	–10 ... +60	–10 ... +60	+1 ... +60
Temperatura ambiente con sensor de presión [°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50	+1 ... +50
Temperatura del medio [°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	–10 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del medio con sensor de presión [°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50	+1 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2			
Certificación UL ²⁾	c UL us - Recognized (OL)			

1) Más información en www.festo.com/x/topic/crc2) Más información en www.festo.com/catalogue/ms9-lfr → Soporte/Descargas.

Hoja de datos

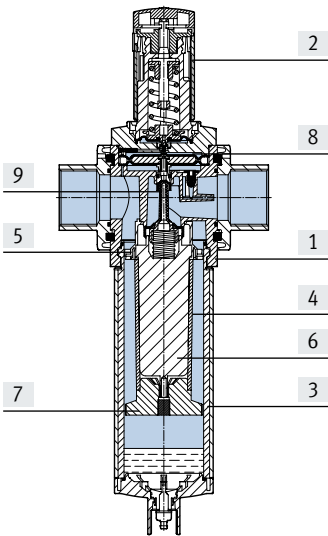
ATEX	
Certificación UE	[EX4]
Categoría ATEX para gas	II 2G
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex h IIC T6 Gb X
Categoría ATEX para polvo	II 2D
Tipo de protección (contra explosión) de polvo	Ex h IIIC T60 °C Db X
Temperatura ambiente con riesgo de explosión	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Certificación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

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

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

Materiales

Vista en sección

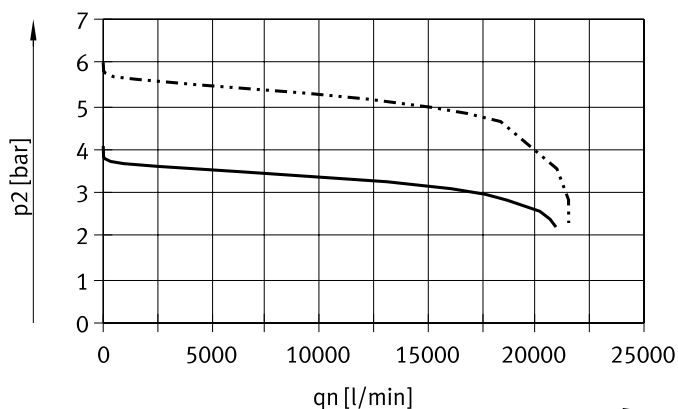


Unidad de filtro y regulador		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[3]	Funda	Aleación forjada de aluminio
	Ventanilla de visualización	PA
[4]	Elemento filtrante	PE
[5]	Disco de rayado	POM
[6]	Soporte de filtro	POM
[7]	Disco separador	POM
[8]	Membrana	NBR
[9]	Leva de la válvula	Aleación forjada de aluminio, NBR, POM
-	Tapa	Reforzado con poliamida
-	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)
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

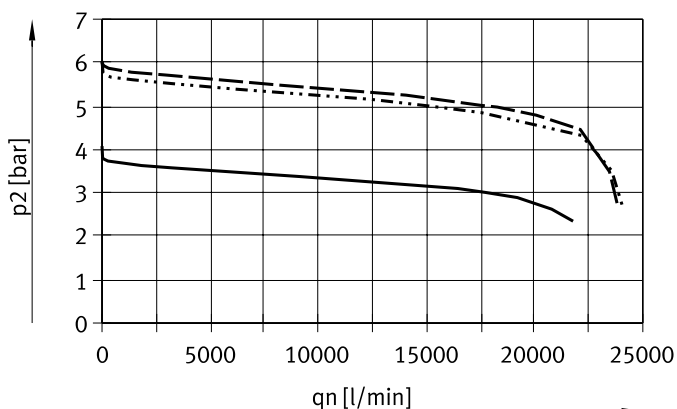
Hoja de datos

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

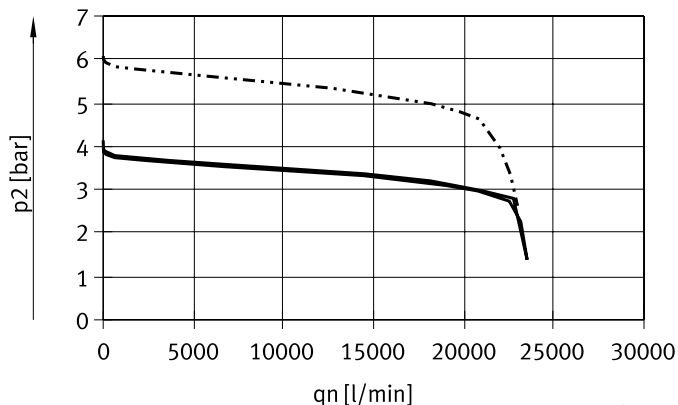
Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada

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


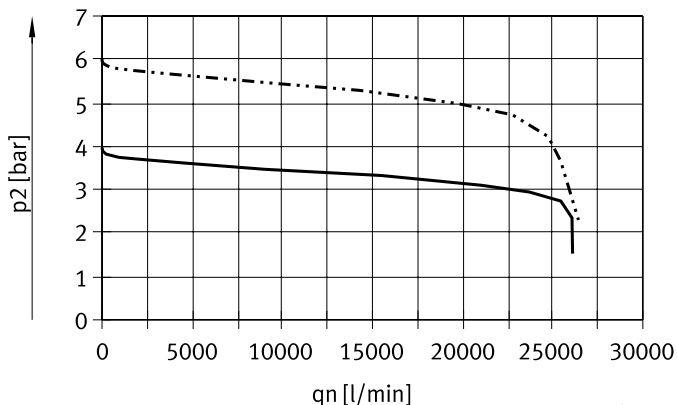
— MS9-LFR-...-D5
- - - MS9-LFR-...-D6/D7/D8

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


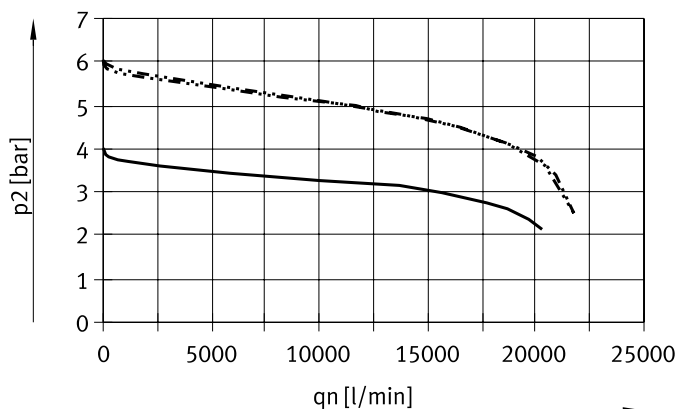
— MS9-LFR-...-D5
- - - MS9-LFR-...-D6/D8
- · - MS9-LFR-...-D7

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


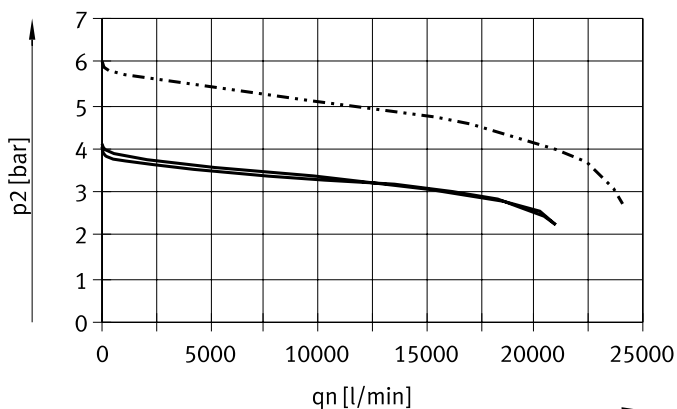
— MS9-LFR-...-D5
- - - MS9-LFR-...-D6/D7/D8

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 $p_1 = 10 \text{ bar}$

Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

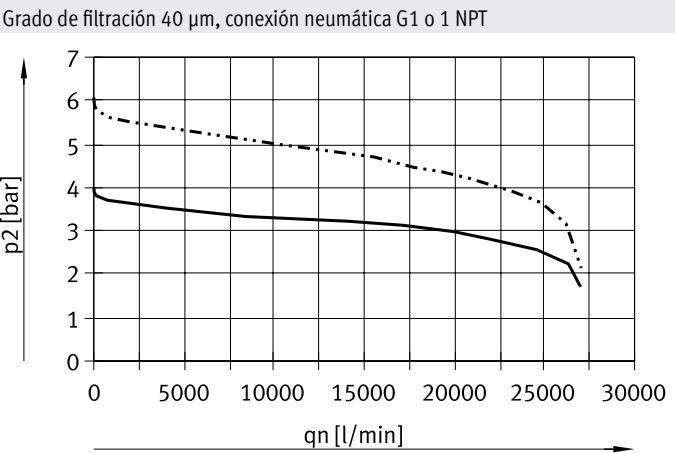
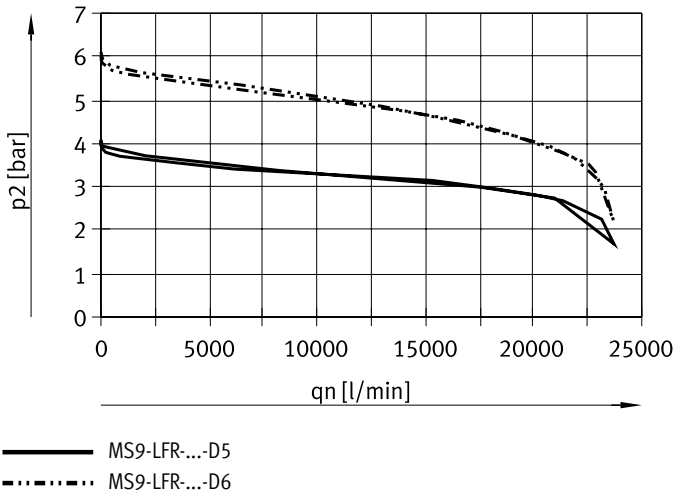
Grado de filtración $5 \mu\text{m}$, conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT


— MS9-LFR-...-D5
- - - MS9-LFR-...-D6

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


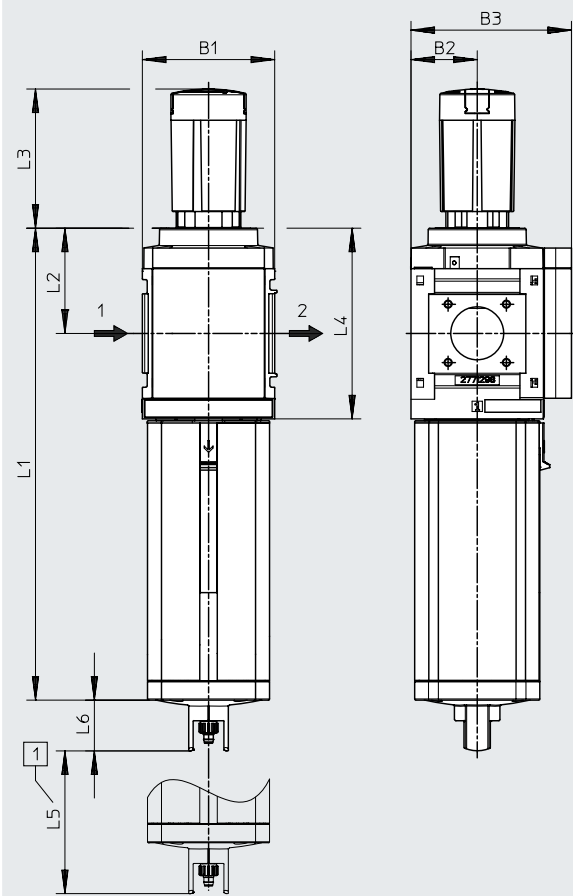
Hoja de datos

Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)
Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo
Grado de filtración 5 µm, conexión neumática G1 o 1 NPT



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

[G]/[NG] Módulo sin rosca de conexión, sin placa de conexión (pulgadas)
[M]/[V] Purga de condensado manual giratoria/totalmente automática
[VS] Placa de cierre
[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave



[1] Medida para el montaje
→ Sentido de flujo

Código de 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

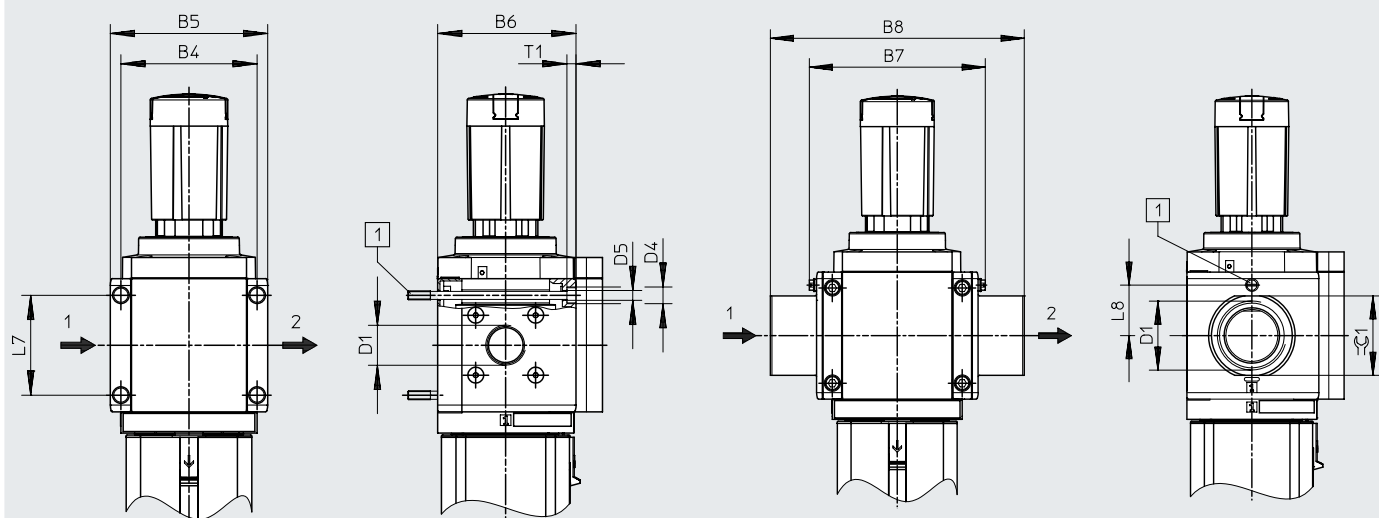
Hoja de datos

Dimensiones: rosca de conexión/placa base

 Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

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



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

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

→ Sentido de flujo

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

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

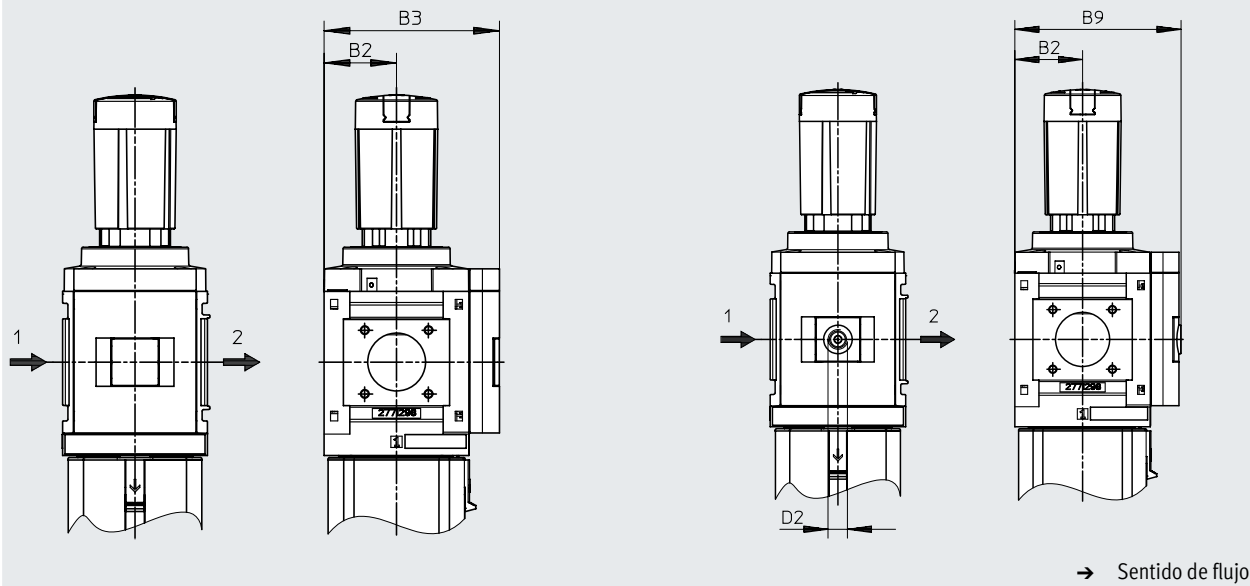
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas de manómetro

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

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

Descarga de datos CAD → www.festo.com



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

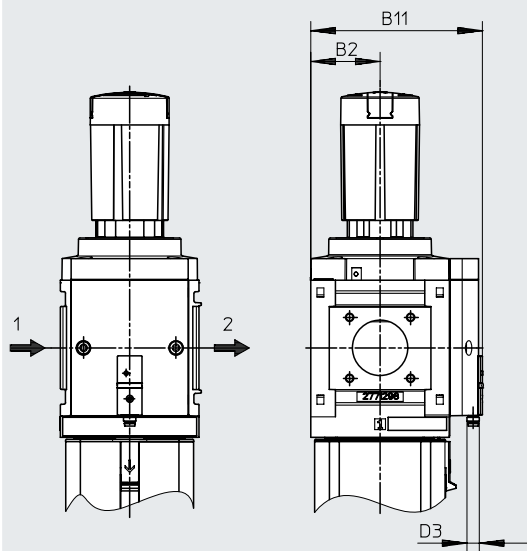
Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Dimensiones: alternativas de manómetro

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

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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, contacto normalmente abierto

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

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

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

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

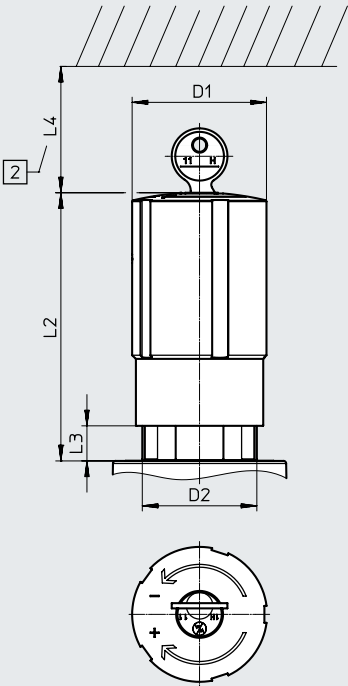
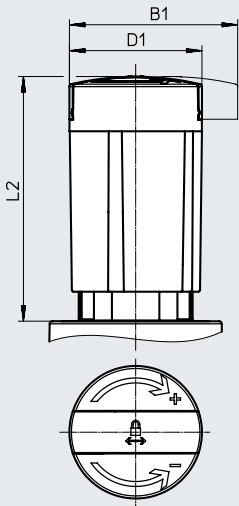
Hoja de datos

Dimensiones: botón giratorio

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



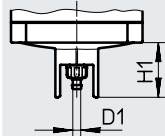
[2] Medida para el montaje

Código de 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

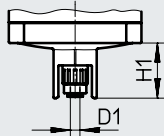
[M] Manual giratoria



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

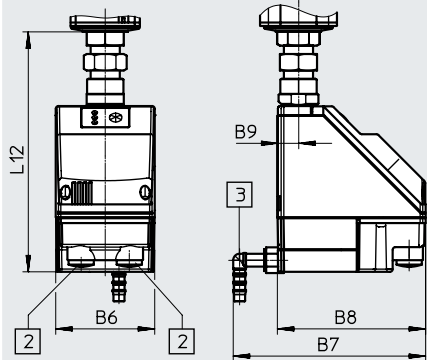
Descarga de datos CAD → www.festo.com

[H]/[V] Totalmente automática/semiautomática



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

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



Purga de condensado PWEA:

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

Hojas de datos → Internet: pwea

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

Hoja de datos

Referencias de pedido						
Tamaño	Purga de condensado	Grado de filtración de 5 µm		Grado de filtración de 40 µm		
		N.º art.	Código de producto	N.º art.	Código de producto	
Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
MS9	Manual giratoria	564114	MS9-LFR-G-D6-CUM-AG-BAR-AS		564110	MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS
	Totalmente automática	564115	MS9-LFR-G-D6-CUV-AG-BAR-AS		564111	MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS
Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
MS9	Manual giratoria	564116	MS9-LFR-G-D6-CUM-DI-AG-BAR-AS		564112	MS9-LFR-G-D6-EUM-DI-AG-BAR-AS
	Totalmente automática	564117	MS9-LFR-G-D6-CUV-DI-AG-BAR-AS		564113	MS9-LFR-G-D6-EUV-DI-AG-BAR-AS
Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [psi], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
MS9	Manual giratoria	564128	MS9-LFR-NG-D6-CUM-DI-AG-PSI-AS		564124	MS9-LFR-NG-D6-EUM-DI-AG-PSI-AS
	Totalmente automática	564129	MS9-LFR-NG-D6-CUV-DI-AG-PSI-AS		564125	MS9-LFR-NG-D6-EUV-DI-AG-PSI-AS
Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
MS9	Manual giratoria	564120	MS9-LFR-G-D7-CUM-AG-BAR-AS		564118	MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS
	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					
Patrón uniforme	[mm]	90	Condiciones	Código	Código de entrada
Referencia básica	562531				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	9			9	9
Función	Unidad de filtro y regulador			-LFR	-LFR
Conexión neumática	Rosca interior G3/4		[1]	-3/4	
	Rosca interior G1		[1]	-1	
	Placa base G1/2			-AGD	
	Placa base G3/4			-AGE	
	Placa base G1			-AGF	
	Placa base G1 1/4			-AGG	
	Placa base G1 1/2			-AGH	
	Rosca interior 3/4 NPT		[1]	-N3/4	
	Rosca interior 1 NPT		[1]	-N1	
	Placa base 1/2 NPT		[1]	-AQR	
	Placa base 3/4 NPT		[1]	-AQS	
	Placa base 1 NPT		[1]	-AQT	
	Placa base 1 1/4 NPT		[1]	-AQU	
	Placa base 1 1/2 NPT		[1]	-AQV	
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base		[1]	-G	
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas)		[1]	-NG	
Margen de regulación de la presión/accionamiento	0,5 ... 4 bar, accionamiento manual			-D5	
	0,5 ... 7 bar, accionamiento manual			-D6	
	0,5 ... 12 bar, accionamiento manual			-D7	
	0,5 ... 16 bar, accionamiento manual		[1]	-D8	
Grado de filtración	40 µm			-E	
	5 µm			-C	
Funda	Vaso metálico			-U	-U
Purga del condensado	Manual			-M	
	Semiautomática (P1 máx. 12 bar)			-H	
	Totalmente automático (P1 máx. 12 bar), abierto sin presión			-V	
	Totalmente automático (P1 máx. 12 bar), cerrado sin presión			-VC	
	Externa, totalmente automática, eléctrica	115 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar)	[1]	-E2	
		230 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar)	[1]	-E3	
		24 V DC, terminales (P1 máx. 16 bar)	[1]	-E4	

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, 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					
Patrón uniforme	[mm]	90	Condiciones	Código	Código a introducir
Tipo de regulador	Servopilotado				
	De control directo		[2]	-DI	
Manómetros y alternativas	Manómetro MS			-AG	
	Placa de cierre			-VS	
	Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro			-A4	
	Manómetro integrado, escala rojo-verde		[3]	-RG	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, contacto normalmente abierto		[1] [4]	-AD7	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, contacto normalmente cerrado		[1] [4]	-AD8	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, contacto normalmente abierto		[1] [4]	-AD9	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, contacto normalmente cerrado		[1] [4]	-AD10	
Escala alternativa de manómetro	psi		[5]	-PSI	
	MPa		[5]	-MPA	
	bar		[5]	-BAR	
Descarga de aire secundaria	Con escape de aire secundario				
	Sin descarga de aire secundaria		[6]	-OS	
Opción de cierre	Con accesorio para cerrar con llave			-AS	
	Con cerradura integrada		[1]	-E11	
Tipo de fijación	Sin escuadra de fijación				
	Escuadra de fijación en versión básica		[7]	-WP	
	Escuadra de fijación para sujetar las unidades de mantenimiento		[1] [7]	-WPM	
	Escuadra de fijación para distancia grande a la pared		[7]	-WPB	
Certificación UE	No				
	II 2GD según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)			-EX4	
Certificación UL	No				
	cULus, ordinary location for Canada and USA			-UL1	
Sentido de flujo	Sentido de flujo de izquierda a derecha				
	Sentido de flujo de derecha a izquierda			-Z	

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, 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.

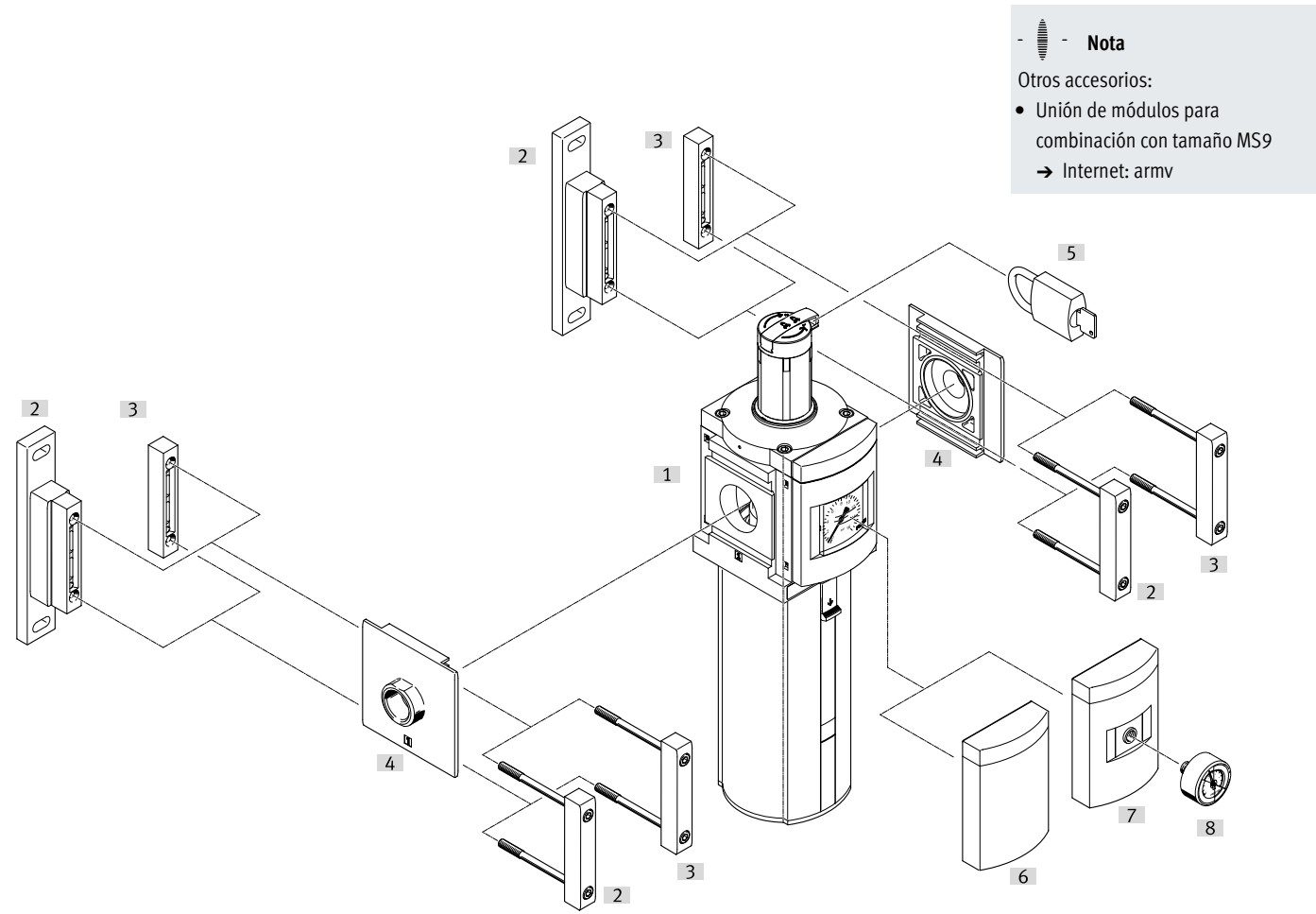
[5] PSI, MPA, BAR No con alternativas de manómetro VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10.

[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



Elementos de fijación y accesorios		→ Página/Internet
[1]	Unidades de filtro y regulador MS12-LFR	46
[2]	Escuadra de fijación MS12-WP	ms12-wp
[3]	Unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
[4]	Placa base-SET MS12-AG...	ms12-ag
[5]	Candado LRVS-D	54
[6]	Placa de cierre VS	52
[7]	Adaptador para manómetro EN 1/4 A4	52
[8]	Manómetro MA	54

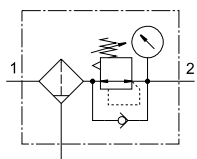
Códigos del producto

001	Baureihe	
MS	MS-Reihe	
002	Baugröße	
12	Rastermaß 124 mm	
003	Funktion	
LFR	Filterregelventil	
004	Pneumatischer Anschluss	
AGF	Anschlussplatte G1	
AGG	Anschlussplatte G1 1/4	
AGH	Anschlussplatte G1 1/2	
AGI	Anschlussplatte G2	
G	Modul ohne Anschlussgewinde, ohne Anschlussplatte	
005	Druckregelbereich [bar]	
D6	0,3 ... 7 bar	
D7	0,5 ... 12 bar	
D8	0,5 ... 16 bar	
006	Filterausführung	
C	5 µm	
E	40 µm	
007	Schale	
U	Metallschale	

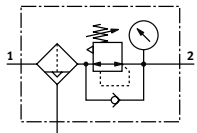
008	Kondensatablass	
E2	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 110 V AC, Anschlussklemmen	
E3	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 230 V AC, Anschlussklemmen	
E4	Externer vollautomatischer Kondensatablass, elektrisch, 24 V DC, Anschlussklemmen	
M	Manuell	
V	Vollautomatisch, Ruhestellung offen	
VC	Vollautomatisch, Ruhestellung geschlossen	
009	Manometeralternativen	
	Ohne	
A4	Adapter für EN-Manometer 1/4, ohne Manometer	
VS	Verschussblende	
010	Alternative Manometerskalierung	
	Keine	
PSI	Psi	
MPA	MPa	
011	Drehknopf	
LD	Langer Drehknopf	
012	Abschliessbarkeit	
	Ohne	
AS	Mit Zubehör abschliessbar	
E11	Mit integriertem Schloss	
013	Befestigungsart	
	Ohne Befestigungswinkel	
WP	Befestigungswinkel Grundauführung	
014	Durchflussrichtung	
	Durchflussrichtung von links nach rechts	
Z	Durchflussrichtung von rechts nach links	

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

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



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

Especificaciones técnicas generales

Conexión neumática 1, 2			
Placa base	[AG...]		G1, G1 1/4, G1 1/2 o G2
Módulo sin rosca de conexión/placa base	[G]		–
Forma constructiva			Unidad de filtro regulador, con o sin manómetro Filtro sinterizado con separador por centrifugación Regulador de diafragma servopilotado
Función del regulador			Presión de salida constante, con compensación de la presión de entrada, con descarga de aire secundaria
Tipo de fijación			Con accesorios Instalación en la tubería
Posición de montaje			Vertical ±5°
Grado de filtración	[µm]		5 40
Tamaño de los poros	[µm]		5 40
Clase de pureza del aire en la salida			Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración de 5 µm) Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración de 5 µm)
Protección de vaso			Integrado como vaso metálico
Purga del condensado			Manual giratoria Totalmente automática Totalmente automática, con control eléctrico
Grado de separación de condensado	[%]		> 75
Bloqueo del accionamiento			Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar 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
Indicación de presión			Con manómetro
Volumen máx. de condensado		[ml]	400

Hoja de datos

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

1) En función de la placa base seleccionada, debe pedirse por separado como accesorio → Internet: ms12-ag

Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 0,5 bar

Para cerrar correctamente la purga de condensado manual debe disponerse de 125 l/min.

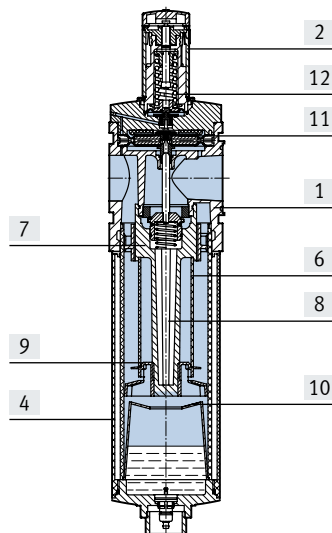
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Purga del condensado	Manual giratoria	Totalmente automática	Totalmente automática, con control eléctrico
Presión de funcionamiento [bar]	0,8 ... 20	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido conforme con ISO 8573-1:2010 [-:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:-]	Aire comprimido conforme con ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
	Gases inertes		
Nota sobre el fluido de funcionamiento/man-do	–	Aceite de éster < 0,1mg/m ³ , según ISO 8573-1:2010 [-::2]	–
Temperatura ambiente [°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del medio [°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	–10 ... +60	–10 ... +60	+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2 - Exposición moderada a la corrosión		

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

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

Materiales

Vista en sección

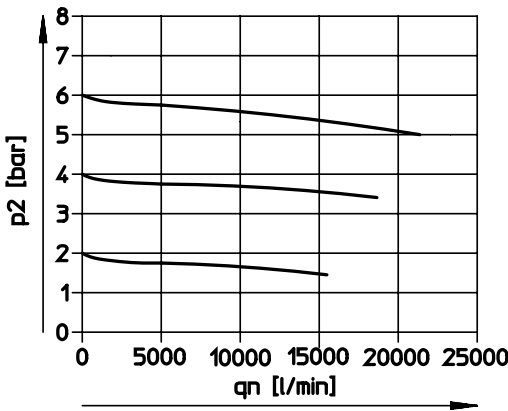
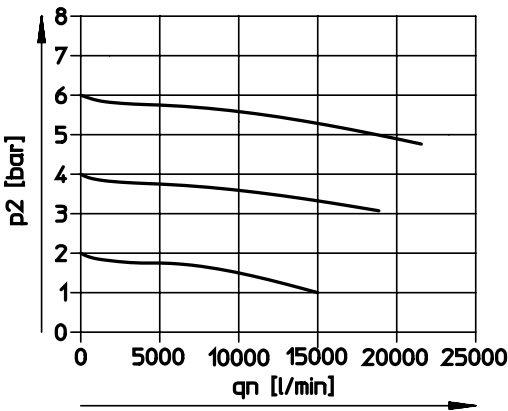


Unidad de filtro y regulador		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[4]	Vaso metálico	Aleación forjada de aluminio
[6]	Elemento filtrante	Bronce sinterizado
[7]	Disco de rayado	POM
[8]	Soporte de filtro	POM
[9]	Disco separador	POM
[10]	Disco amortiguador	POM
[11]	Membrana	NBR
[12]	Muelle	Acero
–	Juntas	NBR
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

Hoja de datos

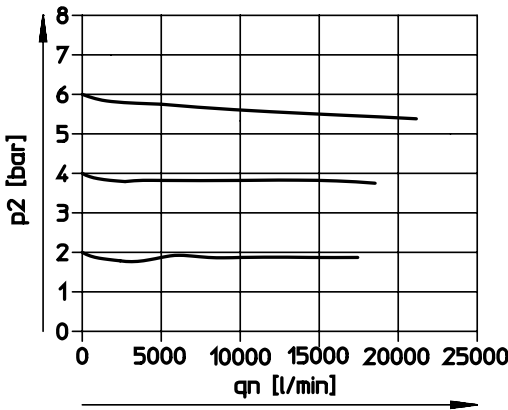
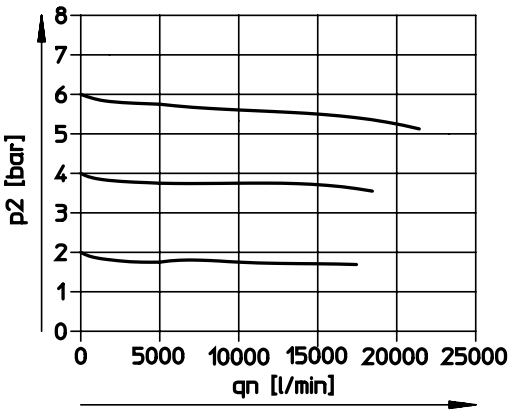
Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)
Grado de filtración de 40 µm Conexión neumática G1 con placa base MS12-AGF Conexión neumática G1 1/4 con placa base MS12-AGG

Presión de entrada p1 = 10 bar



Conexión neumática G1 1/2 con placa base MS12-AGH Conexión neumática G2 con placa base MS12-AGI

Presión de entrada p1 = 10 bar



Hoja de datos

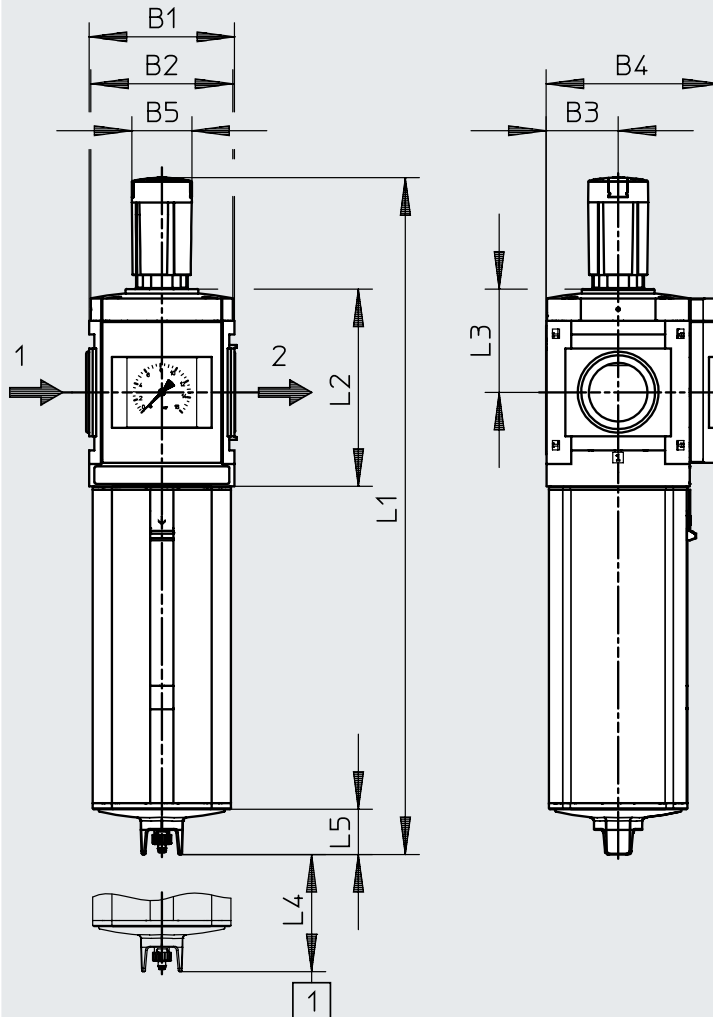
Dimensiones: tipo básico

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

[] Manómetro MS integrado con escala estándar

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



[1] Medida para el montaje

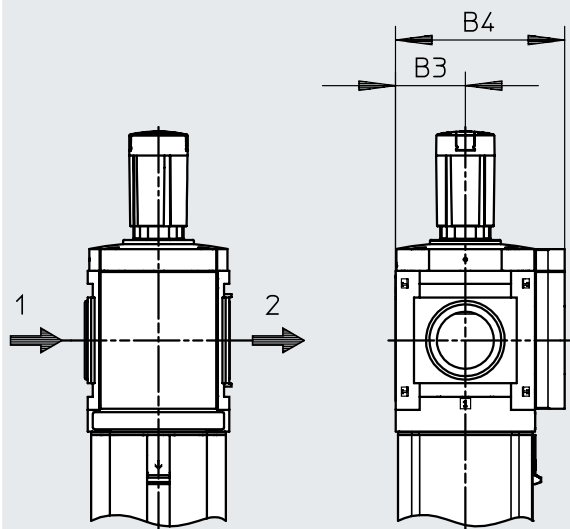
→ Sentido de flujo

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

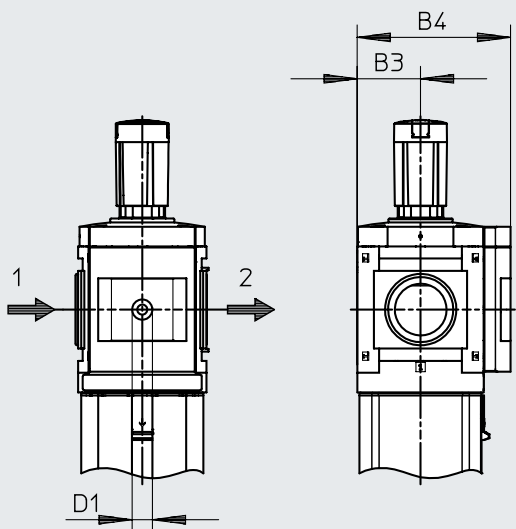
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas de manómetro
[VS] Placa de cierre

Descarga de datos CAD → www.festo.com



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



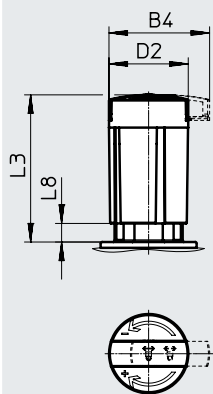
→ Sentido de flujo

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

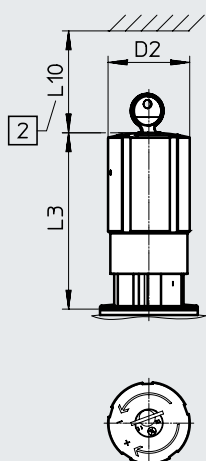
⚡ Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

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

Descarga de datos CAD → www.festo.com



[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



[2] Medida para el montaje

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

50

→Internet: www.festo.com/catalogue/...

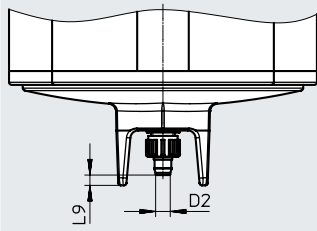
Reservado el derecho de modificación – 2025/08

Hoja de datos

Dimensiones: purga de condensado

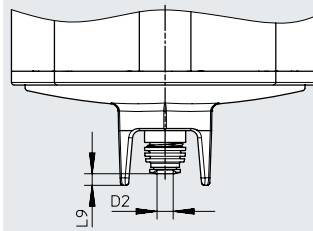
Descarga de datos CAD → www.festo.com

[M] Manual giratoria



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

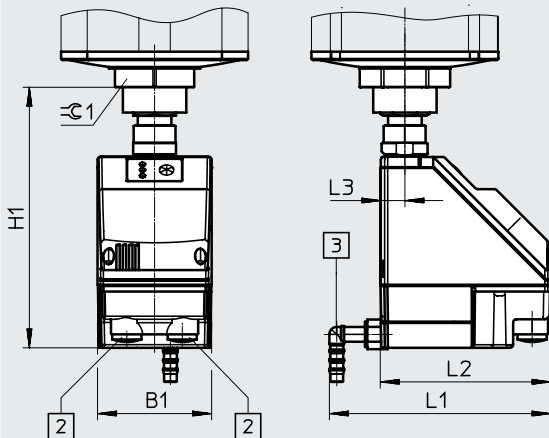
[V] Totalmente automática



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

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

Hojas de datos → Internet: pwea



Purga de condensado PWEA:

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

Código de producto	B1	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L9	≈C 1
MS12-LFR-...-M	—	5,6	—	—	—	—	4	—
MS12-LFR-...-V	—	6,2	—	—	—	—	4,5	—
MS12-LFR-...-E2/E3/E4	72	—	164	140	108	15	—	50

Referencias de pedido

Tamaño	Purga de condensado	Grado de filtración de 5 µm		Grado de filtración de 40 µm	
		N.º art.	Código de producto	N.º art.	Código de producto
Margen de regulación de la presión de 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 uniforme	[mm]	124	Condiciones	Código	Código de entrada
Referencia básica	535022				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	12			12	12
Función	Unidad de filtro y regulador			-LFR	-LFR
Conexión neumática	Placa base G1			-AGF	
	Placa base G1 1/4			-AGG	
	Placa base G1 1/2			-AGH	
	Placa base G2			-AGI	
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base			-G	
Margen de regulación de la presión	0,3 ... 7 bar			-D6	
	0,5 ... 12 bar			-D7	
	0,5 ... 16 bar			-D8	
Grado de filtración	40 µm			-E	
	5 µm			-C	
Funda	Vaso metálico			-U	-U
Purga del condensado	Manual			-M	
	Totalmente automático (P1 máx. 12 bar), abierto sin presión		[1]	-V	
	Totalmente automático (P1 máx. 12 bar), cerrado sin presión		[1]	-VC	
	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 115 V AC, terminales			-E2	
	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales			-E3	
	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales			-E4	
Alternativas de manómetro	Manómetro MS				
	Placa de cierre			-VS	
	Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro			-A4	
Escala alternativa de manómetro	Manómetro MS, bar				
	psi		[2]	-PSI	
	MPa		[2]	-MPA	
Botón giratorio	No				
	Botón giratorio largo		[3]	-LD	
Opción de cierre	Con accesorio para cerrar con llave		[4]	-AS	
	Con cerradura integrada			-E11	
Tipo de fijación	Sin escuadra de fijación				
	Escuadra de fijación en versión básica		[5]	-WP	
Sentido de flujo	Sentido de flujo de izquierda a derecha				
	Sentido de flujo de derecha a izquierda			-Z	

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

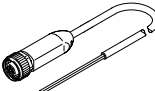
Accesorios

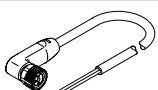
Cartucho filtrante MS-LFP



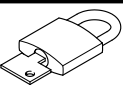
Referencias de pedido			
Tamaño	Grado de filtración [μm]	N.º art.	Código de producto
MS4	5 (color azul)	534501	MS4-LFP-C
	40 (color blanco)	534502	MS4-LFP-E
MS6	5 (color azul)	534499	MS6-LFP-C
	40 (color blanco)	534500	MS6-LFP-E
MS9	5	570309	MS9-LFP-C
	40	570310	MS9-LFP-E
MS12	5	537143	MS12-LFP-C
	40	537144	MS12-LFP-E

Accesorios

Referencias de pedido: cables de conexión NEBA, rectos						Datenblätter → Internet: neba
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable [m]	N.º art.	Tipo
	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101	Extremo abierto	4	2,5	8078239	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104			3	5	8078240
			5		8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3
					8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3
			4	2,5	8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4

Referencias de pedido: cables de conexión NEBA, acodados						Datenblätter → Internet: neba
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable [m]	N.º art.	Tipo
	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101	Extremo abierto	4	2,5	8078248	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104		3	5	8078249	NEBA-M12W5-U-5-N-LE4
				2,5	8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3
				5	8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3
			4	2,5	8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4

Referencias de pedido: manómetro MA						
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Margen visualizado [bar]	[psi]	N.º art.	Código de producto
	Manómetro MA, EN 837-1					Hojas de datos → Internet: ma
	40	R1/4	0 ... 16	0 ... 232	187080	MA-40-16-R1/4-EN
		G1/4	0 ... 16	0 ... 232	183901	MA-40-16-G1/4-EN
	Manómetro MA, DIN EN 837-1, con zona roja/verde					Hojas de datos → Internet: ma
	40	R1/8	0 ... 16	–	525726	MA-40-16-R1/8-E-RG
	50	R1/4	0 ... 16	–	525729	MA-50-16-R1/4-E-RG

Referencias de pedido: candado LRV5-D			
	Peso [g]	N.º art.	Código de producto
	120	193786	LRVS-D