

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

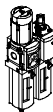
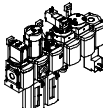
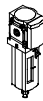
FESTO



Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo		Tamaño		Conexión neumática en el cuerpo	Placa base	Margen de regulación de la presión						Grado de filtración			
						[bar]						[µm]			
						0,05 ...	0,05 ...	0,1 ...	0,3 ...	0,1 ...	0,5 ...				
Código						0,7	2,5	4	7	12	16	0,01	1	5	40
					AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	A	B	C	E
Unidades de mantenimiento															
MSB-FRC		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	■	■	–	–	–	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	■	■	–	–	–	–	■	■
		9	–												
		12	–												
Combinaciones de unidades de mantenimiento (posibilidad de configurar otras variantes → Internet: msb4, msb6 o msb9)															
MSB		4	G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	■	■	–	–	–	–	■	■
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	■	■	–	–	–	–	■	■
		9	–												
		12	–												
Unidades individuales															
Unidades de filtro y regulador MS-LFR		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	■	■	■	–	–	–	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	■	■	■	■	–	–	–	■	■
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	■	■	■	■	–	–	–	■	■
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	■	■	■	–	–	–	■	■
Filtros MS-LF		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■
Filtros finos y micrónicos MS-LFM		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	■	■	–	–	–
Filtros de carbón activo MS-LFX		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Separador de agua MS-LWS		4	–												
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Purga de condensado				Indicación de presión					Cerradura		Opcional		→ Página/ Internet
		Funda de material sintético	Depósito metálico	Manual con giro	Semiautomática	Automática	Externa, automática, eléctrica	Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G 1/8	Adaptador manómetro NE G 1/4	Sensor de presión	Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)	Botón giratorio con cerradura integrada	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
Código		R	U	M	H	V	E...	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
Unidades de mantenimiento																	
MSB-FRC	4	■	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb4
	6	■	■	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb6
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Combinaciones de unidades de mantenimiento																	
MSB	4	■	■	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb4
	6	■	■	■	–	■	–	–	■	–	–	–	■	–	–	■	msb6
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Unidades individuales																	
Unidades de filtro y regulador MS-LFR	4	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	8
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	–	■	8
	9	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	■	■	■	–	■	24
	12	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	–	■	■	–	■	36
Filtros MS-LF	4	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-lf
	6	■	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lf
	9	–	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lf
	12	–	■	■	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lf
Filtros finos y micrónicos MS-LFM	4	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-lfm
	6	■	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lfm
	9	–	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lfm
	12	–	■	■	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lfm
Filtros de carbón activo MS-LFX	4	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-lfx
	6	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lfx
	9	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lfx
	12	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lfx
Separador de agua MS-LWS	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	–	■	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-lws
	9	–	■	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-lws
	12	–	■	–	–	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-lws

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Conexión neumática en el cuerpo	Placa base	Margen de regulación de la presión [bar]						Tensión de alimentación			
				0,05 ...	0,05 ...	0,1 ...	0,3 ...	0,1 ...	0,5 ...	24 V DC, conexiones según EN 175301	24 V DC, conexiones M12 según IEC 61076-2-101	110 V AC, conexiones según EN 175301	230 V AC, conexiones según EN 175301
Código			AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230
Unidades individuales													
Reguladores de presión MS-LR		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	■	■	■	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	■	■	■	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	■	■	■	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	■	■	–	–	–	–
Reguladores de presión MS-LRB		4	G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	■	■	■	–	–	–	–
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	■	■	■	–	–	–	–
		9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Reguladores de presión de precisión MS-LRP		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	–	■	–	–	–	–
		9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	–	■	–	–	–	–
		9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Electroválvulas reguladoras de presión MS-LRE		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	■	■	■	–	–	–	–
		9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lubricadores MS-LOE		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Válvulas de cierre MS-EM(1)		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Válvulas de cierre MS-EE		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2	–	–	–	–	–	■	■	■	■
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	■	■	■	■
Válvulas de arranque progresivo MS-DL		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Válvulas de arranque progresivo MS-DE		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	■	–	■	■
		9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G11/4, G11/2, G2	–	–	–	–	–	■	■	■	■

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Indicación de presión					Cerradura		Opcional		→ Página/ Internet
		Funda de material sintético	Depósito metálico	Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G $\frac{1}{8}$	Adaptador manómetro NE G $\frac{1}{4}$	Sensor de presión	Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)	Botón giratorio con cerradura integrada	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
Código		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
Unidades individuales													
Reguladores de presión MS-LR	4	–	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	ms4-lr
	6	–	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms6-lr
	9	–	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms9-lr
	12	–	–	■	■	–	■	–	■	■	–	■	ms12-lr
Reguladores de presión MS-LRB	4	–	–	■	■	■	■	■	■	■	–	■	ms4-lrb
	6	–	–	■	■	–	■	■	■	■	–	■	ms6-lrb
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Reguladores de presión de precisión MS-LRP	4	–	–	■	–	■	■	■	■	■	–	■	ms6-lrp
	6	–	–	■	–	■	■	■	■	■	–	■	ms6-lrp
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB	4	–	–	■	–	■	■	■	■	■	–	■	ms6-lrpb
	6	–	–	■	–	■	■	■	■	■	–	■	ms6-lrpb
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Electroválvulas reguladoras de presión MS-LRE	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	–	–	■	■	–	■	–	–	–	–	■	ms6-lre
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lubricadores MS-LOE	4	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-loe
	6	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-loe
	9	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms9-loe
	12	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms12-loe
Válvulas de cierre MS-EM(1)	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	■	■	ms4-em1
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms6-em1
	9	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	ms9-em
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	ms12-em
Válvulas de cierre MS-EE	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	■	■	ms4-ee
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms6-ee
	9	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	ms9-ee
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	■	■	ms12-ee
Válvulas de arranque progresivo MS-DL	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	–	■	ms4-dl
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	ms6-dl
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	–	■	ms12-dl
Válvulas de arranque progresivo MS-DE	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	–	■	ms4-de
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	ms6-de
	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	–	–	■	■	–	■	–	–	–	–	■	ms12-de

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Conexión neumática en el cuerpo	Placa base	Nivel de rendimiento		Tensión de alimentación			
				Categoría 1, un canal	Categoría 4, dos canales autocontrolados	24 V DC, conexiones según EN 175301	24 V DC, conexiones M12 según IEC 61076-2-101 / según EN 60947-5-2	110 V AC, conexiones según EN 175301	230 V AC, conexiones según EN 175301
Código			AG...	C	E	V24	V24P	V110	V230
Unidades individuales									
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV-C		4	–						
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	–	■	■	■
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	■	–	■	■	■
		12	–						
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV-E		4	–						
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	■	■	–	–
		9	–						
		12	–						
Secadores de membrana MS-LDM1		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–
		9	–						
		12	–						
Módulos de derivación MS-FRM		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	–	–	–	–	–
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–
Bloques de derivaciones MS-FRM-FRZ		4	G1/4	–	–	–	–	–	–
		6	G1/2	–	–	–	–	–	–
		9	–						
		12	–						
Detectores de caudal SFAM		4	–						
		6	G1/2	G1/2	–	–	–	–	–
		9	–	G1, G1 1/2	–	–	–	–	–
		12	–						

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

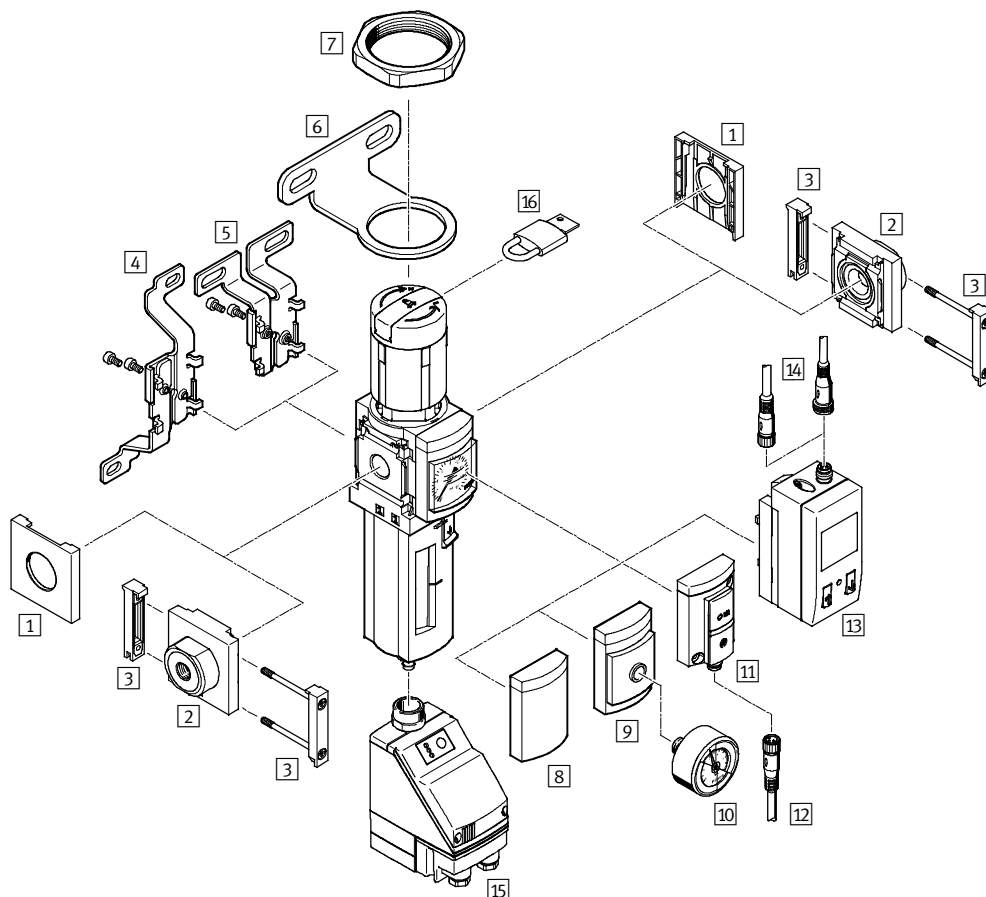
Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Indicación de presión					Tipo de salida		Opcional		→ Página/ Internet
		Funda de material sintético	Depósito metálico	Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G $\frac{1}{8}$	Adaptador manómetro NE G $\frac{1}{4}$	Sensor de presión	2x PNP o NPN, 1 salida analógica de 4 ... 20 mA	2x PNP o NPN, 1 salida analógica de 0 ... 10 V	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
Código		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	2SA	2SV	S	Z/R	
Unidades individuales													
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV-C	4	–											–
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms6-sv
	9	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms9-sv
	12	–											–
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV-E	4	–											–
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	■	■	ms6-sv
	9	–											–
	12	–											–
Secadores de membrana MS-LDM1	4	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-ldm1
	6	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-ldm1
	9	–											–
	12	–											–
Módulos de derivación MS-FRM	4	–	–	■	■	■	■	■	–	–	–	■	ms4-frm
	6	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	ms6-frm
	9	–	–	■	■	–	■	■	–	–	–	■	ms9-frm
	12	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	ms12-frm
Bloques de derivaciones MS-FRM-FRZ	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms4-frm
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	ms6-frm
	9	–											–
	12	–											–
Detectores de caudal SFAM	4	–											–
	6	–	–	–	–	–	–	–	■	■	–	■	sfam-62
	9	–	–	–	–	–	–	–	■	■	–	■	sfam-90
	12	–											–

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

Unidad de filtro y regulador MS4/MS6-LFR



Importante

Otros accesorios:

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

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		➔ Página/ Internet
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
2	Placa base MS4/6-AG...	–	■	–	■	ms4-ag, ms6-ag
3	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4	Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
5	Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
6	Escuadra de fijación MS4/6-WR	■	■	–	–	ms4-wr, ms6-wr
7	Tuerca hexagonal MS4/6-WRS	■	■	■	■	ms4-wrs, ms6-wrs
8	Placa ciega VS	■	■	■	■	22
9	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	22
10	Manómetro MA	■	■	■	■	47
11	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	22
12	Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	47
13	Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	22
14	Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	47
15	Purga automática de condensado, control eléctrico E2/E3/E4	■	■	■	■	22
16	Candado LRVS-D	■	■	■	■	47
–	Escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	–	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Código para el pedido

FESTO

		MS	6	-	LFR	-	1/2	-	D7	-	E	R	M	-	AS
Serie															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
Tamaño															
4	Patrón de 40 [mm]														
6	Patrón de 62 [mm]														
Función de mantenimiento															
LFR	Unidad de filtro y regulador														
Conexión neumática															
MS4															
1/8	Rosca G1/8														
1/4	Rosca G1/4														
MS6															
1/4	Rosca G1/4														
3/8	Rosca G3/8														
1/2	Rosca G1/2														
Margen de regulación de la presión															
D6	0,3 ... 7 bar														
D7	0,5 ... 12 bar														
Grado de filtración															
C	5 µm														
E	40 µm														
Protección del depósito del filtro															
R	Funda de material sintético														
U	Integrado en la funda metálica														
Purga de condensado															
M	Manual con giro														
V	Automática														
Cerradura															
AS	Botón giratorio estándar con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)														

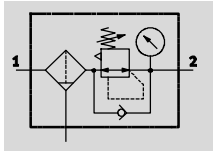
Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 22

- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Purga de condensado
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Escape secundario
- Botón giratorio
- Cerradura
- Tipo de fijación
- Certificación UE
- Certificación UL
- Sentido alternativo del flujo

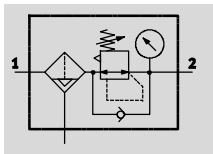
Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos

Purga de condensado manual,
con giro; con manómetro



Purga de condensado semiautomática
o automática, con manómetro



Este equipo está constituido por un filtro y una válvula reguladora de presión que forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua retiene partículas de suciedad, depósitos minerales de los tubos, óxido y condensados.

- Caudal
850 ... 7 200 l/min
- Temperatura
-10 ... +60 °C
- Presión de funcionamiento
0,8 ... 20 bar
- www.festo.com

Juegos de piezas
de repuesto
→ 21



- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de la presión primaria
- Buen grado de filtración de partículas y buena separación de los condensados
- Suministrable con o sin escape secundario
- Regulador de membrana de accionamiento directo
- Gran caudal
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Seguridad contra accionamiento involuntario, para asegurar los valores de ajuste
- Opción integrada de flujo inverso para escape de salida 2 a salida 1
- Dos conexiones para manómetros para una instalación más versátil
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX4 para el uso en zonas 1, 2, 21 y 22 con peligro de explosión
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 46

Datos técnicos generales						
Tamaño		MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2		G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Construcción		Unidad de filtro y regulador, con o sin indicación de la presión				
Función de regulación		Presión de salida constante, con flujo inverso, con/sin descarga secundaria				
Tipo de fijación		Con accesorios				
		Montaje en línea				
		Montaje en panel frontal				
Posición de montaje		Vertical ± 5°				
Grado de filtración [µm]		5				
		40				
Clase de pureza del aire en la salida		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm)				
		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)				
Protección del depósito del filtro		Funda de material sintético				
		Integrado en la funda metálica				
Purga de condensado		Manual con giro				
		Semiautomática				
		Automática				
		–		Automática, control eléctrico		
Seguridad contra accionamiento involuntario		Botón giratorio con enclavamiento				
		Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)				
		Botón giratorio con cerradura integrada				
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 máxima de la presión [bar]		0,25				
Indicación de presión		Con sensor de presión para la indicación de la presión mediante LCD, con salida eléctrica				
		Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica				
		Con manómetro para la indicación de la presión de salida				
Cantidad máx. de condensado [cm³]		19 (con funda protectora de material sintético)		38		
		25 (con funda de metal)				

• Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [l/min]						
Tamaño	MS4			MS6		
Conexión neumática	G ¹ / ₈	G ¹ / ₄		G ¹ / ₄	G ³ / ₈	G ¹ / ₂
D5: Margen de regulación de la presión 0,3 ... 4 bar						
Grado de filtración	5 µm	900 ²⁾	1 800 ²⁾	2 000 ²⁾	5 500 ²⁾	6 900 ²⁾
	40 µm	1 100 ²⁾	1 900 ²⁾	2 200 ²⁾	6 000 ²⁾	7 200 ²⁾
D6: Margen de regulación de la presión 0,3 ... 7 bar						
Grado de filtración	5 µm	900	1 500	2 700	5 000	5 600
	40 µm	1 000	1 700	2 800	5 700	6 200
D7: Margen de regulación de la presión 0,5 ... 12 bar						
Grado de filtración	5 µm	850	1 200	2 200	3 500	4 000
	40 µm	900	1 500	2 500	4 000	4 500
D8: Margen de regulación de la presión 0,5 ... 16 bar						
Grado de filtración	5 µm	–	–	2 000	3 300	3 800
	40 µm	–	–	2 300	3 500	4 000

1) Medición con p₁ = 10 bar y p₂ = 6 bar y Δp = 1 bar

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Purga de condensado	Manual con giro M		Semiautomática H		Automática V		Automática, control eléctrico E2/E3/E4
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 trabajo	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⁾		+5 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		+5 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		+1 ... +60 (+1 ... +50) ²⁾
Temperatura del fluido [°C]	–10 ... +60 (0 ... +50) ²⁾		+5 ... +60 (+5 ... +50) ²⁾		+5 ... +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 ³⁾	2						
Certificación UL	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 AD... .

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

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

ATEX	
Certificación UE	EX4
ATEX, categoría gas	II 2G
Ex-protección contra encendido gas	c T6 X
ATEX, categoría polvo	II 2D
EX-protección contra encendido polvo	c 60 °C X
ATEX, temperatura ambiente	–10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (purga de condensado manual con giro M)
	+5 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (purga de condensado semiautomática/automática H/V)
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

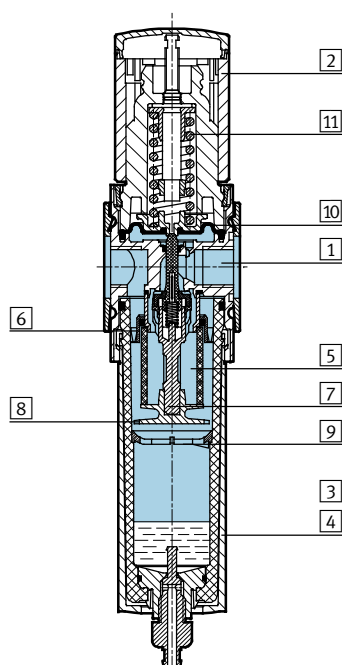
Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos

Pesos [g]				
Tamaño	MS4		MS6	
Botón giratorio	Sin cerradura integrada E11	Con cerradura integrada E11	Sin cerradura integrada E11	Con cerradura integrada E11
Unidad de filtro y regulador, con funda protectora R de material sintético	275	400	875	1 145
Unidad de filtro y regulador con funda metálica U	475	600	1 087	1 627
Unidad de filtro y regulador con funda metálica U y purga automática de condensado, con control eléctrico E2/E3/E4	–	–	1 800	2 070

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 E11	Aluminio
3	Funda de material sintético	PC
4	Depósito metálico	Aleación de aluminio, fundición inyectada de aluminio
	Mirilla	PA
5	Elemento filtrante	PE
6	Disco con ranuras helicoidales	POM
7	Soporte del filtro	POM
8	Plato separador	POM
9	Disco amortiguador	POM
10	Membrana	NBR
11	Muelle mecánico	Acero
–	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS (exceptuando las variantes E2, E3 o E4)
		Sin cobre ni PTFE sólo con cierre VS

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Caudal normal q_n en función de la presión secundaria p_2

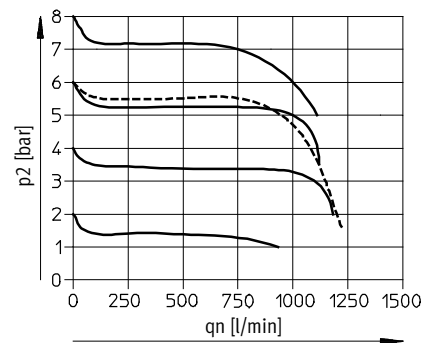
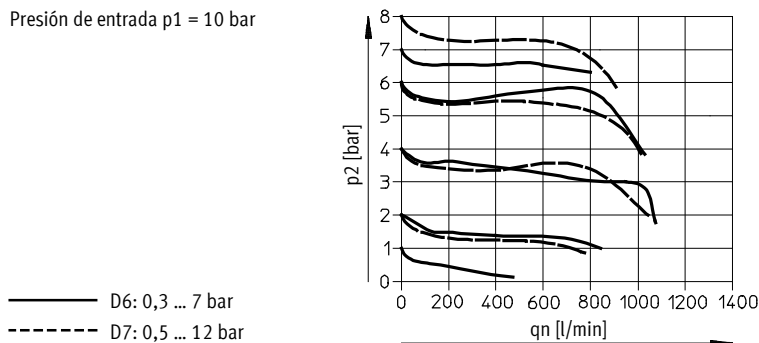
Márgenes de regulación
de la presión D6 y D7

Grado de filtración 5 μm

Grado de filtración 40 μm

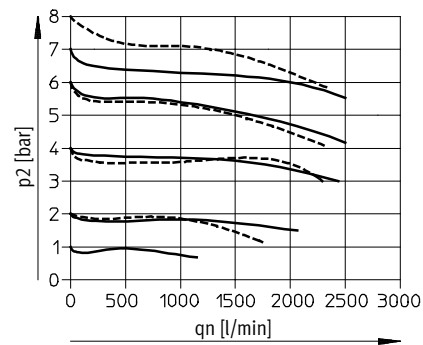
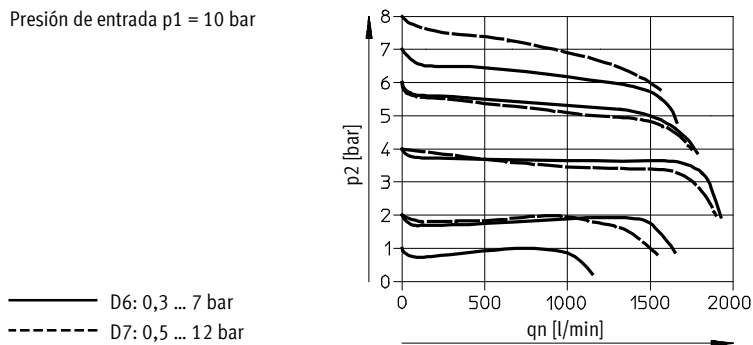
MS4-LFR-1/8

Presión de entrada $p_1 = 10$ bar



MS4-LFR-1/4

Presión de entrada $p_1 = 10$ bar



Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos

Caudal normal q_n en función de la presión secundaria p_2

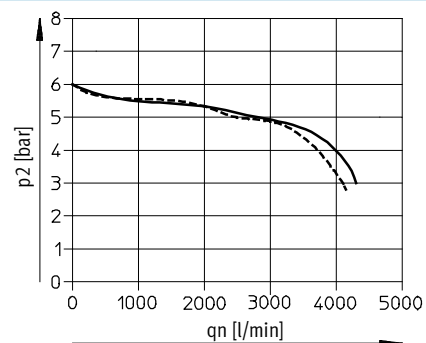
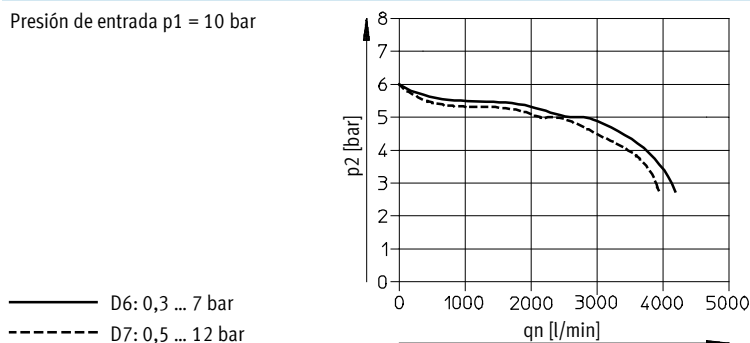
Márgenes de regulación
de la presión D6 y D7

Grado de filtración 5 μm

Grado de filtración 40 μm

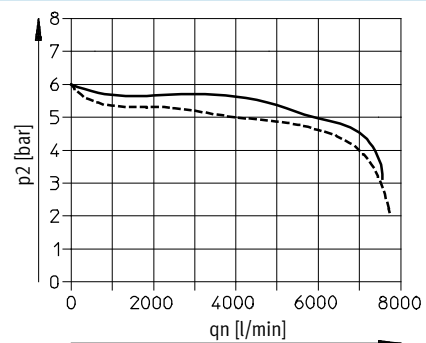
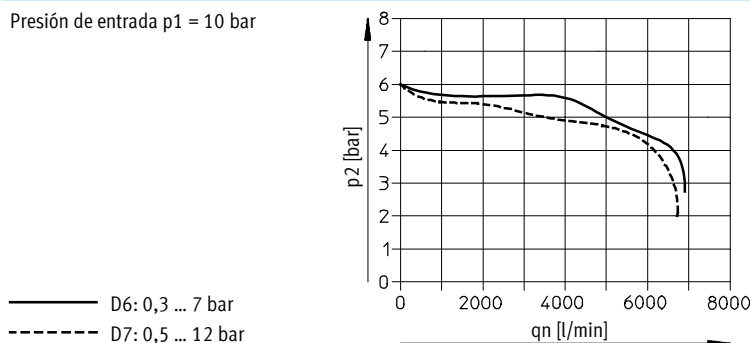
MS6-LFR-1/4

Presión de entrada $p_1 = 10 \text{ bar}$



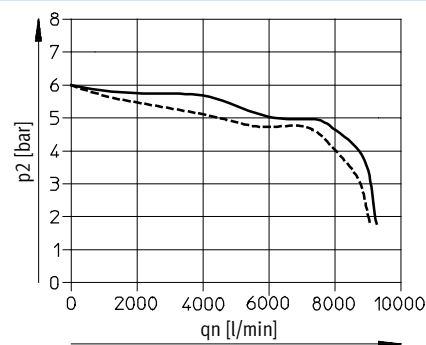
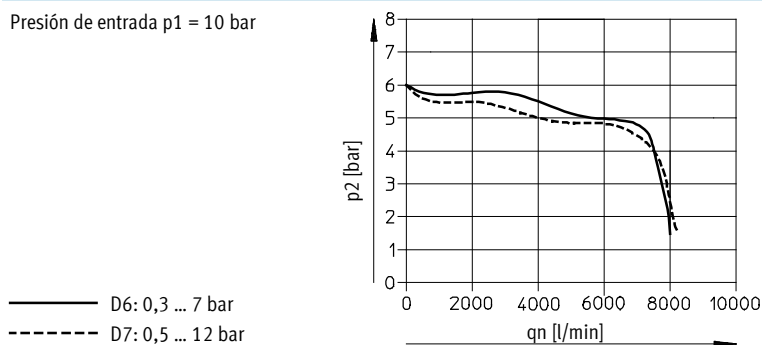
MS6-LFR-3/8

Presión de entrada $p_1 = 10 \text{ bar}$



MS6-LFR-1/2

Presión de entrada $p_1 = 10 \text{ bar}$



Nuevo
Variante EX4, UL1

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

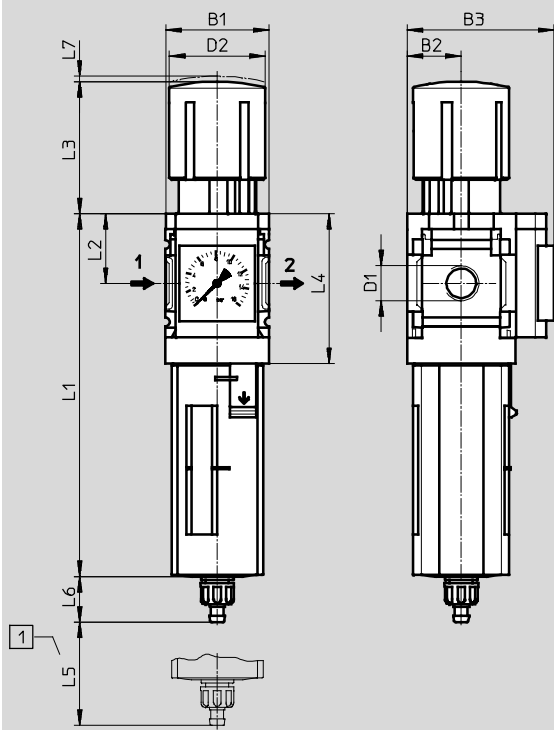
FESTO

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Con manómetro integrado, unidad de indicación [bar], botón giratorio estándar con enclavamiento, purga manual de condensado con giro



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3 Manómetro		D1	D2	L1 Funda de protección		L2	L3	L4	L5	L6 Funda de protección		L7
			Escala estándar	Escala de color rojo y verde			Material sintético	Metal					Material sintético	Metal	
MS4-LFR-1/8	40	21	57	58,5	G1/8	37,2	140,6	158,2	27	51,1	58,5	25	17,7	17,7	2
MS4-LFR-1/4					G1/4										
MS6-LFR-1/4	62	31	77	78,5	G1/4	51	189	194,4	39	86	84	68	15,8	19	5
MS6-LFR-3/8					G3/8										
MS6-LFR-1/2					G1/2										

· · · Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

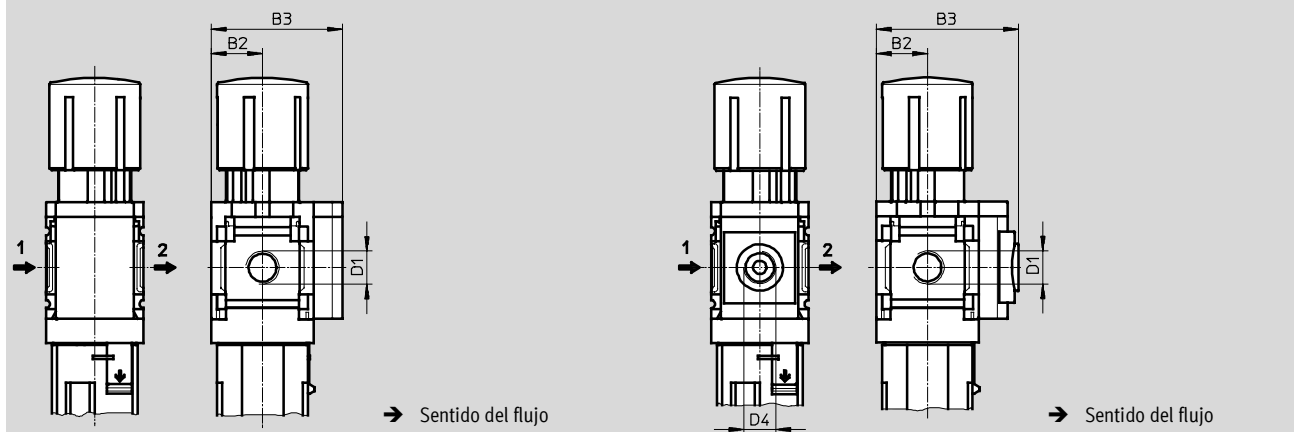
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Cierre VS

Adaptador A8/A4 para manómetro NE 1/8/1/4, sin manómetro



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

⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos

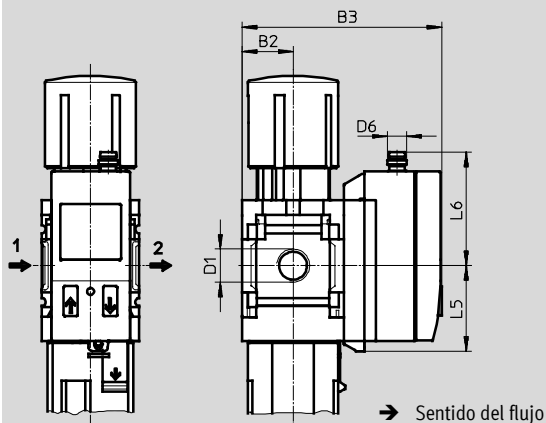
FESTO

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Sensor de presión con LCD de indicación AD1 ... AD4

Hojas de datos Internet: sde1



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

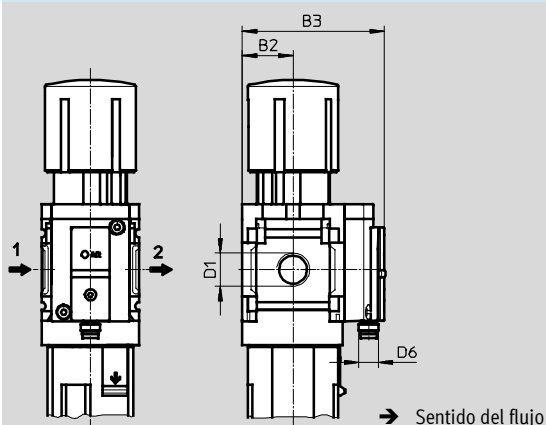
Variante AD3:
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 con
conector tipo clavija de 4 contactos
M12x1, 1 salida PNP y 4 ... 20 mA
analógicas

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

Variante AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 con
conector tipo clavija de 4 contactos
M12x1, 1 salida NPN y 4 ... 20 mA
analógicas

Sensor de presión sin indicación LCD (sólo indicación del estado de conmutación) AD7 ... AD10

Hojas de datos Internet: sde5



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

Variante AD9:
SDE5-D10-O3-...-P-M8 con conector
tipo clavija de 3 contactos M8x1,
ventana de comparador, 1 salida
PNP, normalmente abierto

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

Variante AD10:
SDE5-D10-C3-...-P-M8 con conector
tipo clavija de 3 contactos M8x1,
ventana de comparador, 1 salida
PNP, normalmente cerrado

Tipo	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-LFR-1/8-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-LFR-1/4-...-AD1/AD2			G1/4			
MS4-LFR-1/8-...-AD3/AD4			G1/8			
MS4-LFR-1/4-...-AD3/AD4			G1/4			
MS4-LFR-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G1/8	M8x1	-	-
MS4-LFR-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/4			
MS6-LFR-1/4-...-AD1/AD2	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-LFR-3/8-...-AD1/AD2			G3/8			
MS6-LFR-1/2-...-AD1/AD2			G1/2			
MS6-LFR-1/4-...-AD3/AD4	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-LFR-3/8-...-AD3/AD4			G3/8			
MS6-LFR-1/2-...-AD3/AD4			G1/2			
MS6-LFR-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G1/4	M8x1	-	-
MS6-LFR-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G3/8			
MS6-LFR-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/2			

⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Dimensiones: botón giratorio

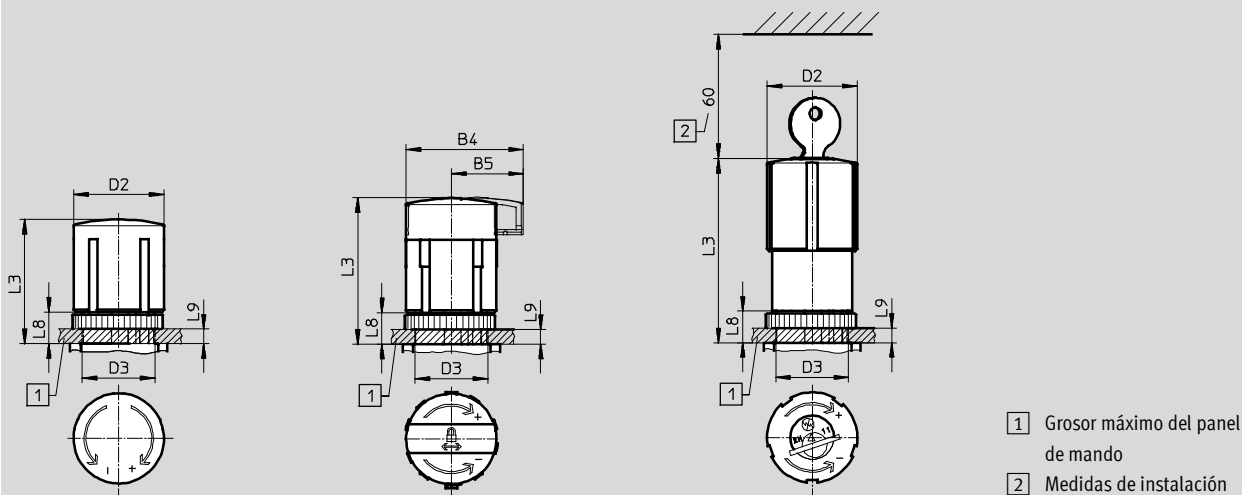
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Para montaje en panel

Botón giratorio estándar con enclavamiento

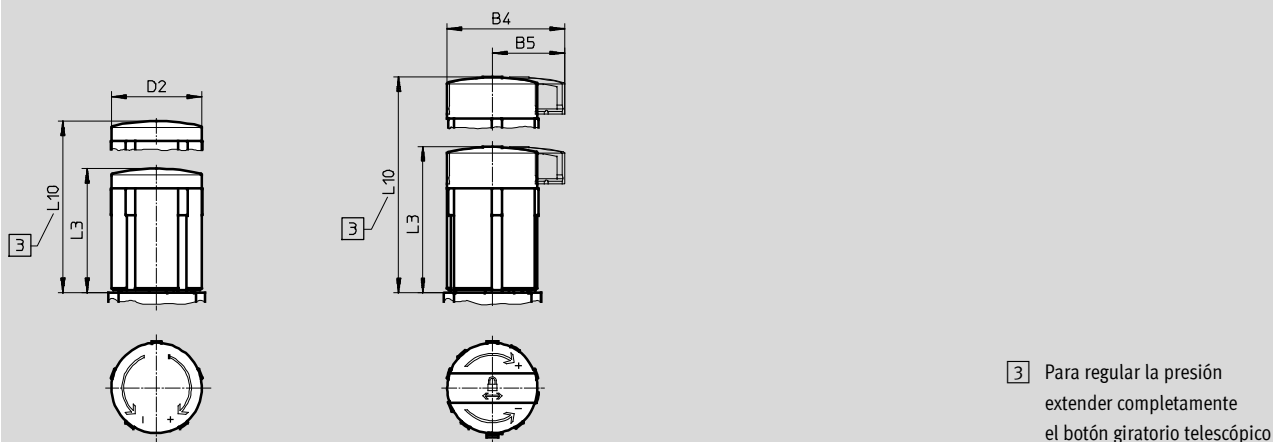
Botón giratorio estándar con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio) AS

Botón giratorio con cerradura integrada E11



Botón giratorio largo con enclavamiento LD

Botón giratorio largo con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio) LD-AS



Tipo	B4	B5	D2	D3 +1	L3	L8	L9	L10
MS4-LFR-...	-	-	37,2	30	51,1	13	6	-
MS4-LFR-...-AS	48,3	29,7			60,2			
MS4-LFR-...-E11	-	-			76			
MS4-LFR-...-LD	-	-	37,2	-	51,1	-	-	76,8
MS4-LFR-...-LD-AS	48,3	29,7			60,2			85,7
MS6-LFR-...	-	-	51	44	86	22	14	-
MS6-LFR-...-AS	64,4	39			95,5			
MS6-LFR-...-E11	-	-			112,1			
MS6-LFR-...-LD	-	-	51	-	86	-	-	139
MS6-LFR-...-LD-AS	64,4	39			95,5			148,5

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

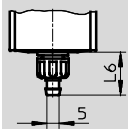
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: purga de condensado

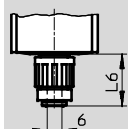
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Manual con giro M



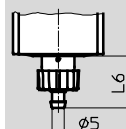
Boquilla para tubo flexible
PCN-4

Semiautomática H



Conexión QS para tubo flexible
PUN-6/PAN-6

Automática V



Boquilla para tubo flexible
PCN-4

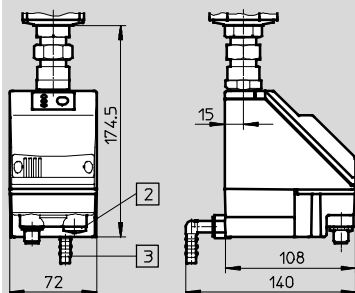
Tipo	L6
Funda de material sintético	
MS4-LFR-...-M	17,7
MS6-LFR-...-M	15,8
Depósito metálico	
MS4-LFR-...-M	17,7
MS6-LFR-...-M	19

Tipo	L6
Funda de material sintético	
MS4-LFR-...-H	22,1
MS6-LFR-...-H	20,2
Depósito metálico	
MS4-LFR-...-H	22,1
MS6-LFR-...-H	22,8

Tipo	L6
Funda de material sintético	
MS4-LFR-...-V	20,4
MS6-LFR-...-V	18,5
Depósito metálico	
MS4-LFR-...-V	20,4
MS6-LFR-...-V	22

Automático, control eléctrico E2/E3/E4

Hojas de datos → Internet: pwea



Purga de condensado PWEA:

- 2 Conexión eléctrica: Rosca de fijación PG9
- 3 Conexión para tubo flexible PUN-H-12x2, girable en 360°

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos

Referencias						
Margen de regulación de la presión 0,3 ... 7 bar, con manómetro integrado, unidad de indicación [bar], botón giratorio estándar con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)						
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Funda de material sintético						
MS4	Manual con giro	G1/8	529160	MS4-LFR-1/8-D6-CRM-AS	529164	MS4-LFR-1/8-D6-ERM-AS
		G1/4	529144	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS	529148	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS
	Automática	G1/8	529162	MS4-LFR-1/8-D6-CRV-AS	529166	MS4-LFR-1/8-D6-ERV-AS
		G1/4	529146	MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS	529150	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS
MS6	Manual con giro	G1/4	529196	MS6-LFR-1/4-D6-CRM-AS	529200	MS6-LFR-1/4-D6-ERM-AS
		G3/8	529216	MS6-LFR-3/8-D6-CRM-AS	529220	MS6-LFR-3/8-D6-ERM-AS
		G1/2	529176	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS	529180	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS
	Automática	G1/4	—	—	529202	MS6-LFR-1/4-D6-ERV-AS
		G3/8	529218	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS	529222	MS6-LFR-3/8-D6-ERV-AS
		G1/2	529178	MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS	529182	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS

Referencias						
Margen de regulación de la presión 0,5 ... 12 bar, con manómetro integrado, unidad de indicación [bar], botón giratorio estándar con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)						
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Funda de material sintético						
MS4	Manual con giro	G1/8	529168	MS4-LFR-1/8-D7-CRM-AS	529172	MS4-LFR-1/8-D7-ERM-AS
		G1/4	529152	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529156	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS
	Automática	G1/8	529170	MS4-LFR-1/8-D7-CRV-AS	529174	MS4-LFR-1/8-D7-ERV-AS
		G1/4	529154	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS	529158	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS
MS6	Manual con giro	G1/4	529204	MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529208	MS6-LFR-1/4-D7-ERM-AS
		G3/8	529224	MS6-LFR-3/8-D7-CRM-AS	529228	MS6-LFR-3/8-D7-ERM-AS
		G1/2	529184	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS	529188	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS
	Automática	G1/4	529206	MS6-LFR-1/4-D7-CRV-AS	529210	MS6-LFR-1/4-D7-ERV-AS
		G3/8	529226	MS6-LFR-3/8-D7-CRV-AS	529230	MS6-LFR-3/8-D7-ERV-AS
		G1/2	529186	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS	529190	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS
Integrado en la funda metálica						
MS4	Manual con giro	G1/4	–	–	535724	MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS
	Automática	G1/4	535720	MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS	535722	MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS
MS6	Manual con giro	G3/8	–	–	529232	MS6-LFR-3/8-D7-EUM-AS
		G1/2	530338	MS6-LFR-1/2-D7-CUM-AS	529192	MS6-LFR-1/2-D7-EUM-AS
	Automática	G3/8	530348	MS6-LFR-3/8-D7-CUV-AS	529234	MS6-LFR-3/8-D7-EUV-AS
		G1/2	530340	MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS	529194	MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS

Referencias: repuestos		
Tamaño	Nº art.	Tipo
MS4	673647	MS4-LFR
MS6	673648	MS6-LFR

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

FESTO

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →								
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión	Grado de filtración	Depósito	Purga de condensado
526489 526490	MS	4, 6	LFR	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	D5, D6, D7, D8	E, C	R, U	M, H, V, E2, E3, E4
Ejemplo de pedido								
526489	MS	4	- LFR	- AGA	- D6	- C	- R	- M

Tablas para realizar los pedidos								
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código		
M Nº de artículo		526489	526490					
Serie		Estándar			MS			MS
Tamaño		4	6		...			
Función		Unidad de filtro y regulador			-LFR			-LFR
Tamaño de conexión	Rosca G1/8	—		1	-1/8			
	Rosca G1/4		Rosca G1/4	1	-1/4			
	—		Rosca G3/8	1	-3/8			
	—		Rosca 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			
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			
Depósito	Depósito y funda de protección de material plástico				-R			
	Depósito metálico				-U			
Purga de condensado	Manual				-M			
	Semiautomático (P1 máx. 12 bar)			2	-H			
	Automático (P1 máx. 12 bar)			2	-V			
	Externa, automática, eléctrica	—	110 V AC, bornes	1 3	-E2			
	—	—	230 V AC, bornes	1 3	-E3			
	—	—	24 V DC, bornes	1 3	-E4			

1 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, **D8, E2, E3, E4, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, E11, WPM**

No con certificación UE EX4

3 **E2, E3, E4** Sólo con depósito metálico U

2 **H, V**

No con margen de regulación de la presión D8

Continúa: código de pedido

MS - **LFR** - - - - -

Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Referencias: conjunto modular

FESTO

→ ☐ Opcional								
Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Escape secundario	Botón giratorio	Cerradura	Tipo de fijación	Certificación UE	Certificación UL	Sentido del flujo
VS, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI, MPA	OS	LD	AS, E11	WR, WP, WPM, WB, WBM	EX4	UL1	Z
- A8 -	-	-	- LD -	- AS -	- WPM -	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
☐ Alternativas de manómetros	Placa ciega				-VS	
	Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro		-		-A8	
	Adaptador para manómetro NE 1/4, sin manómetro				-A4	
	Manómetro integrado, escala de color rojo y verde			☐ 4	-RG	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos			☐ 1 ☐ 5	-AD1	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos			☐ 1 ☐ 5	-AD2	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M12, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			☐ 1 ☐ 5	-AD3	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M12, salida conmutada NPN, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			☐ 1 ☐ 5	-AD4	
	Sensor de presión sin indicación, con. tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalm. abierto			☐ 1 ☐ 5	-AD7	
	Sensor de presión sin indicación, con. tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalm. cerrado			☐ 1 ☐ 5	-AD8	
	Sensor de presión sin indicación, con. tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalm. abierto			☐ 1 ☐ 5	-AD9	
	Sensor de presión sin indicación, con. tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalm. cerrado			☐ 1 ☐ 5	-AD10	
Manómetros con escalas alternativas	psi			☐ 6	-PSI	
	MPa			☐ 6	-MPA	
Escape secundario	Sin escape secundario				-OS	
Botón giratorio	Botón giratorio largo			☐ 7	-LD	
Cerradura	Para cerrar con candado (accesorio)				-AS	
	Botón giratorio con cerradura integrada			☐ 1	-E11	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación			☐ 8	-WR	
	Escuadra de fijación			☐ 9	-WP	
	Escuadra de fijación			☐ 1 ☐ 9	-WPM	
	Escuadra de fijación				-WB	
	Escuadra de fijación		-		-WBM	
Certificación UE	II 2GD según directiva de máquinas UE 94/9/EG				-EX4	
Certificación UL	cULus, ordinary location for Canada and USA				-UL1	
Sentido del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z	

☐ 4 RG La escala alternativa del manómetro en PSI sólo es una escala auxiliar

☐ 5 AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

Margen máx. de medición 10 bar

No con margen de regulación de la presión D8

☐ 6 PSI, MPA

No combinable con elementos sustitutivos de manómetro VS, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

☐ 7 LD

No con cerradura E11

☐ 8 WR

No combinable con botón giratorio largo LD

☐ 9 WP, WPM

Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

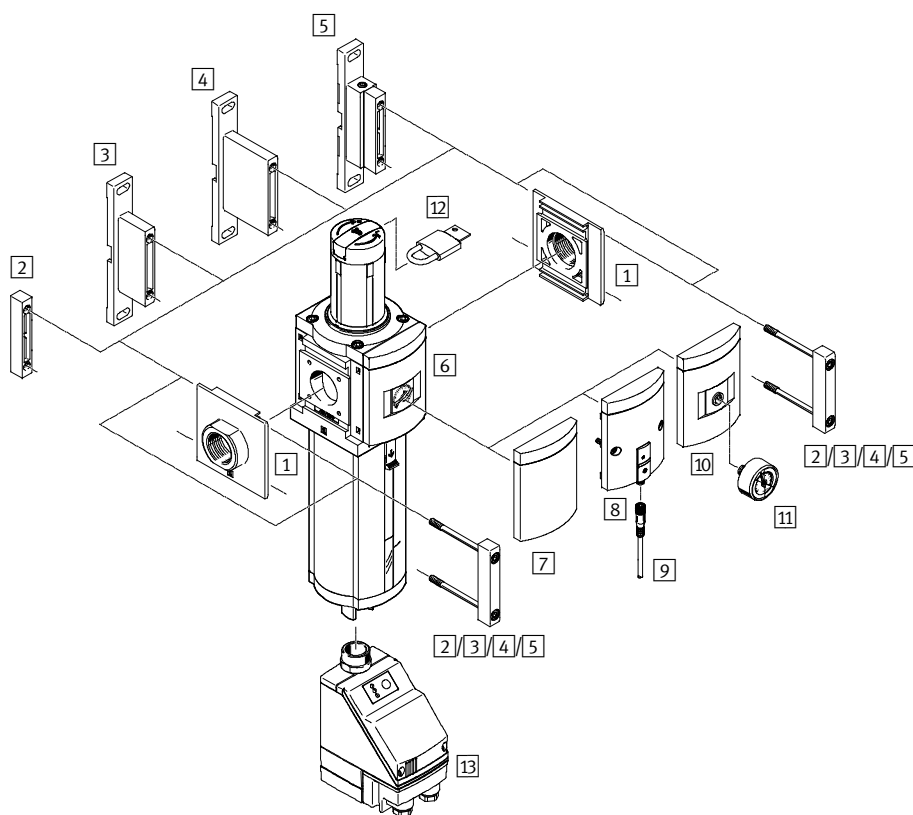
Continúa: código de pedido

- - - - - - - - -

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO



Importante

Otros accesorios:

– Elemento de unión de módulos
para combinación con tamaños
MS6, MS9 o MS12

→ Internet: rmv, armv

Elementos para el montaje y accesorios					
		Unidad individual			→ Página/ Internet
		Con rosca interior 3/4 o 1	Con placa base AG... Sin certificación UE EX4	Con certificación UE EX4	
1	Placa base MS9-AG...	–	■	■	ms9-ag
2	Elemento de unión de módulos MS9-MV	–	–	–	ms9-mv
3	Escuadra de fijación MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Escuadra de fijación MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Escuadra de fijación MS9-WPM	■	■	–	ms9-wp
6	Manómetro MS AG	■	■	■	34
7	Placa ciega VS	■	■	■	34
8	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	–	34
9	Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	–	47
10	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	■	■	■	34
11	Manómetro MA	■	■	■	47
12	Candado LRVS-D	■	■	■	47
13	Purga automática de condensado, con regulación eléctrica E2/E3/E4	■	■	–	34

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Código para el pedido

		MS	9	-	LFR	-	G	-	D6	-	E	U	M	-	DI	-	AG	-	BAR	-	AS
Serie																					
MS	Unidad de mantenimiento estándar																				
Tamaño																					
9	Patrón de 90 [mm]																				
Función de mantenimiento																					
LFR	Unidad de filtro y regulador																				
Tamaño de conexión																					
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base																				
Margen de regulación / Tipo de accionamiento																					
D6	0,5 ... 7 bar, accionamiento manual																				
D7	0,5 ... 12 bar, accionamiento manual																				
Grado de filtración																					
C	5 µm																				
E	40 µm																				
Protección del depósito del filtro																					
U	Integrado en la funda metálica																				
Purga del condensado																					
M	Manual con giro																				
V	Automática																				
Tipo de regulador																					
	Servopilotaje																				
DI	Directo (solo con margen de regulación D6)																				
Manómetro																					
AG	Manómetro MS																				
Escala del manómetro																					
BAR	bar																				
Con pasador de bloqueo para candado																					
AS	Botón giratorio encastrable o con llave (accesorio)																				

Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 34

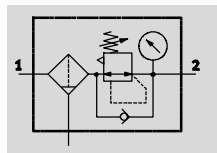
- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Purga del condensado
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Escape secundario
- Con pasador de bloqueo para candado
- Tipo de fijación
- Certificación UE
- Certificación UL
- Sentido alternativo del flujo

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Hoja de datos

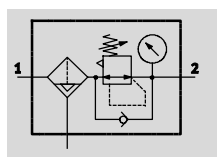
FESTO

Purga de condensado manual, con giro; manómetro



- - Caudal
8 000 ... 23 000 l/min
- - Temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión de entrada
1 ... 20 bar

Purga de condensado semiautomática o automática, con manómetro



Este equipo está constituido por un filtro y una válvula reguladora de presión que forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua retiene partículas de suciedad, depósitos minerales de los tubos, óxido y condensados.

- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de la presión primaria
- Buen grado de filtración de partículas y buena separación de los condensados
- Regulador de filtro y válvula de diafragma servopilotada o de accionamiento directo
- Gran caudal
- Suministrable con o sin escape secundario
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,5 ... 4 bar, 0,5 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Bloqueo contra accionamiento indebido, para asegurar los valores de ajuste
- Conexión para el montaje de manómetros de diversas formas
- A elegir con purga de condensado automática o semiautomática o con purga automática controlada eléctricamente
- Sensor de presión opcional
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 46
- Variante opcional EX4 para el uso en zonas 1, 2, 21 y 22 con peligro de explosión



Datos técnicos generales					
Conexión neumática 1, 2		G3/4	G1	G1/2 ... G1 1/2 (con placa base AG...)	– (sin rosca de conexión G)
Construcción		Regulador de filtro y válvula de diafragma servopilotada			
		Regulador de filtro y válvula de diafragma, de accionamiento directo			
Función de regulación	Servopilotaje	Presión inicial constante, con flujo inverso, con compensación de presión inicial, con escape secundario			
	accionamiento directo	Presión de salida constante, con flujo inverso, con/sin descarga secundaria			
Tipo de fijación		Con accesorios			
		Montaje en línea			
Posición de montaje		Vertical ± 5°			
Grado de filtración	[µm]	5 (Clase de pureza del aire en la salida: Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4])			
		40 (Clase de pureza del aire en la salida: Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4])			
Protección del depósito del filtro		Integrado en la funda metálica			
Purga del condensado		Manual con giro			
		Semiautomática			
		Automática			
		Automática, control eléctrico			
Seguridad contra accionamiento involuntario		Botón giratorio con pasador de bloqueo			
		Botón giratorio encastrable o con llave (accesorio)			
		Botón giratorio con cerradura incorporada			
Margen de regulación /	D5 [bar]	0,5 ... 4, accionamiento manual			
Tipo de accionamiento	D6 [bar]	0,5 ... 7, accionamiento manual			
	D7 [bar]	0,5 ... 12, accionamiento manual (0,5 ... 10 con variante de sensor de presión AD...)			
	D8 [bar]	0,5 ... 16, accionamiento manual (0,5 ... 10 con variante de sensor de presión AD...)			
Histéresis máxima de la presión	[bar]	0,4			
Indicación de presión		Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica			
		Con manómetro para la indicación de la presión de salida			
		Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida			
		G1/4 en preparación			
Cantidad máx. de condensado	[ml]	220			

• Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [l/min]				
Construcción	Regulador de filtro y válvula de diafragma servopilotada		Regulador de filtro y válvula de diafragma, de accionamiento directo DI	
Conexión neumática	G3/4	G1	G3/4	G1
D5: Margen de regulación de la presión 0,5 ... 4 bar				
Grado de filtración	5 µm	16 000 ±15% ²⁾	20 000 ±15% ²⁾	8 000 ±15% ²⁾
	40 µm	19 000 ±15% ²⁾	23 000 ±15% ²⁾	19 000 ±15% ²⁾
D6: Margen de regulación de la presión 0,5 ... 7 bar				
Grado de filtración	5 µm	13 000 ±15%	18 000 ±15%	18 000 ±15%
	40 µm	15 000 ±15%	20 000 ±15%	14 000 ±15%
D7: Margen de regulación de la presión 0,5 ... 12 bar				
Grado de filtración	5 µm	13 000 ±15%	18 000 ±15%	–
	40 µm	19 000 ±15%	20 000 ±15%	–
D8: Margen de regulación de la presión 0,5 ... 16 bar				
Grado de filtración	5 µm	10 000 ±15%	18 000 ±15%	–
	40 µm	19 000 ±15%	20 000 ±15%	–

1) Medición con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar y Δp = 1 bar

2) Medición con p1 = 10 bar y p2 = 4 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga del condensado	Manual con giro M	Semiautomática H	Automática V	Automática, control eléctrico E2/E3/E4
Presión de funcionamiento [bar]	1 ... 20	1,5 ... 12	2 ... 12	1 ... 16
Fluido de trabajo	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:–]
Temperatura ambiente [°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura ambiente con sensor de presión AD...	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50	+1 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	–10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del fluido con sensor de presión AD...	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 ¹⁾	2			
Certificación (variante UL1)	c UL us - Recognized (OL)			

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

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

ATEX	
Certificación UE	EX4
ATEX, categoría gas	II 2G
Ex-protección contra encendido gas	c T6 X
ATEX, categoría polvo	II 2D
EX-protección contra encendido polvo	c T60 °C X
ATEX, temperatura ambiente	–10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (purga de condensado manual con giro M)
	+5 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (purga de condensado semiautomática/automática H/V)
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

Pesos [g]		
Botón giratorio	Sin cerradura integrada E11	Con cerradura integrada E11
Unidad de filtro y regulador con funda metálica U	2 400	2 700
Unidad de filtro y regulador con funda metálica U y purga automática de condensado, con control eléctrico E2/E3/E4	2 800	3 100

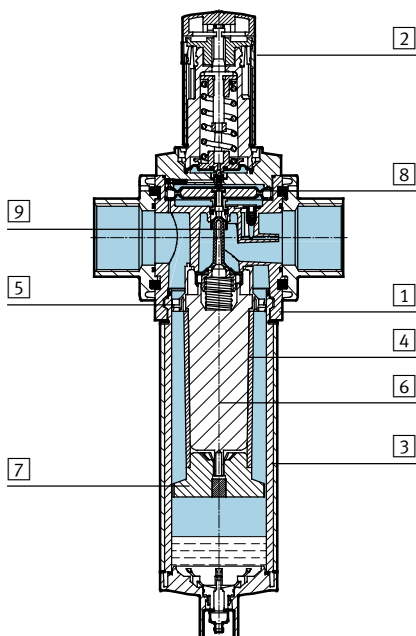
Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Materiales

Vista en sección



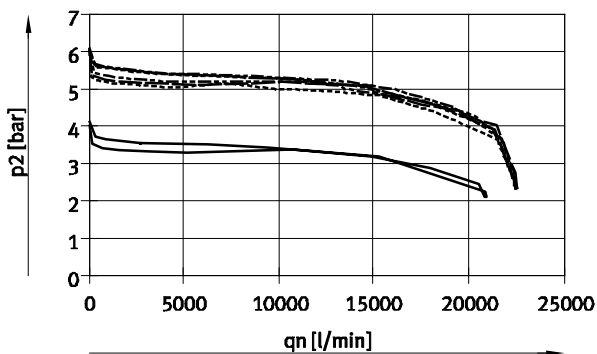
Unidad de filtro y regulador

1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón giratorio	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada E11	Aluminio
3	Depósito	Aleación de aluminio
	Mirilla	PA
4	Elemento filtrante	PE
5	Disco con ranuras helicoidales	POM
6	Soporte del filtro	POM
7	Plato separador	POM
8	Membrana	NBR
9	Empujador de la válvula	Aleación forjada de aluminio anodizado liso, NBR, POM
-	Tapa	PA reforzado
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
-	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS (exceptuando las variantes E2, E3 o E4)

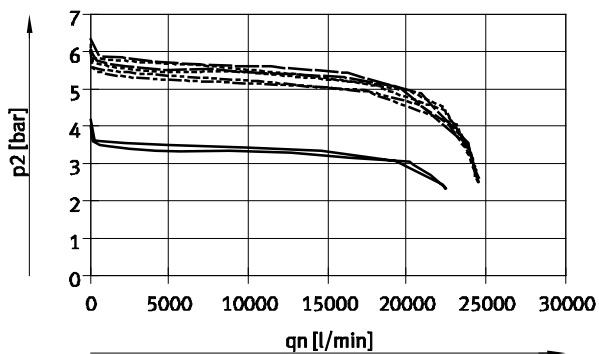
Caudal nominal normal q_n en función de la presión en la salida p_2 , con presión de funcionamiento de $p_1 = 10$ bar

Regulador de filtro y válvula de diafragma servopilotada

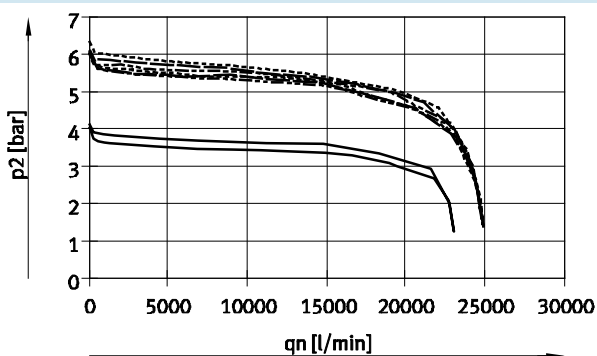
Grado de filtración 5 μm , conexión neumática G $\frac{3}{4}$



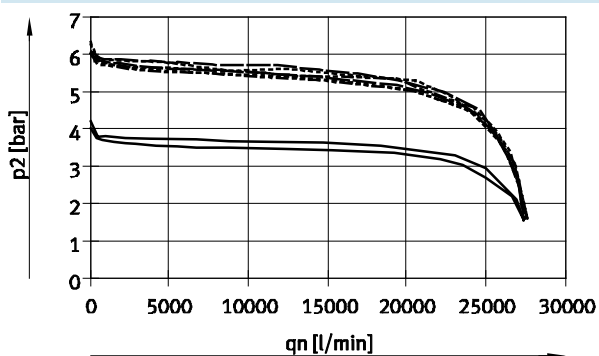
Grado de filtración 40 μm , conexión neumática G $\frac{3}{4}$



Grado de filtración 5 μm , conexión neumática G1



Grado de filtración 40 μm , conexión neumática G1



— D5: 0,5 ... 4 bar — D7: 0,5 ... 12 bar
- - - D6: 0,5 ... 7 bar - - - D8: 0,5 ... 16 bar

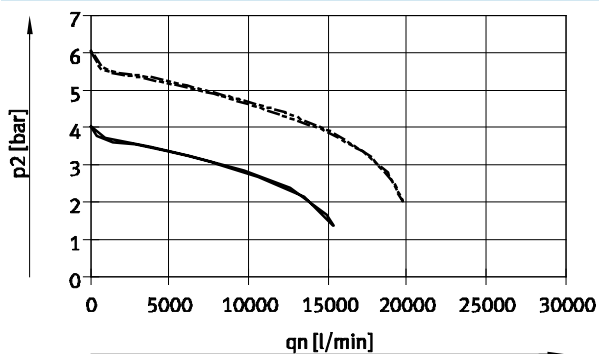
Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Hoja de datos

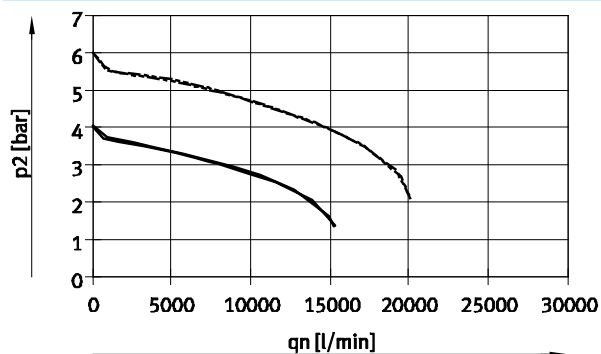
Caudal nominal normal q_n en función de la presión en la salida p_2 , con presión de funcionamiento de $p_1 = 10$ bar

Regulador de filtro y válvula de diafragma, de accionamiento directo DI

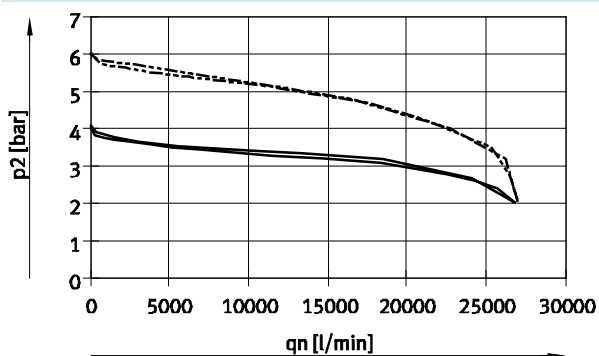
Grado de filtración $5\ \mu\text{m}$, conexión neumática $G\frac{3}{4}$



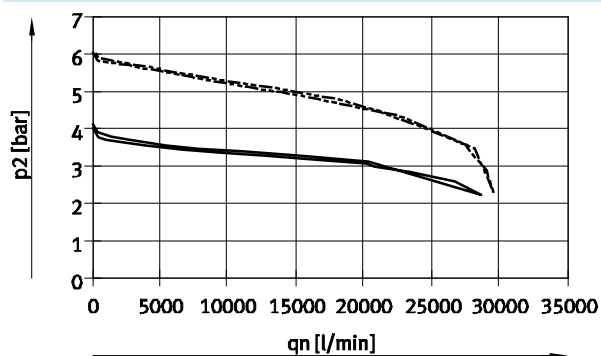
Grado de filtración $40\ \mu\text{m}$, conexión neumática $G\frac{3}{4}$



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



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



— D5: 0,5 ... 4 bar
- - - D6: 0,5 ... 7 bar

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

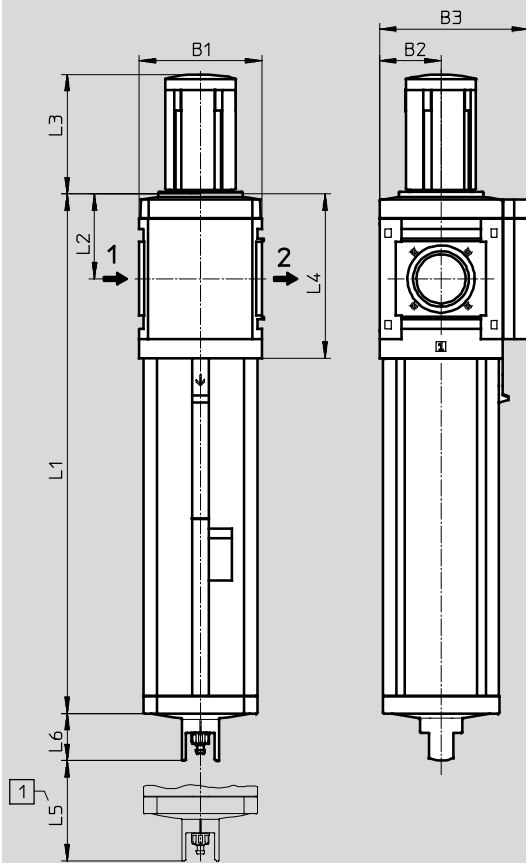
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Sin rosca G, placa ciega VS, botón giratorio con encastre



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	L1		L2		L3	L4		L5	L6
				servo- pilotada	accionam- iento directo DI	servo- pilotada	accionam- iento directo DI		servo- pilotada	accionam- iento directo DI		
MS9-LFR-G	90	45	109	320	313	69	62	86	127	120	150	34,5

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

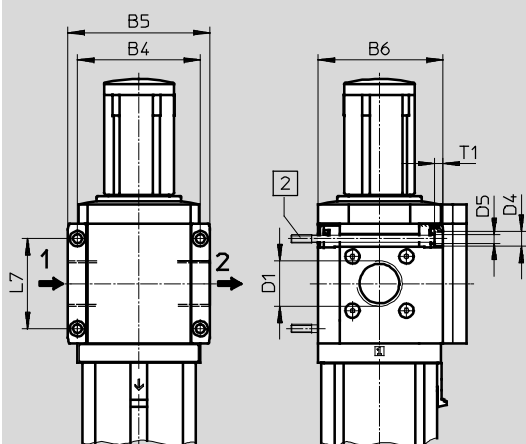
Hoja de datos

Dimensiones: conexión roscada / placa base

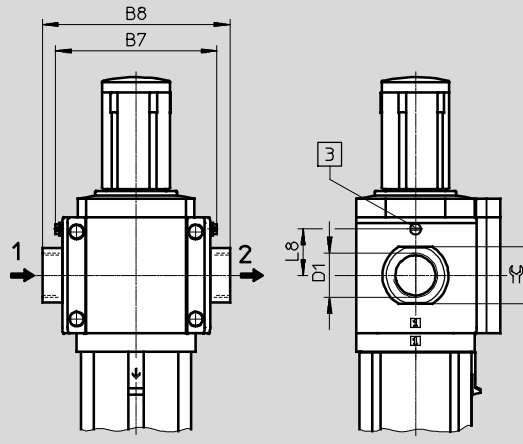
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

con rosca de conexión 3/4 o 1

con placa base AG...



2 Tornillo M6xmin.90 según DIN 912 (no incluido en el suministro) para montaje en la pared sin escuadra de fijación



3 Tornillo para conexión a tierra M4x8 (sólo con MS9-...-EX4)

→ Sentido del flujo

Tipo	B4	B5	B6	B7		B8	D1	D4	D5	L7	L8	T1	≡
					EX4						EX4		
MS9-LFR-3/4	90	104	91,5	-	-	-	G3/4	11	6,5	66	-	6	-
MS9-LFR-1						-	G1						
MS9-LFR-AGD	-	-	-	112	122	132	G1/2	-	-	-	35	-	30
MS9-LFR-AGE						132	G3/4						36
MS9-LFR-AGF						142	G1						41
MS9-LFR-AGG						162	G1 1/4						50
MS9-LFR-AGH						176	G1 1/2						55

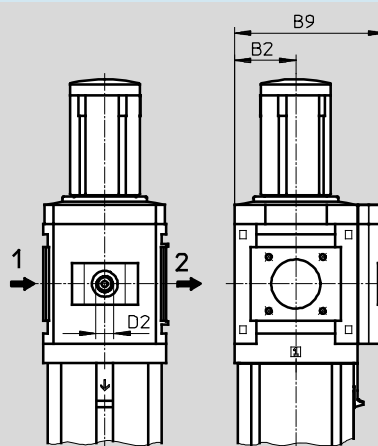
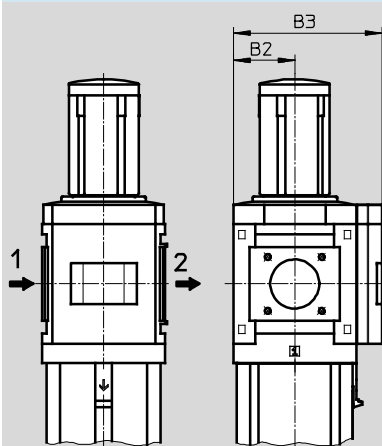
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Manómetro MS integrado, con escala estándar AG o con escala de parte roja y verde RG

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, sin manómetro



→ Sentido del flujo

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

⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Hoja de datos

FESTO

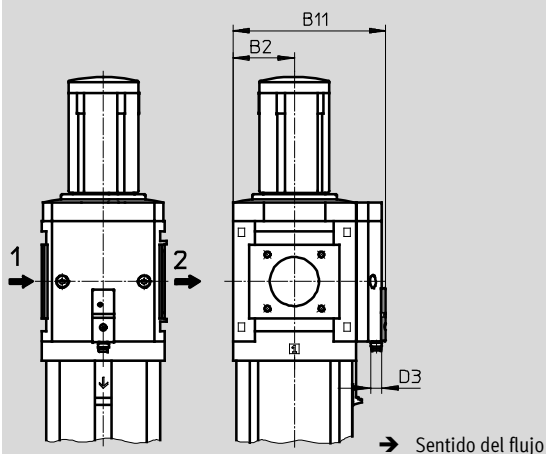
Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Sensor de presión sin indicación LCD

Hojas de datos → Internet: sde5

(sólo indicación del estado de conmutación) AD7 ... AD10



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

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

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

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

Tipo	B2	B11	D3
MS9-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8

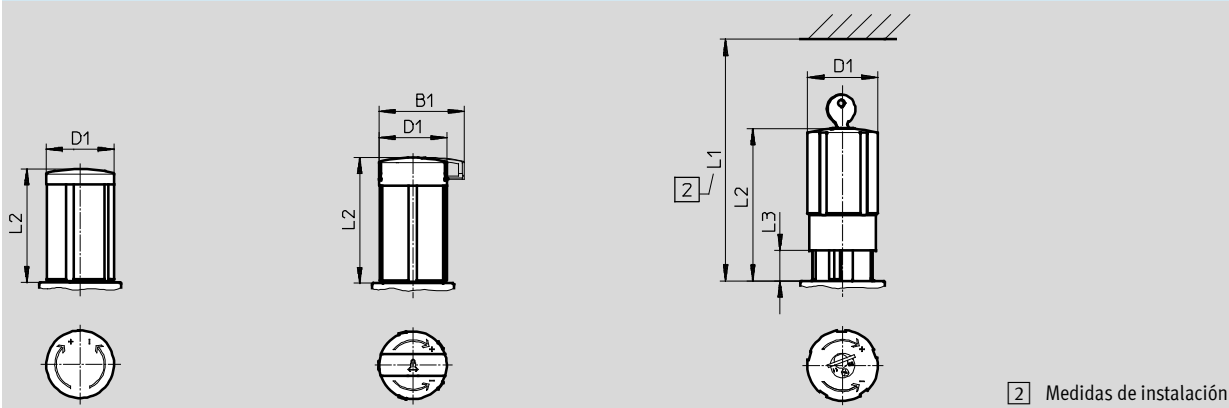
Dimensiones: botón giratorio

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Botón giratorio con pasador de bloqueo

Botón giratorio encastrable o con llave (accesorio AS)

Botón giratorio con cerradura integrada E11



Tipo	B1	D1	L1	L2	L3
MS9-LFR	–	52	–	86	–
MS9-LFR-...-AS	65	52	–	96	–
MS9-LFR-...-E11	–	52	174	114	25

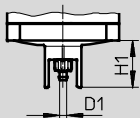
Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: purga de condensado

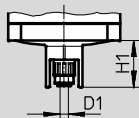
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Giro manual M / automático V



Boquilla para tubo flexible
PCN-4

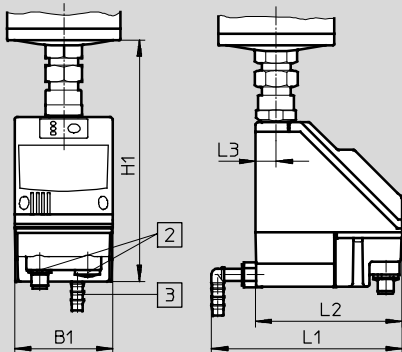
Semiautomática H



Conexión QS para tubo flexible
PUN-6/PAN-6

Automática, con regulación eléctrica E2/E3/E4

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



Purga de condensado PWEA:

- 2 Conexión eléctrica: Rosca de fijación PG9
- 3 Conexión para tubo flexible PUN-H-12x2, girable en 360°

Tipo	B1	D1	H1	L1	L2	L3
MS9-LFR-...-M/V	-	5	34,5	-	-	-
MS9-LFR-...-H		6				
MS9-LFR-...-E2/E3/E4	72	-	178	140	108	15

Referencias

Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, manómetro integrado, indicación en bar, botón giratorio encastrable, con llave (accesorio)

Tamaño	Purga del condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Regulador de filtro y válvula de diafragma servopilotada						
MS9	Manual con giro	–	564114	MS9-LFR-G-D6-CUM-AG-BAR-AS	564110	MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS
	Automática	–	564115	MS9-LFR-G-D6-CUV-AG-BAR-AS	564111	MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS
Regulador de filtro y válvula de diafragma, de accionamiento directo						
MS9	Manual con giro	–	564116	MS9-LFR-G-D6-CUM-DI-AG-BAR-AS	564112	MS9-LFR-G-D6-EUM-DI-AG-BAR-AS
	Automática	–	564117	MS9-LFR-G-D6-CUV-DI-AG-BAR-AS	564113	MS9-LFR-G-D6-EUV-DI-AG-BAR-AS

Referencias

Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, manómetro integrado, indicación en bar, botón giratorio encastrable, con llave (accesorio)

Tamaño	Purga del condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Regulador de filtro y válvula de diafragma servopilotada						
MS9	Manual con giro	–	564120	MS9-LFR-G-D7-CUM-AG-BAR-AS	564118	MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS
	Automática	–	564121	MS9-LFR-G-D7-CUV-AG-BAR-AS	564119	MS9-LFR-G-D7-EUV-AG-BAR-AS

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Referencias: conjunto modular

FESTO

M Indicaciones mínimas →								
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de presión / Accionamiento	Grado de filtración	Depósito	Purga del condensado
562531	MS	9	LFR	¾, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G	D5, D6, D7, D8	E, C	U	M, H, V, E2, E3, E4
Ejemplo de pedido								
562531	MS	9	- LFR	- G	- D5	- E	- U	- M

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo	562531				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	9			9	9
Función	Unidad de filtro y regulador			-LFR	-LFR
Tamaño de conexión	Rosca G¾		1	-¾	
	Rosca G1		1	-1	
	Placa base G½			-AGD	
	Placa base G¾			-AGE	
	Placa base G1			-AGF	
	Placa base G1¼			-AGG	
	Placa base G1½			-AGH	
	Módulo sin rosca exterior, sin placa base		1	-G	
Margen de 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	
Depósito	Depósito metálico			-U	-U
Purga del condensado	Manual			-M	
	Semiautomático (P1 máx. 12 bar)			-H	
	Automático (P1 máx. 12 bar)			-V	
	Externa, automática, eléctrica	110 V DC, bornes (P1 máx. 16 bar)	1	-E2	
		230 V DC, bornes (P1 máx. 16 bar)	1	-E3	
		24 V DC, bornes (P1 máx. 16 bar)	1	-E4	

1 ¾, 1, G, D8, E2, E3, E4, AD7, AD8, AD9, AD10, E11, WPM

No con certificación UE EX4

Continúa: código de pedido

562531 MS 9 - LFR - - - - U -

Unidades de filtro y regulador MS9-LFR, serie MS

Referencias: conjunto modular

FESTO

→								
O	M	O Opcional						
Tipo de regulador	Manómetros/ Manómetros alternativos	Manómetros con escalas alternativas	Escape secundario	Con pasador de bloqueo para candado	Tipo de fijación	Certificación UE	Certificación UL	Sentido alternativo del flujo
DI	AG, VS, A4, RG, AD7 ... AD10	PSI, MPA, BAR	OS	AS, E11	WP, WPM, WPB	EX4	UL1	Z
- DI	- AG	- BAR	- OS	- AS	-	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
 Tipo de regulador	Accionamiento directo			-DI	
 Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS			-AG	
	Placa ciega			-VS	
	Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)			-A4	
	Manómetro integrado, escala de color rojo y verde			-RG	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto		 	-AD7	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado		 	-AD8	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto		 	-AD9	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado		 	-AD10	
 Manómetros con escalas alternativas	Psi			-PSI	
	MPa			-MPA	
	bar			-BAR	
Escape secundario	Sin escape secundario			-OS	
Con pasador de bloqueo para candado	Con cerradura (accesorio)			-AS	
	Botón giratorio con cerradura integrada			-E11	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación			-WP	
	Escuadra de fijación		 	-WPM	
	Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia			-WPB	
Certificación UE	II 2GD según directiva de máquinas UE 94/9/EG			-EX4	
Certificación UL	cULus, ordinary location for Canada and USA			-UL1	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

 3/4, 1, G, D8, E2, E3, E4, AD7, AD8, AD9, AD10, E11, WPM

No con certificación UE EX4

 OS

Únicamente con sistema accionamiento DI

 WP, WPM, WPB

No con módulo G

 DI

No con margen de regulación de la presión D7, D8.

 RG

No con escala alternativa del manómetro en PSI

Escala en PSI únicamente como escala auxiliar

 AD7 ... AD10

Margen máximo de medición 10 bar

 PSI, MPA, BAR

No con elementos sustitutivos de manómetro VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10

Continúa: código de pedido

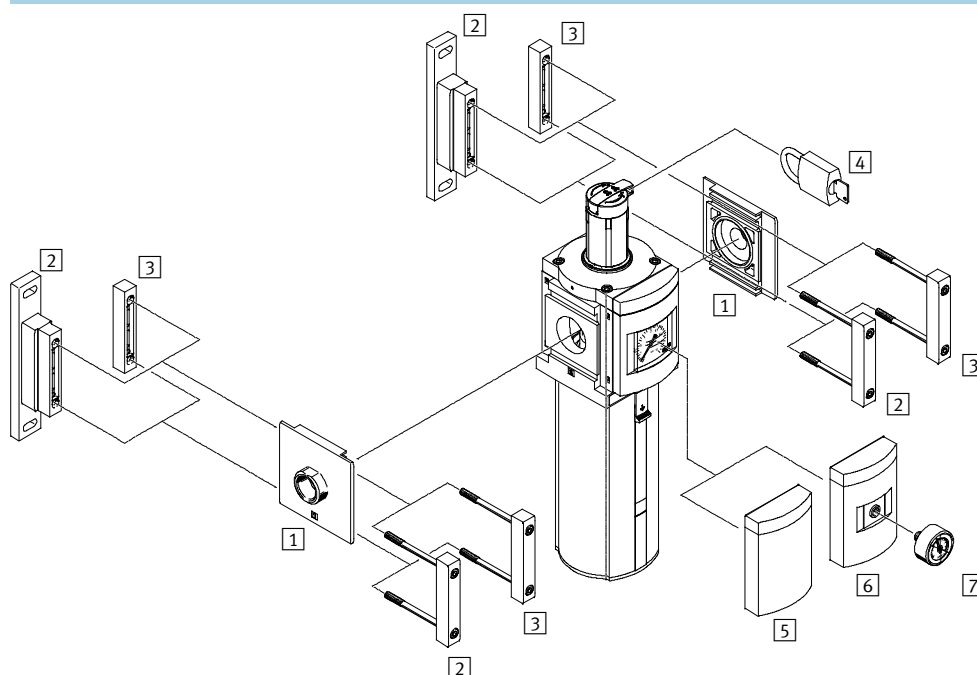
- - - - - - - - -

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR



Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS9 → Internet: armv

Elementos de fijación y accesorios		→ Página/Internet
1	Placa base MS12-AG...	ms12-ag
2	Escuadras de fijación MS12-WP	ms12-wp
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
4	Candado LRVS-D	47
5	Bulón de cierre VS	44
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	44
7	Manómetros MA	47

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

FESTO

Código para el pedido

		MS	12	-	LFR	-	G	-	D7	-	C	U	V	-	LD	-	AS
Serie																	
MS	Unidad de mantenimiento estándar																
Tamaño																	
12	Patrón de 124 [mm]																
Función de mantenimiento																	
LFR	Unidad de filtro y regulador																
Tamaño de conexión																	
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios																
Margen de regulación de la presión																	
D7	Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar																
Grado de filtración																	
C	5 µm																
E	40 µm																
Protección del depósito del filtro																	
U	Integrado en la funda metálica																
Purga de condensado																	
V	Automática																
Botón giratorio																	
LD	Botón giratorio largo																
Cerradura																	
AS	Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)																

Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 44

- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Purga de condensado
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Cerradura
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

FESTO

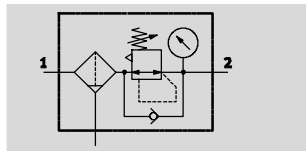
Hoja de datos

Función

Purga de condensado

Manual con giro

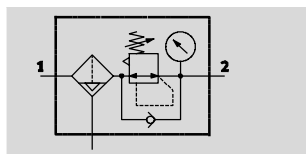
Con manómetro



Purga de condensado

Automática

Con manómetro



- - Caudal
11 000 ... 17 000 l/min
- - Temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento
0,8 ... 20 bar
- - www.festo.com

Juegos de piezas de
repuesto
→ 43



Este equipo está constituido por un filtro y una válvula reguladora de presión que forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua retiene partículas de suciedad, depósitos minerales de los tubos, óxido y condensados.

- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de la presión primaria
- Buen grado de filtración de partículas y buena separación de los condensados
- Gran caudal
- Válvula de membrana servopilotada, sin consumo propio de aire
- Tres márgenes de regulación de presión: 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Conexión para el montaje de manómetros de diversas formas
- A elegir con purga de condensado manual, automática o con purga automática controlada eléctricamente
- Seguridad contra accionamiento involuntario, para asegurar los valores de ajuste
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 46

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 ¹⁾		G1	G1¼	G1½
Construcción		Unidad de filtro y regulador, con o sin manómetro		
		Filtro sinterizado con separación por fuerza centrífuga		
		Válvula de reguladora de membrana, servopilotada		
Función de regulación		Presión de salida constante, con función de presión primaria, con escape secundario		
Tipo de fijación		Con accesorios		
		Montaje en línea		
Posición de montaje		Vertical ± 5°		
Grado de filtración [µm]		5		
		40		
Clase de pureza del aire en la salida		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm)		
		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)		
Protección del depósito del filtro		Integrado en la funda metálica		
Purga de condensado		Manual con giro		
		Automática		
		Automática, control eléctrico		
Seguridad contra accionamiento involuntario		Botón giratorio con enclavamiento		
		Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)		
		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 máxima de la presión [bar]		0,4		
Indicación de presión		Con manómetro		
Cantidad máx. de condensado [cm³]		400		

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → Internet: ms12-ag

- - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [l/min]					
Conexión neumática		G1	G1¼	G1½	G2
Grado de filtración	5 µm	11 000	11 500	12 000	14 000
	40 µm	12 000	12 500	13 000	17 000

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → Internet: ms12-ag
Medición con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 0,5 bar

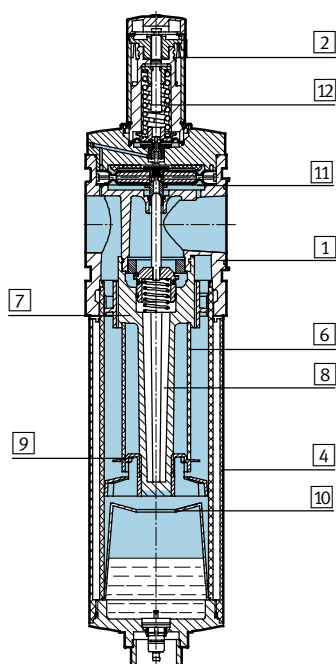
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Purga del condensado	Manual con giro M	Automática V	Automática, control eléctrico E2/E3/E4
Presión de funcionamiento [bar]	0,8 ... 20	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
	Gases inertes		
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	2		

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

Pesos [g]		
Botón giratorio	Sin cerradura integrada E11	Con cerradura integrada E11
Unidad de filtro y regulador con funda metálica U	7 000	7 300
Unidad de filtro y regulador con funda metálica U y purga de condensado automática, con control eléctrico E2/E3/E4	7 700	8 000

Materiales

Vista en sección



Unidad de filtro y regulador		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón de regulación	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada E11	Aluminio
4	Depósito metálico	Aleación de aluminio
6	Elemento filtrante	Bronce sinterizado
7	Disco con ranuras helicoidales	POM
8	Soporte del filtro	POM
9	Plato separador	POM
10	Disco amortiguador	POM
11	Membrana	NBR
12	Muelle mecánico	Acero
—	Juntas	NBR

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Caudal normal q_n en función de la presión secundaria p_2

Grado de filtración 40 μm

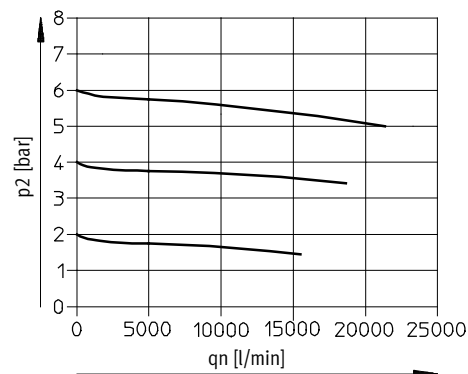
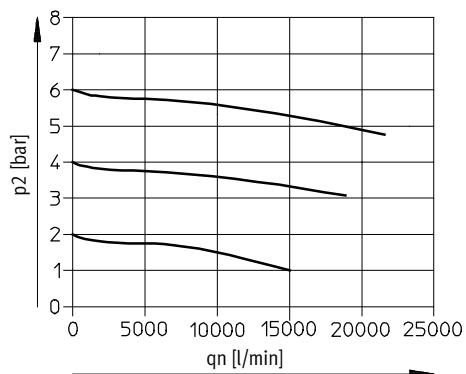
Con placa base MS12-AGF

Con placa base MS12-AGG

Conexión neumática G1

Conexión neumática G1¼

Presión de entrada $p_1 = 10 \text{ bar}$



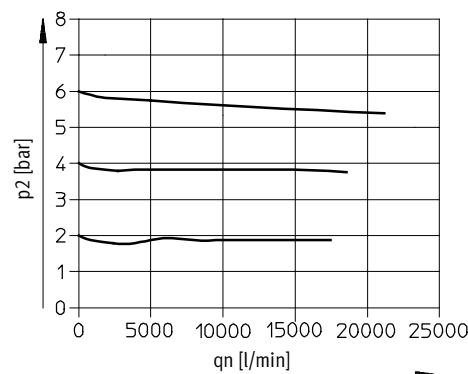
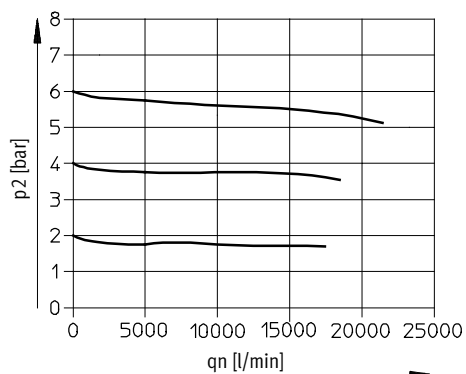
Con placa base MS12-AGH

Con placa base MS12-AGI

Conexión neumática G1½

Conexión neumática G2

Presión de entrada $p_1 = 10 \text{ bar}$



Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

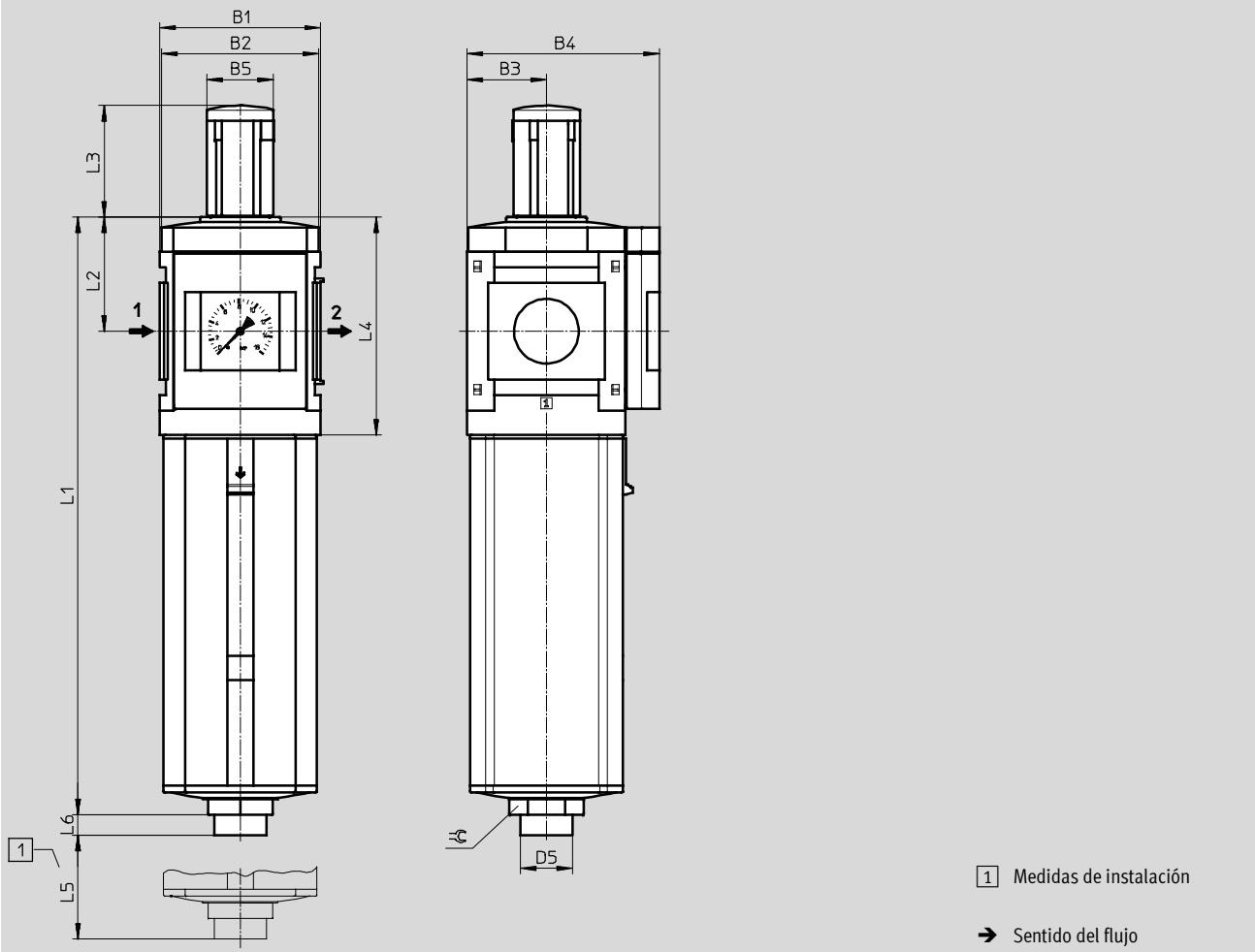
FESTO

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Con manómetro integrado, unidad de indicación [bar], botón giratorio largo con enclavamiento



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	D5 Ø	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MS12-LFR-...-LD	124	122	61	148	52	40	460	88	86	168	250	16

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

FESTO

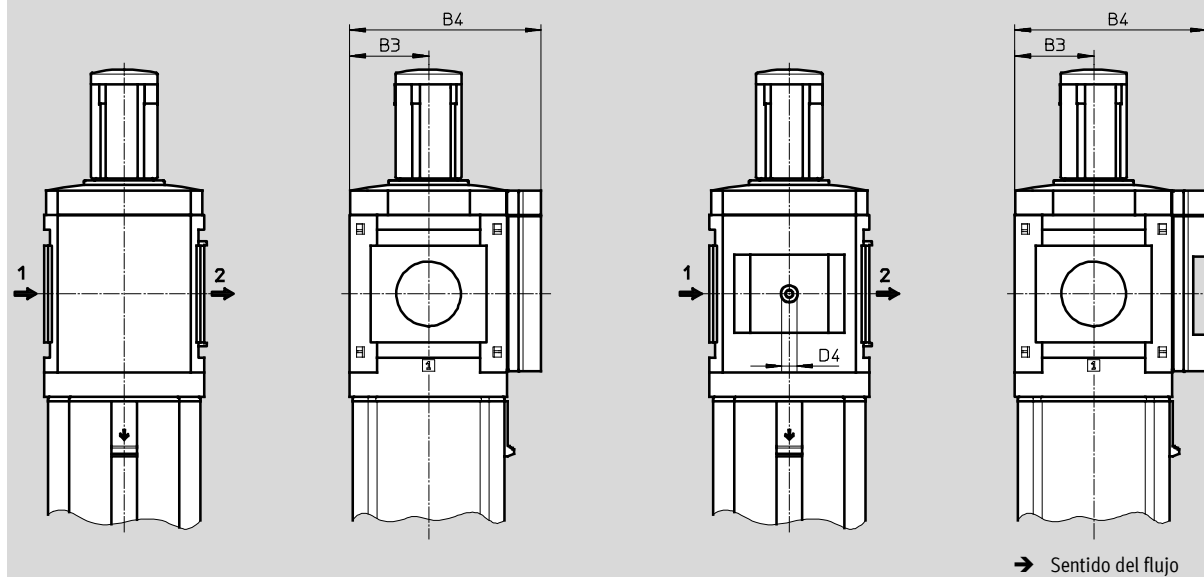
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Cierre VS

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)



Tipo	B3	B4	D4
MS12-LFR-...-VS	61	148	–
MS12-LFR-...-A4	61	148	G1/4

– Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

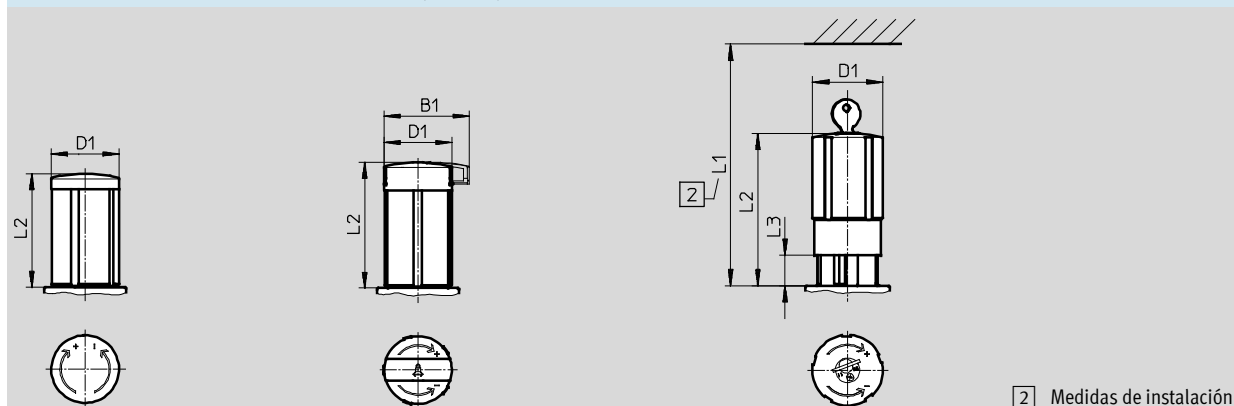
Dimensiones: botón giratorio

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Botón giratorio largo con enclavamiento LD

Botón giratorio largo con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio) LD-AS

Botón giratorio con cerradura integrada E11



Tipo	B1	D1	L1	L2	L3
MS12-LFR-...-LD	–	52	–	86	–
MS12-LFR-...-LD-AS	65	52	–	96	–
MS12-LFR-...-E11	–	52	174	114	25

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

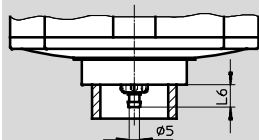
FESTO

Hoja de datos

Dimensiones: purga de condensado

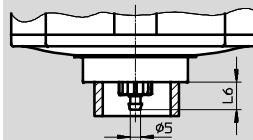
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Manual con giro M



Boquilla para tubo flexible
PCN-4

Automático V



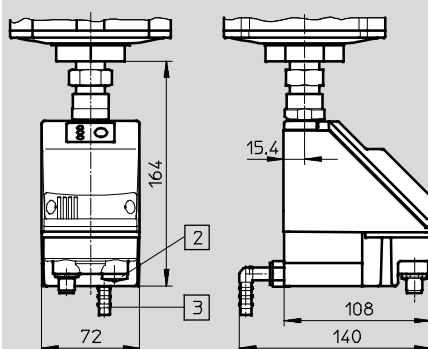
Boquilla para tubo flexible
PCN-4

Tipo	L6
MS12-LFR-...-M	11

Tipo	L6
MS12-LFR-...-V	13

Automático, control eléctrico E2/E3/E4

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



Purga de condensado PWEA:

- 2 Conexión eléctrica: Rosca de fijación PG9
- 3 Conexión para tubo flexible PUN-H-12x2, girable en 360°

Referencias

Margen de regulación de la presión 0,5 ... 12 bar, depósito metálico, con manómetro integrado, unidad de indicación [bar], botón giratorio largo con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)

Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS12	Automática	G1...G2 ¹⁾	537150	MS12-LFR-G-D7-CUV-LD-AS	537149	MS12-LFR-G-D7-EUV-LD-AS

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → Internet: [ms12-ag](http://ms12-ag.festo.com)

· · · Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Referencias: repuestos

Tamaño	Nº art.	Tipo
MS12	673586	MS12-LR/LFR

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

FESTO

Referencias: producto modular

M Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión	Grado de filtración	Depósito
535022	MS	12	LFR	AGF, AGG, AGH, AGI, G	D6, D7, D8	E, C	U
Ejemplo de pedido							
535022	MS	12	- LFR	- AGF	- D6	- C	- U

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	124	Condicio- nes	Código	Entrada código
M Nº de artículo		535022			
Serie		Estándar		MS	MS
Tamaño		12		12	12
Función		Unidad de filtro y regulador		-LFR	-LFR
Tamaño de conexión		Placa base G1		-AGF	
		Placa base G1¼		-AGG	
		Placa base G1½		-AGH	
		Placa base G2		-AGI	
		Módulo sin rosca exterior, 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	
↓ Depósito		Depósito metálico		-U	-U

Continúa: código de pedido

535022	MS	12	- LFR	-	-	-	- U
--------	----	----	-------	---	---	---	-----

Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

FESTO

Referencias: producto modular

→ ☐ M						
☐ O Opcional						
Purga de condensado	Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Botón giratorio	Cerradura	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
M, V, E2, E3, E4	VS, A4	PSI, MPA	LD	AS, E11	WP	Z
- E2	-	-	- LD	- AS	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código	
↓ ☐ M	Purga de condensado	Manual		-M		
		Automático (P1 máx. 12 bar)	☐ 1	-V		
		Purga eléctrica automática externa de condensado, 110 V AC, bornes		-E2		
		Purga eléctrica automática externa de condensado, 230 V AC, bornes		-E3		
		Purga eléctrica automática externa de condensado, 24 V DC, bornes		-E4		
☐ O	Alternativas de manómetros	Bulón de cierre		-VS		
		Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)		-A4		
	Manómetros con escalas alternativas	psi	☐ 2	-PSI		
		MPa	☐ 2	-MPA		
	Botón giratorio	Botón giratorio largo	☐ 3 ☐ 4	-LD		
	Cerradura	Para cerrar con candado (accesorio)		-AS		
		Botón giratorio con cerradura integrada	☐ 3	-E11		
	Tipo de fijación	Escuadras de fijación	☐ 5	-WP		
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z		

- ☐ 1 V No con margen de regulación de la presión D8
☐ 2 PSI, MPA No combinable con elementos sustitutivos de manómetro VS, A4
☐ 3 LD, E11 Debe elegirse el botón giratorio LD o la cerradura integrada E11
☐ 4 LD No con cerradura E11
☐ 5 WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI

Continúa: código de pedido

- - - - - - -

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

Accesorios

FESTO

Cartuchos filtrantes

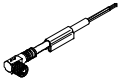


Referencias			
Tamaño	Grado de filtración [µm]	Nº art.	Tipo
MS4	5 (color: azul)	534501	MS4-LFP-C
	40 (color: blanco)	534502	MS4-LFP-E
MS6	5 (color: azul)	534499	MS6-LFP-C
	40 (color: blanco)	534500	MS6-LFP-E
MS9	5	570309	MS9-LFP-C
	40	570310	MS9-LFP-E
MS12	5	537143	MS12-LFP-C
	40	537144	MS12-LFP-E

Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

FESTO

Accesorios

Referencias: Cables NEBU-M8				Hojas de datos → Internet: nebu	
	Conexión eléctrica	Cantidad de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	M8x1, conector recto tipo zócalo	3	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	M8x1, conector acodado tipo zócalo	3	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

Referencias: Cables NEBU-M12				Hojas de datos → Internet: nebu	
	Conexión eléctrica	Cantidad de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	M12x1, conector recto tipo zócalo	4	2,5	550326	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4
			5	541328	NEBU-M12G5-K-5-LE4
	M12x1, conector acodado tipo zócalo	4	2,5	550325	NEBU-M12W5-K-2.5-LE4
			5	541329	NEBU-M12W5-K-5-LE4

Referencias: Manómetro MA					
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Escala		Nº art. Tipo
			[bar]	[psi]	
	Manómetro MA, DIN NE 837-1				
	Hojas de datos → Internet: ma				
	40	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	187080 MA-40-16-R $\frac{1}{4}$ -EN
			0 ... 25	0 ... 360	187081 MA-40-25-R $\frac{1}{4}$ -EN
		G $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	183901 MA-40-16-G $\frac{1}{4}$ -EN
	Manómetro MA, DIN NE 837-1, con zona roja/verde				
	Hojas de datos → Internet: ma				
	40	R $\frac{1}{8}$	0 ... 16	–	525726 MA-40-16-R $\frac{1}{8}$ -E-RG
	50	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	–	525729 MA-50-16-R $\frac{1}{4}$ -E-RG

Referencias: Candado LRV5-D			
	Peso [g]	Nº art.	Tipo
	120	193786	LRV5-D