

Filtro submicrónico MS9N-LFM-A

FESTO



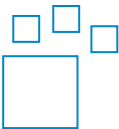
Características

Información resumida

- Filtro de gran rendimiento para una gran pureza del aire comprimido.
- Con rosca de conexión NPT
 - Eliminación de aerosoles contenidos en el aire comprimido
 - Calidad del aire según ISO 8573-1:2010
 - Disponible con manómetro diferencial para indicar el ensuciamiento
 - Disponible con indicador electrónico de obstrucción del filtro

Referencias de pedido: conjunto modular

Enlace [ms9-lfm-a](#)



Producto configurable
Este producto y todas sus variantes pueden pedirse usando el configurador.

Tamaños

- Patrón uniforme: 90 mm
Caudal nominal normal:
- 325 ... 7800 l/min

Conexión neumática

- Dependiendo del tamaño, se pueden seleccionar diversos tipos de conexión:
- Para racores individuales que se sujetan mediante una rosca interior.
 - Placas base de rosca interior

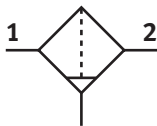
Versión de la funda

Protección de carcasa mediante carcasa metálica integrada.

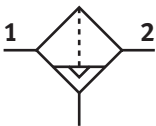
Purga de condensado

- Se pueden seleccionar las siguientes funciones:
- manual
 - semiautomático
 - totalmente automático
 - Totalmente automática, normalmente cerrada

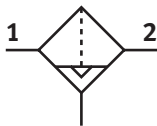
[M] Manual



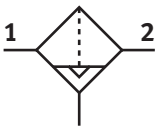
[H] Semiautomático



[V] Automático



[VC] Totalmente automático, normalmente cerrado

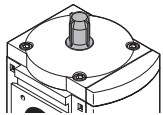


Características

Solicitud de cambio de filtro

Opcionalmente con indicador de presión diferencial para contaminación del filtro.

[DA] Indicador de presión diferencial, óptico



Tipo de fijación

[WP] Escuadra de fijación en versión básica



- Elemento de fijación y unión para unidad de mantenimiento combinada o para unidad individual con placas base
- En combinación con la placa de conexión MS9-AQ... para montaje mural de un solo aparato

[WPB] Escuadra de fijación para distancia grande a la pared



- Para conectar los módulos para el montaje mural
- En combinación con la placa de conexión MS9-AQ... para montaje mural de un solo aparato

[WPM] Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento



- Elemento de fijación y unión para unidad de mantenimiento combinada
- Colgar y descolgar rápidamente la unidad de mantenimiento combinada
- Pieza distanciadora para mantener la distancia apropiada para el montaje
- Misma distancia hasta la pared en combinación con la serie MS6, utilizando la escuadra de fijación MS6-WPB

Certificación UE

Variante de equipo EX4 opcional para el uso en ámbitos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22

Certificación UL

Variante de unidad opcional UL1, que cumple los requisitos de seguridad para los mercados canadiense y estadounidense.

Sentido de flujo

Disponible con sentido de flujo opuesto.

Códigos del producto

001	Serie	
MS	Serie MS	

002	Tamaños	
9	Patrón uniforme de 90 mm	

003	Función	
LFM	Filtro micrónico y submicrónico	

004	Conexión neumática	
3/4	Rosca interior G3/4	
1	Rosca interior G1	
AGD	Placa base G1/2	
AGE	Placa base G3/4	
AGF	Placa base G1	
AGG	Placa base G1 1/4	
AGH	Placa base G1 1/2	
AQR	Placa base 1/2 NPT	
AQS	Placa base 3/4 NPT	
AQT	Placa base 1 NPT	
AQU	Placa base 1 1/4 NPT	
AQV	Placa base 1 1/2 NPT	
G	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	
N3/4	Rosca interior 3/4 NPT	
N1	Rosca interior 1 NPT	

005	Diseño del filtro	
A	0,01 µm	
B	1 µm	

006	Versión de la funda	
U	Aluminio	

007	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	Automático	
VC	Totalmente automático, normalmente cerrado	

008	Caudal	
	Estándar	
HF	Caudal alto	

009	Solicitud de cambio de filtro	
	Sin	
DA	Indicador de presión diferencial, óptico	
DN	Indicación de la obstrucción del filtro, conector M8, NPN, 3 pines	
DNI	Indicación de la obstrucción del filtro, conector M12, NPN, 4 pines, salida analógica 4...20 mA	
DP	Indicación de la obstrucción del filtro, conector M8, PNP, 3 pines	
DPI	Indicación de la obstrucción del filtro, conector M12, PNP, 4 pines, salida analógica 4...20 mA	

010	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	

011	Certificación UE	
	Ninguno	
EX4	II 2GD	

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

013	Sentido de flujo	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales

Caudal	Estándar []		Caudal alto [HF]	
Conexión neumática 1	3/4 NPT	1 NPT	3/4 NPT	1 NPT
Conexión neumática 2	3/4 NPT	1 NPT	3/4 NPT	1 NPT
Tamaño	9			
Forma constructiva	Filtro de fibras			
Grado de filtración	0,01 µm			
Tipo de fijación	A elegir: Instalación en la tubería Con accesorios			
Posición de montaje	Vertical +/- 5°			
Clase de pureza del aire en la salida	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [3::2]			
Grado de eficacia del filtro	99,9999%			
Purga de condensado	Totalmente automático, Manual sin enclavamiento, Giro manual			
Volumen máx. de condensado	225 ml			
Grado de separación de partículas finas	99,995%			
Grado de separación del aerosol de aceite	99%			
MPPS	0,08 µm		0,1 µm	
Grado de separación MPPS	99,981%		99,968%	

Caudal nominal normal qnN

Caudal	Estándar []		Caudal alto [HF]	
Caudal normal mín. para clase de pureza del aire	325 l/min		390 l/min	
Caudal normal máx. para clase de pureza del aire	6.500 l/min		7.800 l/min	

Condiciones de funcionamiento y del entorno

Purga de condensado	Totalmente automático, Manual sin enclavamiento		Giro manual
Presión de funcionamiento	0,2 ... 1,2 MPa		0 ... 2 MPa
Presión de funcionamiento	2 ... 12 bar		0 ... 20 bar
Presión de funcionamiento	29 ... 174 psi		0 ... 290 psi
Medio de funcionamiento ¹⁾	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:-:4]		
Temperatura ambiente	5 ... 60°C	-10 ... 60°C	
Temperatura del medio	5 ... 60°C	-10 ... 60°C	
Temperatura de almacenamien- to	-10 ... 60°C		
Clase de resistencia a la corro- sión CRC ²⁾	2 - riesgo de corrosión moderado		

1) Con el filtro submicrónico MS-LFM-A se recomienda prefiltrar el aire comprimido con un filtro submicrónico MS-LFM-B (grado de filtración 1 µm)

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

ATEX

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 Ex	+5°C ≤ Ta ≤ +60°C		
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) ¹⁾	Según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)		
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad) ²⁾	Según las disposiciones EX de Reino Unido		

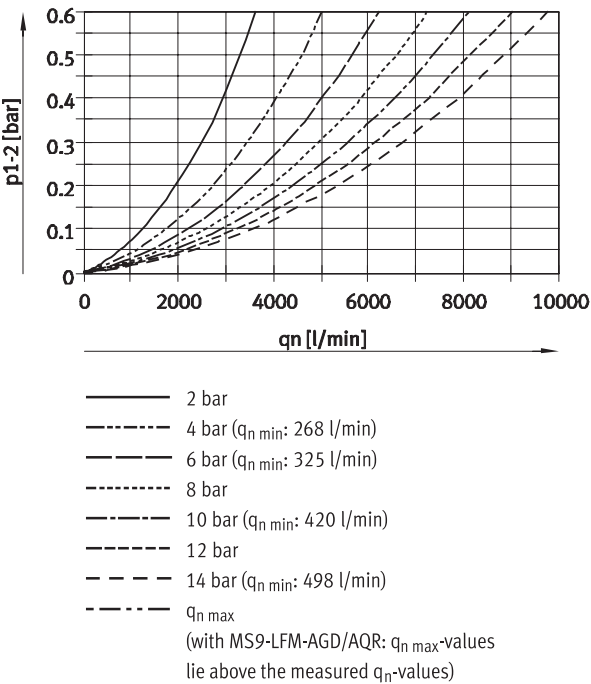
1) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfm → Support/Downloads.

2) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-lfm → Support/Downloads.

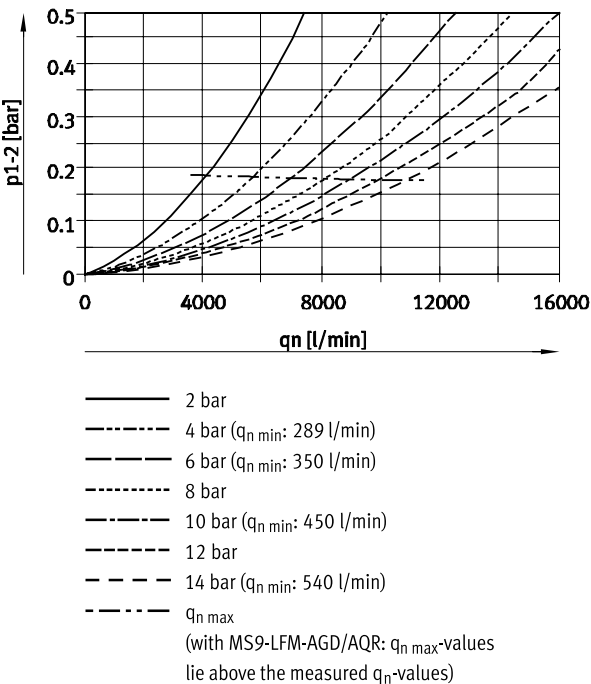
Hoja de datos

Materiales	
Material del cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Material de la funda	Aleación de forja de aluminio
Material pantalla visual	PA
Material del filtro	Fibra de borosilicato
Material de las juntas	NBR
Conformidad PWIS	VDMA24364-B1/B2-L

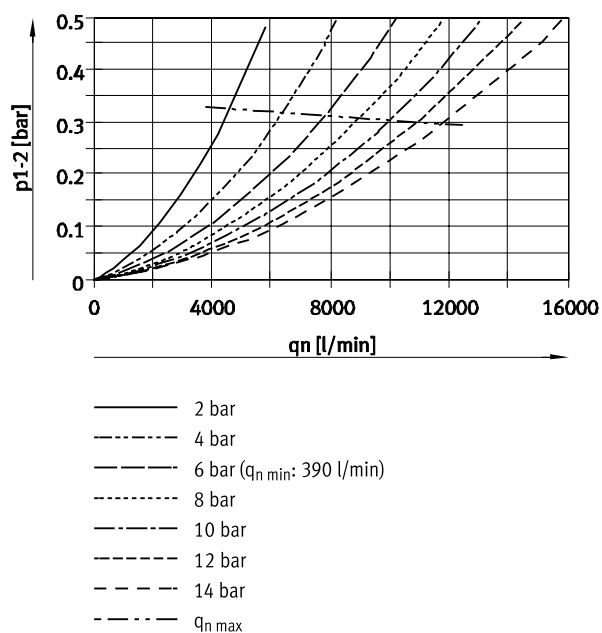
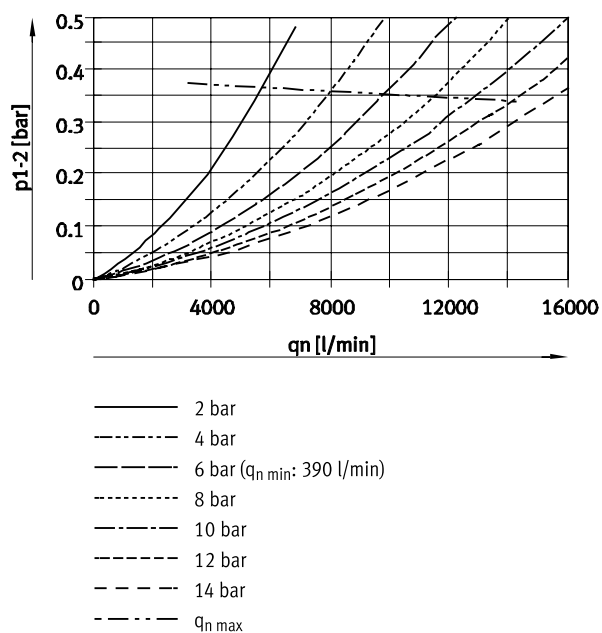
Caudal normal qn en función de la presión diferencial Δp1-2 (conexión neumática 1/2 NPT)



Caudal normal qn en función de la presión diferencial Δp1-2 (conexión neumática 3/4 NPT)

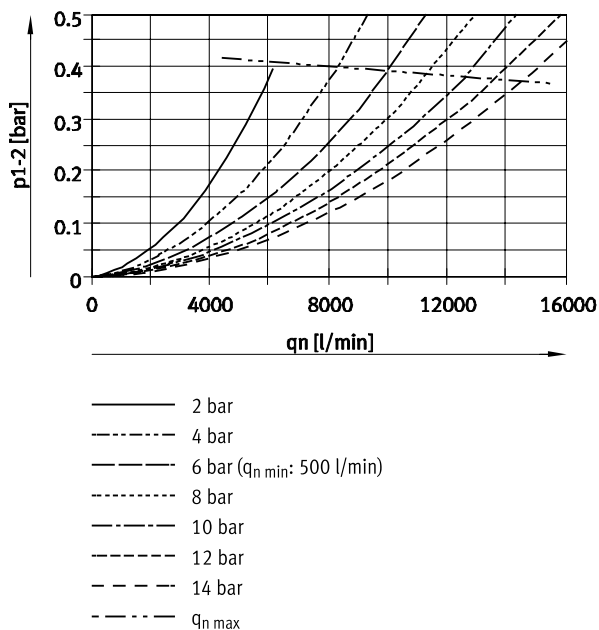


Hoja de datos

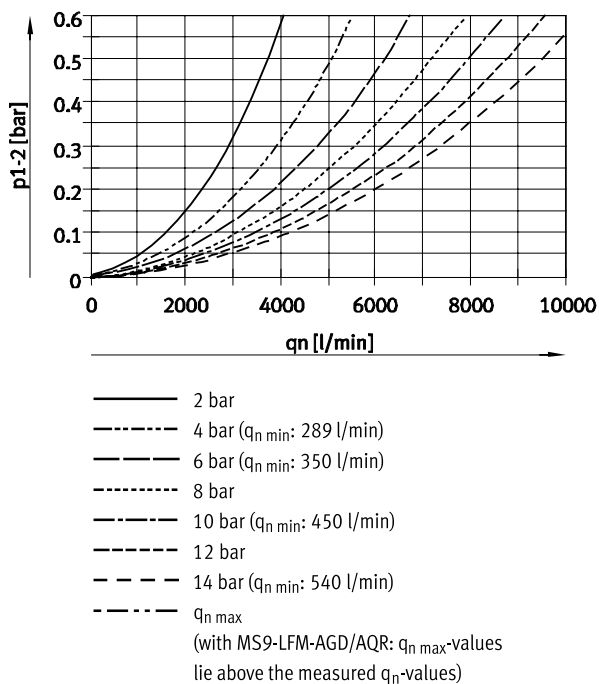
Caudal normal q_n en función de la presión diferencial Δp_{1-2} (conexión neumática 1 NPT)Caudal normal q_n en función de la presión diferencial Δp_{1-2} (conexión neumática 1 1/4 NPT)

Hoja de datos

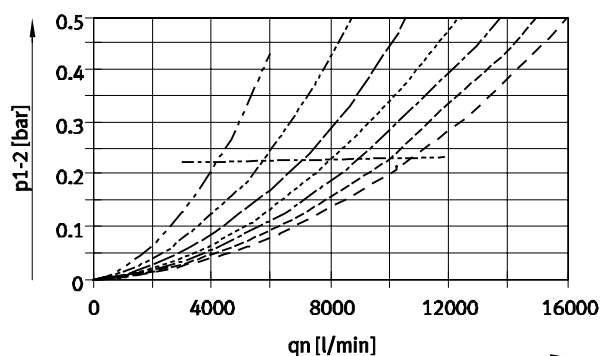
Caudal normal q_n en función de la presión diferencial Δp_{1-2} (conexión neumática 1 1/2 NPT)



Caudal normal q_n en función de la presión diferencial Δp_{1-2} (conexión neumática 3/4 NPT – alto caudal HF)



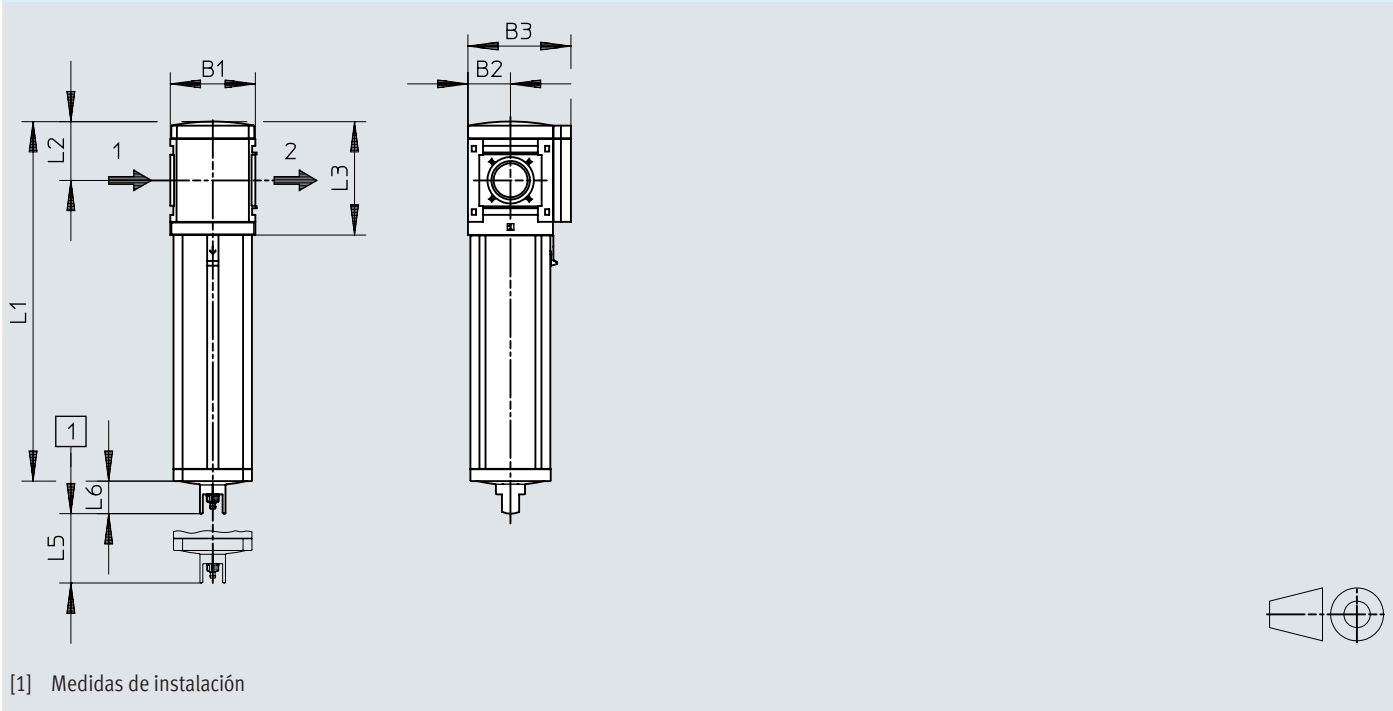
Hoja de datos

Caudal normal q_n en función de la presión diferencial Δp_{1-2} (conexión neumática 1 NPT – alto caudal HF)

- 2 bar
- - - 4 bar ($q_{n \text{ min}}$: 289 l/min)
- - - 6 bar ($q_{n \text{ min}}$: 350 l/min)
- - - 8 bar
- - - 10 bar ($q_{n \text{ min}}$: 450 l/min)
- - - 12 bar
- - - 14 bar ($q_{n \text{ min}}$: 540 l/min)
- - - $q_{n \text{ max}}$
(with MS9-LFM-AGD/AQR: $q_{n \text{ max}}$ -values
lie above the measured q_n -values)

Dimensiones

Dimensiones – Módulo sin rosca de conexión, sin placa base G Descargar datos CAD www.festo.com



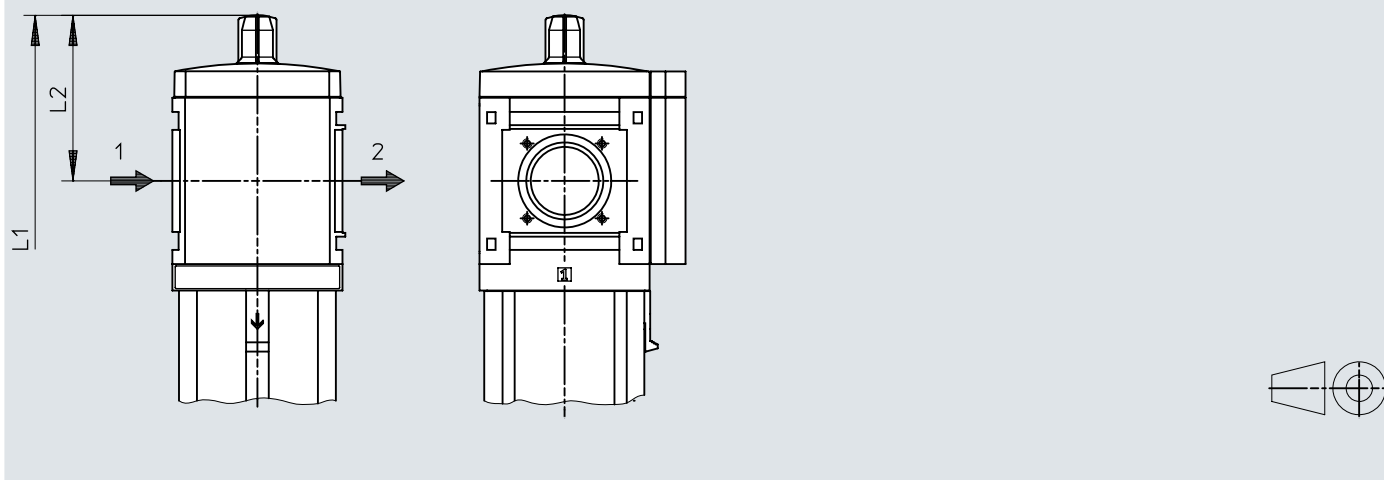
	B1	B2	B3	L1		L2	L3	L5	L6
				1)	2)				
MS9-LFM-G	90	45	109	380,5	480,5	62	120	50	34,5

1) Estándar
2) Gran caudal HF

Dimensiones

Dimensiones – Módulo sin rosca de conexión, sin placa base G, con indicador de presión diferencial DA

Descargar datos CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	1)	L1	L2	L3	L5	L6
				2)					
MS9-LFM-G-...-DA	90	45	109	405,5	505,5	88	120	50	34,5

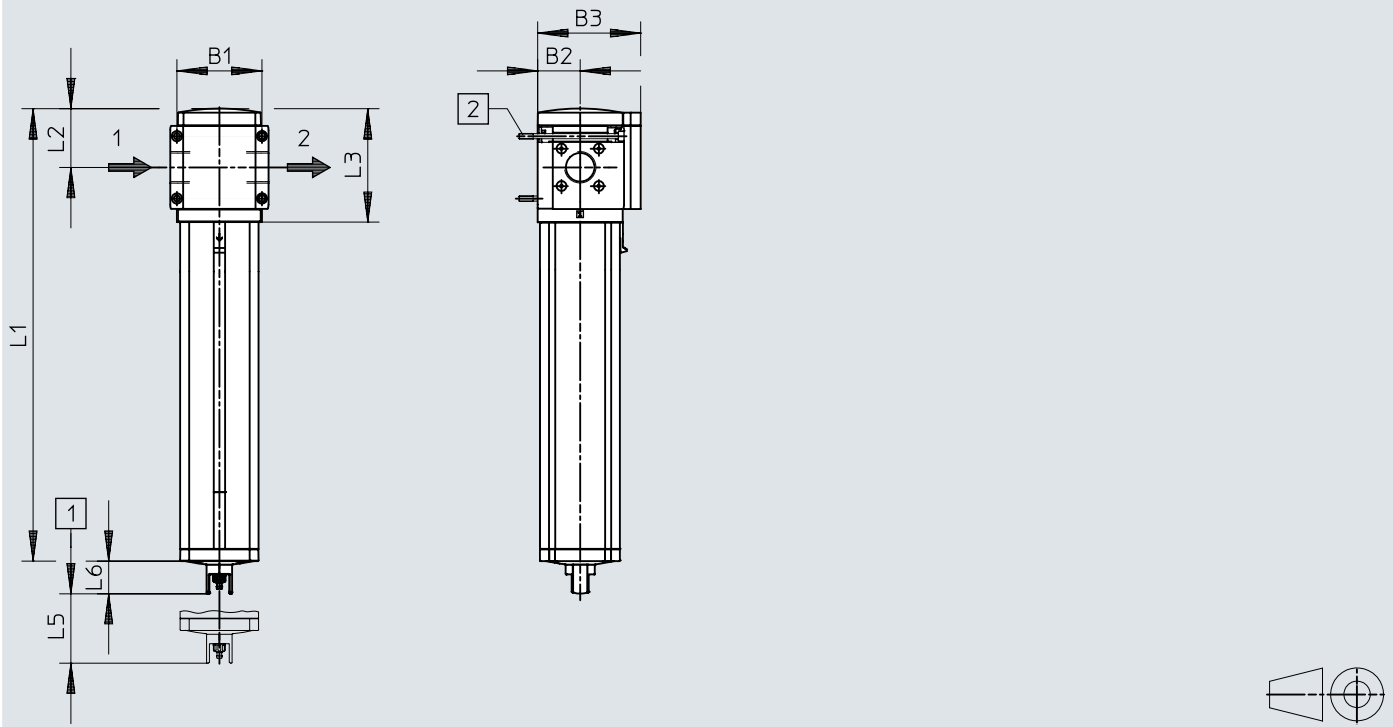
1) Estándar

2) Gran caudal HF

Dimensiones

Dimensiones – Rosca de conexión/placa base con rosca interior 3/4, 1, N3/4, N1

Descargar datos CAD www.festo.com

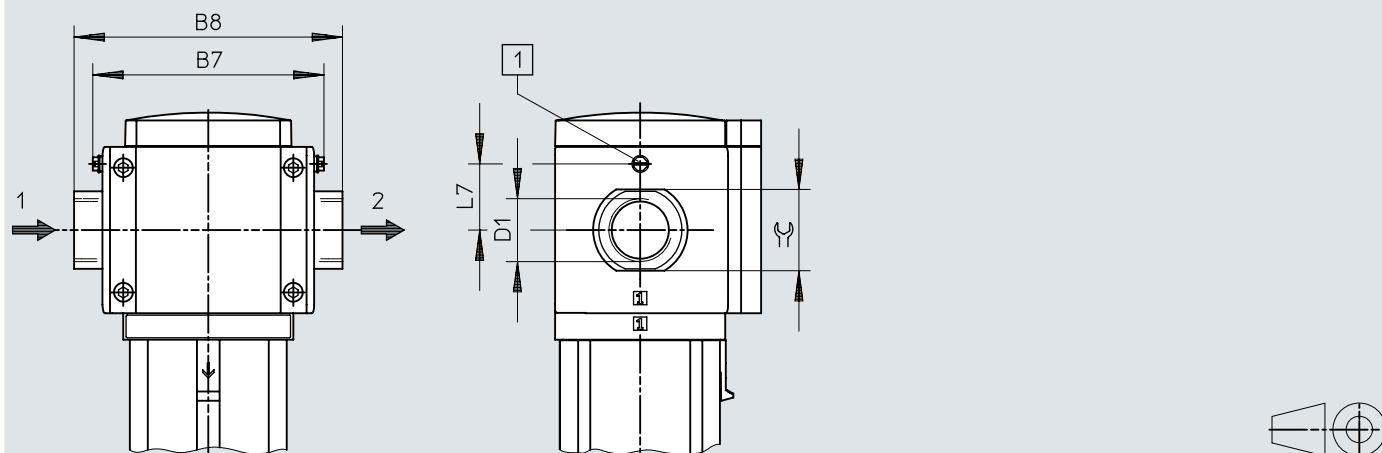


- [1] Medidas de instalación
- [2] Tornillo de fijación M6xmin.90 según DIN 912 (no incluido en el suministro) para montaje mural sin escuadra de fijación

	B4	B5	B6	D1	L4
MS9-LFM-3/4	90	104	91,5	G3/4	66
MS9-LFM-1				G1	
MS9-LFM-N3/4	90	104	91,5	3/4 NPT	66
MS9-LFM-N1				1 NPT	

Dimensiones

Dimensiones – Rosca de conexión/placa base con placa base AG.../AQ...

Descargar datos CAD www.festo.com

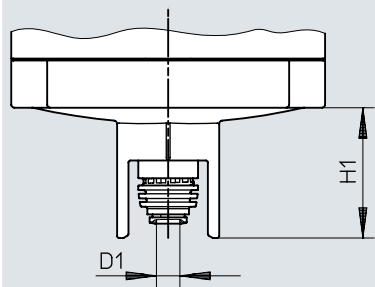
[1] Tornillo de puesta a tierra M4x8 (solo para MS9-...-EX4)

	B7	EX4	B8	D1	L7	≈G
					EX4	
MS9-LFM-AGD	112	122	132	G1/2	35	30
MS9-LFM-AGE			132	G3/4		36
MS9-LFM-AGF			142	G1		41
MS9-LFM-AGG			162	G1 1/4		50
MS9-LFM-AGH			176	G1 1/2		55
MS9-LFM-AQR	112	122	132	1/2 NPT	35	30
MS9-LFM-AQS			132	3/4 NPT		36
MS9-LFM-AQT			142	1 NPT		41
MS9-LFM-AQU			162	1 1/4 NPT		50
MS9-LFM-AQV			176	1 1/2 NPT		55

Dimensiones

Dimensiones – Purga de condensados manual giratoria, totalmente automática

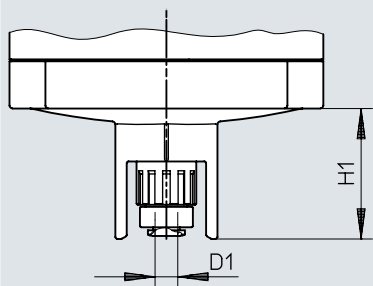
Descargar datos CAD www.festo.com



	D1	H1
MS9-LF-...-M/V	5,6	34,5

Dimensiones

Dimensiones – Purga de condensados semiautomática

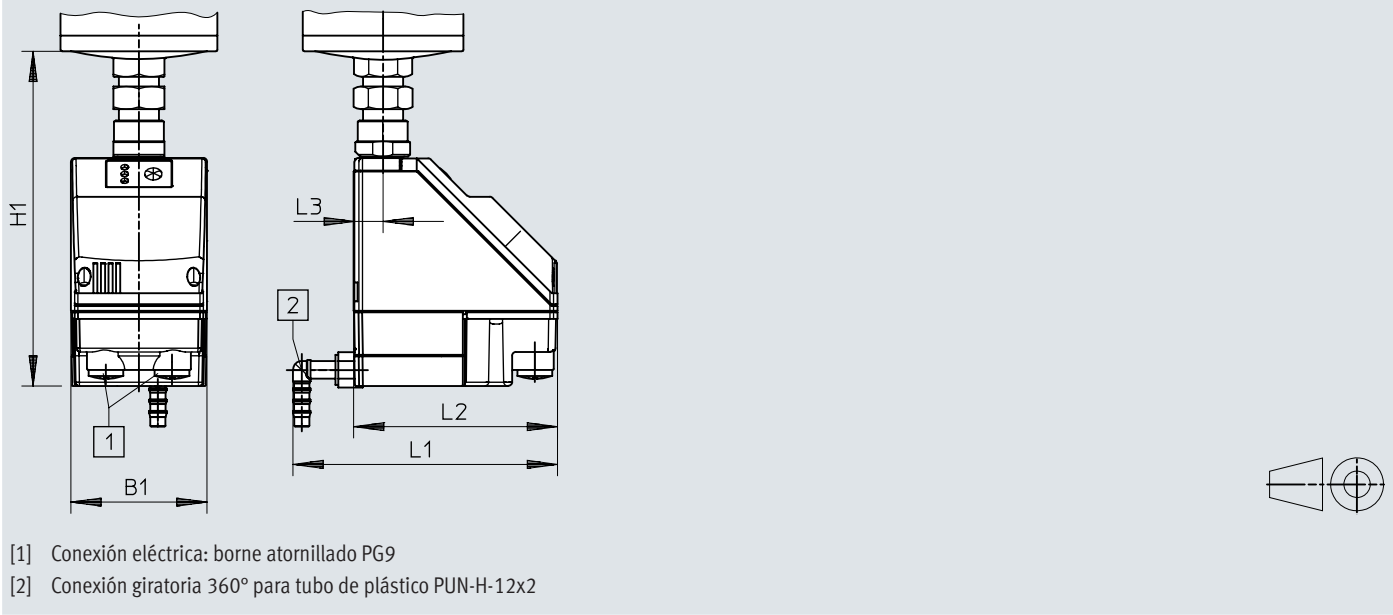
[Descargar datos CAD](#) www.festo.com


	D1	H1
MS9-LF-...-H	6,2	34,5

Dimensiones

Dimensiones – Purga de condensados, totalmente automática, con control eléctrico

Descargar datos CAD www.festo.com

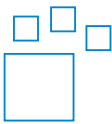


	B1	H1	L1	L2	L3
MS9-LF-...-E2, E3, E4	72	178	140	108	15

Referencias de pedido

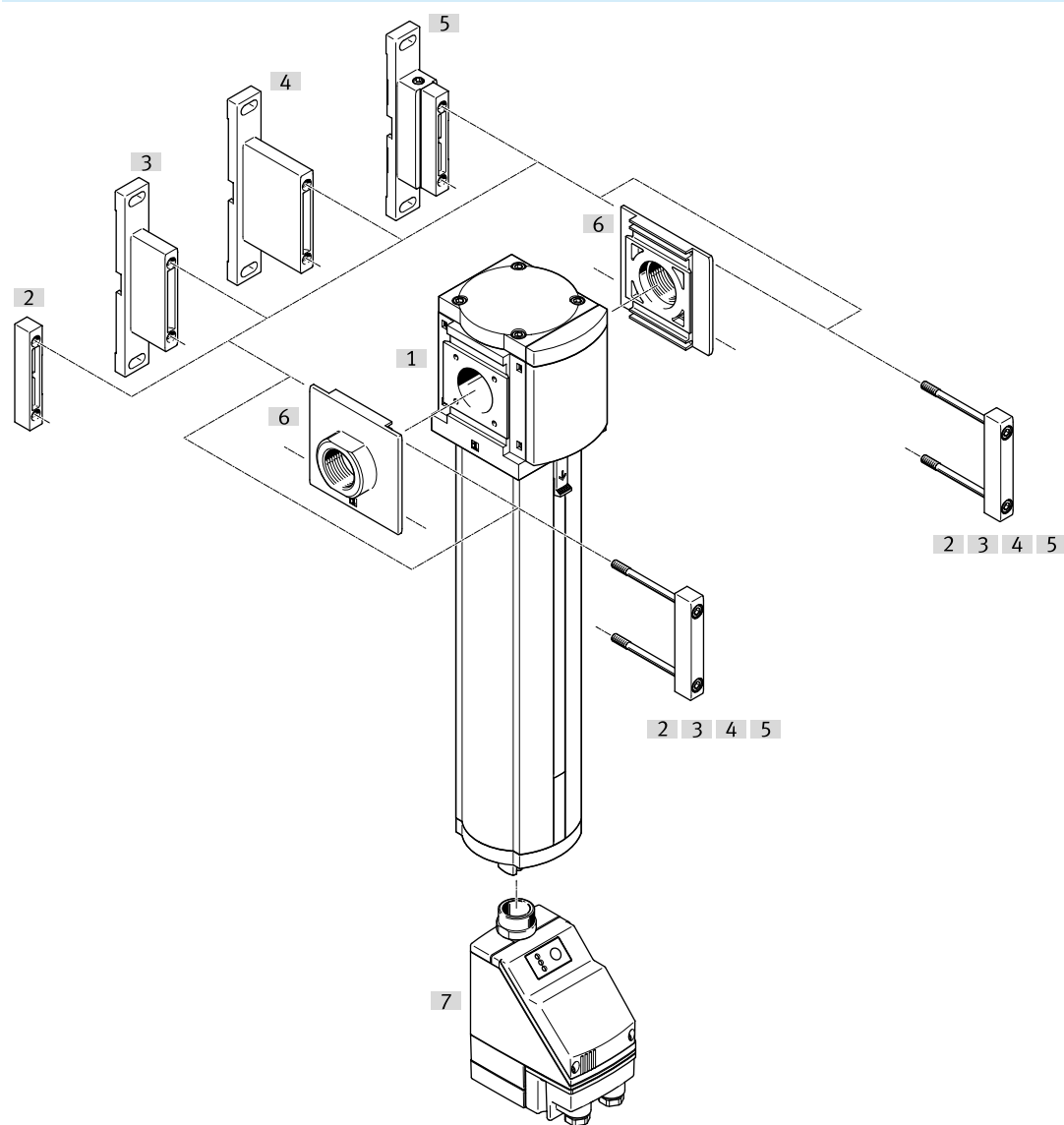
Referencias de pedido						
	Conexión neumática 1	Grado de filtración	Purga de condensado	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	3/4 NPT	0,01 µm	Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	2.000 g	553088	MS9-LFM-N3/4-AUV
					553096	MS9-LFM-N3/4-AUV-DA
				2.500 g	552982	MS9-LFM-N3/4-AUV-HF
					552990	MS9-LFM-N3/4-AUV-HF-DA
			Giro manual	2.000 g	553086	MS9-LFM-N3/4-AUM
					553094	MS9-LFM-N3/4-AUM-DA
				2.500 g	552980	MS9-LFM-N3/4-AUM-HF
					552988	MS9-LFM-N3/4-AUM-HF-DA
	1 NPT	0,01 µm	Totalmente automático, Manual sin enclavamiento	2.000 g	553026	MS9-LFM-N1-AUV-DA
					553018	MS9-LFM-N1-AUV
				2.500 g	553056	MS9-LFM-N1-AUV-HF
					553064	MS9-LFM-N1-AUV-HF-DA
			Giro manual	2.000 g	553024	MS9-LFM-N1-AUM-DA
					553016	MS9-LFM-N1-AUM
				2.500 g	553062	MS9-LFM-N1-AUM-HF-DA
					553054	MS9-LFM-N1-AUM-HF

Referencias de pedido: producto modular

	Abreviatura de tipo	N.º art.	Tipo
	MS9-LFM	552940	MS9-LFM

Cuadro general de periféricos

Cuadro general de periféricos



Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[1] Filtro submicrónico MS9N-LFM-A		ms9-lfm
[2] Placa base-SET MS9-A...	para combinaciones de equipos	19
[3] Unión de módulos	para combinaciones de equipos y equipos individuales con placa base	19
[4] Escuadra de fijación MS9-WP	para equipo individual	19
[5] Escuadra de fijación MS9-WPB	para equipo individual	19
[6] Escuadra de fijación MS9-WPM	para equipo individual	20
[7] Purga de condensados totalmente automática, con control eléctrico E2, E3, E4		pwea
[8] Cartucho filtrante ultrafino MS9-LFM-A	Sin ilustración	19

Accesorios

Cartucho microfiltrante - MS9-LFM-A

	Tamaño	Grado de filtración	Material del filtro	Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	N.º art.	Tipo
	9	0,01 µm	Fibra de borosilicato	2 - riesgo de corrosión moderado	553036	MS9-LFM-A
					552944	MS9-LFM-A-HF

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

Placa base-SET MS9-A...

	Tamaño	Conexión neumática 1	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	9	1/2 NPT	300 g	552959	MS9-AQR
		3/4 NPT		552960	MS9-AQS
		1 NPT		552961	MS9-AQT
		1 1/4 NPT	400 g	552962	MS9-AQU
		1 1/2 NPT		552963	MS9-AQV

Unión de módulos MS9-MV

	Tamaño	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	9	110 g	552950	MS9-MV

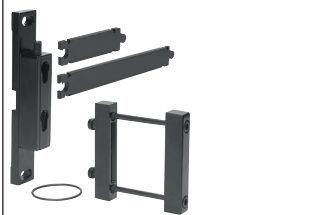
Escuadra de fijación MS9-WP

	Tamaño	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	9	180 g	552947	MS9-WP

Escuadra de fijación MS9-WPB

	Tamaño	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	9	210 g	552949	MS9-WPB

Accesorios

Escuadra de fijación MS9-WP				
	Tamaño	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	9	220 g	552948	MS9-WPM