

Filtros MS-LF/LFM/LFX, serie MS, NPT

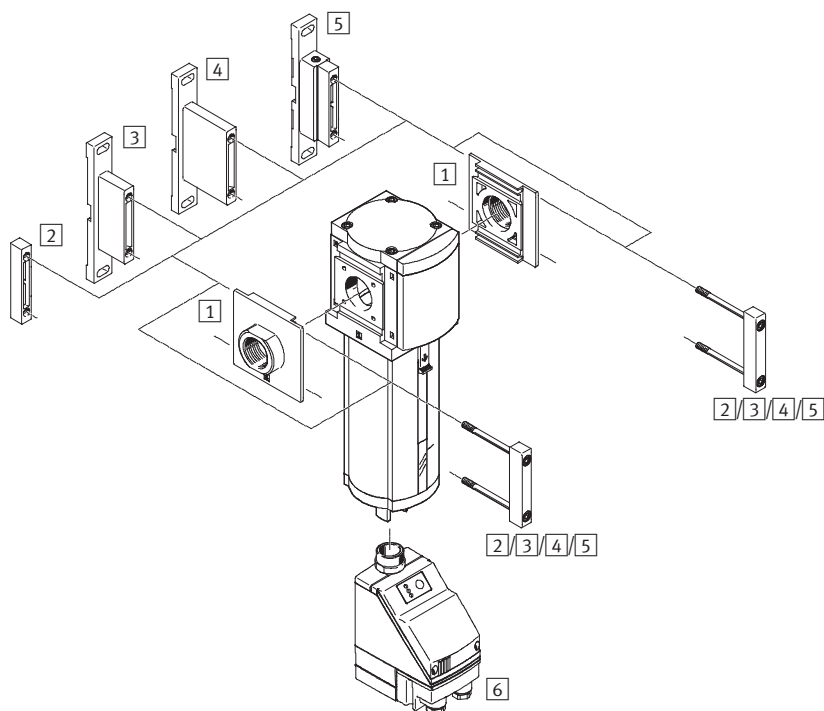
FESTO



Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

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		Combinación	➔ Página/Internet
		sin rosca de conexión	con rosca de conexión NPT¾-14 o NPT1-11½		
1	Placa base MS9-AQ...	■	–	■	ms9-aq
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	Purga automática de condensado, con regulación eléctrica E1/E2/E3/E4	■	■	■	8

Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

Referencia

		MS	9	-	LF	-	G	-	E	U	M
Serie											
MS	Unidad de mantenimiento estándar										
Tamaño											
9	Patrón de 90 [mm]										
Función de mantenimiento											
LF	Filtro										
Tamaño de conexión											
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base										
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										

Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 8

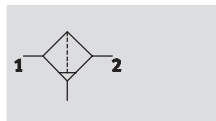
- Placas base
- Purga del condensado
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

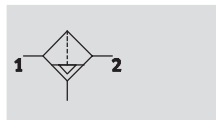
Hoja de datos

FESTO

Purga del condensado
Manual con giro



Purga del condensado
Automática y semiautomática



-  - Caudal
6 000 ... 16 000 l/min

-  - Temperatura
-10 ... +60 °C

-  - Presión de entrada
0 ... 20 bar



- Buen grado de filtración de partículas y buena separación de los condensados
- Gran caudal con poca caída de presión
- A elegir con purga de condensado automática o semiautomática o con purga automática controlada eléctricamente
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 29

Datos técnicos generales				
Tamaño	MS9			
Conexión neumática 1, 2	NPT3/4-14	NPT1-11½	NPT1/2-14 ... NPT11/2-11½ (con placa base AQ...)	– (sin rosca de conexión G)
Construcción	Filtro sinterizado con separación por fuerza centrífuga			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Vertical ± 5°			
Grado de filtración [µm]	5, clase 3.7 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1			
	40, clase 5.7 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1			
Protección del depósito del filtro	Integrado en la funda metálica			
Purga del condensado	Manual con giro			
	Semiautomática			
	Automática			
	Automática, control eléctrico			
Cantidad máx. de condensado [ml]	220			

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [l/min]				
Conexión neumática	Placa base AQR	Rosca NPT3/4-14 o placa base AQS	Rosca NPT1-11½ o placa base AQT/AQU/AQV	
Grado de filtración	5 µm	6 000	8 500	9 500
	40 µm	8 000	12 500	16 000

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

Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga del condensado	Manual con giro M	Semiautomática H	Automática V	Automática, control eléctrico E1/E2/E3/E4
Presión de entrada [bar]	0 ... 20	1,5 ... 12	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido	Clase de calidad de aire 5:7- según DIN ISO 8573-1			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	2			

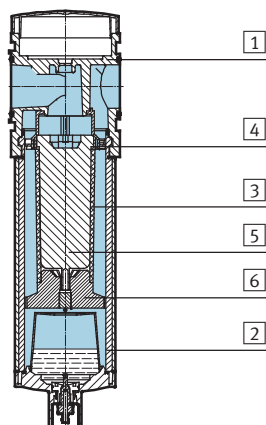
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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]	
Filtro	2 000
Filtro con purga automática de condensado, con regulación eléctrica E1/E2/E3/E4	2 400

Materiales

Vista en sección

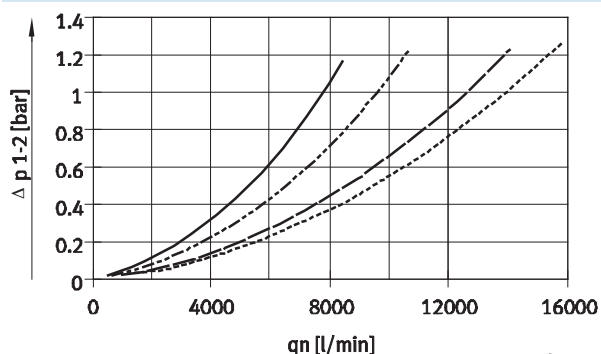


Filtro		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Depósito	Aleación de aluminio
	Mirilla	PA
3	Filtro	PE
4	Disco con ranuras helicoidales	POM
5	Soporte del filtro	POM
6	Plato separador	POM
-	Recubrimiento	PA reforzado
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
-	Juntas	NBR
Características del material		De conformidad con la directiva RoHS (exceptuando las variantes E1, E2, E3 o E4)

Caudal normal qn en función de la presión diferencial Δp1-2

Grado de filtración 5 μm

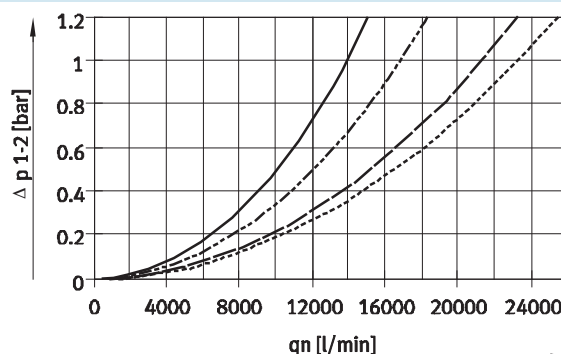
MS9-LF-N1/AQT, conexión neumática NPT1-11½



— 4 bar - - - - - 10 bar
- - - - - 6 bar ······ 12 bar

Grado de filtración 40 μm

MS9-LF-N1/AQT, conexión neumática NPT1-11½



Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

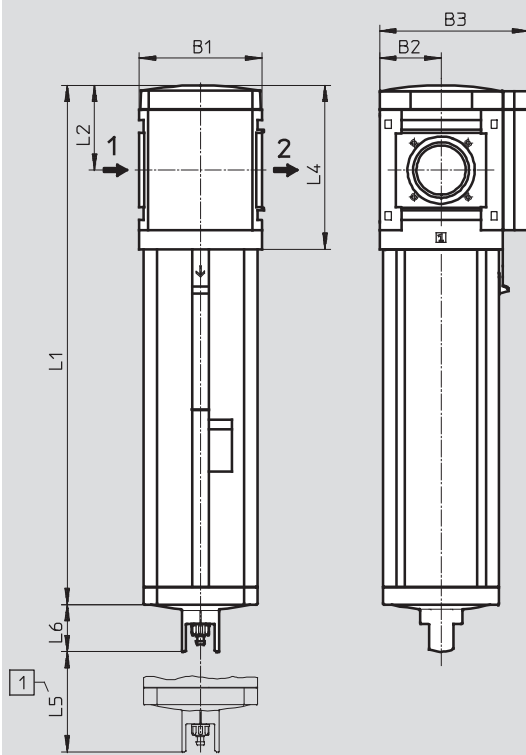
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

sin rosca de conexión G



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

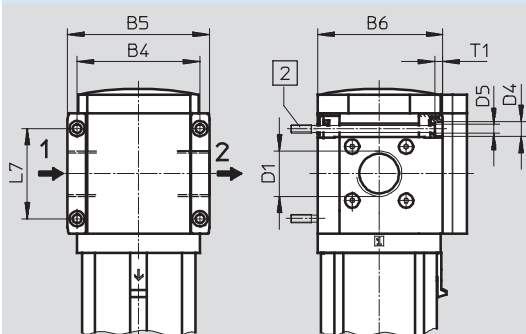
Tipo	B1	B2	B3	L1	L2	L4	L5	L6
MS9-LF-G	90	45	109	310,5	62	120	150	34,5

Dimensiones: conexión rosca / placa base

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

con rosca de conexión N $\frac{3}{4}$ o N1

con placa base AQ...



2 Tornillo M6 x min. 90 según DIN 912 (no incluido en el suministro) para montaje en la pared sin escuadra de fijación

→ Sentido del flujo

Tipo	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D4	D5	L7	T1	⌀
MS9-LF-N $\frac{3}{4}$	90	104	91,5	-	-	NPT $\frac{3}{4}$ -14	11	6,5	66	6	-
MS9-LF-N1						NPT1-11 $\frac{1}{2}$					
MS9-LF-AQR	-	-	-	112	132	NPT $\frac{1}{2}$ -14	-	-	-	-	30
MS9-LF-AQS					132	NPT $\frac{3}{4}$ -14					36
MS9-LF-AQT					142	NPT1-11 $\frac{1}{2}$					41
MS9-LF-AQU					162	NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$					50
MS9-LF-AQV					176	NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$					55

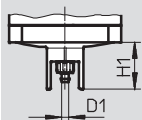
Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

Hoja de datos

Dimensiones: purga de condensado

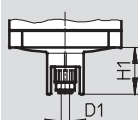
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

giro manual M / automático V



Boquilla para tubo flexible
PCN-4

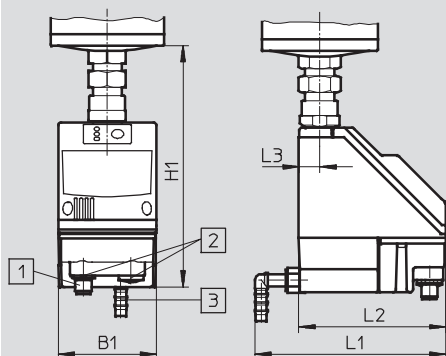
semiautomática H



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

Automática, con regulación eléctrica E1/E2/E3/E4

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



1 Variante E1:
Evacuación de condensado
PWEA-AP con conector M12x1
de 5 contactos para
NEBU-M12...-LE5

2 Variante E2/E3/E4:
Evacuación de condensado
PWEA-AC con racor de cables
Pg9

3 Conexión para tubo flexible
PUN-H-12x2, girable en 360°

Tipo	B1	D1	H1	L1	L2	L3
MS9-LF-...M/V	-	5	34,5	-	-	-
MS9-LF-...H		6				
MS9-LF-...E1/E2/E3/E4	72	-	178	140	108	15

Referencias

Tamaño	Purga del condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS9	Manual con giro	-	564108	MS9-LF-G-CUM	564106	MS9-LF-G-EUM
	Automática	-	564109	MS9-LF-G-CUV	564107	MS9-LF-G-EUV

Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

Referencias: conjunto modular

FESTO

M Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Grado de filtración	Depósito
562532	MS	9	LF	N $\frac{3}{4}$, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G	E, C	U
Ejemplo de pedido						
562532	MS	9	- LF	- AQR	- E	- U

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo		562532			
Serie		Estándar		MS	MS
Tamaño		9		9	9
Función		Filtro		-LF	-LF
Tamaño de conexión		Rosca N $\frac{3}{4}$		-N$\frac{3}{4}$	
		Rosca N1		-N1	
		Placa base N $\frac{1}{2}$		-AQR	
		Placa base N $\frac{3}{4}$		-AQS	
		Placa base N1		-AQT	
		Placa base N1 $\frac{1}{4}$		-AQU	
		Placa base N1 $\frac{1}{2}$		-AQV	
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base		-G	
Grado de filtración		40 µm		-E	
		5 µm		-C	
↓ Depósito		Depósito metálico		-U	-U

Continúa: código de pedido

562532	MS	9	- LF	-		-		- U
--------	----	---	------	---	--	---	--	-----

Filtros MS9-LF, serie MS, NPT

Referencias: conjunto modular

→ M Indicaciones mínimas		O Opcional	
Purga del condensado		Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
M, H, V, E1 ... E4		WP, WPM, WPB	Z
- M		- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	90	Condicio- nes	Código	Entrada código
M	Purga del condensado	Manual		-M	
		Semiautomática (P1 máx. 12 bar)		-H	
		Automática (P1 máx. 12 bar)		-V	
		Externa, automática, eléctrica		-E1	
		24 V DC, M12 (P1 máx. 16 bar) - 1		-E2	
		110 V AC, bones (P1 máx. 16 bar)		-E3	
		230 V AC, bones (P1 máx. 16 bar)		-E4	
		24 V DC, bones (P1 máx. 16 bar)		-E4	
O	Tipo de fijación	Escuadra de fijación	1	-WP	
		Escuadra de fijación	1	-WPM	
		Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia	1	-WPB	
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

1 WP, WPM, WPB No con módulo G

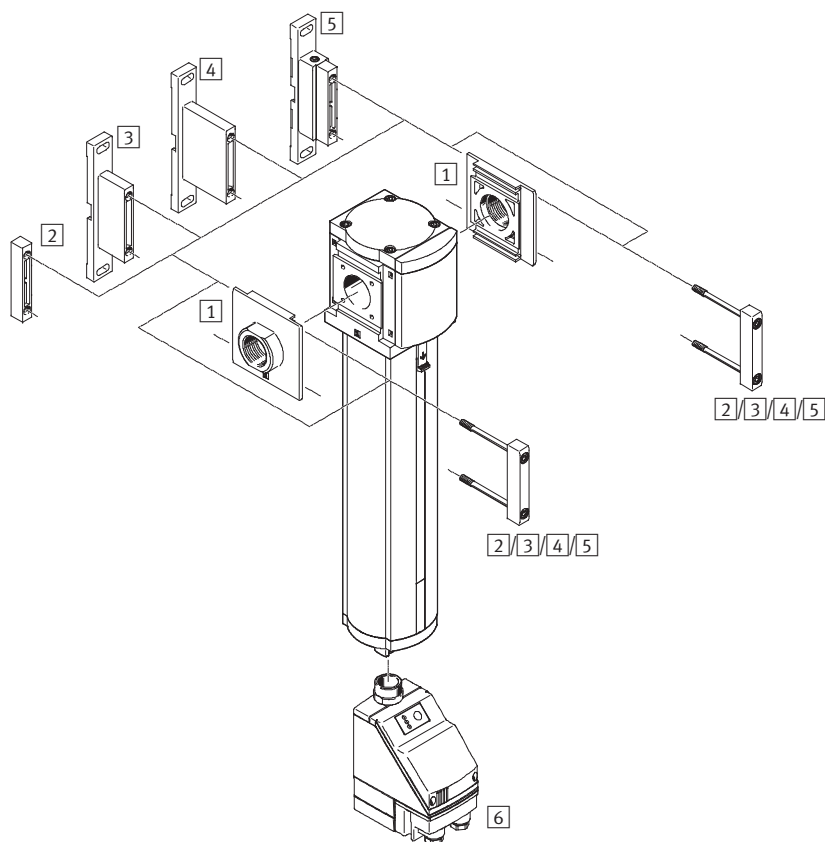
Continúa: código de pedido

- - -

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

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		Combinación	➔ Página/Internet
		sin rosca de conexión	con rosca de conexión NPT¾-14 o NPT1-11½		
1	Placa base MS9-AQ...	■	–	■	ms9-aq
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	Purga automática de condensado, con regulación eléctrica E1/E2/E3/E4	■	■	■	20

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Código para el pedido

		MS	9	-	LFM	-	N1	-	A	U	M	-	HF	-	DA
Serie															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
Tamaño															
9	Patrón de 90 [mm]														
Función de mantenimiento															
LFM	Filtros finos y micrónicos														
Conexión neumática															
N3/4	Rosca NPT3/4-14														
N1	Rosca NPT1-11 1/2														
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base														
Grado de filtración															
A	0,01 µm														
B	1 µm														
Protección del depósito del filtro															
U	Integrado en la funda metálica														
Purga de condensado															
M	Manual con giro														
V	Automática														
Caudal															
	Estándar														
HF	Gran caudal														
Indicación de la sustitución del filtro															
	Sin indicación de la presión diferencial														
DA	Con indicación de presión diferencial														

Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 20

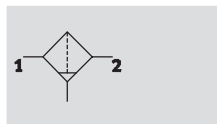
- Placas base
- Purga de condensado
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

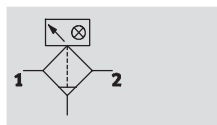
Hoja de datos

FESTO

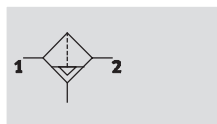
Purga de condensado
Manual con giro
Sin indicación de la presión
diferencial



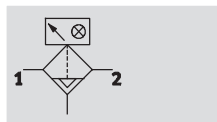
Con indicación de la presión
diferencial



Purga de condensado
Automática y semiautomática
Sin indicación de la presión
diferencial



Con indicación de la presión
diferencial



-  - Caudal
325 ... 10 000 l/min
-  - Temperatura
-10 ... +60 °C
-  - Presión de entrada
0 ... 20 bar



- Filtro de alto rendimiento para un elevado grado de pureza del aire comprimido
 - Calidad del aire según DIN ISO 8573-1
 - A elegir con purga de condensado automática o semiautomática o con purga automática controlada eléctricamente
 - A elegir con indicación de la presión diferencial para informar sobre el grado de obturación del filtro
 - Cartuchos de 0,01 µm o 1 µm
 - Nuevos cartuchos filtrantes → 29
- MS9-LFM-A:**
Clase ISO 1 para partículas:
densidad máx. de partículas
0,1 mg/m³
Clase ISO 2 para aerosoles de aceite:
concentración máx. de aceite
0,1 mg/m³
Grado de filtración 99,9999%
- MS9-LFM-B:**
Clase ISO 2 para partículas:
densidad máx. de partículas 1 mg/m³
Clase ISO 3 para aerosoles de aceite:
concentración máx. de aceite 1 mg/m³
Grado de filtración de 99,99%

Datos técnicos generales				
Tamaño	MS9			
Conexión neumática 1, 2	NPT3/4-14	NPT1-11½	NPT½-14 ... NPT1½-11½ (con placa base AQ...)	– (sin rosca de conexión G)
Construcción	Filtro de fibras			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Vertical ± 5°			
Grado de filtración [µm]	0,01 (filtro micrónico MS9-LFM-A, clase 1.7.2 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1)			
	1 (filtro fino MS9-LFM-B, clase 2.7.3 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1)			
Protección del depósito del filtro	Integrado en la funda metálica			
Purga de condensado	Manual con giro			
	Semiautomática			
	Automática			
	Automática, control eléctrico			
Con indicación de presión diferencial	Indicación óptica			
Contenido de aceite residual [mg/m³]	≤0,01 (filtro micrónico MS9-LFM-A)			
	≤0,5 (filtro fino MS9-LFM-B)			
Cantidad máx. de condensado [cm³]	225			

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Hoja de datos

Caudal normal $q_n^{1)}$ [l/min]		
Variante	Estándar	Gran caudal HF
Filtro micrónico LFM-A		
q_n mín	325	390
q_n máx	6 500	7 800
Filtro fino LFM-B		
q_n mín	350	500
q_n máx	7 000	10 000

1) Con presión inicial $p_1 = 6$ bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Variante	Purga de condensado			
	Manual con giro M	Semiautomática H	Automática V	Automática, control eléctrico E1 ... E4
Presión de entrada [bar]	0 ... 20	1,5 ... 12	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido, filtro micrónico MS9-LFM-A	Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 1 μ m			
Fluido, filtro fino MS9-LFM-B	Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 5 μ m			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	-10 ... +60	+1 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2			

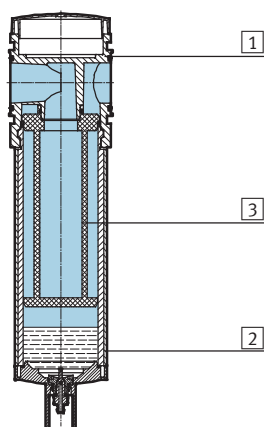
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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]		
Variante	Estándar	Gran caudal HF
Filtros finos y micrónicos	2 000	2 500
Filtro micrónico y submicrónico con purga automática de condensado, con control eléctrico E1 ... E4	2 900	2 900

Materiales

Vista en sección



Filtros finos y micrónicos		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Depósito Mirilla	Aleación de aluminio PA
3	Filtro	Fibra de borosilicato
-	Recubrimiento	PA
-	Juntas	NBR
Calidad del material		No contiene cobre ni PTFE

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

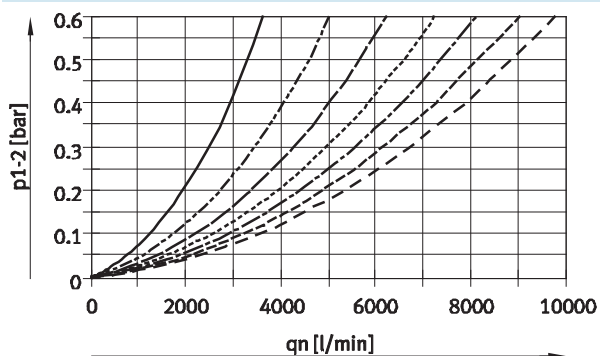
Hoja de datos

FESTO

Caudal normal q_n en función de la presión diferencial p_{1-2}

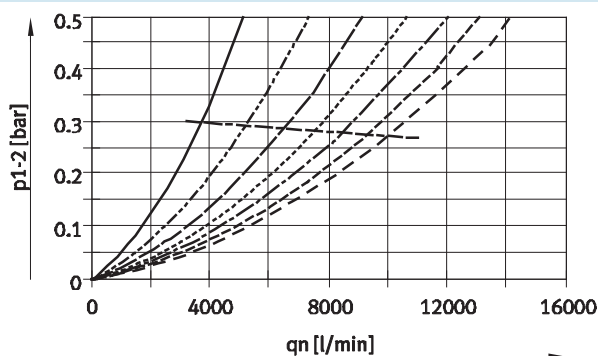
Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-AQR, Conexión neumática NPT $\frac{1}{2}$ -14



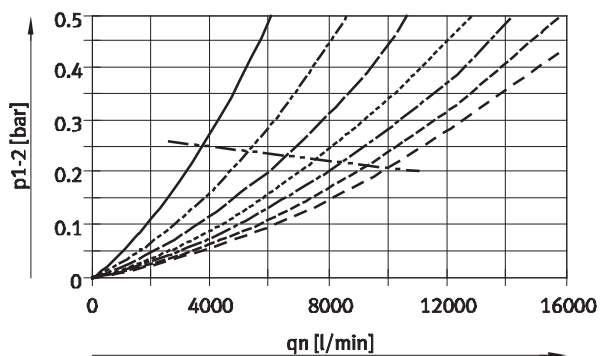
Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-N $\frac{3}{4}$ /AQS, Conexión neumática NPT $\frac{3}{4}$ -14



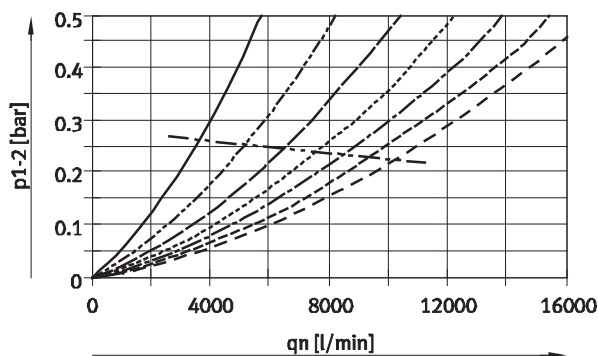
Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-N1/AQT, Conexión neumática NPT1-11 $\frac{1}{2}$



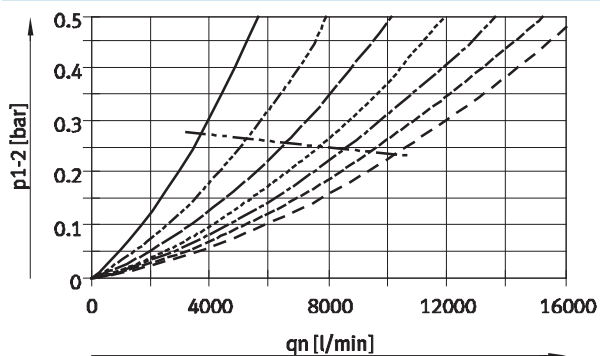
Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-AQU, Conexión neumática NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$



Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-AQV, Conexión neumática NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$



- 2 bar
- - - 4 bar ($q_{n \text{ min}}$: 268 l/min)
- · - 6 bar ($q_{n \text{ min}}$: 325 l/min)
- · · 8 bar
- - - 10 bar ($q_{n \text{ min}}$: 420 l/min)
- - - 12 bar
- - - 14 bar ($q_{n \text{ min}}$: 498 l/min)
- - - $q_n \text{ máx}$

(en MS9-LFM-AQR: los valores $q_n \text{ máx}$ son superiores a los valores $q_n \text{ medidos}$)

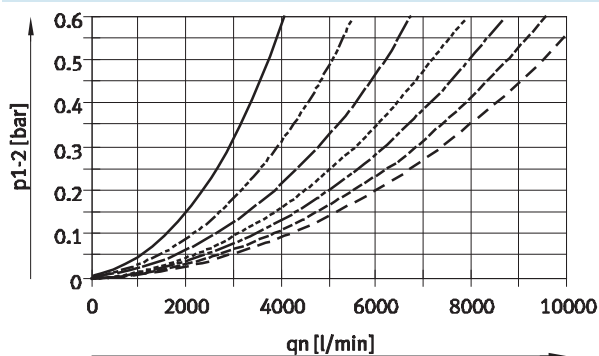
Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Hoja de datos

Caudal normal q_n en función de la presión diferencial p_{1-2}

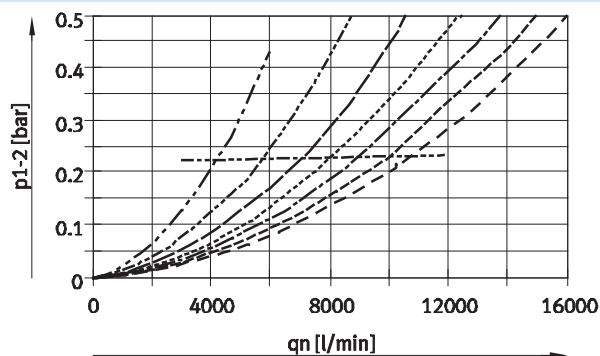
Grado de filtración $1\ \mu\text{m}$

MS9-LFM-AQR, Conexión neumática NPT $\frac{1}{2}$ -14



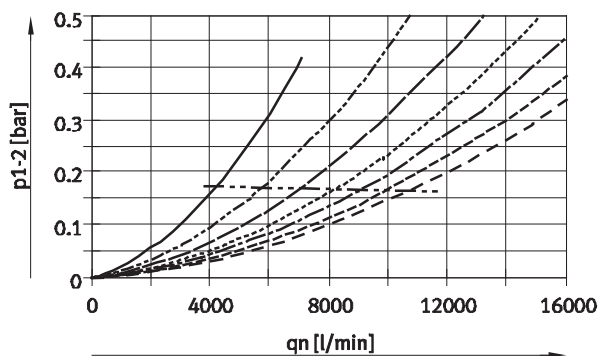
Grado de filtración $1\ \mu\text{m}$

MS9-LFM-N $\frac{3}{4}$ /AQS, Conexión neumática NPT $\frac{3}{4}$ -14



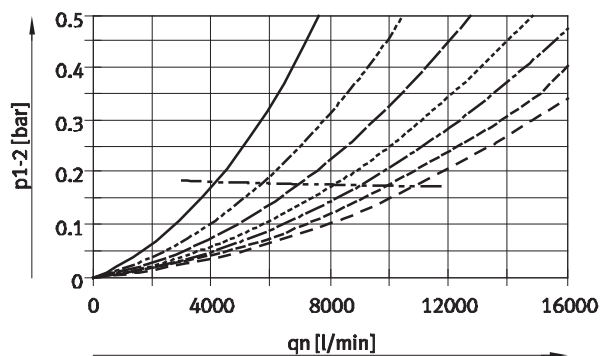
Grado de filtración $1\ \mu\text{m}$

MS9-LFM-N1/AQT, Conexión neumática NPT1-11 $\frac{1}{2}$



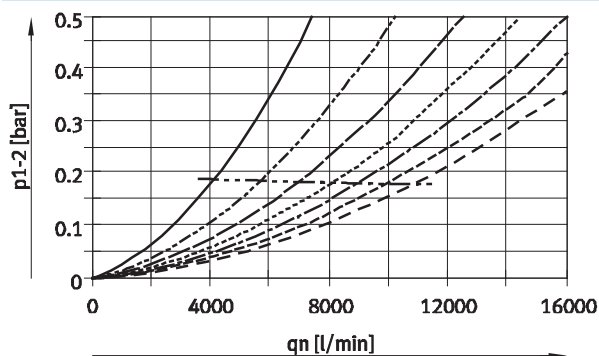
Grado de filtración $1\ \mu\text{m}$

MS9-LFM-AQU, Conexión neumática NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$



Grado de filtración $1\ \mu\text{m}$

MS9-LFM-AQV, Conexión neumática NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$



- 2 bar
 - - - 4 bar ($q_{n\ min}$: 289 l/min)
 - · - 6 bar ($q_{n\ min}$: 350 l/min)
 - · · 8 bar
 - - - - 10 bar ($q_{n\ min}$: 450 l/min)
 - - - - 12 bar
 - - - - 14 bar ($q_{n\ min}$: 540 l/min)
 - - - - $q_{n\ máx}$
- (en MS9-LFM-AQR: los valores $q_{n\ máx}$ son superiores a los valores q_n medidos)

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

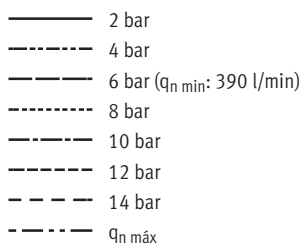
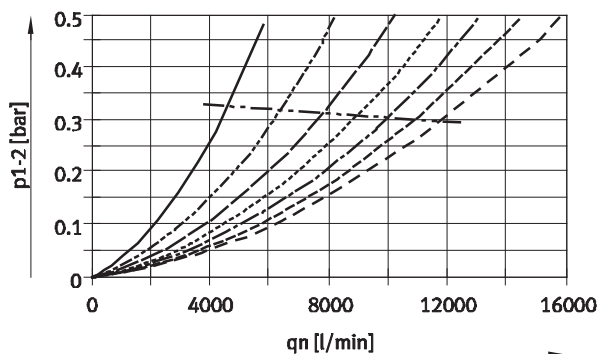
Hoja de datos

FESTO

Caudal normal q_n en función de la presión diferencial $p_1 - p_2$

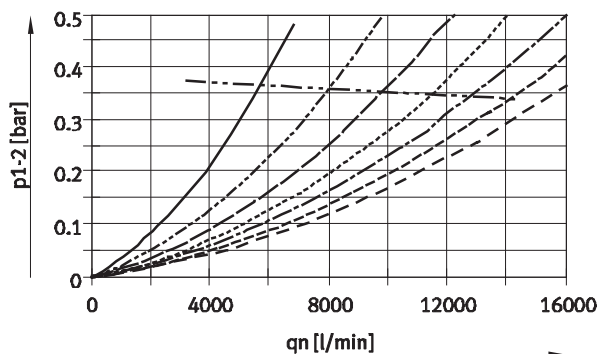
Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-N $\frac{3}{4}$ -...-HF, Conexión neumática NPT $\frac{3}{4}$ -14



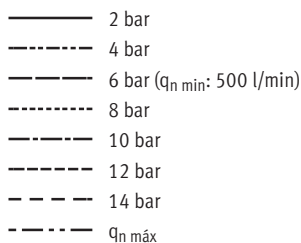
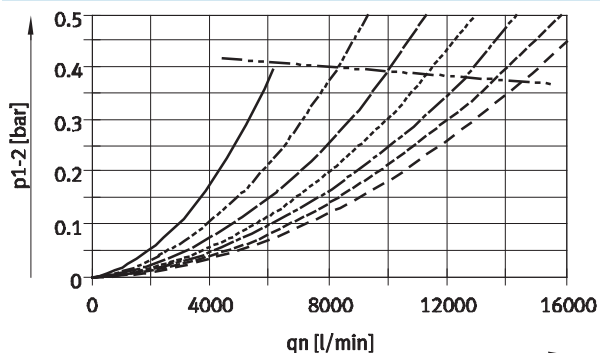
Grado de filtración 0,01 μm

MS9-LFM-N1-...-HF, Conexión neumática NPT1-11 $\frac{1}{2}$



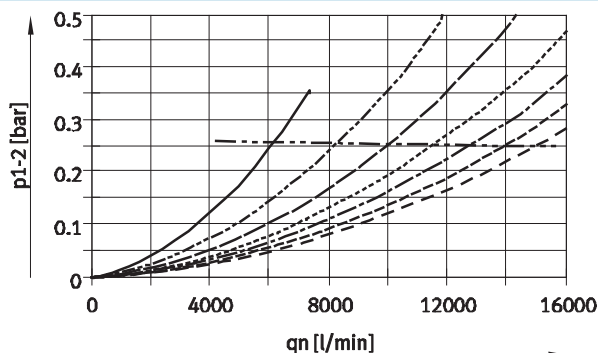
Grado de filtración 1 μm

MS9-LFM-N $\frac{3}{4}$ -...-HF, Conexión neumática NPT $\frac{3}{4}$ -14



Grado de filtración 1 μm

MS9-LFM-N1-...-HF, Conexión neumática NPT1-11 $\frac{1}{2}$



Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

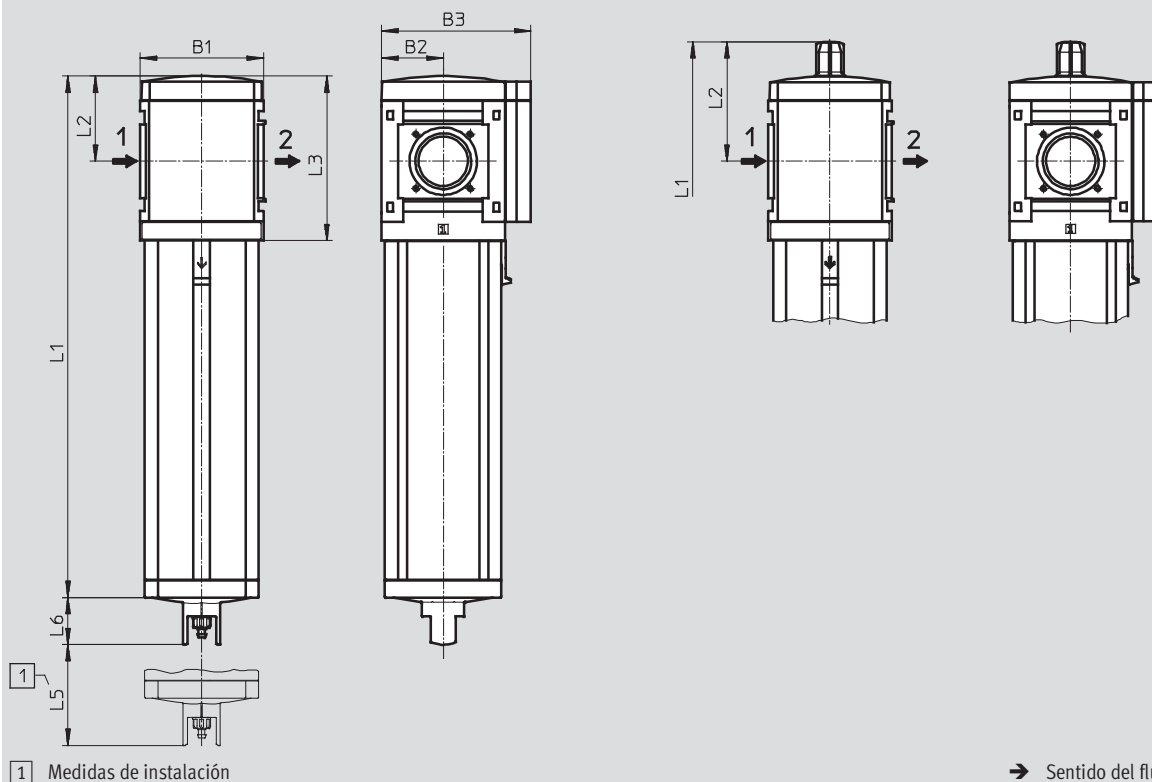
Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

sin rosca de conexión G

sin rosca de conexión G, con indicación de la presión diferencial DA



Tipo	B1	B2	B3	L1		L2	L3	L5	L6
				Estándar	Gran caudal HF				
MS9-LFM-G	90	45	109	380,5	480,5	62	120	50	34,5
MS9-LFM-G-...-DA				405,5	505,5	87			

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Hoja de datos

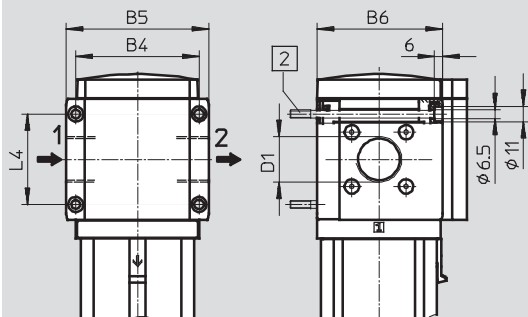
FESTO

Dimensiones: conexión roscada / placa base

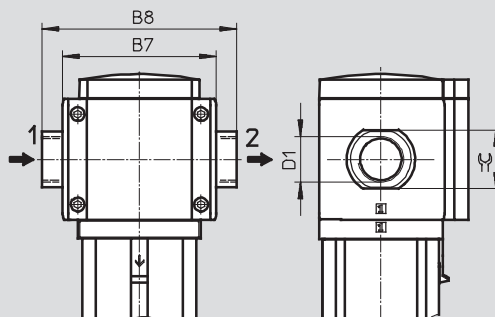
Datos CAD disponibles en www.festo.com

con rosca de conexión N $\frac{3}{4}$ o N1

con placa base AQ...



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



→ Sentido del flujo

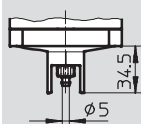
Tipo	B4	B5	B6	B7	B8	D1	L4	≡
MS9-LFM-N $\frac{3}{4}$	90	104	91,5	-	-	NPT $\frac{3}{4}$ -14	66	-
MS9-LFM-N1						NPT1-11 $\frac{1}{2}$		
MS9-LFM-AQR	-	-	-	112	132	NPT $\frac{1}{2}$ -14	-	30
MS9-LFM-AQS					132	NPT $\frac{3}{4}$ -14		36
MS9-LFM-AQT					142	NPT1-11 $\frac{1}{2}$		41
MS9-LFM-AQU					162	NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$		50
MS9-LFM-AQV					176	NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$		55

Dimensiones: purga de condensado

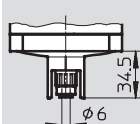
Datos CAD disponibles en www.festo.com

giro manual M / automático V

semiautomática H



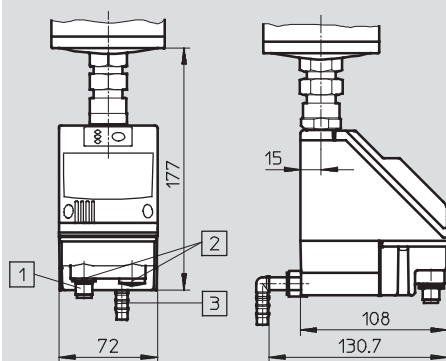
Boquilla para tubo flexible PCN-4



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

Automático, control eléctrico E1 ... E4

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



- 1 Variante E1
PWEA-AP-... para conector M12x1 de 5 contactos para NEBU-M12...-LE5
- 2 Variante E2/E3/E4
PWEA-AC-... con racor de cables Pg9
- 3 Conexión para tubo flexible PUN-H-12x2-..., girable en 360°

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Hoja de datos

Referencias						
Sin indicación de la presión diferencial						
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Filtro submicrónico		Filtro micrónico	
			Grado de filtración 0,01 µm		Grado de filtración 1 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Estándar						
MS9	Manual con giro	NPT¾-14	553086	MS9-LFM-N¾-AUM	553090	MS9-LFM-N¾-BUM
		NPT1-11½	553016	MS9-LFM-N1-AUM	553020	MS9-LFM-N1-BUM
		–	564047	MS9-LFM-G-AUM	564039	MS9-LFM-G-BUM
	Automática	NPT¾-14	553088	MS9-LFM-N¾-AUV	553092	MS9-LFM-N¾-BUV
		NPT1-11½	553018	MS9-LFM-N1-AUV	553022	MS9-LFM-N1-BUV
		–	564049	MS9-LFM-G-AUV	564041	MS9-LFM-G-BUV
Gran caudal						
MS9	Manual con giro	NPT¾-14	552980	MS9-LFM-N¾-AUM-HF	552984	MS9-LFM-N¾-BUM-HF
		NPT1-11½	553054	MS9-LFM-N1-AUM-HF	553058	MS9-LFM-N1-BUM-HF
		–	564051	MS9-LFM-G-AUM-HF	564043	MS9-LFM-G-BUM-HF
	Automática	NPT¾-14	552982	MS9-LFM-N¾-AUV-HF	552986	MS9-LFM-N¾-BUV-HF
		NPT1-11½	553056	MS9-LFM-N1-AUV-HF	553060	MS9-LFM-N1-BUV-HF
		–	564053	MS9-LFM-G-AUV-HF	564045	MS9-LFM-G-BUV-HF

Referencias						
Con indicación de la presión diferencial						
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Filtro submicrónico		Filtro micrónico	
			Grado de filtración 0,01 µm		Grado de filtración 1 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Estándar						
MS9	Manual con giro	NPT¾-14	553094	MS9-LFM-N¾-AUM-DA	553098	MS9-LFM-N¾-BUM-DA
		NPT1-11½	553024	MS9-LFM-N1-AUM-DA	553028	MS9-LFM-N1-BUM-DA
		–	564048	MS9-LFM-G-AUM-DA	564040	MS9-LFM-G-BUM-DA
	Automática	NPT¾-14	553096	MS9-LFM-N¾-AUV-DA	553100	MS9-LFM-N¾-BUV-DA
		NPT1-11½	553026	MS9-LFM-N1-AUV-DA	553030	MS9-LFM-N1-BUV-DA
		–	564050	MS9-LFM-G-AUV-DA	564042	MS9-LFM-G-BUV-DA
Gran caudal						
MS9	Manual con giro	NPT¾-14	552988	MS9-LFM-N¾-AUM-HF-DA	552992	MS9-LFM-N¾-BUM-HF-DA
		NPT1-11½	553062	MS9-LFM-N1-AUM-HF-DA	553066	MS9-LFM-N1-BUM-HF-DA
		–	564052	MS9-LFM-G-AUM-HF-DA	564044	MS9-LFM-G-BUM-HF-DA
	Automática	NPT¾-14	552990	MS9-LFM-N¾-AUV-HF-DA	552994	MS9-LFM-N¾-BUV-HF-DA
		NPT1-11½	553064	MS9-LFM-N1-AUV-HF-DA	553068	MS9-LFM-N1-BUV-HF-DA
		–	564054	MS9-LFM-G-AUV-HF-DA	564046	MS9-LFM-G-BUV-HF-DA

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Referencias: producto modular

FESTO

[M] Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Funcionamiento	Tamaño de conexión	Grado de filtración	Depósito
552940	MS	9	LFM	N $\frac{3}{4}$, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G	B, A	U
Ejemplo de pedido						
552940	MS	9	- LFM	- AQR	- B	- U

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		552940			
Serie		Unidad de mantenimiento estándar		MS	MS
Tamaño		9		9	9
Funcionamiento		Filtros finos y micrónicos		-LFM	-LFM
Tamaño de conexión		Rosca N $\frac{3}{4}$		-N$\frac{3}{4}$	
		Rosca N1		-N1	
		Placa base N $\frac{1}{2}$		-AQR	
		Placa base N $\frac{3}{4}$		-AQS	
		Placa base N1		-AQT	
		Placa base N1 $\frac{1}{4}$		-AQU	
		Placa base N1 $\frac{1}{2}$		-AQV	
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base		-G	
Grado de filtración μm		1		-B	
		0,01		-A	
↓ Depósito		Depósito metálico		-U	-U

Continúa: código de pedido

552940	MS	9	- LFM	-	-	- U
--------	----	---	-------	---	---	-----

Filtros finos y micrónicos MS9-LFM, serie MS, NPT

Referencias: producto modular

→ M Indicaciones mínimas		O Opcional		
Purga de condensado	Caudal	Indicación de la sustitución del filtro	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
M, H, V, E1, E2, E3, E4	HF	DA	WP, WPM, WPB	Z
- M	- HF	- DA	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
↓ M	Purga de condensado	Manual		-M	
		Semíautomático (P1 máx. 12 bar)		-H	
		Automático (P1 máx. 12 bar)		-V	
		Purga eléctrica automática externa de condensado, 24 V DC, M12 - 7		-E1	
		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	Caudal	Gran caudal		-HF	
	Indicación de la sustitución del filtro	Indicación óptica de la presión diferencial		-DA	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación	1	-WP	
		Escuadra de fijación	1	-WPM	
		Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia	1	-WPB	
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

1 WP, WPM, WPB No con módulo G

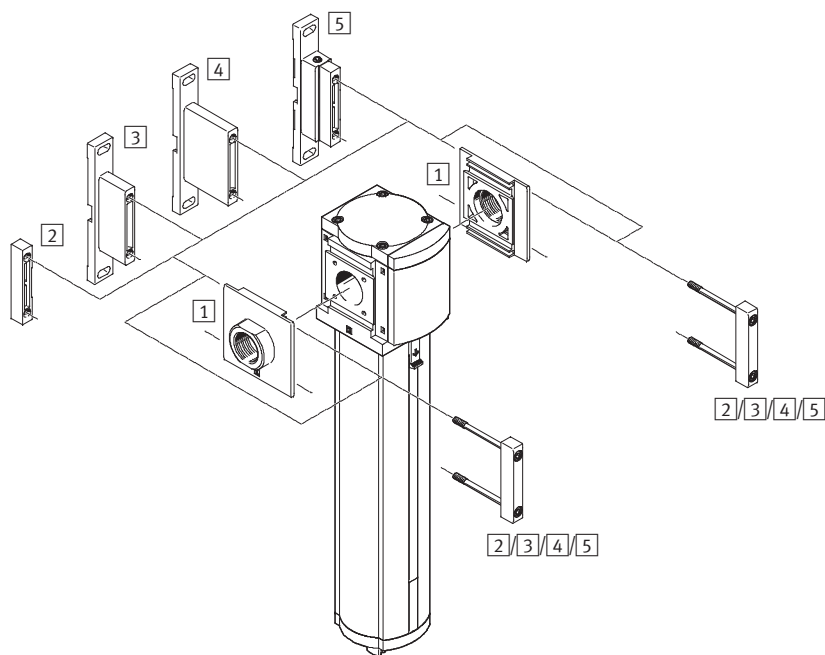
Continúa: código de pedido

- - - - -

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

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		Combinación	➔ Página/Internet
		sin rosca de conexión	con rosca de conexión NPT¾-14 o NPT1-11½		
1	Placa base MS9-AQ...	■	–	■	ms9-aq
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

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

Código para el pedido

		MS	9	-	LFX	-	N $\frac{3}{4}$	-	U
Serie									
MS	Unidad de mantenimiento estándar								
Tamaño									
9	Patrón de 90 [mm]								
Función de mantenimiento									
LFX	Filtro de carbón activo								
Conexión neumática									
N $\frac{3}{4}$	Rosca NPT $\frac{3}{4}$ -14								
N1	Rosca NPT1-11 $\frac{1}{2}$								
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base								
Protección del depósito del filtro									
U	Integrado en la funda metálica								

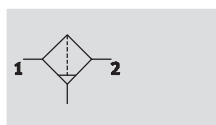
Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 28

- Placas base
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO



-  - Caudal
máx. 6 500 l/min

-  - Temperatura
-10 ... +60 °C

-  - Presión de entrada
0 ... 20 bar



- Eliminación de aceite líquido y gaseiforme contenido en el aire comprimido mediante carbón activo
- Eliminación de sustancias olorosas y aromatizantes
- Se recomienda la prefiltración con filtro submicrónico MS9-LFM-A, grado de filtración 0,01 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 29

Datos técnicos generales				
Tamaño	MS9			
Conexión neumática 1, 2	NPT3/4-14	NPT1-11½	NPT1/2-14 ... NPT1½-11½ (con placa base AQ...)	– (sin rosca de conexión G)
Construcción	Filtro de carbón activo			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Vertical ±5°			
Clase de pureza del aire en la salida ¹⁾	1.7.1 Según DIN ISO 8573-1			
Protección del depósito del filtro	Integrado en la funda metálica			
Contenido de aceite residual [mg/m³]	≤0,003			

1) Se recomienda sustituir el cartucho filtrante tras 1 000 de funcionamiento (válido con una temperatura ambiente de 21 °C). Si las temperaturas son superiores, la duración del cartucho filtrante es menor.

Caudal normal qn ¹⁾ [l/min]	
qn máx	6 500

1) Medición con p1 = 6 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de entrada	[bar]	0 ... 20
Fluido	Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 0,01 µm	
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido	[°C]	+5 ... +30
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC 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.

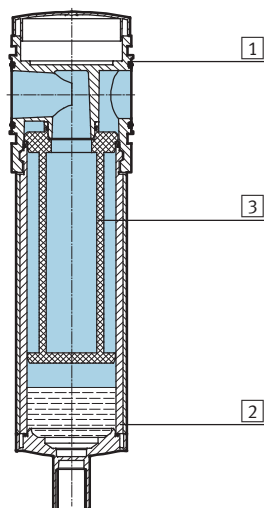
Pesos [g]	
Filtro de carbón activo	2 000

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección

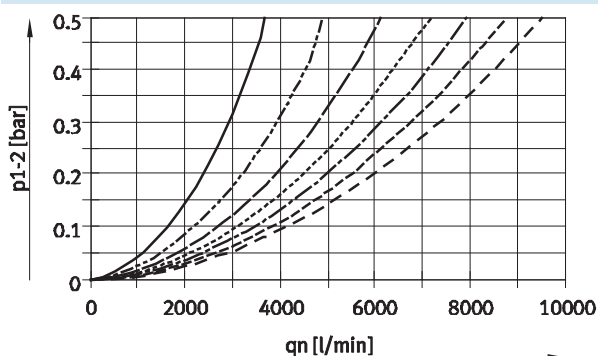


Filtro de carbón activo

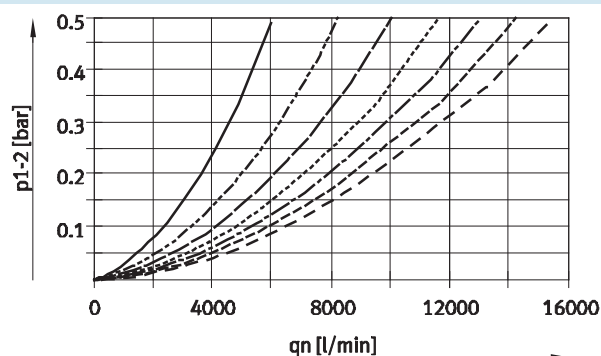
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Depósito Mirilla	Aleación de aluminio PA
3	Filtro	Carbón activo
-	Recubrimiento	PA
-	Juntas	NBR
	Calidad del material	No contiene cobre ni PTFE

Caudal normal qn en función de la presión diferencial p1-2

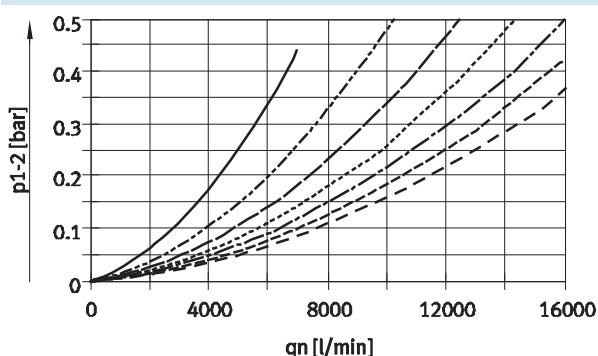
MS9-LFX-AQR, Conexión neumática NPT1/2-14



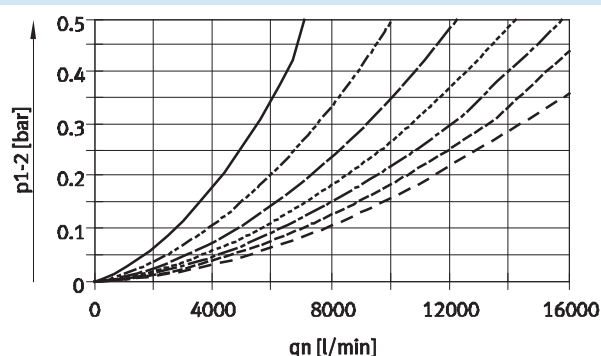
MS9-LFX-N3/4/AQS, Conexión neumática NPT3/4-14



MS9-LFX-N1/AQT, Conexión neumática NPT1-11 1/2



MS9-LFX-AQV, Conexión neumática NPT1 1/2-11 1/2



- 2 bar
- - - 4 bar
- · - 6 bar
- · · 8 bar
- - - - 10 bar
- - - - 12 bar
- - - - 14 bar

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

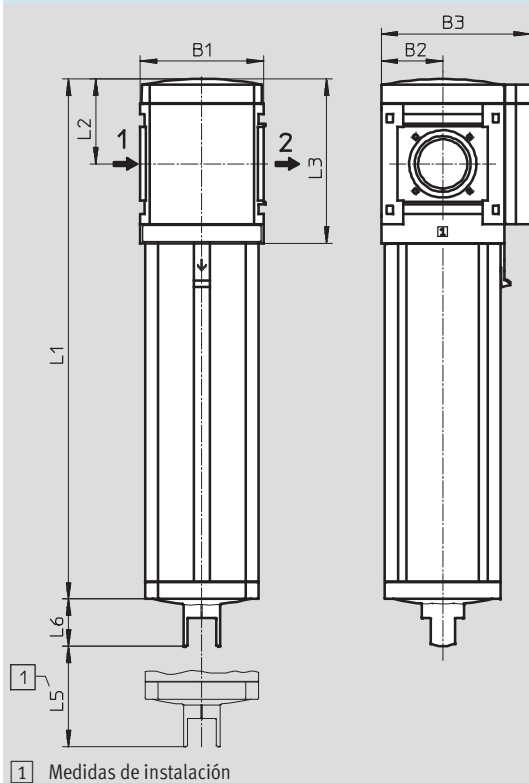
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

sin rosca de conexión G



Tipo	B1	B2	B3	L1	L2	L3	L5	L6
MS9-LFX-G	90	45	109	380,5	62	120	50	34,5

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

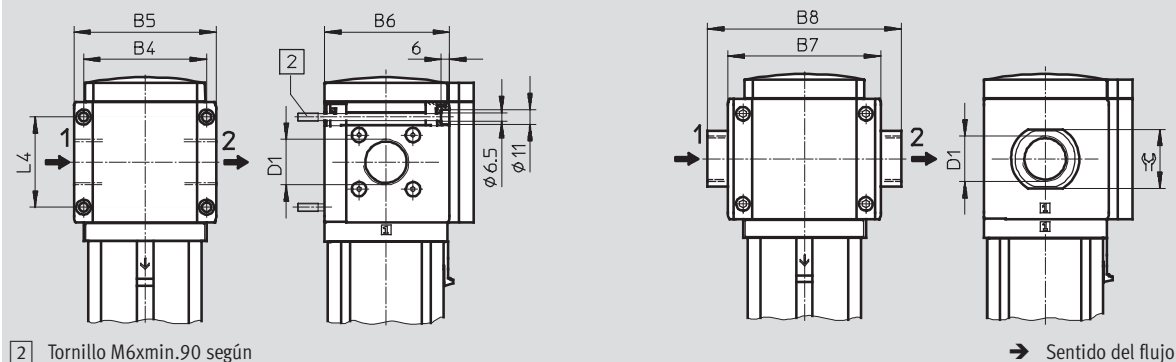
Hoja de datos

Dimensiones: conexión roscada / placa base

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

con rosca de conexión N $\frac{3}{4}$ o N1

con placa base AQ...



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

→ Sentido del flujo

Tipo	B4	B5	B6	B7	B8	D1	L4	≅
MS9-LFX-N $\frac{3}{4}$	90	104	91,5	-	-	NPT $\frac{3}{4}$ -14	66	-
MS9-LFX-N1						NPT1-11 $\frac{1}{2}$		
MS9-LFX-AQR	-	-	-	112	132	NPT $\frac{1}{2}$ -14	-	30
MS9-LFX-AQS					132	NPT $\frac{3}{4}$ -14		36
MS9-LFX-AQT					142	NPT1-11 $\frac{1}{2}$		41
MS9-LFX-AQU					162	NPT1 $\frac{1}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$		50
MS9-LFX-AQV					176	NPT1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$		55

Referencias			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS9	NPT $\frac{3}{4}$ -14	552998	MS9-LFX-N $\frac{3}{4}$ -U
	NPT1-11 $\frac{1}{2}$	553034	MS9-LFX-N1-U
	-	564038	MS9-LFX-G-U

Filtros de carbón activo MS9-LFX, serie MS, NPT

Referencias: producto modular

FESTO

M Indicaciones mínimas						O Opcional	
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Funcionamiento	Tamaño de conexión	Depósito	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
552942	MS	9	LFX	N¾, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G	U	WP, WPM, WPB	Z
Ejemplo de pedido							
552942	MS	9	- LFX	- AQR	- U	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo		552942			
Serie		Unidad de mantenimiento estándar		MS	MS
Tamaño		9		9	9
Funcionamiento		Filtro de carbón activo		-LFX	-LFX
Tamaño de conexión		Rosca N¾		-N¾	
		Rosca N1		-N1	
		Placa base N½		-AQR	
		Placa base N¾		-AQS	
		Placa base N1		-AQT	
		Placa base N1¼		-AQU	
		Placa base N1½		-AQV	
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base		-G	
Depósito		Depósito metálico		-U	-U
O Tipo de fijación		Escuadra de fijación	1	-WP	
		Escuadra de fijación	1	-WPM	
		Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia	1	-WPB	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	-Z

1 WP, WPM, WPB No con módulo G

Continúa: código de pedido

552942	MS	9	- LFX	-		- U	-		-	
--------	----	---	-------	---	--	-----	---	--	---	--

Filtros MS-LF/LFM/LFX, serie MS, NPT

Accesorios

Cartuchos filtrantes, serie MS9



Referencias				
Tamaño	Cartucho filtrante	Grado de filtración [μm]	Nº art.	Tipo
MS9	Cartucho filtrante submicrónico	0,01	553036	MS9-LFM-A
	Cartucho filtrante micrónico	1	553037	MS9-LFM-B
	Cartucho filtrante	5	570309	MS9-LFP-C
	Cartucho filtrante	40	570310	MS9-LFP-E
	Cartucho filtrante de carbón activo	–	552946	MS9-LFX
Gran caudal HF				
MS9	Cartucho filtrante submicrónico	0,01	552944	MS9-LFM-A-HF
	Cartucho filtrante micrónico	1	552945	MS9-LFM-B-HF