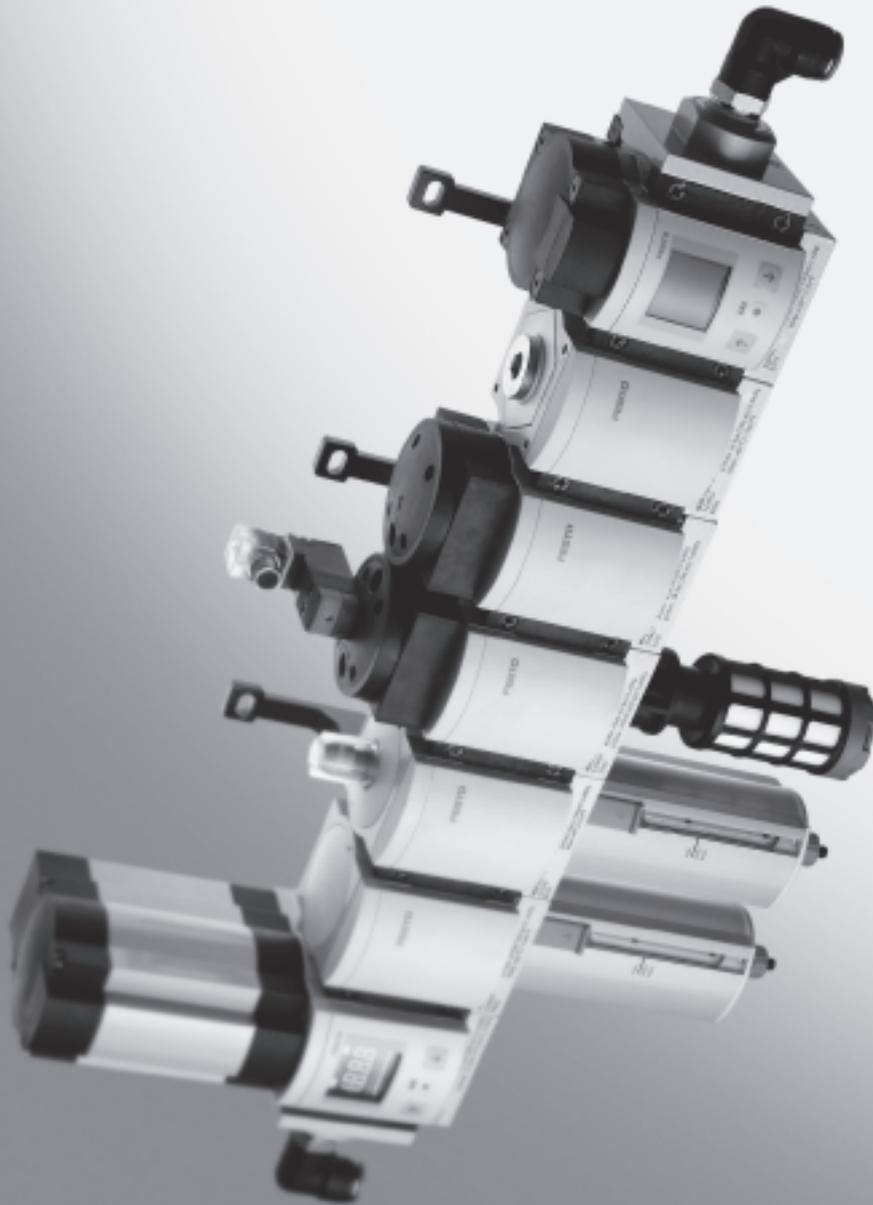


### Configuración

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

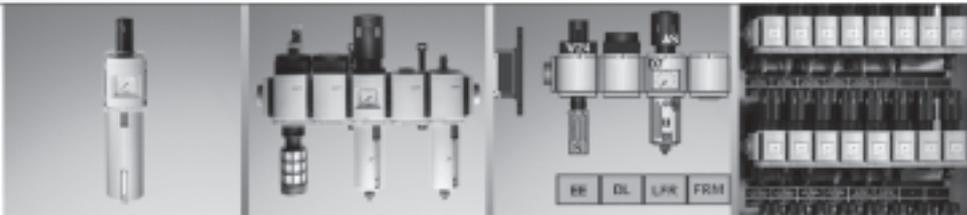


- Montaje sencillo gracias a la estructura modular
- Tres tamaños:  
MS4 (patrón de 40 mm),  
MS6 (patrón de 62 mm),  
MS12 (patrón de 124 mm)
- Conexiones de 8 tamaños: G<sup>1/8</sup> hasta G2
- Diseño moderno
- Diseño compacto y gran caudal:  
de hasta 22 000 l/min con  
tamaño MS12
- Funciones de seguridad  
integradas
- Variedad de funciones:  
Componente individual,  
combinaciones  
preconfeccionadas disponibles  
en almacén, combinaciones  
específicas según aplicación o  
soluciones completas, listas  
para el montaje

Tipos especiales según directiva  
ATEX para atmósferas  
potencialmente explosivas  
→ [www.festo.com/es/ex](http://www.festo.com/es/ex)

## Aire comprimido a medida: unidades de mantenimiento, serie MS

Trátese de la amplia gama de componentes, de las numerosas funciones o de las diversas prestaciones: la serie MS de Festo es una solución completa de preparación de aire comprimido para aplicaciones específicas. Las nuevas funciones de regulación y control a distancia abren nuevas dimensiones para que las instalaciones funcionen de modo fiable.



Módulos individuales

Combinaciones ya montadas

Configuraciones específicas

Soluciones completas.

### Soluciones para cada aplicación

Empezando por componentes individuales, pasando por combinaciones preconfeccionadas disponibles en almacén y combinaciones específicas para determinadas aplicaciones, llegando hasta soluciones completas listas para el montaje.

### Selección sencilla

Usted elige: Con el programa FAST y el configurador gratuito incluido, es posible configurar de modo muy sencillo los componentes o las combinaciones apropiadas para cada aplicación. En un plazo muy breve se obtiene una solución apropiada, completamente montada y controlada en fábrica. En este prospecto se ofrece una información completa sobre la serie MS, demostrando sus múltiples posibilidades. Los correspondientes archivos

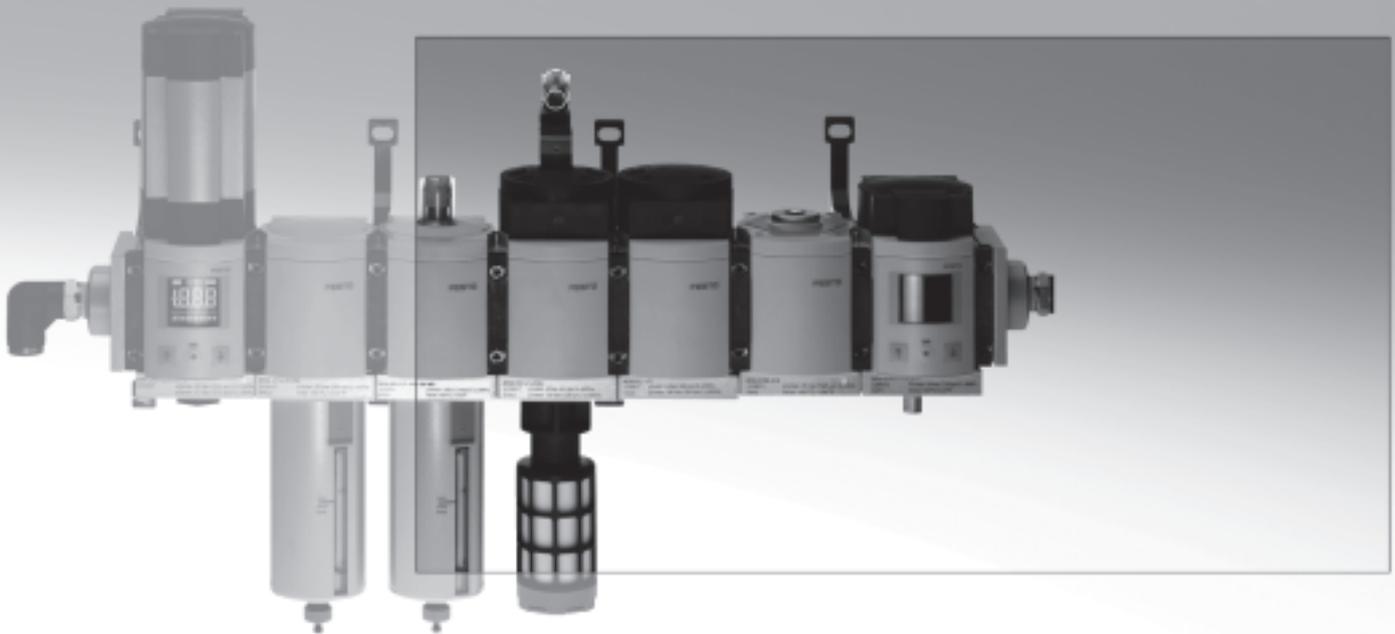
CAD constan en el catálogo electrónico.

### Máxima disponibilidad de las máquinas gracias a procesos controlados

Alimentación fiable de aire comprimido gracias a los módulos funcionales de avanzada tecnología de la serie MS con detectores integrados y regulación a distancia.

### Alto rendimiento para más economía

El máximo caudal en mínimo espacio permite optar por unidades de mantenimiento de dimensiones más reducidas. Caudales de hasta 22 000 l/min con MS12. De esta manera los actuadores siempre reciben suficiente aire comprimido, incluso en sistemas de preparación centralizada del aire comprimido.

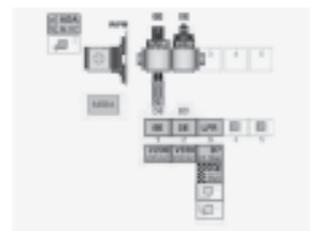
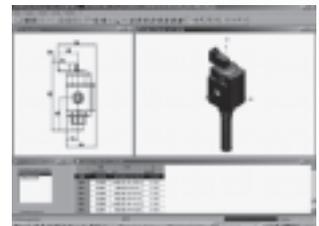


**Módulos funcionales libremente combinables**

Todas las funciones de preparación de aire comprimido en una sola serie de productos: válvulas reguladoras de presión, válvulas de cierre y válvulas de arranque progresivo, filtros, secadores, detectores y lubricadores apropiados para cada aplicación. Combinaciones indistintas gracias a la estructura modular de los componentes.

**Prestaciones adicionales incluidas gratuitamente**

Modelos CAD y software de configuración para una selección sencilla de unidades individuales para aplicaciones específicas y de combinaciones (MSB4 y MSB6) en [www.festo.es/ms](http://www.festo.es/ms)



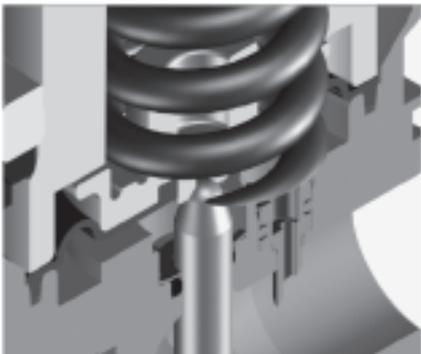
## Unidades de mantenimiento, serie MS: más que el estándar.



### Sistemas de conexiones Smartmount

Simplemente unir entre sí los cuerpos de fundición inyectada de aluminio, sin necesidad de utilizar bloques intermedios. Para un montaje en batería sin fugas sólo tiene que montarse una junta entre cada unidad de mantenimiento.

Sustitución rápida: es posible sustituir módulos individuales sin desmontar toda la unidad. Instalación sencilla con el sistema de montaje en la pared WPM: primero fijar las escuadras en la pared y, a continuación, colgar la combinación y ¡listo!



### Membrana Rollflex

La nueva gama de reguladores MS con membrana arrollable reforzada con tejido consigue aumentar el caudal y, además, la duración. De esta manera, la alimentación de aire comprimido para los actuadores resulta aún más fiable.



### Sistema de una sola junta

Para evitar errores de montaje: el sistema integrado de descarga de contrapresión. Con la función estándar de descarga mediante el regulador en el asiento principal, se puede prescindir de componentes de descarga de contrapresión adicionales.

### Seguridad integrada

Máxima seguridad para los operarios y las máquinas gracias a depósitos de filtro con función de bloqueo, también en versión metálica, y a válvulas con llave para evitar modificaciones indebidas de la presión de funciona-

miento. Funcionamiento fiable mediante válvulas de arranque progresivo, indicación del grado de obturación de los filtros y purga automática del condensado.



# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos



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 ...	0,01	1	5	40	
Código		AG...	D2	D4	D5	D6	D7	D8	A	B	C	E		
<b>Unidades de mantenimiento</b>														
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	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		12	-											
Combinación de unidades de mantenimiento (posibilidad de configurar otras variantes → <a href="http://www.festo.com/es/engineering">www.festo.com/es/engineering</a> )														
MSB		4	G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		12	-											
<b>Unidades individuales</b>														
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	-	-	■	■	■	■	-	-	■	■
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, 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	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-
Filtro 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, 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	-	-	■	■	■	■	-	-	-	-
		12	-											
Reguladores de presión de precisión MS-LRP		4	-											
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-
		12	-											
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB		4	-											
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-
		12	-											

# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos



Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Purga de condensado				Indicación de presión					Seguridad contra accionamiento involuntario		Opcional		→Página
		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 con indicador	Botón giratorio con llave	Botón giratorio largo	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
Código		R	U	M	H	V	E..	VS	AG	A8	A4	AD..	AS	LD	S	Z	
<b>Unidades de mantenimiento</b>																	
MSB-FRC	4	■	-	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	3/2.11-0
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	
	12	-															
<b>Combinaciones de unidades de mantenimiento</b>																	
MSB	4	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	3/2.11-0
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	
	12	-															
<b>Unidades individuales</b>																	
Unidades de filtro y regulador MS-LFR	4	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	3/2.12-1
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	
	12	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	-	■	■	-	■	3/2.22-0
Filtros MS-LF	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	3/2.13-0, 3/2.13-2
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	3/2.23-0, 3/2.23-2
Filtros finos y micrónicos MS-LFM	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	3/2.13-0, 3/2.13-10
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	3/2.23-0, 3/2.23-7
Filtro de carbón activo MS-LFX	4	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	3/2.13-0, 3/2.13-22
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	3/2.23-0, 3/2.23-14
Reguladores de presión MS-LR	4	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	3/2.14-0
	6	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	
	12	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	-	■	■	-	■	3/2.24-0
Reguladores de presión MS-LRB	4	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	3/2.14-12
	6	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	
	12	-															
Reguladores de presión de precisión MS-LRP	4	-															3/2.14-24
	6	-	-	-	-	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	
	12	-															
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB	4	-															3/2.14-38
	6	-	-	-	-	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	
	12	-															

# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos

FESTO

Unidades de mantenimiento serie MS

2.0

Tipo	Tamaño	Conexión neumática en el cuerpo	Placa base	Margen de regulación de la presión [bar]				Tensión de alimentación				
				0,3 ... 4	0,3 ... 7	0,5 ... 12	0,5 ... 16	24 V DC, conexiones según EN 175301	24 V DC, conexiones M12 según DESINA	110 V AC, conexiones según EN 175301	230 V AC, conexiones según EN 175301	
Código			AG...	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230	
<b>Unidades individuales</b>												
Electroválvulas reguladoras de presión <b>MS-LRE</b>		4	–									
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	■	–	–	–	–
		12	–									
Lubricadores <b>MS-LOE</b>		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	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	
Válvulas de cierre <b>MS-EM(1)</b>		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	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	
Válvulas de cierre <b>MS-EE</b>		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	–	–	–	–	■	–	■	■
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	■	■	■	■
Válvulas de arranque progresivo <b>MS-DL</b>		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	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	
Válvulas de arranque progresivo <b>MS-DE</b>		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	–	–	–	–	■	–	■	■
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	■	■	■	■
Válvulas de generación de presión y de escape <b>MS-SV</b>		4	–									
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	■	–	–	–
		12	–									
Secador de membrana <b>MS-LDM1</b>		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	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–									

# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos

Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Indicación de presión					Opcional		Página
		Funda de material sintético	Depósito metálico	Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G1/8	Adaptador manómetro NE G1/4	Sensor de presión con indicador	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
<b>Unidades individuales</b>											
Electroválvulas reguladoras de presión <b>MS-LRE</b>	4	-									3/2.14-52
	6	-	-	■	■	-	■	-	-	■	
	12	-									
Lubricadores <b>MS-LOE</b>	4	■	■	-	-	-	-	-	-	■	3/2.15-0
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	■	3/2.25-0
Válvulas de cierre <b>MS-EM(1)</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	3/2.16-0, 3/2.16-3
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	■	■	3 / 2.26-1, 3 / 2.26-4
Válvulas de cierre <b>MS-EE</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	3/2.16-0, 3/2.16-8
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	■	■	3 / 2.26-1, 3 / 2.26-8
Válvulas de arranque progresivo <b>MS-DL</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	■	3/2.16-0, 3/2.16-16
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	■	3 / 2.26-1, 3 / 2.26-12
Válvulas de arranque progresivo <b>MS-DE</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	■	3/2.16-0, 3/2.16-21
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	■	3 / 2.26-1, 3 / 2.26-16
Válvulas de generación de presión y de escape <b>MS-SV</b>	4	-									3/2.16-28
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	
	12	-									
Secador de membrana <b>MS-LDM1</b>	4	-	■	-	-	-	-	-	-	■	3/2.17-0
	6	-	■	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-									

# Unidades de mantenimiento serie MS



Cuadro general de productos

Unidades de mantenimiento serie MS

2.0

Tipo	Tamaño	Conexión neumática en el cuerpo	Placa base	Margen de regulación de la presión [bar]				Tensión de alimentación			
				0,3 ... 4	0,3 ... 7	0,5 ... 12	0,5 ... 16	24 V DC, conexiones según EN 175301	24 V DC, conexiones M12 según DESINA	110 V AC, conexiones según EN 175301	230 V AC, conexiones según EN 175301
Código			AG...	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230
<b>Unidades individuales</b>											
Módulos de derivación <b>MS-FRM</b>		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	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	-	-	-	-	-	-	-
Bloques de derivaciones <b>MS-FRM-FRZ</b>		4	G1/4	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/2	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detectores de caudal <b>MS-SFE</b>		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/2	G1/2	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos

Tipo	Tamaño	Indicación de presión					Tipo de salida		Opcional		→Página
		Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G1/8	Adaptador manómetro NE G1/4	Sensor de presión con indicador	2x PNP	2x NPN	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
<b>Unidades individuales</b>											
Módulos de derivación <b>MS-FRM</b>	4	■	■	■	■	■	-	-	-	■	3/2.18-0
	6	■	■	-	■	■	-	-	-	■	
	12	■	-	-	-	-	-	-	-	-	3 / 2.28-0
Bloques de derivaciones <b>MS-FRM-FRZ</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/2.18-10
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Detectores de caudal <b>MS-SFE</b>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 / 2.19-0
	6	-	-	-	-	-	■	■	-	■ <sup>1)</sup>	
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1) Pedido únicamente con el configurador → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

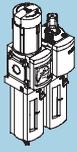
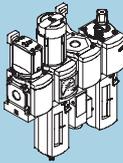
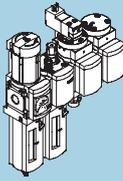
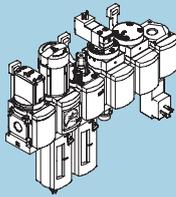
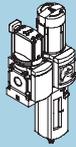
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

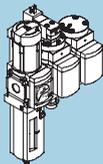
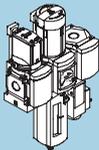
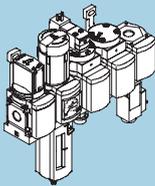
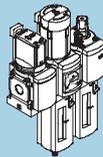
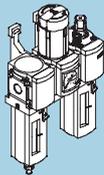


Cuadro general de productos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

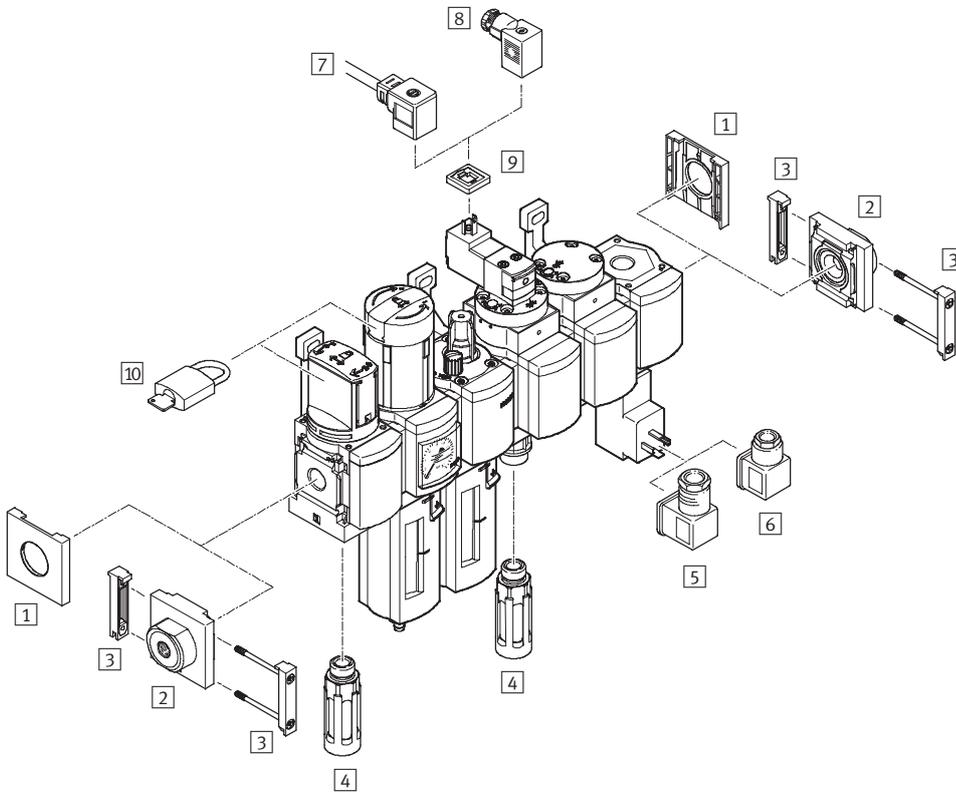
2.11

Combinaciones						
<b>Incluye:</b>						
Válvulas de cierre de accionamiento manual	EM1	-	■	-	■	■
Unidad de filtro y regulador, con manómetro y con llave	LFR	■	■	■	■	■
Válvula reguladora de presión, con manómetro y con llave	LR	-	-	-	-	-
Filtros	LF	-	-	-	-	-
Lubricadores	LOE	■	■	■	■	-
Válvulas de cierre de accionamiento eléctrico	EE	-	-	■	■	-
Válvulas de arranque progresivo de accionamiento neumático	DL	-	-	■	■	-
Módulo de derivación con presostato	FRM	-	■	-	■	-
Escuadras de fijación	WP	-	■	■	■	■
<b>Código de tipo → Página</b>		3/2.11-2	3/2.11-10	3/2.11-10	3/2.11-10	3/2.11-10
<b>Hoja de datos → Página</b>		3/2.11-3	3/2.11-11	3/2.11-14	3/2.11-18	3/2.11-22

Combinaciones						
<b>Incluye:</b>						
Válvulas de cierre de accionamiento manual	EM1	-	■	■	■	-
Unidad de filtro y regulador, con manómetro y con llave	LFR	■	■	■	■	-
Válvula reguladora de presión, con manómetro y con llave	LR	-	-	-	-	■
Filtros	LF	-	-	-	-	■
Lubricadores	LOE	-	-	-	■	■
Válvulas de cierre de accionamiento eléctrico	EE	■	-	■	-	-
Válvulas de arranque progresivo de accionamiento neumático	DL	■	-	■	-	-
Módulo de derivación con presostato	FRM	-	■	■	-	-
Escuadras de fijación	WP	■	■	■	■	■
<b>Código de tipo → Página</b>		3/2.11-10	3/2.11-10	3/2.11-10	3/2.11-10	3/2.11-10
<b>Hoja de datos → Página</b>		3/2.11-25	3/2.11-29	3/2.11-32	3/2.11-36	3/2.11-39

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Cuadro general de periféricos



 **Importante**  
 Selección de accesorios en función de la combinación de unidades de mantenimiento elegida.  
  
 Selección de accesorios  
 ➔ Páginas de periféricos para cada unidad

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento  
**2.11**

Elementos de fijación y accesorios		➔Página
1	Tapa ciega MS4/6-END	3/2.31-3
2	Placa base MS4/6-AG...	3/2.31-2
3	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	3/2.31-9
4	Silenciador U	3/2.31-25
5	Conector acodado PEV-¼-WD-LED	3/2.31-23
6	Conector tipo zócalo MSSD-C-4P	3/2.31-23
7	Conector tipo zócalo con cable KMEB	3/2.31-23
8	Conector tipo zócalo MSSD-EB	3/2.31-23
9	Junta reflectante MEB-LD	3/2.31-23
10	Candado LRVS-D	3/2.31-25
-	Escuadra de fijación (para unidad de mantenimiento MSB-FRC) MS4/6-WP/WPB/WPM	3/2.31-7, 3/2.31-8

# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS

Código para el pedido

FESTO

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

MSB 6 - 3/8 - FRC2:J6 M1

Serie	
MSB	Unidad de mantenimiento

Tamaño	
4	Patrón de 40 [mm]
6	Patrón de 62 [mm]

Conexión neumática	
1/8	Rosca G1/8
1/4	Rosca G1/4
3/8	Rosca G3/8
1/2	Rosca G1/2

Unidad de mantenimiento compuesta de:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad filtro y regulador con manómetro, botón giratorio estándar con llave</li> <li>• Lubricadores</li> </ul>	

### Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar

Funda de material sintético	
FRC3:J7	Grado de filtración 5 µm, purga manual del condensado, con giro
FRC4:J8	Grado de filtración 5 µm, purga automática del condensado
FRC1:J5	Grado de filtración 40 µm, purga manual del condensado, con giro
FRC2:J6	Grado de filtración 40 µm, purga automática del condensado

### Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar

Funda de material sintético	
FRC7:J3	Grado de filtración 5 µm, purga manual del condensado, con giro
FRC8:J4	Grado de filtración 5 µm, purga automática del condensado
FRC5:J1	Grado de filtración 40 µm, purga manual del condensado, con giro
FRC6:J2	Grado de filtración 40 µm, purga automática del condensado

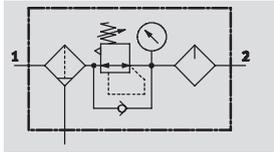
Depósito metálico	
FRC11:J9	Grado de filtración 5 µm, purga manual del condensado, con giro
FRC12:J10	Grado de filtración 5 µm, purga automática del condensado
FRC9:J11	Grado de filtración 40 µm, purga manual del condensado, con giro
FRC10:J12	Grado de filtración 40 µm, purga automática del condensado

Lubricadores	
M1	Funda de material sintético
M2	Depósito metálico

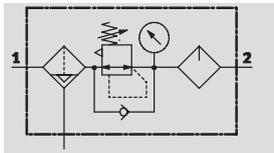
# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS

Hoja de datos

Función  
Con purga de condensado  
Manual con giro



Con purga de condensado  
Automática



- - Caudal  
800 ... 4 800 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión de entrada  
1,5 ... 20 bar



- Filtro, regulador y lubricador en una unidad
- Gran caudal y eficiencia de retención de partículas de suciedad
- Buenas características de regulación con baja histéresis
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón bloqueable
- Botón giratorio con llave
- Dos márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar y 0,5 ... 12 bar
- Cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Con purga manual o automática del condensado

Datos técnicos generales					
Tamaño	MSB4		MSB6		
Conexión neumática 1, 2	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Construcción	Unidad de filtro y regulador, con manómetro Lubricador proporcional estándar				
Función de regulación	Con función de presión primaria Con descarga secundaria Con reflujo Presión de salida constante				
Tipo de fijación	Con accesorios				
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	Funda de material sintético -		Funda de material sintético Funda metálica de protección		
Purga de condensado	Manual con giro Automática				
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio con cerrojo integrado				
Margen de regulación de la presión [bar]	0,3 ... 7 0,5 ... 12				
Indicación de presión	Con manómetro				

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

# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS

Hoja de datos



Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]						
Tamaño	MSB4			MSB6		
Conexión neumática	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2	
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar						
Grado de filtración	5 $\mu$ m	900	1 300	2 000	4 400	4 600
	40 $\mu$ m	950	1 400	2 100	4 600	4 800
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar						
Grado de filtración	5 $\mu$ m	800	850	1 700	3 400	3 600
	40 $\mu$ m	850	900	1 900	3 500	3 700

1) Medición con  $p_1 = 10$  bar y  $p_2 = 6$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	1,5 ... 14	1,5 ... 20	1,5 ... 12	1,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

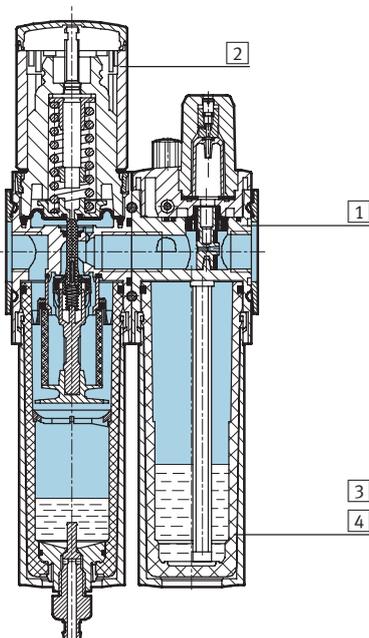
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Con funda de material sintético	500	1 495
Con funda metálica	-	1 713

## Materiales

Vista en sección



Unidad de mantenimiento	
1	Cuerpo / Fundición inyectada de Al
2	Botón de regulación / Poliamida / Poliactal
3	Funda de material sintético / Policarbonato
4	Funda metálica de protección / Aleación de aluminio
-	Juntas / Caucho nitrílico

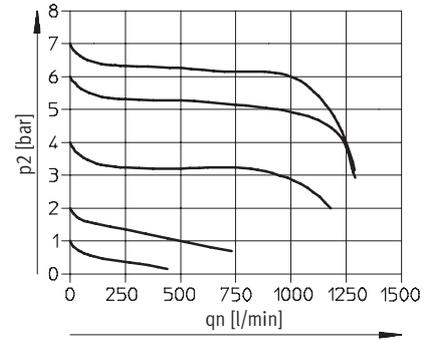
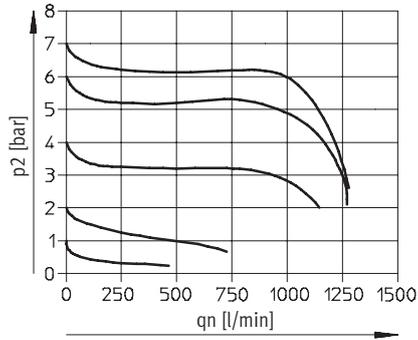
# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS



Hoja de datos

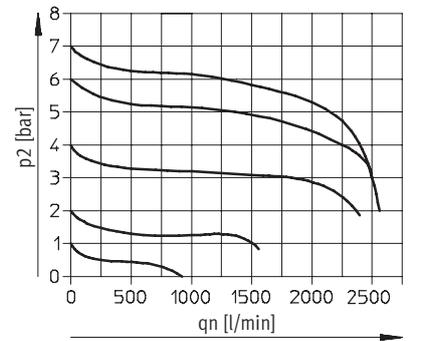
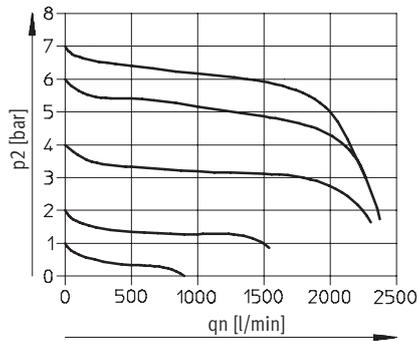
**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión secundaria  $p_2$**   
 Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar  
 MSB4-1/8

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



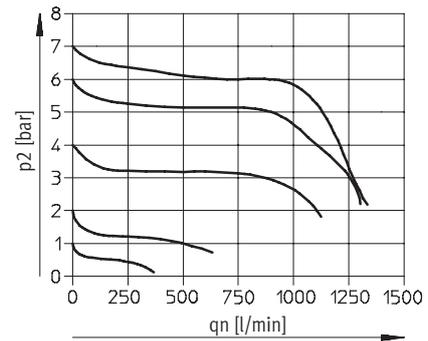
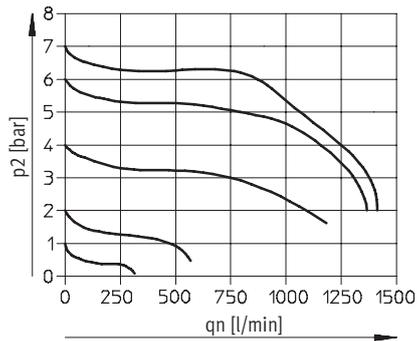
**MSB4-1/4**

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



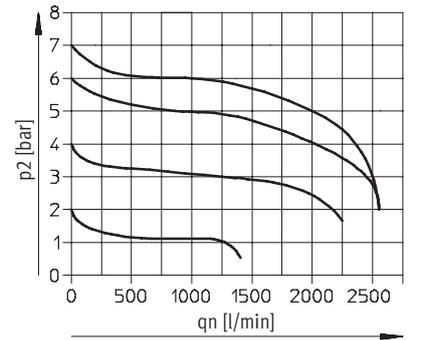
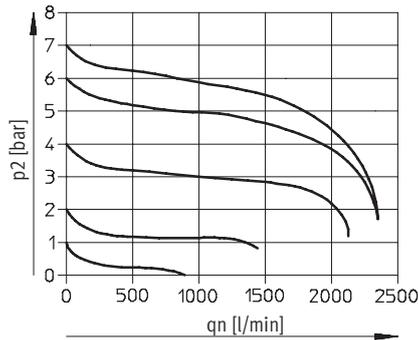
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar  
 MSB4-1/8

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



**MSB4-1/4**

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS



Hoja de datos

## Caudal normal $q_n$ en función de la presión secundaria $p_2$

Margen de regulación de la presión:

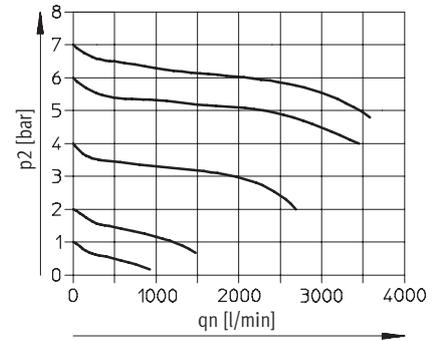
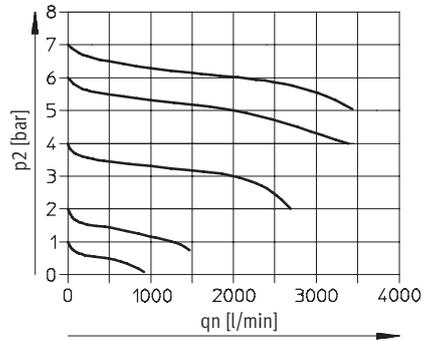
Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$

0,3 ... 7 bar

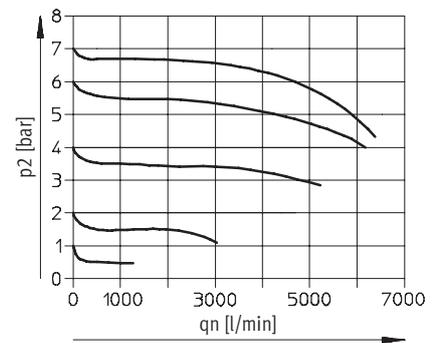
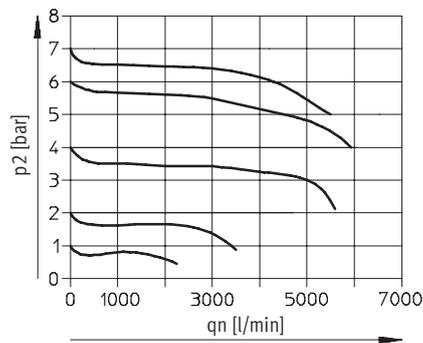
MSB6-1/4

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



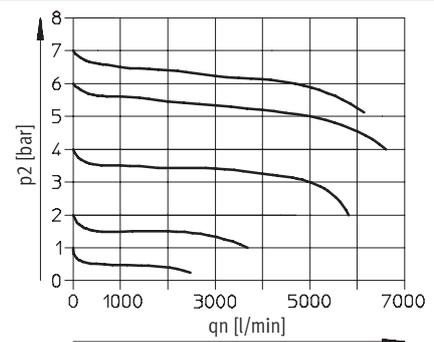
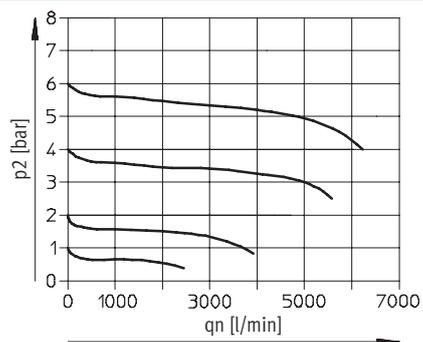
## MSB6-3/8

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



## MSB6-1/2

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



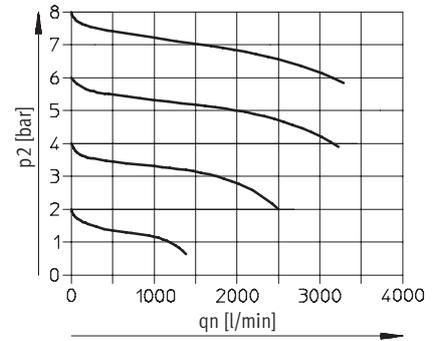
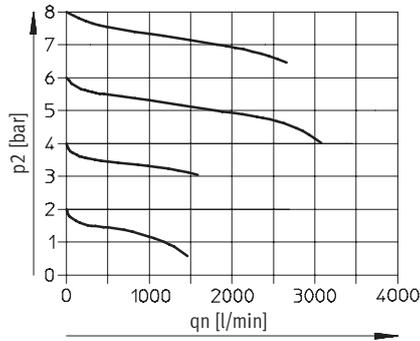
# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS



Hoja de datos

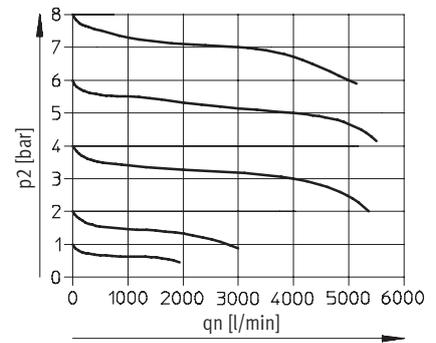
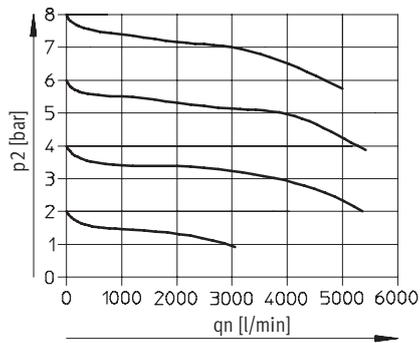
**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión secundaria  $p_2$**   
 Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar  
 MSB6-1/4

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



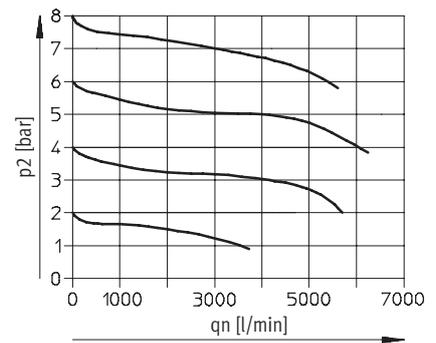
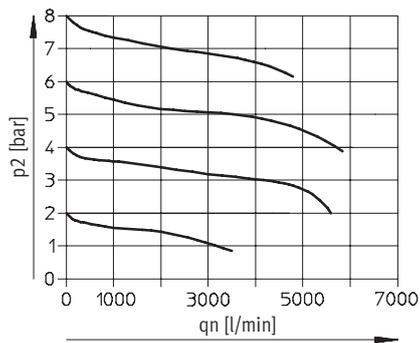
**MSB6-3/8**

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



**MSB6-1/2**

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

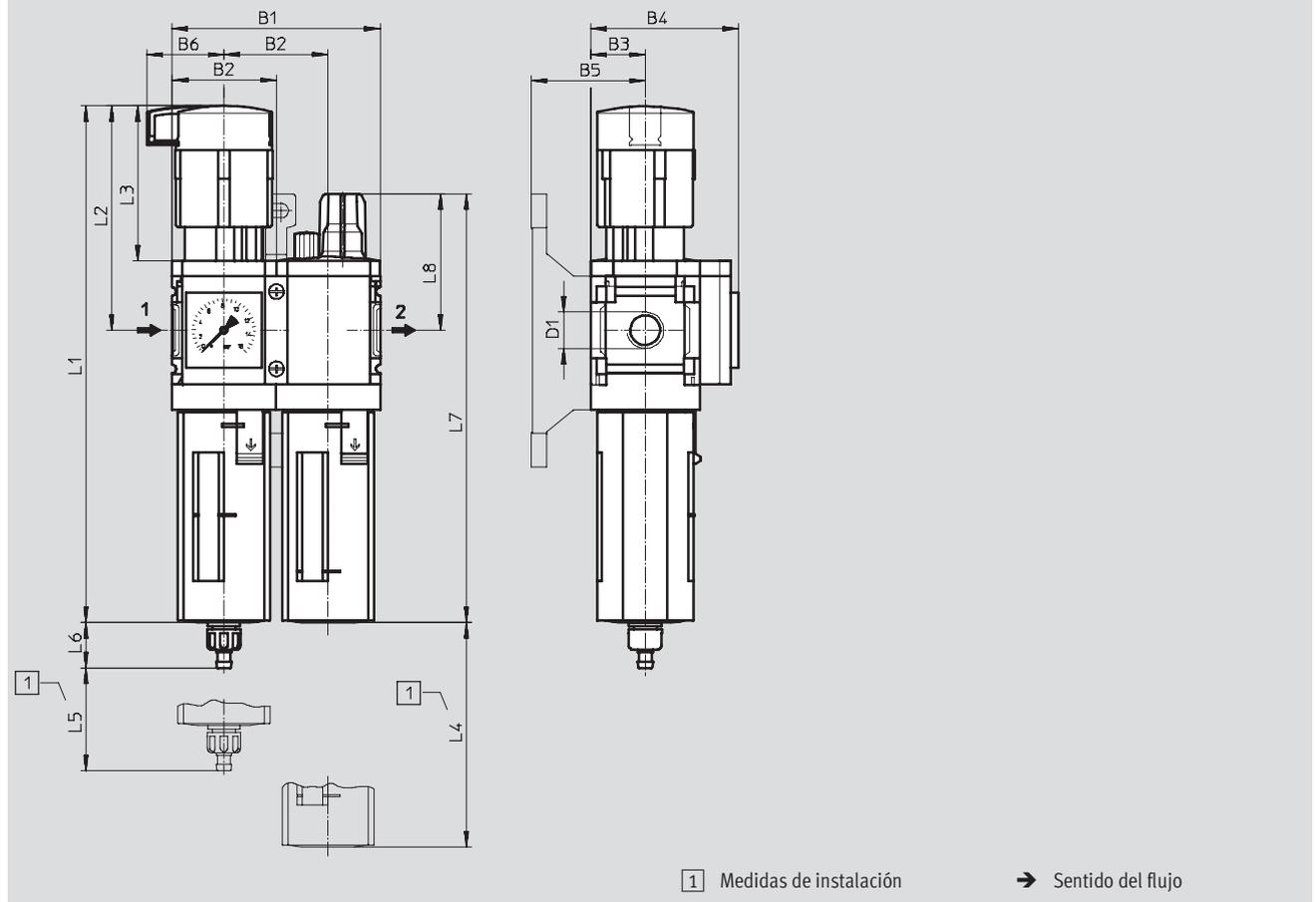
# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS



Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6		L7	L8
													Manual con giro	Automática		
MSB4-1/8	80,4	40,2	21	57	44	29,7	G1/8	201	87	60	80	25	17,7	20,4	167	53
MSB4-1/4							G1/4									
MSB6-1/4	124	62	31	77	54	38,8	G1/4	284,8	134,5	95,5	130	68	15,8	18,5	215,3	65,6
MSB6-3/8							G3/8									
MSB6-1/2							G1/2									

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

2.11

# Unidades de mantenimiento MSB4/MSB6-FRC, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{8}$	531 129	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC3:J7M1	531 125	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC1:J5M1
		G $\frac{1}{4}$	531 113	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC3:J7M1	531 109	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC1:J5M1
	Automática	G $\frac{1}{8}$	531 131	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC4:J8M1	531 127	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC2:J6M1
		G $\frac{1}{4}$	531 115	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC4:J8M1	531 111	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC2:J6M1
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	530 264	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC3:J7M1	530 254	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC1:J5M1
		G $\frac{3}{8}$	530 288	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC3:J7M1	530 278	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC1:J5M1
		G $\frac{1}{2}$	530 240	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC3:J7M1	530 230	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC1:J5M1
	Automática	G $\frac{1}{4}$	530 266	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC4:J8M1	530 262	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC2:J6M1
		G $\frac{3}{8}$	530 290	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC4:J8M1	530 286	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC2:J6M1
		G $\frac{1}{2}$	530 242	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC4:J8M1	530 238	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC2:J6M1

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{8}$	531 137	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC7:J3M1	531 133	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC5:J1M1
		G $\frac{1}{4}$	531 121	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC7:J3M1	531 117	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC5:J1M1
	Automática	G $\frac{1}{8}$	531 139	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC8:J4M1	531 135	MSB4- $\frac{1}{8}$ -FRC6:J2M1
		G $\frac{1}{4}$	531 123	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC8:J4M1	531 119	MSB4- $\frac{1}{4}$ -FRC6:J2M1
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	530 272	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC7:J3M1	530 268	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC5:J1M1
		G $\frac{3}{8}$	530 296	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC7:J3M1	530 292	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC5:J1M1
		G $\frac{1}{2}$	530 248	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC7:J3M1	530 244	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC5:J1M1
	Automática	G $\frac{1}{4}$	530 274	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC8:J4M1	530 270	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC6:J2M1
		G $\frac{3}{8}$	530 298	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC8:J4M1	530 294	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC6:J2M1
		G $\frac{1}{2}$	530 250	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC8:J4M1	530 246	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC6:J2M1
Depósito metálico						
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	530 258	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC11:J9M2	530 276	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC9:J11M2
		G $\frac{3}{8}$	530 282	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC11:J9M2	530 300	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC9:J11M2
		G $\frac{1}{2}$	530 234	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC11:J9M2	530 252	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC9:J11M2
	Automática	G $\frac{1}{4}$	530 260	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC12:J10M2	530 256	MSB6- $\frac{1}{4}$ -FRC10:J12M2
		G $\frac{3}{8}$	530 284	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC12:J10M2	530 280	MSB6- $\frac{3}{8}$ -FRC10:J12M2
		G $\frac{1}{2}$	530 236	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC12:J10M2	530 232	MSB6- $\frac{1}{2}$ -FRC10:J12M2

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

FESTO

Código para el pedido

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

MSB 6 - 1/2 : H7 N3 M2 - WP

Serie	
MSB	Combinación unidad de mantenimiento

Tamaño	
4	Patrón de 40 [mm]
6	Patrón de 62 [mm]

Conexión neumática	
1/4	Rosca G1/4
1/2	Rosca G1/2

### Combinación unidad de mantenimiento

Válvulas de cierre → 3/2.16-2

C3	MS...-EM1
----	-----------

Filtros → 3/2.13-1

H1	MS...-LF-ERV
H2	MS...-LF-ERM
H3	MS...-LF-CRM
H4	MS...-LF-CRV
H7	MS...-LF-EUV
H8	MS...-LF-EUM

Unidad de filtro y regulador → 3/2.12-2

J1	MS...-LFR-D7-ERM-AS
J2	MS...-LFR-D7-ERV-AS
J3	MS...-LFR-D7-CRM-AS
J4	MS...-LFR-D7-CRV-AS

Regulador de presión → 3/2.14-2

N2	MS...-LR-D6-AS
N3	MS...-LR-D7-AS

Válvulas de arranque progresivo → 3/2.16-2

A1	MS...-DL
----	----------

Lubricadores → 3/2.15-1

M1	MS...-LOE-R
M2	MS...-LOE-U

Válvulas de cierre → 3/2.16-2

D1	MS...-EE-V24
D7	MS...-EE-10V24

Módulo de derivación → 3/2.18-2

F3	MS...-FRM-Y
----	-------------

### Tipo de fijación

WP	Escuadras de fijación
----	-----------------------

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

Combinaciones de unidades de mantenimiento → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

- Tamaño de conexión
- Placas base
- Configuración de unidades de mantenimiento
- Sentido alternativo del flujo

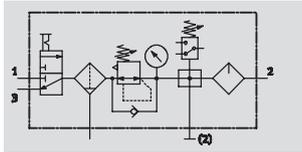
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

**Función**

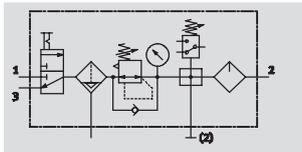
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- Válvula de cierre MS...-EM1 de accionamiento manual
- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Módulo de derivación MS...-FRM-Y con presostato sin indicación
- Lubricador MS...-LOE-R
- Escuadra de fijación MS...-WP

- - Caudal  
900 ... 3 300 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación de la presión  
1 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y lubricado
- Posibilidad de conectar y desconectar la presión de alimentación
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación
- Al desconectar se descarga el aire comprimido filtrado y lubricado
- Control eléctrico de la presión, con presión de conmutación regulable
- Toma de aire comprimido filtrado y sin lubricar en las conexiones del módulo de derivación

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G1/4	G1/2
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con reflujo	
	Con descarga secundaria	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión [bar]	1 ... 12	
Indicación de presión	Con manómetro	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Grado de filtración	5 µm	900
	40 µm	950
		3 200
		3 300

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos



Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6

2.11

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	1,5 ... 14	1,5 ... 18	1,5 ... 12	1,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	1 700	2 550
Escudras de fijación	40	76

- Importante  
 Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

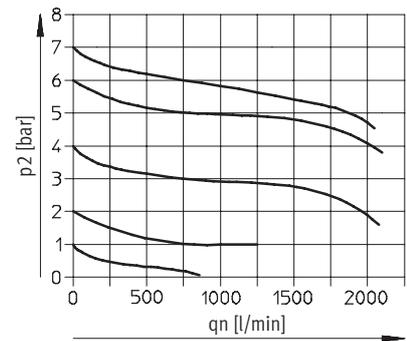
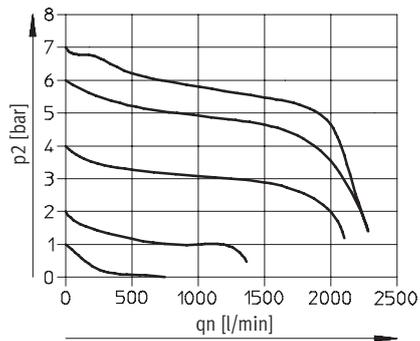
## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

Margen de regulación de la presión: Grado de filtración 5 µm Grado de filtración 40 µm

1 ... 12 bar

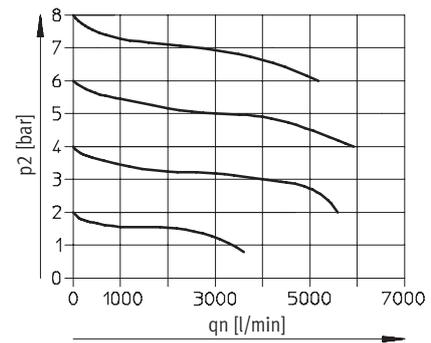
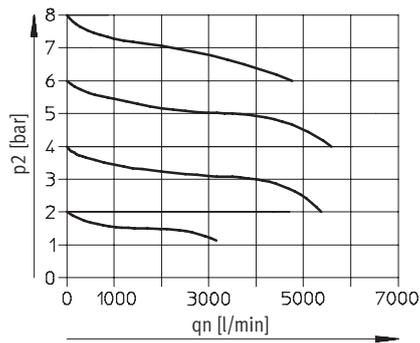
MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar



## MSB6-1/2

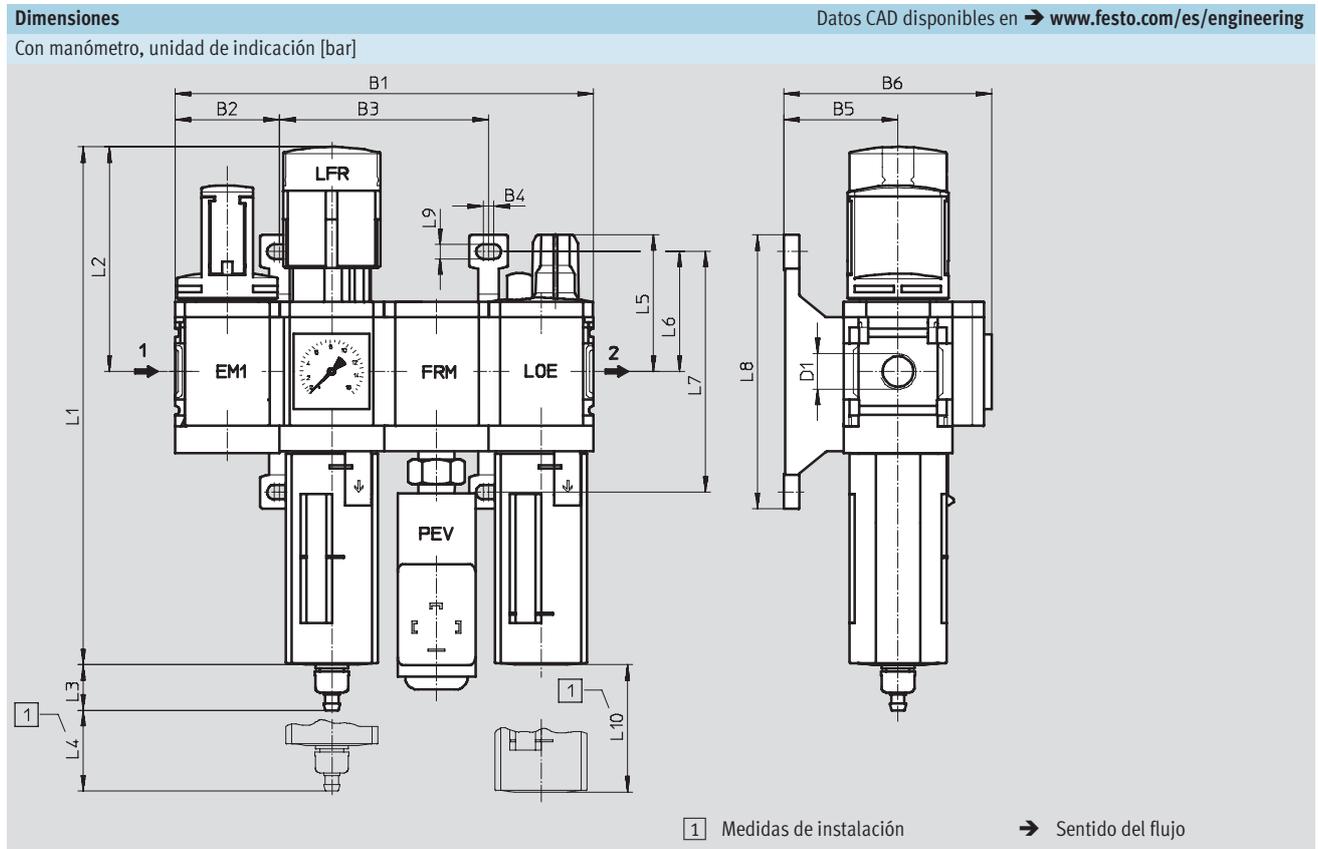
Presión primaria p1 = 10 bar



# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	160,8	40,2	80,4	4	44	80	G $\frac{1}{4}$	201	87
MSB6	248	62	124	4,5	54	100	G $\frac{1}{2}$	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
	Manual con giro	Automática							
MSB4	17,7	20,4	25	53	46,5	93,2	106	5,6	80
MSB6	15,8	18,5	68	66	71	142	158	6,6	130

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

**Referencias**

Margen de regulación de la presión: 1 ... 12 bar

Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 $\mu$ m		Grado de filtración 40 $\mu$ m	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Funda de material sintético						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 307	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3F3M1-WP	542 295	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1F3M1-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 313	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4F3M1-WP	542 301	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2F3M1-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 283	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3F3M1-WP	542 271	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1F3M1-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 289	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4F3M1-WP	542 277	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2F3M1-WP

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

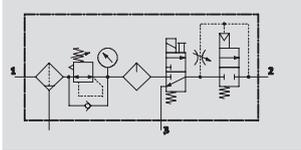


Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

## Función

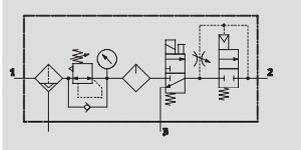
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- - Caudal  
550 ... 2 000 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación  
de la presión  
4 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y lubricado
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación
- Aumento progresivo de la presión para evitar movimientos repentinos e imprevistos
- Al desconectar, el escape rápido consigue una rápida caída de la presión

- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Lubricador MS...-LOE-R
- Válvula de cierre MS...-EE-10V24 o MS...-EE-V24 de accionamiento eléctrico
- Válvula de arranque progresivo MS...-DL de accionamiento neumático
- Escuadra de fijación MS...-WP

## 2.11

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G1/4	G1/2
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con reflujo	
	Con descarga secundaria	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión [bar]	4 ... 9 (con válvula de cierre MS...-EE-10V24)	
	4 ... 12 (con válvula de cierre MS...-EE-V24)	
Indicación de presión	Con manómetro	
Tensión de alimentación [V DC]	24	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Grado de filtración	5 µm	550
	40 µm	600
		1 900
		2 000

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno								
	Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar				Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar			
	Manual con giro		Automática		Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 14	4,5 ... 18	4,5 ... 12	4,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm							
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2							

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

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	1 800	3 000
Escuadras de fijación	40	76

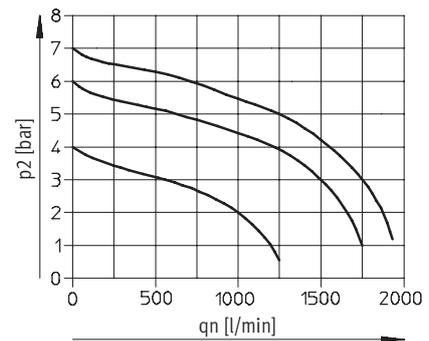
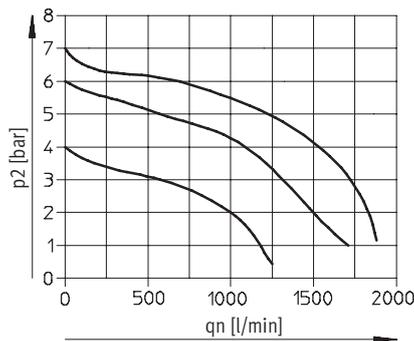
**Importante**

Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

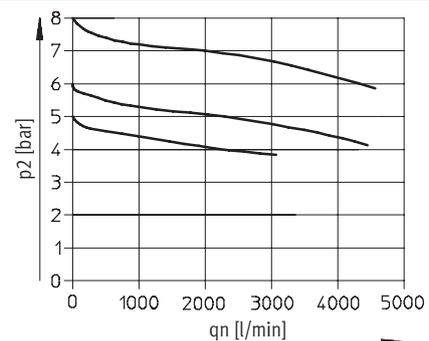
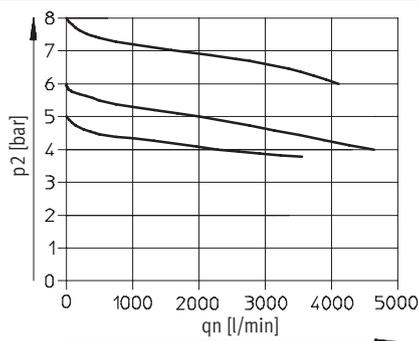
Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar / 4 ... 12 bar  
 Grado de filtración 5 µm / Grado de filtración 40 µm  
 MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar



MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



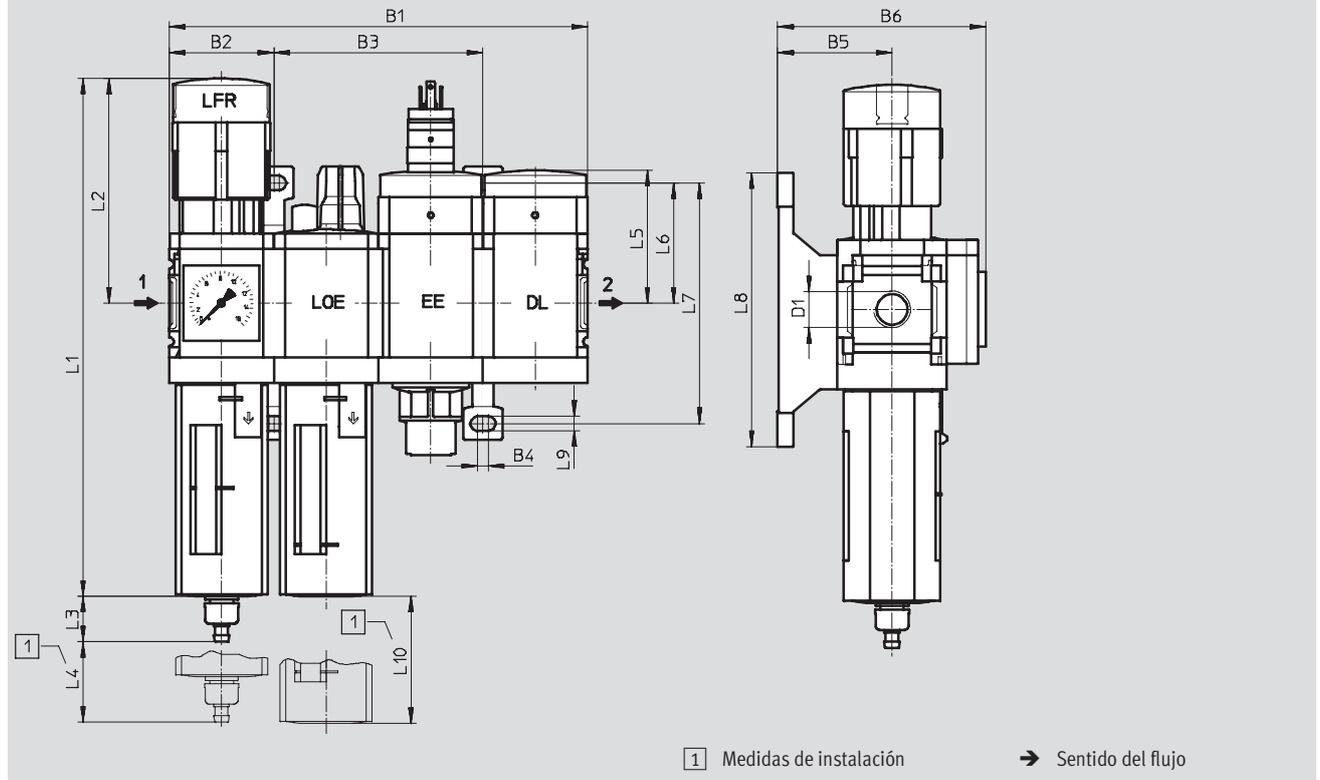
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	160,8	40,2	80,4	4	44	80	G $\frac{1}{4}$	201	87
MSB6	248	62	124	4,5	54	100	G $\frac{1}{2}$	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
	Manual con giro	Automática							
MSB4	17,7	20,4	25	51,7	46,5	93,2	106	5,6	80
MSB6	15,8	18,5	68	71	71	142	158	6,6	130

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

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G¼	542 632	MSB4-¼:J3M1D7A1-WP	542 628	MSB4-¼:J1M1D7A1-WP
	Automática	G¼	542 634	MSB4-¼:J4M1D7A1-WP	542 630	MSB4-¼:J2M1D7A1-WP
MSB6	Manual con giro	G½	542 648	MSB6-½:J3M1D7A1-WP	542 644	MSB6-½:J1M1D7A1-WP
	Automática	G½	542 650	MSB6-½:J4M1D7A1-WP	542 646	MSB6-½:J2M1D7A1-WP

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G¼	531 106	MSB4-¼:J3M1D1A1-WP	531 102	MSB4-¼:J1M1D1A1-WP
	Automática	G¼	531 108	MSB4-¼:J4M1D1A1-WP	531 104	MSB4-¼:J2M1D1A1-WP
MSB6	Manual con giro	G½	530 227	MSB6-½:J3M1D1A1-WP	530 223	MSB6-½:J1M1D1A1-WP
	Automática	G½	530 229	MSB6-½:J4M1D1A1-WP	530 225	MSB6-½:J2M1D1A1-WP

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

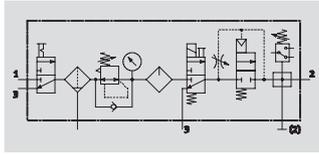
Hoja de datos



**Función**

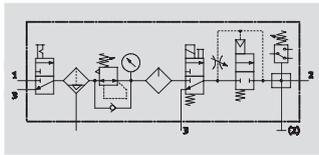
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- - Caudal  
550 ... 2 300 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación  
de la presión  
4 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y lubricado
- Posibilidad de conectar y desconectar la presión de alimentación
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación
- Aumento progresivo de la presión para evitar movimientos repentinos e imprevistos
- Para bloquear y descargar la siguiente unidad
- Control eléctrico de la presión, con presión de conmutación regulable

- Válvula de cierre MS...-EM1 de accionamiento manual
- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Lubricador MS...-LOE-R
- Válvula de cierre MS...-EE-10V24 o MS...-EE-V24 de accionamiento eléctrico
- Válvula de arranque progresivo MS...-DL de accionamiento neumático
- Módulo de derivación MS...-FRM-Y con presostato sin indicación
- Escuadra de fijación MS...-WP

Datos técnicos generales			
Tamaño	MSB4	MSB6	
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{1}{2}$	
Función de regulación	Con función de presión primaria		
	Con reflujo		
	Con descarga secundaria		
	Presión de salida constante		
Tipo de fijación	Con accesorios		
Posición de montaje	Vertical $\pm 5^\circ$		
Grado de filtración $[\mu\text{m}]$	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	Funda de material sintético		
Purga de condensado	Manual con giro		
	Automática		
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable		
	Con llave (accesorio)		
Margen de regulación de la presión	[bar]	4 ... 9 (con válvula de cierre MS...-EE-10V24)	
	[bar]	4 ... 12 (con válvula de cierre MS...-EE-V24)	
Indicación de presión	Con manómetro		
Tensión de alimentación	[V DC]	24	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]			
Tamaño	MSB4	MSB6	
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	550	2 100
	40 $\mu\text{m}$	600	2 300

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno								
	Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar				Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar			
	Manual con giro		Automática		Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 14	4,5 ... 18	4,5 ... 12	4,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm							
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2							

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

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	2 200	4 000
Escuadras de fijación	40	76

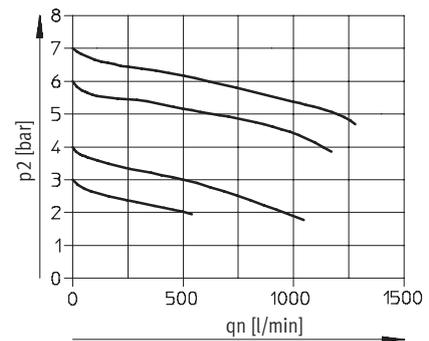
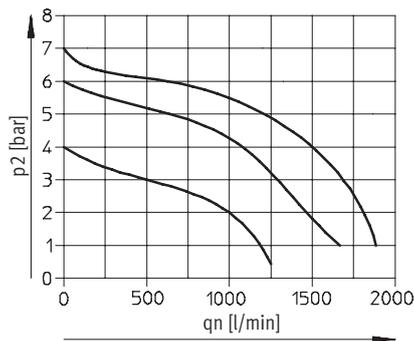
**Importante**

Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

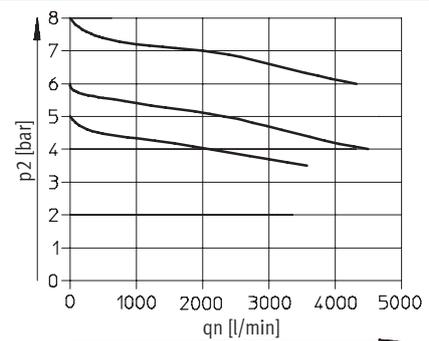
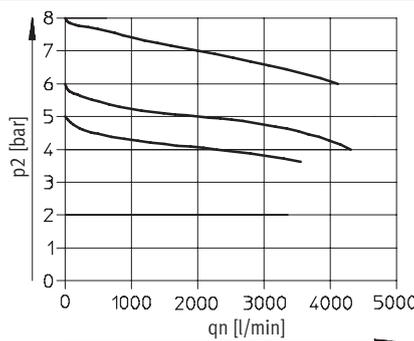
Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar / 4 ... 12 bar  
MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar



## MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



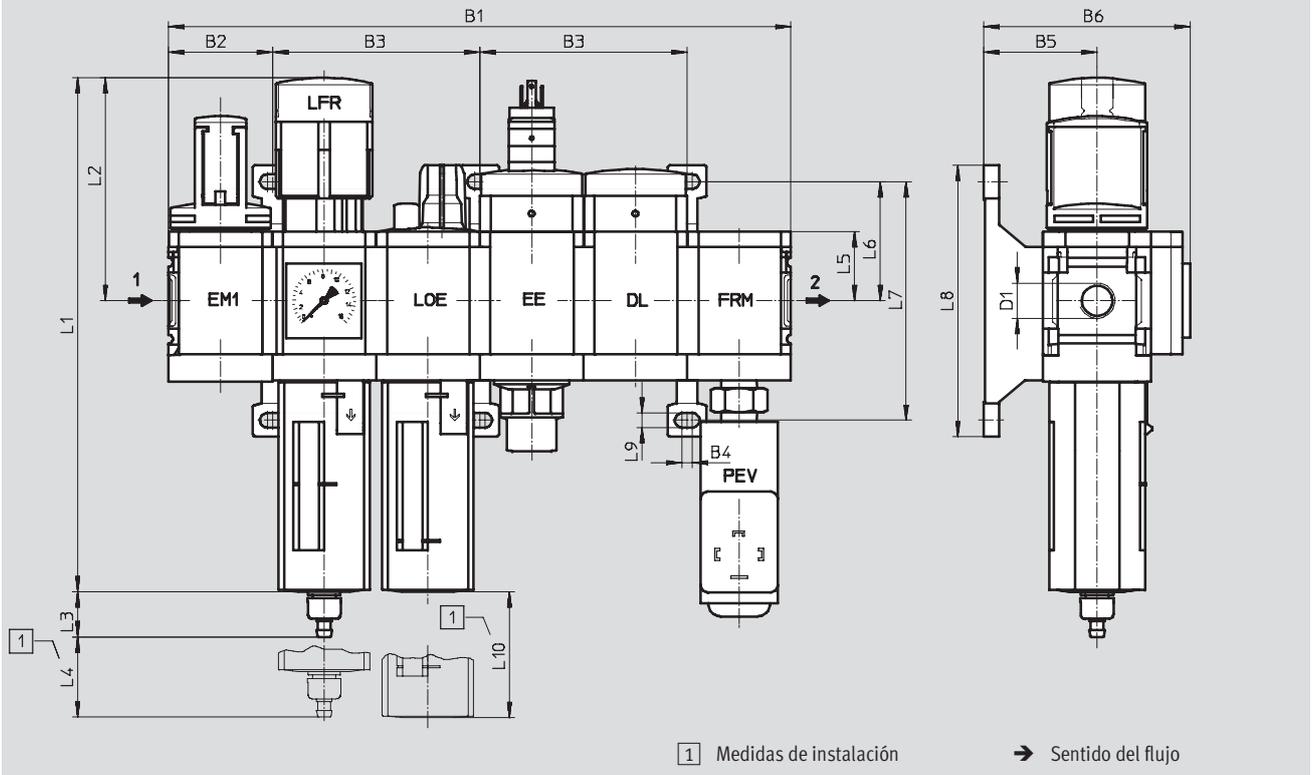
Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

2.11

**Dimensiones** Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	241,2	40,2	80,4	4	44	80	G¼	201	87
MSB6	372	62	124	4,5	54	100	G½	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
	Manual con giro	Automática							
MSB4	17,7	20,4	25	27	46,5	93,2	106	5,6	80
MSB6	15,8	18,5	68	39	71	142	158	6,6	130

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

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 624	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3M1D7A1F3-WP	542 619	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1M1D7A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 626	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4M1D7A1F3-WP	542 622	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2M1D7A1F3-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 640	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3M1D7A1F3-WP	542 636	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1M1D7A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 642	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4M1D7A1F3-WP	542 638	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2M1D7A1F3-WP

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 309	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3M1D1A1F3-WP	542 297	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1M1D1A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 315	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4M1D1A1F3-WP	542 303	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2M1D1A1F3-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 285	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3M1D1A1F3-WP	542 273	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1M1D1A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 291	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4M1D1A1F3-WP	542 279	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2M1D1A1F3-WP

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

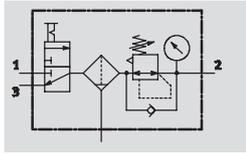


Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

## Función

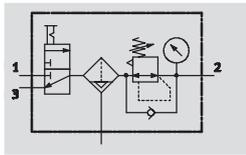
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- - Caudal  
950 ... 5 100 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Margen de regulación  
de la presión  
0,5 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y sin lubricar
- Posibilidad de conectar y desconectar la presión de alimentación
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación

- Válvula de cierre MS...-EM1 de accionamiento manual
- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Escuadra de fijación MS...-WP

2.11

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G1/4	G1/2
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con reflujo	
	Con descarga secundaria	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión [bar]	0,5 ... 12	
Indicación de presión	Con manómetro	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]			
Tamaño		MSB4	MSB6
Grado de filtración	5 µm	950	4 800
	40 µm	1 000	5 100

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	0,8 ... 14	0,8 ... 18	1,5 ... 12	1,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	1 300	1 100
Escudras de fijación	40	76

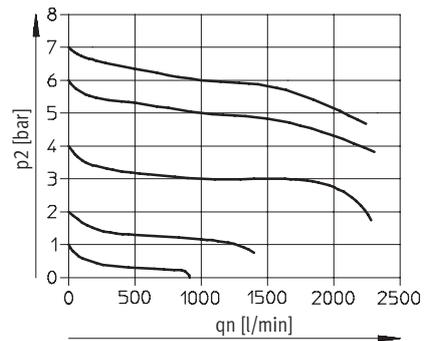
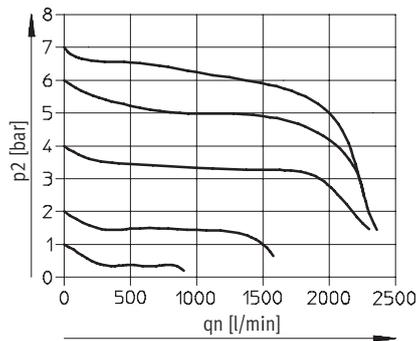
 Importante

Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

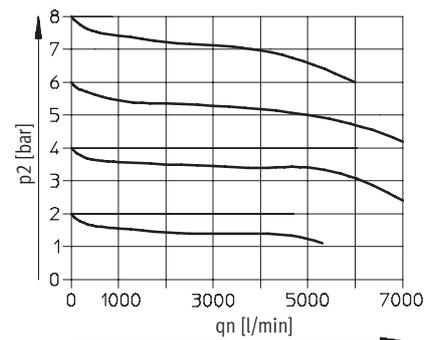
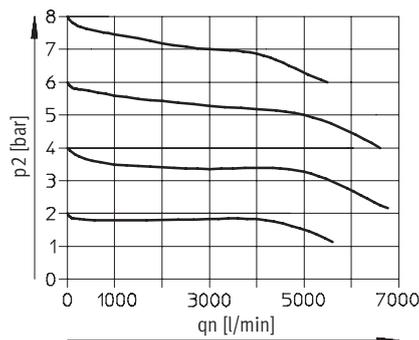
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar  
 MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar



## MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



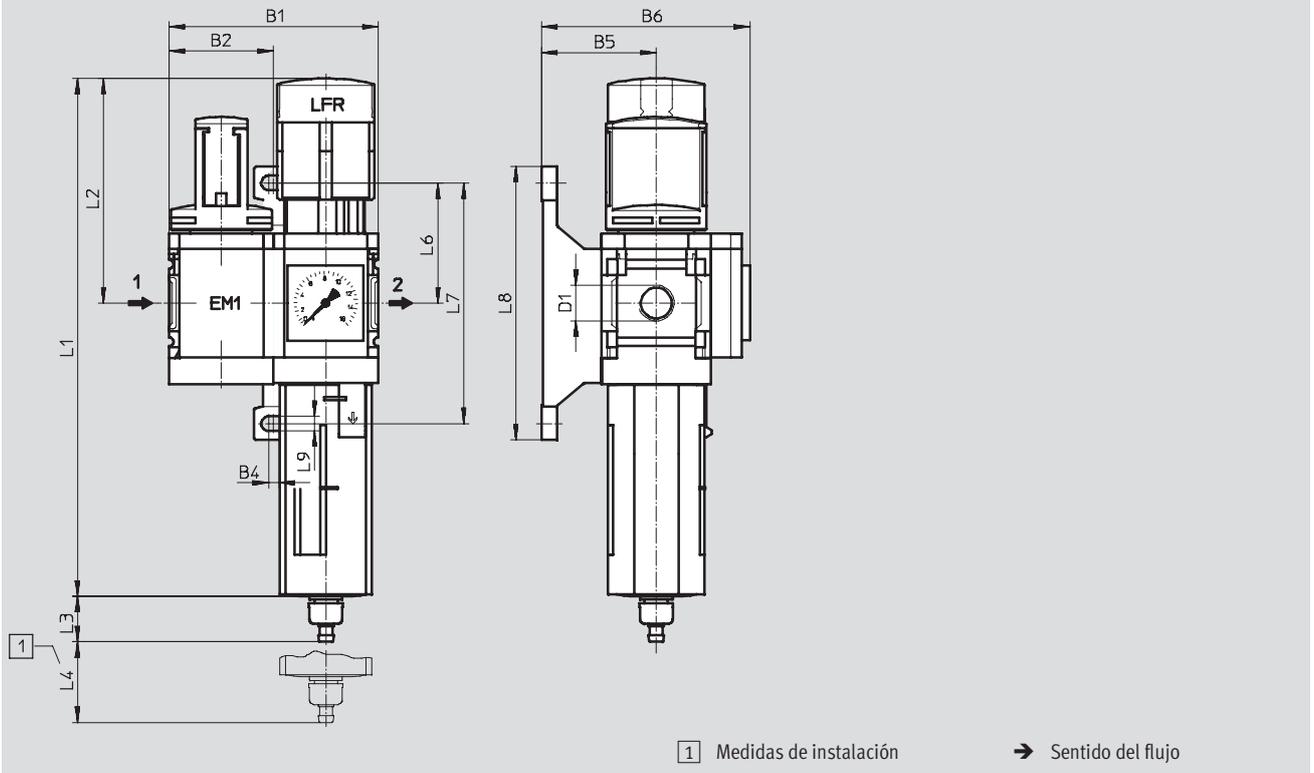
Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

2.11

**Dimensiones** Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	80,4	40,2	4	44	80	G $\frac{1}{4}$	201	87
MSB6	124	62	4,5	54	100	G $\frac{1}{2}$	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L6	L7	L8	L9
	Manual con giro	Automática					
MSB4	17,7	20,4	25	46,5	93,2	106	5,6
MSB6	15,8	18,5	68	71	142	158	6,6

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

Referencias							
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar							
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 $\mu$ m		Grado de filtración 40 $\mu$ m		
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo	
Funda de material sintético							
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 304	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3-WP	542 292	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1-WP	
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 310	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4-WP	542 298	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2-WP	
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 280	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3-WP	542 268	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1-WP	
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 286	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4-WP	542 274	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2-WP	

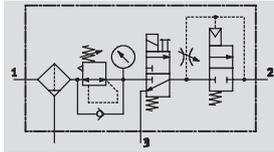
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

**Función**

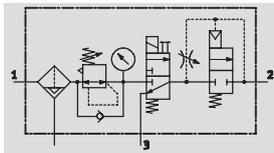
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Válvula de cierre MS...-EE-10V24 o MS...-EE-V24 de accionamiento eléctrico
- Válvula de arranque progresivo MS...-DL de accionamiento neumático
- Escuadra de fijación MS...-WP

- - Caudal  
700 ... 3 100 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación de la presión  
4 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y sin lubricar
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación
- Aumento progresivo de la presión para evitar movimientos repentinos e imprevistos
- Al desconectar, el escape rápido consigue una rápida caída de la presión

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G1/4	G1/2
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con reflujo	
	Con descarga secundaria	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión [bar]	4 ... 9 (con válvula de cierre MS...-EE-10V24)	
	4 ... 12 (con válvula de cierre MS...-EE-V24)	
Indicación de presión	Con manómetro	
Tensión de alimentación [V DC]	24	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Grado de filtración	5 µm	700
	40 µm	750
		3 000
		3 100

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

Condiciones de funcionamiento y del entorno								
	Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar				Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar			
	Manual con giro		Automática		Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 14	4,5 ... 18	4,5 ... 12	4,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm							
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2							

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

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	1 600	2 400
Escuadras de fijación	40	76

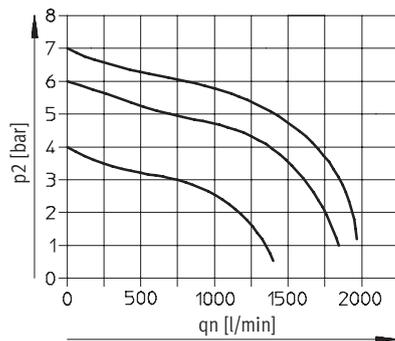
- Importante

Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

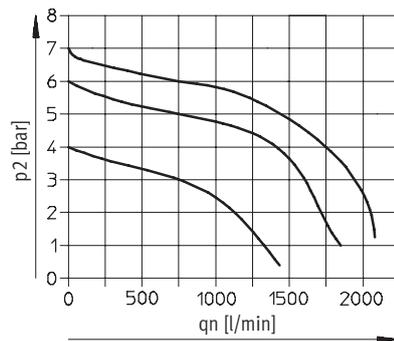
## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar / 4 ... 12 bar  
MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar

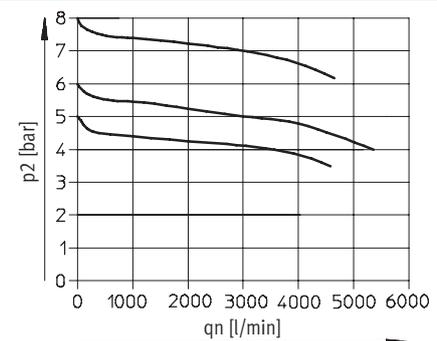
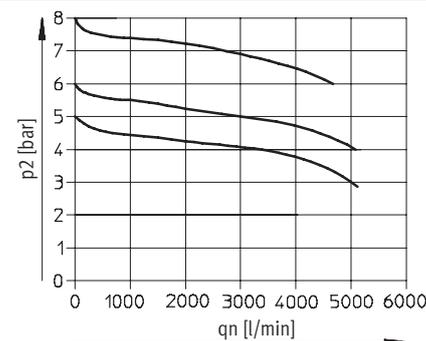


Grado de filtración 40 µm



## MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



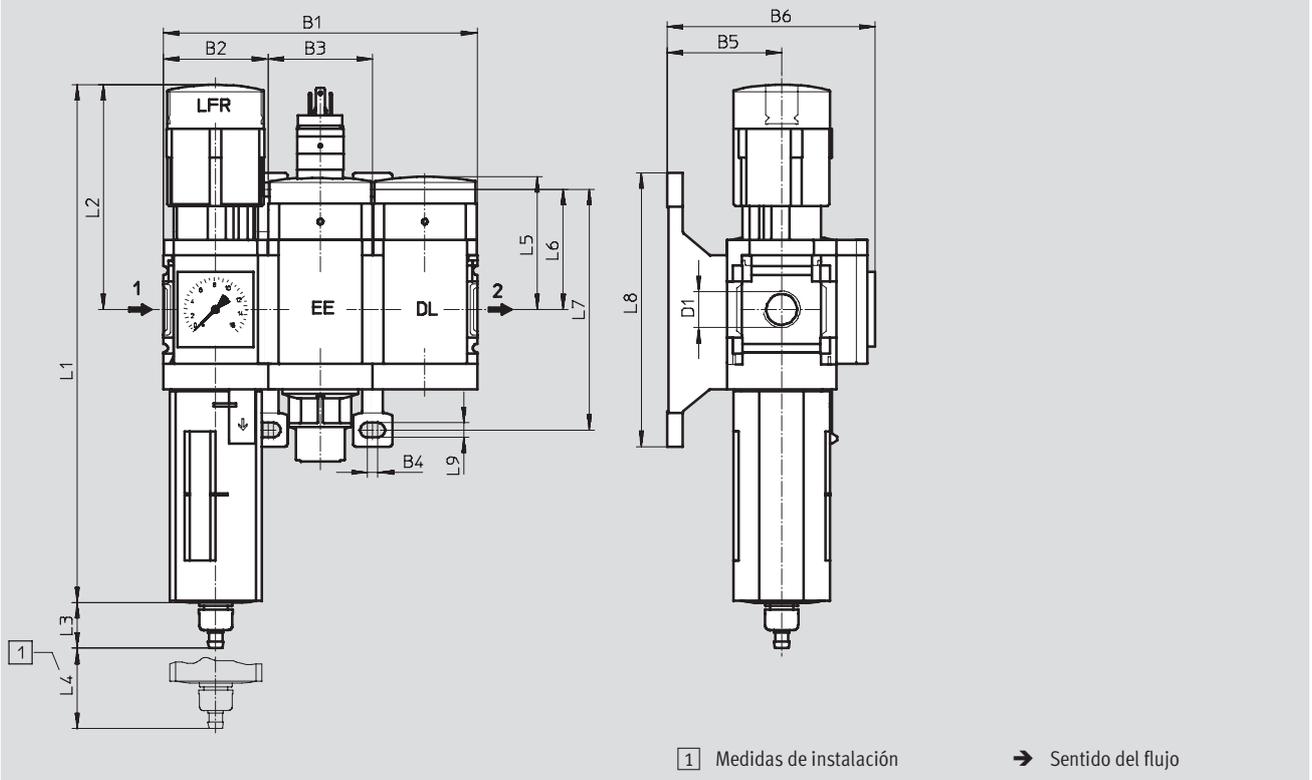
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	120,6	40,2	40,2	4	44	80	G $\frac{1}{4}$	201	87
MSB6	186	62	62	4,5	54	100	G $\frac{1}{2}$	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9
	Manual con giro	Automática						
MSB4	17,7	20,4	25	51,7	46,5	93,2	106	5,6
MSB6	15,8	18,5	68	71	71	142	158	6,6

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

2.11

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

2.11

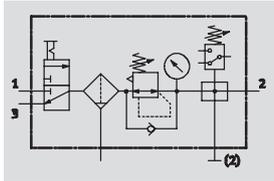
Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar						
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Funda de material sintético						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 631	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J3D7A1-WP	542 627	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J1D7A1-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 633	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J4D7A1-WP	542 629	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J2D7A1-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 647	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J3D7A1-WP	542 643	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J1D7A1-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 649	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J4D7A1-WP	542 645	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J2D7A1-WP

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	531 105	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J3D1A1-WP	531 101	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J1D1A1-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	531 107	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J4D1A1-WP	531 103	MSB4- $\frac{1}{4}$ :J2D1A1-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	530 226	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J3D1A1-WP	530 222	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J1D1A1-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	530 228	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J4D1A1-WP	530 224	MSB6- $\frac{1}{2}$ :J2D1A1-WP

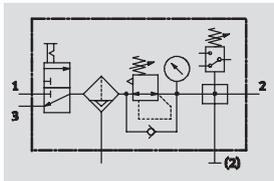
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

**Función**  
Con purga de condensado  
Manual con giro



Con purga de condensado  
Automática



- Válvula de cierre MS...-EM1 de accionamiento manual
- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Módulo de derivación MS...-FRM-Y con presostato sin indicación
- Escuadra de fijación MS...-WP

- - Caudal  
1 250 ... 4 500 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Margen de regulación de la presión  
0,5 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y sin lubricar
- Posibilidad de conectar y desconectar la presión de alimentación
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación
- Control eléctrico de la presión, con presión de conmutación regulable

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G1/4	G1/2
Función de regulación	Con función de presión primaria Con reflujo Con descarga secundaria Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión [bar]	0,5 ... 12	
Indicación de presión	Con manómetro	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Grado de filtración	5 µm	1 250
	40 µm	1 300
		4 400
		4 500

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6

2.11

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	0,8 ... 14	0,8 ... 18	1,5 ... 12	1,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

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

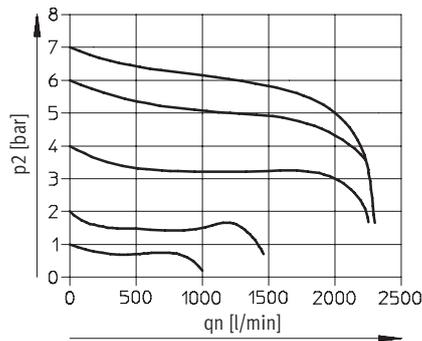
Pesos [g]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	1 500	2 000
Escuadras de fijación	40	76

- Importante  
 Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

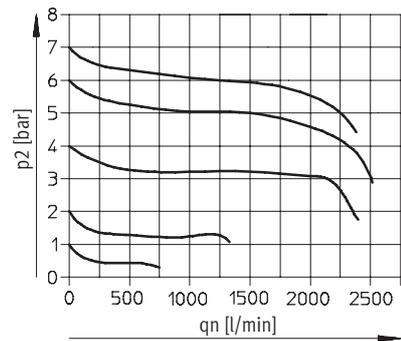
## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar  
 MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar

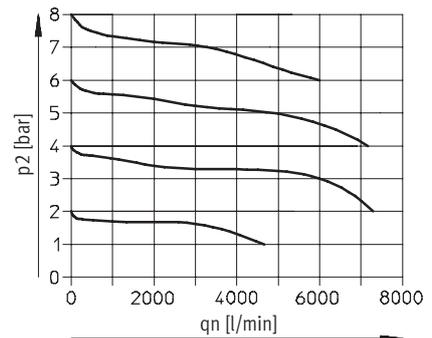
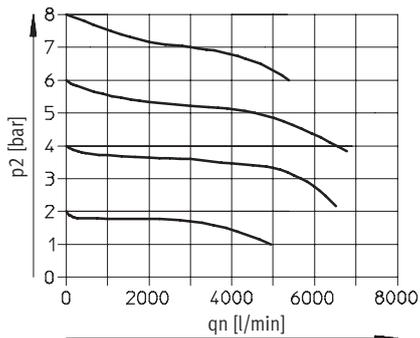


Grado de filtración 40 µm



## MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

**Dimensiones** Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]

1 Medidas de instalación      → Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	120,6	40,2	40,2	4	44	80	G $\frac{1}{4}$	201	87
MSB6	186	62	62	4,5	54	100	G $\frac{1}{2}$	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9
	Manual con giro	Automática						
MSB4	17,7	20,4	25	27	46,5	93,2	106	5,6
MSB6	15,8	18,5	68	39	71	142	158	6,6

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

Referencias									
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar									
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 5 $\mu$ m				Grado de filtración 40 $\mu$ m		
			Nº art.	Tipo			Nº art.	Tipo	
Funda de material sintético									
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 306	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3F3-WP			542 294	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1F3-WP	
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 312	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4F3-WP			542 300	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2F3-WP	
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 282	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3F3-WP			542 270	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1F3-WP	
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 288	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4F3-WP			542 276	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2F3-WP	

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

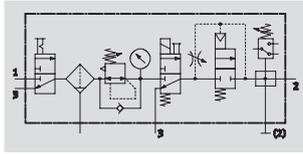


Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

## Función

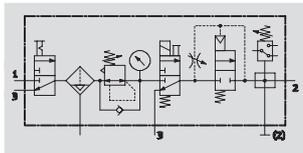
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- - Caudal  
700 ... 3 100 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación  
de la presión  
4 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y sin lubricar
- Posibilidad de conectar y desconectar la presión de alimentación
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación
- Aumento progresivo de la presión para evitar movimientos repentinos e imprevistos
- Para bloquear y descargar la siguiente unidad
- Control eléctrico de la presión, con presión de conmutación regulable

- Válvula de cierre MS...-EM1 de accionamiento manual
- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Válvula de cierre MS...-EE-10V24 o MS...-EE-V24 de accionamiento eléctrico
- Válvula de arranque progresivo MS...-DL de accionamiento neumático
- Módulo de derivación MS...-FRM-Y con presostato sin indicación
- Escuadra de fijación MS...-WP

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con reflujo	
	Con descarga secundaria	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
Posición de montaje	Vertical $\pm 5^\circ$	
Grado de filtración	[ $\mu\text{m}$ ]	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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión	[bar]	4 ... 9 (con válvula de cierre MS...-EE-10V24)
	[bar]	4 ... 12 (con válvula de cierre MS...-EE-V24)
Indicación de presión	Con manómetro	
Tensión de alimentación	[V DC]	24

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]			
Tamaño	MSB4	MSB6	
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	700	3 000
	40 $\mu\text{m}$	750	3 100

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno								
	Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar				Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar			
	Manual con giro		Automática		Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 10	4,5 ... 14	4,5 ... 18	4,5 ... 12	4,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm							
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50		+5 ... +50		-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2							

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

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

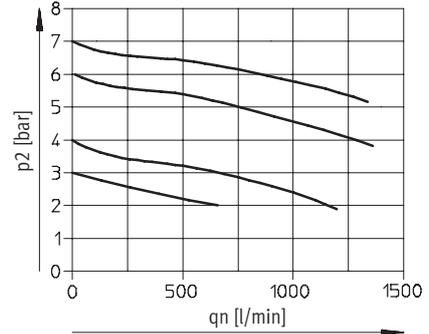
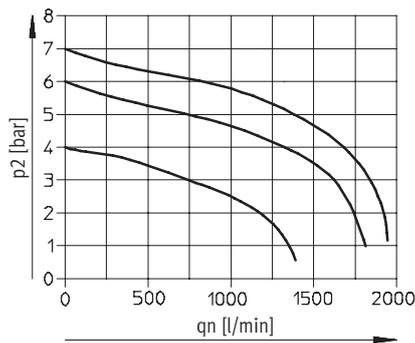
Pesos [g]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	2 200	3 500
Escuadras de fijación	40	76

 Importante  
Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

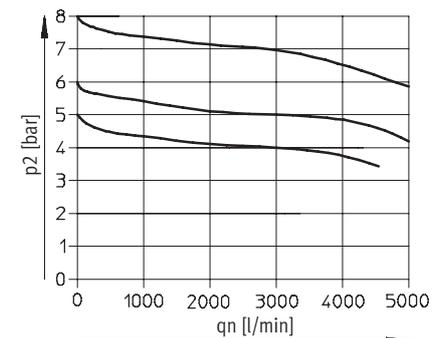
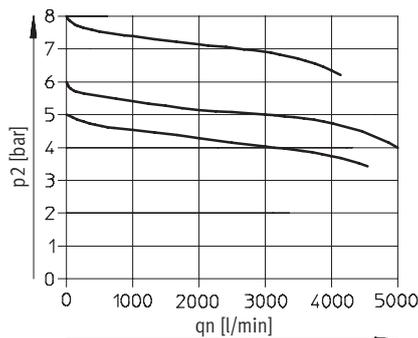
Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar / 4 ... 12 bar  
MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar



### MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

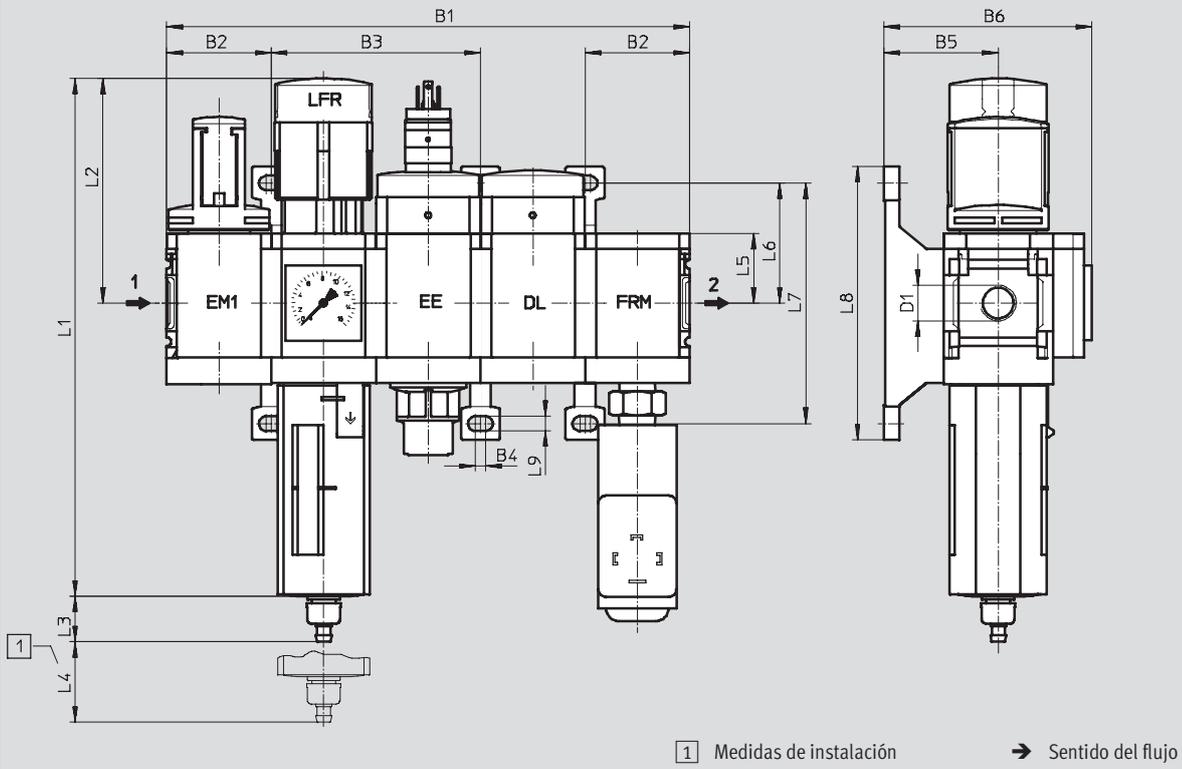
Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

2.11

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	201	40,2	80,4	4	44	80	G $\frac{1}{4}$	201	87
MSB6	310	62	124	4,5	54	100	G $\frac{1}{2}$	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9
	Manual con giro	Automática						
MSB4	17,7	20,4	25	27	46,5	93,2	106	5,6
MSB6	15,8	18,5	68	39	71	142	158	6,6

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

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 9 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 623	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3D7A1F3-WP	542 618	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1D7A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 625	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4D7A1F3-WP	542 621	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2D7A1F3-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 639	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3D7A1F3-WP	542 635	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1D7A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 641	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4D7A1F3-WP	542 637	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2D7A1F3-WP

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 4 ... 12 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	542 305	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J3D1A1F3-WP	542 293	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J1D1A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	542 311	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J4D1A1F3-WP	542 299	MSB4- $\frac{1}{4}$ :C3J2D1A1F3-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	542 281	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J3D1A1F3-WP	542 269	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J1D1A1F3-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	542 287	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J4D1A1F3-WP	542 275	MSB6- $\frac{1}{2}$ :C3J2D1A1F3-WP

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

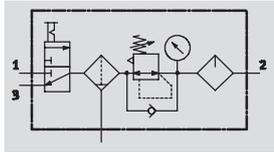
Hoja de datos



## Función

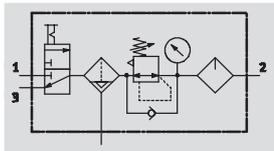
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- - Caudal  
700 ... 3 100 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación  
de la presión  
1 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y lubricado
- Posibilidad de conectar y desconectar la presión de alimentación
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación

- Válvula de cierre MS...-EM1 de accionamiento manual
- Unidad de filtro y regulador MS...-LFR-D7
- Lubricador MS...-LOE-R
- Escuadra de fijación MS...-WP

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con reflujo	
	Con descarga secundaria	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
Posición de montaje	Vertical $\pm 5^\circ$	
Grado de filtración $[\mu\text{m}]$	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	Funda de material sintético	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión [bar]	1 ... 12	
Indicación de presión	Con manómetro	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]			
Tamaño	MSB4	MSB6	
Grado de filtración	5 $\mu\text{m}$	700	3 000
	40 $\mu\text{m}$	750	3 100

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	1,5 ... 14	1,5 ... 18	1,5 ... 12	1,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

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

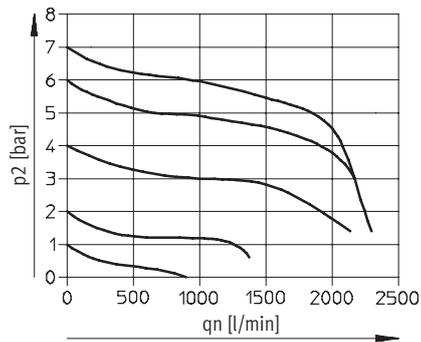
Pesos [g]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento	1 500	1 750
Escuadras de fijación	40	76

 Importante

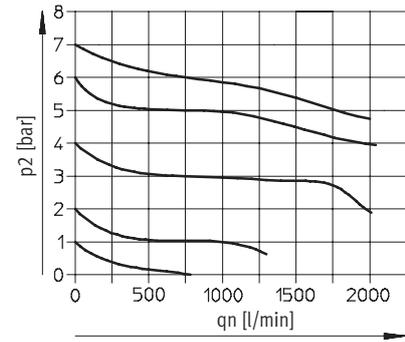
Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

**Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2**  
 Margen de regulación de la presión: 1 ... 12 bar  
 MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar

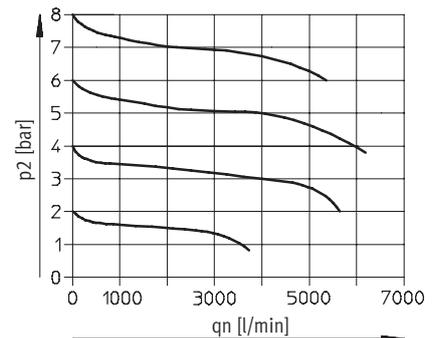
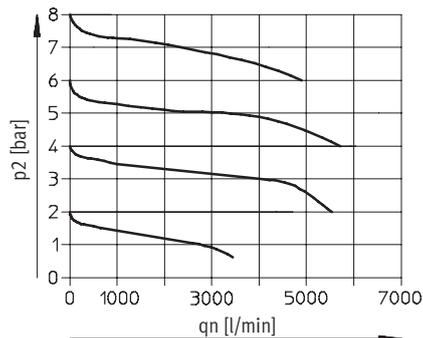


Grado de filtración 40 µm



MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



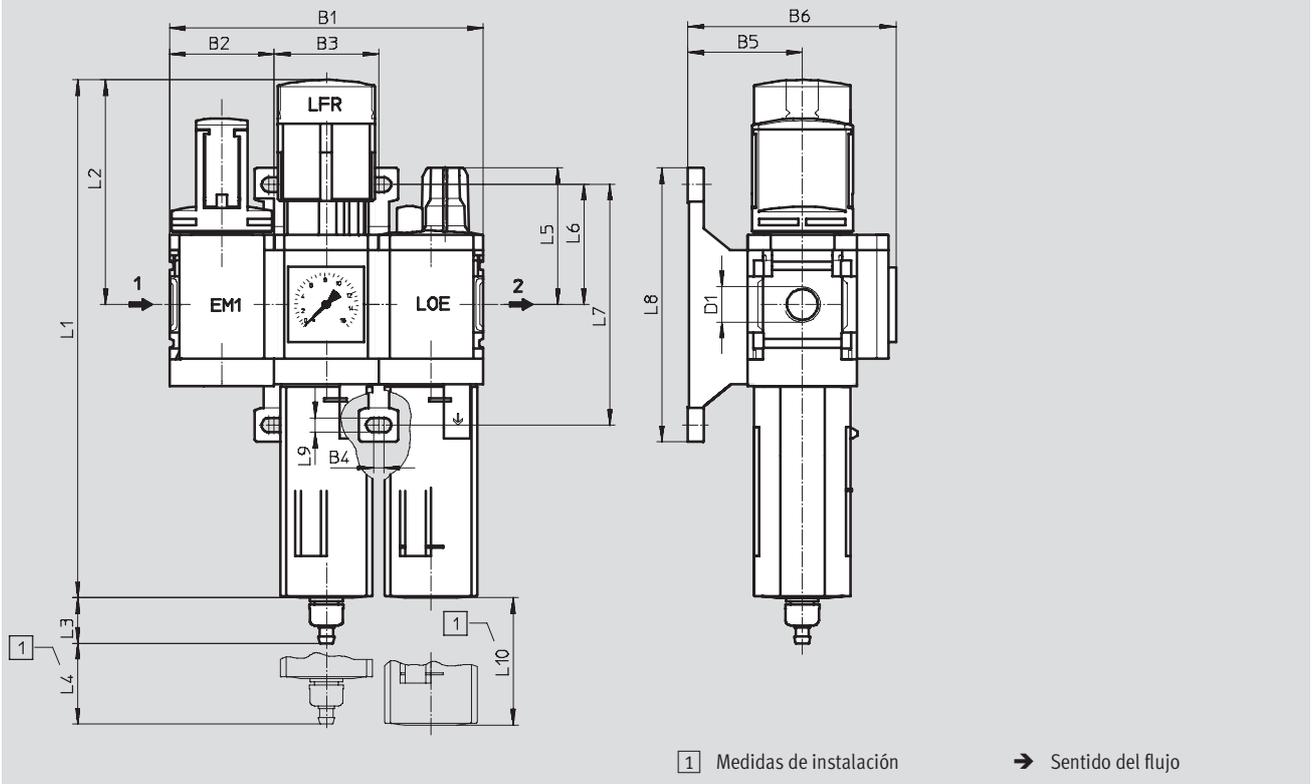
Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

**Dimensiones** Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	120,6	40,2	40,2	4	44	80	G1/4	201	87
MSB6	186	62	62	4,5	54	100	G1/2	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
	Manual con giro	Automática							
MSB4	17,7	20,4	25	53	46,5	93,2	106	5,6	80
MSB6	15,8	18,5	68	66	71	142	158	6,6	130

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

Referencias										
Margen de regulación de la presión: 1 ... 12 bar										
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										
MSB4	Manual con giro	G1/4	542 308	MSB4-1/4:C3J3M1-WP			542 296	MSB4-1/4:C3J1M1-WP		
	Automática	G1/4	542 314	MSB4-1/4:C3J4M1-WP			542 302	MSB4-1/4:C3J2M1-WP		
MSB6	Manual con giro	G1/2	542 284	MSB6-1/2:C3J3M1-WP			542 272	MSB6-1/2:C3J1M1-WP		
	Automática	G1/2	542 290	MSB6-1/2:C3J4M1-WP			542 278	MSB6-1/2:C3J2M1-WP		

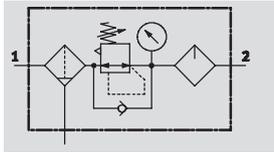
# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

**Función**

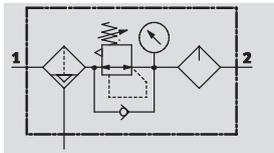
Con purga de condensado

Manual con giro



Con purga de condensado

Automática



- - Caudal  
700 ... 4 700 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Margen de regulación de la presión  
1 ... 12 bar



- Para la alimentación de aire comprimido filtrado y lubricado
- La presión de salida se puede regular de modo continuo dentro del margen de regulación

- Filtro MS...-LF
- Válvula reguladora de presión de presión MS...-LR
- Lubricador MS...-LOE
- Escuadra de fijación MS...-WP

Datos técnicos generales		
Tamaño	MSB4	MSB6
Conexión neumática 1, 2	G1/4	G1/2
Tipo de fijación	Con accesorios	
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	Funda de material sintético	
	Funda metálica de protección	
Purga de condensado	Manual con giro	
	Automática	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión	N2 [bar]	1 ... 7
	N3 [bar]	1 ... 12
Indicación de presión	Con manómetro	

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]		
Tamaño	MSB4	MSB6
N2: Margen de regulación de la presión 1 ... 7 bar		
Grado de filtración	40 µm	1 300
		4 700
N3: Margen de regulación de la presión 1 ... 12 bar		
Grado de filtración	5 µm	700
		3 500
	40 µm	800
		3 500

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Unidades de mantenimiento

2.11

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual con giro		Automática	
Tamaño	MSB4	MSB6	MSB4	MSB6
Presión de entrada [bar]	1,5 ... 14	1,5 ... 18	1,5 ... 12	1,5 ... 12
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

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

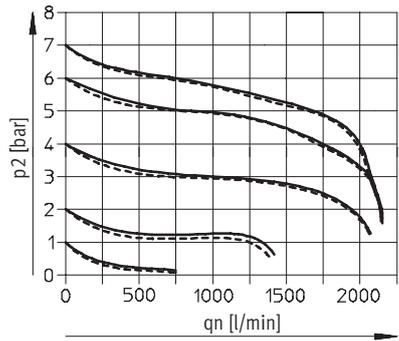
Pesos [g]		
Tamaño	MSB4	MSB6
Combinación unidad de mantenimiento		
Con funda de material sintético	1 000	2 000
Con funda metálica	-	2 400
Escuadras de fijación	40	76

- Importante  
Materiales → Hoja de datos de equipos individuales

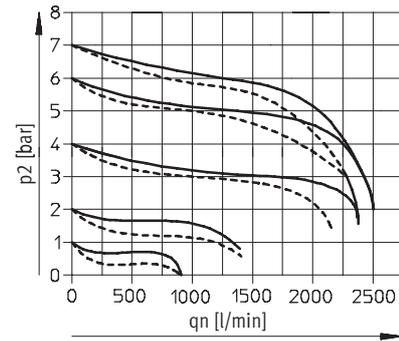
## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

Margen de regulación de la presión N2 y N3  
MSB4-1/4

Presión primaria p1 = 10 bar

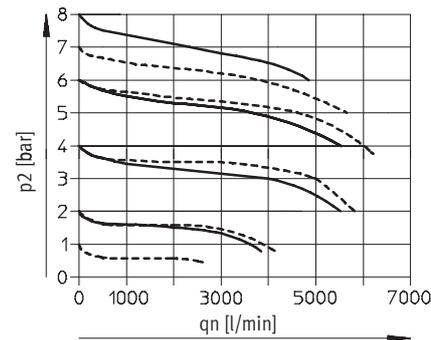
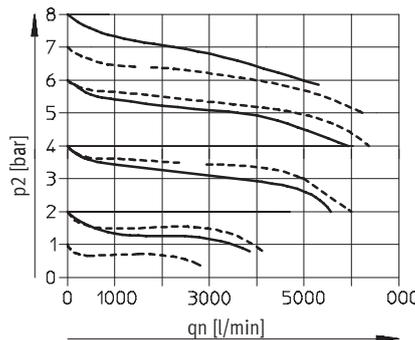


Grado de filtración 40 µm



## MSB6-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar

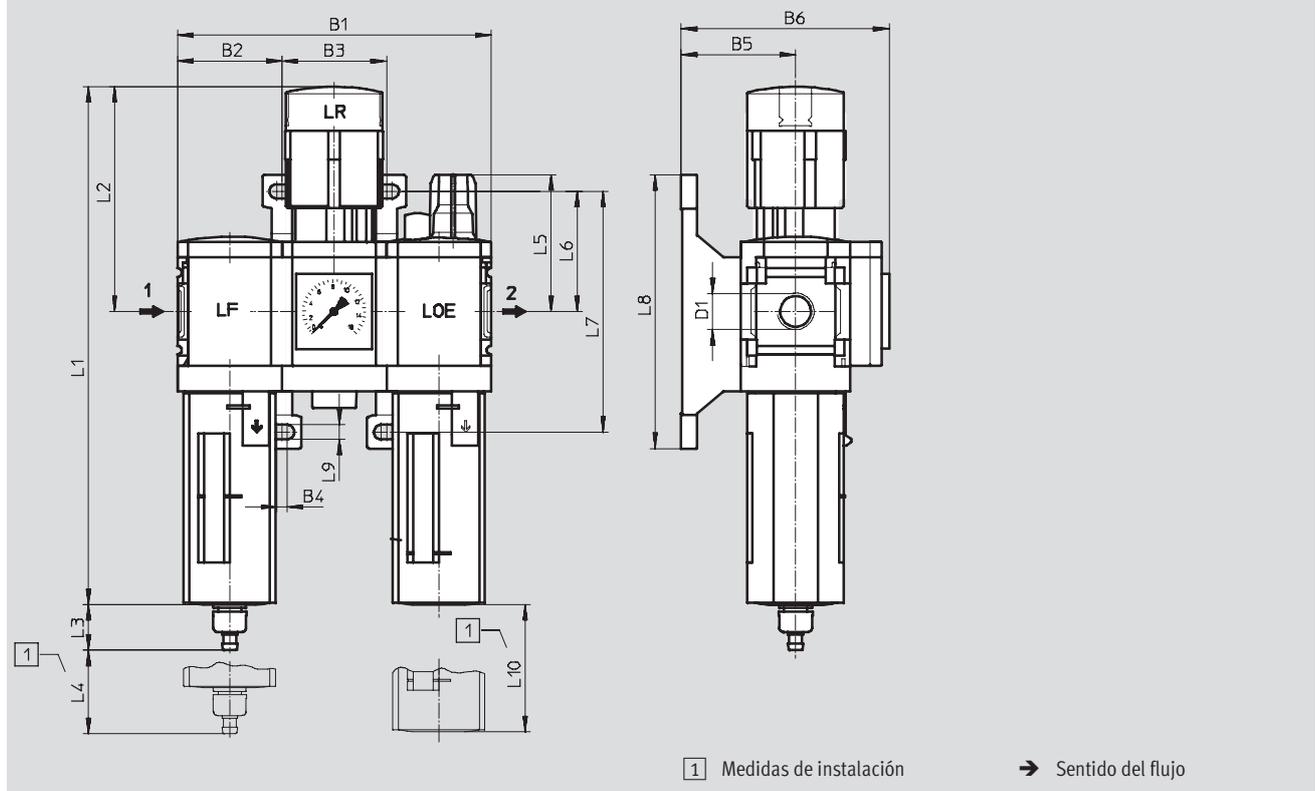


# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	L1	L2
MSB4	120,6	40,2	40,2	4	44	80	G¼	201	87
MSB6	186	62	62	4,5	54	100	G½	285	134,5

Tipo	L3 Purga de condensado		L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
	Manual con giro	Automática							
MSB4	17,7	20,4	25	53	46,5	93,2	106	5,6	80
MSB6	15,8	18,5	68	66	71	142	158	6,6	130

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

# Combinaciones de unidades de mantenimiento MSB4/MSB6, serie MS



Hoja de datos

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Unidades de mantenimiento

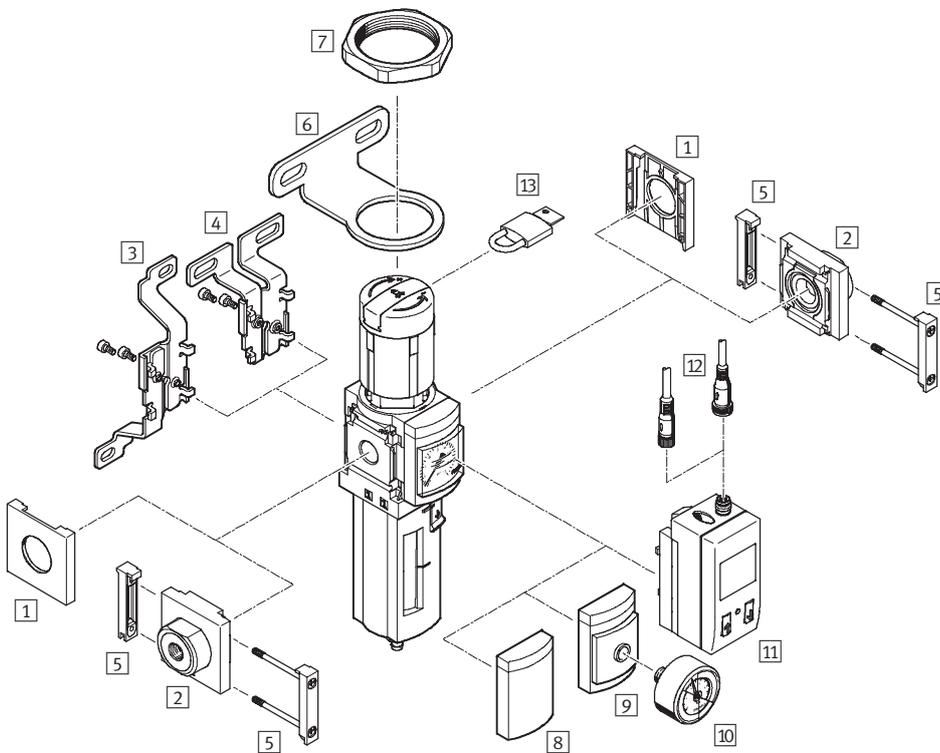
2.11

Referencias				
Margen de regulación de la presión: 1 ... 7 bar				
Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Tipo
Funda de material sintético				
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	531 091	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H2N2M1-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	531 085	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H1N2M1-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	530 212	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H2N2M1-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	530 206	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H1N2M1-WP

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 1 ... 12 bar						
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						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	531 097	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H3N3M1-WP	531 093	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H2N3M1-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	531 099	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H4N3M1-WP	531 087	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H1N3M1-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	530 218	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H3N3M1-WP	530 214	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H2N3M1-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	530 220	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H4N3M1-WP	530 208	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H1N3M1-WP
Funda metálica de protección						
MSB4	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	-		531 095	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H8N3M2-WP
	Automática	G $\frac{1}{4}$	-		531 089	MSB4- $\frac{1}{4}$ :H7N3M2-WP
MSB6	Manual con giro	G $\frac{1}{2}$	-		530 216	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H8N3M2-WP
	Automática	G $\frac{1}{2}$	-		530 210	MSB6- $\frac{1}{2}$ :H7N3M2-WP

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

Cuadro general de periféricos



**Importante**

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

Elementos de fijación y accesorios		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→ Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4	Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6	Escuadras de fijación MS4/6-WR	■	■	-	-	3/2.31-5
7	Tuerca hexagonal MS4/6-WRS	■	■	■	■	3/2.31-5
8	Tapa ciega VS	■	■	■	■	3/2.12-12
9	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	3/2.12-12
10	Manómetros MA	■	■	■	■	3/2.31-24
11	Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.12-12 Tomo 4
12	Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
13	Candado LRVS-D	■	■	■	■	3/2.31-25
-	Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

## 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
<b>Serie</b>															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
<b>Tamaño</b>															
4	Patrón de 40 [mm]														
6	Patrón de 62 [mm]														
<b>Función de mantenimiento</b>															
LFR	Unidad de filtro y regulador														
<b>Conexión neumática</b>															
1/8	Rosca G1/8														
1/4	Rosca G1/4														
3/8	Rosca G3/8														
1/2	Rosca G1/2														
<b>Margen de regulación de la presión</b>															
D6	Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar														
D7	Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar														
<b>Grado de filtración</b>															
C	5 µm														
E	40 µm														
<b>Protección del depósito del filtro</b>															
R	Funda de material sintético														
U	Depósito metálico														
<b>Purga de condensado</b>															
M	Manual con giro														
V	Automática														
<b>Seguridad contra accionamiento involuntario</b>															
AS	Botón giratorio estándar con llave														

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

Unidades de filtro y regulador LFR → 3/2.12-12

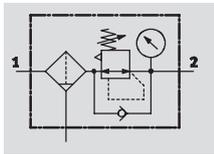
- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Purga de condensado
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Escape secundario
- Botón giratorio
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

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

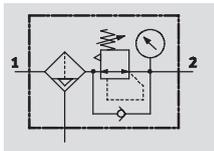
Hoja de datos

### Función

Purga de condensado manual, con giro; 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 entrada  
0,8 ... 20 bar
- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos
- - Juegos de piezas de repuesto  
→ 3/2.12-11

- 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



- Gran caudal
- Regulador de membrana de accionamiento directo
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Botón giratorio con llave
- Dos conexiones para manómetros para una instalación más versátil
- Opción integrada de flujo inverso para escape de salida 2 a salida 1
- Sensor de presión opcional con indicador
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes  
→ 3/2.31-19

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	Con/sin escape secundario				
	Con reflujo				
	Presión de salida constante				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
	Montaje en panel frontal				
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	Funda de material sintético				
	Depósito metálico				
Purga de condensado	Manual con giro				
	Semiautomática				
	Automática				
	-			Automática, control eléctrico	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable				
	Botón giratorio con cerrojo integrado				
	Con llave (accesorio)				
Margen de regulación de la presión	D5 [bar]	0,3 ... 4			
	D6 [bar]	0,3 ... 7			
	D7 [bar]	0,5 ... 12 (0,5 ... 10, variante con sensor de presión AD...)			
	D8 [bar]	-			0,5 ... 16
Histéresis máxima de la presión [bar]	0,25				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión, con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida				
Cantidad máx. de condensado [cm <sup>3</sup> ]	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

Hoja de datos

**FESTO**

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

1) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 6 bar y Δp = 1 bar

2) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 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 E1 ... E4
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS6
Presión de entrada [bar]	0,8 ... 14	0,8 ... 20	1,5 ... 12	1,5 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido	Aire comprimido						
Fluido con sensor de presión AD...	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm						
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		-10 ... +60		-10 ... +60		+1 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2						

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

Válida para piezas expuestas a gran 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]				
Tamaño	MS4		MS6	
Botón giratorio	sin candado integrado E11	con candado integrado E11	sin candado integrado E11	con candado integrado 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 E1 ... E4	–	–	1 800	2 070

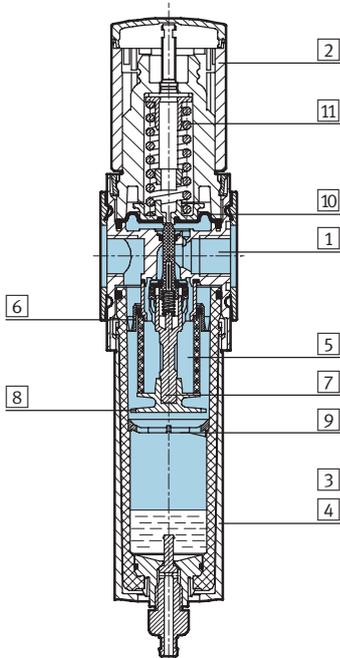
# Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-LFR, serie MS

Hoja de datos



## Materiales

Vista en sección



Unidad de filtro y regulador		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón giratorio	Poliamida / Poliacetil
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
3	Funda de material sintético	Policarbonato / Poliamida
4	Depósito metálico	Aluminio
	Mirilla	Poliamida
5	Elemento filtrante	Poliétileno
6	Disco con ranuras helicoidales	Poliacetil
7	Soporte del filtro	Poliacetil
8	Plato separador	Poliacetil
9	Disco amortiguador	Poliacetil
10	Membrana	Caucho nitrílico
11	Muelle mecánico	Acero
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE sólo con cierre VS

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros reguladores

2.12

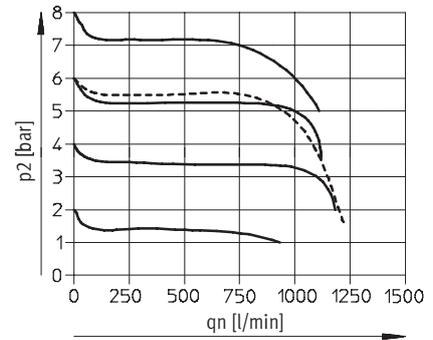
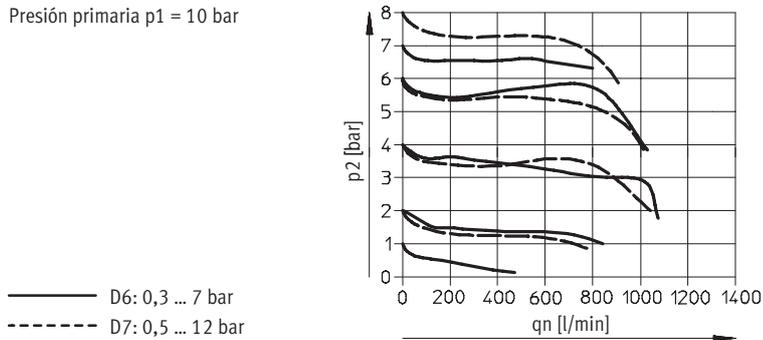
## Caudal normal $q_n$ en función de la presión secundaria $p_2$

Márgenes de regulación de la presión D6 y D7  
MS4-LFR-1/8

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$

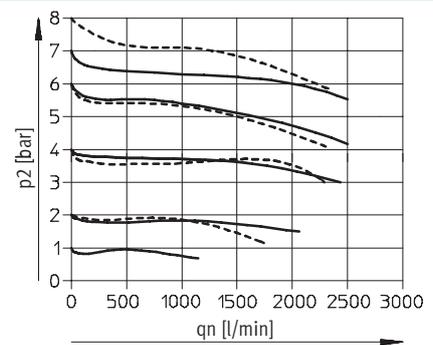
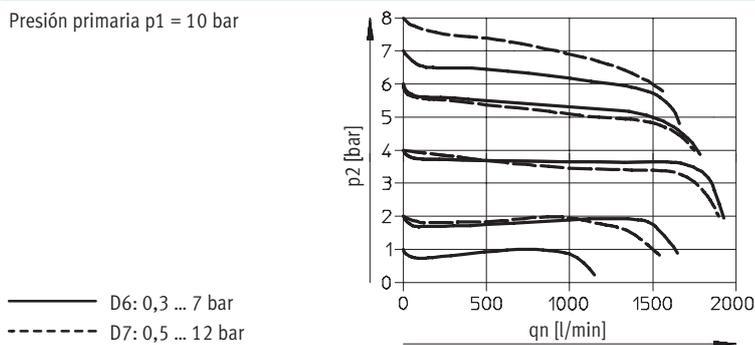
Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



MS4-LFR-1/4

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



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

Hoja de datos



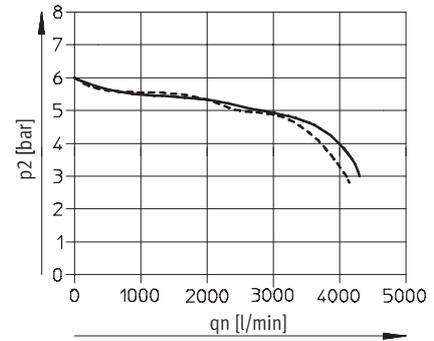
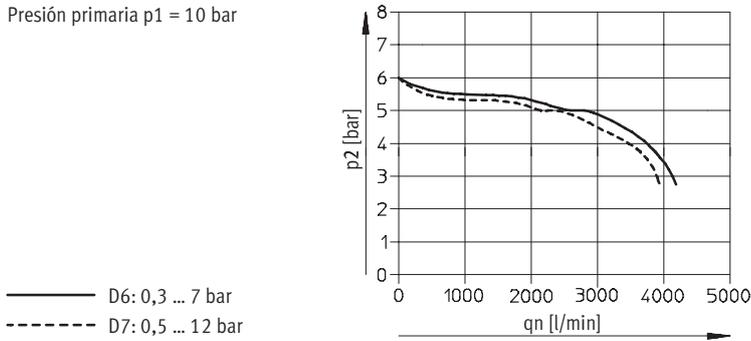
## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

Márgenes de regulación de la presión D6 y D7  
MS6-LFR-1/4

Grado de filtración 5 µm

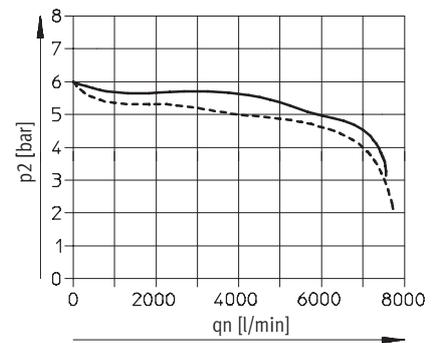
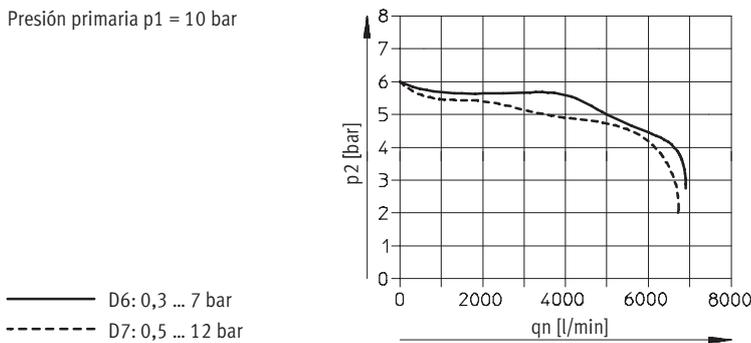
Grado de filtración 40 µm

Presión primaria p1 = 10 bar



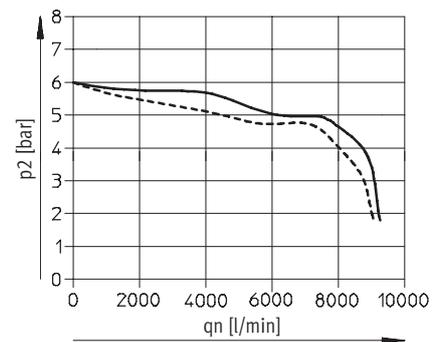
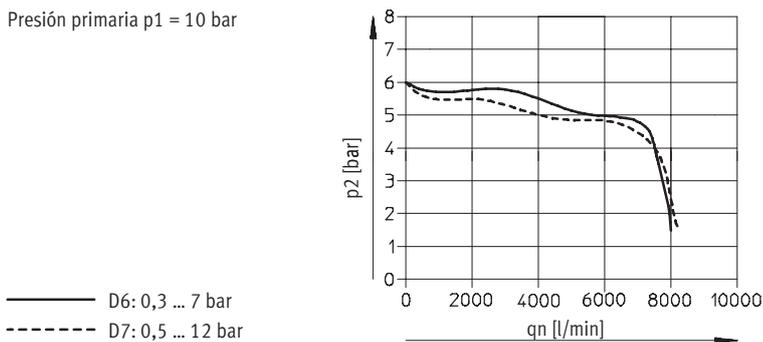
## MS6-LFR-3/8

Presión primaria p1 = 10 bar



## MS6-LFR-1/2

Presión primaria p1 = 10 bar



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

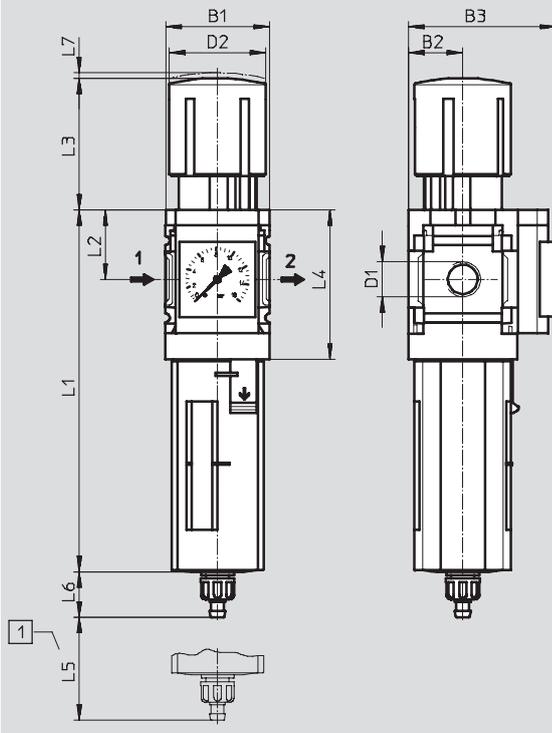
Hoja de datos

**FESTO**

**Dimensiones: estándar**

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

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



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3		D1	D2	L1		L2	L3	L4	L5	L6		L7
			Manómetro				Funda de protección						Funda de protección		
			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

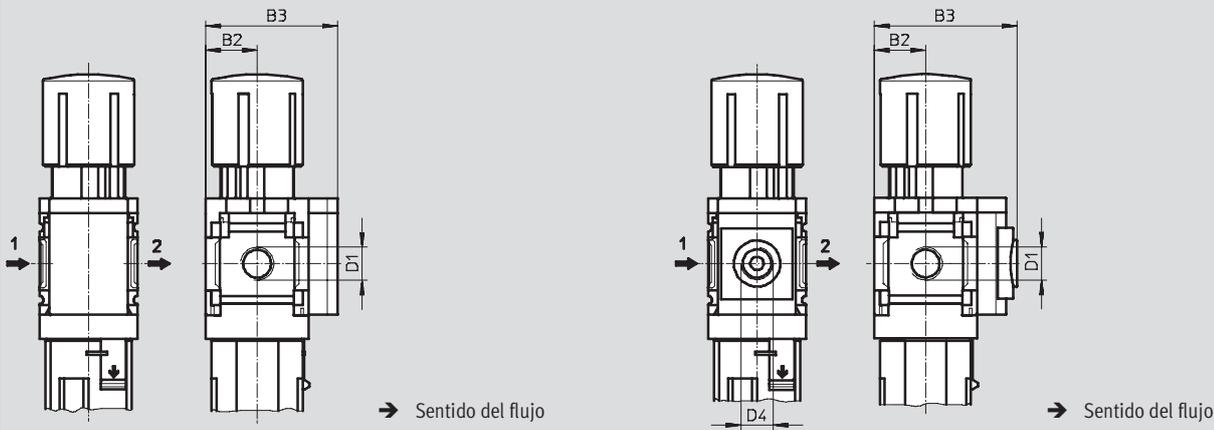


### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

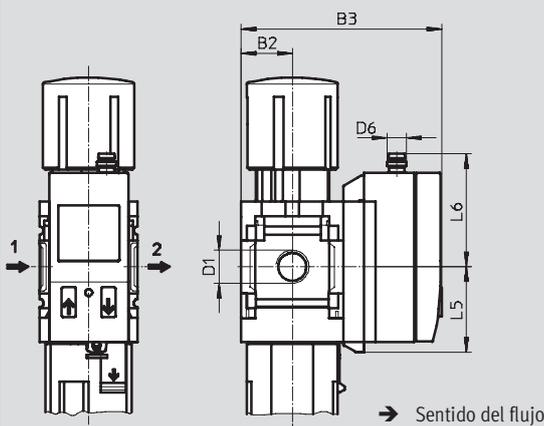
Cierre VS

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



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

Hoja de datos SDE1 → Tomo 4



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

Tipo	B2	B3	D1	D4	D6	L5	L6					
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									
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	21	82,6	G1/8	-	M12x1	35,1	55,8					
MS4-LFR-1/4-...-AD3/AD4			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			78,5					G1/4	G1/4	-	-	-
MS6-LFR-3/8-...-A4								G3/8				
MS6-LFR-1/2-...-A4								G1/2				
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									

⚠ 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: botón giratorio

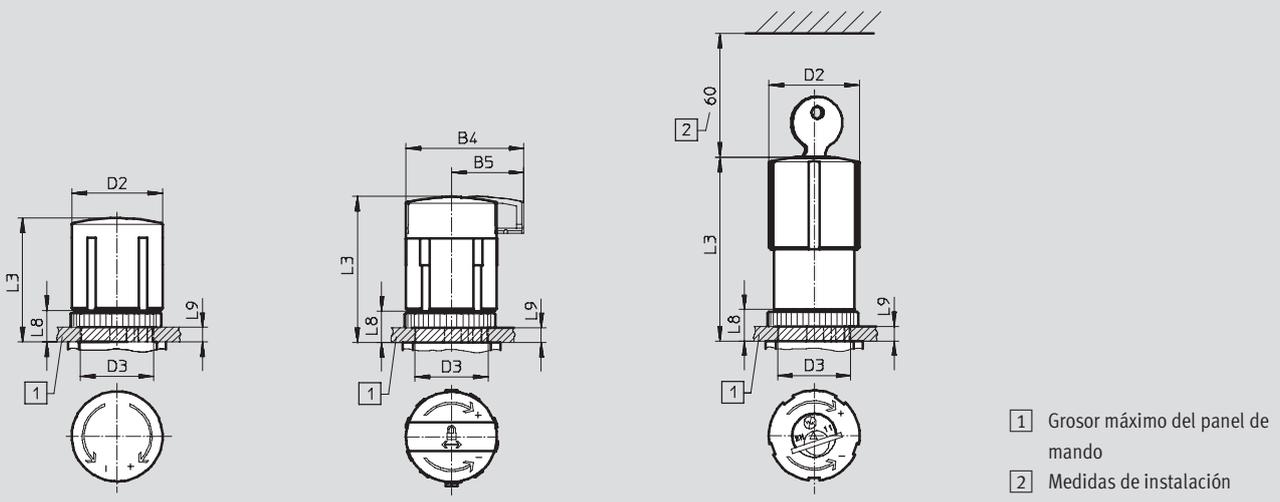
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Para montaje en panel

Estándar

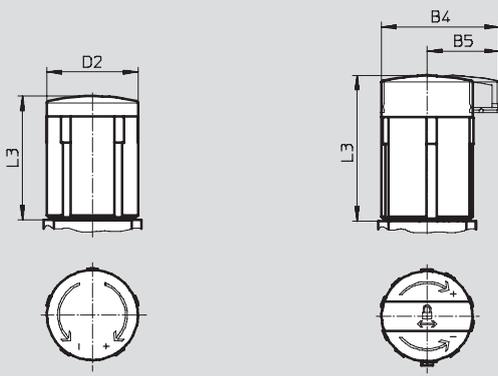
Estándar, con llave AS

con candado integrado E11



Largo LD

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B4	B5	D2	D3 +1	L3	L8	L9
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	-	-
MS4-LFR-...-LD-AS	48,3	29,7			60,2		
MS6-LFR-...	-	-	51	44	86	22	14
MS6-LFR-...-AS	67,7	42			95,5		
MS6-LFR-...-E11	-	-			51,8		
MS6-LFR-...-LD	-	-	51	-	86	-	-
MS6-LFR-...-LD-AS	67,7	42			95,5		

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

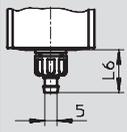
Hoja de datos

**FESTO**

### Dimensiones: purga de condensado

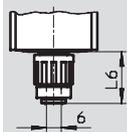
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

#### Manual con giro M



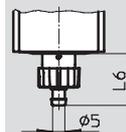
Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

#### Semiautomática H



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

#### Automática V



Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

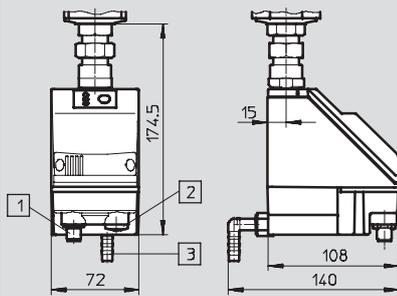
Tipo	L6
Funda de material sintético	
MS4-LFR-...-M	17,7
MS6-LFR-...-M	15,8
Depósito metálico	
MS4-LFR-...-M	17,7
MS6-LFR-...-M	19

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 E1 ... E4

Hojas de datos PWEA → 3 / 4.6-4



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

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

**FESTO**

Hoja de datos

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar						
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	G $\frac{1}{8}$	529 160	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D6-CRM-AS	529 164	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D6-ERM-AS
		G $\frac{1}{4}$	529 144	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-CRM-AS	529 148	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-ERM-AS
	Automática	G $\frac{1}{8}$	529 162	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D6-CRV-AS	529 166	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D6-ERV-AS
		G $\frac{1}{4}$	529 146	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-CRV-AS	529 150	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-ERV-AS
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	529 196	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-CRM-AS	529 200	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-ERM-AS
		G $\frac{3}{8}$	529 216	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D6-CRM-AS	529 220	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D6-ERM-AS
		G $\frac{1}{2}$	529 176	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D6-CRM-AS	529 180	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D6-ERM-AS
	Automática	G $\frac{1}{4}$	529 198	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-CRV-AS	529 202	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D6-ERV-AS
		G $\frac{3}{8}$	529 218	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D6-CRV-AS	529 222	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D6-ERV-AS
		G $\frac{1}{2}$	529 178	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D6-CRV-AS	529 182	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D6-ERV-AS

Referencias						
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar						
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	G $\frac{1}{8}$	529 168	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-CRM-AS	529 172	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-ERM-AS
		G $\frac{1}{4}$	529 152	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CRM-AS	529 156	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-ERM-AS
	Automática	G $\frac{1}{8}$	529 170	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-CRV-AS	529 174	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-ERV-AS
		G $\frac{1}{4}$	529 154	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CRV-AS	529 158	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-ERV-AS
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	529 204	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CRM-AS	529 208	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-ERM-AS
		G $\frac{3}{8}$	529 224	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-CRM-AS	529 228	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-ERM-AS
		G $\frac{1}{2}$	529 184	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-CRM-AS	529 188	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-ERM-AS
	Automática	G $\frac{1}{4}$	529 206	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CRV-AS	529 210	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-ERV-AS
		G $\frac{3}{8}$	529 226	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-CRV-AS	529 230	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-ERV-AS
		G $\frac{1}{2}$	529 186	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-CRV-AS	529 190	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-ERV-AS

Depósito metálico						
MS4	Manual con giro	G $\frac{1}{8}$	535 702	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-CUM-AS	535 708	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-EUM-AS
		G $\frac{1}{4}$	535 718	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CUM-AS	535 724	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-EUM-AS
	Automática	G $\frac{1}{8}$	535 704	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-CUV-AS	535 706	MS4-LFR- $\frac{1}{8}$ -D7-EUV-AS
		G $\frac{1}{4}$	535 720	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CUV-AS	535 722	MS4-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-EUV-AS
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	530 342	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CUM-AS	529 212	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-EUM-AS
		G $\frac{3}{8}$	530 346	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-CUM-AS	529 232	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-EUM-AS
		G $\frac{1}{2}$	530 338	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-CUM-AS	529 192	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-EUM-AS
	Automática	G $\frac{1}{4}$	530 344	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-CUV-AS	529 214	MS6-LFR- $\frac{1}{4}$ -D7-EUV-AS
		G $\frac{3}{8}$	530 348	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-CUV-AS	529 234	MS6-LFR- $\frac{3}{8}$ -D7-EUV-AS
		G $\frac{1}{2}$	530 340	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-CUV-AS	529 194	MS6-LFR- $\frac{1}{2}$ -D7-EUV-AS

Referencias: recambios		
Tamaño	Nº art.	Tipo
MS4	673 647	MS4-LFR
MS6	673 648	MS6-LFR

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros reguladores

2.12

## Unidades de filtro y regulador MS4/MS6-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
526 489	MS	4	LFR	1/8, 1/4, 3/8, 1/2,	D5	E	R
526 490		6		AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	D6 D7 D8	C	U
<b>Ejemplo de pedido</b>							
526 489	MS	4	LFR	AGA	D6	C	R

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo		526 489	526 490			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Unidad de filtro y regulador			-LFR	-LFR
Tamaño de conexión	Rosca G1/8	-			-1/8	
	Rosca G1/4	Rosca G1/4			-1/4	
	-	Rosca G3/8			-3/8	
	-	Rosca G1/2			-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	
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			-D8	
Grado de filtración	40 µm				-E	
	5 µm				-C	
Depósito	Depósito y funda de protección de material plástico				-R	
	Depósito metálico				-U	

Continúa: código de pedido

	MS		-	LFR	-		-		-	
--	----	--	---	-----	---	--	---	--	---	--

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

Referencias: producto modular

FESTO

→ <b>M</b>		<b>O</b> Opcional					
<b>Purga de condensado</b>	<b>Alternativas de manómetros</b>	<b>Manómetros con escalas alternativas</b>	<b>Escape secundario</b>	<b>Botón giratorio</b>	<b>Con llave</b>	<b>Tipo de fijación</b>	<b>Sentido alternativo del flujo</b>
M H V E1 E2 E3 E4	VS, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI MPA	OS	LD	AS E11	WR WP WPM WB WBM	Z
- <b>M</b>	- <b>A8</b>	-	-	- <b>LD</b>	- <b>AS</b>	- <b>WPM</b>	- <b>Z</b>

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
↓ <b>M</b> Purga de condensado	Externa, automática, eléctrica	Manual			-M		
		Semiautomático (P1 máx. 12 bar)		1	-H		
		Automático (P1 máx. 12 bar)		1	-V		
		24 V DC, M12		2	-E1		
		110 V AC, bornes		2	-E2		
		230 V AC, bornes		2	-E3		
24 V DC, bornes		2	-E4				
<b>O</b> Alternativas de manómetros	Bulón de cierre				-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		3	-RG			
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		4	-AD1			
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		4	-AD2			
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		4	-AD3			
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		4	-AD4			
	Manómetros con escalas alternativas	psi		5	-PSI		
		MPa		5	-MPA		
Escape secundario	Sin escape secundario			-OS			
Botón giratorio	Botón giratorio alto		6	-LD			
Con llave	Botón giratorio con llave			-AS			
	Con candado integrado			-E11			
Tipo de fijación	Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación		7	-WR			
	Escuadras de fijación		8	-WP			
	Escuadras de fijación		8	-WPM			
	Escuadras de fijación			-WB			
	Escuadras de fijación			-WBM			
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z			

1 H, V No con margen de regulación de la presión D8

2 E1 ... E4 Sólo con depósito metálico U

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

4 AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar.  
No con margen de regulación de la presión D8

5 PSI, MPA No combinable con elementos sustitutivos de manómetro VS, A8, A4, AD1, AD2, AD3, AD4

6 LD No con candado E11

7 WR No combinable con botón giratorio largo LD

8 WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

Continúa: código de pedido

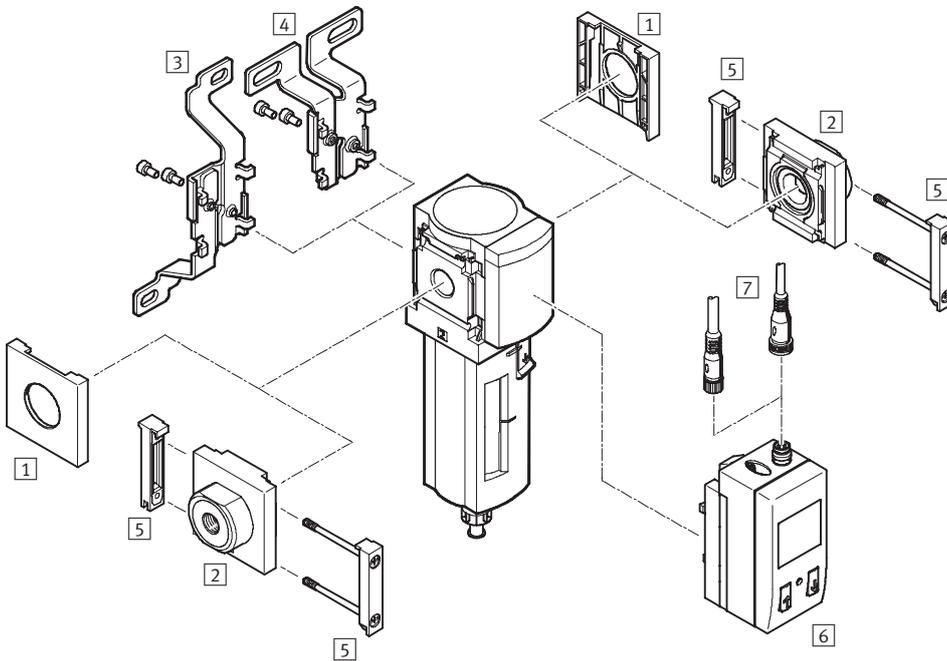
- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros reguladores

2.12

## Filtros MS4/MS6-LF/LFM/LFX, serie MS

Cuadro general de periféricos



**Importante**

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

	Elementos de fijación y accesorios				→Página
	Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3 Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4 Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6 Indicador del grado de colmatación del filtro DP/DN/DPI/DNI	■ Con LFM	■ Con LFM	■ Con LFM	■ Con LFM	3/2.13-20
7 Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■ Con LFM	■ Con LFM	■ Con LFM	■ Con LFM	3/2.31-24
- Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

## Filtros MS4/MS6-LF/LFM/LFX, serie MS

Código para el pedido

		MS	6	-	LFM	-	1/4	-	A	R	M	-		-	DA
<b>Serie</b>															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
<b>Tamaño</b>															
4	Patrón de 40 [mm]														
6	Patrón de 62 [mm]														
<b>Función de mantenimiento</b>															
LF	Filtros														
LFM	Filtros finos y micrónicos														
LFX	Filtro de carbón activo														
<b>Conexión neumática</b>															
1/8	Rosca G1/8														
1/4	Rosca G1/4														
3/8	Rosca G3/8														
1/2	Rosca G1/2														
<b>Grado de filtración (sólo para LF y LFM)</b>															
A	0,01 µm														
B	1 µm														
C	5 µm														
E	40 µm														
<b>Protección del depósito del filtro</b>															
R	Funda de material sintético														
U	Depósito metálico														
<b>Purga de condensado (sólo para LF y LFM)</b>															
M	Manual con giro														
V	Automática														
<b>Caudal (sólo para LFM y LFX)</b>															
	Estándar														
HF	Gran caudal														
<b>Indicación de cambio de filtro (sólo LFM)</b>															
	Sin indicación de la presión diferencial														
DA	Con indicación de presión diferencial														

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Filtros LF	→ 3/2.13-8
Filtros finos y submicrónicos LFM	→ 3/2.13-20
Filtros de carbón activo LFX	→ 3/2.13-27

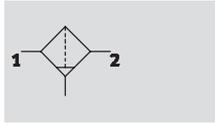
- Placas base
- Purga de condensado
- Indicación del grado de colmatación del filtro (sólo LFM)
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

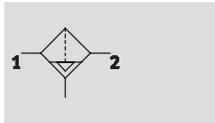
Hoja de datos



Función  
Purga de condensado  
Manual con giro



Automática y semiautomática



- - Caudal  
1 000 ... 4 100 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión de entrada  
0 ... 20 bar

- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de  
repuesto  
→ 3/2.13-7

El filtro sinterizado con separador de agua por centrifugación retiene partículas de suciedad, óxido y condensados. Los cartuchos filtrantes son recambiables.



- 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
- Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
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	Funda de material sintético Depósito metálico				
Purga de condensado	Manual con giro Semiautomática Automática		Automática, control eléctrico		
Cantidad máx. de condensado [cm <sup>3</sup> ]	19 (con funda protectora de material sintético) 25 (con funda de metal)		38		

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

Caudal nominal normal qnN [l/min] <sup>1)</sup>					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Grado de filtración	5 µm	1 000	1 300	2 000	3 200
	40 µm	1 100	1 700	2 500	4 100

1) Con presión inicial p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 1 bar

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Purga de condensado	Manual con giro		Semiautomática		Automática		Automática, control eléctrico
	M		H		V		E1 ... E4
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS6
Presión de entrada [bar]	0 ... 14	0 ... 20	1,5 ... 12	1,5 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido	Aire comprimido						
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		-10 ... +60		-10 ... +60		+1 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2						

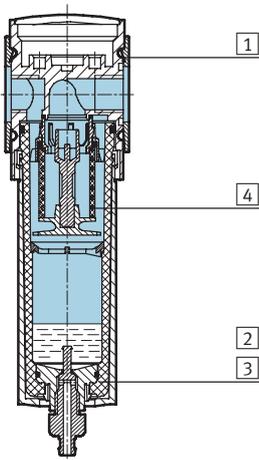
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Filtros con funda de material sintético R	190	600
Filtros con funda metálica U	350	820
Filtros con funda metálica U y purga de condensado automática, con control eléctrico E1 ... E4	-	1 800

## Materiales

Vista en sección



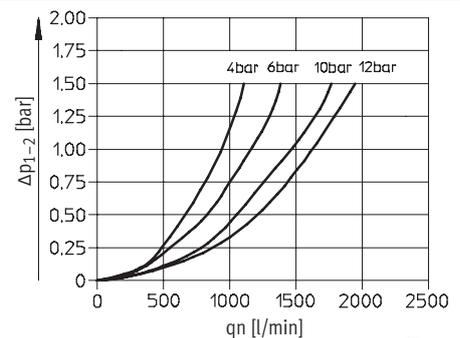
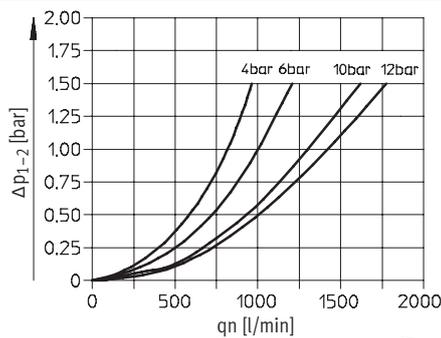
Filtros		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Funda de material sintético	Policarbonato / Poliamida
3	Depósito metálico	Aluminio
	Mirilla	Poliamida
4	Elemento filtrante	Polietileno
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	No contiene cobre ni PTFE

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

MS4-LF-1/8

Grado de filtración 5 μm

Grado de filtración 40 μm



# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

Hoja de datos

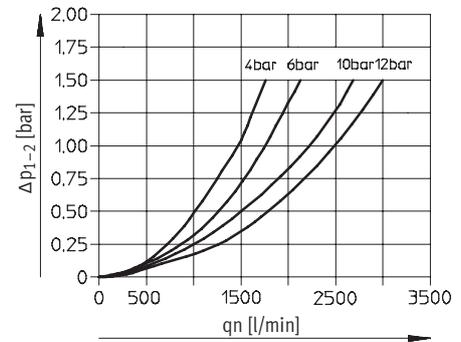
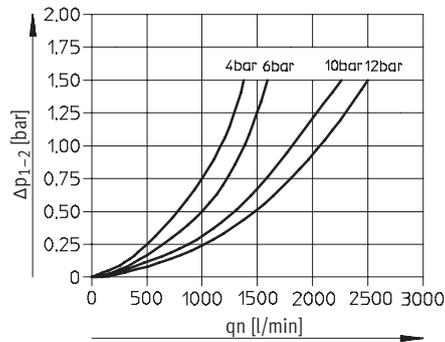


## Caudal normal qn en función de la presión diferencial $\Delta p_{1-2}$

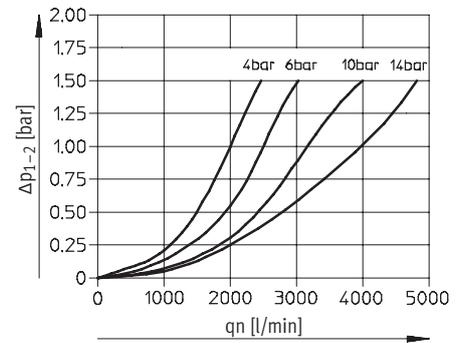
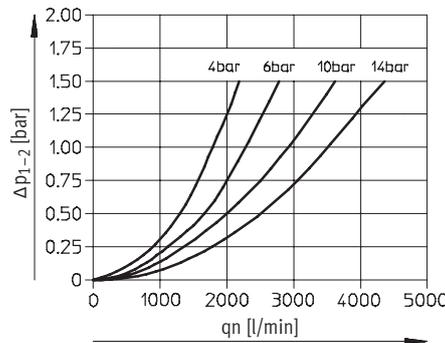
Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$

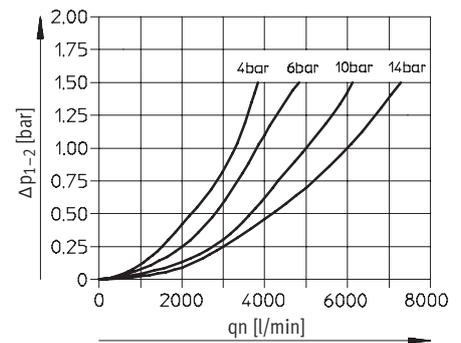
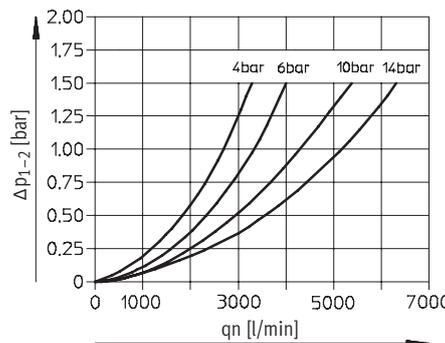
MS4-LF-1/4



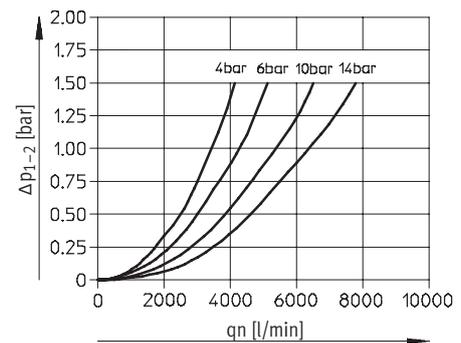
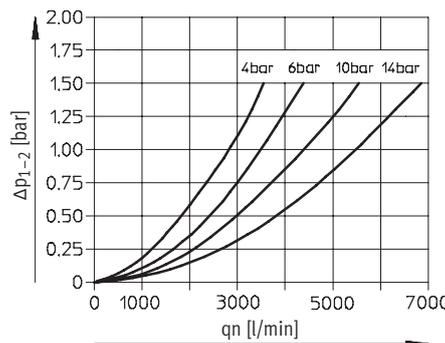
MS6-LF-1/4



MS6-LF-3/8



MS6-LF-1/2



Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros

2.13

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

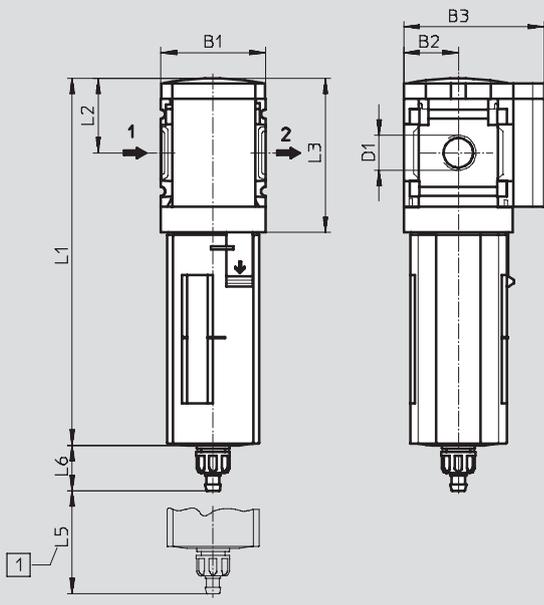
Hoja de datos



Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Purga manual del condensado mediante derivación giratoria



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	L1		L2	L3	L5	L6	
					Funda de protección					Funda de protección	
					Material sintético	Metal				Material sintético	Metal
MS4-LF-1/8	40	21	54	G1/8	142,8	159,4	29	60,5	25	17,7	17,7
MS4-LF-1/4				G1/4							
MS6-LF-1/4	62	31	76	G1/4	192	198	42	87	68	15,8	19
MS6-LF-3/8				G3/8							
MS6-LF-1/2				G1/2							

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros

2.13

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

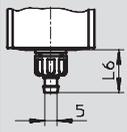
Hoja de datos



## Dimensiones: purga de condensado

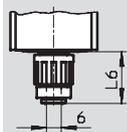
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

### Manual con giro M



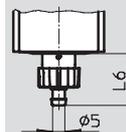
Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

### Semiautomática H



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

### Automática V



Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

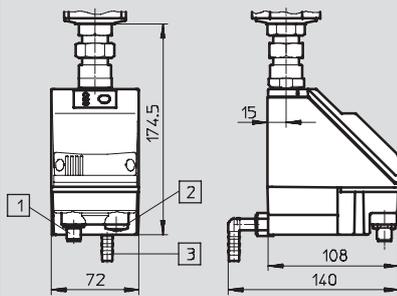
Tipo	L6
Funda de material sintético	
MS4-LF-...-M	17,7
MS6-LF-...-M	15,8
Depósito metálico	
MS4-LF-...-M	17,7
MS6-LF-...-M	19

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

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

## Automático, control eléctrico E1 ... E4

Hojas de datos PWEA → 3 / 4.6-4



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

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Referencias						
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	G $\frac{1}{8}$	529 403	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -CRM	529 407	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -ERM
		G $\frac{1}{4}$	529 395	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -CRM	529 399	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -ERM
	Automático	G $\frac{1}{8}$	529 405	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -CRV	529 409	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -ERV
		G $\frac{1}{4}$	529 397	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -CRV	529 401	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -ERV
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	529 623	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -CRM	529 631	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -ERM
		G $\frac{3}{8}$	529 639	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -CRM	529 647	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -ERM
		G $\frac{1}{2}$	529 607	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -CRM	529 615	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -ERM
	Automático	G $\frac{1}{4}$	529 625	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -CRV	529 633	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -ERV
		G $\frac{3}{8}$	529 641	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -CRV	529 649	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -ERV
		G $\frac{1}{2}$	529 609	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -CRV	529 617	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -ERV
Depósito metálico						
MS4	Manual con giro	G $\frac{1}{8}$	535 638	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -CUM	535 644	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -EUM
		G $\frac{1}{4}$	535 654	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -CUM	535 660	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -EUM
	Automático	G $\frac{1}{8}$	535 640	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -CUV	535 642	MS4-LF- $\frac{1}{8}$ -EUV
		G $\frac{1}{4}$	535 656	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -CUV	535 658	MS4-LF- $\frac{1}{4}$ -EUV
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	529 627	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -CUM	529 635	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -EUM
		G $\frac{3}{8}$	529 643	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -CUM	529 651	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -EUM
		G $\frac{1}{2}$	529 611	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -CUM	529 619	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -EUM
	Automático	G $\frac{1}{4}$	529 629	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -CUV	529 637	MS6-LF- $\frac{1}{4}$ -EUV
		G $\frac{3}{8}$	529 645	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -CUV	529 653	MS6-LF- $\frac{3}{8}$ -EUV
		G $\frac{1}{2}$	529 613	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -CUV	529 621	MS6-LF- $\frac{1}{2}$ -EUV

Referencias: recambios			
Tamaño	Nº art.	Tipo	
MS4	673 639	MS4-LF	
MS6	673 640	MS6-LF	

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros

2.13

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

Referencias: producto modular



**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Grado de filtración	Depósito
527 695 527 668	MS	4 6	LF	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	E C	R U
<b>Ejemplo de pedido</b>						
527 695	MS	4	- LF	- AGB	- E	- R

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo		527 695	527 668			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Filtros			-LF	-LF
Tamaño de conexión	Rosca G1/8		-		-1/8	
	Rosca G1/4		Rosca G1/4		-1/4	
	-		Rosca G3/8		-3/8	
	-		Rosca G1/2		-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		
Grado de filtración	40 µm				-E	
	5 µm				-C	
Depósito	Depósito y funda de protección de material plástico				-R	
	Depósito metálico				-U	

Continúa: código de pedido

	MS		-	LF		-		-		-	
--	----	--	---	----	--	---	--	---	--	---	--

# Filtros MS4/MS6-LF, serie MS

Referencias: producto modular

FESTO

→ M Indicaciones mínimas	O Opcional	
Purga de condensado	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
M H V E1 E2 E3 E4	WP WPM WB WBM	Z
- M	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
↓ M	Purga de condensado	Manual			-M	
		Semiautomático (P1 máx. 12 bar)			-H	
		Automático (P1 máx. 12 bar)			-V	
		-	Purga automática externa, eléctrica, 24 V DC, M12	1	-E1	
		-	Purga automática externa, eléctrica, 110 V AC, bornes	1	-E2	
		-	Purga automática externa, eléctrica, 230 V AC, bornes	1	-E3	
-	Purga automática externa, eléctrica, 24 V DC, bornes	1	-E4			
O	Tipo de fijación	Escuadra de fijación		2	-WP	
		Escuadra de fijación		2	-WPM	
		Escuadra de fijación			-WB	
		Escuadra de fijación		-	-WBM	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

1 E1, E2, E3, E4

Sólo con vaso metálico U.

2 WP, WPM

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Filtros

2.13

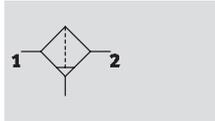
Continúa: código de pedido

-  -  -

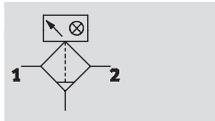
## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

Hoja de datos

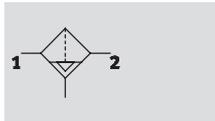
**Función**  
Purga de condensado  
Manual con giro  
Sin indicación de la presión diferencial



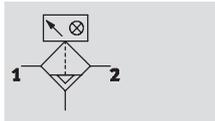
Con indicación de la presión diferencial o con indicación del grado de colmatación del filtro



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



Con indicación de la presión diferencial o con indicación del grado de colmatación del filtro



Caudal  
120 ... 1 470 l/min

Temperatura  
-10 ... +60 °C

Presión de entrada  
0 ... 20 bar

[www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de repuesto  
→ 3/2.13-19



- 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.
- Opcionalmente con indicación electrónica del grado de colmatación del filtro
- Cartuchos de 0,01 µm o 1 µm
- Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19

LFM-A:  
Clase ISO 1 para partículas:  
densidad máx. de partículas  
0,1 mg/m<sup>3</sup>  
Clase ISO 2 para aerosoles de aceite:  
concentración máx. de aceite  
0,1 mg/m<sup>3</sup>  
Grado de filtración 99,9999%

LFM-B:  
Clase ISO 2 para partículas:  
densidad máx. de partículas 1 mg/m<sup>3</sup>  
Clase ISO 3 para aerosoles de aceite:  
concentración máx. de aceite 1 mg/m<sup>3</sup>  
Grado de filtración de 99,99%

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4			MS6	
Conexión neumática 1, 2	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
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 LFM-A, clase 1.7.2 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1) 1 (filtro fino LFM-B, clase 2.7.3 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1)				
Protección del depósito del filtro	Funda de material sintético Depósito metálico				
Purga de condensado	Manual con giro Semiautomática Automática - Automática, control eléctrico				
Indicación de presión diferencial	Indicación óptica Con indicación del grado de colmatación del filtro en función de la presión diferencial				
Contenido de aceite residual [mg/m <sup>3</sup> ]	≤0,01 (filtro micrónico LFM-A) ≤0,5 (filtro fino LFM-B)				
Cantidad máx. de condensado [cm <sup>3</sup> ]	19 (con funda protectora de material sintético) 25 (con funda de metal)			38	

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

## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

**FESTO**

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> y caudal normal qn [l/min]								
Tamaño	MS4			MS6				
Conexión neumática	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>		G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Variante	Estándar	Estándar	Estándar	Gran caudal HF	Estándar	Gran caudal HF	Estándar	Gran caudal HF
<b>Filtro micrónico LFM-A</b>								
qnN 1 → 2	120	120	380	670	430	960	480	1 080
qn mín	54	54	135	150	135	150	135	150
qn máx	360	360	900	2 500	900	2 500	900	2 500
<b>Filtro fino LFM-B</b>								
qnN 1 → 2	180	180	550	830	700	1 090	850	1 470
qn mín	54	54	140	188	140	188	140	188
qn máx	360	360	950	3 000	950	3 000	950	3 000

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 70 mbar.

Datos técnicos del indicador del grado de colmatación del filtro				
Variante	DP	DN	DPI	DNI
Margen de medición de la presión [bar]	0 ... +1			
Magnitud medida	Presión diferencial; valor porcentual del grado de colmatación del filtro			
Salida conmutada	PNP	NPN	PNP	NPN
Salida analógica [mA]	-		4 ... 20	
Tensión de funcionamiento [V DC]	15 ... 30			
Corriente máxima de salida [mA]	150			
Clase de protección	IP65			
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de máquinas CEM			
	Según directiva UE de baja tensión			

Condiciones de funcionamiento y del entorno									
Variante	Purga de condensado							Indicador del grado de colmatación del filtro DP/DN/DPI/DNI	
	Manual con giro		Semiautomática		Automática		Automática, control eléctrico		
	M		H		V		E1 ... E4	DP/DN/DPI/DNI	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS6	MS4	MS6
Presión de entrada [bar]	0 ... 14	0 ... 20	1,5 ... 12	1,5 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	0,8 ... 16	Máx. 10	
Fluido, filtro micrónico LFM-A	Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 1 μm								
Fluido, filtro fino LFM-B	Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 5 μm								
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60		+5 ... +60		+1 ... +60	0 ... +50	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60		+5 ... +60		+1 ... +60	0 ... +50	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		+1 ... +60	0 ... +50	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2								

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

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

**Nuevo**  
Variantes HF, DP(I), DN(I)

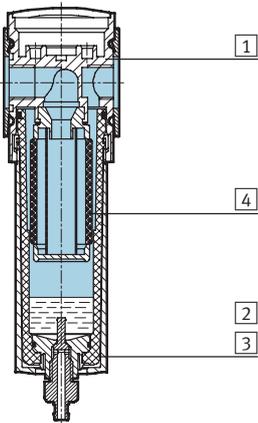
**Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS**

Hoja de datos



Pesos [g]			
Tamaño	MS4	MS6	
Variante	Estándar	Estándar	Gran caudal HF
Filtros finos y micrónicos con funda de material sintético R	190	600	1 280
Filtros finos y micrónicos con funda metálica U	350	820	1 500
Filtros finos y micrónicos con funda metálica U y purga de condensado automática, con control eléctrico E1 ... E4	-	1 800	2 180
Indicador del grado de colmatación del filtro	80	100	100

**Materiales**  
Vista en sección



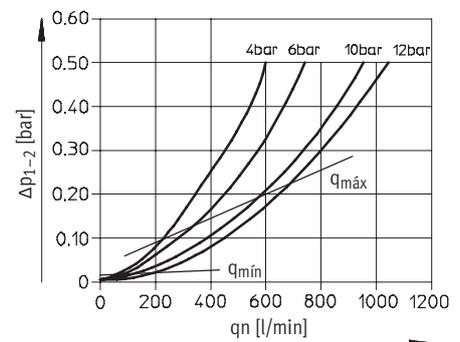
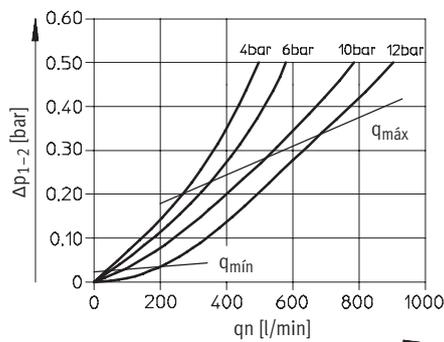
Filtros finos y micrónicos		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Funda de material sintético	Polycarbonato / Poliamida
3	Depósito metálico Mirilla	Aluminio Poliamida
4	Filtros	Fibra de borosilicato
-	Juntas	Caucho nitrílico
-	Materiales	No contiene cobre ni PTFE

Indicador del grado de colmatación del filtro	
Cuerpo	Poliamida/Poliacetal, reforzado
Adaptador	Poliamida reforzada
Pantalla	Polycarbonato
Juntas	Caucho nitrílico
Materiales	No contiene cobre ni PTFE

**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión diferencial  $\Delta p_{1-2}$**   
MS4-LFM-1/8 y MS4-LFM-1/4

Grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$

Grado de filtración 1  $\mu\text{m}$



# Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

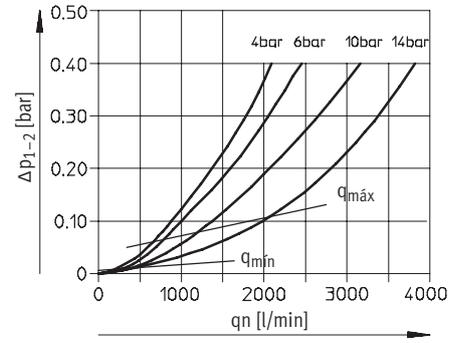
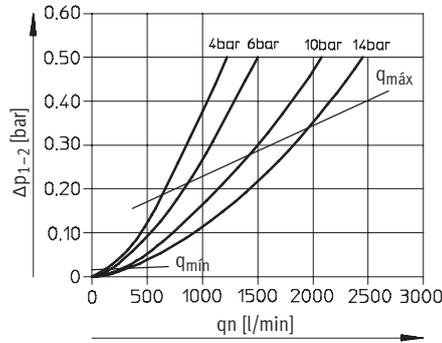
Hoja de datos



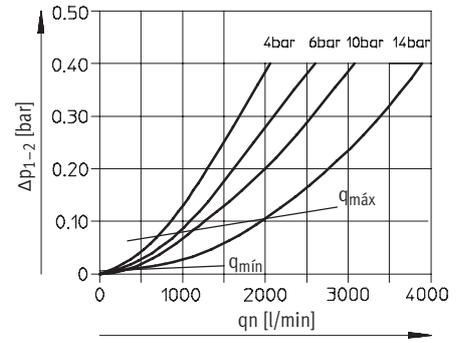
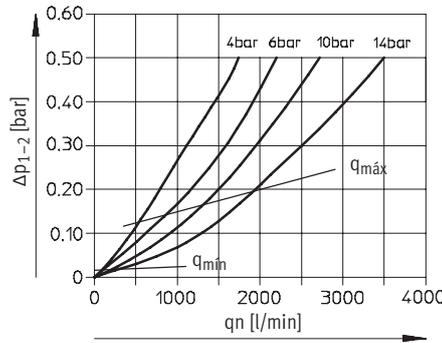
**Caudal normal qn en función de la presión diferencial  $\Delta p_{1-2}$**

Grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$  Grado de filtración 1  $\mu\text{m}$

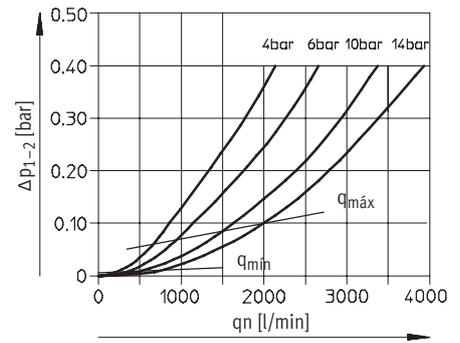
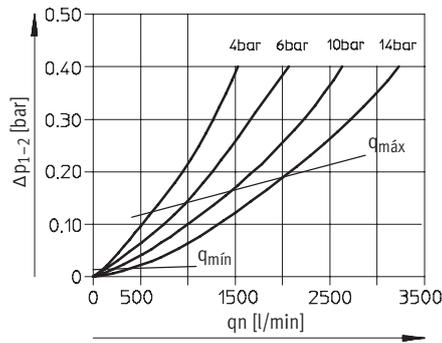
MS6-LFM-1/4



MS6-LFM-3/8



MS6-LFM-1/2



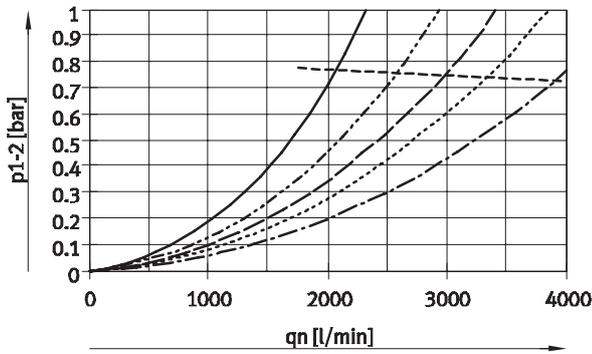
## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

Hoja de datos

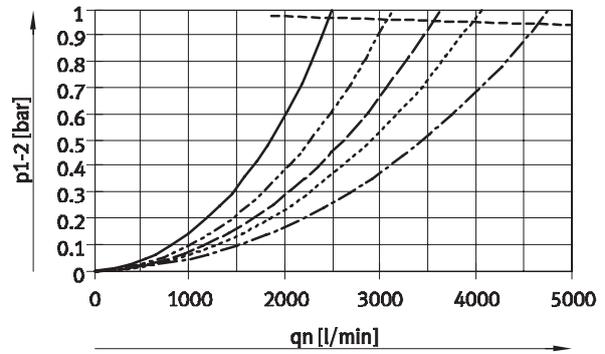
**FESTO**

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

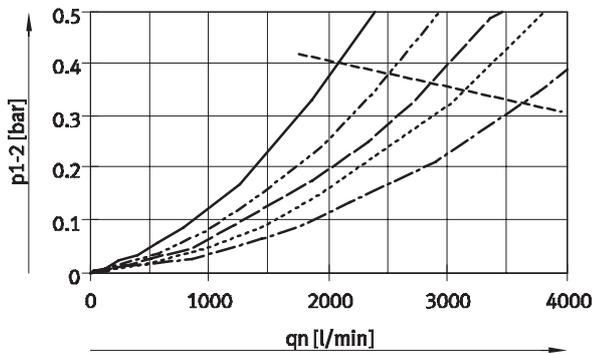
MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -...-HF, grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$



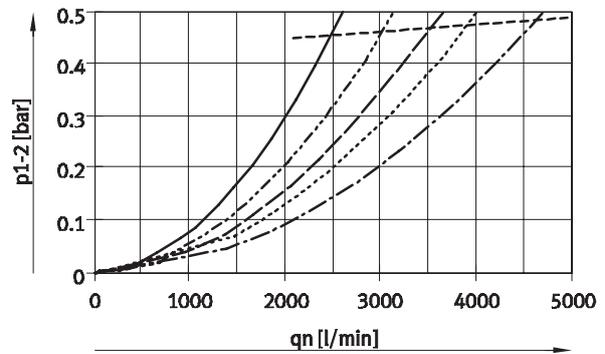
MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -...-HF, grado de filtración 1  $\mu\text{m}$



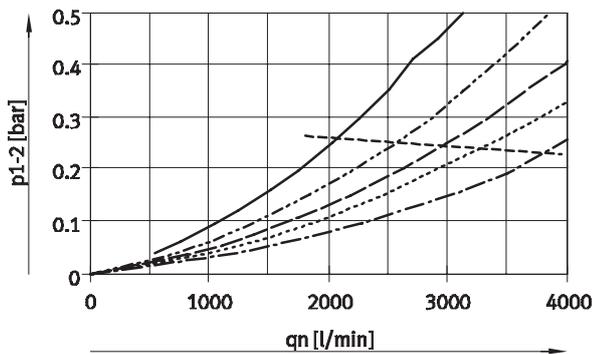
MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -...-HF, grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$



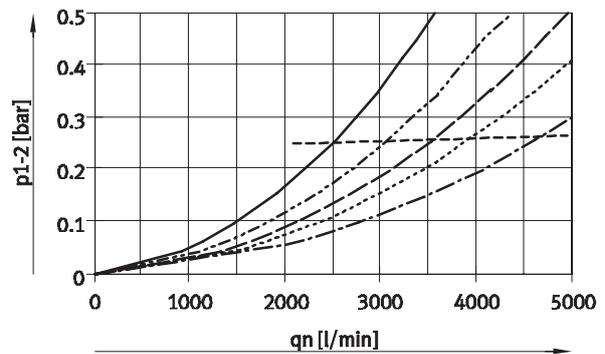
MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -...-HF, grado de filtración 1  $\mu\text{m}$



MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -...-HF, grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$



MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -...-HF, grado de filtración 1  $\mu\text{m}$



- p1: 4 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 103 l/min)
- - - p1: 6 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 125 l/min)
- · - p1: 8 bar
- · · - p1: 10 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 162 l/min)
- · · · p1: 14 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 192 l/min)
- - - -  $q_{\text{max}}$

- p1: 4 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 124 l/min)
- - - p1: 6 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 150 l/min)
- · - p1: 8 bar
- · · - p1: 10 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 194 l/min)
- · · · p1: 14 bar ( $q_{\text{mín}}$ : 230 l/min)
- - - -  $q_{\text{max}}$

## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

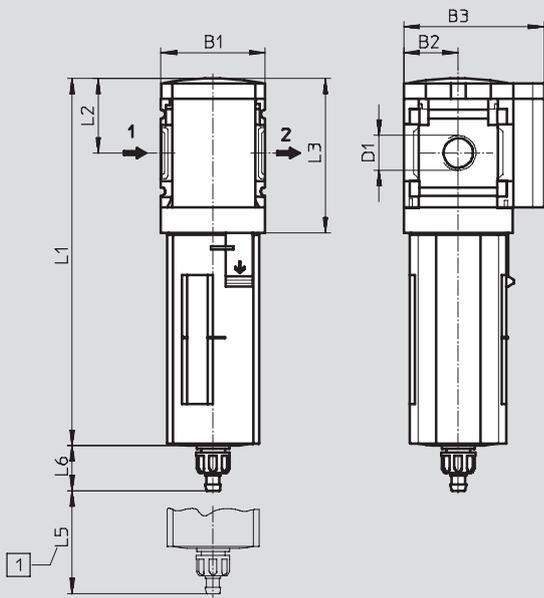
Hoja de datos

**FESTO**

**Dimensiones: estándar/gran caudal HF**

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Purga manual del condensado mediante derivación giratoria



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	L1		L2	L3	L5	L6	
					Funda de protección					Funda de protección	
					Material sintético	Metal				Material sintético	Metal
MS4-LFM-1/8	40	21	54	G1/8	142	160	29	60	25	17,7	17,7
MS4-LFM-1/4				G1/4							
MS6-LFM-1/4	62	31	76	G1/4	192	198	42	87	75	15,8	19
MS6-LFM-3/8				G3/8							
MS6-LFM-1/2				G1/2							
MS6-LFM-1/4-...-HF				G1/4							
MS6-LFM-3/8-...-HF	62	31	76	G3/8	312	318	42	87	75	15,8	19
MS6-LFM-1/2-...-HF				G1/2							

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

**Nuevo**  
Variantes HF, DP(I), DN(I)

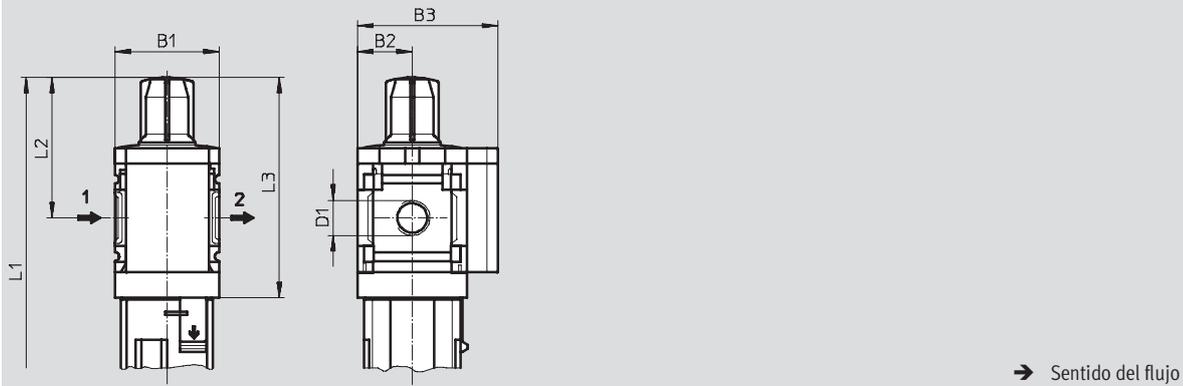
## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Dimensiones: indicador de presión diferencial DA

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	B1	B2	B3	D1	L1		L2	L3
					Material sintético	Metal		
MS4-LFM-1/8-...-DA	40	21	54	G1/8	168	186	55	86
MS4-LFM-1/4-...-DA				G1/4				
MS6-LFM-1/4-...-DA	62	31	76	G1/4	218	224	68	113
MS6-LFM-3/8-...-DA				G3/8				
MS6-LFM-1/2-...-DA				G1/2				
MS6-LFM-1/4-...-HF-DA	62	31	76	G1/4	338	344	68	113
MS6-LFM-3/8-...-HF-DA				G3/8				
MS6-LFM-1/2-...-HF-DA				G1/2				

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

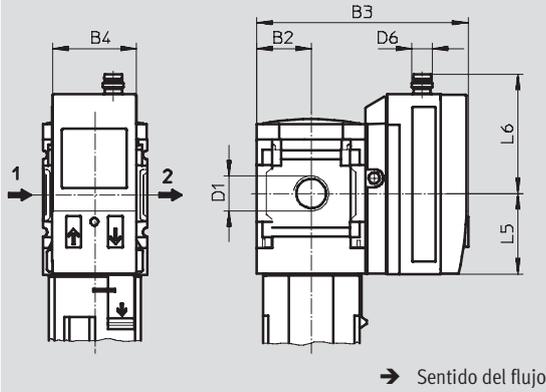
## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Dimensiones: indicador del grado de colmatación del filtro DP/DN/DPI/DNI

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Variante DP:  
Indicador del grado de colmatación del filtro con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, 1 salida PNP.

Variante DPI:  
Indicador del grado de colmatación del filtro con conector tipo clavija de 4 contactos M12x1, 1 salida PNP y 4 ... 20 mA analógicas.

Variante DN:  
Indicador del grado de colmatación del filtro con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, 1 salida NPN.

Variante DNI:  
Indicador del grado de colmatación del filtro con conector tipo clavija de 4 contactos M12x1, 1 salida NPN y 4 ... 20 mA analógicas.

Tipo	B2	B3	B4	D1	D6	L5	L6
MS4-LFM-1/8-...-DP/DN	21	81,8	32,3	G1/8	M8x1	32	47
MS4-LFM-1/4-...-DP/DN				G1/4			
MS4-LFM-1/8-...-DPI/DNI	21	81,8	32,3	G1/8	M12x1	32	56
MS4-LFM-1/4-...-DPI/DNI				G1/4			
MS6-LFM-1/4-...-DP/DN	31	102	32,3	G1/4	M8x1	32	47
MS6-LFM-3/8-...-DP/DN				G3/8			
MS6-LFM-1/2-...-DP/DN				G1/2			
MS6-LFM-1/4-...-DPI/DNI	31	102	32,3	G1/4	M12x1	32	56
MS6-LFM-3/8-...-DPI/DNI				G3/8			
MS6-LFM-1/2-...-DPI/DNI				G1/2			

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

**Nuevo**  
Variantes HF, DP(I), DN(I)

**Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS**

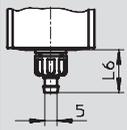
Hoja de datos



**Dimensiones: purga de condensado**

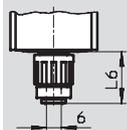
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

**Manual con giro M**



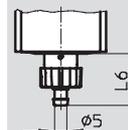
Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

**Semiautomática H**



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

**Automática V**



Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

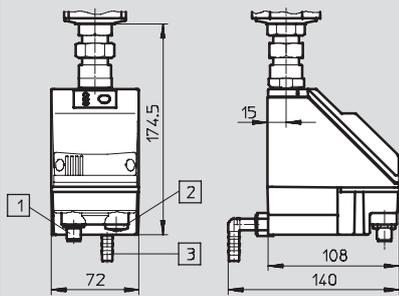
Tipo	L6
Fundas de material sintético	
MS4-LFM-...-M	17,7
MS6-LFM-...-M	15,8
Depósito metálico	
MS4-LFM-...-M	17,7
MS6-LFM-...-M	19

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

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

**Automático, control eléctrico E1 ... E4**

Hojas de datos PWEA → 3 / 4.6-4



- 1 Variante E1  
PWEA-AP-... para conector M12x1 de 5 contactos para SIM-M12-5GD-...
- 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 MS4/MS6-LFM, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

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
Funda de material sintético							
MS4	Manual con giro	G $\frac{1}{8}$	529 463	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -ARM	529 465	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -BRM	
		G $\frac{1}{4}$	529 459	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -ARM	529 461	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -BRM	
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	529 663	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -ARM	529 667	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -BRM	
		G $\frac{3}{8}$	529 671	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -ARM	529 675	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -BRM	
		G $\frac{1}{2}$	529 655	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -ARM	529 659	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BRM	
	Automática	G $\frac{1}{4}$	530 510	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -ARV	530 514	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -BRV	
		G $\frac{3}{8}$	530 518	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -ARV	530 522	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -BRV	
		G $\frac{1}{2}$	530 502	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -ARV	530 506	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BRV	
Depósito metálico							
MS4	Automática	G $\frac{1}{8}$	539 208	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -AUV	539 204	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -BUV	
		G $\frac{1}{4}$	535 768	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -AUV	535 766	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -BUV	
MS6	Automática	G $\frac{1}{4}$	529 665	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -AUV	529 669	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -BUV	
		G $\frac{3}{8}$	529 673	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -AUV	529 677	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -BUV	
		G $\frac{1}{2}$	529 657	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -AUV	529 661	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BUV	

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
Funda de material sintético							
MS4	Manual con giro	G $\frac{1}{8}$	536 821	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -ARM-DA	536 817	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -BRM-DA	
		G $\frac{1}{4}$	536 822	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -ARM-DA	536 818	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -BRM-DA	
MS6	Manual con giro	G $\frac{1}{4}$	536 869	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -ARM-DA	536 833	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -BRM-DA	
		G $\frac{3}{8}$	536 870	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -ARM-DA	536 834	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -BRM-DA	
		G $\frac{1}{2}$	536 871	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -ARM-DA	536 835	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BRM-DA	
	Automática	G $\frac{1}{4}$	536 875	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -ARV-DA	536 839	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -BRV-DA	
		G $\frac{3}{8}$	536 876	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -ARV-DA	536 840	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -BRV-DA	
		G $\frac{1}{2}$	536 877	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -ARV-DA	536 841	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BRV-DA	
Depósito metálico							
MS4	Automática	G $\frac{1}{8}$	537 213	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -AUV-DA	537 209	MS4-LFM- $\frac{1}{8}$ -BUV-DA	
		G $\frac{1}{4}$	537 214	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -AUV-DA	537 210	MS4-LFM- $\frac{1}{4}$ -BUV-DA	
MS6	Automática	G $\frac{1}{4}$	536 881	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -AUV-DA	536 845	MS6-LFM- $\frac{1}{4}$ -BUV-DA	
		G $\frac{3}{8}$	536 882	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -AUV-DA	536 846	MS6-LFM- $\frac{3}{8}$ -BUV-DA	
		G $\frac{1}{2}$	536 883	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -AUV-DA	536 847	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BUV-DA	
Depósito metálico y gran caudal							
MS6	Automática	G $\frac{1}{2}$	552 926	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -AUV-HF-DA 	552 925	MS6-LFM- $\frac{1}{2}$ -BUV-HF-DA 	

Referencias: recambios			
Tamaño	Nº art.	Tipo	
MS4	673 641	MS4-LFM	
MS6	673 642	MS6-LFM	

**Nuevo**  
Variantes HF, DP(I), DN(I)

**Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS**

Referencias: producto modular



**M Indicaciones mínimas** →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Grado de filtración	Depósito
527 697	MS	4	LFM	1/8, 1/4, 3/8, 1/2,	B	R
527 670		6		AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	A	U
<b>Ejemplo de pedido</b>						
527 697	MS	4	LFM	AGB	B	R

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo		<b>527 697</b>	<b>527 670</b>			
Serie		Estándar			<b>MS</b>	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Filtros finos y micrónicos			<b>-LFM</b>	-LFM
Tamaño de conexión		Rosca G1/8	-		-1/8	
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		-1/4	
		-	Rosca G3/8		-3/8	
		-	Rosca G1/2		-1/2	
		Placa base G1/8	-		<b>-AGA</b>	
		Placa base G1/4	Placa base G1/4		<b>-AGB</b>	
		Placa base G3/8	Placa base G3/8		<b>-AGC</b>	
		-	Placa base G1/2		<b>-AGD</b>	
	-	Placa base G3/4		<b>-AGE</b>		
Grado de filtración		1 µm			<b>-B</b>	
		0,01 µm			<b>-A</b>	
Depósito		Depósito y funda de protección de material plástico			<b>-R</b>	
		Depósito metálico			<b>-U</b>	

Continúa: código de pedido

	MS		-	LFM		-		-		-	
--	----	--	---	-----	--	---	--	---	--	---	--

## Filtros finos y micrónicos MS4/MS6-LFM, serie MS

Referencias: producto modular

**FESTO**

<b>M</b> Indicaciones mínimas	<b>O</b> 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 DP DN DPI DNI	WP WPM WB WBM	Z
- <b>M</b> -	-	-	- <b>WP</b> -	- <b>Z</b> -

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Purga de condensado		Manual			-M	
		Semiautomático (P1 máx. 12 bar)			-H	
		Automático (P1 máx. 12 bar)		1	-V	
		-	Purga eléctrica automática externa de condensado, 24 V DC, M12	2	-E1	
		-	Purga eléctrica automática externa de condensado, 110 V AC, bornes	2	-E2	
		-	Purga eléctrica automática externa de condensado, 230 V AC, bornes	2	-E3	
		-	Purga eléctrica automática externa de condensado, 24 V DC, bornes	2	-E4	
<b>O</b> Caudal		-	Gran caudal		-HF	
	Indicación de la sustitución del filtro	Indicación óptica de la presión diferencial			-DA	
Indicación del grado de colmatación del filtro, conector M8 PNP de 3 contactos		3	-DP			
Indicación del grado de colmatación del filtro, conector M8 NPN de 3 contactos		3	-DN			
Indicación del grado de colmatación del filtro, conector tipo clavija M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		3	-DPI			
Indicación del grado de colmatación del filtro, conector tipo clavija M12, NPN, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		3	-DNI			
Tipo de fijación	Escuadras de fijación		4	-WP		
	Escuadras de fijación		4	-WPM		
	Escuadras de fijación			-WB		
	Escuadras de fijación		-	-WBM		
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

1 V Tamaño 4: Sólo con depósito metálico U

2 E1, E2, E3, E4

Sólo con depósito metálico U

3 DP, DN, DPI, DNI

Margen máx. de medición 10 bar

4 WP, WPM

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

Continúa: código de pedido

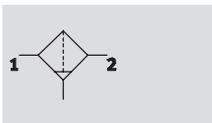
-  -  -  -  -

## Filtros de carbón activo MS4/MS6-LFX, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

### Función



- - Caudal  
250 ... 1 300 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 MS-LFM-A, grado de filtración 0,01 µm
- Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19

### Datos técnicos generales

Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
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 <sup>1)</sup>	1.7.1 Según DIN ISO 8573-1				
Protección del depósito del filtro	Funda de material sintético				
	Depósito metálico				
Contenido de aceite residual [mg/m <sup>3</sup> ]	≤0,003				

1) Es recomendable sustituir el cartucho filtrante después de 1 000 horas de funcionamiento.

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

### Caudal nominal normal q<sub>nN</sub><sup>1)</sup> y caudal normal q<sub>n</sub> [l/min]

Tamaño	MS4		MS6					
Conexión neumática	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>		G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Variante	Estándar	Estándar	Estándar	Gran caudal HF	Estándar	Gran caudal HF	Estándar	Gran caudal HF
q <sub>nN</sub> 1 → 2	250	250	700	770	1 000	1 100	1 200	1 300
q <sub>n</sub> máx	360	360	900	2 500	900	2 500	900	2 500

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 70 mbar.

## Filtros de carbón activo MS4/MS6-LFX, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tamaño	MS4	MS6
Presión de entrada [bar]	0 ... 14	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 <sup>1)</sup>	2	

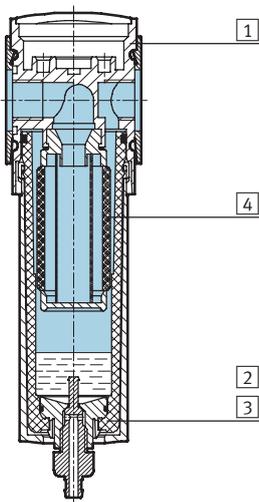
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]			
Tamaño	MS4	MS6	
Variante	Estándar	Estándar	Gran caudal HF
Filtros de carbón activo con funda de material sintético R	190	600	1 280
Filtros de carbón activo con funda metálica U	350	820	1 500

### Materiales

Vista en sección



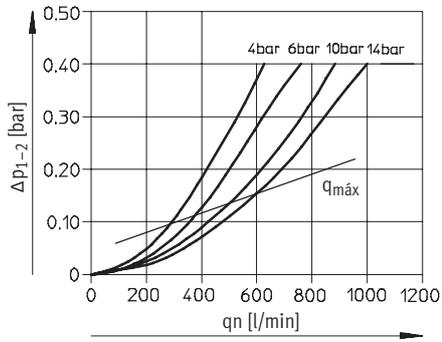
Filtros de carbón activo	
1	Cuerpo Fundición inyectada de aluminio
2	Funda de material sintético Policarbonato / Poliamida
3	Depósito metálico Aluminio Mirilla Poliamida
4	Filtros Carbón activo
-	Juntas Caucho nitrílico
	Materiales No contiene cobre ni PTFE

## Filtros de carbón activo MS4/MS6-LFX, serie MS

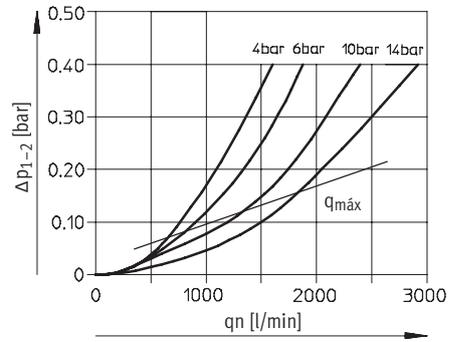
Hoja de datos

### Caudal normal $q_n$ en función de la presión diferencial $\Delta p_{1-2}$

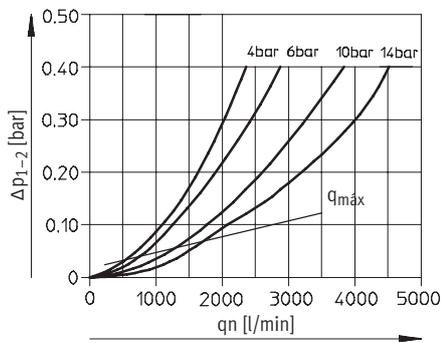
MS4-LFX-1/8 und MS4-LFX-1/4



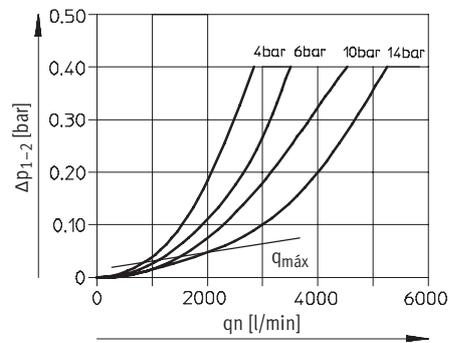
MS6-LFX-1/4



MS6-LFX-3/8



MS6-LFX-1/2

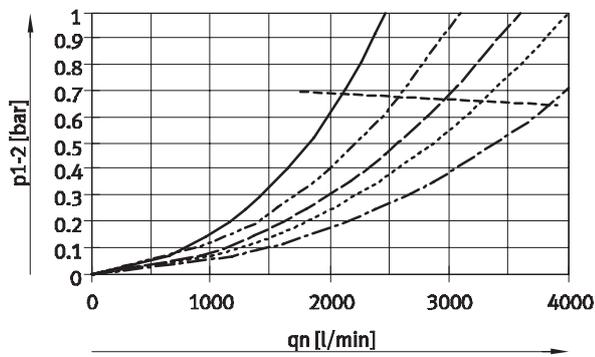


# Filtros de carbón activo MS4/MS6-LFX, serie MS

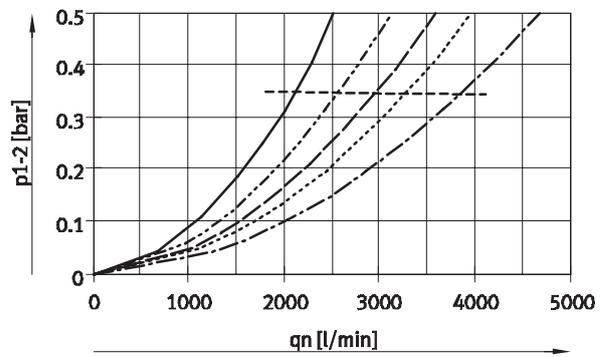
Hoja de datos

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

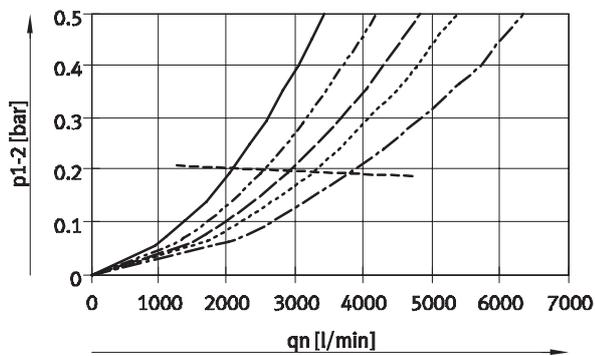
MS6-LFX-1/4-...-HF



MS6-LFX-3/8-...-HF



MS6-LFX-1/2-...-HF



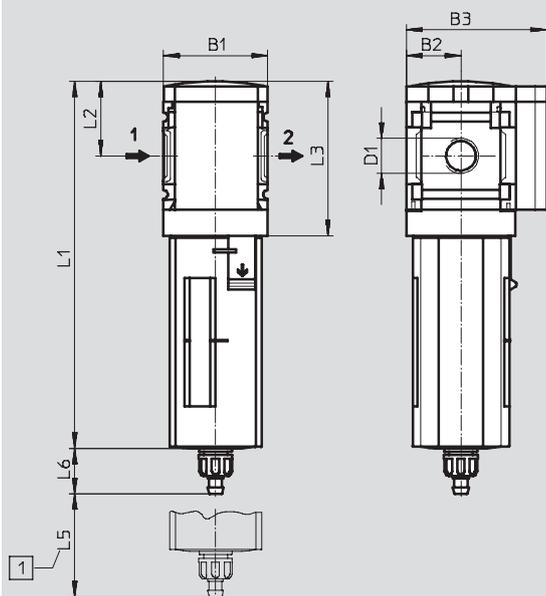
- p1: 4 bar
- - - p1: 6 bar
- · - p1: 8 bar
- · · p1: 10 bar
- · — p1: 14 bar
- - - -  $q_{max}$

## Filtros de carbón activo MS4/MS6-LFX, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar/gran caudal HF

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	L1		L2	L3	L5	L6	
					Funda de protección					Material sintético	Metal
					Material sintético	Metal					
MS4-LFX-1/8	40,2	21	54	G1/8	142,8	160,4	29	60	75	17,7	18
MS4-LFX-1/4				G1/4							
MS6-LFX-1/4	62	31	76	G1/4	192	198	42	87	100	15,8	19
MS6-LFX-3/8				G3/8							
MS6-LFX-1/2				G1/2							
MS6-LFX-1/4-...-HF				G1/4							
MS6-LFX-3/8-...-HF	62	31	76	G3/8	312	318	42	87	100	15,8	19
MS6-LFX-1/2-...-HF				G1/2							

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

Referencias						
Tamaño	Conexión	Funda de material sintético		Depósito metálico		
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo	
MS4	G1/8	536 707	MS4-LFX-1/8-R	536 709	MS4-LFX-1/8-U	
	G1/4	529 467	MS4-LFX-1/4-R	535 782	MS4-LFX-1/4-U	
MS6	G1/4	529 683	MS6-LFX-1/4-R	529 685	MS6-LFX-1/4-U	
	G3/8	529 687	MS6-LFX-3/8-R	529 689	MS6-LFX-3/8-U	
	G1/2	529 679	MS6-LFX-1/2-R	529 681	MS6-LFX-1/2-U	
Gran caudal						
MS6	G1/2	-	-	552 927	MS6-LFX-1/2-U-HF	

## Filtros de carbón activo MS4/MS6-LFX, serie MS

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional		
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Depósito	Caudal	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
527 699 527 672	MS	4 6	LFX	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	R U	HF	WP WPM WB WBM	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>								
527 699	MS	4	- LFX	- AGB	- R	-	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		527 699	527 672			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Filtro de carbón activo			-LFX	-LFX
Tamaño de conexión	Rosca G1/8				-1/8	
	Rosca G1/4		Rosca G1/4		-1/4	
	-		Rosca G3/8		-3/8	
	-		Rosca G1/2		-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	
Depósito	Depósito y funda de protección de material plástico				-R	
	Depósito metálico				-U	
[O] Caudal			Gran caudal		-HF	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación				[1] -WP	
	Escuadra de fijación				[1] -WPM	
	Escuadra de fijación				-WB	
	Escuadra de fijación				-WBM	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

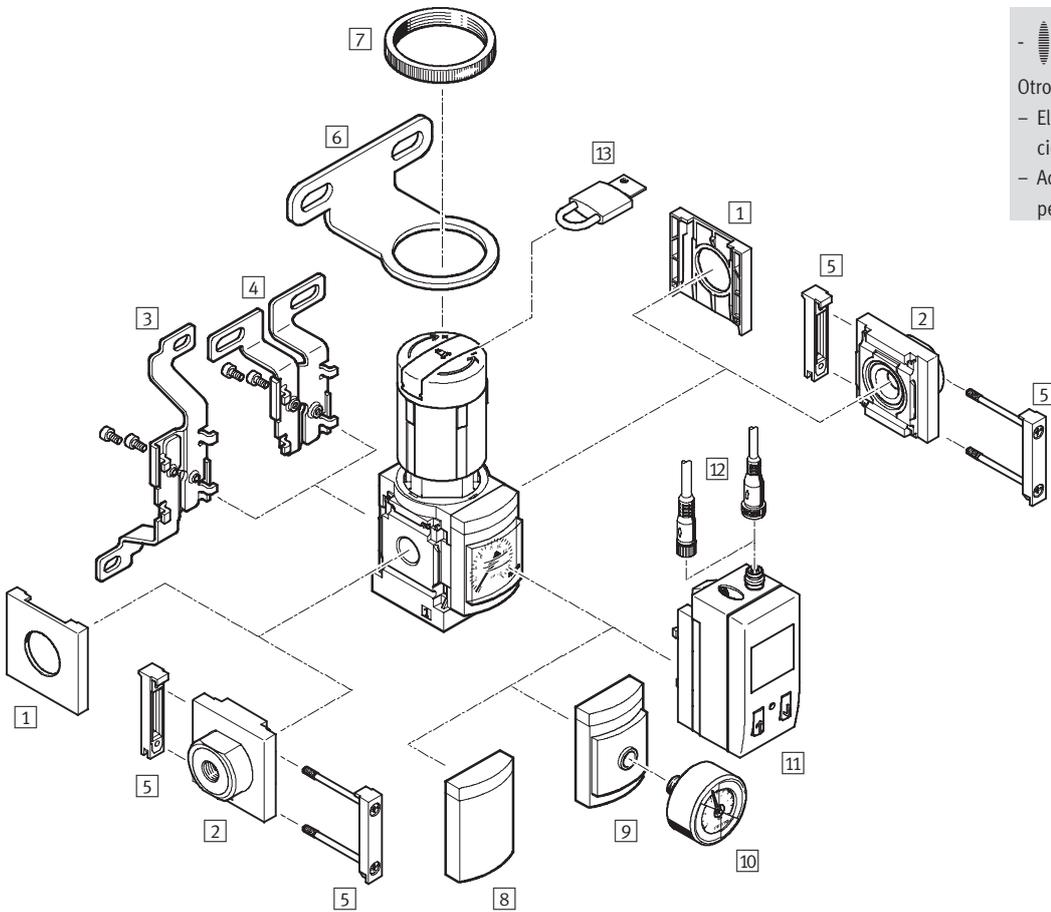
[1] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE.

Continúa: código de pedido

	MS		-	LFX	-		-		-		-	
--	----	--	---	-----	---	--	---	--	---	--	---	--

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Cuadro general de periféricos



**Importante**

Otros accesorios:

- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4	Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6	Escuadras de fijación MS4/6-WR	■	■	-	-	3/2.31-5
7	Tuerca moleteada (incluida en el suministro) MS-LR	■	■	-	-	-
8	Bulón de cierre VS	■	■	■	■	3/2.14-10
9	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	3/2.14-10
10	Manómetro MA	■	■	■	■	3/2.31-24
11	Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.14-10 Tomo 4
12	Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
13	Candado LRVS-D	■	■	■	■	3/2.31-25
-	Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

**Nuevo**  
**Variantes E11, RG**

**Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS**

Código para el pedido

**FESTO**

		MS	6	-	LR	-	1/2	-	D5	-	AS
<b>Serie</b>											
MS	Unidad de mantenimiento estándar										
<b>Tamaño</b>											
4	Patrón de 40 [mm]										
6	Patrón de 62 [mm]										
<b>Función de mantenimiento</b>											
LR	Regulador de presión										
<b>Tamaño de conexión</b>											
1/8	Rosca G1/8										
1/4	Rosca G1/4										
3/8	Rosca G3/8										
1/2	Rosca G1/2										
<b>Margen de regulación de la presión</b>											
D5	0,3 ... 4 bar										
D6	0,3 ... 7 bar										
D7	0,5 ... 12 bar										
<b>Con llave</b>											
AS	Botón giratorio estándar con llave										

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

**2.14**

**Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular**

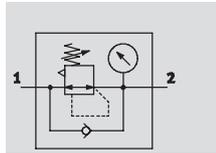
Válvulas reguladoras de presión LR → 3/2.14-10

- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Escape secundario
- Cabezal giratorio alternativo
- Posición alternativa de montaje
- Con llave
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Hoja de datos

Función  
Con manómetro



- - Caudal  
1 000 ... 7 500 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión de entrada  
0,8 ... 20 bar

- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de  
repuesto  
→ 3/2.14-9

Una válvula reguladora de presión (lado secundario) mantiene el aire de control a niveles casi constantes, independientemente de las oscilaciones de presión que sufra la red (lado primario) a raíz del consumo de aire.



- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de presión primaria
- Gran caudal con poca caída de presión
- Suministrable con y sin escape secundario
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón bloqueable
- Botón giratorio con llave
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Dos conexiones para manómetros para una instalación más versátil
- Opción integrada de flujo inverso para escape de salida 2 a salida 1
- Sensor de presión opcional con indicador
- Manómetro opcional con botón giratorio, para tamaño MS4

Datos técnicos generales						
Tamaño	MS4			MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	
Construcción	Regulador de membrana, de accionamiento directo					
Función de regulación	Con función de presión primaria					
	Con/sin escape secundario					
	Presión de salida constante					
Tipo de fijación	Con accesorios					
	Montaje en línea					
	Montaje en panel frontal					
Posición de montaje	Indistinta					
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable					
	Botón giratorio con cerrojo integrado					
	Con llave (accesorio)					
Margen de regulación de la presión	D5 [bar]	0,3 ... 4				
		0,8 ... 4, con variante de manómetro con botón giratorio DM...			-	
	D6 [bar]	0,3 ... 7				
		0,8 ... 7, con variante de manómetro con botón giratorio DM...			-	
	D7 [bar]	0,5 ... 12				
		0,8 ... 12, con variante de manómetro con botón giratorio DM...			-	
		0,5 ... 10, variante con sensor de presión AD...				
	D8 [bar]	-			0,5 ... 16	
Histéresis máxima de la presión	[bar] 0,25					
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión, con salida eléctrica					
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida					

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

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño		MS4		MS6	
Conexión neumática		G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
Margen de regulación de la presión	D5	1 200 <sup>2)</sup>	2 100 <sup>2)</sup>	2 400 <sup>2)</sup>	5 500 <sup>2)</sup>
	D6	1 150	1 800	3 000	5 800
	D7	1 000	1 700	2 700	4 500
	D8	–	–	2 200	4 000

1) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 6 bar y Δp = 1 bar

2) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 3 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Variante		Estándar		Sensor de presión con indicador AD...
Tamaño		MS4	MS6	MS4
Presión de entrada	[bar]	0,8 ... 14	0,8 ... 20	0,8 ... 14
Fluido		Aire comprimido		Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 μm
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2		MS6

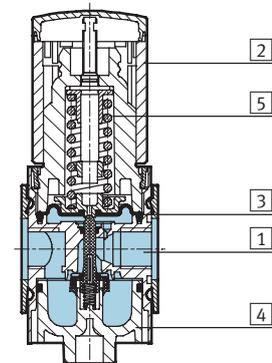
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Tamaño	MS4
Regulador de presión	225
Válvula reguladora de presión, con botón giratorio y candado incorporado E11	350
	MS6
Regulador de presión	730
Válvula reguladora de presión, con botón giratorio y candado incorporado E11	1 000

### Materiales

Vista en sección



Regulador de presión		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón giratorio	Poliamida / Poliactal
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
3	Membrana	Caucho nitrílico
4	Tapa en la parte inferior	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
5	Muelle	Acero
–	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE sólo con cierre VS

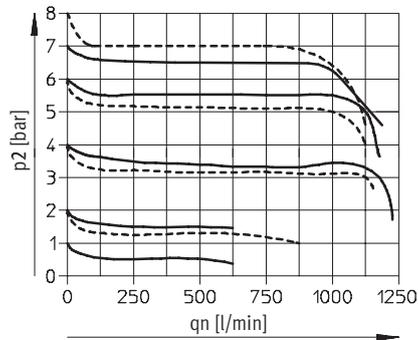
# Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Hoja de datos

## Caudal normal $q_n$ en función de la presión secundaria $p_2$

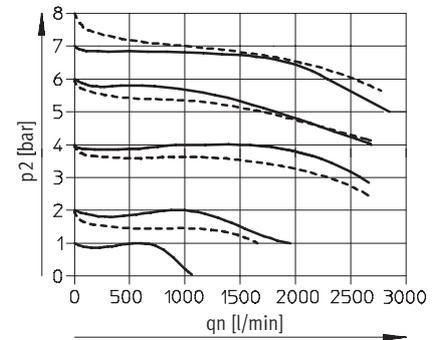
MS4-LR-1/8

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



— D6: 0,3 ... 7 bar  
- - - D7: 0,5 ... 12 bar<sup>1)</sup>

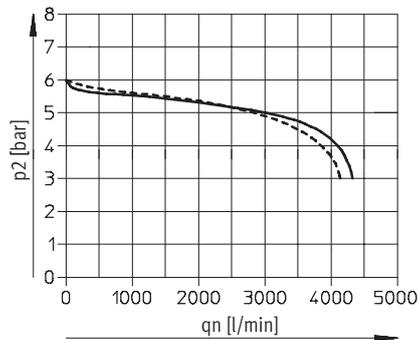
MS4-LR-1/4



1) En la línea característica de la variante DM1/DM2, la caída inicial de presión es mayor.

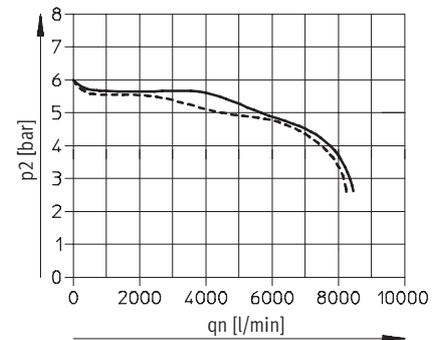
MS6-LR-1/4

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



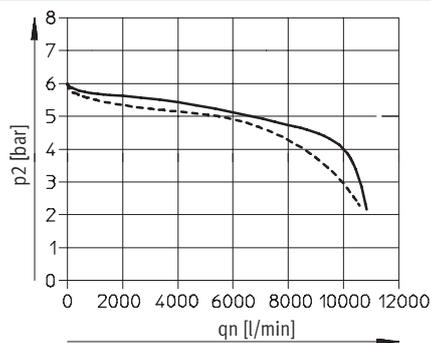
— D6: 0,3 ... 7 bar  
- - - D7: 0,5 ... 12 bar

MS6-LR-3/8



MS6-LR-1/2

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



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

**Nuevo**  
**Variantes E11, RG**

**Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS**

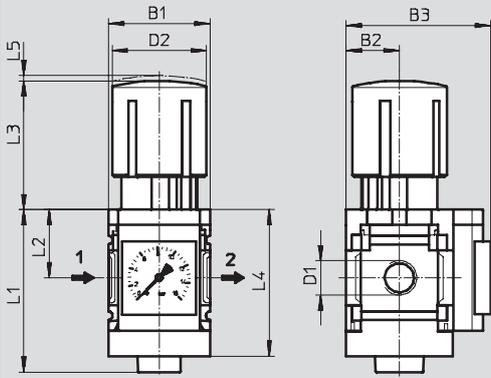
Hoja de datos



**Dimensiones: estándar**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro integrado, unidad de indicación [bar], botón giratorio estándar



→ Sentido del flujo

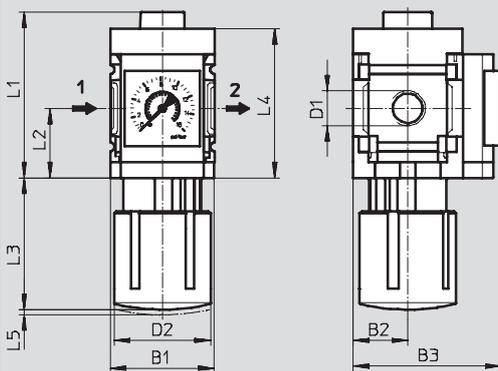
Tipo	B1	B2	B3 Manómetro		D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5
			Escala estándar	Escala de color rojo y verde							
MS4-LR-1/8	40	21	57	58,5	G1/8	37,2	64,4	27	51,1	58	2
MS4-LR-1/4					G1/4						
MS6-LR-1/4	62	31	77	78,5	G1/4	51	93	39	86	84	5
MS6-LR-3/8					G3/8						
MS6-LR-1/2					G1/2						

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

**Dimensiones: posición alternativa de montaje**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Botón giratorio KD



→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5
MS4-LR-1/8-...-KD	40	21	57	G1/8	37,2	64,4	27	51,1	58	2
MS4-LR-1/4-...-KD				G1/4						
MS6-LR-1/4-...-KD	62	31	77	G1/4	51	93	39	86	84	5
MS6-LR-3/8-...-KD				G3/8						
MS6-LR-1/2-...-KD				G1/2						

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

2.14

# Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Hoja de datos

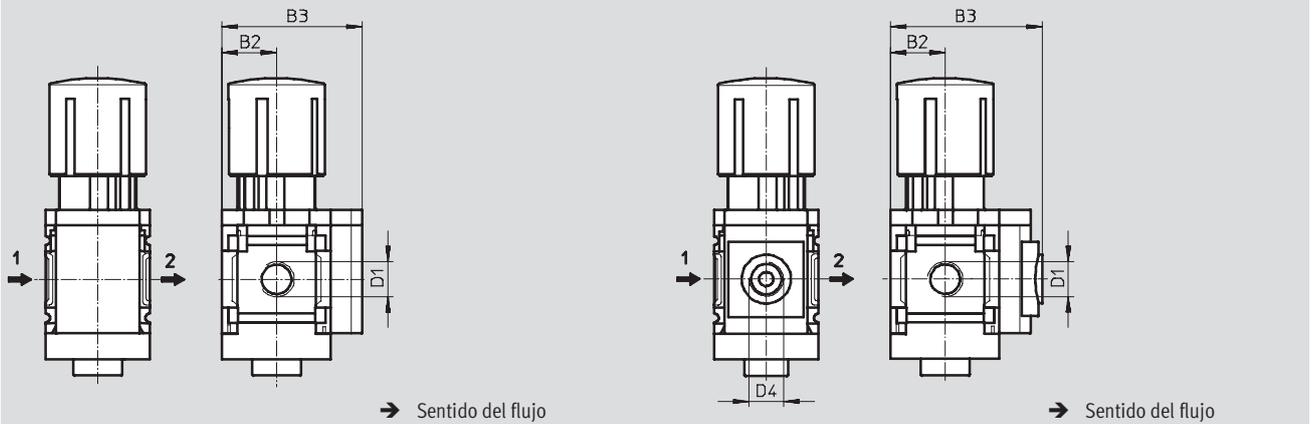


**Dimensiones: alternativas para manómetros**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

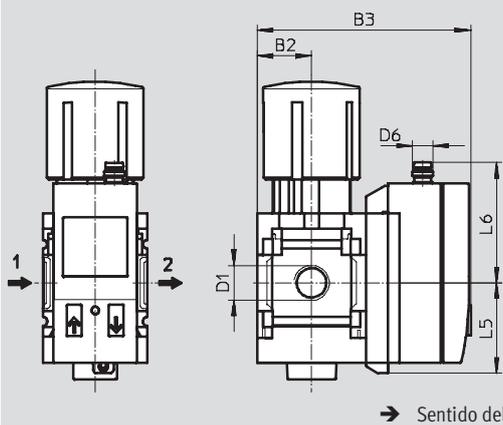
Cierre VS

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



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

Hoja de datos SDE1 → Tomo 4



**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

Tipo	B2	B3	D1	D4	D6	L5	L6
MS4-LR-1/8-...-VS	21	54	G1/8	-	-	-	-
MS4-LR-1/4-...-VS			G1/4				
MS4-LR-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8	-	-	-
MS4-LR-1/4-...-A8			G1/4				
MS4-LR-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4	-	-	-
MS4-LR-1/4-...-A4			G1/4				
MS4-LR-1/8-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/8	-	M8x1	35,1	46,7
MS4-LR-1/4-...-AD1/AD2			G1/4				
MS4-LR-1/8-...-AD3/AD4	21	82,6	G1/8	-	M12x1	35,1	55,8
MS4-LR-1/4-...-AD3/AD4			G1/4				
MS6-LR-1/4-...-VS	31	76	G1/4	-	-	-	-
MS6-LR-3/8-...-VS			G3/8				
MS6-LR-1/2-...-VS			G1/2				
MS6-LR-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4	-	-	-
MS6-LR-3/8-...-A4			G3/8				
MS6-LR-1/2-...-A4			G1/2				
MS6-LR-1/4-...-AD1/AD2	31	103	G1/4	-	M8x1	35,1	46,7
MS6-LR-3/8-...-AD1/AD2			G3/8				
MS6-LR-1/2-...-AD1/AD2			G1/2				
MS6-LR-1/4-...-AD3/AD4	31	103	G1/4	-	M12x1	35,1	55,8
MS6-LR-3/8-...-AD3/AD4			G3/8				
MS6-LR-1/2-...-AD3/AD4			G1/2				

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

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio**

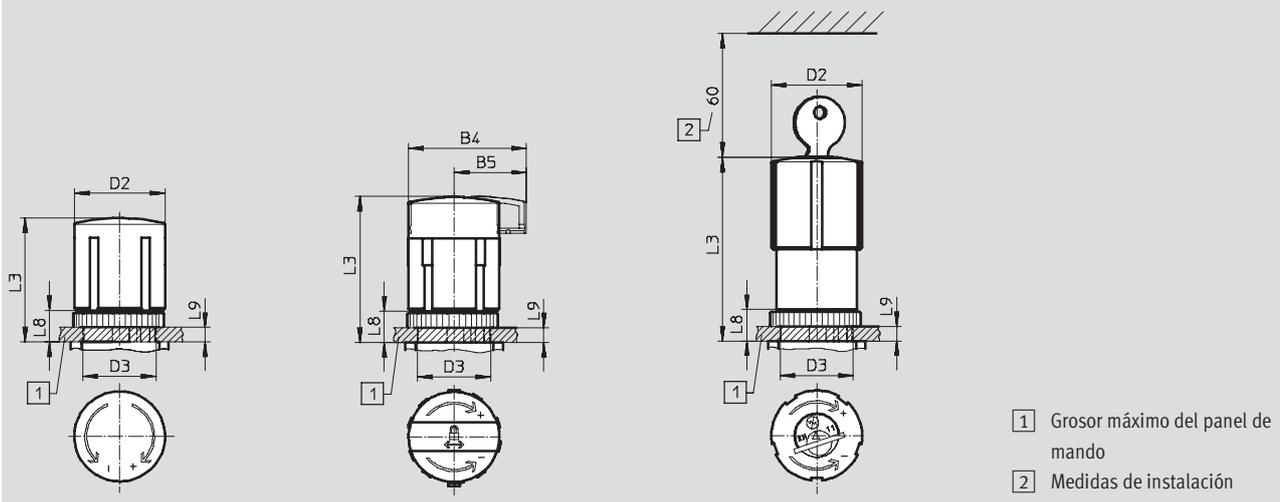
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Para montaje en panel

Estándar

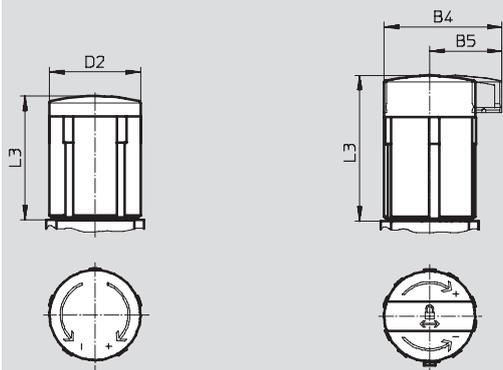
Estándar, con llave AS

con candado integrado E11



Largo LD

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B4	B5	D2	D3 +1	L3	L8	L9
MS4-LR-...	-	-	37,2	30	51,1	13	6
MS4-LR-...-AS	48,3	29,7			60,2		
MS4-LR-...-E11	-	-			76		
MS4-LR-...-LD	-	-	37,2	-	51,1	-	-
MS4-LR-...-LD-AS	48,3	29,7			60,2		
MS6-LR-...	-	-	51	44	86	22	14
MS6-LR-...-AS	67,7	42			95,5		
MS6-LR-...-E11	-	-			51,8		
MS6-LR-...-LD	-	-	51	-	86	-	-
MS6-LR-...-LD-AS	67,7	42			95,5		

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión  
2.14

# Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones: manómetro con botón giratorio** Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

DM1 pequeño

→ Sentido del flujo

DM2 grande

→ Sentido del flujo

**Importante**

Debido a que el botón giratorio sobresale, únicamente puede montarse un bloque de distribución MS4-FRM-FRZ o un módulo de derivación MS4-FRM como unidad contigua.

Tipo	D2	D3	L3	L4	L8	L9
MS4-LR-...-DM1	37,2	M30x1,5	54	58,5	13	6,7
MS4-LR-...-DM2	51,1	M48x1,5	55,7	60,5	13	6,6

Referencias			
Manómetro, botón giratorio estándar con llave			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar			
MS4	G1/8	529 421	MS4-LR-1/8-D5-AS
	G1/4	529 415	MS4-LR-1/4-D5-AS
MS6	G1/4	529 995	MS6-LR-1/4-D5-AS
	G3/8	530 001	MS6-LR-3/8-D5-AS
	G1/2	529 989	MS6-LR-1/2-D5-AS
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar			
MS4	G1/8	529 423	MS4-LR-1/8-D6-AS
	G1/4	529 417	MS4-LR-1/4-D6-AS
MS6	G1/4	529 997	MS6-LR-1/4-D6-AS
	G3/8	530 003	MS6-LR-3/8-D6-AS
	G1/2	529 991	MS6-LR-1/2-D6-AS
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar			
MS4	G1/8	529 425	MS4-LR-1/8-D7-AS
	G1/4	529 419	MS4-LR-1/4-D7-AS
MS6	G1/4	529 999	MS6-LR-1/4-D7-AS
	G3/8	530 005	MS6-LR-3/8-D7-AS
	G1/2	529 993	MS6-LR-1/2-D7-AS

Referencias: recambios		
Tamaño	Nº art.	Tipo
MS4	673 649	MS4-LR/LRB
MS6	673 650	MS6-LR/LRB

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

**FESTO**

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional →
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión	Alternativas de manómetros
527 690 527 663	MS	4 6	LR	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	D5 D6 D7 D8	VS, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4
<b>Ejemplo de pedido</b>						
527 690	MS	4	- LR	- AGB	- D6	AD3

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		527 690	527 663			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Regulador de presión			-LR	-LR
Tamaño de conexión	Rosca G1/8				-1/8	
	Rosca G1/4		Rosca G1/4		-1/4	
	-		Rosca G3/8		-3/8	
	-		Rosca G1/2		-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			[1]	-D7	
	-		0,5 ... 16 bar	[2]	-D8	
[O] Alternativas de manómetros	Bulón de cierre				-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			[1]	-RG	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos			[3]	-AD1	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos			[3]	-AD2	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			[3]	-AD3	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			[3]	-AD4	

[1] D7, RG No combinable con botón giratorio alternativo DM1, DM2  
[2] D8 No combinable con botón giratorio alternativo DM2.

[3] AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar.  
No con margen de regulación de la presión D8.  
No combinable con botón giratorio alternativo DM2

Continúa: código de pedido

	MS		- LR		-		-	
--	----	--	------	--	---	--	---	--

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LR, serie MS

Referencias: producto modular

→ 0 Opcional						
Manómetros con escalas alternativas	Escape secundario	Cabezal giratorio alternativo	Posición alternativa de montaje	Con llave	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
PSI MPa	OS	LD DM1 DM2	KD	AS E11	WR WP WPM WB WBM	Z
-	- OS	- LD	-	- AS	- WB	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
0 ↓	Manómetros con escalas alternativas	psi		4	-PSI	
		MPa		4	-MPA	
	Escape secundario	Sin escape secundario		5	-OS	
	Cabezal giratorio alternativo	Botón giratorio alto		6	-LD	
		Manómetro pequeño, con botón giratorio	-	7	-DM1	
		Manómetro grande, con botón giratorio	-	8	-DM2	
	Posición alternativa de montaje	Botón giratorio debajo		9	-KD	
	Con llave	Botón giratorio con llave		10	-AS	
		Con candado integrado			-E11	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación		11	-WR	
Escuadras de fijación			12	-WP		
Escuadras de fijación			12	-WPM		
Escuadras de fijación			13	-WB		
Escuadras de fijación		-		-WBM		
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z	

- 4 **PSI, MPA** No combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A8, A4, AD1, AD2, AD3, AD4.  
No combinable con botón giratorio alternativo DM1, DM2
- 5 **OS** No combinable con botón giratorio alternativo DM1, DM2
- 6 **LD** No con candado E11
- 7 **DM1** Sólo combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4.  
No con candado E11
- 8 **DM2** Únicamente con manómetros VS, A8 o A4  
No con candado E11

- 9 **KD** No con manómetro de alternativa RG.  
No con escala alternativa de manómetro MPA.  
No con tipo de fijación WP.
- 10 **AS** No combinable con botón giratorio alternativo DM1, DM2
- 11 **WR** No combinable con botón giratorio largo LD.  
No combinable con botón giratorio alternativo DM2
- 12 **WP, WPM** Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE
- 13 **WB** No combinable con botón giratorio alternativo DM2.

Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

**Nuevo**  
**Variantes E11, RG**

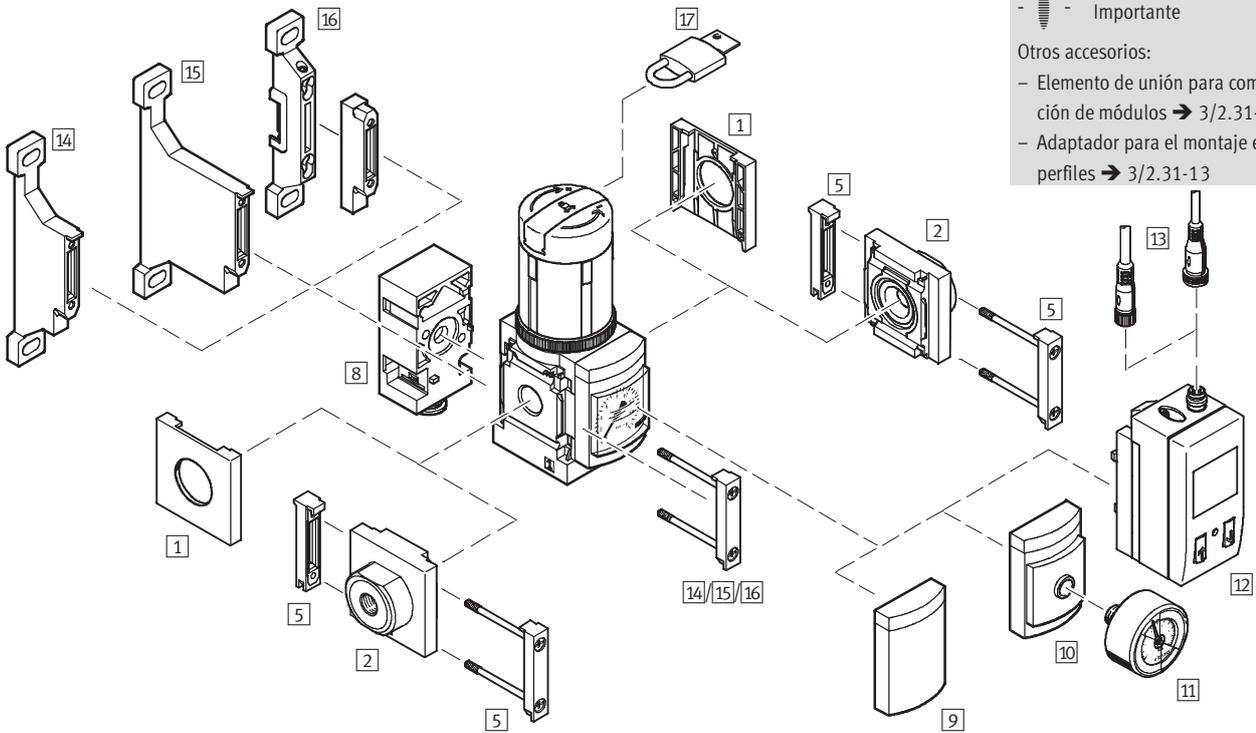
**Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS**

Cuadro general de periféricos



**Salida de presión**

Detrás

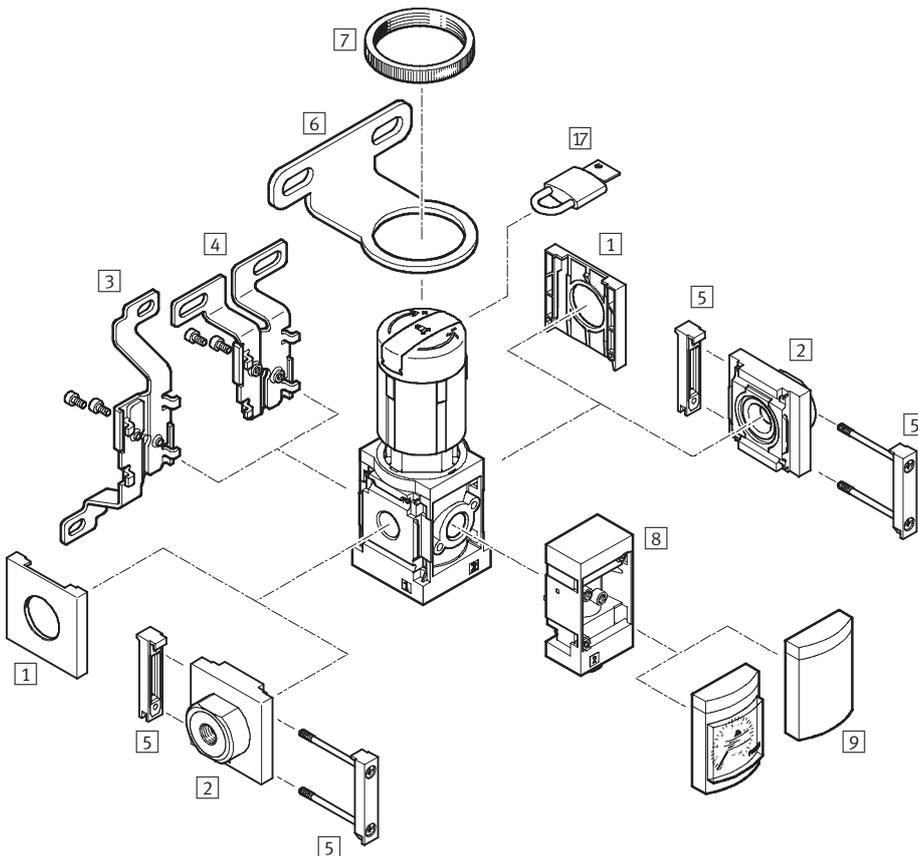


- - Importante
- Otros accesorios:
- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

2.14

**Delante Z**



- - Importante
- Otros accesorios:
- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4	Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6	Escuadras de fijación MS4/6-WR	■	■	-	-	3/2.31-5
7	Tuerca moleteada (incluida en el suministro) MS-LR	■	■	-	-	-
8	Bloque de salida acodado B...	■	■	■	■	3/2.14-22
9	Bulón de cierre VS	■	■	■	■	3/2.14-22
10	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	3/2.14-22
11	Manómetro MA	■	■	■	■	3/2.31-24
12	Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.14-22 Tomo 4
13	Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
14	Escuadras de fijación MS4/6-WP	-	■	■	■	3/2.31-7
15	Escuadras de fijación MS4/6-WPB	-	■	■	■	3/2.31-7
16	Escuadras de fijación MS4/6-WPM	-	■	■	■	3/2.31-8
17	Candado LRVS-D	■	■	■	■	3/2.31-25

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Código para el pedido

**FESTO**

		MS	6	-	LRB	-	1/2	-	D7	-		-	AS	-	BD
<b>Serie</b>															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
<b>Tamaño</b>															
4	Patrón de 40 [mm]														
6	Patrón de 62 [mm]														
<b>Función de mantenimiento</b>															
LRB	Válvula reguladora de presión para montaje en batería														
<b>Tamaño de conexión</b>															
1/4	Rosca G1/4														
1/2	Rosca G1/2														
<b>Margen de regulación de la presión</b>															
D5	0,3 ... 4 bar														
D6	0,3 ... 7 bar														
D7	0,5 ... 12 bar														
<b>Alternativas de manómetros</b>															
	Manómetro integrado														
A8	Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro														
A4	Adaptador para manómetro NE 1/4, sin manómetro														
<b>Con llave</b>															
AS	Botón giratorio estándar con llave														
<b>Salida de presión</b>															
	Sin bloque acodado de salida														
BD	Bloque angular de salida QS-8														

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Válvulas reguladoras de presión → 3/2.14-22

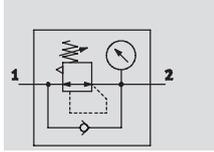
LRB

- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Escape secundario
- Cabezal giratorio alternativo
- Posición alternativa de montaje
- Con llave
- Salida de presión
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

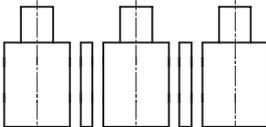
## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Hoja de datos

**Función**  
Con manómetro



**Bloque LRB**  
Con aire de alimentación pasante para montaje en batería



- - Caudal  
300 ... 7.300 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión de entrada  
0,8 ... 20 bar

- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de repuesto  
→ 3/2.14-21

El regulador de presión es apropiado para el montaje en batería con paso del aire de alimentación para crear una batería de regulación de zonas de presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.



- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de presión primaria
- Montaje en batería con paso del aire de alimentación
- Para configurar una batería de regulación de zonas de presión independientes
- Suministrable con y sin escape secundario
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón bloqueable
- Botón giratorio con llave
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Opción integrada de flujo inverso para escape de salida 2 a salida 1
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales		
Tamaño	MS4	MS6
Conexión neumática 1	G1/4	G1/2
Conexión neumática 2	G1/4	G1/2
	QS-6	QS-8
	QS-8	QS-10
Construcción	Regulador de membrana de accionamiento directo con alimentación continua de presión	
Función de regulación	Con función de presión primaria	
	Con/sin escape secundario	
	Presión de salida constante	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Montaje en línea	
	Montaje en panel frontal	
Posición de montaje	Indistinta	
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable	
	Botón giratorio con cerrojo integrado	
	Con llave (accesorio)	
Margen de regulación de la presión	D5 [bar]	0,3 ... 4
	D6 [bar]	0,3 ... 7
	D7 [bar]	0,5 ... 12 (0,5 ... 10, variante con sensor de presión AD...)
	D8 [bar]	-
Histéresis máxima de la presión	[bar]	0,25
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión, con salida eléctrica	
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida	

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

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]							
Tamaño		MS4			MS6		
		Estándar	Bloque de salida acodado		Estándar	Bloque de salida acodado	
			QS-6	QS-8		QS-8	QS-10
Margen de regulación de la presión	D5	1 900 <sup>2)</sup>	300 <sup>2)</sup>	650 <sup>2)</sup>	7 300 <sup>2)</sup>	600 <sup>2)</sup>	750 <sup>2)</sup>
	D6	1 700	350	840	6 300	880	1 000
	D7	1 500	350	640	5 500	800	950
	D8	–	–	–	4 500	750	850

1) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 6 bar y Δp = 1 bar

2) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 3 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno					
Variante		Estándar		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño		MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de entrada	[bar]	0,8 ... 14	0,8 ... 20	0,8 ... 14	0,8 ... 20
Fluido		Aire comprimido		Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 μm	
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2			

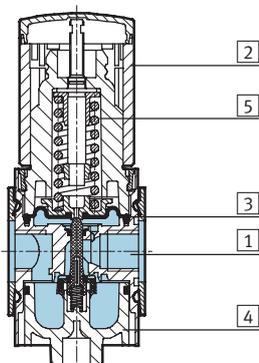
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Regulador de presión	222	747
Válvula reguladora de presión, con botón giratorio y candado incorporado E11	347	1 017

### Materiales

Vista en sección

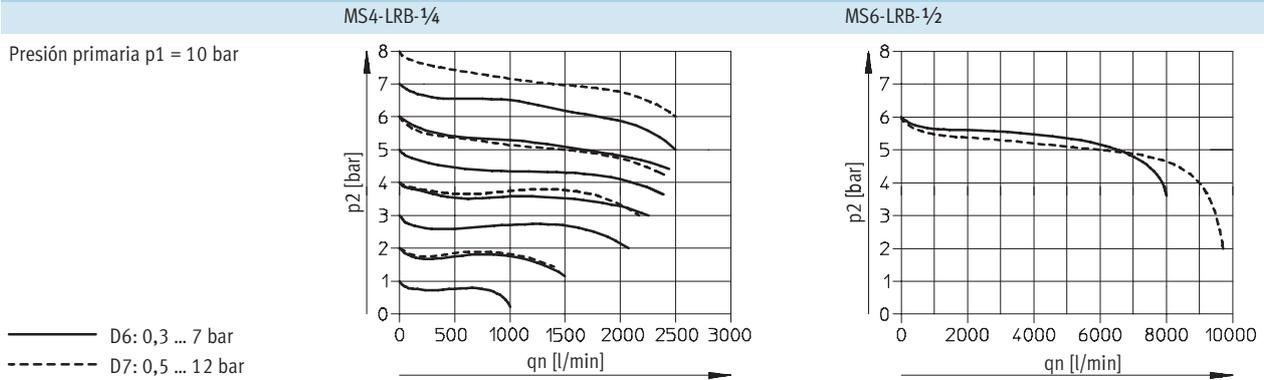


Válvula reguladora de presión (montaje en batería)		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón giratorio	Poliamida / Poliacetal
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
3	Membrana	Caucho nitrílico
4	Tapa en la parte inferior	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
5	Muelle	Acero
–	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE sólo con cierre VS

# Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Hoja de datos

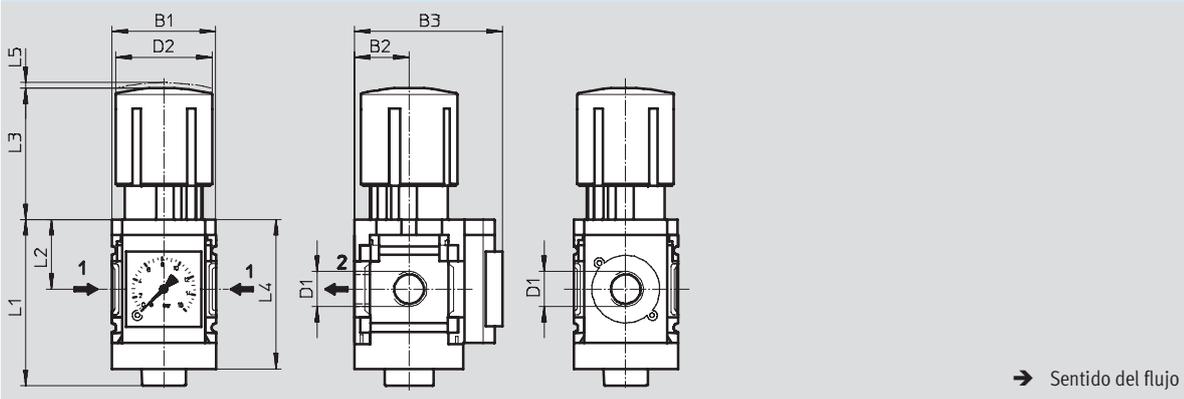
## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2



## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



Tipo	B1	B2	B3		D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5
			Manómetro								
			Escala estándar	Escala de color rojo y verde							
MS4-LRB-1/4	40	21	57	58,5	G1/4	37,2	64,4	27	51,1	58	2
MS6-LRB-1/2	62	31	77	78,5	G1/2	51	93	39	86	84	5

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

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

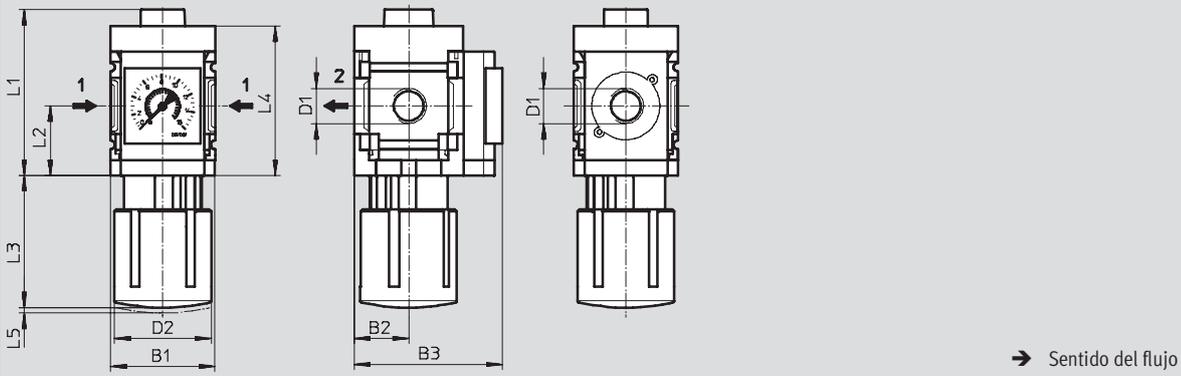
Hoja de datos



### Dimensiones: posición alternativa de montaje

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Botón giratorio KD debajo, botón giratorio estándar, con manómetro



Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5
MS4-LRB-1/4-...-KD	40	21	57	G1/4	37,2	64,4	27	51,1	58	2
MS6-LRB-1/2-...-KD	62	31	77	G1/2	51	93	39	86	84	5

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

### Dimensiones: bloque de escape angular BC/BD/BE

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Salida de presión detrás

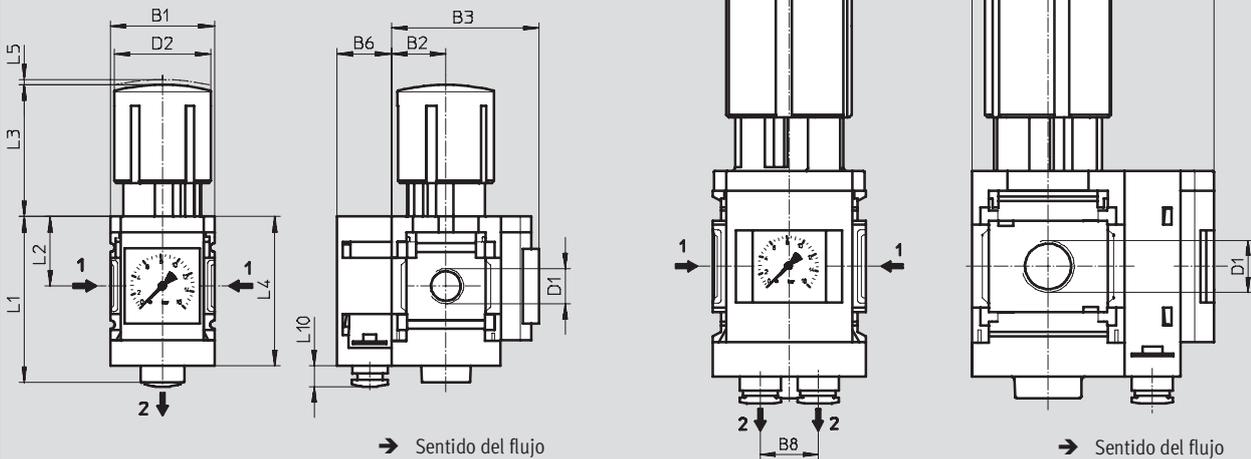
Salida de presión delante Z

MS4

MS4 (sin dibujo)

MS6 (sin dibujo)

MS6



Tipo	B1	B2	B3	B6	B7	B8	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	L10
MS4-LRB-1/4-...-B...	40	21	57	21	78	-	G1/4	37,2	64,4	27	51,1	58	2	8
MS6-LRB-1/2-...-B...	62	31	77	22,6	99,6	23,4	G1/2	51	93	39	86	84	5	11

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

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

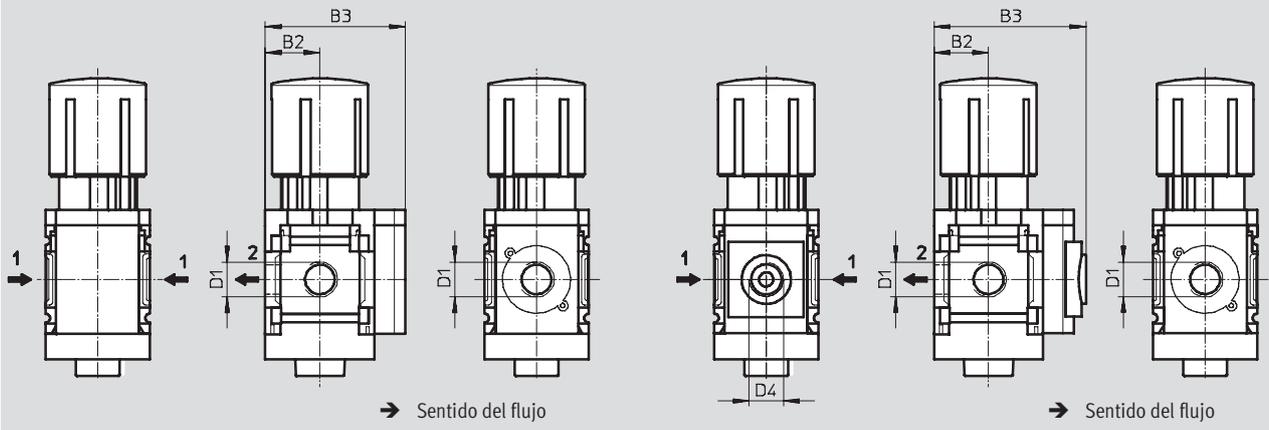
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

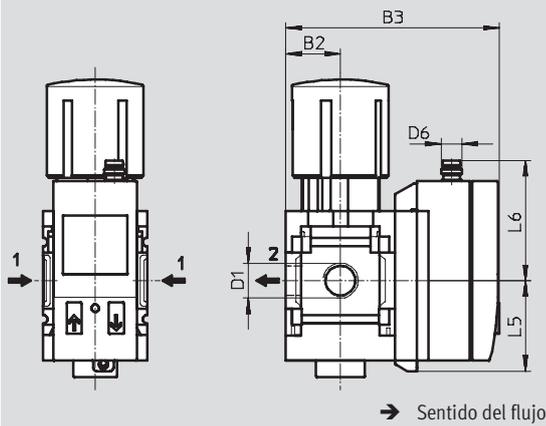
Cierre VS

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



Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 [→ Tomo 4](#)



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

Tipo	B2	B3	D1	D4	D6	L5	L6
MS4-LRB-1/4-...-VS	21	54	G1/4	-	-	-	-
MS4-LRB-1/4-...-A8	21	58,5	G1/4	G1/8	-	-	-
MS4-LRB-1/4-...-A4	21	58,5	G1/4	G1/4	-	-	-
MS4-LRB-1/4-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/4	-	M8x1	35,1	46,7
MS4-LRB-1/4-...-AD3/AD4	21	82,6	G1/4	-	M12x1	35,1	55,8
MS6-LRB-1/2-...-VS	31	76	G1/2	-	-	-	-
MS6-LRB-1/2-...-A4	31	78,5	G1/2	G1/4	-	-	-
MS6-LRB-1/2-...-AD1/AD2	31	103	G1/2	-	M8x1	35,1	46,7
MS6-LRB-1/2-...-AD3/AD4	31	103	G1/2	-	M12x1	35,1	55,8

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

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio**

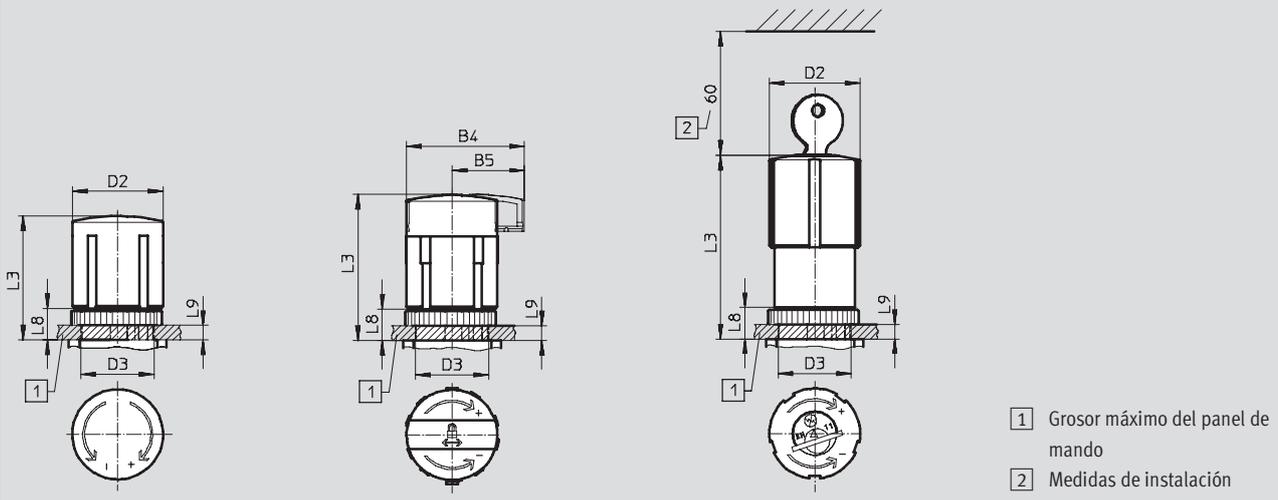
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Para montaje en panel

Estándar

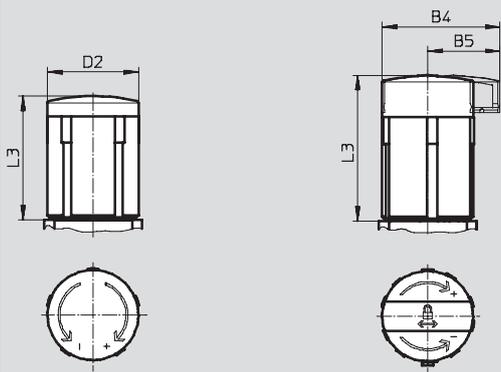
Estándar, con llave AS

con candado integrado E11



Largo LD

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B4	B5	D2	D3 +1	L3	L8	L9
MS4-LRB-...	-	-	37,2	30	51,1	13	6
MS4-LRB-...-AS	48,3	29,7			60,2		
MS4-LRB-...-E11	-	-			76		
MS4-LRB-...-LD	-	-	37,2	-	51,1	-	-
MS4-LRB-...-LD-AS	48,3	29,7			60,2		
MS6-LRB-...	-	-	51	44	86	22	14
MS6-LRB-...-AS	67,7	42			95,5		
MS6-LRB-...-E11	-	-			51,8		
MS6-LRB-...-LD	-	-	51	-	86	-	-
MS6-LRB-...-LD-AS	67,7	42			95,5		

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Hoja de datos

Referencias					
Manómetro, botón giratorio estándar con llave					
Tamaño	Conexión	Salida de presión detrás, sin bloque de escape angular		Salida de presión detrás, con bloque de escape angular QS-8	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar					
MS4	G1/4	529 473	MS4-LRB-1/4-D5-AS	529 474	MS4-LRB-1/4-D5-AS-BD
MS6	G1/2	530 322	MS6-LRB-1/2-D5-AS	530 323	MS6-LRB-1/2-D5-AS-BD
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar					
MS4	G1/4	529 479	MS4-LRB-1/4-D6-AS	529 480	MS4-LRB-1/4-D6-AS-BD
MS6	G1/2	530 328	MS6-LRB-1/2-D6-AS	530 329	MS6-LRB-1/2-D6-AS-BD
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar					
MS4	G1/4	529 485	MS4-LRB-1/4-D7-AS	529 486	MS4-LRB-1/4-D7-AS-BD
MS6	G1/2	530 334	MS6-LRB-1/2-D7-AS	530 335	MS6-LRB-1/2-D7-AS-BD

Referencias					
Adaptador A8 para manómetro NE 1/8, botón giratorio estándar, con llave					
Tamaño	Conexión	Salida de presión detrás, sin bloque de escape angular			
		Nº art.	Tipo		
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar					
MS4	G1/4	529 471	MS4-LRB-1/4-D5-A8-AS		
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar					
MS4	G1/4	529 477	MS4-LRB-1/4-D6-A8-AS		
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar					
MS4	G1/4	529 483	MS4-LRB-1/4-D7-A8-AS		

Referencias					
Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, botón giratorio estándar, con llave					
Tamaño	Conexión	Salida de presión detrás, sin bloque de escape angular			
		Nº art.	Tipo		
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar					
MS6	G1/2	530 320	MS6-LRB-1/2-D5-A4-AS		
Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar					
MS6	G1/2	530 326	MS6-LRB-1/2-D6-A4-AS		
Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar					
MS6	G1/2	530 332	MS6-LRB-1/2-D7-A4-AS		

Referencias: recambios			
Tamaño	Nº art.	Tipo	
MS4	673 649	MS4-LR/LRB	
MS6	673 650	MS6-LR/LRB	

**Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS**

Referencias: producto modular



[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional →
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión	Alternativas de manómetros
527 692 527 665	MS	4 6	LRB	1/4 1/2 AGA AGB AGC AGD AGE	D5 D6 D7 D8	VS, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4
<b>Ejemplo de pedido</b>						
527 692	MS	4	LRB	AGC	D5	A4

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		527 692	527 665			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Válvula reguladora de presión para montaje en batería			-LRB	-LRB
Tamaño de conexión		Rosca G1/4	-		-1/4	
		-	Rosca G1/2		-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		-D8	
[O] Alternativas de manómetros		Bulón de cierre		[1]	-VS	
		Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro		[2]	-A8	
		Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)		[2]	-A4	
		Manómetro integrado, escala de color rojo y verde			-RG	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		[2] [3]	-AD1	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		[2] [3]	-AD2	
		Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[2] [3]	-AD3	
		Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[2] [3]	-AD4	

[1] VS Elección obligatoria si se eligió el sentido alternativo del flujo Z sin posición alternativa de montaje KD y sin salida de presión BC, BD, BE.  
Elección obligatoria si se eligió la posición alternativa de montaje KD sin sentido alternativo del flujo Z y sin salida de presión BC, BD, BE.

[2] A8, A4, AD1 ... AD4 En combinación con sentido alternativo del flujo Z, únicamente con posición alternativa de montaje KD  
[3] AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar.  
No con margen de regulación de la presión D8

Continúa: código de pedido

-  -  -  -

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión  
2.14

## Válvulas reguladoras de presión MS4/MS6-LRB, serie MS

Referencias: producto modular

FESTO

→ 0 Opcional							
Manómetros con escalas alternativas	Escape secundario	Cabezal giratorio alternativo	Posición alternativa de montaje	Con llave	Salida de presión	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
PSI MPA	OS	LD	KD	AS E11	BC BD BE	WR WP WPM WPB WB WBM	Z
-	- OS	- LD	-	- AS	- BC	- WP	-

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
↓ Manómetros con escalas alternativas	psi			4	-PSI		
	MPa			4 5	-MPA		
Escape secundario	Sin escape secundario				-OS		
Cabezal giratorio alternativo	Botón giratorio alto			6	-LD		
Posición alternativa de montaje	Botón giratorio debajo			7	-KD		
Con llave	Botón giratorio con llave				-AS		
	Con candado integrado				-E11		
Salida de presión (p <sub>max</sub> = 10 bar)	Bloque angular de salida QS-6				-BC		
	Bloque angular de salida QS-8		Bloque angular de salida QS-8		-BD		
	-		Bloque angular de salida QS-10		-BE		
Tipo de fijación	Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación			8 9	-WR		
	Escuadras de fijación			10 11	-WP		
	Escuadras de fijación			8 10	-WPM		
	Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia			10 12	-WPB		
	Escuadras de fijación			8	-WB		
	Escuadras de fijación			8	-WBM		
Sentido alternativo del flujo	Salida de presión delante (sin salida de presión, sin manómetro)				-Z		

- 4 **PSI, MPA** No combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A8, A4, AD1, AD2, AD3, AD4.  
En combinación con flujo en sentido alternativo Z, únicamente con salida de presión BC, BD, BE.
- 5 **MPA** No con posición alternativa de montaje KD.
- 6 **LD** No con candado E11
- 7 **KD** No con escala alternativa del manómetro MPA.  
En combinación con escala alternativa del manómetro en PSI, únicamente con sentido alternativo del caudal Z y/o sólo con salida de presión BC, BD, BE  
No con tipo de fijación WP, WPB.  
En combinación con tipo de fijación WR, WPM, WB, WBM, no con flujo en sentido alternativo Z.  
No con manómetro de alternativa RG.  
En combinación con elementos sustitutos de manómetro A8, A4, AD1, AD2, AD3, AD4, únicamente con sentido alternativo del flujo Z

- 8 **WR, WPM, WB, WBM** En combinación con sentido alternativo del flujo Z, no con posición alternativa de montaje KD
- 9 **WR** Únicamente con flujo en sentido alternativo Z.  
No combinable con botón giratorio alternativo LD
- 10 **WP, WPM, WPB** Sólo con tamaños de conexión de la placa base de AGA, AGB, AGC, AGD, AGE  
Únicamente en combinación con flujo en sentido alternativo Z y/o con salida de presión BC, BD, BE.
- 11 **WP** No con flujo en sentido alternativo Z.  
No combinable con salida de presión BC, BD, BE
- 12 **WPB** No con flujo en sentido alternativo Z.  
No combinable con salida de presión BC, BD, BE

Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

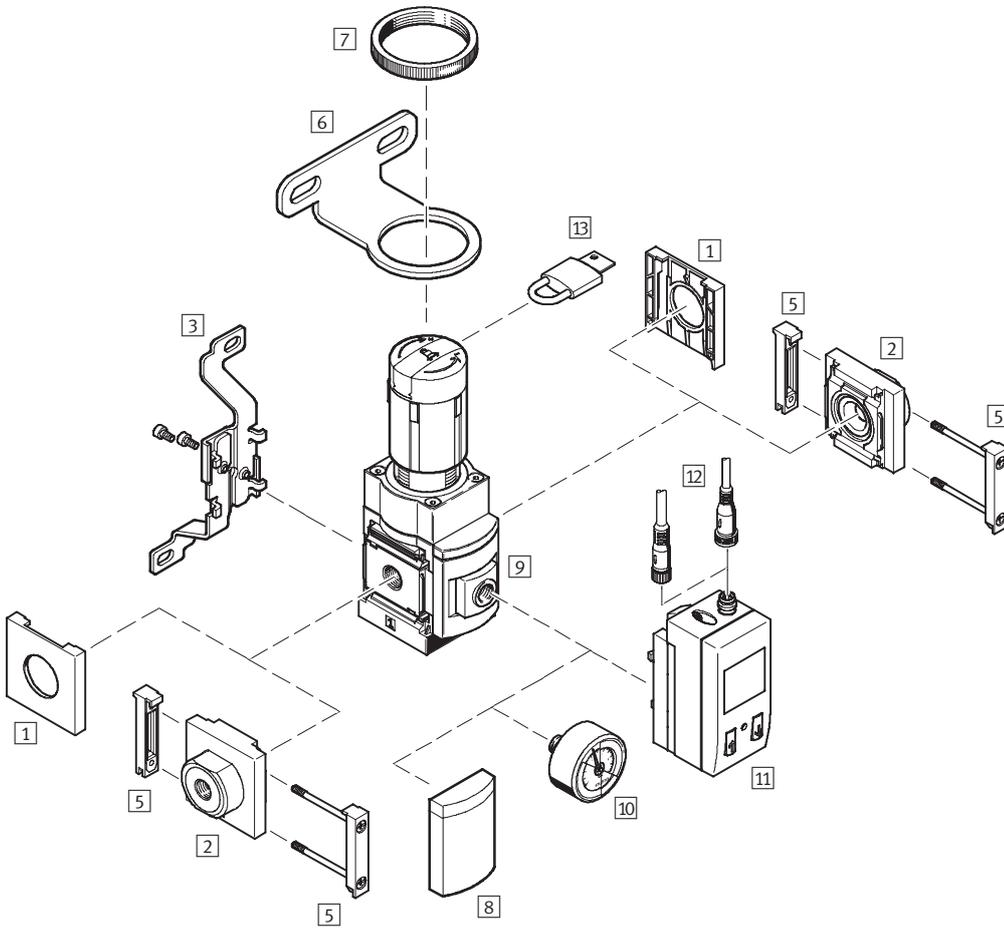
## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Cuadro general de periféricos

 Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13



## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6	Escuadras de fijación MS6-WR	■	■	-	-	3/2.31-5
7	Tuerca moleteada (incluida en el suministro) MS-LR	■	■	-	-	-
8	Bulón de cierre VS	■	■	■	■	3/2.14-36
9	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	3/2.14-36
10	Manómetro de precisión A8M/MAP	■	■	■	■	3/2.14-36 3/2.31-24
11	Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.14-36 Tomo 4
12	Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
13	Candado LRVS-D	■	■	■	■	3/2.31-25
-	Escuadras de fijación MS6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

**FESTO**

Código para el pedido

MS 6 - LRP - 1/2 - D7 - A8

### Serie

MS	Unidad de mantenimiento estándar
----	----------------------------------

### Tamaño

6	Patrón de 62 [mm]
---	-------------------

### Función de mantenimiento

LRP	Regulador de presión de precisión
-----	-----------------------------------

### Tamaño de conexión

1/4	Rosca G1/4
3/8	Rosca G3/8
1/2	Rosca G1/2

### Margen de regulación de la presión

D2	0,05 ... 0,7 bar
D4	0,05 ... 2,5 bar
D5	0,1 ... 4 bar
D7	0,1 ... 12 bar

### Alternativas de manómetros

A8	Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro
----	--

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

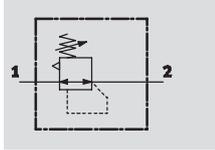
Reguladores de precisión LRP → 3/2.14-36

- Placas base
- Alternativas de manómetros
- Cabezal giratorio alternativo
- Posición alternativa de montaje
- Con llave
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

Función



-  Caudal  
800 ... 5 000 l/min
-  Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  Presión de entrada  
1 ... 14 bar
-  [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos



La válvula de precisión, reguladora de presión, es apropiada para aplicaciones que exigen una histéresis de presión de 0,02 bar.

- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de presión primaria
- Gran caudal con poca caída de presión
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón giratorio bloqueable
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,05 ... 0,7 bar, 0,05 ... 2,5 bar, 0,1 ... 4 bar y 0,1 ... 12 bar
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales			
Tamaño	MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3 (escape secundario)	G $\frac{1}{4}$		
Construcción	Válvula de precisión de membrana, servopilotada		
Función de regulación	Con descarga secundaria		
	Presión de salida constante		
Tipo de fijación	Con accesorios		
	Montaje en línea		
	Montaje en panel frontal		
Posición de montaje	Indistinta		
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable		
	Botón giratorio con cerrojo integrado		
	Con llave (accesorio)		
Margen de regulación de la presión	D2 [bar]	0,05 ... 0,7	
	D4 [bar]	0,05 ... 2,5	
	D5 [bar]	0,1 ... 4	
	D7 [bar]	0,1 ... 12 (0,1 ... 10, variante con sensor de presión AD...)	
Histéresis máxima de la presión	[bar]	0,02	
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión, con salida eléctrica		
	Con manómetro de precisión para la indicación de la presión de salida		
	G $\frac{1}{8}$ en preparación		
	G $\frac{1}{4}$ en preparación		
Caudal de escape secundario	[l/min]	$\geq 220$ con margen de regulación de presión D2	
		$\geq 450$ con margen de regulación de presión D4	
		$\geq 650$ con margen de regulación de presión D5	
		$\geq 900$ con margen de regulación de presión D7	

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Caudal nominal normal qnN [l/min]				
Conexión neumática		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Margen de regulación de la presión	D2	800 <sup>1)</sup>	1 100 <sup>1)</sup>	1 600 <sup>1)</sup>
	D4	1 100 <sup>2)</sup>	1 400 <sup>2)</sup>	2 300 <sup>2)</sup>
	D5	1 400 <sup>3)</sup>	1 700 <sup>3)</sup>	3 000 <sup>3)</sup>
	D7	3 000 <sup>4)</sup>	3 300 <sup>4)</sup>	5 000 <sup>4)</sup>

- 1) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 0,5 bar y Δp = 0,1 bar  
 2) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 1,5 bar y Δp = 0,1 bar  
 3) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 2,5 bar y Δp = 0,1 bar  
 4) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 6,0 bar y Δp = 0,1 bar

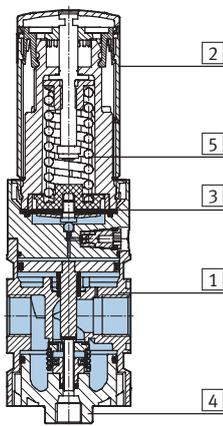
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Variante		Estándar	Sensor de presión con indicador AD...
Presión de entrada	[bar]	1 ... 14	1 ... 14
Fluido		Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 40 μm	
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2	

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Regulador de presión de precisión	1 000
Válvula de precisión reguladora de presión, con botón giratorio y candado incorporado E11	1 120

### Materiales

Vista en sección



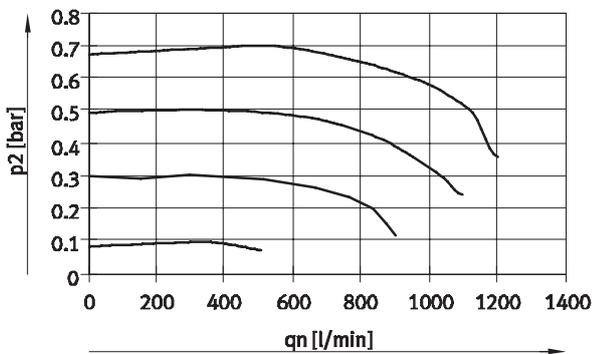
Regulador de presión de precisión		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón giratorio	Poliamida / Poliacetil
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
3	Membrana	Caucho nitrílico
4	Tapa en la parte inferior	Polycarbonato
5	Muelle	Acero
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE (no combinable con variante A8M o AD...)

# Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

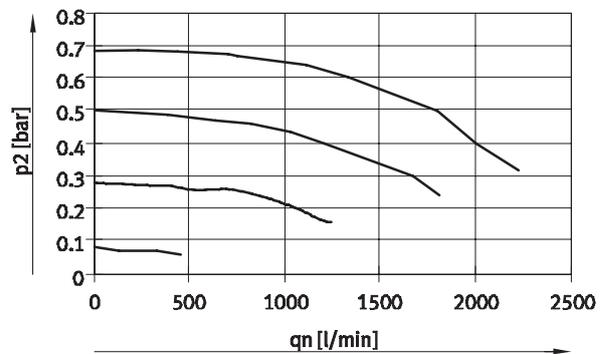
## Caudal nominal normal $q_n$ en función de la presión en la salida $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

MS6-LRP-1/4-D2



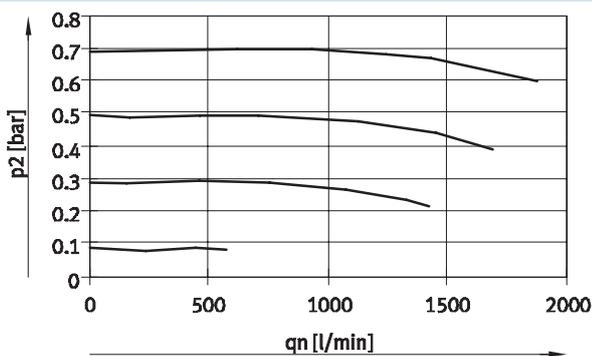
D2: 0,05...0,7 bar

MS6-LRP-3/8-D2



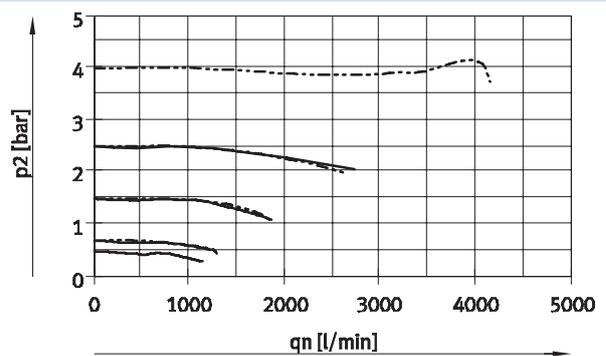
D2: 0,05...0,7 bar

MS6-LRP-1/2-D2



D2: 0,05...0,7 bar

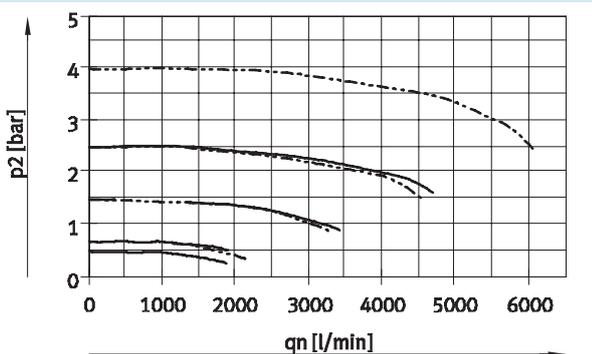
MS6-LRP-1/4-D4/D5



D4: 0,05...2,5 bar

D5: 0,1 ...4 bar

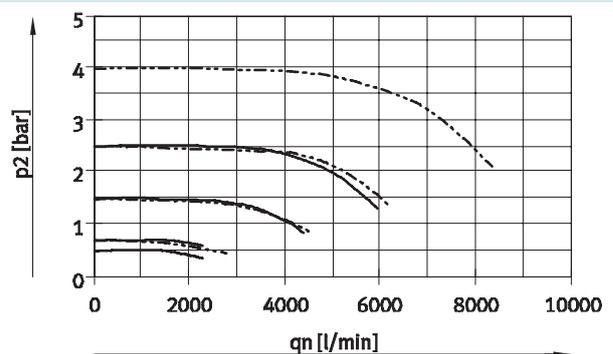
MS6-LRP-3/8-D4/D5



D4: 0,05...2,5 bar

D5: 0,1 ...4 bar

MS6-LRP-1/2-D4/D5



D4: 0,05...2,5 bar

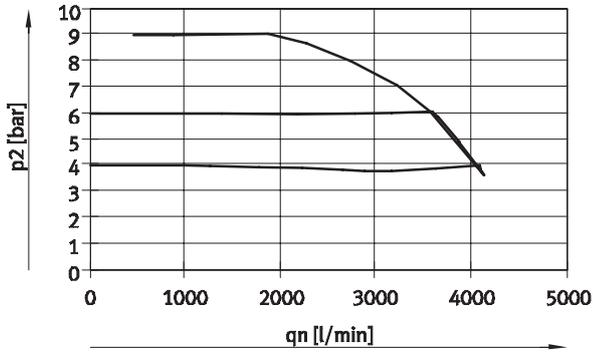
D5: 0,1 ...4 bar

# Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

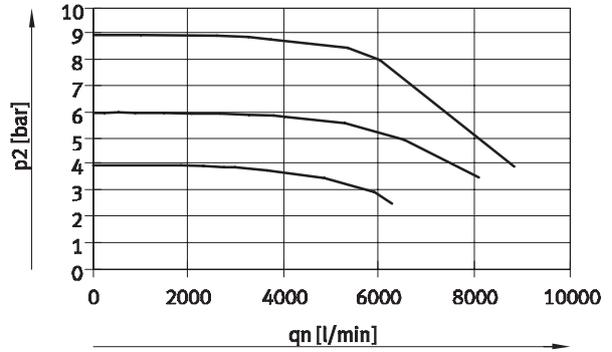
## Caudal nominal normal $q_n$ en función de la presión en la salida $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

MS6-LRP-1/4-D7



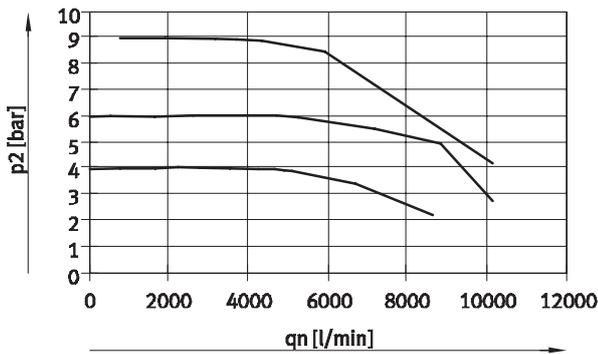
— D7: 0,1 ...12 bar

MS6-LRP-3/8-D7



— D7: 0,1 ...12 bar

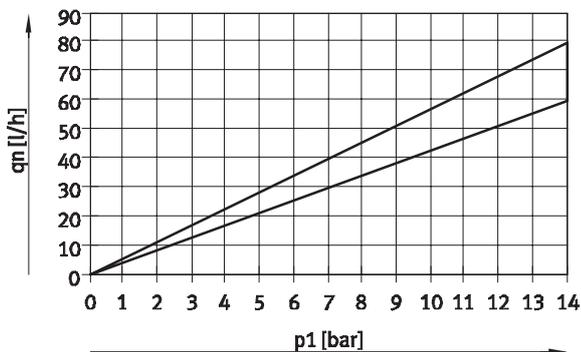
MS6-LRP-1/2-D7



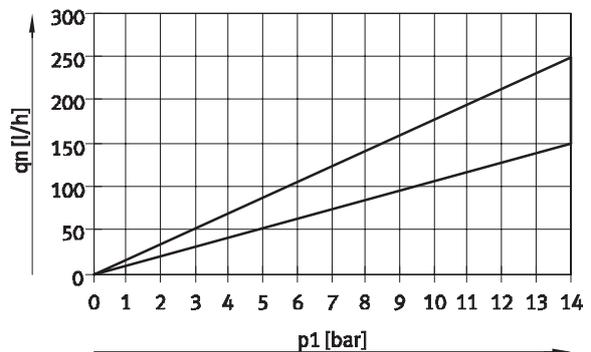
— D7: 0,1 ...12 bar

## Consumo interno de aire $q_n$ en función de la presión de entrada $p_1$

MS6-LRP-...-D2/D4



MS6-LRP-...-D5/D7



## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

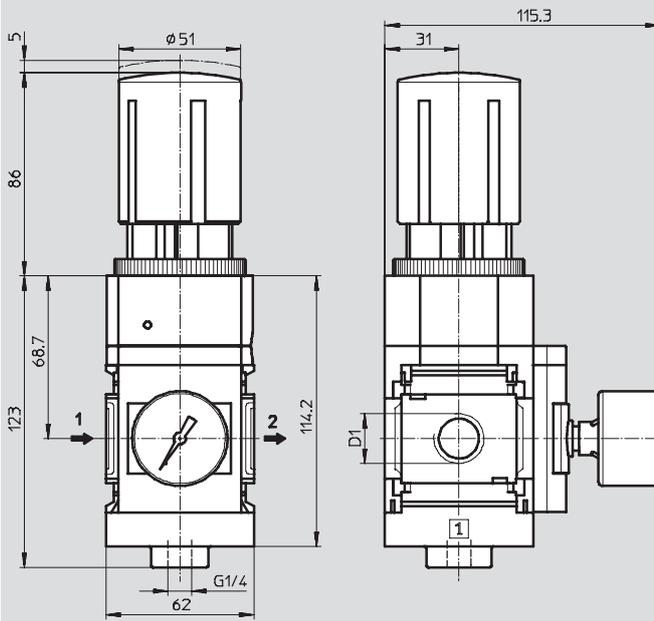
FESTO

### Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Adaptador A8M para manómetro NE 1/8, con manómetro de precisión MAP

Hojas de datos MAP [→ 3 / 4.8-10](#)



→ Sentido del flujo

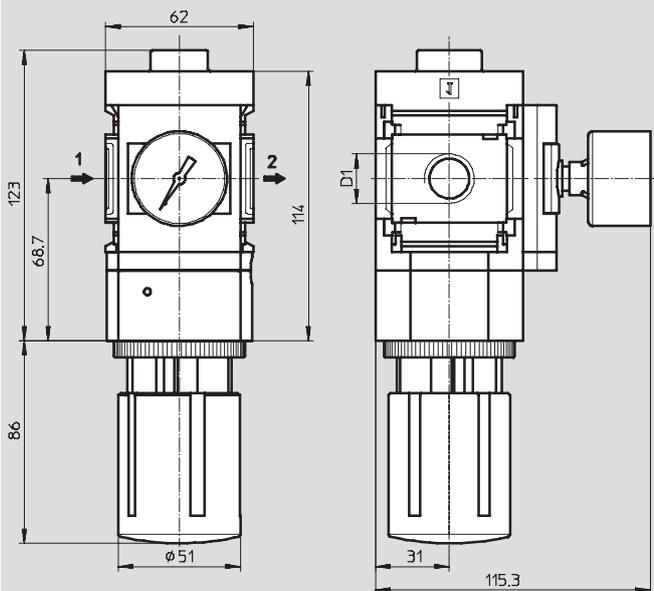
Tipo	D1
MS6-LRP-1/4-...-A8M	G1/4
MS6-LRP-3/8-...-A8M	G3/8
MS6-LRP-1/2-...-A8M	G1/2

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

### Dimensiones: posición alternativa de montaje

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Botón giratorio KD



→ Sentido del flujo

Tipo	D1
MS6-LRP-1/4-...-KD	G1/4
MS6-LRP-3/8-...-KD	G3/8
MS6-LRP-1/2-...-KD	G1/2

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

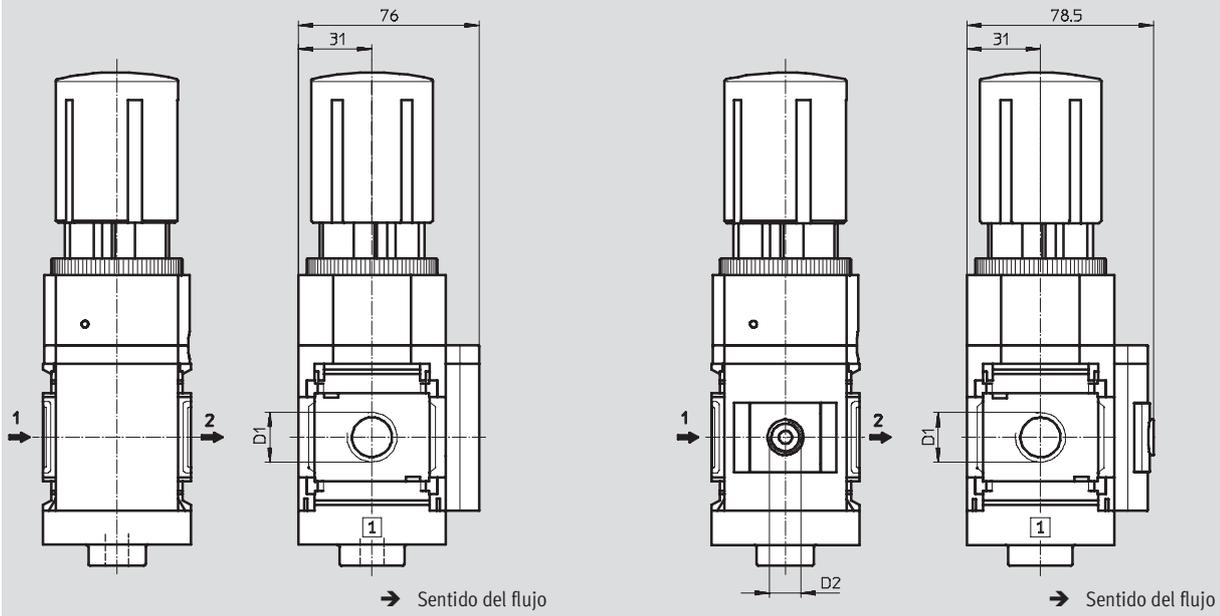
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Cierre VS

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



Tipo	D1	D2
MS6-LRP-1/4-...-VS	G1/4	-
MS6-LRP-3/8-...-VS	G3/8	
MS6-LRP-1/2-...-VS	G1/2	
MS6-LRP-1/4-...-A8	G1/4	G1/8
MS6-LRP-3/8-...-A8	G3/8	
MS6-LRP-1/2-...-A8	G1/2	G1/4
MS6-LRP-1/4-...-A4	G1/4	
MS6-LRP-3/8-...-A4	G3/8	
MS6-LRP-1/2-...-A4	G1/2	

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

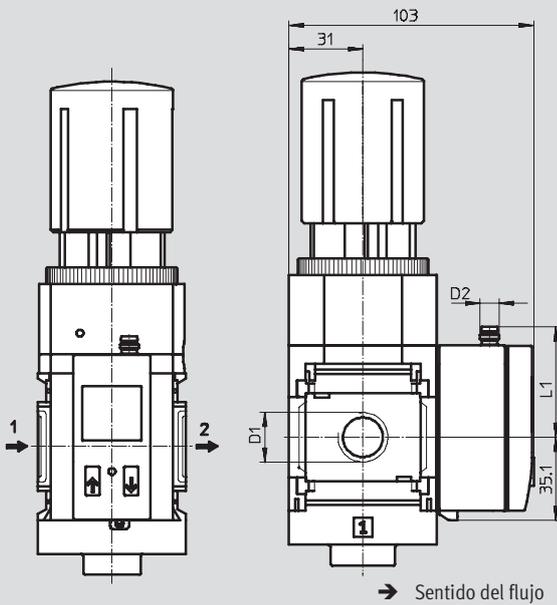
**FESTO**

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 → tomo 4



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

Tipo	D1	D2	L1
MS6-LRP-1/4-...-AD1/AD2	G1/4	M8x1	46,7
MS6-LRP-3/8-...-AD1/AD2	G3/8		
MS6-LRP-1/2-...-AD1/AD2	G1/2		
MS6-LRP-1/4-...-AD3/AD4	G1/4	M12x1	55,8
MS6-LRP-3/8-...-AD3/AD4	G3/8		
MS6-LRP-1/2-...-AD3/AD4	G1/2		

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

### Dimensiones: botón giratorio

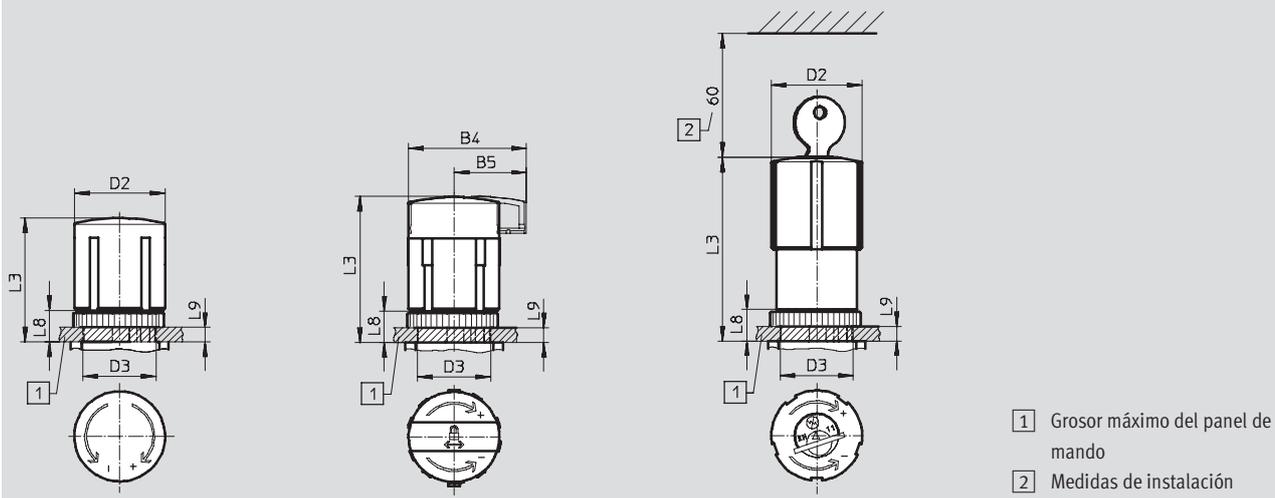
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Para montaje en panel

Estándar

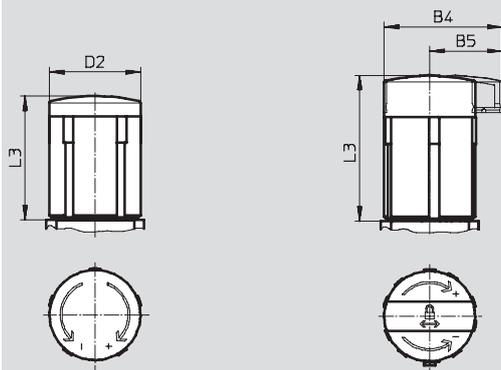
Estándar, con llave AS

con candado integrado E11



Largo LD

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B4	B5	D2	D3 +1	L3	L8	L9
MS6-LRP-...	-	-	51	44	86	22	14
MS6-LRP-...-AS	67,7	42			95,5		
MS6-LRP-...-E11	-	-	51,8	-	112,1	-	-
MS6-LRP-...-LD	-	-	51	-	86	-	-
MS6-LRP-...-LD-AS	67,7	42			95,5		

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

**FESTO**

Hoja de datos

<b>Referencias</b>			
Adaptador para manómetro NE 1/8, botón giratorio estándar			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
<b>Margen de regulación de la presión: 0,05 ... 0,7 bar</b>			
MS6	G1/4	<b>538 004</b>	<b>MS6-LRP-1/4-D2-A8<sup>1)</sup></b>
	G3/8	<b>538 012</b>	<b>MS6-LRP-3/8-D2-A8<sup>1)</sup></b>
	G1/2	<b>538 020</b>	<b>MS6-LRP-1/2-D2-A8<sup>1)</sup></b>
<b>Margen de regulación de la presión: 0,05 ... 2,5 bar</b>			
MS6	G1/4	<b>538 006</b>	<b>MS6-LRP-1/4-D4-A8<sup>1)</sup></b>
	G3/8	<b>538 014</b>	<b>MS6-LRP-3/8-D4-A8<sup>1)</sup></b>
	G1/2	<b>538 022</b>	<b>MS6-LRP-1/2-D4-A8<sup>1)</sup></b>
<b>Margen de regulación de la presión: 0,1 ... 4 bar</b>			
MS6	G1/4	<b>538 008</b>	<b>MS6-LRP-1/4-D5-A8<sup>1)</sup></b>
	G3/8	<b>538 016</b>	<b>MS6-LRP-3/8-D5-A8<sup>1)</sup></b>
	G1/2	<b>538 024</b>	<b>MS6-LRP-1/2-D5-A8<sup>1)</sup></b>
<b>Margen de regulación de la presión: 0,1 ... 12 bar</b>			
MS6	G1/4	<b>538 010</b>	<b>MS6-LRP-1/4-D7-A8<sup>1)</sup></b>
	G3/8	<b>538 018</b>	<b>MS6-LRP-3/8-D7-A8<sup>1)</sup></b>
	G1/2	<b>538 026</b>	<b>MS6-LRP-1/2-D7-A8<sup>1)</sup></b>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

**FESTO**

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas →						
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión	Alternativas de manómetros
538 028	MS	6	LRP	1/4, 3/8, 1/2, AGB, AGC, AGD, AGE	D2 D4 D5 D7	VS A8 A8M A4 AD1 AD2 AD3 AD4
<b>Ejemplo de pedido</b>						
<b>538 028</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- LRP</b>	<b>- 1/2</b>	<b>- D4</b>	<b>- A4</b>

### Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo	<b>538 028</b>				
Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS
Tamaño	6			<b>6</b>	6
Función	Regulador de presión de precisión			<b>-LRP</b>	-LRP
Tamaño de conexión	Rosca G1/4			<b>-1/4</b>	
	Rosca G3/8			<b>-3/8</b>	
	Rosca G1/2			<b>-1/2</b>	
	Placa base G1/4			<b>-AGB</b>	
	Placa base G3/8			<b>-AGC</b>	
	Placa base G1/2			<b>-AGD</b>	
	Placa base G3/4			<b>-AGE</b>	
Margen de regulación de la presión	0,05 ... 0,7 bar			<b>-D2</b>	
	0,05 ... 2,5 bar			<b>-D4</b>	
	0,3 ... 4 bar			<b>-D5</b>	
	0,5 ... 12 bar			<b>-D7</b>	
Alternativas de manómetros	Bulón de cierre			<b>-VS</b>	
	Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro			<b>-A8</b>	
	Adaptador para manómetro NE 1/8, con manómetro de precisión			<b>-A8M</b>	
	Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)			<b>-A4</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		[1]	<b>-AD1</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		[1]	<b>-AD2</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[1]	<b>-AD3</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[1]	<b>-AD4</b>	

[1] **AD1 ... AD4** Margen máx. de medición 10 bar.  
No con margen de regulación de la presión D2, D4.

Continúa: código de pedido

<b>538 028</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- LRP</b>			
----------------	-----------	----------	--------------	--	--	--

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRP, serie MS

Referencias: producto modular

0 Opcional				
Cabezal giratorio alternativo	Posición alternativa de montaje	Con llave	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
LD	KD	AS E11	WR WP WPM WB	Z
- LD	-	- AS	- WB	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código
0 Cabezal giratorio alternativo		Botón giratorio alto	2	-LD	
Posición alternativa de montaje		Botón giratorio debajo	3	-KD	
Con llave		Botón giratorio con llave		-AS	
		Con candado integrado		-E11	
Tipo de fijación		Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación	4	-WR	
		Escuadras de fijación	5	-WP	
		Escuadras de fijación	5	-WPM	
		Escuadras de fijación		-WB	
Sentido alternativo del flujo		Sentido de flujo de derecha a izquierda (sin manómetro al no haber salida de presión)		-Z	

2 LD No con candado E11  
3 KD No con tipo de fijación WP

4 WR No combinable con botón giratorio alternativo LD.  
5 WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

Continúa: código de pedido

-  -  -  -  -

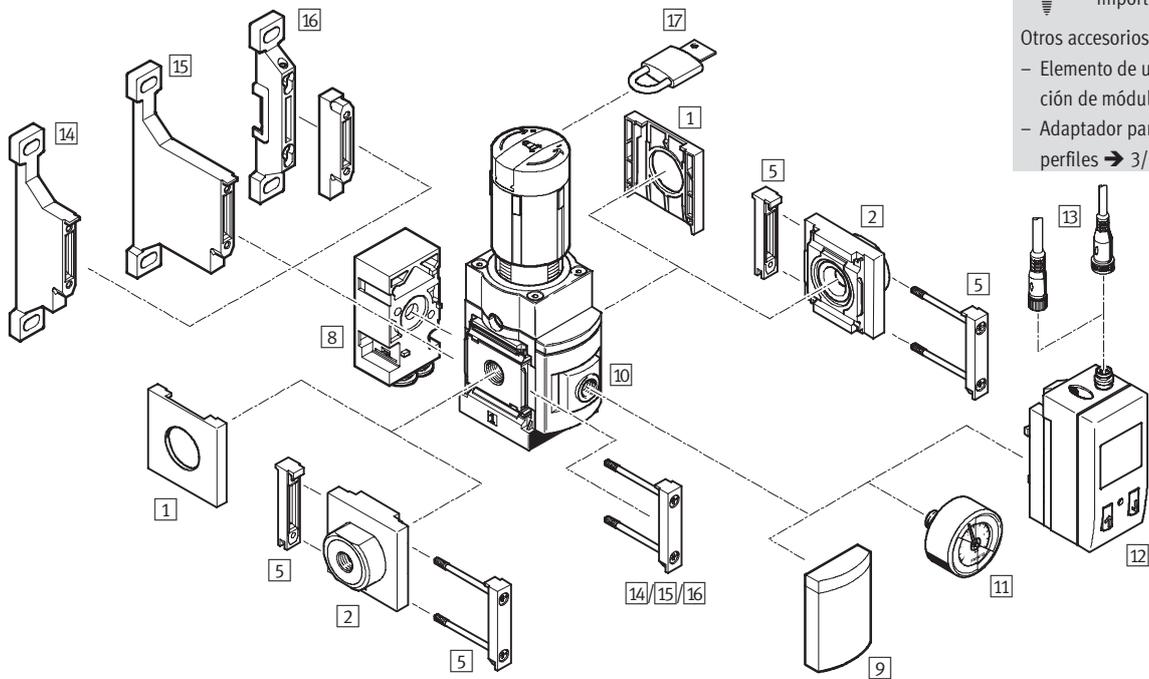
# Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Cuadro general de periféricos



## Salida de presión

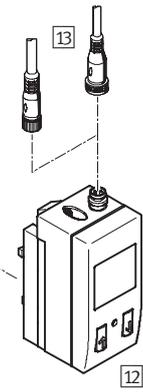
Detrás



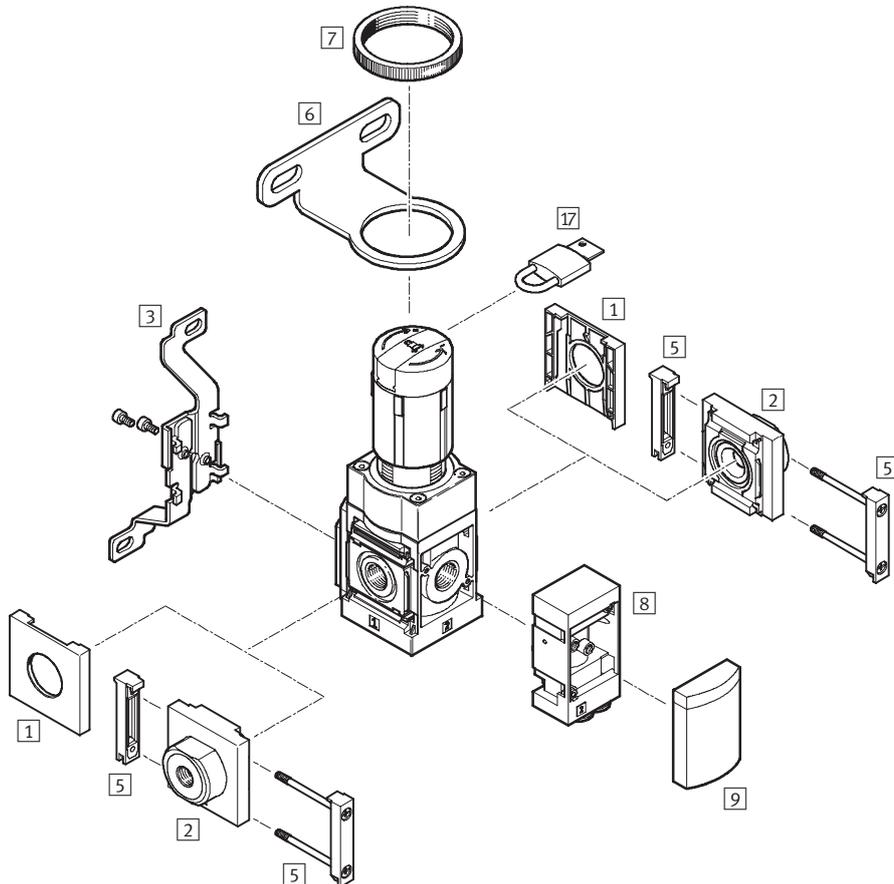
Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13



## Delante Z



Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6	Escuadras de fijación MS6-WR	■	■	-	-	3/2.31-5
7	Tuerca moleteada (incluida en el suministro) MS-LR	■	■	-	-	-
8	Bloque de salida acodado B...	■	■	■	■	3/2.14-50
9	Bulón de cierre VS	■	■	■	■	3/2.14-50
10	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	3/2.14-50
11	Manómetro de precisión A8M/MAP	■	■	■	■	3/2.14-50 3/2.31-24
12	Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.14-50 Tomo 4
13	Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
14	Escuadras de fijación MS6-WP	-	■	■	■	3/2.31-7
15	Escuadras de fijación MS6-WPB	-	■	■	■	3/2.31-7
16	Escuadras de fijación MS6-WPM	-	■	■	■	3/2.31-8
17	Candado LRVS-D	■	■	■	■	3/2.31-25

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

**FESTO**

Código para el pedido

MS 6 - LRPB - 1/2 - D7 - A8 - BD

Serie	
MS	Unidad de mantenimiento estándar

Tamaño	
6	Patrón de 62 [mm]

Función de mantenimiento	
LRPB	Válvula de precisión, reguladora de presión, para montaje en batería

Tamaño de conexión	
1/2	Rosca G1/2

Margen de regulación de la presión	
D2	0,05 ... 0,7 bar
D4	0,05 ... 2,5 bar
D5	0,1 ... 4 bar
D7	0,1 ... 12 bar

Alternativas de manómetros	
A8	Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro

Salida de presión	
	Sin bloque acodado de salida
BD	Bloque angular de salida QS-8
BE	Bloque angular de salida QS-10

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

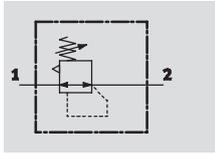
Reguladores de precisión LRPB → 3/2.14-50

- Placas base
- Alternativas de manómetros
- Cabezal giratorio alternativo
- Posición alternativa de montaje
- Con llave
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

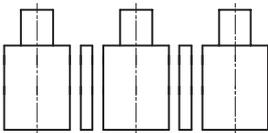
Hoja de datos

### Función



### Batería LRPB

Con aire de alimentación pasante para montaje en batería



- Caudal  
1 600 ... 5.000 l/min
- Temperatura  
-10 ... +60 °C
- Presión de entrada  
1 ... 14 bar
- [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos



La válvula de precisión, reguladora de presión, es apropiada para aplicaciones que exigen una histéresis de presión de 0,02 bar.

- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de presión primaria
- Montaje en batería con paso del aire de alimentación
- Para configurar una batería de regulación de zonas de presión independientes
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón bloqueable
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,05 ... 0,7 bar, 0,05 ... 2,5 bar, 0,1 ... 4 bar y 0,1 ... 12 bar
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales		
Tamaño		MS6
Conexión neumática 1		G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 2		G $\frac{1}{2}$ QS-8 QS-10
Conexión neumática 3 (escape secundario)		G $\frac{1}{4}$
Construcción		Válvula de precisión de membrana, con servopilotaje y alimentación continua de presión
Función de regulación		Con descarga secundaria Presión de salida constante
Tipo de fijación		Con accesorios Montaje en línea Montaje en panel frontal
Posición de montaje		Indistinta
Seguridad contra accionamiento involuntario		Botón giratorio enclavable Botón giratorio con cerrojo integrado Con llave (accesorio)
Margen de regulación de la presión	D2 [bar]	0,05 ... 0,7
	D4 [bar]	0,05 ... 2,5
	D5 [bar]	0,1 ... 4
	D7 [bar]	0,1 ... 12 (0,1 ... 10, variante con sensor de presión AD...)
Histéresis máxima de la presión	[bar]	0,02
Indicación de presión		Con sensor de presión para la indicación de la presión, con salida eléctrica Con manómetro para la indicación de la presión de salida G $\frac{1}{8}$ en preparación G $\frac{1}{4}$ en preparación
Caudal de escape secundario	[l/min]	≥ 220 con margen de regulación de presión D2 ≥ 450 con margen de regulación de presión D4 ≥ 650 con margen de regulación de presión D5 ≥ 900 con margen de regulación de presión D7

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Caudal nominal normal qnN [l/min]		
Margen de regulación de la presión	D2	1 600 <sup>1)</sup>
	D4	2 300 <sup>2)</sup>
	D5	3 000 <sup>3)</sup>
	D7	5 000 <sup>4)</sup>

- 1) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 0,5 bar y Δp = 0,1 bar  
 2) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 1,5 bar y Δp = 0,1 bar  
 3) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 2,5 bar y Δp = 0,1 bar  
 4) Medición con p<sub>1</sub> = 10 bar y p<sub>2</sub> = 6,0 bar y Δp = 0,1 bar

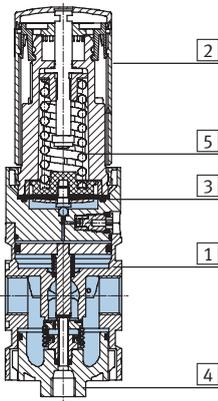
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Variante	Estándar	Sensor de presión con indicador AD...
Presión de entrada [bar]	1 ... 14	1 ... 14
Fluido	Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 40 μm	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2	

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Regulador de presión de precisión	1 000
Válvula de precisión reguladora de presión, con botón giratorio y candado incorporado E11	1 120

### Materiales

Vista en sección



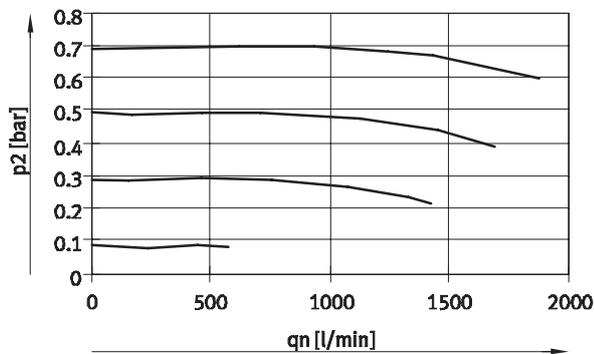
Válvula de precisión, reguladora de presión (montaje en batería)		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón giratorio	Poliamida / Poliacetal
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
3	Membrana	Caucho nitrílico
4	Tapa en la parte inferior	Policarbonato
5	Muelle	Acero
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE (no combinable con variante A8M o AD...)

# Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Hoja de datos

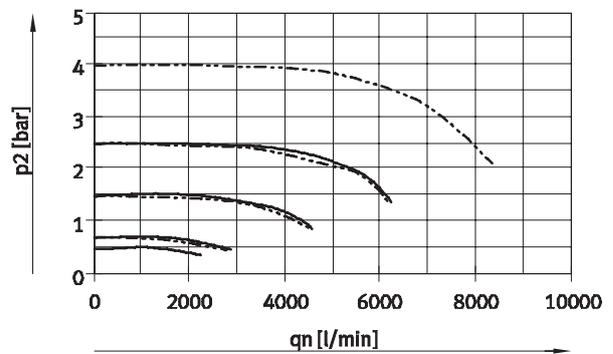
## Caudal nominal normal $q_n$ en función de la presión en la salida $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

MS6-LRPB-1/2-D2



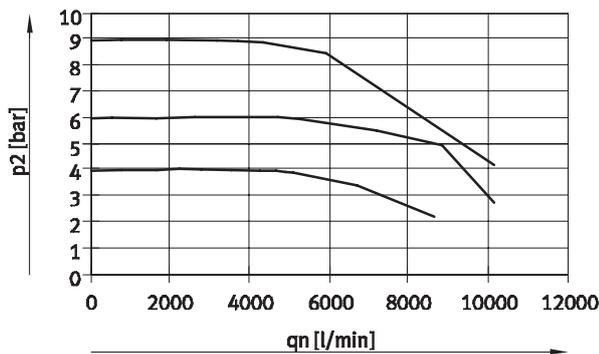
— D2: 0,05...0,7 bar

MS6-LRPB-1/2-D4/D5



— D4: 0,05...2,5 bar  
- - - D5: 0,1 ...4 bar

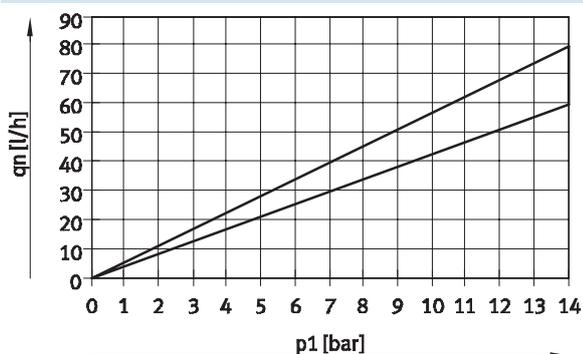
MS6-LRPB-1/2-D7



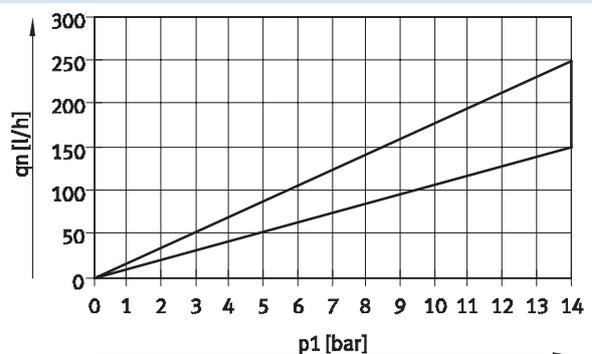
— D7: 0,1 ...12 bar

## Consumo interno de aire $q_n$ en función de la presión de entrada $p_1$

MS6-LRPB-...-D2/D4



MS6-LRPB-...-D5/D7



**Nuevo**  
**Variante E11**

**Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS**



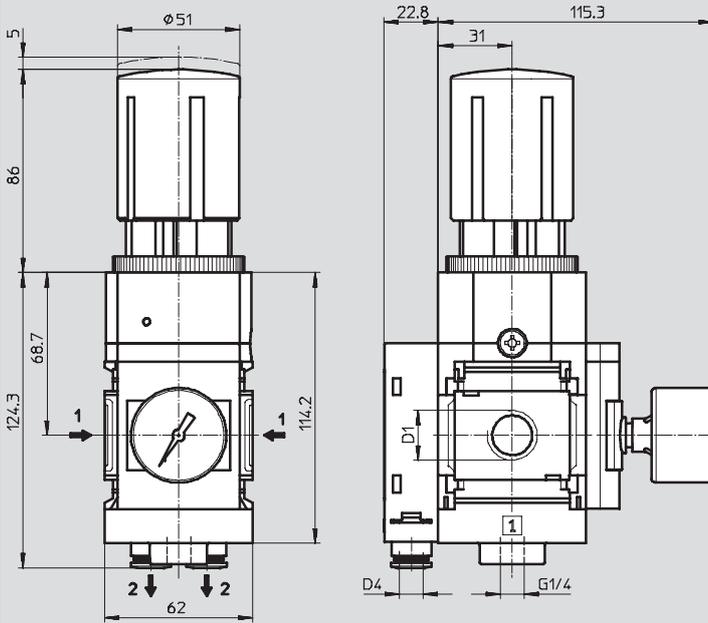
Hoja de datos

**Dimensiones**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Adaptador A8M para manómetro NE 1/8, con manómetro de precisión y bloque angular de salida BD/BE

Hojas de datos MAP [→ 3 / 4.8-10](#)



→ Sentido del flujo

Tipo	D1	D4
MS6-LRPB-1/2-...-A8M-BD	G1/2	QS-8
MS6-LRPB-1/2-...-A8M-BE	G1/2	QS-10

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

2.14

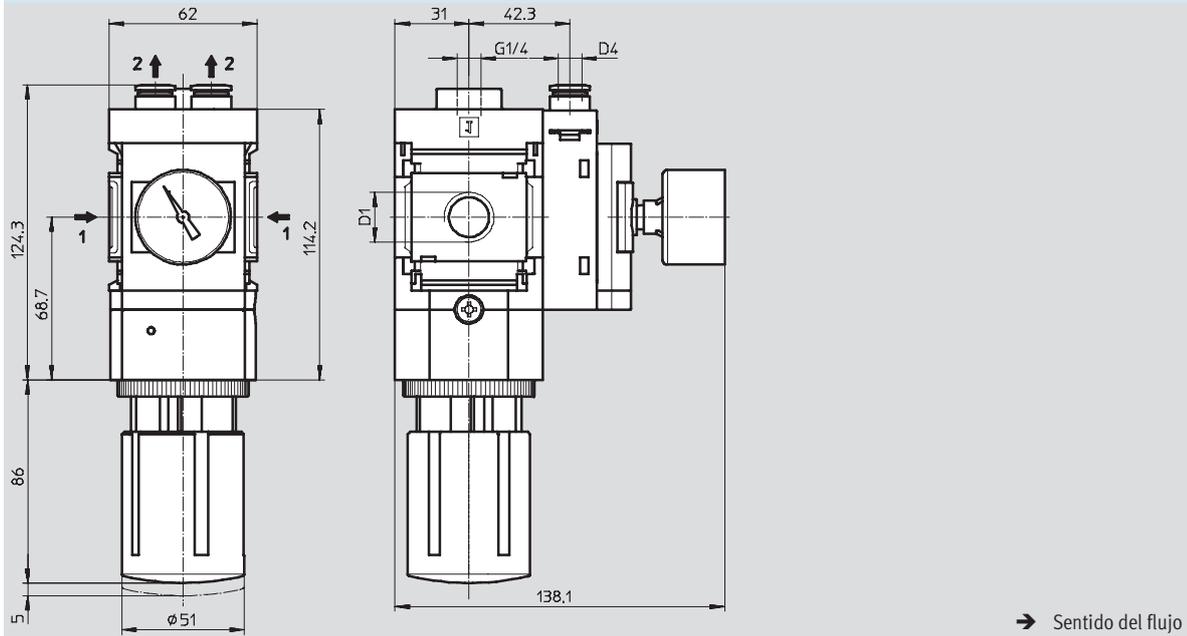
# Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Hoja de datos

## Dimensiones: posición alternativa de montaje

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Botón giratorio KD en la parte inferior, bloque angular de salida BD/BE



Tipo	D1	D4
MS6-LRPB-1/2-...-KD-BD	G1/2	QS-8
MS6-LRPB-1/2-...-KD-BE		QS-10

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

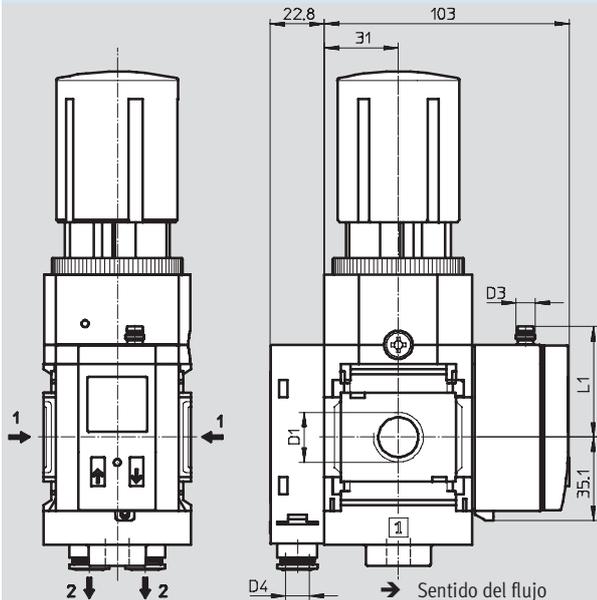
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4, bloque angular de salida BD/BE

Hoja de datos SDE1 → tomo 4



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

Tipo	D1	D3	D4	L1
MS6-LRPB-1/2-...-AD1/AD2-BD	G1/2	M8x1	QS-8	46,7
MS6-LRPB-1/2-...-AD1/AD2-BE			QS-10	
MS6-LRPB-1/2-...-AD3/AD4-BD	G1/2	M12x1	QS-8	55,8
MS6-LRPB-1/2-...-AD3/AD4-BE			QS-10	

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Hoja de datos

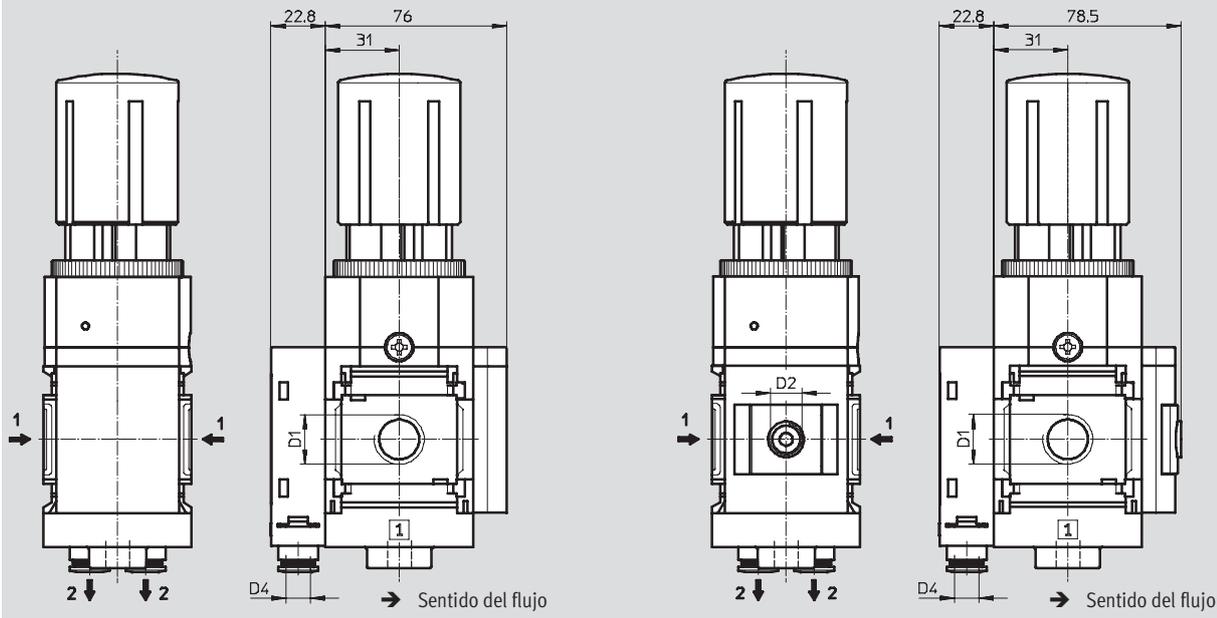
FESTO

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Válvula de bloqueo VS, bloque angular de salida BD/BE

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Adaptador A8/A4 para manómetro NE 1/8/1/4, sin manómetro, bloque angular de salida BD/BE



Tipo	D1	D2	D4
MS6-LRPB-1/2-...-VS-BD	G1/2	-	QS-8
MS6-LRPB-1/2-...-VS-BE			QS-10
MS6-LRPB-1/2-...-A8-BD	G1/2	G1/8	QS-8
MS6-LRPB-1/2-...-A8-BE			QS-10
MS6-LRPB-1/2-...-A4-BD	G1/2	G1/4	QS-8
MS6-LRPB-1/2-...-A4-BE			QS-10

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

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Hoja de datos

### Dimensiones: botón giratorio

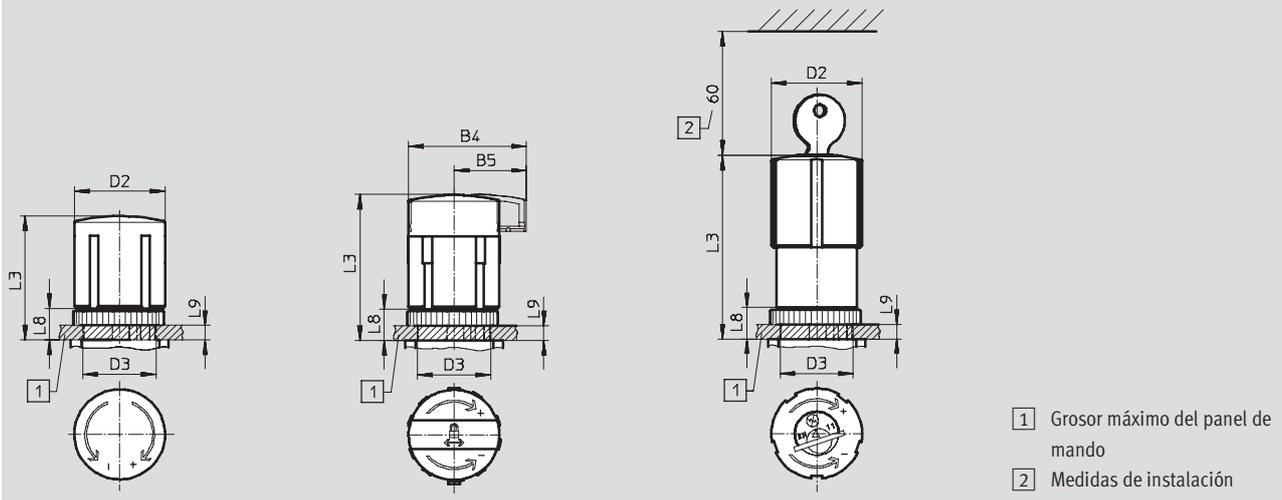
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Para montaje en panel

Estándar

Estándar, con llave AS

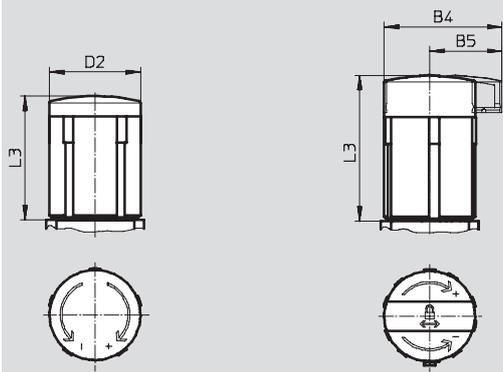
con candado integrado E11



- 1 Grosor máximo del panel de mando
- 2 Medidas de instalación

Largo LD

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B4	B5	D2	D3 +1	L3	L8	L9
MS6-LRPB-...	-	-	51	44	86	22	14
MS6-LRPB-...-AS	67,7	42			95,5		
MS6-LRPB-...-E11	-	-	51,8	-	112,1	-	-
MS6-LRPB-...-LD	-	-	51	-	86	-	-
MS6-LRPB-...-LD-AS	67,7	42			95,5		

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

**FESTO**

Hoja de datos

Referencias			
Adaptador A8 para manómetro NE 1/8, botón giratorio estándar			
Tamaño	Conexión	Salida de presión detrás, sin bloque de escape angular	
		Nº art.	Tipo
Margen de regulación de la presión: 0,05 ... 0,7 bar			
MS6	G1/2	534 911	MS6-LRPB-1/2-D2-A8 <sup>1)</sup>
Margen de regulación de la presión: 0,05 ... 2,5 bar			
MS6	G1/2	534 914	MS6-LRPB-1/2-D4-A8 <sup>1)</sup>
Margen de regulación de la presión: 0,1 ... 4 bar			
MS6	G1/2	534 917	MS6-LRPB-1/2-D5-A8 <sup>1)</sup>
Margen de regulación de la presión: 0,1 ... 12 bar			
MS6	G1/2	534 920	MS6-LRPB-1/2-D7-A8 <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

Referencias					
Adaptador A8 para manómetro NE 1/8, botón giratorio estándar					
Tamaño	Conexión	Salida de presión detrás, con bloque de escape angular QS-8		Salida de presión detrás, con bloque de escape angular QS-10	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Margen de regulación de la presión: 0,05 ... 0,7 bar					
MS6	G1/2	534 865	MS6-LRPB-1/2-D2-A8-BD <sup>1)</sup>	534 913	MS6-LRPB-1/2-D2-A8-BE <sup>1)</sup>
Margen de regulación de la presión: 0,05 ... 2,5 bar					
MS6	G1/2	534 868	MS6-LRPB-1/2-D4-A8-BD <sup>1)</sup>	534 916	MS6-LRPB-1/2-D4-A8-BE <sup>1)</sup>
Margen de regulación de la presión: 0,1 ... 4 bar					
MS6	G1/2	534 871	MS6-LRPB-1/2-D5-A8-BD <sup>1)</sup>	534 919	MS6-LRPB-1/2-D5-A8-BE <sup>1)</sup>
Margen de regulación de la presión: 0,1 ... 12 bar					
MS6	G1/2	534 874	MS6-LRPB-1/2-D7-A8-BD <sup>1)</sup>	534 922	MS6-LRPB-1/2-D7-A8-BE <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

Referencias: producto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión	Alternativas de manómetros
535 007	MS	6	LRPB	1/2, AGB, AGC, AGD, AGE	D2 D4 D5 D7	VS A8 A8M A4 AD1 AD2 AD3 AD4
<b>Ejemplo de pedido</b>						
<b>535 007</b>	<b>MS</b>	<b>6</b>	<b>- LRPB</b>	<b>- AGD</b>	<b>- D5</b>	<b>- VS</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo	<b>535 007</b>				
Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS
Tamaño	6			<b>6</b>	6
Función	Válvula de precisión, reguladora de presión, para montaje en batería			<b>-LRPB</b>	-LRPB
Tamaño de conexión	Rosca G1/2			<b>-1/2</b>	
	Placa base G1/4			<b>-AGB</b>	
	Placa base G3/8			<b>-AGC</b>	
	Placa base G1/2			<b>-AGD</b>	
	Placa base G3/4			<b>-AGE</b>	
Margen de regulación de la presión	0,05 ... 0,7 bar			<b>-D2</b>	
	0,05 ... 2,5 bar			<b>-D4</b>	
	0,1 ... 4 bar			<b>-D5</b>	
	0,1 ... 12 bar			<b>-D7</b>	
Alternativas de manómetros	Bulón de cierre		[1]	<b>-VS</b>	
	Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro		[2]	<b>-A8</b>	
	Adaptador para manómetro NE 1/8, con manómetro de precisión		[2]	<b>-A8M</b>	
	Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)		[2]	<b>-A4</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		[2] [3]	<b>-AD1</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		[2] [3]	<b>-AD2</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[2] [3]	<b>-AD3</b>	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[2] [3]	<b>-AD4</b>	

[1] VS Elección obligatoria con sentido alternativo de flujo Z, sin posición de montaje alternativo KD o sin salida alternativa de presión BD, BE.  
Elección obligatoria con posición de montaje alternativo KD, sin sentido alternativo de flujo Z, o sin salida alternativa de presión BD, BE.

[2] A8, A8M, A4, AD1 ... AD4 En combinación con sentido alternativo del flujo Z, únicamente con posición alternativa de montaje KD

[3] AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar.  
No con margen de regulación de la presión D2, D4.

Continúa: código de pedido

535 007	MS	6	- LRPB	-	-	-
---------	----	---	--------	---	---	---

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

2.14

## Válvulas de precisión, reguladoras de presión MS6-LRPB, serie MS

FESTO

Referencias: producto modular

→ **0** Opcional

Cabezal giratorio alternativo	Posición alternativa de montaje	Con llave	Salida alternativa de la presión	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
LD	KD	AS E11	BD BE	WR WP WPM WPB WB	Z
- LD	-	- AS	- BE	- WB	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>0</b> Cabezal giratorio alternativo	Botón giratorio alto		4	-LD	
Posición alternativa de montaje	Botón giratorio debajo		5	-KD	
Con llave	Botón giratorio con llave			-AS	
	Con candado integrado			-E11	
Salida alternativa de la presión	Bloque angular de salida QS-8			-BD	
	Bloque angular de salida QS-10			-BE	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación		6	-WR	
	Escuadras de fijación		7 8	-WP	
	Escuadras de fijación		7 9	-WPM	
	Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia		7 10	-WPB	
	Escuadras de fijación		9	-WB	
Sentido alternativo del flujo	Sentido de flujo hacia adelante (sin manómetro si no hay salida de presión)			-Z	

4 LD No con candado E11

5 KD En combinación con elementos sustitutos de manómetro A8, A4, AD1, AD2, AD3, AD4, únicamente con sentido alternativo del flujo Z

6 WR Únicamente con flujo en sentido alternativo Z.  
No combinable con botón giratorio largo LD.  
No con posición alternativa de montaje KD.

7 WP, WPM, WPB Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

8 WP No con posición alternativa de montaje KD.

Solamente con sentido alternativo de flujo Z o sólo con salida alternativa de presión BD, BE

9 WPM, WB Solamente con sentido alternativo de flujo Z o sólo con posición alternativa de montaje KD

10 WPB No con posición alternativa de montaje KD.  
No con salida alternativa de presión BD, BE.  
No combinable con flujo en sentido alternativo Z.

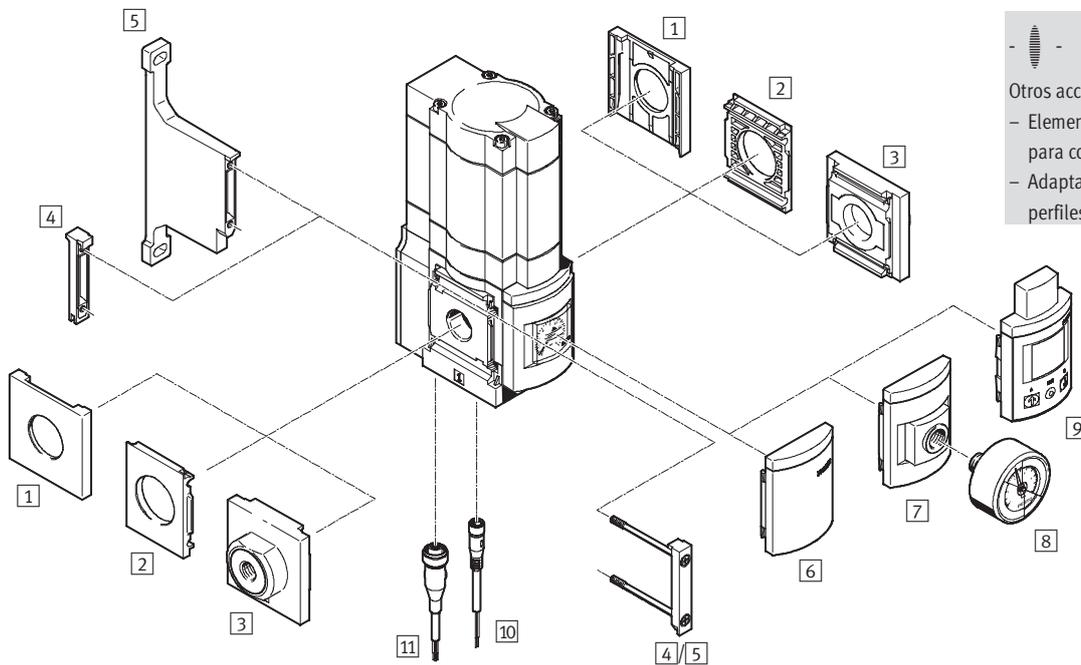
Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Cuadro general de periféricos

**FESTO**



**Importante**

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

	Elementos de fijación y accesorios		Combinación → 3/2.11-0		→Página	
	Unidad individual sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución		
1	Tapón ciego MS6-END	–	–	■	–	3/2.31-3
2	Placa de montaje MS6-AEND	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>2)</sup>	–	3/2.31-3
3	Placa base MS6-AG...	–	■ <sup>1)</sup>	–	■ <sup>2)</sup>	3/2.31-2
4	Elemento de unión de módulos MS6-MV	–	–	■	■	3/2.31-9
5	Escudras de fijación MS6-WPB	■	■	■	■	3/2.31-7
6	Bulón de cierre VS	■	■	■	■	3/2.14-60
7	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	■	■	■	■	3/2.14-60
8	Manómetros MA	■	■	■	■	3/2.31-24
9	Unidad de mando con display OP	■	■	■	■	3/2.14-60
10	Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3...	■	■	■	■	3/2.31-24
11	Conector tipo zócalo con cable SIM-M12-5...	■	■	■	■	3/2.31-24

1) Para el montaje deberá utilizarse la escuadra de fijación MS6-WPB.

2) Para el montaje deberá utilizarse el elemento de unión de módulos MS6-MV o la escuadra de fijación MS6-WPB.

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Código para el pedido

		MS	6	-	LRE	-	1/2	-	D7	-	PI
<b>Serie</b>											
MS	Unidad de mantenimiento estándar										
<b>Tamaño</b>											
6	Patrón de 62 [mm]										
<b>Función de mantenimiento</b>											
LRE	Electroválvula reguladora de presión										
<b>Conexión neumática</b>											
1/4	Rosca G1/4										
3/8	Rosca G3/8										
1/2	Rosca G1/2										
<b>Margen de regulación de la presión</b>											
D6	Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar										
D7	Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar										
<b>Salida eléctrica de presión (sensor de presión con salida eléctrica integrado)</b>											
	Sin										
PI	Conector M8 de 3 contactos, I out										
PU	Conector M8 de 3 contactos, U out										

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

Electroválvula reguladora de presión LRE → 3/2.14-60

- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Escape secundario
- Cable del detector
- Cable de alimentación
- Tipo de fijación
- Flujo en sentido alternativo

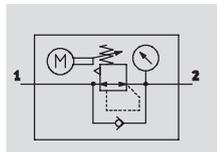
## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Hoja de datos

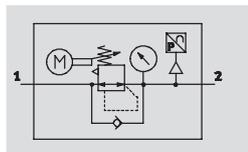
**FESTO**

**Función**

Con manómetro



Con manómetro y sensor de presión integrado



**Importante**

La electroválvula reguladora de presión no es apropiada para la creación de circuitos de regulación eléctricos.

- - Caudal  
2 200 ... 7 500 l/min

- - Temperatura  
0 ... +50 °C

- - Presión de entrada  
0,8 ... 20 bar



La electroválvula regula la entrada de aire comprimido en función de una presión de salida previamente ajustada. La electroválvula reguladora mantiene constante la presión de salida, independientemente de las oscilaciones de la presión en la red o del consumo de aire.

La unidad de accionamiento eléctrica integrada permite efectuar un ajuste indirecto de la presión de salida. La unidad de accionamiento se puede controlar a través de las entradas digitales del conector M12 tipo clavija

o mediante la unidad de mando opcional.

De esta manera se define el sentido de giro de la unidad de accionamiento, por lo que es posible regular la presión de salida de modo ascendente o descendente.

En caso de un fallo de la red eléctrica, se mantiene el último ajuste de la unidad de accionamiento o, respectivamente, de la presión de salida. La regulación neumática de la presión sigue funcionando.

- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Unidad de mando opcional con display
- Sensor de presión opcional integrado, con salida eléctrica
- Presión de salida constante, también en caso de un fallo de la red eléctrica gracias a la función Fail Safe
- Suministrable con o sin escape secundario

### Datos técnicos generales

Tamaño	MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Construcción	Válvula reguladora de presión, ajustable eléctricamente		
Función de regulación	Con función de presión primaria		
	Con/sin escape secundario		
	Presión de salida constante		
Tipo de fijación	Con accesorios		
	Montaje en línea		
Posición de montaje	Indistinto, preferentemente en posición vertical		
Margen de regulación de la presión	D5 [bar]	0,3 ... 4	
	D6 [bar]	0,3 ... 7	
	D7 [bar]	0,5 ... 12	
	D8 [bar]	0,5 ... 16	
Histéresis máxima de la presión	[bar]	0,25	
Indicación de presión	Con manómetro		
	Con unidad de mando		

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

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Hoja de datos

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]				
Conexión neumática		G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Margen de regulación de la presión	D5	2 400 <sup>2)</sup>	5 500 <sup>2)</sup>	7 500 <sup>2)</sup>
	D6	3 000	5 800	6 500
	D7	2 700	4 500	5 500
	D8	2 200	4 000	4 500

1) Medición con  $p_1 = 10$  bar y  $p_2 = 6$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

2) Medición con  $p_1 = 10$  bar y  $p_2 = 3$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

Datos eléctricos				
		Sin sensor de presión integrado	Con sensor de presión integrado	
			PI (I out)	PU (U out)
Salida analógica	[V]	–	–	0 ... 10
	[mA]	–	4 ... 20	–
Salidas analógicas, precisión absoluta con 25 °C		[%]	±3	±3
Conexión de cables	Entradas	Conector M12x1, 5 contactos		
	Salidas	–	Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos	
Ejecución de las entradas		Según IEC 61131-2, sin separación galvánica		
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24		
Oscilaciones admisibles de la tensión	[%]	±10		
Consumo de corriente con 24 V DC	[A]	Máx. 3,5		
Consumo de corriente con tensión nominal de funcionamiento	[A]	Máx. 1		
Duración de la activación con 25 °C	[s]	Máx. 90 <sup>1)</sup>		
Resistencia a cortocircuitos		En todas las conexiones eléctricas		
Clase de protección		IP65		

1) Para evitar un calentamiento del actuador, tiene que respetarse una relación de activación y pausa de 1:3.

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de entrada	[bar] 0,8 ... 20
Fluido	Aire comprimido, clase de calidad de aire 5.4.– según DIN ISO 8573-1
Temperatura ambiente	[°C] 0 ... +50
Temperatura del fluido	[°C] 0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C] 0 ... +50
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup> 2
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM

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

Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Electroválvula reguladoras de presión	1 280

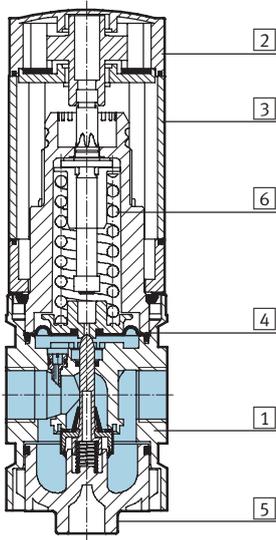
# Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Hoja de datos



## Materiales

Vista en sección



Electroválvula reguladora de presión		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Cuerpo de la unidad de accionamiento	Poliamida reforzada
3	Cuerpo perfilado	Aleación de aluminio
4	Membrana	Caucho nitrílico
5	Tapa en la parte inferior	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
6	Muelle	Acero
-	Terminal de mando	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico

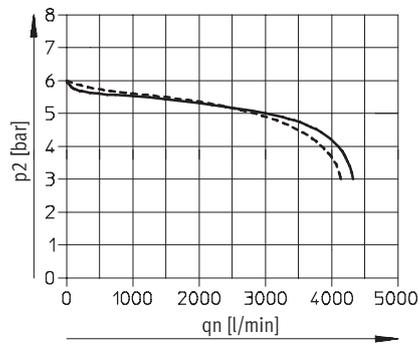
Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

2.14

## Caudal normal $q_n$ en función de la presión secundaria $p_2$

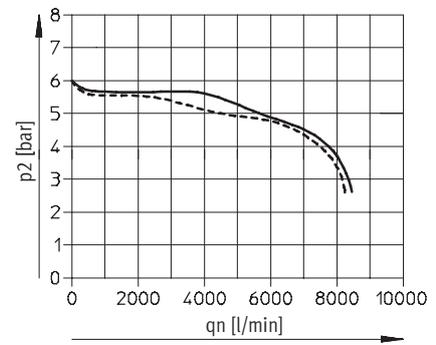
MS6-LRE-1/4

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



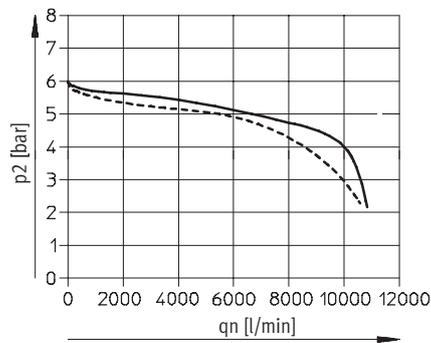
— D6: 0,3 ... 7 bar  
- - - D7: 0,5 ... 12 bar

MS6-LRE-3/8



MS6-LRE-1/2

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



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

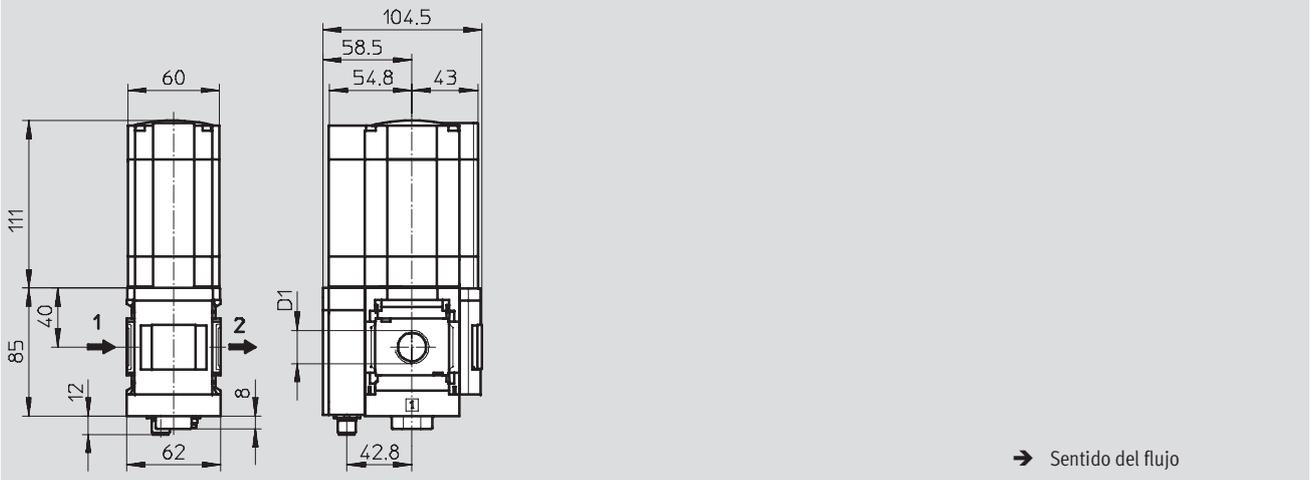
# Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Hoja de datos



**Dimensiones: estándar** Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar]



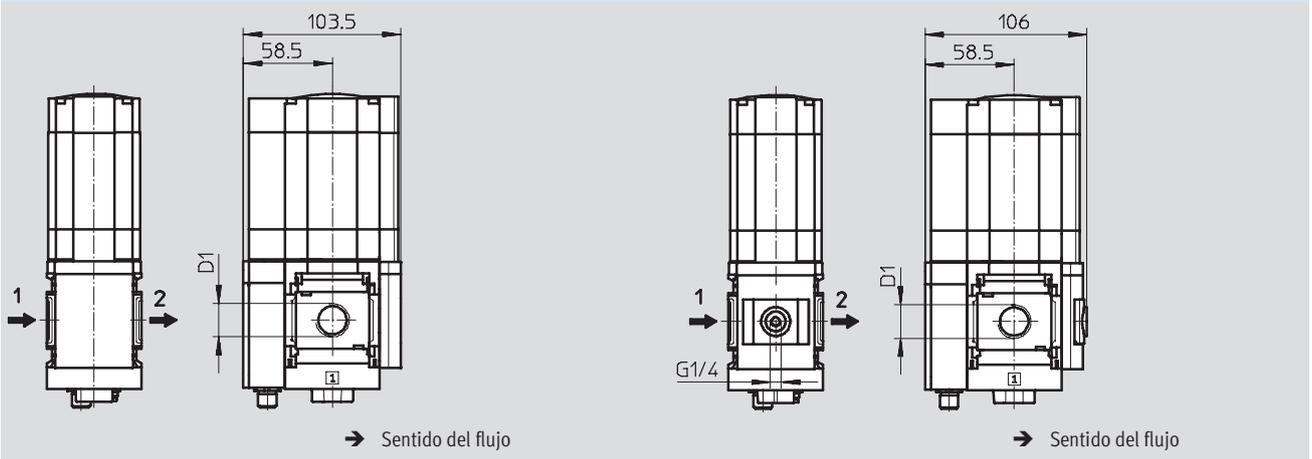
Tipo	B1 Manómetro		D1
	Escala estándar	Escala de color rojo y verde	
MS6-LRE-1/4	104,5	106	G1/4
MS6-LRE-3/8			G3/8
MS6-LRE-1/2			G1/2

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/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Cierre VS

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, sin manómetro



Tipo	D1
MS6-LRE-1/4	G1/4
MS6-LRE-3/8	G3/8
MS6-LRE-1/2	G1/2

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

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

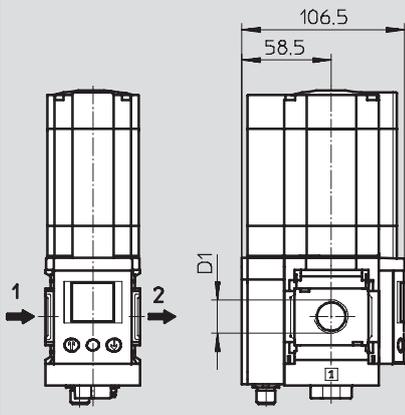
Hoja de datos

**FESTO**

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Unidad de mando con display OP



→ Sentido del flujo

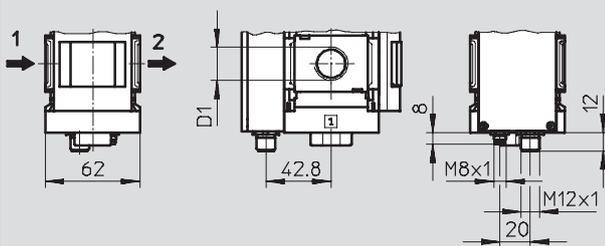
Tipo	D1
MS6-LRE-1/4	G1/4
MS6-LRE-3/8	G3/8
MS6-LRE-1/2	G1/2

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

### Dimensiones: salida eléctrica de presión

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión integrado, con salida eléctrica PI/PU



→ Sentido del flujo

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

**FESTO**

Hoja de datos

Referencias					
Manómetros					
Tamaño	Conexión	Margen de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar		Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Estándar					
MS6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	535 358	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -D6	535 364	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -D7
	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	535 372	MS6-LRE- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -D6	535 378	MS6-LRE- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -D7
	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	535 348	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -D6	535 354	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -D7
Salida eléctrica de presión (sensor de presión integrado con salida de corriente), conector tipo clavija M8x1, 3 contactos					
MS6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	535 360	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -D6-PI	535 366	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -D7-PI
	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	535 374	MS6-LRE- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -D6-PI	535 380	MS6-LRE- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -D7-PI
	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	535 350	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -D6-PI	535 356	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -D7-PI
Salida eléctrica de presión (sensor de presión integrado con salida de tensión), conector tipo clavija M8x1, 3 contactos					
MS6	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	535 362	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -D6-PU	535 369	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -D7-PU
	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	535 376	MS6-LRE- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -D6-PU	535 382	MS6-LRE- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -D7-PU
	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	535 352	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -D6-PU	535 357	MS6-LRE- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -D7-PU

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

**FESTO**

Referencias: producto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión
535 191	MS	6	LRE	1/4, 3/8, 1/2, AGB, AGC, AGD, AGE	D5 D6 D7 D8
<b>Ejemplo de pedido</b>					
535 191	MS	6	- LRE	- AGC	- D6

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo	535 191				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	6			6	6
Función	Electroválvula reguladora de presión			-LRE	-LRE
Tamaño de conexión	Rosca G1/4			-1/4	
	Rosca G3/8			-3/8	
	Rosca G1/2			-1/2	
	Placa base G1/4			-AGB	
	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			-D8	

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Reguladores de presión

2.14

Continúa: código de pedido

535 191 MS 6 - LRE - -

## Electroválvulas reguladoras de presión MS6-LRE, serie MS

Referencias: producto modular

**0** Opcional

Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Escape secundario	Salida eléctrica de presión	Cable del detector	Cable de alimentación	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
VS A4 RG OP	PSI MPA	OS	PI PU	SK2 SK5	VK2 VK5	WBE WPB	Z
- OP	-	- OS	- PU	- SK5	-	-	- Z

Tablas para realizar los pedidos		Condiciones	Código	Entrada código
Patrón	[mm] 62			
0 Alternativas de manómetros	Bulón de cierre		-VS	
	Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		-A4	
	Manómetro integrado, escala de color rojo y verde		-RG	
	Unidad de mando con display	1	-OP	
Manómetros con escalas alternativas	psi	2	-PSI	
	MPa	2	-MPA	
Escape secundario	Sin escape secundario		-OS	
Salida eléctrica de presión	Conector M8 de 3 contactos, I out		-PI	
	Conector M8 de 3 contactos, U out		-PU	
Cable del detector	Conector M8 tipo zócalo, con cable de 2,5 m	1	-SK2	
	Conector M8 tipo zócalo, con cable de 5 m	1	-SK5	
Cable de alimentación	Conector M12 tipo zócalo, con cable de 2,5 m		-VK2	
	Conector M12 tipo zócalo, con cable de 5 m		-VK5	
Tipo de fijación	Placa base para rosca directa	3	-WBE	
	Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia	4	-WPB	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

1 OP, SK2, SK5 Sólo con salida de presión eléctrica PI, PU

2 PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A4, RG, OP

3 WBE Sólo con tamaño de rosca ¼, ⅜, ½

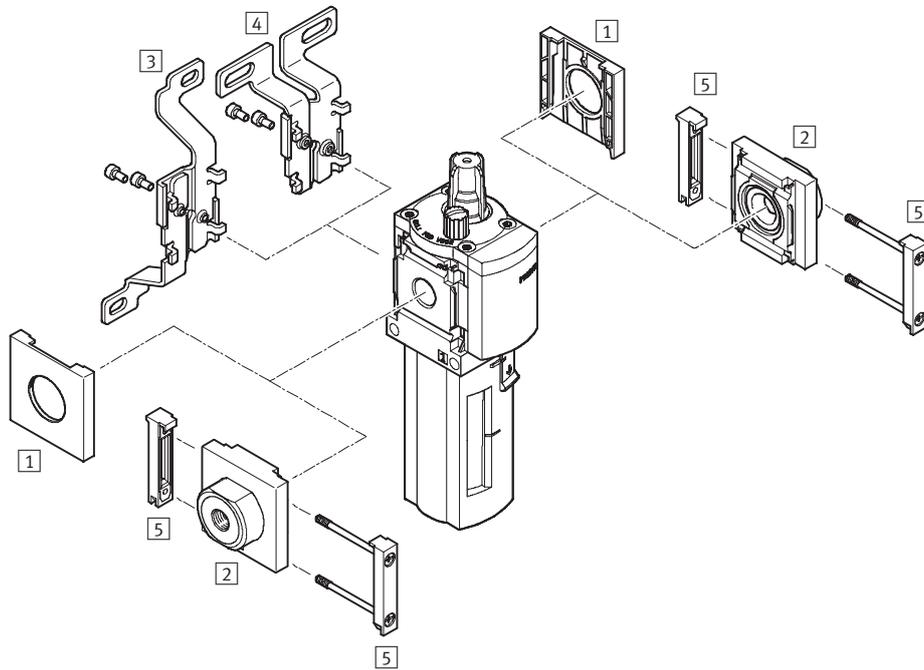
4 WPB Sólo con tamaños de conexión de la placa base de AGB, AGC, AGD, AGE

Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

# Lubricadores MS4/MS6-LOE, serie MS

Cuadro general de periféricos



-  - Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→ Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4	Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
-	Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Lubricadores  
**2.15**

# Lubricadores MS4/MS6-LOE, serie MS

Código para el pedido

FESTO

MS		6	-	LOE	-	1/4	-	U
<b>Serie</b>								
MS	Unidad de mantenimiento estándar							
<b>Tamaño</b>								
4	Patrón de 40 [mm]							
6	Patrón de 62 [mm]							
<b>Función de mantenimiento</b>								
LOE	Lubricadores							
<b>Tamaño de conexión</b>								
1/8	Rosca G1/8							
1/4	Rosca G1/4							
3/8	Rosca G3/8							
1/2	Rosca G1/2							
<b>Protección del depósito del filtro</b>								
R	Funda de material sintético							
U	Depósito metálico							

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

Lubricador LOE

→ 3/2.15-5

- Placas base
- Tipo de fijación
- Flujo en sentido alternativo

# Lubricadores MS4/MS6-LOE, serie MS

Hoja de datos



## Función



- - Caudal  
1 100 ... 7 200 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión de entrada  
1 ... 16 bar



El lubricador proporcional dosifica una fina cantidad de aceite, mezclándolo con el aire a presión. La caída de presión que se produce al pasar el aire por una tobera Venturi sirve para elevar el aceite desde el depósito hasta la campana de goteo. Desde allí las gotas de aceite fluyen al aire, donde se nebulizan. La cantidad de aceite nebulizado es proporcional

al caudal de aire a presión.

- Lubricador proporcional con dosificación exacta del aceite
- Reduce el desgaste de actuadores de alto rendimiento
- Gran caudal
- Rellenado de aceite rápido y sencillo, también durante el funcionamiento (bajo presión)

Festo recomienda los siguientes aceites:  
Viscosidad según ISO 3448, clase ISO VG 32  
32 mm<sup>2</sup>/s (= cSt) a 40 °C

- Aceite especial OFSW-32  
→ 3/2.31-25
- ARAL Vitam GF 32
- BP Energol HLP 32
- Esso Nuto H 32
- Mobil DTE 24
- Shell Tellus Oil DO 32

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Construcción	Lubricador proporcional estándar				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
Posición de montaje	Vertical ±5°				
Protección del depósito del filtro	Funda de material sintético				
	Depósito metálico				
Caudal mínimo para el funcionamiento del lubricador [l/min]	40		50		
Nivel máx. de aceite [cm <sup>3</sup> ]	30 (con funda protectora de material sintético)		75 (con funda protectora de material sintético)		
	36 (con funda de metal)		80 (con funda de metal)		

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

Caudal nominal normal qnN [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 100	2 200	2 500	5 300	7 200

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tamaño	MS4	MS6
Presión de entrada [bar]	1 ... 12	1 ... 16
Fluido	Aire comprimido	Aire comprimido filtrado; grado de filtración de 40 µm
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	0 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	0 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2	

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

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

# Lubricadores MS4/MS6-LOE, serie MS

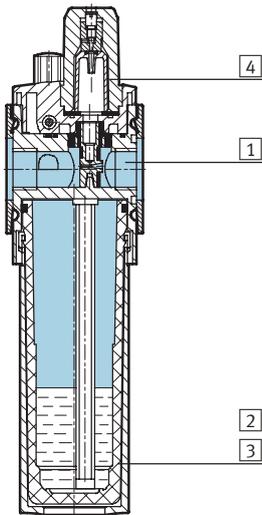
Hoja de datos

FESTO

Pesos [g]		
Tamaño	MS4	MS6
Lubricadores con funda de material sintético R	194	600
Lubricadores con funda metálica U	354	810

## Materiales

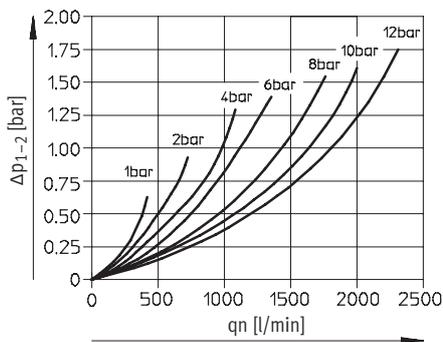
Vista en sección



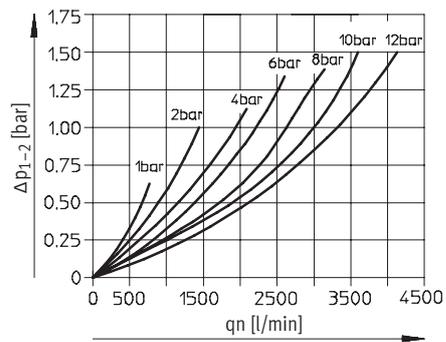
Lubricadores		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Funda de material sintético	Policarbonato / Poliamida
3	Depósito metálico	Aluminio
	Mirilla	Poliamida
4	Domo de aceite	Policarbonato
-	Juntas	Caucho nitrílico

## Caudal normal $q_n$ en función de la presión diferencial $\Delta p_{1-2}$

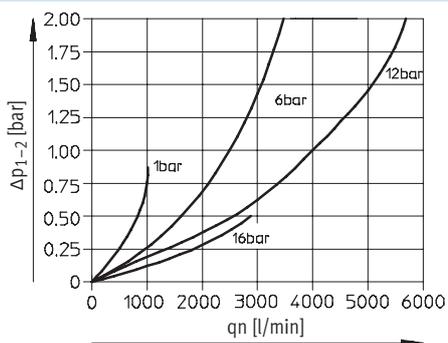
MS4-LOE-1/8



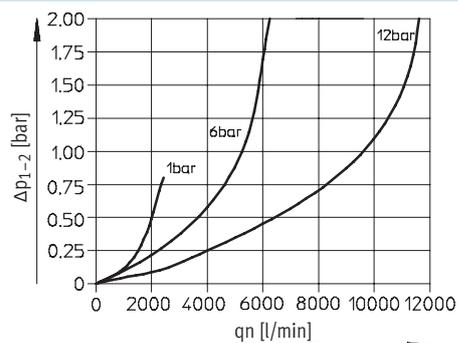
MS4-LOE-1/4



MS6-LOE-1/4



MS6-LOE-3/8



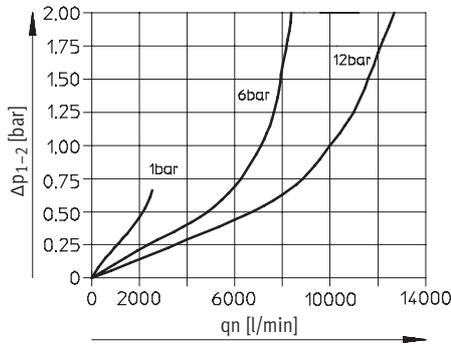
# Lubricadores MS4/MS6-LOE, serie MS

Hoja de datos



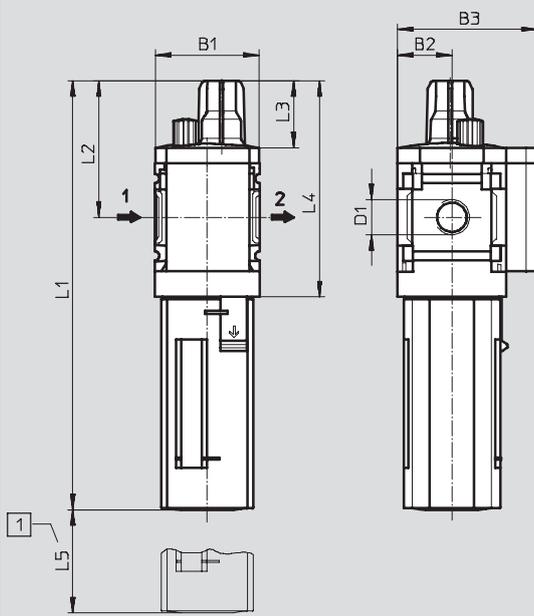
## Caudal normal qn en función de la presión diferencial Δp1-2

MS6-LOE-1/2



## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



1 Medidas de instalación

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	L1		L2	L3	L4	L5
					Material sintético	Metal				
MS4-LOE-1/8	42	21	54	G1/8	166,6	184,9	53	26	84	80
MS4-LOE-1/4				G1/4						
MS6-LOE-1/4	62	31	76	G1/4	215,7	222	66	27	111	130
MS6-LOE-3/8				G3/8						
MS6-LOE-1/2				G1/2						

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

Referencias						
Tamaño	Conexión	Funda de material sintético			Depósito metálico	
		Nº art.	Tipo		Nº art.	Tipo
MS4	G1/8	529 413	MS4-LOE-1/8-R		535 791	MS4-LOE-1/8-U
	G1/4	529 411	MS4-LOE-1/4-R		535 790	MS4-LOE-1/4-U
MS6	G1/4	529 779	MS6-LOE-1/4-R		529 781	MS6-LOE-1/4-U
	G3/8	529 783	MS6-LOE-3/8-R		529 785	MS6-LOE-3/8-U
	G1/2	529 775	MS6-LOE-1/2-R		529 777	MS6-LOE-1/2-U

# Lubricadores MS4/MS6-LOE, serie MS

Referencias: producto modular



[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional	
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Depósito	Tipo de fijación	Flujo en sentido alternativo
527 701 527 674	MS	4 6	LOE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	R U	WP WPM WB WBM	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>							
<b>527 701</b>	<b>MS</b>	<b>4</b>	<b>- LOE</b>	<b>- AGB</b>	<b>- R</b>	<b>- WP</b>	<b>- Z</b>

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
[M] Nº de artículo		<b>527 701</b>	<b>527 674</b>				
Serie		Estándar			<b>MS</b>		MS
Tamaño		4	6		...		
Función		Lubricadores			<b>-LOE</b>		-LOE
Tamaño de conexión		Rosca G1/8	-		<b>-1/8</b>		
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		<b>-1/4</b>		
		-	Rosca G3/8		<b>-3/8</b>		
		-	Rosca G1/2		<b>-1/2</b>		
		Placa base G1/8	-		<b>-AGA</b>		
		Placa base G1/4	Placa base G1/4		<b>-AGB</b>		
		Placa base G3/8	Placa base G3/8		<b>-AGC</b>		
		-	Placa base G1/2		<b>-AGD</b>		
		-	Placa base G3/4		<b>-AGE</b>		
Depósito		Depósito y funda de protección de material plástico			<b>-R</b>		
		Depósito metálico			<b>-U</b>		
[O] Tipo de fijación		Escuadra de fijación		1	<b>-WP</b>		
		Escuadra de fijación		1	<b>-WPM</b>		
		Escuadra de fijación			<b>-WB</b>		
		Escuadra de fijación		-	<b>-WBM</b>		
Flujo en sentido alternativo		Sentido del flujo de derecha a izquierda			<b>-Z</b>		

[1] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE.

Continúa: código de pedido

	MS		-	LOE		-			-			-	
--	----	--	---	-----	--	---	--	--	---	--	--	---	--

## Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS4/MS6-EM1/EE/DL/DE, serie MS

**FESTO**

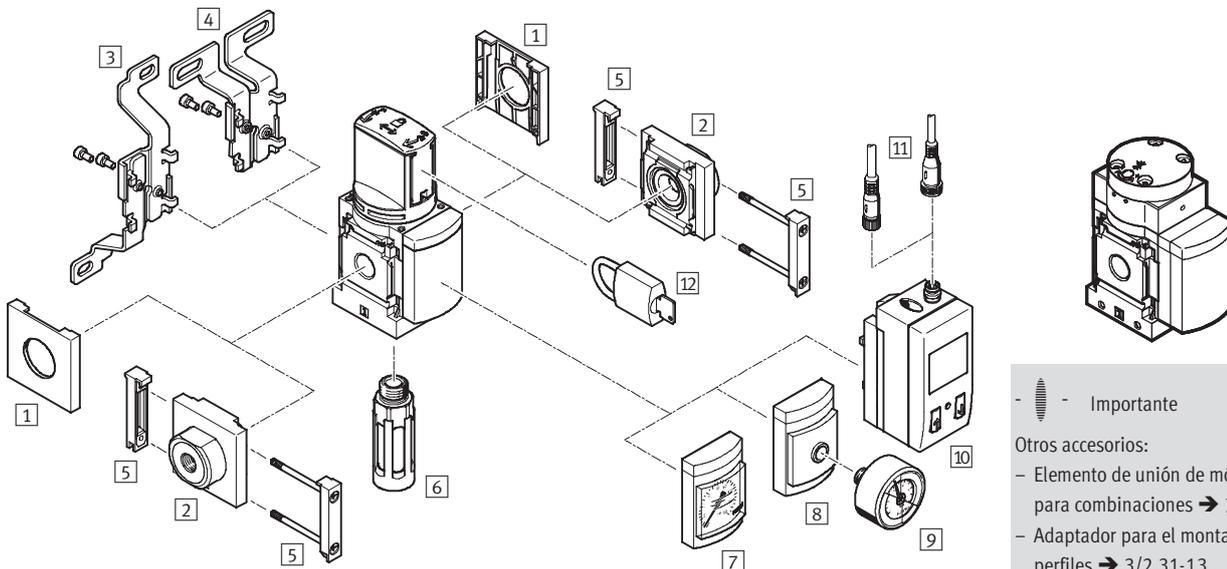
Cuadro general de periféricos

### Válvul de cierre EM1

Accionamiento manual

### Válvula de arranque progresivo DL

Accionamiento neumático



— Important

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

### Elementos de fijación y accesorios

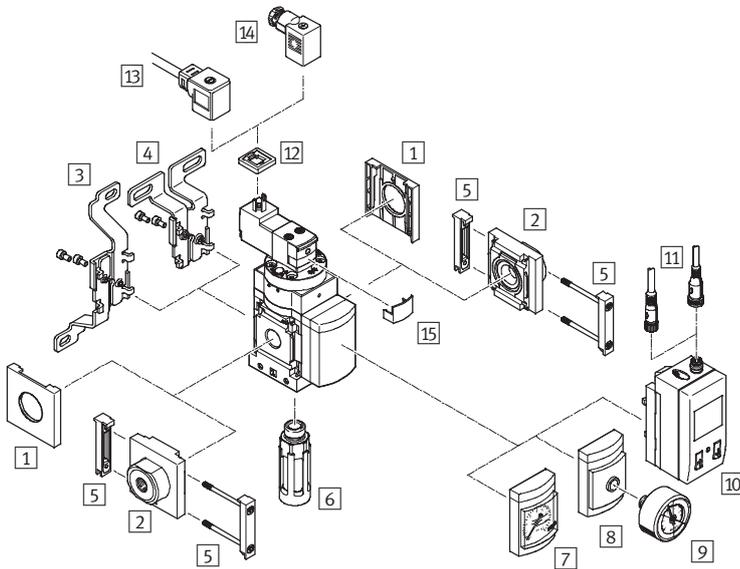
	Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→ Página
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3 Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4 Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6 Silenciadores U	■ Con EM1	■ Con EM1	■ Con EM1	■ Con EM1	3/2.31-25
7 Manómetros MS AG	■	■	■	■	EM1 3/2.16-7 DL 3/2.16-20
8 Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	EM1 3/2.16-7 DL 3/2.16-20
9 Manómetros MA	■	■	■	■	3/2.31-24
10 Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	EM1 3/2.16-7 DL 3/2.16-20
11 Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
12 Candado LRVS-D	■	■	■	■	3/2.31-25
- Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS4/MS6-EM1/EE/DL/DE, serie MS

Cuadro general de periféricos

## Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo EE/DE

Accionamiento eléctrico



— Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

### Elementos de fijación y accesorios

	Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→ Página
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3 Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4 Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6 Silenciadores U	Con EE	Con EE	Con EE	Con EE	3/2.31-25
7 Manómetros MS AG	■	■	■	■	EE 3/2.16-14 DE 3/2.16-26
8 Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	EE 3/2.16-14 DE 3/2.16-26
9 Manómetros MA	■	■	■	■	3/2.31-24
10 Sensor de presión SDE1...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	EE 3/2.16-14 DE 3/2.16-26
11 Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
12 Junta reflectante MEB-LD	■	■	■	■	3/2.31-23
13 Conector tipo zócalo con cable KMEB	■	■	■	■	3/2.31-23
14 Conector tipo zócalo MSSD-EB	■	■	■	■	3/2.31-23
15 Clip de cierre CPV18-HV	■	■	■	■	3/2.31-23
- Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

## Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS4/MS6-EM1/EE/DL/DE, serie MS

**FESTO**

Código para el pedido

MS 6 - EE - 1/2 - V110 -

Serie	
MS	Unidad de mantenimiento estándar

Tamaño	
4	Patrón de 40 [mm]
6	Patrón de 62 [mm]

Función de mantenimiento	
EM1	Válvula de cierre de accionamiento manual
EE	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico
DL	Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático
DE	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico

Tamaño de conexión	
1/8	Rosca G1/8
1/4	Rosca G1/4
3/8	Rosca G3/8
1/2	Rosca G1/2

Tensión de alimentación (sólo EE y DE)	
10V24	Tensión de alimentación de 24V DC
V110	Tensión de alimentación de 110 V AC
V230	Tensión de alimentación de 230 V AC

Silenciador (sólo EM1 y EE)	
	Sin silenciador
S	Silenciador

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

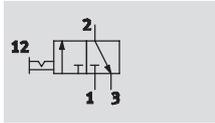
Válvulas de cierre EM1	→ 3/2.16-7
Válvulas de cierre EE	→ 3/2.16-14
Válvulas de arranque progresivo DL	→ 3/2.16-20
Válvulas de arranque progresivo DE	→ 3/2.16-26

- Placas base
- Tensión de alimentación (sólo EE y DE)
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Flujo en sentido alternativo

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Hoja de datos

Función



- - Caudal  
1 200 ... 8 700 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
0 ... 18 bar



- Esta válvula de cierre de accionamiento manual es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas
- La válvula se controla girando el botón
- En la conexión 3 se puede conectar un silenciador o un escape común
- Estando cerrada la válvula, el botón giratorio se puede bloquear con un candado
- Manómetro opcional
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3	G $\frac{1}{4}$		G $\frac{1}{2}$		
Construcción	Corredera giratoria				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
Posición de montaje	Indistinta				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación del presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación del presión de salida				
Función de válvula	Válvula biestable de 3/2 vías				
Función de escape	Sin estrangulación				
Indicación de la posición de conmutación	Sentido del botón = Sentido del flujo				
Tipo de mando	Directo				
Sentido del flujo	Irreversible				
Valor C [l/(s*bar)]	4,6	9,0	10,7	21,2	30,8
Valor b	0,51	0,39	0,56	0,49	0,57

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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 200	2 200	3 000	5 500	8 700
En sentido de la descarga 2 → 3	1 900	1 700	6 800	6 600	6 200

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y p<sub>2</sub> = 5 bar y Δp = 1 bar

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Variante	Estándar		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 14	0 ... 18	0 ... 10	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido		Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

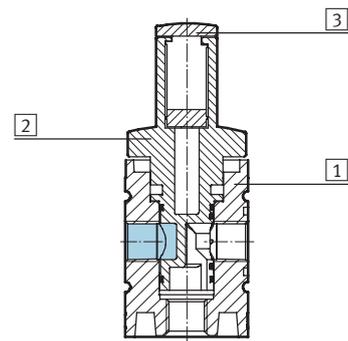
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Válvulas de cierre	190	580
Válvulas de cierre con silenciador S	210	655

### Materiales

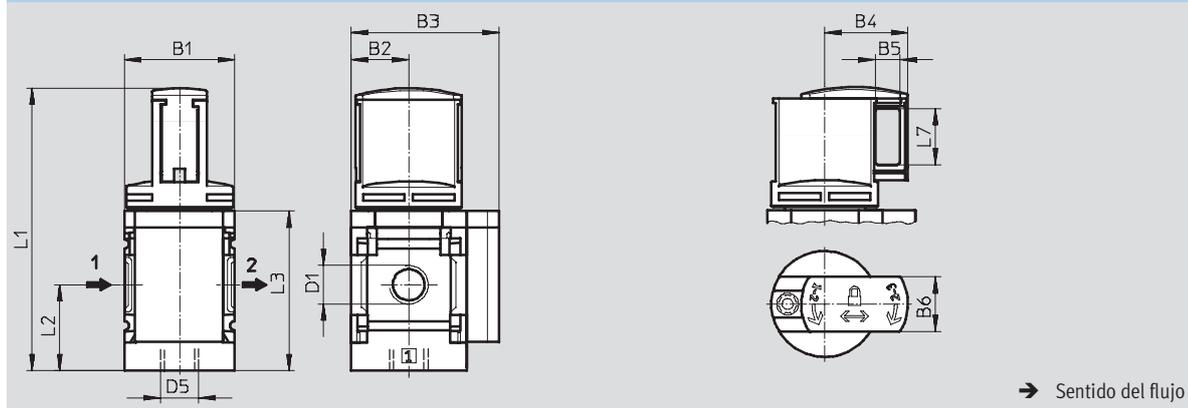
Vista en sección



Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Émbolo giratorio	Poliamida reforzada
3	Corredera	Poliamida reforzada
-	Juntas	Caucho nitrílico, poliuretano
Materiales		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG o AD...)

### Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D5	L1	L2	L3	L7
MS4-EM1-1/8	40	21	54	30	9	20	G1/8	G1/4	104	31,5	59	20,6
MS4-EM1-1/4							G1/4					
MS6-EM1-1/4	62	31	76	45	10	24	G1/4	G1/2	150,9	45,5	84,5	28,2
MS6-EM1-3/8							G3/8					
MS6-EM1-1/2							G1/2					

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

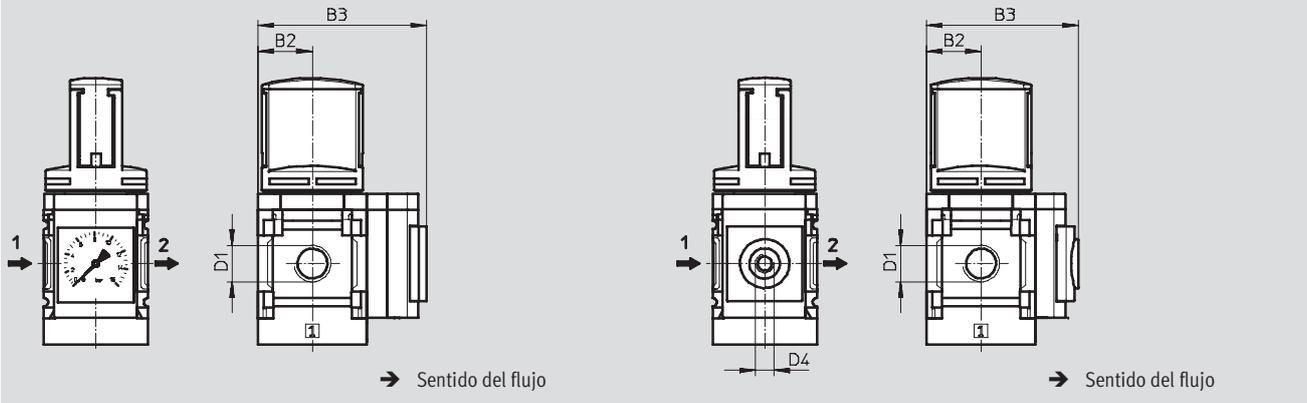
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS integrado con escala estándar AG o escala de color rojo y verde RG, indicación de presión en bar

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



Tipo	B2	B3	D1	D4
MS4-EM1-1/8-...-AG	21	65	G1/8	-
MS4-EM1-1/4-...-AG			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-RG	21	66,5	G1/8	-
MS4-EM1-1/4-...-RG			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-EM1-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-EM1-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-EM1-1/4-...-AG	31	85	G1/4	-
MS6-EM1-3/8-...-AG			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-AG			G1/2	
MS6-EM1-1/4-...-RG	31	86,5	G1/4	-
MS6-EM1-3/8-...-RG			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-RG			G1/2	
MS6-EM1-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-EM1-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-A4			G1/2	

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

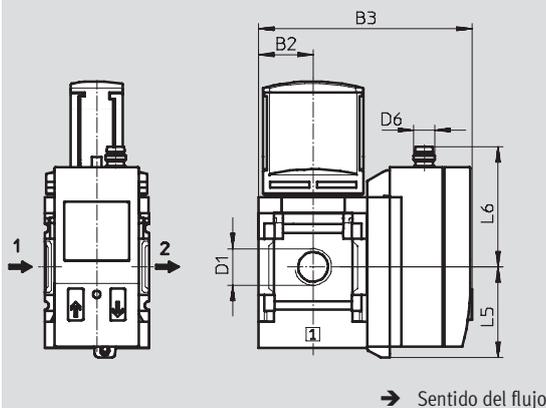
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 [→](#) Tomo 4



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

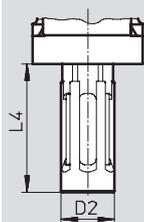
Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 con  
conector tipo clavija de 4 contactos  
M12x1, 1 salida NPN y 4 ... 20 mA  
analógicas

Tipo	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-EM1-1/8-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-EM1-1/4-...-AD1/AD2			G1/4			
MS4-EM1-1/8-...-AD3/AD4	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-EM1-1/4-...-AD3/AD4			G1/4			
MS6-EM1-1/4-...-AD1/AD2	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-EM1-3/8-...-AD1/AD2			G3/8			
MS6-EM1-1/2-...-AD1/AD2			G1/2			
MS6-EM1-1/4-...-AD3/AD4	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-EM1-3/8-...-AD3/AD4			G3/8			
MS6-EM1-1/2-...-AD3/AD4			G1/2			

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

### Dimensiones: silenciadores

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	D2	L4
MS4-EM1-...-S	19,5	47
MS6-EM1-...-S	28	106

### Referencias

Tamaño	Conexión	Estándar		Con silenciador	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS4	G1/8	541 262	MS4-EM1-1/8-S <sup>1)</sup>	541 263	MS4-EM1-1/8-S <sup>1)</sup>
	G1/4	541 258	MS4-EM1-1/4-S <sup>1)</sup>	541 259	MS4-EM1-1/4-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	541 271	MS6-EM1-1/4-S <sup>1)</sup>	541 272	MS6-EM1-1/4-S <sup>1)</sup>
	G3/8	541 275	MS6-EM1-3/8-S <sup>1)</sup>	541 276	MS6-EM1-3/8-S <sup>1)</sup>
	G1/2	541 267	MS6-EM1-1/2-S <sup>1)</sup>	541 268	MS6-EM1-1/2-S <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional				
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Silenciador	Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
541 266 541 279	MS	4 6	EM1	1/8, 1/4, 3/8, 1/2 AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	S	AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI MPA	WP WPM WB WBM	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>									
527 705	MS	4	EM1	1/4	S	AG	PSI	WB	Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		541 266	541 279			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Válvula de cierre manual			-EM1	-EM1
Tamaño de conexión		Rosca G1/8	-		-1/8	
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		-1/4	
		-	Rosca G3/8		-3/8	
		-	Rosca G1/2		-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	
[O] Silenciador		Silenciador			-S	
Alternativas de manómetros		Manómetro MS, bar (con adaptador)	Manómetro MS, bar		-AG	
		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			-RG	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		[1]	-AD1	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		[1]	-AD2	
		Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[1]	-AD3	
		Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[1]	-AD4	
Manómetros con escalas alternativas		psi		[2]	-PSI	
		MPa		[2]	-MPA	
Tipo de fijación		Escuadras de fijación		[3]	-WP	
		Escuadras de fijación		[3]	-WPM	
		Escuadras de fijación			-WB	
		Escuadras de fijación	-		-WBM	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

[1] AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar

[2] PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro AG o RG

[3] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

Continúa: código de pedido

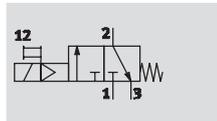
	MS		-	EM1	-		-		-		-		-		-	
--	----	--	---	-----	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

### Función



-  - Caudal  
1 000 ... 7 000 l/min
-  - Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  - Presión  
4 ... 18 bar



- Esta válvula de cierre de accionamiento eléctrico es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas
- Con bobina magnética sin conector
- Posibilidad de elegir tres tensiones
- Mediante una conexión roscada con silenciador, es posible recuperar el aire de escape
- Accionamiento manual auxiliar con pulsador y enclavado (la unidad se entrega con la función de enclavado bloqueada)
- Cabezal magnético orientable en 180°
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3	G $\frac{1}{4}$		G $\frac{1}{2}$		
Construcción	Válvula de corredera				
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea				
Posición de montaje	Indistinta				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación del presión de salida y con salida eléctrica Con manómetro para la indicación del presión de salida				
Función de válvula	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo				
Función de escape	Sin estrangulación				
Forma de reposición	Muelle mecánico				
Indicación de la posición de conmutación	Con accesorios				
Tipo de mando	Directo				
Alimentación del aire de pilotaje	Externa				
Sentido del flujo	Irreversible				
Valor C [l/(s*bar)]	4,5	9,5	11,0	22,0	29,0
Valor b	0,5	0,44	0,5	0,5	0,4
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC			
	10V24	24 V DC			
	V110	110 V AC			
	V230	230 V AC			

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 000	2 000	2 600	5 500	7 000
En sentido de la descarga 2 → 3	1 600	1 600	7 000	6 200	5 500

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y p<sub>2</sub> = 5 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Variante	Valor característico de la bobina V24, V110, V230		Valor característico de la bobina 10V24		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
Fluido	Aire comprimido				Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 μm	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2					

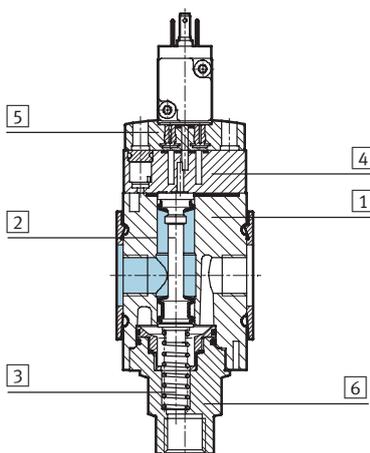
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Válvulas de cierre	273	740
Válvulas de cierre con silenciador S	289	816

### Materiales

Vista en sección



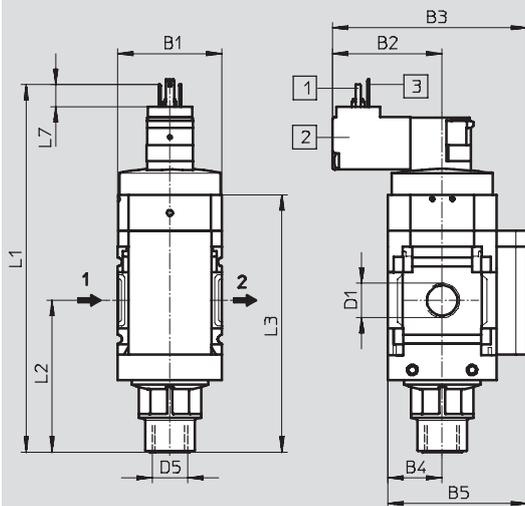
Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Émbolo	Caucho nitrílico / Aluminio
3	Muelle	Acero de aleación fina, inoxidable
4	Tapa terminal	Poliamida
5	Placa	Poliamida
6	Boquilla terminal	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico
Materiales		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG, 10V24 o AD...)

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



- 1 Distribución de conexiones según DIN NE 175 301-803
- 2 Cabezal magnético girable en 180°, con lo que la bobina está orientada hacia delante
- 3 PIN sólo con cabezales magnéticos para 110 V y 230 V

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2		B3		B4	B5	D1	D5	L1		L2	L3	L7
		10V24	V24/ V110/ V230	10V24	V24/ V110/ V230					10V24	V24/ V110/ V230			
MS4-EE-1/8	40	34,9	42,2	67,9	75,2	21	54	G1/8	G1/4	140,4	142,8	58,9	100	8,6
MS4-EE-1/4								G1/4						
MS6-EE-1/4	62	44,7	52	89,7	97	31	76	G1/4	G1/2	183,2	185,6	84	143	8,6
MS6-EE-3/8								G3/8						
MS6-EE-1/2								G1/2						

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

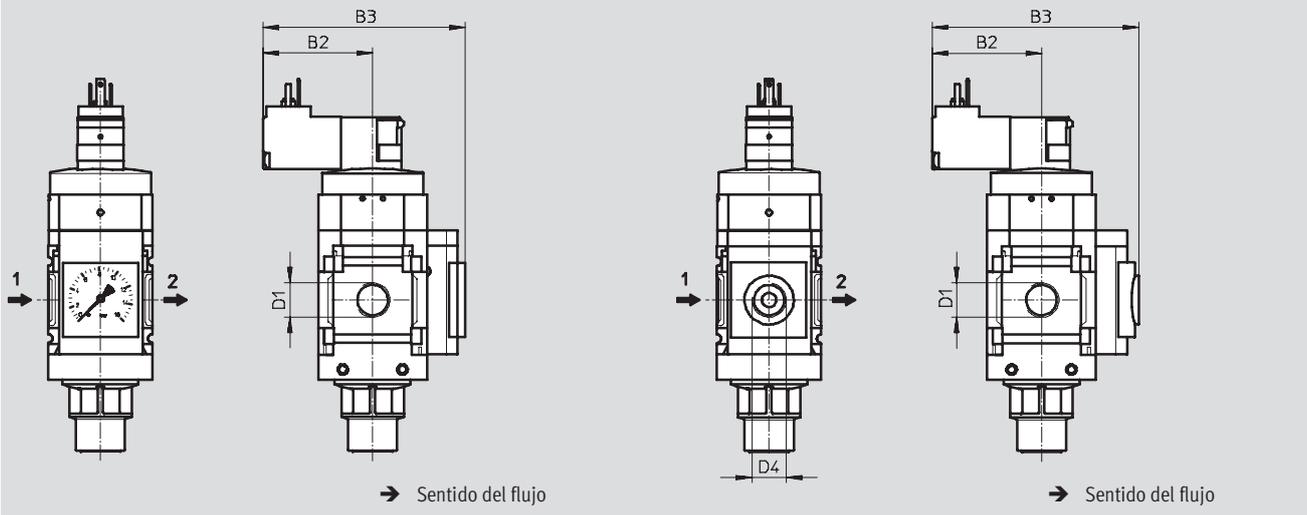
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS integrado con escala estándar AG o escala de color rojo y verde RG, indicación de presión en bar

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



Tipo	B2		B3		D1	D4
	10V24	V24/V110/V230	10V24	V24/V110/V230		
MS4-EE-1/8-...-AG	34,9	42,2	78,9	86,2	G1/8	-
MS4-EE-1/4-...-AG			G1/4			
MS4-EE-1/8-...-RG	34,9	42,2	80,4	87,7	G1/8	-
MS4-EE-1/4-...-RG			G1/4			
MS4-EE-1/8-...-A8	34,9	42,2	72,4	79,7	G1/8	G1/8
MS4-EE-1/4-...-A8			G1/4			
MS4-EE-1/8-...-A4	34,9	42,2	72,4	79,7	G1/8	G1/4
MS4-EE-1/4-...-A4			G1/4			
MS6-EE-1/4-...-AG	44,7	52	98,7	106	G1/4	-
MS6-EE-3/8-...-AG					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-AG					G1/2	
MS6-EE-1/4-...-RG	44,7	52	100,2	107,5	G1/4	-
MS6-EE-3/8-...-RG					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-RG					G1/2	
MS6-EE-1/4-...-A4	44,7	52	92,3	99,6	G1/4	G1/4
MS6-EE-3/8-...-A4					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-A4					G1/2	

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

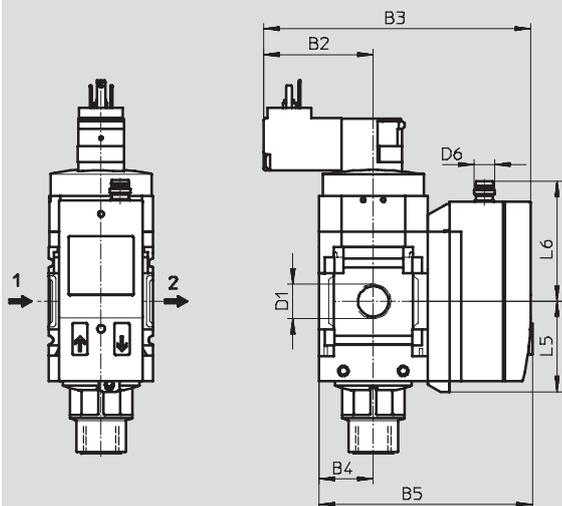
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 [→](#) Tomo 4



→ Sentido del flujo

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

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

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

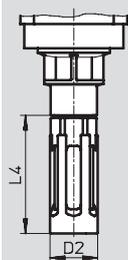
Variante AD4:  
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 con  
conector tipo clavija de 4 contactos  
M12x1, 1 salida NPN y 4 ... 20 mA  
analógicas

Tipo	B2		B3		B4	B5	D1	D6	L5	L6
	10V24	V24/ V110/ V230	10V24	V24/ V110/ V230						
MS4-EE-1/8-...-AD1/AD2	34,9	42,2	96,5	103,8	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-EE-1/4-...-AD1/AD2							G1/4			
MS4-EE-1/8-...-AD3/AD4	34,9	42,2	96,5	103,8	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-EE-1/4-...-AD3/AD4							G1/4			
MS6-EE-1/4-...-AD1/AD2	44,7	52	116,7	124	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-EE-3/8-...-AD1/AD2							G3/8			
MS6-EE-1/2-...-AD1/AD2							G1/2			
MS6-EE-1/4-...-AD3/AD4	44,7	52	116,7	124	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-EE-3/8-...-AD3/AD4							G3/8			
MS6-EE-1/2-...-AD3/AD4							G1/2			

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

### Dimensiones: silenciadores

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	D2	L4
MS4-EE-...-S	19,5	48,5
MS6-EE-...-S	28	106

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

Referencias					
Tamaño	Conexión	Sin silenciador		Con silenciador	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Tensión de alimentación de 24 V DC					
MS4	G1/8	542 580	MS4-EE-1/8-10V24	542 600	MS4-EE-1/8-10V24-S
	G1/4	542 578	MS4-EE-1/4-10V24	542 598	MS4-EE-1/4-10V24-S
MS6	G1/4	542 584	MS6-EE-1/4-10V24	542 604	MS6-EE-1/4-10V24-S
	G3/8	542 586	MS6-EE-3/8-10V24	542 606	MS6-EE-3/8-10V24-S
	G1/2	542 582	MS6-EE-1/2-10V24	542 602	MS6-EE-1/2-10V24-S
Tensión de alimentación de 110 V AC					
MS4	G1/8	529 541	MS4-EE-1/8-V110 <sup>1)</sup>	538 725	MS4-EE-1/8-V110-S <sup>1)</sup>
	G1/4	529 535	MS4-EE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	538 719	MS4-EE-1/4-V110-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529 829	MS6-EE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	538 737	MS6-EE-1/4-V110-S <sup>1)</sup>
	G3/8	529 835	MS6-EE-3/8-V110 <sup>1)</sup>	538 743	MS6-EE-3/8-V110-S <sup>1)</sup>
	G1/2	529 823	MS6-EE-1/2-V110 <sup>1)</sup>	538 731	MS6-EE-1/2-V110-S <sup>1)</sup>
Tensión de alimentación de 230 V AC					
MS4	G1/8	529 543	MS4-EE-1/8-V230 <sup>1)</sup>	538 727	MS4-EE-1/8-V230-S <sup>1)</sup>
	G1/4	529 537	MS4-EE-1/4-V230 <sup>1)</sup>	538 721	MS4-EE-1/4-V230-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529 831	MS6-EE-1/4-V230 <sup>1)</sup>	538 739	MS6-EE-1/4-V230-S <sup>1)</sup>
	G3/8	529 837	MS6-EE-3/8-V230 <sup>1)</sup>	538 745	MS6-EE-3/8-V230-S <sup>1)</sup>
	G1/2	529 825	MS6-EE-1/2-V230 <sup>1)</sup>	538 733	MS6-EE-1/2-V230-S <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

**FESTO**

Referencias: producto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación
527 709	MS	4	EE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	V24 10V24 V110 V230
527 682		6			
<b>Ejemplo de pedido</b>					
<b>527 709</b>	<b>MS</b>	<b>4</b>	<b>- EE</b>	<b>- AGB</b>	<b>- V24</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b>	Nº de artículo	<b>527 709</b>	<b>527 682</b>			
	Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS
	Tamaño	4	6		...	
	Función	Electroválvula de cierre			<b>-EE</b>	-EE
	Tamaño de conexión	Rosca G1/8	-		<b>-1/8</b>	
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		<b>-1/4</b>	
		-	Rosca G3/8		<b>-3/8</b>	
		-	Rosca G1/2		<b>-1/2</b>	
		Placa base G1/8	-		<b>-AGA</b>	
		Placa base G1/4	Placa base G1/4		<b>-AGB</b>	
		Placa base G3/8	Placa base G3/8		<b>-AGC</b>	
		-	Placa base G1/2		<b>-AGD</b>	
	-	Placa base G3/4		<b>-AGE</b>		
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 18 bar			<b>-V24</b>	
		24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 10 bar		<b>1</b>	<b>-10V24</b>	
		110 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 18 bar			<b>-V110</b>	
		230 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 18 bar			<b>-V230</b>	

**1** 10V24 Presión máx. de entrada 10 bar

Continúa: código de pedido

	<b>MS</b>		<b>- EE</b>		
--	-----------	--	-------------	--	--

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Referencias: producto modular

0 Opcional				
Silenciador	Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
S	AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI MPA	WP WPM WB WBM	Z
- S	- AG	- PSI	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
0 Silenciador		Silenciador			-S	
Alternativas de manómetros		Manómetro MS, bar (con adaptador)	Manómetro MS, bar		-AG	
		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			-RG	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		[2]	-AD1	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		[2]	-AD2	
		Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[2]	-AD3	
		Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[2]	-AD4	
Manómetros con escalas alternativas		psi		[3]	-PSI	
		MPa		[3]	-MPA	
Tipo de fijación		Escuadras de fijación		[4]	-WP	
		Escuadras de fijación		[4]	-WPM	
		Escuadras de fijación			-WB	
		Escuadras de fijación	-		-WBM	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

[2] AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar

[4] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

[3] PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro AG o RG

Continúa: código de pedido

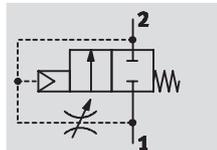
- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

### Función



-  Caudal  
1 000 ... 6 450 l/min
-  Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  Presión  
4 ... 18 bar



La duración de la generación de presión se regula mediante el estrangulador que se encuentra en la tapa de la válvula.

La presión de salida p2 aumenta en función de la regulación. Cuando se alcanza la presión de conmutación, se abre el asiento principal de la válvula.

- Válvula de arranque progresivo para la alimentación y descarga lentas en sistemas neumáticos (para la utilización con válvulas de cierre EM1 y EE)
- Movimiento lento y seguro de los actuadores hasta su posición normal
- Para evitar movimientos repentinos e imprevisibles
- El asiento principal se abre al alcanzarse aproximadamente el 50% de la presión de entrada
- Retardo de la apertura regulable
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Construcción	Asiento del émbolo				
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea				
Posición de montaje	Indistinta				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación del presión de salida y con salida eléctrica Con manómetro para la indicación del presión de salida				
Función de válvula	Válvula de 2/2 vías				
Función de escape	Con estrangulación				
Forma de reposición	Muelle mecánico				
Tipo de mando	Directo				
Alimentación del aire de pilotaje	Externa				
Sentido del flujo	Irreversible				
Valor C [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
Valor b	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39

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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 000	2 000	2 800	5 050	6 450
En sentido de la descarga 2 → 1	1 000	2 000	2 800	5 050	6 400

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar y Δp = 1 bar

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Variante	Estándar		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10
Fluido	Aire comprimido		Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

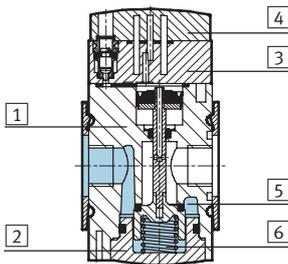
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Válvulas de arranque progresivo	213	650

### Materiales

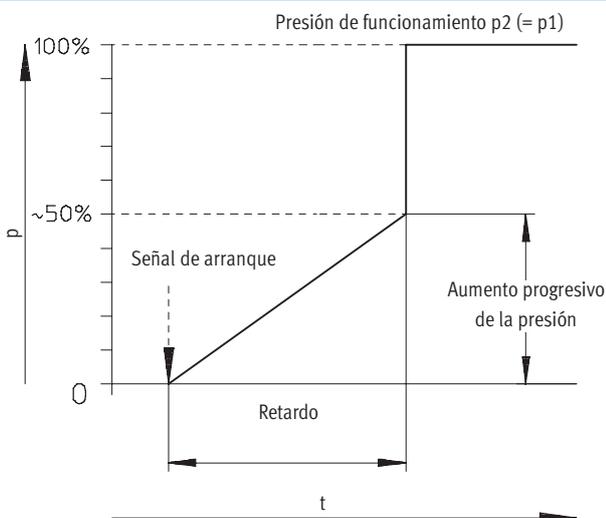
Vista en sección



Válvulas de arranque progresivo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Fondo	Poliéster
3	Tapa terminal	Poliamida
4	Placa	Poliamida
5	Asiento	Fundición inyectada de aluminio
6	Muelle	Acero de muelles
-	Juntas	Caucho nitrílico
Materiales		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG o AD...)

### Punto de conmutación para paso de la señal

Presión p en función del tiempo t

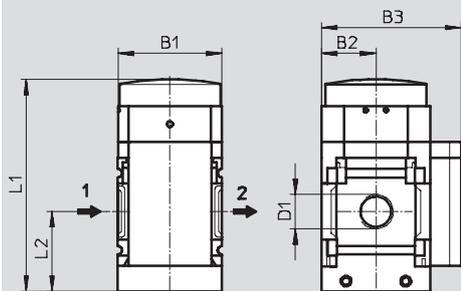


## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

Hoja de datos

### Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	L1	L2
MS4-DL-1/8	40	21	54	G1/8	82,7	31
MS4-DL-1/4				G1/4		
MS6-DL-1/4	62	31	76	G1/4	116	45
MS6-DL-3/8				G3/8		
MS6-DL-1/2				G1/2		

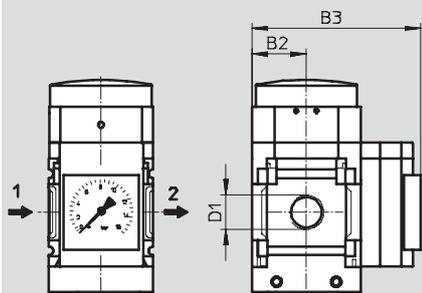
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

### Dimensiones: alternativas para manómetros

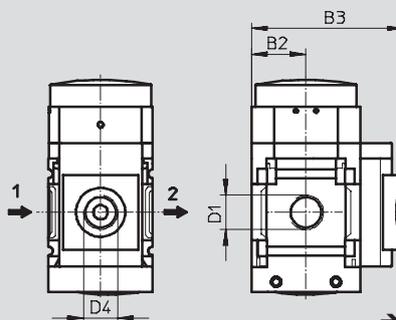
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS integrado con escala estándar AG o escala de color rojo y verde RG, indicación de presión en bar

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



→ Sentido del flujo



→ Sentido del flujo

Tipo	B2	B3	D1	D4
MS4-DL-1/8-...-AG	21	65	G1/8	-
MS4-DL-1/4-...-AG			G1/4	
MS4-DL-1/8-...-RG	21	66,5	G1/8	-
MS4-DL-1/4-...-RG			G1/4	
MS4-DL-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-DL-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-DL-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-DL-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-DL-1/4-...-AG	31	85	G1/4	-
MS6-DL-3/8-...-AG			G3/8	
MS6-DL-1/2-...-AG			G1/2	
MS6-DL-1/4-...-RG	31	86,5	G1/4	-
MS6-DL-3/8-...-RG			G3/8	
MS6-DL-1/2-...-RG			G1/2	
MS6-DL-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-DL-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-DL-1/2-...-A4			G1/2	

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

# Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

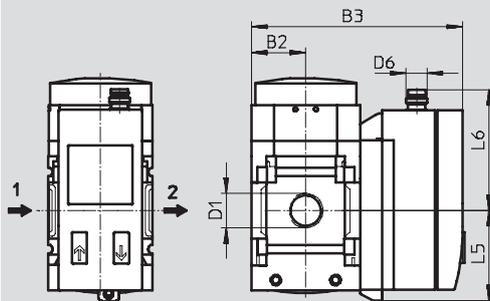
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 [→](#) Tomo 4



→ Sentido del flujo

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

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

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

Referencias			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS4	G1/8	529 533	MS4-DL-1/8 <sup>1)</sup>
	G1/4	529 531	MS4-DL-1/4 <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529 819	MS6-DL-1/4 <sup>1)</sup>
	G3/8	529 821	MS6-DL-3/8 <sup>1)</sup>
	G1/2	529 817	MS6-DL-1/2 <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional			
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
527 711 527 684	MS	4 6	DL	1/8, 1/4, 3/8, 1/2 AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI MPA	WP WPM WB WBM	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>								
527 711	MS	4	- DL	- AGA	- AG	- PSI	- WB	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		527 711	527 684			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Válvula neumática de arranque progresivo			-DL	-DL
Tamaño de conexión		Rosca G1/8	-		-1/8	
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		-1/4	
		-	Rosca G3/8		-3/8	
		-	Rosca G1/2		-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	
[O] Alternativas de manómetros		Manómetro MS, bar (con adaptador)	Manómetro MS, bar		-AG	
		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			-RG	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		[1]	-AD1	
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		[1]	-AD2	
		Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[1]	-AD3	
		Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		[1]	-AD4	
Manómetros con escalas alternativas		psi		[2]	-PSI	
		MPa		[2]	-MPA	
Tipo de fijación		Escuadras de fijación		[3]	-WP	
		Escuadras de fijación		[3]	-WPM	
		Escuadras de fijación			-WB	
		Escuadras de fijación	-		-WBM	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

[1] AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar

[3] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

[2] PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro AG o RG

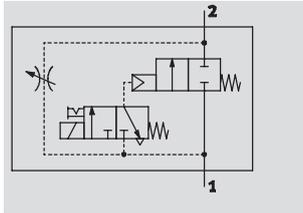
Continúa: código de pedido

	MS		-	DL		-			-			-		
--	----	--	---	----	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

Hoja de datos

### Función



- - Caudal  
1 000 ... 6 450 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
4 ... 18 bar



La duración de la generación de presión se regula mediante el estrangulador que se encuentra en la tapa de la válvula.

La presión de salida p2 aumenta en función de la regulación. Mientras no se activa la electroválvula, sólo se dispone del caudal del estrangulador. Sólo cuando se aplica corriente en la electroválvula se abre el asiento principal.

Al desconectar la electroválvula, se cierra el asiento principal, con lo que únicamente es posible el caudal a través del estrangulador.

Al retirar el aire de un sistema, la electroválvula se mantiene abierta, por lo que el caudal de 2 a 1 es mayor y el tiempo necesario para la evacuación es menor.

- Esta válvula de arranque progresivo es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas.
- Movimiento lento y seguro de los actuadores hasta su posición normal
- Para evitar movimientos repentinos e imprevisibles
- Con bobina magnética sin conector
- La presión para abrir el paso puede regularse de modo exacto mediante una electroválvula
- Retardo de la apertura regulable
- Posibilidad de elegir tres tensiones
- Accionamiento manual auxiliar con pulsador y enclavado (la unidad se entrega con la función de enclavado bloqueada)
- Cabezal magnético orientable en 180°
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Construcción	Asiento del émbolo				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
Posición de montaje	Indistinta				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación del presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación del presión de salida				
Función de válvula	Válvula de 2/2 vías				
Función de escape	Con estrangulación				
Forma de reposición	Muelle mecánico				
Indicación de la posición de conmutación	Con accesorios				
Tipo de mando	Servopilotaje				
Alimentación del aire de pilotaje	Externa				
Sentido del flujo	Irreversible				
Valor C [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
Valor b	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC			
	10V24	24 V DC			
	V110	110 V AC			
	V230	230 V AC			

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

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

Hoja de datos

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal de flujo 1 $\rightarrow$ 2	1 000	2 000	2 700	5 050	6 450
En sentido de la descarga 2 $\rightarrow$ 1 <sup>2)</sup>	1 000	2 000	2 600	5 050	6 400

- 1) Medición con  $p_1 = 6$  bar y  $p_2 = 5$  bar y  $\Delta p = 1$  bar  
2) Aplicando corriente a la electroválvula.

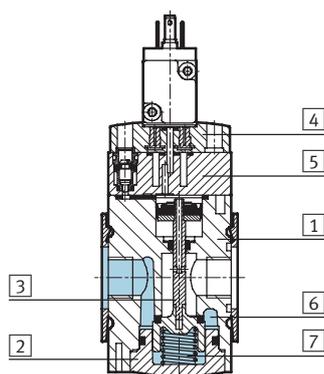
Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Variante	Valor característico de la bobina V24, V110, V230		Valor característico de la bobina 10V24		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
Fluido	Aire comprimido				Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 $\mu$ m	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2					

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Válvulas de arranque progresivo	263	680

### Materiales

Vista en sección



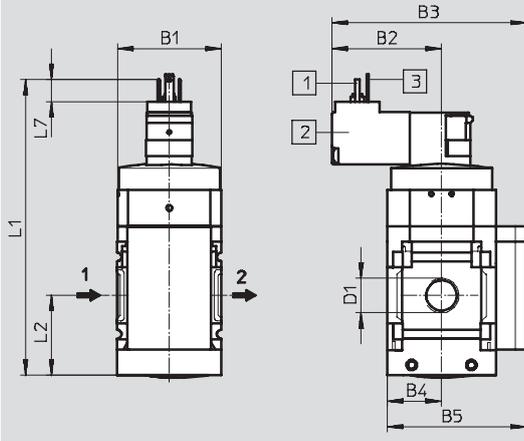
Válvulas de arranque progresivo	
1	Cuerpo Fundición inyectada de aluminio
2	Fondo Poliamida
3	Empujador de la válvula Acero
4	Tapa terminal Poliamida
5	Placa Poliamida
6	Asiento Aluminio / Caucho nitrílico
7	Muelle Acero de muelles
-	Juntas Caucho nitrílico
Materiales Sin cobre ni PTFE (no con variante AG, 10V24 o AD...)	

# Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



- 1 Distribución de conexiones según DIN NE 175 301-803
- 2 Cabezal magnético girable en 180°, con lo que la bobina está orientada hacia delante
- 3 PIN sólo con cabezales magnéticos para 110 V y 230 V

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2		B3		B4	B5	D1	L1		L2	L7
		10V24	V24/ V110/ V230	10V24	V24/ V110/ V230				10V24	V24/ V110/ V230		
MS4-DE-1/8	40	34,9	42,2	67,9	75,2	21	54	G1/8	112,9	115,4	31,5	8,6
MS4-DE-1/4								G1/4				
MS6-DE-1/4	62	44,7	52	89,7	97	31	76	G1/4	144,9	147	45,5	8,6
MS6-DE-3/8								G3/8				
MS6-DE-1/2								G1/2				

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

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

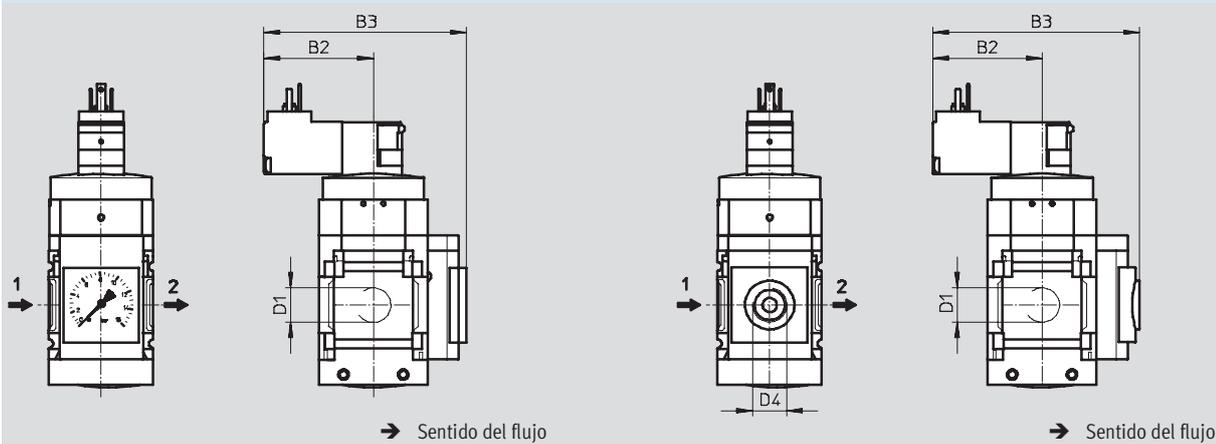
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS integrado con escala estándar AG o escala de color rojo y verde RG, indicación de presión en bar

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



Tipo	B2		B3		D1	D4
	10V24	V24/V110/V230	10V24	V24/V110/V230		
MS4-DE-1/8-...-AG	34,9	42,2	78,9	86,2	G1/8	-
MS4-DE-1/4-...-AG			G1/4			
MS4-DE-1/8-...-RG	34,9	42,2	80,4	87,7	G1/8	-
MS4-DE-1/4-...-RG			G1/4			
MS4-DE-1/8-...-A8	34,9	42,2	72,4	79,7	G1/8	G1/8
MS4-DE-1/4-...-A8			G1/4			
MS4-DE-1/8-...-A4	34,9	42,2	72,4	79,7	G1/8	G1/4
MS4-DE-1/4-...-A4			G1/4			
MS6-DE-1/4-...-AG	44,7	52	98,7	106	G1/4	-
MS6-DE-3/8-...-AG					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-AG					G1/2	
MS6-DE-1/4-...-RG	44,7	52	100,2	107,5	G1/4	-
MS6-DE-3/8-...-RG					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-RG					G1/2	
MS6-DE-1/4-...-A4	44,7	52	92,3	99,6	G1/4	G1/4
MS6-DE-3/8-...-A4					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-A4					G1/2	

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

# Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

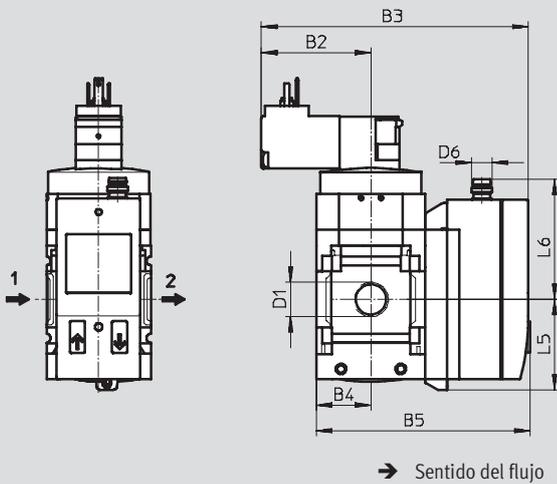
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 [→](#) Tomo 4



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

Tipo	B2		B3		B4	B5	D1	D6	L5	L6
	10V24	V24/ V110/ V230	10V24	V24/ V110/ V230						
MS4-DE-1/8-...-AD1/AD2	34,9	42,2	96,5	103,8	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-DE-1/4-...-AD1/AD2							G1/4			
MS4-DE-1/8-...-AD3/AD4	34,9	42,2	96,5	103,8	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-DE-1/4-...-AD3/AD4							G1/4			
MS6-DE-1/4-...-AD1/AD2	44,7	52	116,7	124	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-DE-3/8-...-AD1/AD2							G3/8			
MS6-DE-1/2-...-AD1/AD2							G1/2			
MS6-DE-1/4-...-AD3/AD4	44,7	52	116,7	124	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-DE-3/8-...-AD3/AD4							G3/8			
MS6-DE-1/2-...-AD3/AD4							G1/2			

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

Referencias	Tamaño	Conexión	Tensión de alimentación de 24 V DC		Tensión de alimentación de 110 V AC		Tensión de alimentación de 230 V AC	
			Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS4	G1/8	G1/8	542 560	MS4-DE-1/8-10V24	529 525	MS4-DE-1/8-V110 <sup>1)</sup>	529 527	MS4-DE-1/8-V230 <sup>1)</sup>
			542 558	MS4-DE-1/4-10V24	529 519	MS4-DE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	529 521	MS4-DE-1/4-V230 <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	G1/4	542 564	MS6-DE-1/4-10V24	529 805	MS6-DE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	529 807	MS6-DE-1/4-V230 <sup>1)</sup>
			542 566	MS6-DE-3/8-10V24	529 811	MS6-DE-3/8-V110 <sup>1)</sup>	529 813	MS6-DE-3/8-V230 <sup>1)</sup>
			542 562	MS6-DE-1/2-10V24	529 799	MS6-DE-1/2-V110 <sup>1)</sup>	529 801	MS6-DE-1/2-V230 <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

**FESTO**

Referencias: producto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación
527 713	MS	4	DE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2 AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	V24 10V24 V110 V230
527 686		6			
<b>Ejemplo de pedido</b>					
527 713	MS	4	- DE	- AGA	- V110

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b>	Nº de artículo	527 713	527 686			
	Serie	Estándar			MS	MS
	Tamaño	4	6		...	
	Función	Electroválvula de arranque progresivo			-DE	-DE
	Tamaño de conexión	Rosca G1/8	-		-1/8	
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		-1/4	
		-	Rosca G3/8		-3/8	
		-	Rosca G1/2		-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		
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 18 bar			-V24	
		24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 10 bar		<sup>1</sup>	-10V24	
		110 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 18 bar			-V110	
		230 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 18 bar			-V230	

<sup>1</sup> 10V24 Presión máx. de entrada 10 bar

Continúa: código de pedido

	MS	-	DE	-		-	
--	----	---	----	---	--	---	--

## Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

Referencias: producto modular

→ 0 Opcional			
Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI MPA	WP WPM WB WBM	Z
- AG	- PSI	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
0 Alternativas de manómetros	Manómetro MS, bar (con adaptador)	Manómetro MS, bar			-AG	
	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	-			-RG	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos			2	-AD1	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos			2	-AD2	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			2	-AD3	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			2	-AD4	
	Manómetros con escalas alternativas	psi			3	-PSI
MPa				3	-MPA	
Tipo de fijación	Escuadras de fijación			4	-WP	
	Escuadras de fijación			4	-WPM	
	Escuadras de fijación				-WB	
	Escuadras de fijación				-WBM	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z	

2 AD1 ... AD4 Margen máx. de medición 10 bar

4 WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

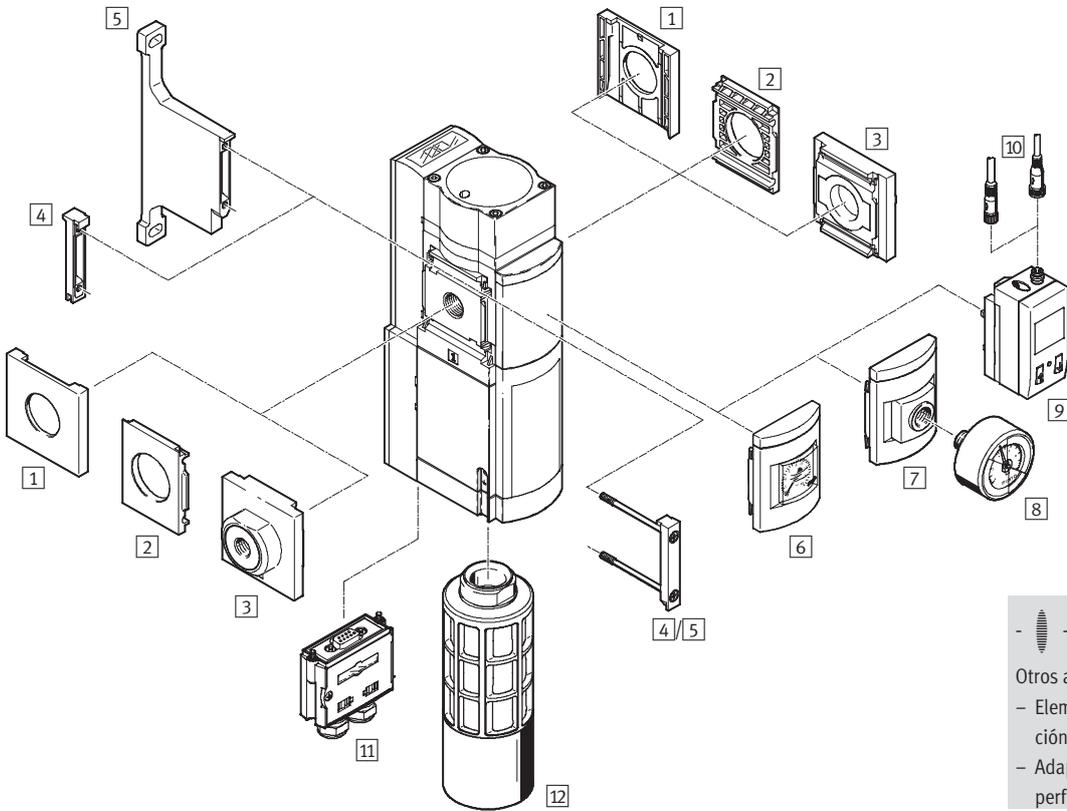
3 PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro AG o RG

Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Cuadro general de periféricos



 Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión para combinación de módulos → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Válvulas de cierre y arranque progresivo

2.16

Elementos de fijación y accesorios	Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→Página
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapón ciego MS6-END	-	-	■	-	3/2.31-3
2 Placa de montaje MS6-AEND	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>2)</sup>	-	3/2.31-3
3 Placa base MS6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>2)</sup>	3/2.31-2
4 Elemento de unión de módulos MS6-MV	-	-	■	■	3/2.31-9
5 Escuadras de fijación MS6-WPB	■	■	■	■	3/2.31-7
6 Manómetro MS AG	■	■	■	■	3/2.16-35
7 Adaptador para manómetro NE ¼ A4	■	■	■	■	3/2.16-35
8 Manómetro MA	■	■	■	■	3/2.31-24
9 Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.16-35
10 Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
11 Conector multipolo NECA	■	■	■	■	3/2.31-20
11 Silenciador UOS-1	■	■	■	■	3/2.31-21

1) Para el montaje deberá utilizarse la escuadra de fijación MS6-WPB.  
2) Para el montaje deberá utilizarse el elemento de unión de módulos MS6-MV o la escuadra de fijación MS6-WPB.

## Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Código para el pedido

		MS	6	-	SV	-	1/2	-	D	-	10V24	-	SO	-	AG
<b>Serie</b>															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
<b>Tamaño</b>															
6	Patrón de 62 [mm]														
<b>Función de mantenimiento</b>															
SV	Válvula de generación de presión y de escape														
<b>Tamaño de conexión</b>															
1/2	Rosca G1/2														
<b>Nivel de rendimiento</b>															
D	Categoría 3, dos canales autocontrolados, valor máximo según ISO 13849-1														
<b>Tensión de alimentación</b>															
10V24	Tensión de alimentación de 24 V DC														
<b>Silenciador</b>															
	Sin silenciador														
SO	Silenciador abierto														
<b>Manómetro</b>															
AG	Manómetro MS														

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Válvula de generación de presión y de escape SV → 3/2.16-35

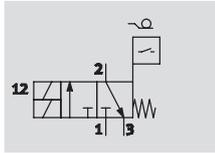
- Placas base
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Conector multipolo
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Hoja de datos



## Función



-  Caudal  
4300 l/min
-  Temperatura  
-10 ... +50 °C
-  Presión  
3,5 ... 10 bar



La válvula electroneumática de generación de presión y de escape sirve para generar presión de modo rápido y seguro y para reducir controladamente la presión en sistemas neumáticos y equipos industriales. Se trata de un sistema mecatrónico redundante que cumple la norma

DIN EN ISO 13849-1, que garantiza el escape de aire si se produce un fallo en las válvulas (por ejemplo, a causa de desgaste o suciedad). Gracias a sus dos canales y el sistema de control, la unidad cumple los requisitos de la categoría 3 de unidades de

control. Por ello, suponiendo el montaje correcto y respetando la utilización debida, es posible alcanzar un nivel de rendimiento de máximo "d". Las señales de activación (EN1/EN2), provenientes de unidades de conmutación electrónicas o electromecáni-

cas, se reciben a través de la conexión eléctrica (conector multipolo NECA Sub-D, 9 contactos). A la vez se controlan los dispositivos de seguridad de la máquina (por ejemplo, parada de emergencia, barrera de luz, conector eléctrico de la puerta, etc.).

**Importante**  
La unidad únicamente podrá utilizarse en combinación con un conector NECA multipolo debidamente homologado. El conector multipolo tipo zócalo se puede montar a través del conjunto modular (MP... → 3/2.16-35) o en calidad de accesorio (NECA → 3/2.31-20).

**Importante**  
Para evitar presiones dinámicas, es recomendable utilizar la unidad junto con un silenciador UOS-1. El silenciador se puede montar a través del conjunto modular (SO → 3/2.16-35) o en calidad de accesorio (UOS-1 → 3/2.31-21).

**Importante**  
Detrás del MS6-SV únicamente se pueden montar unidades que no interfieran en la seguridad neumática de escape fiable.

- Según DIN EN ISO 13849-1
- Nivel máximo de rendimiento "d"
- Retardo de paso regulable mediante estrangulador, para la generación lenta de presión
- Sensor de presión opcional con indicador

Datos técnicos generales	
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3	G1
Construcción	Asiento del émbolo
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea
Posición de montaje	Indistinta
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión, con salida eléctrica Con manómetro para la indicación de la presión de salida
Nivel de rendimiento	máx. "d"
Principio de detección de posiciones	Principio de émbolo magnético
Función de válvula	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo
Accionamiento manual auxiliar	No
Tipo de reposición	Muelle mecánico
Indicación de la posición de conmutación	LED y contacto sin potencial
Tipo de mando	Directo
Alimentación del aire de pilotaje	Interno
Sentido del flujo	Irreversible
Valor C [l/(s*bar)]	19,3
Valor b	0,21

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

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
Válvulas de cierre y arranque progresivo

2.16

# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Hoja de datos

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
En el sentido principal del caudal 1 $\rightarrow$ 2	4 300
En sentido de la descarga 2 $\rightarrow$ 3	9 000 <sup>2)</sup>
	6 000 <sup>2)</sup> (en caso de fallo crítico)

- 1) Medición con  $p_1 = 6$  bar y  $p_2 = 5$  bar y  $\Delta p = 1$  bar  
 2) Medición contra atmósfera, con silenciador UOS-1.

Datos eléctricos	
Conexión eléctrica	Sub-D, 9 contactos
Tensión de funcionamiento [V DC]	21,6 ... 26,4
Tensión nominal de funcionamiento [V DC]	24
Tiempo de utilización [%]	100
Tiempo de respuesta para la desconexión [ms]	40
Tiempo de respuesta para la conexión [ms]	130
Clase de protección	IP65 con conector multipolo tipo zócalo NECA

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Variante	Estándar	Sensor de presión con indicador AD...
Presión de funcionamiento [bar]	3,5 ... 10	3,5 ... 10
Fluido	Aire comprimido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 $\mu$ m
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2	
Nivel de ruido [dB (A)]	75 (con silenciador UOS-1)	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de máquinas CEM	
Clasificación ante incendios según UL 94	V0-V2	

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Válvula de generación de presión y de escape	2 000
Válvula generadora de presión y de escape, con silenciador UOS-1	2 200

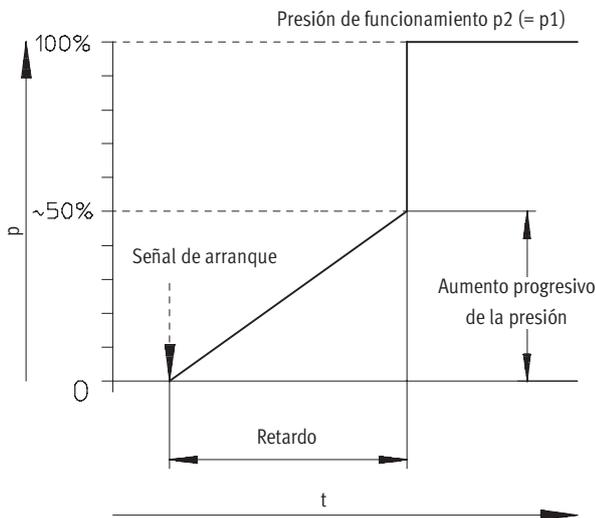
Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Juntas	Caucho nitrílico

# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Hoja de datos

## Punto de conmutación para paso de la señal

Presión p en función del tiempo t



## Conector multipolo

Tipo	Señales de activación (EN1/EN2)	Ejemplo de conexión
<b>NECA-S1G9-P9-MP1</b> • Señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)		
<b>NECA-S1G9-P9-MP2</b> • Señales dinámicas de activación (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V) • Control posible de cortocircuito		
<b>NECA-S1G9-P9-MP3</b> • Señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V) • Control posible de cortocircuito		

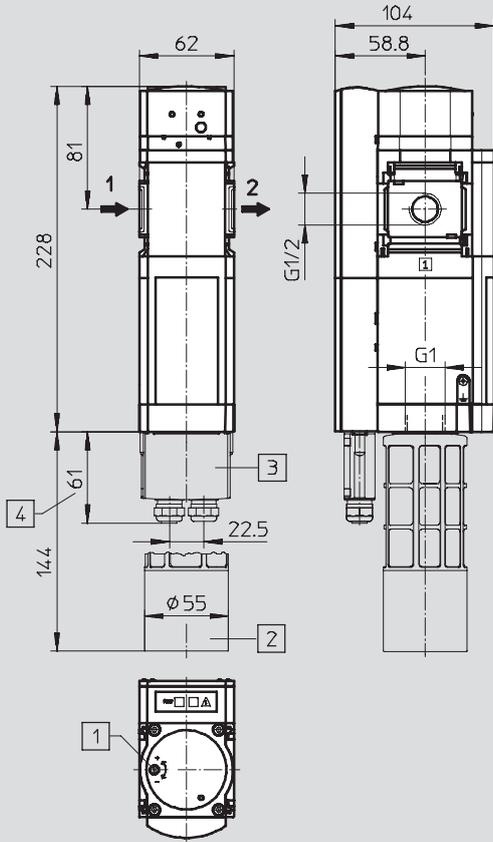
# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

**Dimensiones: estándar**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



- 1 Tornillo de regulación para la válvula estranguladora
- 2 Silenciadores UOS-1
- 3 Conector multipolo tipo zócalo NECA
- 4 Dimensiones sin cable

→ Sentido del flujo

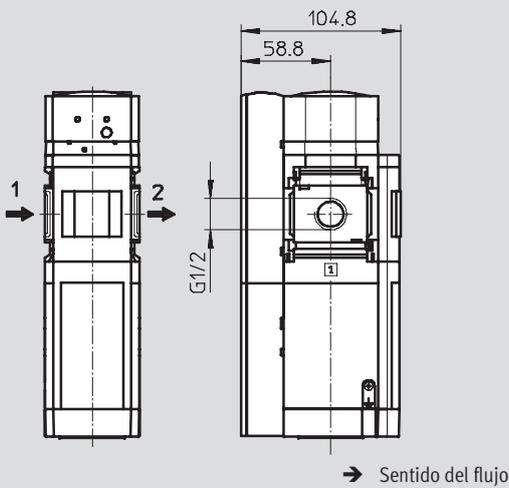
· | · Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

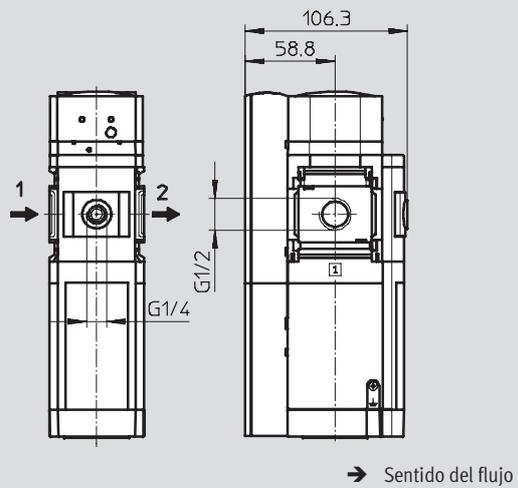
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS integrado AG, indicación en unidades de bar

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, sin manómetro



→ Sentido del flujo



→ Sentido del flujo

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

# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

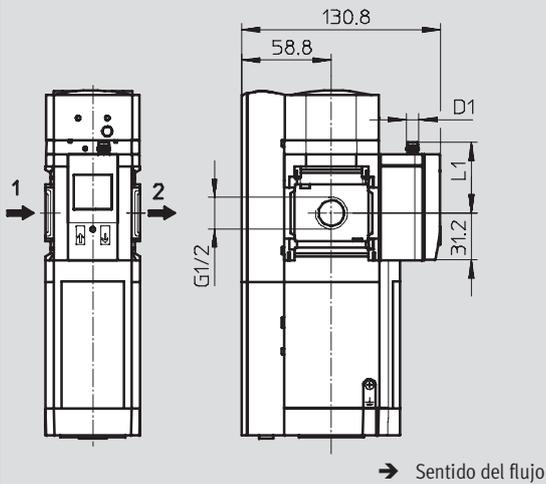
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 → Tomo 4



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

Tipo	D1	L1
MS6-SV-...-AD1/AD2	M8x1	46,7
MS6-SV-...-AD3/AD4	M12x1	55,8

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

**Referencias**

Con manómetro MS, unidad de indicación [bar]

Tamaño	Conexión	Sin silenciador		Con silenciador	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS6	G1/2	548 715	MS6-SV-1/2-D-10V24-AG	548 717	MS6-SV-1/2-D-10V24-SO-AG

# Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas				[O] Opcional						
Nº de artículo	Serie	Función	Nivel de rendimiento	Silenciador	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación				
548 713	Tamaño 6	Función SV	Tamaño de conexión 1/2	Tensión de alimentación D	10V24	Sentido alternativo del flujo				
						Manómetro/Adaptador	Conector multipolo	WPB	Z	
		AGB AGC AGD AGE		SO	AG A4 AD1 AD2 AD3 AD4	PSI MPA	MP1 MP2 MP3			
<b>Ejemplo de pedido</b>										
548 713	MS 6	SV	AGB	D	10V24	SO	AG	MP2	WPB	Z

## Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código	
[M] Nº de artículo	548 713					
Serie	Estándar			MS	MS	
Tamaño	6			6	6	
Función	Válvula de generación de presión y de escape			-SV	-SV	
Tamaño de conexión	Rosca G1/2			-1/2		
	Placa base G1/4			-AGB		
	Placa base G3/8			-AGC		
	Placa base G1/2			-AGD		
	Placa base G3/4			-AGE		
Nivel de rendimiento	Categoría 3, dos canales autocontrolados, valor máximo según ISO 13849-1			-D	-D	
Tensión de alimentación	24 V DC, 10 bar			-10V24	-10V24	
[O] Silenciador	Silenciador abierto			-SO		
Manómetro/Adaptador	Manómetro	Manómetro MS		-AG		
	Adaptador	para manómetro NE 1/4, sin manómetro		-A4		
	Sensor de presión	con indicación, conector tipo clavija M8, PNP, 3 contactos			-AD1	
		con indicación, conector tipo clavija M8, NPN, 3 contactos			-AD2	
		con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			-AD3	
con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida 4 ... 20 mA			-AD4			
Manómetros con escalas alternativas	psi		[1]	-PSI		
	MPa		[1]	-MPA		
Conector multipolo	Sub-D, 9 contactos, borne atornillado	sin cable, señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)		-MP1		
		sin cable, señal de activación dinámica (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V), posibilidad de detección de cortocircuito		-MP2		
		sin cable, señal de activación estática (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), posibilidad de detección de cortocircuito		-MP3		
Tipo de fijación	Escuadra de fijación, distancia de montaje grande			-WPB		
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

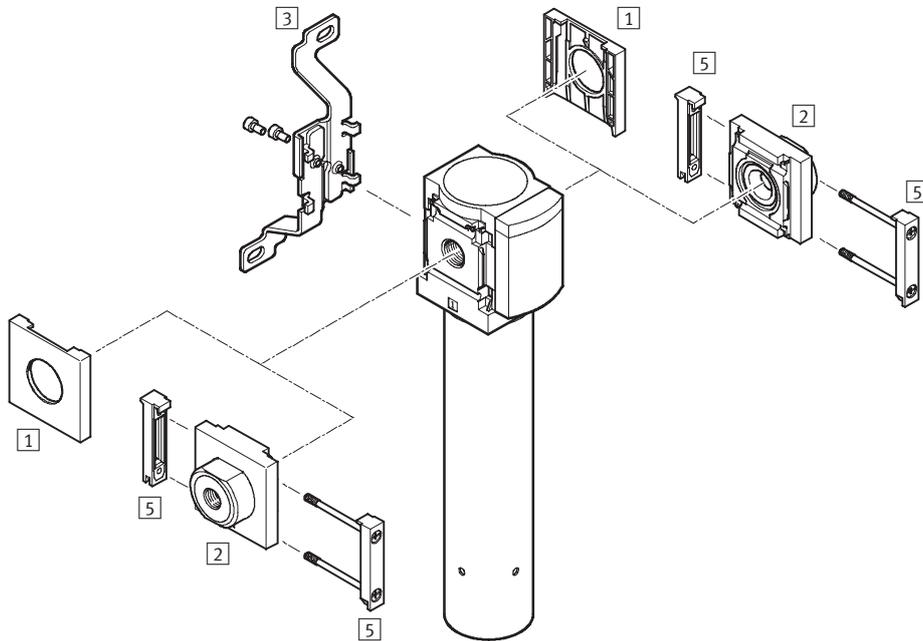
[1] PSI, MPA No con manómetro/adaptador A4, AD1, AD2, AD3, AD4

Continúa: código de pedido

548 713 MS 6 - SV - D - 10V24 - MP2 - WPB - Z

## Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

Cuadro general de periféricos



 **Importante**

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

Elementos de fijación y accesorios					
	Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→ Página
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3 Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
5 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
- Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
- Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

## Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

FESTO

Código para el pedido

		MS	6	-	LDM1	-	1/2	-	P20
<b>Serie</b>									
MS	Unidad de mantenimiento estándar								
<b>Tamaño</b>									
4	Patrón de 40 [mm]								
6	Patrón de 62 [mm]								
<b>Función de mantenimiento</b>									
LDM1	Secador de membrana								
<b>Tamaño de conexión</b>									
1/8	Rosca G1/8								
1/4	Rosca G1/4								
3/8	Rosca G3/8								
1/2	Rosca G1/2								
<b>Cartucho de paso del caudal</b>									
P10	Cartucho P10								
P20	Cartucho P20								
P40	Cartucho P40								

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

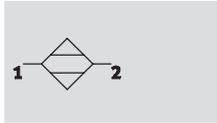
Secador de membrana LDM1 → 3/2.17-7

- Placas base
- Cartucho de paso del caudal
- Aire de barrido recuperado
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

Hoja de datos

**Función**



 Caudal  
50 ... 400 l/min

 Temperatura  
+2 ... +50 °C

 Presión de entrada  
3 ... 12,5 bar

Disminución del punto de condensación bajo presión:  
20 K



- Secador de puntos de toma finales óptimo, de funcionamiento muy fiable
- Apropiado para la utilización como unidad individual o para la integración en combinaciones de unidades de mantenimiento ya instaladas
- Disminución del punto de condensación en función del caudal

- Funcionamiento sin desgaste y sin energía externa
- La composición del aire comprimido permanece casi inalterado tras el proceso de secado
- 15% de aire de barrido
- Anillo opcional para unir el aire de barrido

**Aplicaciones típicas:**

- Secar y limpiar piezas de precisión
- Técnica de medición
- Soplado de reglas graduadas de vidrio
- Cabinas de aplicación de pintura
- Máquinas de fabricación de papel y de embalaje

 **Importante**

Para que el secador funcione correctamente es indispensable la prefiltración del aire de funcionamiento con un filtro micrónico MS-LFM-A de 0,01 µm (partículas residuales < 0,1 µm, aceite residual < 0,1 mg/m³).

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Construcción	Secador de membrana con consumo propio de aire				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
Posición de montaje	Vertical ± 5°				

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

Caudal nominal normal qn <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
	Cartucho P05	Cartucho P10	Cartucho P20	Cartucho P30	Cartucho P40
Entrada q <sub>n</sub> conexión	59	118	235	353	471
Salida q <sub>n</sub> desconexión	50	100	200	300	400
Barrido q <sub>n</sub> purga	8,8	17,6	35,3	52,9	70,6

1) Medición con p1 = 6,9 bar, θ<sub>pd on</sub> = 25 °C, θ<sub>pd off</sub> = 5 °C ± 1,5 °C (θ<sub>pA off</sub> = -21,5 °C ± 1,2 °C), θ<sub>amb</sub> = 25 °C.

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de entrada	[bar]	3 ... 12,5
Fluido		Aire comprimido, clase de calidad de aire 1.7.2 según DIN ISO 8573-1
Disminución del punto de condensación bajo presión	[K]	20
Temperatura ambiente	[°C]	+2 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	+2 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2

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

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

## Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

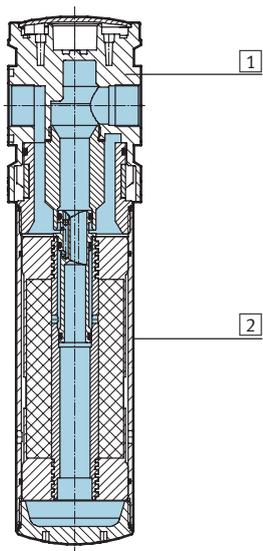
FESTO

Hoja de datos

Pesos [g]					
Tamaño	MS4		MS6		
	Cartucho P05	Cartucho P10	Cartucho P20	Cartucho P30	Cartucho P40
Secador de membrana	420	530	1 050	1 200	1 300

### Materiales

Vista en sección



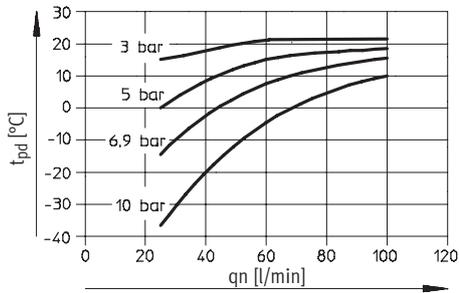
Secador de membrana	
1	Cuerpo Fundición inyectada de aluminio
2	Depósito Aleación de aluminio
-	Juntas Caucho nitrílico

# Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

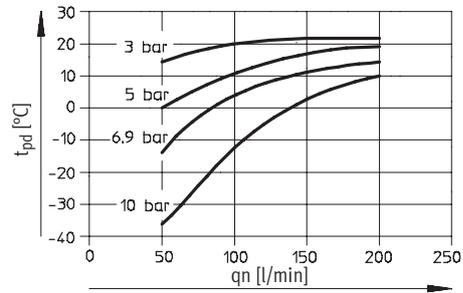
Hoja de datos

## Punto de condensación bajo presión $t_{pd}$ (salida) en función del caudal normal en la salida $q_n$

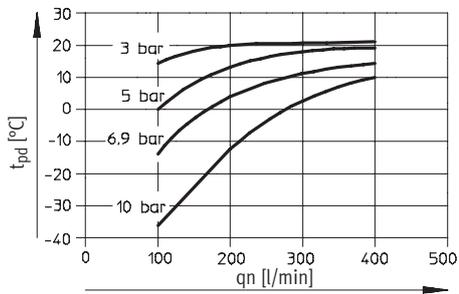
MS4-LDM1-...-P05



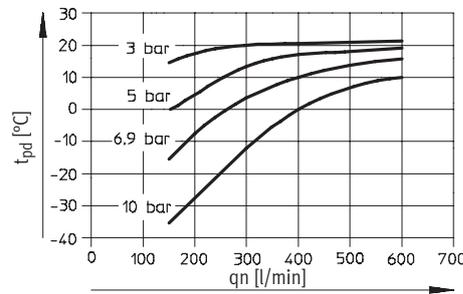
MS4-LDM1-...-P10



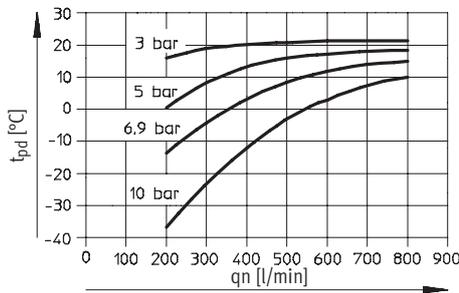
MS6-LDM1-...-P20



MS6-LDM1-...-P30



MS6-LDM1-...-P40

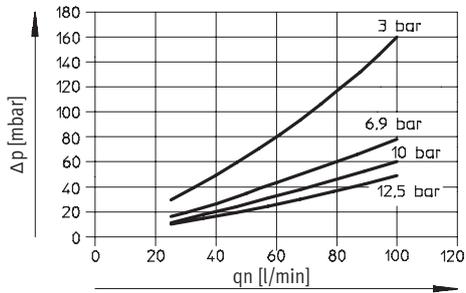


# Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

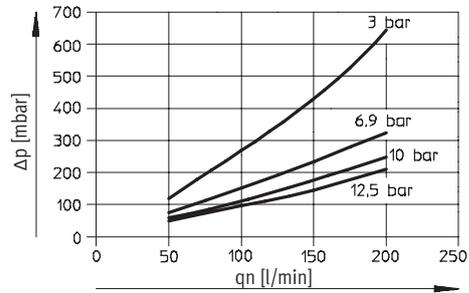
Hoja de datos

## Presión diferencial $\Delta p$ en función del caudal nominal en la salida $q_n$

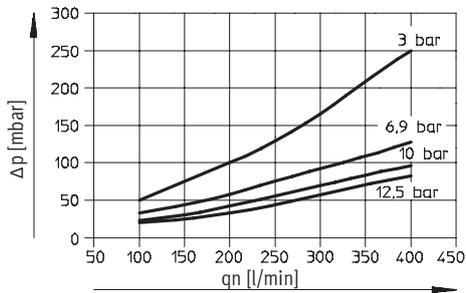
MS4-LDM1-...-P05



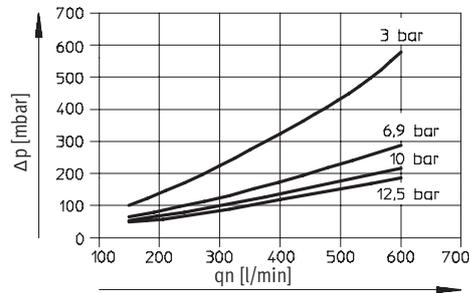
MS4-LDM1-...-P10



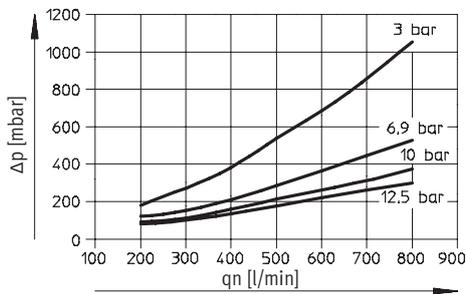
MS6-LDM1-...-P20



MS6-LDM1-...-P30



MS6-LDM1-...-P40

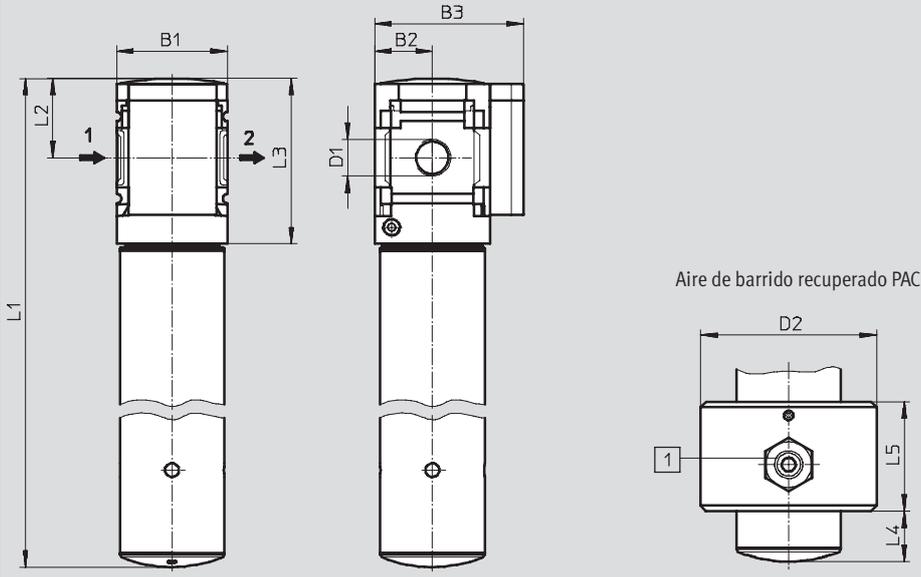


# Secadores de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



1 Racor rápido roscado QS-1/4-10 (incluido en el suministro) para tubos flexibles de diámetro exterior de 10 mm y diámetro interior mínimo de 7 mm.

➔ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5
MS4-LDM1-1/8-P05	40	21	54	G1/8	64	245	29	60	18	40
MS4-LDM1-1/8-P10						345				
MS4-LDM1-1/4-P05	40	21	54	G1/4	64	245	29	60	18	40
MS4-LDM1-1/4-P10						345				
MS6-LDM1-1/4-P20	62	31	76	G1/4	80	345	42	87	34	40
MS6-LDM1-1/4-P30						415				
MS6-LDM1-1/4-P40						475				
MS6-LDM1-3/8-P20	62	31	76	G3/8	80	345	42	87	34	40
MS6-LDM1-3/8-P30						415				
MS6-LDM1-3/8-P40						475				
MS6-LDM1-1/2-P20	62	31	76	G1/2	80	345	42	87	34	40
MS6-LDM1-1/2-P30						415				
MS6-LDM1-1/2-P40						475				

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

**Referencias**

Tamaño	Cartucho de paso de caudal	Conexión	Nº art.	Tipo
MS4	P10	G1/8	543 630	MS4-LDM1-1/8-P10
		G1/4	543 632	MS4-LDM1-1/4-P10
MS6	P20	G1/4	543 640	MS6-LDM1-1/4-P20
		G3/8	543 642	MS6-LDM1-3/8-P20
		G1/2	543 644	MS6-LDM1-1/2-P20
	P40	G1/4	543 646	MS6-LDM1-1/4-P40
		G3/8	543 648	MS6-LDM1-3/8-P40
		G1/2	543 650	MS6-LDM1-1/2-P40

# Secador de membrana MS4/MS6-LDM1, serie MS

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional			
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Símbolo	Tamaño de conexión	Cartucho de paso del caudal	Aire de barrido	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
543 628	MS	4	LDM1	1/8, 1/4, 3/8, 1/2 AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	P05	PAC	WP WPM WB WBM	Z
543 638		6			P10 P20 P30 P40			
<b>Ejemplo de pedido</b>								
543 628	MS	4	- LDM1	- AGC	- P10	-	- WP	-

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
[M] Nº de artículo		543 628	543 638				
Serie		Estándar			MS		MS
Tamaño		4	6		...		
Símbolo		Secador de membrana			-LDM1		-LDM1
Tamaño de conexión	Rosca G1/8		-		-1/8		
	Rosca G1/4		Rosca G1/4		-1/4		
	-		Rosca G3/8		-3/8		
	-		Rosca G1/2		-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		
Cartucho de paso del caudal	50 l/min		-		-P05		
	100 l/min		-		-P10		
	-		200 l/min		-P20		
	-		300 l/min		-P30		
	-		400 l/min		-P40		
[O] Aire de barrido		Aire de barrido recuperado			-PAC		
Tipo de fijación	Escuadras de fijación				[1] -WP		
	Escuadras de fijación				[1] -WPM		
	Escuadras de fijación				-WB		
	Escuadras de fijación		-		-WBM		
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

[1] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

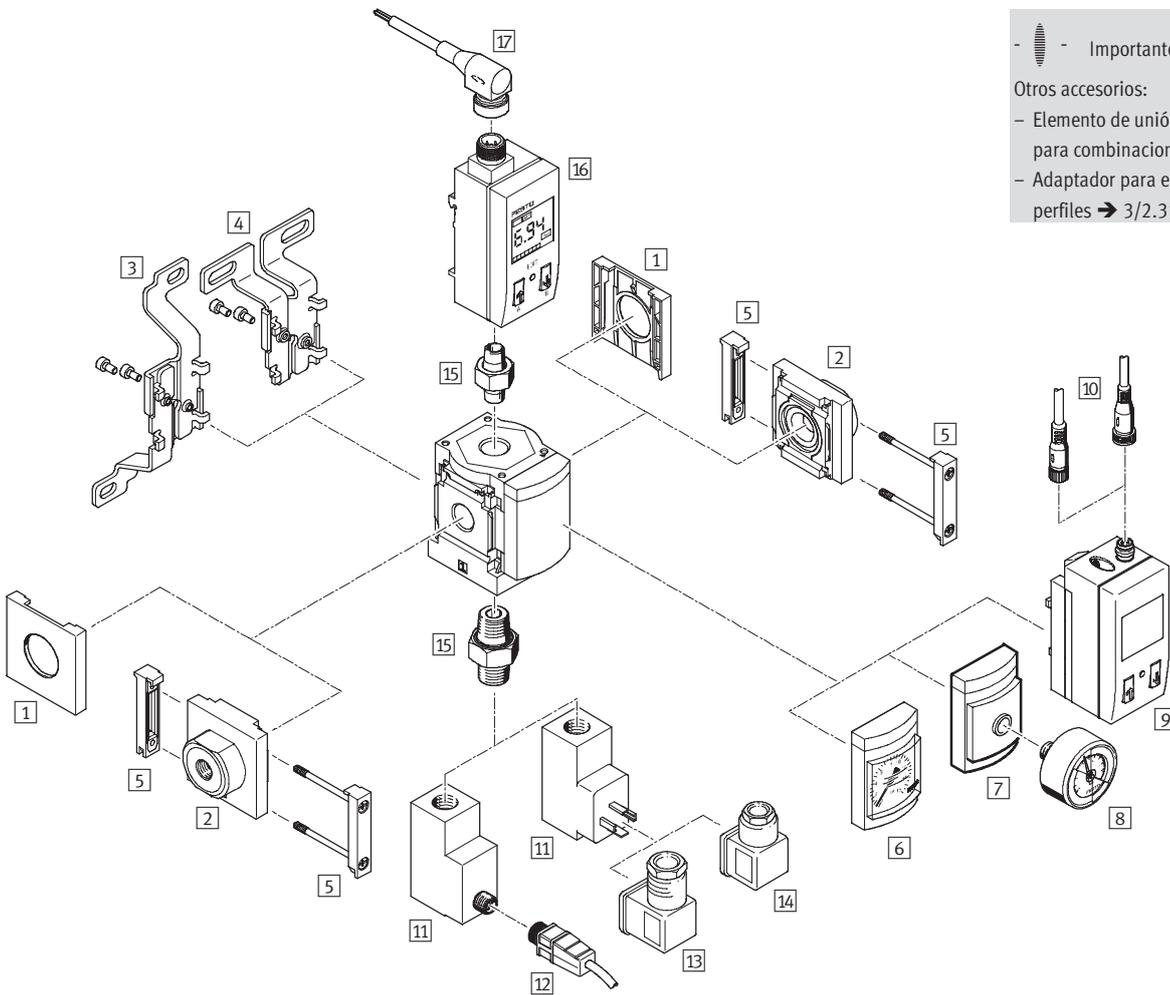
Continúa: código de pedido

	MS		-	LDM1	-		-		-		-		-	
--	----	--	---	------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

**FESTO**



**Importante**

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 3/2.31-10
- Adaptador para el montaje en perfiles → 3/2.31-13

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→Página
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	3/2.31-3
2	Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	3/2.31-2
3	Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	3/2.31-4
4	Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	3/2.31-4
5	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	3/2.31-9
6	Manómetro MS AG	■	■	■	■	3/2.18-8
7	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	3/2.18-8
8	Manómetros MA	■	■	■	■	3/2.31-24
9	Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	3/2.18-8 Tomo 4
10	Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
11	Presostato PEV X/Y/M12	■	■	■	■	3/2.18-8, 3/2.31-22
12	Conector tipo zócalo con cable SIM-M12-4...	■	■	■	■	3/2.31-24
13	Conector acodado PEV-1/4-WD-LED-...	■	■	■	■	3/2.31-23
14	Conector tipo zócalo MSSD-C-4P	■	■	■	■	3/2.31-23
15	Empalme doble ESK	■	■	■	■	3/2.31-25
16	Sensor de presión SDE1-...-H18/W18 AD5/AD6	■	■	■	■	3/2.18-8, 3/2.31-22
17	Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-5...	■	■	■	■	3/2.31-24
-	Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-8

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Código para el pedido

**FESTO**

MS 4 - FRM - 1/8 - Y

### Serie

MS	Unidad de mantenimiento estándar
----	----------------------------------

### Tamaño

4	Patrón de 40 [mm]
6	Patrón de 62 [mm]

### Función de mantenimiento

FRM	Módulo de derivación
-----	----------------------

### Tamaño de conexión

1/8	Rosca G1/8
1/4	Rosca G1/4
3/8	Rosca G3/8
1/2	Rosca G1/2

### Función antirretorno/Presostato

	Estándar
I	Con función antirretorno integrada
Y	Con presostato

### Pedir variantes adicionales mediante producto modular

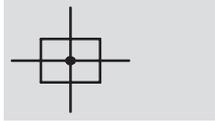
Módulos de derivación FRM → 3/2.18-8

- Placas base
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Presostato
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

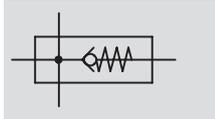
## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

Función  
Estándar



Con función antirretorno integrada



- - Caudal  
1 200 ... 13 000 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión  
0 ... 20 bar



- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con aire de calidades diferentes
- Soporte para módulos complementarios
- Salidas arriba y debajo
- La válvula antirretorno incorporada evita el retorno de aire lubricado
- Sensor de presión opcional, con indicador

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3, 4	G $\frac{1}{4}$		G $\frac{1}{2}$		
Construcción	Módulo de derivación				
	Módulo de derivación con función antirretorno				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
Posición de montaje	Indistinta <sup>1)</sup>				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación del presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación del presión de salida				

1) Montaje en posición vertical en el módulo de derivación con sensor de presión, ya que debe evitarse que se acumule condensado en el sensor de presión.

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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Estándar					
En el sentido principal del flujo	1 300	3 500	3 300	8 350	13 000
Salida hacia arriba	2 200	2 300	6 570	7 800	6 700
Salida hacia abajo	2 300	2 500	6 800	8 750	8 000
Con función antirretorno					
En el sentido principal del flujo	1 200	1 750	3 200	5 500	6 000
Salida hacia arriba	500	500	2 700	2 900	3 100
Salida hacia abajo	500	500	2 800	3 200	3 300

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y p<sub>2</sub> = 5 bar y Δp = 1 bar

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Condiciones de funcionamiento y del entorno								
Variante	Estándar		Función antirretorno I		Presostato X/Y/M12		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 14	0 ... 20	0 ... 10	0 ... 20	0 ... 12	0 ... 12	0 ... 10	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido		Aire comprimido		Aire comprimido		Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		0 ... +50	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		0 ... +50	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60	
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2							

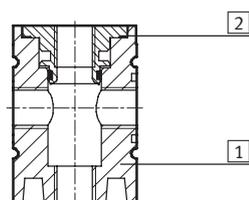
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]		
Tamaño	MS4	MS6
Módulo de derivación	160	500
Módulo de derivación con función antirretorno I	160	400
Módulo de derivación con presostato AD...	400	778
Módulo de derivación con sensor de presión X/Y/M12	250	570

### Materiales

Vista en sección



Módulo de derivación	
1	Cuerpo Fundición inyectada de aluminio
2	Casquillo con rosca interior y exterior Aluminio
Materiales Sin cobre ni PTFE (no combinable con variantes AG o AD...)	

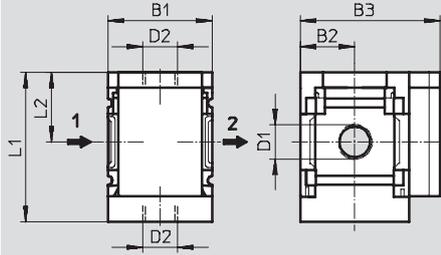
## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

**Dimensiones: estándar/con función antirretorno I**

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1	L2
MS4-FRM-1/8	40	21	54	G1/8	G1/4	58	27
MS4-FRM-1/4				G1/4			
MS4-FRM-1/8-I	40	21	54	G1/8	G1/4	59,9	28,9
MS4-FRM-1/4-I				G1/4			
MS6-FRM-1/4	62	31	76	G1/4	G1/2	84,5	39
MS6-FRM-3/8				G3/8			
MS6-FRM-1/2				G1/2			
MS6-FRM-1/4-I	62	31	76	G1/4	G1/2	87,2	41,7
MS6-FRM-3/8-I				G3/8			
MS6-FRM-1/2-I				G1/2			

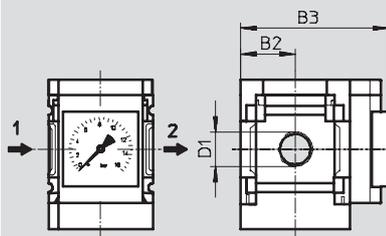
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

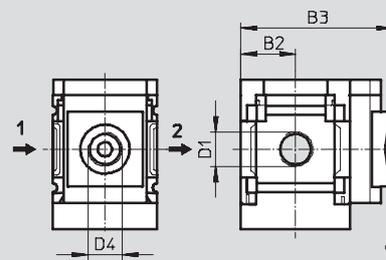
Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS integrado con escala estándar AG o escala de color rojo y verde RG, indicación en unidades de bar

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



→ Sentido del flujo



→ Sentido del flujo

Tipo	B2	B3	D1	D4
MS4-FRM-1/8-...-AG	21	57	G1/8	-
MS4-FRM-1/4-...-AG			G1/4	
MS4-FRM-1/8-...-RG	21	58,5	G1/8	-
MS4-FRM-1/4-...-RG			G1/4	
MS4-FRM-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-FRM-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-FRM-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-FRM-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-FRM-1/4-...-AG	31	77	G1/4	-
MS6-FRM-3/8-...-AG			G3/8	
MS6-FRM-1/2-...-AG			G1/2	
MS6-FRM-1/4-...-RG	31	78,5	G1/4	-
MS6-FRM-3/8-...-RG			G3/8	
MS6-FRM-1/2-...-RG			G1/2	
MS6-FRM-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-FRM-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-FRM-1/2-...-A4			G1/2	

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

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

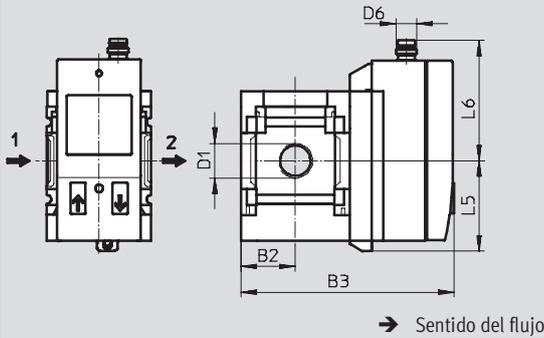
**FESTO**

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 → Tomo 4



**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 analógica

**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 analógica

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

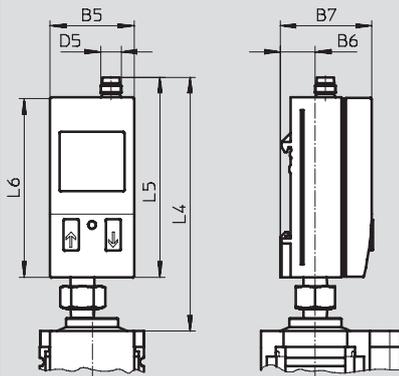
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Sensor de presión con indicación AD5/AD6

Hoja de datos SDE1 → Tomo 4



**Variante AD5:**  
DE1-D10-G2-H18-C-P1-M8 con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, 1 salida PNP

**Variante AD6:**  
SDE1-D10-G2-W18-L-2I-M12 con conector tipo clavija de 5 contactos M12x1, 2 salidas PNP y 4 ... 20 mA analógicas

Tipo	B5	B6	B7	D5	L4	L5	L6
MS4-FRM-...-AD5	32,3	13,5	35,2	M8	99	78	70
MS4-FRM-...-AD6				M12			
MS6-FRM-...-AD5	32,3	13,5	35,2	M8	94	78	70
MS6-FRM-...-AD6				M12			

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

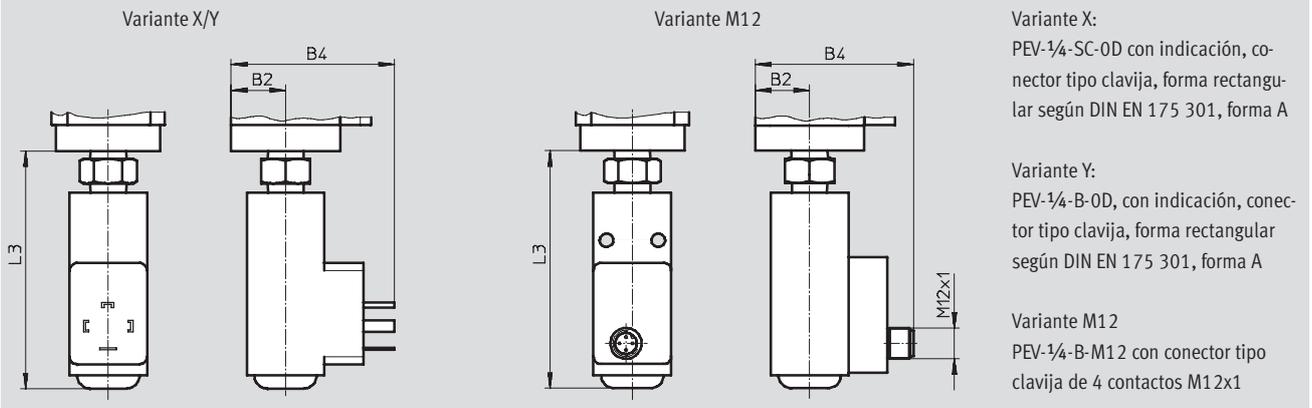
Hoja de datos

### Dimensiones: presostato

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Presostato con punto de conmutación X/Y/M12

Hoja de datos PEV → Tomo 4



Variante X:  
PEV-¼-SC-0D con indicación, conector tipo clavija, forma rectangular según DIN EN 175 301, forma A

Variante Y:  
PEV-¼-B-0D, con indicación, conector tipo clavija, forma rectangular según DIN EN 175 301, forma A

Variante M12  
PEV-¼-B-M12 con conector tipo clavija de 4 contactos M12x1

Tipo	B2	B4	L3
MS4-FRM-...-X/Y	21	63	92,3
MS4-FRM-...-M12	21	61	92,3
MS6-FRM-...-X/Y	31	73	99,5
MS6-FRM-...-M12	31	71	99,5

Referencias				
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo	
<b>Estándar</b>				
MS4	G1/8	529 559	MS4-FRM-1/8-1 <sup>1)</sup>	
	G1/4	529 555	MS4-FRM-1/4-1 <sup>1)</sup>	
MS6	G1/4	529 857	MS6-FRM-1/4-1 <sup>1)</sup>	
	G3/8	529 861	MS6-FRM-3/8-1 <sup>1)</sup>	
	G1/2	529 853	MS6-FRM-1/2-1 <sup>1)</sup>	
<b>Con función antirretorno integrada</b>				
MS4	G1/8	536 965	MS4-FRM-1/8-1 <sup>1)</sup>	⊖ Nuevo
	G1/4	536 966	MS4-FRM-1/4-1 <sup>1)</sup>	⊖ Nuevo
MS6	G1/4	536 967	MS6-FRM-1/4-1 <sup>1)</sup>	⊖ Nuevo
	G3/8	536 968	MS6-FRM-3/8-1 <sup>1)</sup>	⊖ Nuevo
	G1/2	536 969	MS6-FRM-1/2-1 <sup>1)</sup>	⊖ Nuevo
<b>Con presostato PEV-¼-B-0D (variante Y)</b>				
MS4	G1/8	529 560	MS4-FRM-1/8-Y <sup>1)</sup>	
	G1/4	529 556	MS4-FRM-1/4-Y <sup>1)</sup>	
MS6	G1/4	529 858	MS6-FRM-1/4-Y <sup>1)</sup>	
	G3/8	529 862	MS6-FRM-3/8-Y <sup>1)</sup>	
	G1/2	529 854	MS6-FRM-1/2-Y <sup>1)</sup>	

1) No contiene cobre ni PTFE

## Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

**FESTO**

Referencias: producto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión
527 703 527 676	MS	4 6	FRM	1/8, 1/4, 3/8 > 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
<b>Ejemplo de pedido</b>				
527 676	MS	6	- FRM	- 3/8

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo		527 703	527 676			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Módulo de derivación			-FRM	-FRM
Tamaño de conexión		Rosca G1/8	-		-1/8	
		Rosca G1/4	Rosca G1/4		-1/4	
		-	Rosca G3/8		-3/8	
		-	Rosca G1/2		-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		

Continúa: código de pedido

	MS		-	FRM		-	
--	----	--	---	-----	--	---	--

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Referencias: producto modular

→ **0** Opcional

Función adicional	Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Presostato	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
I	AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5, AD6	PSI MPA	X Y M12	WP WPM WB WBM	Z
-	- AG	- PSI	- M12	- WB	- Z

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>0</b> Función adicional		Con función antirretorno integrada		[1]	-I	
Alternativas de manómetros	Manómetro MS, bar (con adaptador)	Manómetro MS, bar			-AG	
	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				-RG	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos			[2]	-AD1	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos			[2]	-AD2	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			[2]	-AD3	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			[2]	-AD4	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos			[2]	-AD5	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, 2 salidas PNP, 5 contactos, salida analógica de 4 ... 20 mA			[2]	-AD6	
Manómetros con escalas alternativas	psi			[3]	-PSI	
	MPa			[3]	-MPA	
Presostato	Presostato PEV con indicación, conector tipo zócalo, NE 175301, forma A, rectangular			[4]	-X	
	Presostato PEV sin indicación, conector tipo zócalo, NE 175301, forma A, rectangular			[4]	-Y	
	Presostato PEV sin indicación, conector tipo zócalo, redondo, M12, 4 contactos			[4]	-M12	
Tipo de fijación	Escuadras de fijación			[5]	-WP	
	Escuadras de fijación			[5]	-WPM	
	Escuadras de fijación				-WB	
	Escuadras de fijación	-			-WBM	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

- [1] I No en combinación con alternativas de manómetro AD5 o AD6.
- [2] AD1 ... AD6 Margen máximo de medición 10 bar
- [3] PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro AG o RG

- [4] X, Y, M12 Presión de entrada máxima admisible P1 = 12 bar. No en combinación con alternativas de manómetro AD5 o AD6
- [5] WP, WPM Sólo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD o AGE

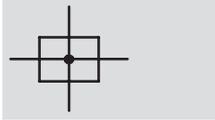
Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

## Bloques distribuidores MS4/MS6-FRM-FRZ, serie MS

Hoja de datos

### Función



-  Caudal  
2 900 ... 14 600 l/min
-  Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  Presión  
0 ... 20 bar



-  **Importante**  
El patrón del bloque distribuidor MS4/6-FRM-FRZ tiene la mitad de ancho.

- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Salidas arriba y debajo
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con aire de calidades diferentes
- Apropriado como elemento intermedio entre dos válvulas reguladoras de presión, con manómetro provisto de botón giratorio grande si es de tamaño MS4

Datos técnicos generales		
Tamaño	MS4	MS6
Conexiones neumáticas 1, 2, 3, 4	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$
Construcción	Módulo de derivación	
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea	
Posición de montaje	Indistinta	

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

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]		
Tamaño	MS4	MS6
Conexión neumática	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal del caudal 1 $\rightarrow$ 2	4 050	14 600
Salida hacia arriba	3 250	10 400
Salida hacia abajo	2 900	9 850

1) Medición con  $p_1 = 6$  bar y  $p_2 = 5$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tamaño	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 14	0 ... 20
Fluido	Aire comprimido	
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2	

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

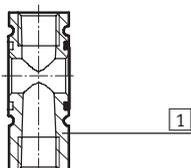
Pesos [g]		
Tamaño	MS4	MS6
Bloque distribuidor	60	163

# Bloques distribuidores MS4/MS6-FRM-FRZ, serie MS

Hoja de datos

## Materiales

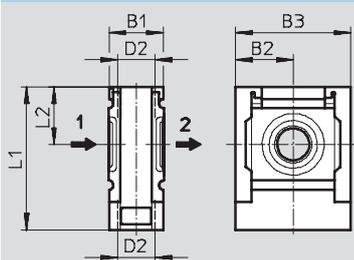
Vista en sección



Bloque distribuidor		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Materiales		No contiene cobre ni PTFE

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D2	L1	L2
MS4-FRM-FRZ	20	21	42	G1/4	52,5	21
MS6-FRM-FRZ	31	31	62	G1/2	76,5	31

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

## Referencias

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS4	G1/4	549 336	MS4-FRM-FRZ <sup>1)</sup>
MS6	G1/2	549 337	MS6-FRM-FRZ <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

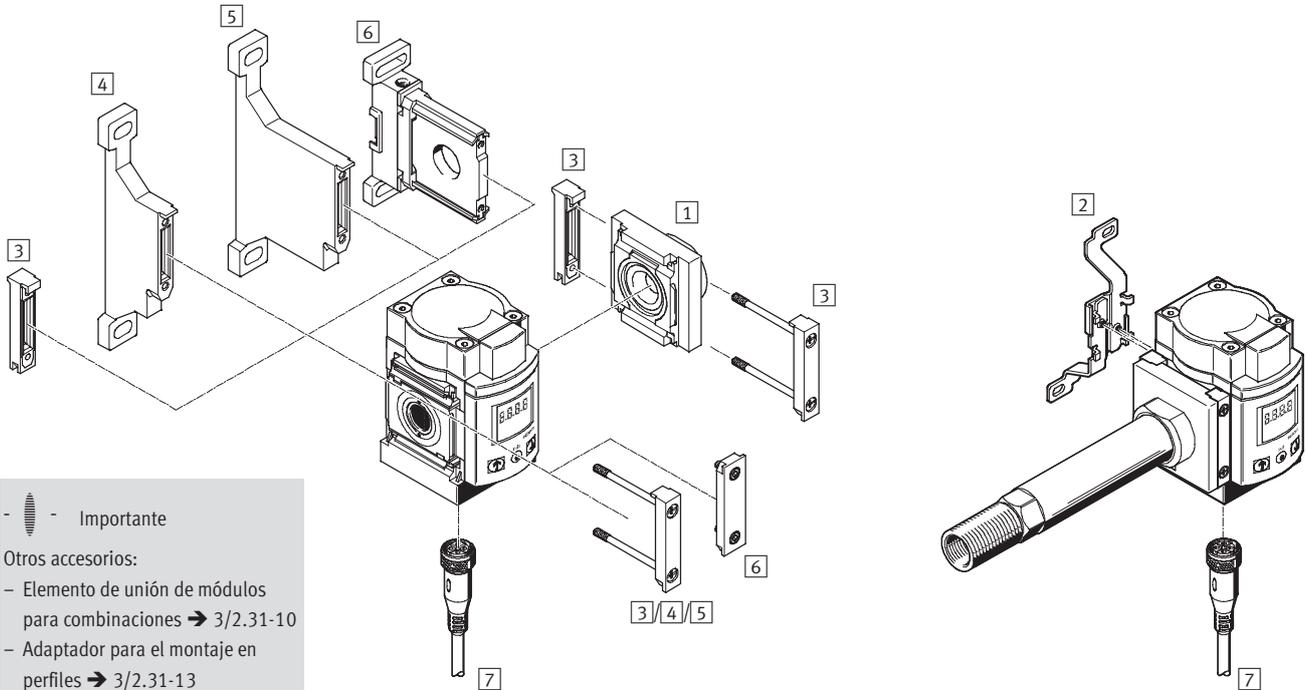
# Detectores de caudal MS6-SFE, serie MS

Cuadro general de periféricos



**Para combinación de unidades de mantenimiento**  
Con cartucho filtrante

**Para montaje individual**  
Con placas base y tramo inicial



Elementos de fijación y accesorios		En combinación de unidades de mantenimiento	Montaje individual	→ Página
1	Placa base MS6-AG...	■	■ incluido en el suministro	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS6-WB	-	■ incluido en el suministro	3/2.31-4
3	Elemento de unión de módulos MS6-MV	■	-	3/2.31-9
4	Escuadras de fijación MS6-WP	■	-	3/2.31-7
5	Escuadras de fijación MS6-WPB	■	-	3/2.31-7
6	Escuadras de fijación MS6-WPM	■	-	3/2.31-8
7	Conector tipo zócalo con cable SIM-M12-5GD...	■	■	3/2.31-24

# Detectores de caudal MS6-SFE, serie MS

Código para el pedido

MS 6 - SFE - F5 - - P2 I - M12

Serie	
MS	Unidad de mantenimiento estándar

Tamaño	
6	Patrón de 62 [mm]

Función de mantenimiento	
SFE	Caudalímetros

Margen de medición del caudal [l/min]	
F5	200 ... 5 000

Tipo de fijación/Conexión neumática	
	Instalación en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS en función de la placa base elegida → Accesorios
AGD	Con accesorios/placa base con rosca interior G $\frac{1}{2}$ y tramo de amortiguación con rosca interior G $\frac{1}{2}$ o rosca exterior G $\frac{3}{4}$

Salida	
P2	2x PNP
N2	2x NPN

Salida analógica	
U	0 ... 10 V
I	4 ... 20 mA

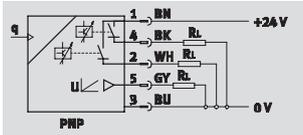
Conexión eléctrica	
M12	Conector M12x1, 5 contactos

# Detectores de caudal MS6-SFE, serie MS

Hoja de datos

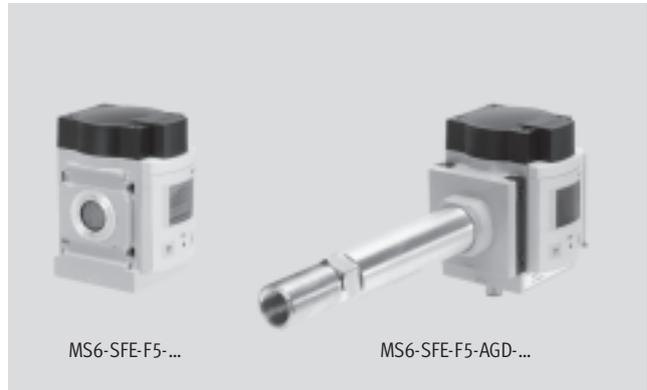


Función<sup>1)</sup>



1) Por ejemplo, con 2 salidas PNP y 1 salida analógica de 0 ... 10 V

- - Caudal  
200 ... 5 000 l/min
- - Temperatura  
0 ... +50 °C
- - Presión  
0 ... 16 bar



- Salida 2x PNP o 2x NPN
- Salida analógica 0 ... 10 V o 4 ... 20 mA
- Apropriado para la medición de caudal y de consumo
- Puntos de conmutación para la medición libremente programables
- Salida de impulsos de libre elección para medición del consumo

- Importante  
Para obtener la precisión indicada, el MS6-SFE-F5-AGD-... tiene que alimentarse a través de una conexión con diámetro interior de mínimo 10 mm y el MS6-SFE-F5-... a través de una conexión neumática de mínimo G $\frac{1}{2}$ .

- Importante  
Detrás de la unidad de filtro y regulador MS6-LFR o la válvula reguladora de presión MS6-LR, debe montarse un módulo de derivación MS6-FRM delante del detector de caudal MS6-SFE-F5-... para acatar las precisiones indicadas.

Datos técnicos generales		En combinación de unidades de mantenimiento	Montaje individual
Margen de medición de caudal	[l/min]	200 ... 5 000 <sup>1)</sup>	
Conexión neumática 1		mín. G $\frac{1}{2}$	Rosca interior G $\frac{1}{2}$ Rosca exterior G $\frac{3}{4}$
Conexión neumática 2		G $\frac{1}{2}$ <sup>2)</sup>	G $\frac{3}{4}$ <sup>2)</sup> Rosca interior G $\frac{1}{2}$
Principio de medición		Térmico	
Método de medición		Heat Loss	
Magnitud medida		Caudal Consumo	
Sentido del flujo		Unidireccional P1>P2	
Forma de indicación		Display LCD de iluminación optimizada	
Unidades representables		l, m <sup>3</sup> , l/min	
Reproducibilidad del valor de conmutación		$\pm(0,8\%$ o.m.v. + 0,2% FS) <sup>3)</sup>	
Reproducibilidad del valor analógico		$\pm(0,8\%$ o.m.v. + 0,2% FS) <sup>3)</sup>	
Precisión bajo condiciones nominales (6 bar, 23 °C, montaje en posición horizontal)		$\pm(3\%$ o.m.v. + 0,3% FS) <sup>3)4)</sup>	
Tipo de fijación		Instalación	Con accesorios
Posición de montaje		horizontal $\pm 5^\circ$	
Peso del producto	[g]	600	1 100

1) Limitación con presión de funcionamiento < 5 bar, diagrama  $\rightarrow$  3 / 2.19-3  
 2) Dependiendo de la placa base elegida, deberán pedirse por separado los accesorios  $\rightarrow$  3/2.31-2  
 3) % o.m.v. = % del valor medido (of measured value)  
 % FS = % del valor final del margen de medición (escala completa)  
 4) Precisión reducida en la variante Z:  $\pm(5\%$  o.m.v. + 0,3% FS). Variante Z (sentido del flujo de derecha a izquierda), pedido mediante configurador  $\rightarrow$  [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)  
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Detectores de caudal MS6-SFE, serie MS

Hoja de datos

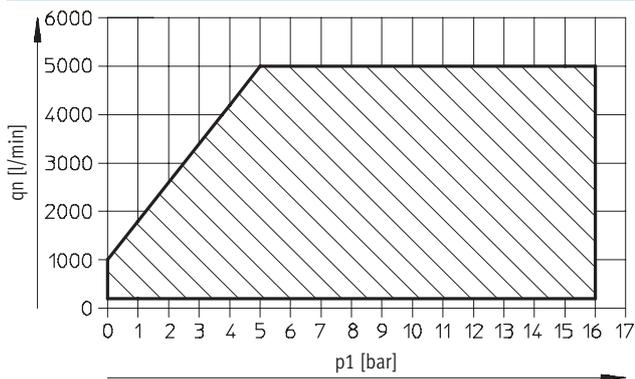
Datos eléctricos					
Tipo		MS6-SFE...-P2U	MS6-SFE...-P2I	MS6-SFE...-N2U	MS6-SFE...-N2I
Salida		2x PNP	2x PNP	2x NPN	2x NPN
Salida analógica	[V]	0 ... 10	-	0 ... 10	-
	[mA]	-	4 ... 20	-	4 ... 20
Funcionamiento del elemento de maniobra		Contacto normalmente cerrado Contacto normalmente abierto			
Función de conmutación		Comparador de márgenes Valor umbral con histéresis variable			
Tensión de funcionamiento	[V DC]	15 ... 30			
Resistencia de carga	[Ω]	≥ 10 000	≤ 500	≥ 10 000	≤ 500
Corriente máxima de salida	[mA]	≤ 100			
Conexión eléctrica		Conector recto M12x1, 5 contactos			
Distribución de conectores según norma		NE 60947-5-2			
Resistencia a cortocircuitos		Sí			
Clase de protección según NE 60 529		IP65			
Símbolo CE		89/336/CEE (compatibilidad electromagnética)			

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento	[bar] 0 ... 16
Fluido	Aire comprimido, clase de calidad de aire 5.4.3 según DIN ISO 8573-1
Temperatura ambiente	[°C] 0 ... 50
Temperatura del fluido	[°C] 0 ... 50
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2

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

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

## Capacidad de aspiración qn en función de la presión de funcionamiento p1



# Detectores de caudal MS6-SFE, serie MS

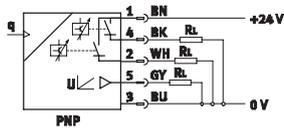
Hoja de datos



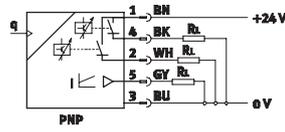
## Salidas eléctricas<sup>1)</sup>

### 2 salidas PNP

0 ... 10 V analógico

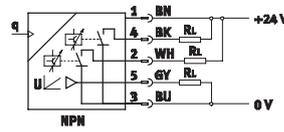


4 ... 20 mA analógico

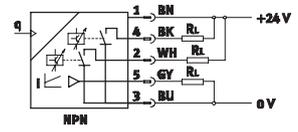


### 2 salidas NPN

0 ... 10 V analógico

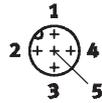


4 ... 20 mA analógico



## Ocupación de las conexiones

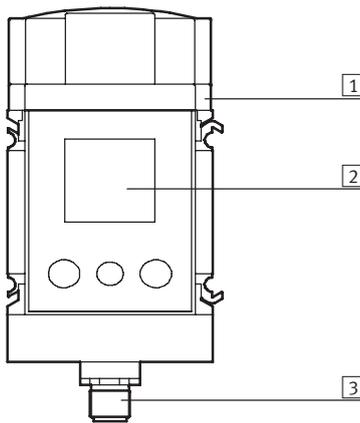
- 1 = +24 V
- 2 = salida B
- 3 = 0 V
- 4 = salida A
- 5 = salida analógica C



1) Los colores de los hilos son válidos al utilizar cables para conectores tipo zócalo SIM-M12-5GD → 3/2.31-24

## Materiales

Vista en sección



Caudalímetros		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio, poliamida reforzada
2	Mirilla	Policarbonato
3	Contactos crimp	Latón dorado

# Detectores de caudal MS6-SFE, serie MS

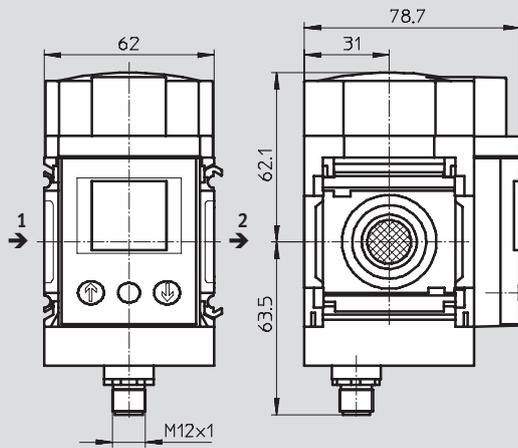
Hoja de datos



## Dimensiones

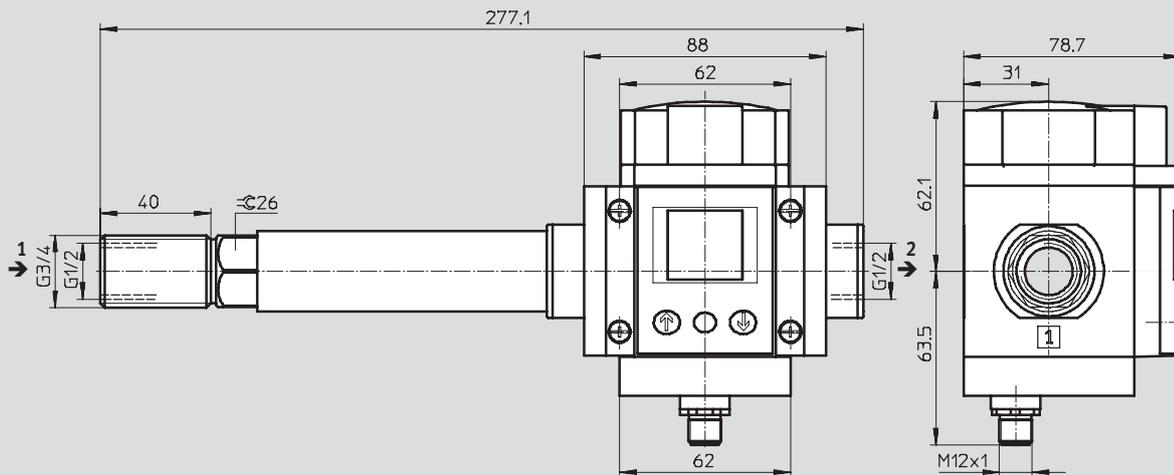
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

En combinación de unidades de mantenimiento



→ Sentido del flujo

## Montaje individual



→ Sentido del flujo

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

## Referencias

Tamaño	Salida		Salida analógica		En combinación de unidades de mantenimiento		Montaje individual	
	2x PNP	2x NPN	4 ... 20 mA	0 ... 10 V	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS6	■	-	■	-	538 421	MS6-SFE-F5-P2I-M12	538 417	MS6-SFE-F5-AGD-P2I-M12
	■	-	-	■	538 422	MS6-SFE-F5-P2U-M12	538 418	MS6-SFE-F5-AGD-P2U-M12
	-	■	■	-	538 423	MS6-SFE-F5-N2I-M12	538 419	MS6-SFE-F5-AGD-N2I-M12
	-	■	-	■	538 424	MS6-SFE-F5-N2U-M12	538 420	MS6-SFE-F5-AGD-N2U-M12

Unidades de mantenimiento, series MS4/MS6  
 Detectores de caudal

2.19



Versatilidad en la configuración  
→ [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

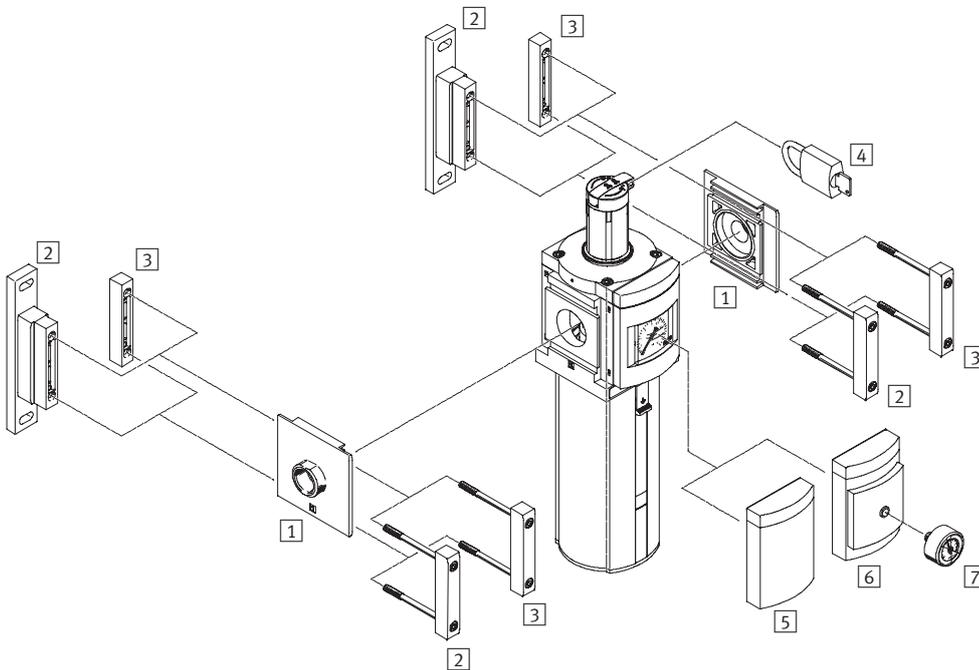


- Patrón de 124 mm
- Gran caudal
- Diseño moderno



## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Cuadro general de periféricos



Elementos de fijación y accesorios		→Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9
4	Candado LRVS-D	3/2.31-25
5	Bulón de cierre VS	3/2.22-8
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	3/2.22-8
7	Manómetros MA	3/2.31-24

## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Código para el pedido

		MS	12	-	LFR	-	G	-	D7	-	C	U	V	-	LD	-	AS
<b>Serie</b>																	
MS	Unidad de mantenimiento estándar																
<b>Tamaño</b>																	
12	Patrón de 124 [mm]																
<b>Función de mantenimiento</b>																	
LFR	Unidad de filtro y regulador																
<b>Tamaño de conexión</b>																	
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios																
<b>Margen de regulación de la presión</b>																	
D7	Margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar																
<b>Grado de filtración</b>																	
C	5 µm																
E	40 µm																
<b>Protección del depósito del filtro</b>																	
U	Depósito metálico																
<b>Purga de condensado</b>																	
V	Automática																
<b>Botón giratorio</b>																	
LD	Botón giratorio alto																
<b>Seguridad contra accionamiento involuntario</b>																	
AS	Botón giratorio con llave																

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Unidades de filtro y regulador LFR → 3/2.22-8

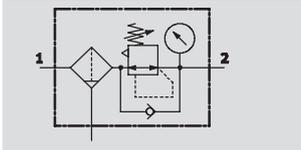
- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Purga de condensado
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Seguridad contra accionamiento involuntario
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

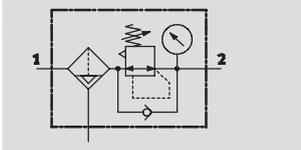
Hoja de datos

**FESTO**

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 entrada  
0,8 ... 20 bar

- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de  
reemplazo  
→ 3/2.22-7

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
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón bloqueable
- Botón giratorio con accesorio para cerrar con llave
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19

### Datos técnicos generales

Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>		G1	G1¼	G1½	G2
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		Con función de presión primaria			
		Con escape secundario			
		Presión de salida constante			
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		Depósito metálico			
Purga de condensado		Manual con giro			
		Automática			
		Automática, control eléctrico			
Seguridad contra accionamiento involuntario		Botón giratorio enclavable			
		Botón giratorio con cerrojo integrado			
		Con llave (accesorio)			
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 [cm <sup>3</sup> ]		400			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [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 → 3/2.31-2  
Medición con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 0,5 bar

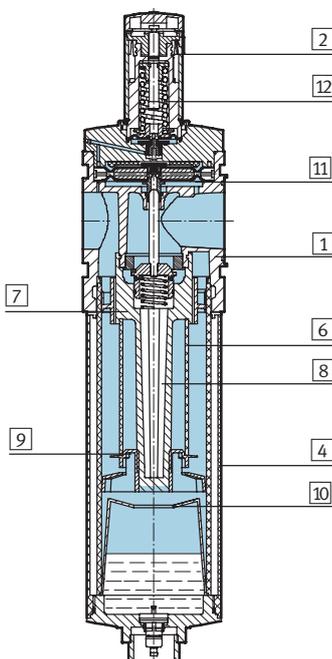
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Purga de condensado	Manual con giro M	Automática V	Automática, control eléctrico E1 ... E4
Presión de entrada [bar]	0,8 ... 20		2 ... 12
Fluido	Aire comprimido, clase de calidad de aire 5.7. según DIN ISO 8573-1		
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		+5 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2		

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a gran 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 candado integrado E11	con candado integrado 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 E1 ... E4	7 700	8 000

### Materiales

Vista en sección



Unidad de filtro y regulador		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón de regulación	Poliamida
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
4	Depósito metálico	Aleación de aluminio
6	Elemento filtrante	Bronce sinterizado
7	Disco con ranuras helicoidales	Poliacetal
8	Soporte del filtro	Poliacetal
9	Plato separador	Poliacetal
10	Disco amortiguador	Poliacetal
11	Membrana	Caucho nitrílico
12	Muelle mecánico	Acero
-	Juntas	Caucho nitrílico

## 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  $\mu\text{m}$

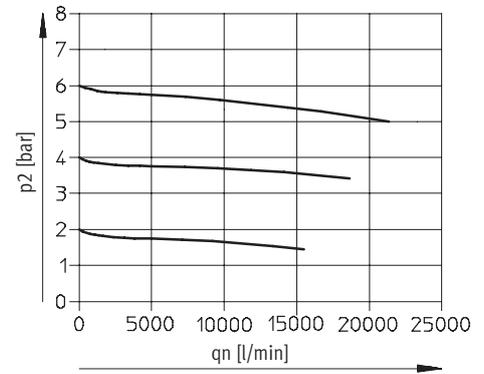
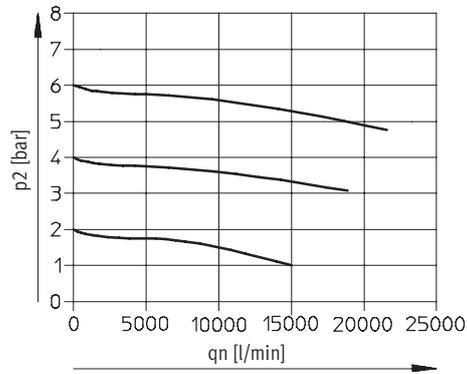
Con placa base MS12-AGF

Conexión neumática G1

Con placa base MS12-AGG

Conexión neumática G1¼

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



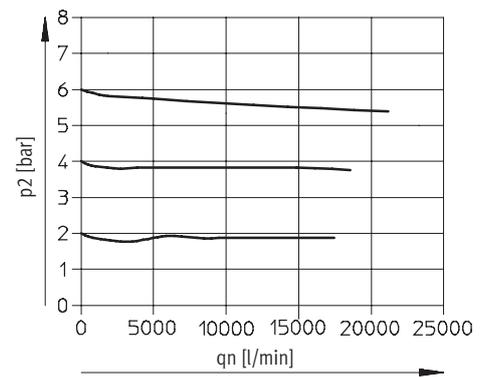
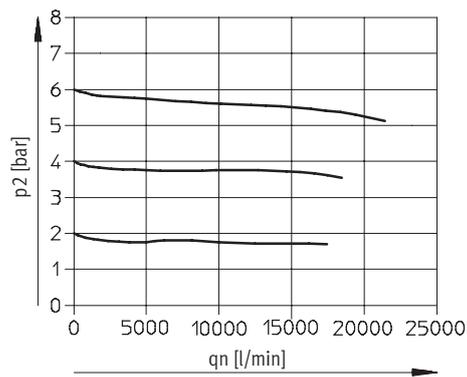
Con placa base MS12-AGH

Conexión neumática G1½

Con placa base MS12-AGI

Conexión neumática G2

Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



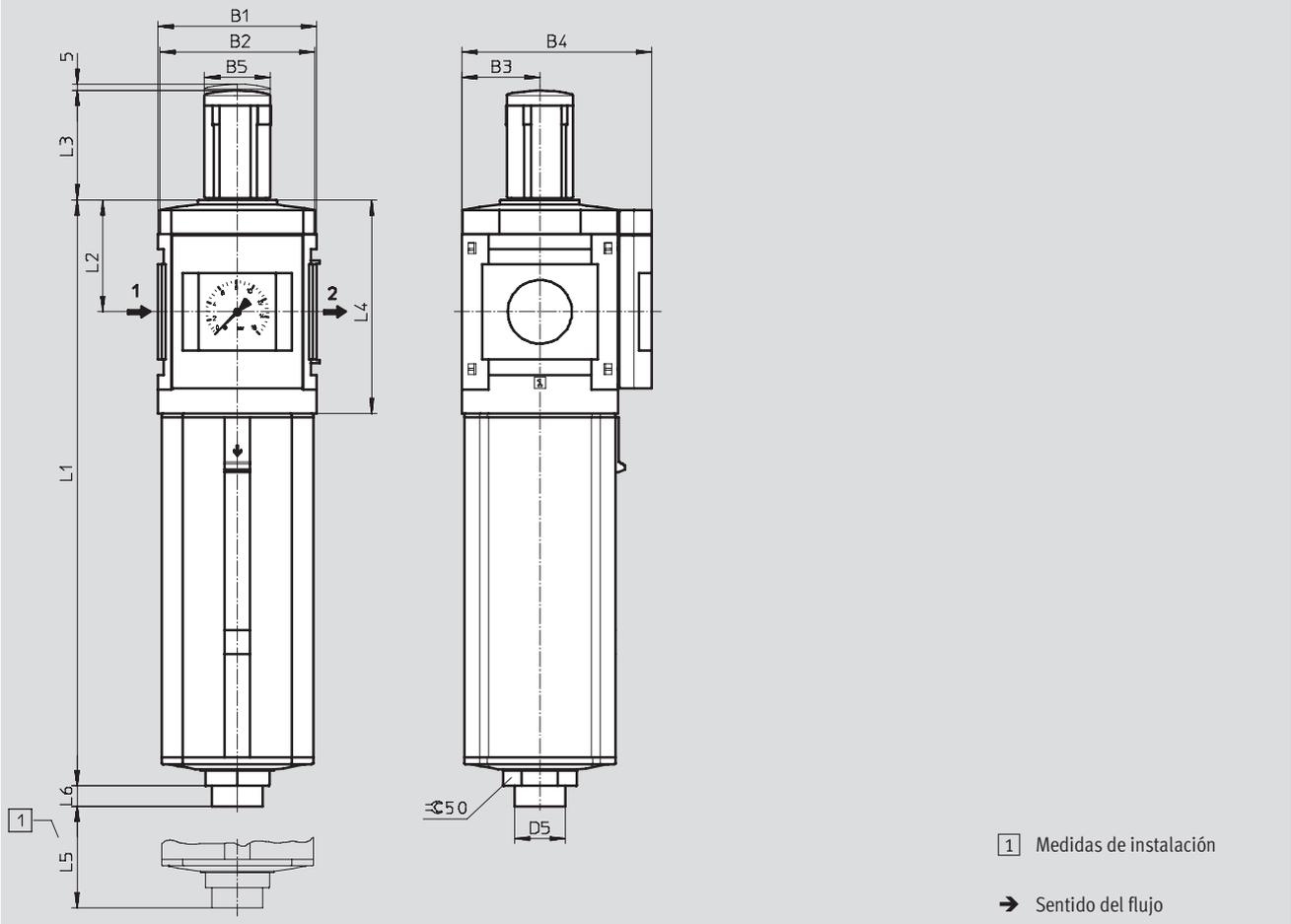
# Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar], botón giratorio grande



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	D5 ∅	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MS12-LFR	124	122	61	148	51	40	460	88	86	168	250	16

## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

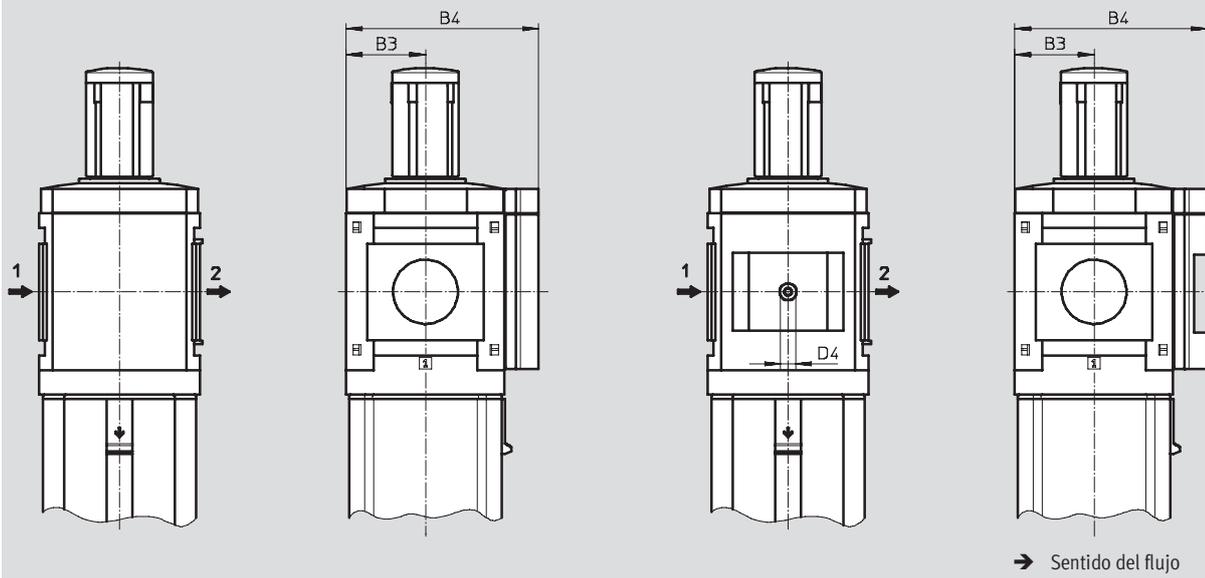
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

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

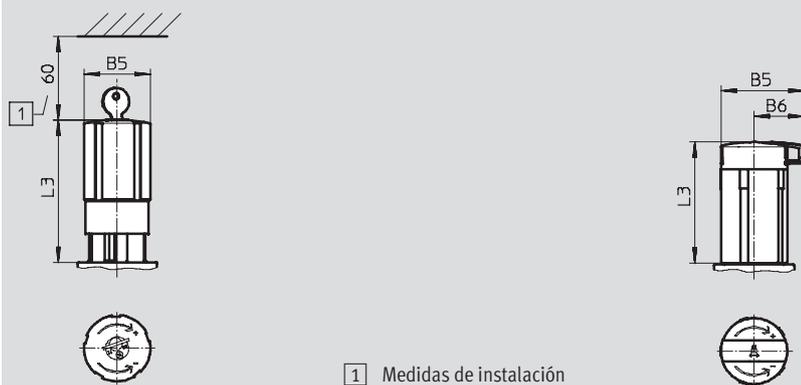
Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

### Dimensiones: botón giratorio

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con candado integrado E11

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B5	B6	L3
MS12-LFR-...-E11	51,8	-	112
MS12-LFR-...-LD-AS	64,4	39	95,5

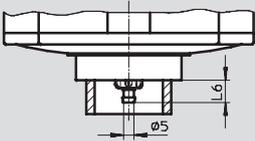
## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

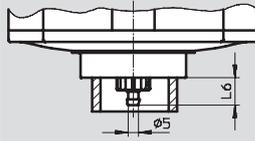
Dimensiones: purga de condensado Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manual con giro M



Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

Automático V

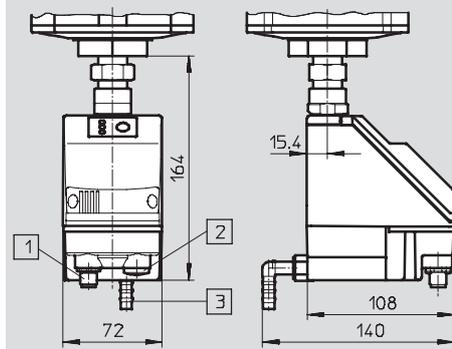


Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

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

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

Automático, control eléctrico E1 ... E4 Hojas de datos PWEA [→ 3 / 4.6-4](#)



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

### Referencias

Margen de regulación de la presión 0,5 ... 12 bar, vaso metálico, botón giratorio largo, accesorio para cerrar con llave

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 <sup>1)</sup>	537 150	MS12-LFR-G-D7-CUV-LD-AS	537 149	MS12-LFR-G-D7-EUV-LD-AS

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado [→ 3/2.31-2](#)

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

### Referencias: repuestos

Tamaño	Nº art.	Tipo
MS12	673 586	MS12-LR/LFR

## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

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
535 022	MS	12	LFR	AGF AGG AGH AGI G	D6 D7 D8	E C	U
<b>Ejemplo de pedido</b>							
<b>535 022</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- LFR</b>	<b>- AGF</b>	<b>- D6</b>	<b>- C</b>	<b>- U</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo	<b>535 022</b>				
Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS
Tamaño	12			<b>12</b>	12
Función	Unidad de filtro y regulador			<b>-LFR</b>	-LFR
Tamaño de conexión	Placa base G1			<b>-AGF</b>	
	Placa base G1¼			<b>-AGG</b>	
	Placa base G1½			<b>-AGH</b>	
	Placa base G2			<b>-AGI</b>	
	Módulo sin rosca exterior, sin placa base			<b>-G</b>	
Margen de regulación de la presión	0,3 ... 7 bar			<b>-D6</b>	
	0,5 ... 12 bar			<b>-D7</b>	
	0,5 ... 16 bar			<b>-D8</b>	
Grado de filtración	40 µm			<b>-E</b>	
	5 µm			<b>-C</b>	
↓ Depósito	Depósito metálico			<b>-U</b>	-U

Continúa: código de pedido

535 022	MS	12	- LFR	-	-	-	- U
---------	----	----	-------	---	---	---	-----

## Unidades de filtro y regulador MS12-LFR, serie MS

Referencias: producto modular

→ <b>M</b>		<b>O</b> Opcional				
Purga de condensado	Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Botón giratorio	Con llave	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
M V E1 E2 E3 E4	VS A4	PSI MPA	LD	AS E11	WP	Z
- <b>E1</b>	-	-	- <b>LD</b>	- <b>AS</b>	- <b>WP</b>	- <b>Z</b>

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código	
<b>M</b>	Purga de condensado	Manual		-M		
		Automático (P1 máx. 12 bar)	1	-V		
		Purga eléctrica automática externa de condensado, 24 V DC, M12		-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		
<b>O</b>	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 alto	3 4	-LD		
	Con llave	Botón giratorio con llave		-AS		
		Con candado integrado	3	-E11		
	Tipo de fijación	Escuadras de fijación	5	-WP		
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z		

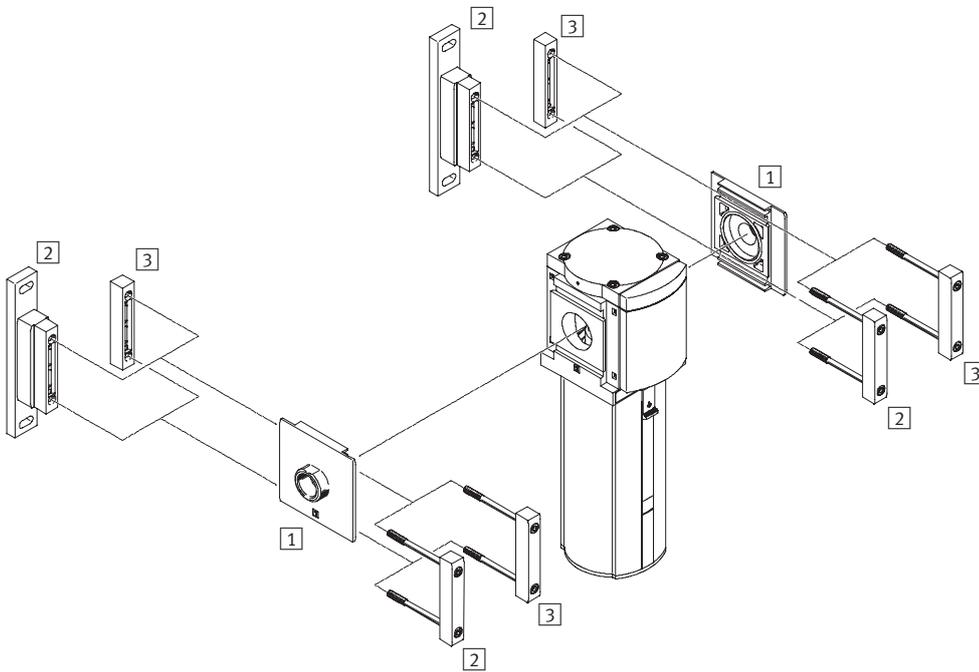
- 1 V No con margen de regulación de la presión D8
- 2 PSI, MPA No combinable con elementos sustitutivos de manómetro VS, A4
- 3 LD, E11 Debe elegirse el botón giratorio LD o el candado E11.
- 4 LD No con candado E11
- 5 WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI

Continúa: código de pedido

-  -  -  -  -  -  -

# Filtros MS12-LF/LFM/LFX, serie MS

Cuadro general de periféricos



Elementos de fijación y accesorios		→ Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9

# Filtros MS12-LF/LFM/LFX, serie MS

Código para el pedido

FESTO

MS		12	-	LF	-	G	-	C	U	V
<b>Serie</b>										
MS	Unidad de mantenimiento estándar									
<b>Tamaño</b>										
12	Patrón de 124 [mm]									
<b>Función de mantenimiento</b>										
LF	Filtros									
LFM	Filtros finos y micrónicos									
LFX	Filtros de carbón activo									
<b>Tamaño de conexión</b>										
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios									
<b>Grado de filtración (sólo para LF y LFM)</b>										
A	0,01 µm									
B	1 µm									
C	5 µm									
E	40 µm									
<b>Protección del depósito del filtro</b>										
U	Depósito metálico									
<b>Purga de condensado (sólo para LF y LFM)</b>										
V	Automática									

## Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

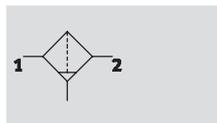
Filtros LF	→ 3/2.23-6
Filtros finos y submicrónicos LFM	→ 3/2.23-13
Filtros de carbón activo LFX	→ 3/2.23-17

- Placas base
- Purga de condensado (sólo LF/LFM)
- Indicación de cambio de filtro (sólo LFM)
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

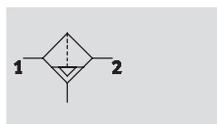
# Filtros MS12-LF, serie MS

Hoja de datos

Función  
Purga de condensado  
Manual con giro



Automática



- - Caudal  
11 500 ... 16 000 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión de entrada  
0,8 ... 20 bar



El filtro sinterizado con separador de agua por centrifugación retiene partículas de suciedad, óxido y condensados. Los cartuchos filtrantes son recambiables.

- 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 manual, automática o con purga automática controlada eléctricamente
- A elegir entre cartuchos de 5 µm o 40 µm
- Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19

## Datos técnicos generales

Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
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	Depósito metálico			
Purga de condensado	Manual con giro Automática Automática, control eléctrico			
Cantidad máx. de condensado [cm <sup>3</sup> ]	400			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

## Caudal nominal normal qnN<sup>1)</sup> [l/min]

Conexión neumática		G1	G1¼	G1½	G2
Grado de filtración	5 µm	11 500	12 500	13 500	14 000
	40 µm	12 500	13 000	14 000	16 000

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 0,5 bar

# Filtros MS12-LF, serie MS

Hoja de datos



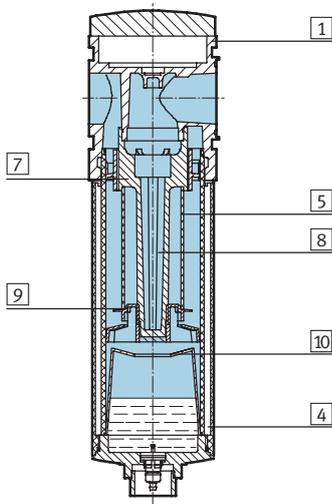
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Purga de condensado	Manual con giro M	Automática V	Automática, control eléctrico E1 ... E4
Presión de entrada [bar]	0,8 ... 20	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido	Aire comprimido, clase de calidad de aire 5.7. según DIN ISO 8573-1		
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +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
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2		

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Filtros con funda metálica U	6 500
Filtros con funda metálica U y purga de condensado automática, con control eléctrico E1 ... E4	7 200

## Materiales

Vista en sección



Filtros		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
4	Depósito metálico	Aleación de aluminio
5	Elemento filtrante	Bronce sinterizado
7	Disco con ranuras helicoidales	Poliacetil
8	Soporte del filtro	Poliacetil
9	Plato separador	Poliacetil
10	Disco amortiguador	Poliacetil
-	juntas	Caucho nitrílico

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Filtros

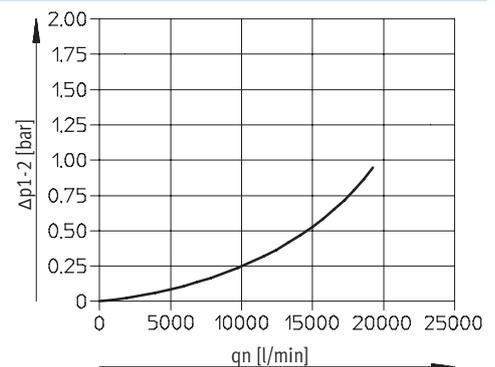
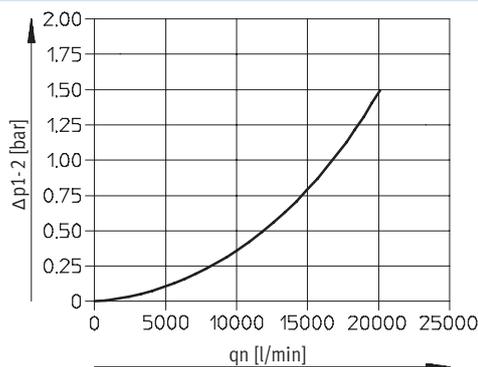
2.23

## Caudal normal $q_n$ en función de la presión diferencial $\Delta p_{1-2}$

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$

Con placa base MS12-AGF  
 Conexión neumática G1

Con placa base MS12-AGI  
 Conexión neumática G2



# Filtros MS12-LF, serie MS

Hoja de datos

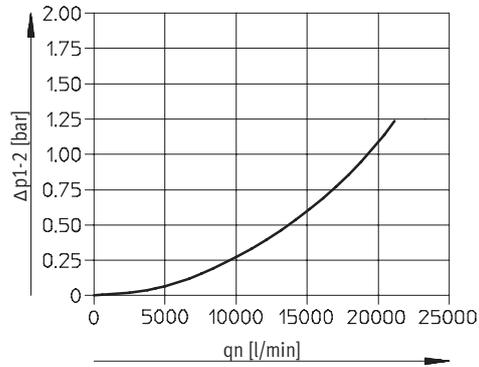


## Caudal normal $q_n$ en función de la presión diferencial $\Delta p_{1-2}$

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$

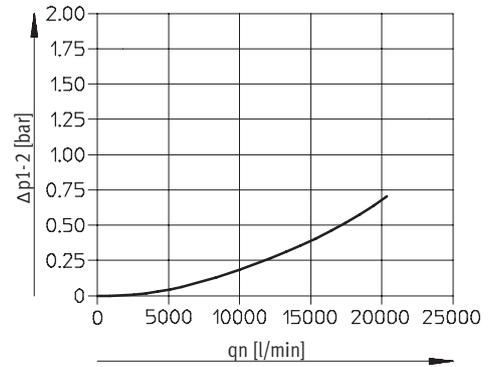
Con placa base MS12-AGF

Conexión neumática G1



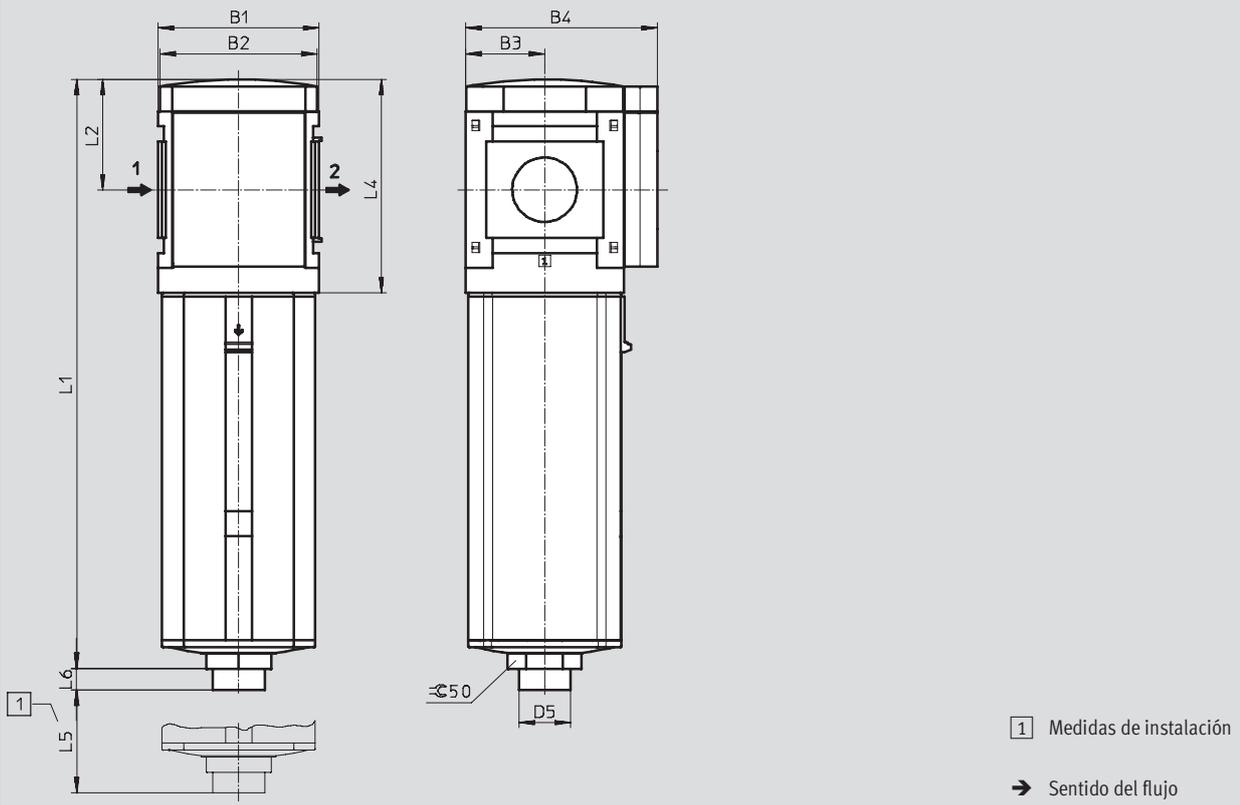
Con placa base MS12-AGI

Conexión neumática G2



## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	B1	B2	B3	B4	D5	L1	L2	L4	L5	L6
MS12-LF	124	122	61	148	40 ∅	458	86	166	250	16

# Filtros MS12-LF, serie MS

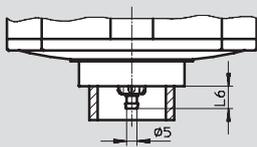
Hoja de datos



## Dimensiones: purga de condensado

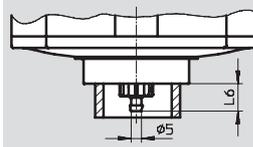
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manual con giro M



Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

Automático V



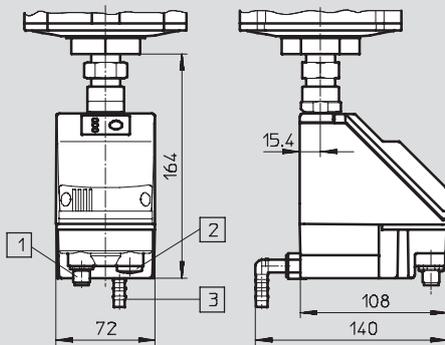
Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

Tipo	L6
MS12-LF-...-M	11

Tipo	L6
MS12-LF-...-V	13

Automático, control eléctrico E1 ... E4

Hojas de datos PWEA [→ 3 / 4.6-4](#)



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

## Referencias

Depósito metálico

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 <sup>1)</sup>	537 152	MS12-LF-G-CUV	537 151	MS12-LF-G-EUV

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado [→ 3/2.31-2](#)

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

# Filtros MS12-LF, serie MS

Referencias: productos modulares



Unidades de mantenimiento, serie MS12  
 Filtros

2.23

[M] Indicaciones mínimas							[O] Opcional		
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Grado de filtración	Depósito	Purga de condensado	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 023	MS	12	LF	AGF AGG AGH AGI G	E C	U	M V E1 E2 E3 E4	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>									
535 023	MS	12	- LF	- G	- E	- U	- V	-	-

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]		Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		535 023			
Serie		Estándar		MS	MS
Tamaño		12		12	12
Función		Filtros		-LF	-LF
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	
Grado de filtración		40 µm		-E	
		5 µm		-C	
Depósito		Depósito metálico		-U	-U
Purga de condensado		Manual		-M	
		Automático (P1 máx. 12 bar)		-V	
		Purga automática externa, eléctrica, 24 V DC, M12		-E1	
		Purga automática externa, eléctrica, 110 V AC, bornes		-E2	
		Purga automática externa, eléctrica, 230 V AC, bornes		-E3	
	Purga automática externa, eléctrica, 24 V DC, bornes		-E4		
[O] Tipo de fijación		Escuadra de fijación	[1]	-WP	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

[1] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Continúa: código de pedido

535 023 MS 12 - LF - - U - - - -

# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

Hoja de datos

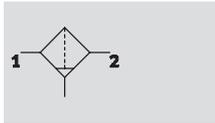
**FESTO**

**Función**

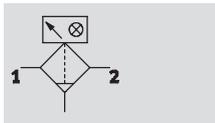
Purga de condensado

Manual con giro

Sin indicación de la presión diferencial



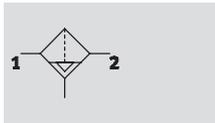
Con indicación de la presión diferencial



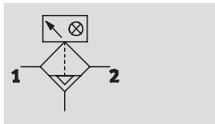
Purga de condensado

Automática

Sin indicación de la presión diferencial



Con indicación de la presión diferencial



- - Caudal  
5 000 ... 7 600 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión de entrada  
0,8 ... 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 manual, automática o con purga automática controlada eléctricamente
  - A elegir con indicación óptica de la presión diferencial para informar sobre el grado de obturación del filtro
  - Cartuchos de 0,01 µm o 1 µm
  - Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19
- LFM-A:  
Clase ISO 1 para partículas: densidad máx. de partículas 0,1 mg/m<sup>3</sup>  
Clase ISO 2 para aerosoles de aceite: concentración máx. de aceite 0,1 mg/m<sup>3</sup>  
Grado de filtración de 99,9999%
- LFM-B:  
Clase ISO 2 para partículas: densidad máx. de partículas 1 mg/m<sup>3</sup>  
Clase ISO 3 para aerosoles de aceite: concentración máx. de aceite 1 mg/m<sup>3</sup>  
Grado de filtración de 99,99%

## Datos técnicos generales

Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
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 LFM-A, clase 1.7.2 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1)			
	1 (filtro fino LFM-B, clase 2.7.3 de pureza del aire en la salida según DIN ISO 8573-1)			
Protección del depósito del filtro	Depósito metálico			
Purga de condensado	Manual con giro			
	Automática			
	Automática, control eléctrico			
Cantidad máx. de condensado [cm <sup>3</sup> ]	400			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ y caudal normal $q_n^{1)}$ [l/min]				
Conexión neumática	G1	G1¼	G1½	G2
<b>Filtro micrónico LFM-A</b>				
$q_{nN} 1 \rightarrow 2$	5 000	6 000	6 500	7 000
$q_n$ mín	700	700	700	700
$q_n$ máx	23 000	23 000	23 000	23 000
<b>Filtro fino LFM-B</b>				
$q_{nN} 1 \rightarrow 2$	5 200	6 200	7 500	7 600
$q_n$ mín	950	950	950	950
$q_n$ máx	23 000	23 000	23 000	23 000

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
Medición con  $p_1 = 6$  bar y  $\Delta p = 70$  mbar

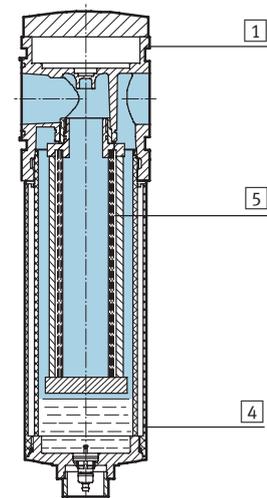
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Purga de condensado	Manual con giro M	Automática V	Automática, control eléctrico E1 ... E4
Presión de entrada [bar]	0,8 ... 20	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido filtro micrónico LFM-A	Aire comprimido filtrado sin lubricación, filtro de 1 µm		
Fluido filtro fino LFM-B	Aire comprimido filtrado sin lubricación, filtro de 5 µm		
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
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2		

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Filtros finos y micrónicos con funda metálica U	7 000
Filtros finos y micrónicos con funda metálica U y purga de condensado automática, con control eléctrico E1 ... E4	7 700

## Materiales

Vista en sección



Filtros finos y micrónicos		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
4	Depósito metálico	Aleación de forja de aluminio
5	Filtros	Fibra de borosilicato
-	Juntas	Caucho nitrílico

# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

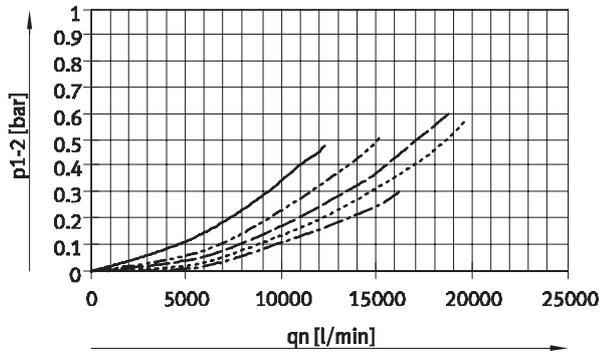
Hoja de datos



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

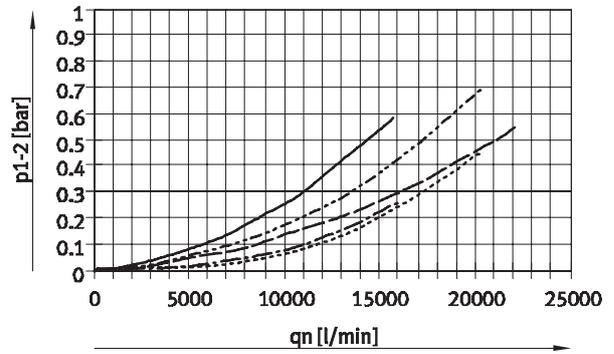
Grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$

Con placa base MS12-AGF, Conexión neumática G1



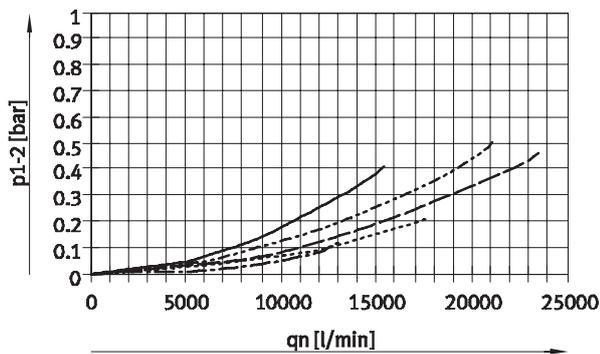
Grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$

Con placa base MS12-AGG, Conexión neumática G1¼



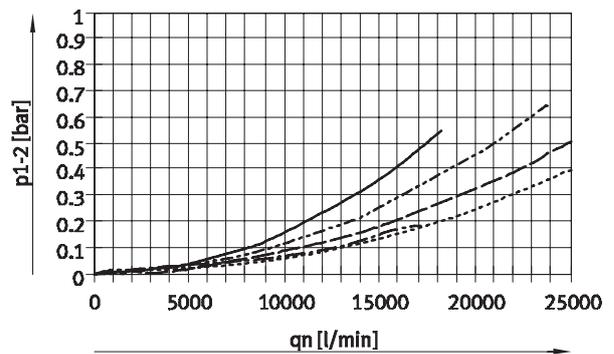
Grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$

Con placa base MS12-AGH, Conexión neumática G1½



Grado de filtración 0,01  $\mu\text{m}$

Con placa base MS12-AGI, Conexión neumática G2



- p1: 4 bar
- - - p1: 6 bar
- — — p1: 8 bar
- · · · · p1: 10 bar
- · - · - p1: 12 bar

# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

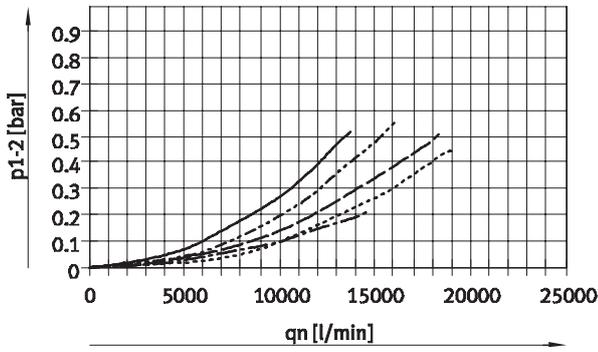
Hoja de datos



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

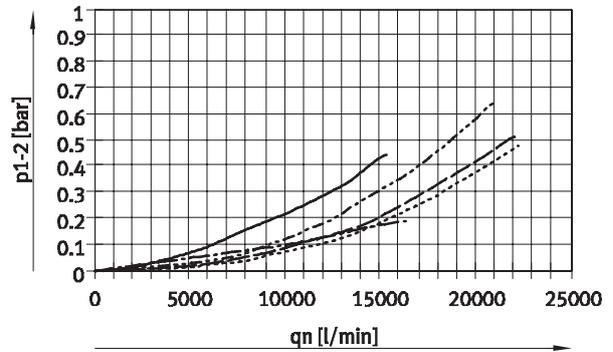
Grado de filtración 1 µm

Con placa base MS12-AGF, Conexión neumática G1



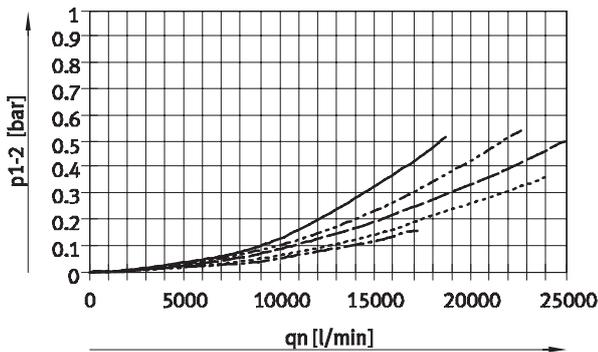
Grado de filtración 1 µm

Con placa base MS12-AGG, Conexión neumática G1¼



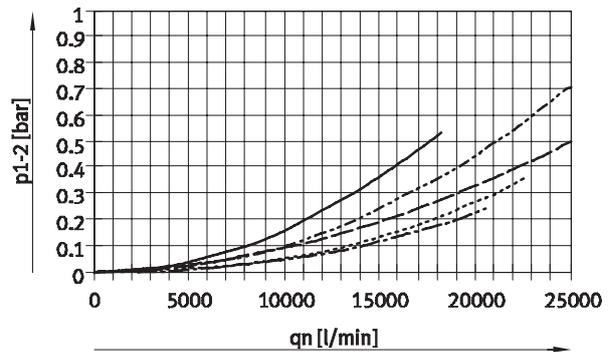
Grado de filtración 1 µm

Con placa base MS12-AGH, Conexión neumática G1½



Grado de filtración 1 µm

Con placa base MS12-AGI, Conexión neumática G2



- p1: 4 bar
- - - - p1: 6 bar
- — — — p1: 8 bar
- · · · · p1: 10 bar
- · - · - p1: 12 bar

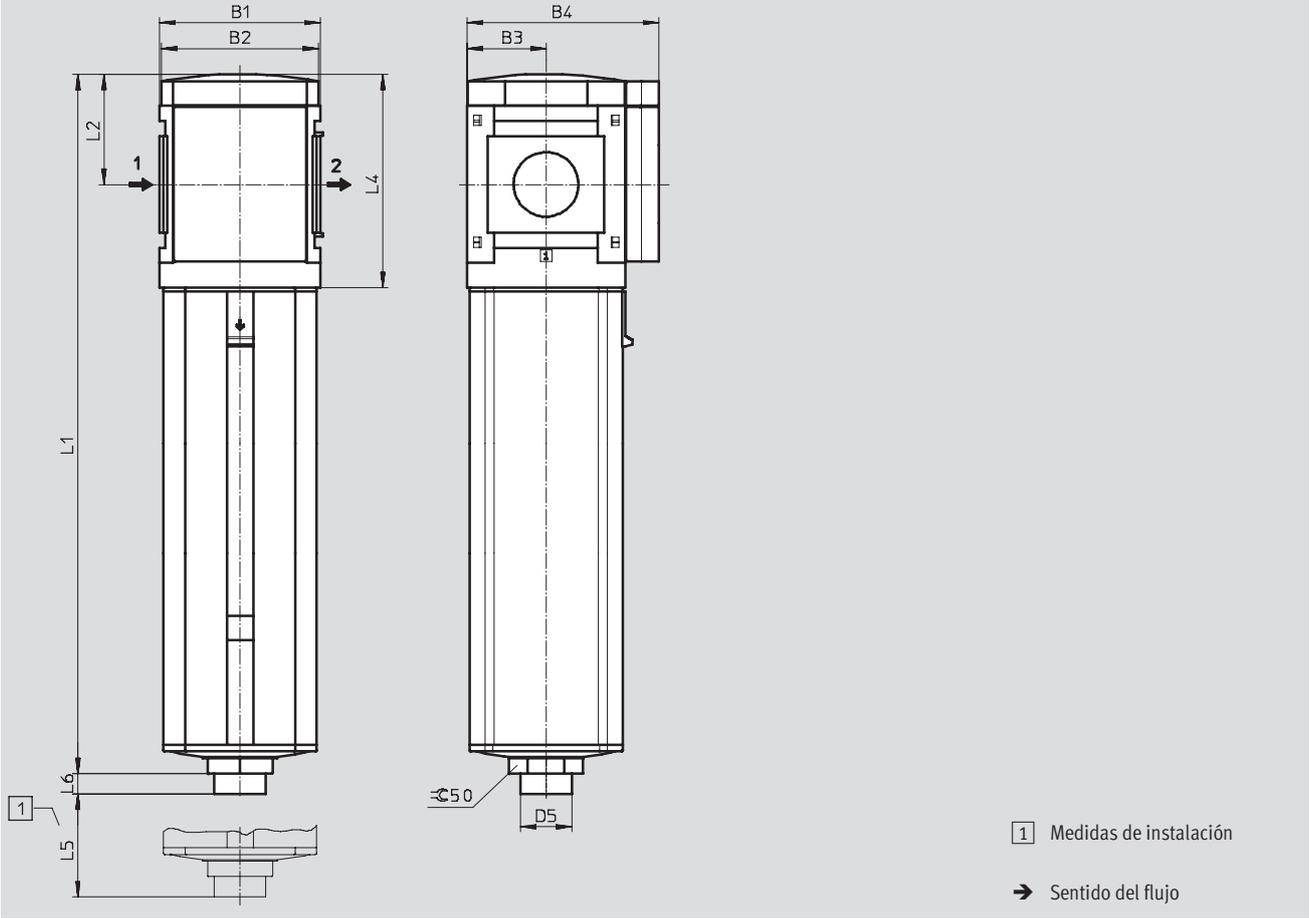
# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

Hoja de datos



Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	B1	B2	B3	B4	D5	L1	L2	L4	L5	L6
MS12-LFM	124	122	61	148	40 ∅	543	86	166	350	16

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Filtros

2.23

# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

Hoja de datos



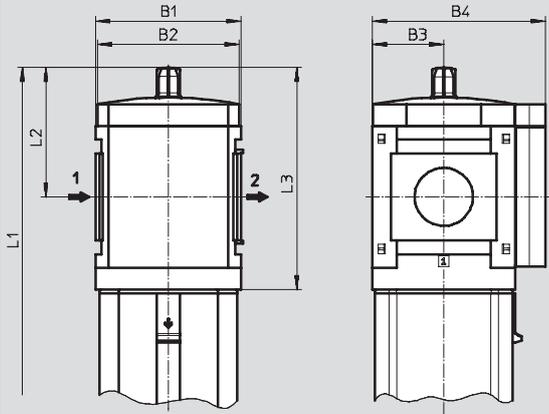
Unidades de mantenimiento, serie MS12

Filtros

2.23

## Dimensiones: indicador de presión diferencial

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



→ Sentido del flujo

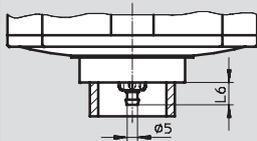
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3
MS12-LFM-...-DA	124	122	61	148	569	112	192

## Dimensiones: purga de condensado

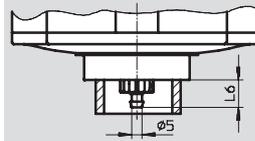
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manual con giro M

Automático V



Boquilla para tubo flexible  
PCN-4



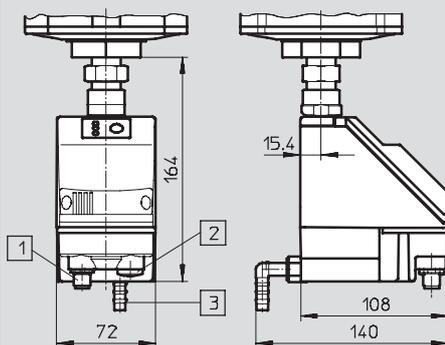
Boquilla para tubo flexible  
PCN-4

Tipo	L6
MS12-LFM-...-M	11

Tipo	L6
MS12-LFM-...-V	13

## Automático, control eléctrico E1 ... E4

Hojas de datos PWEA → 3 / 4.6-4



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

## Referencias

Depósito metálico

Tamaño	Purga de condensado	Conexión	Filtro submicrónico		Filtro micrónico	
			Grado de filtración 0,01 µm	Nº art.	Tipo	Grado de filtración 1 µm
MS12	Automática	G1...G2 <sup>1)</sup>	537 154	MS12-LFM-G-AUV	537 153	MS12-LFM-G-BUV

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

# Filtros finos y micrónicos MS12-LFM, serie MS

Referencias: productos modulares

FESTO

M Indicaciones mínimas							O Opcional			
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Grado de filtración	Depósito	Purga de condensado	Indicación de la sustitución del filtro	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 042	MS	12	LFM	AGF AGG AGH AGI G	B A	U	M V E1 E2 E3 E4	DA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>										
<b>535 042</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- LFM</b>	<b>- AGI</b>	<b>- A</b>	<b>- U</b>	<b>- M</b>			

Tablas para realizar los pedidos			
Patrón	[mm]	124	
			Condiciones
			Código
			Entrada código
<b>M</b>	Nº de artículo	<b>535 042</b>	
	Serie	Estándar	<b>MS</b>
	Tamaño	12	<b>12</b>
	Función	Filtros finos y micrónicos	<b>-LFM</b>
	Tamaño de conexión	Placa base G1	<b>-AGF</b>
		Placa base G1¼	<b>-AGG</b>
		Placa base G1½	<b>-AGH</b>
		Placa base G2	<b>-AGI</b>
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base	<b>-G</b>
	Grado de filtración	1 µm	<b>-B</b>
		0,01 µm	<b>-A</b>
	Depósito	Depósito metálico	<b>-U</b>
	Purga de condensado	Manual	<b>-M</b>
		Automático (P1 máx. 12 bar)	<b>-V</b>
		Purga automática externa, eléctrica, 24 V DC, M12	<b>-E1</b>
		Purga automática externa, eléctrica, 110 V AC, bornes	<b>-E2</b>
		Purga automática externa, eléctrica, 230 V AC, bornes	<b>-E3</b>
		Purga automática externa, eléctrica, 24 V DC, bornes	<b>-E4</b>
<b>O</b>	Indicación de la sustitución del filtro	Indicación óptica de la presión diferencial	<b>-DA</b>
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación	<b>1</b> <b>-WP</b>
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda	<b>-Z</b>

**1** WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Continúa: código de pedido

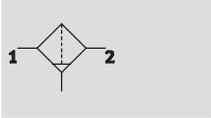
<b>535 042</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- LFM</b>			<b>- U</b>			
----------------	-----------	-----------	--------------	--	--	------------	--	--	--

# Filtros de carbón activo MS12-LFX, serie MS

Hoja de datos



## Función



- - Caudal  
4 800 ... 6 000 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 MS-LFM-A, grado de filtración 0,01 µm
- Cartuchos filtrantes → 3/2.31-19

## Datos técnicos generales

Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
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	1.7.1 Según DIN ISO 8573-1			
Protección del depósito del filtro	Depósito metálico			
Contenido de aceite residual [mg/m³]	≤0,003			
Cantidad máx. de condensado [cm³]	400			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

## Caudal nominal normal qnN<sup>1)</sup> [l/min]

Conexión neumática	G1	G1¼	G1½	G2
En el sentido principal de flujo 1 → 2	4 800	5 000	5 500	6 000

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 70 mbar

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

## 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 <sup>1)</sup>	2

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

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

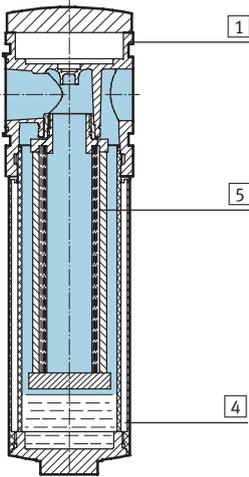
# Filtros de carbón activo MS12-LFX, serie MS

Hoja de datos

Pesos [g]	
Filtros de carbón activo con funda metálica U	7 000

## Materiales

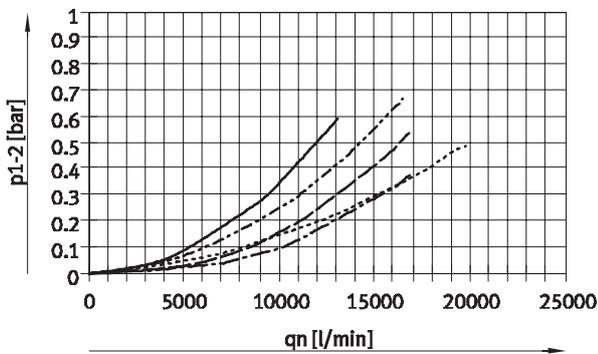
Vista en sección



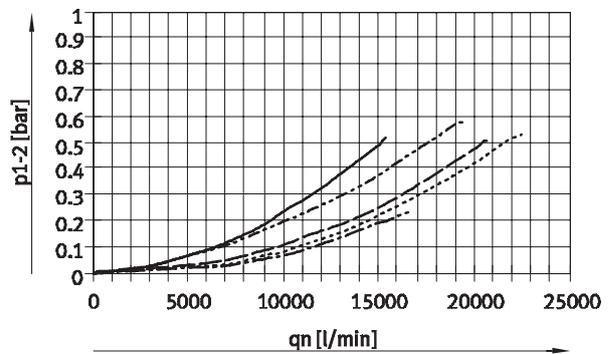
Filtros de carbón activo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
4	Depósito metálico	Aleación de aluminio
5	Filtros	Carbón activo
-	Juntas	Caucho nitrílico
Materiales		No contiene cobre ni PTFE

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

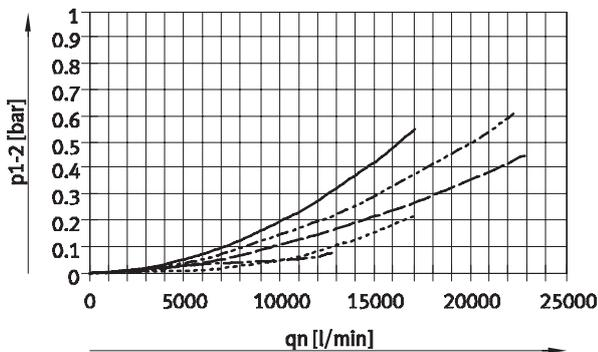
Con placa base MS12-AGF, Conexión neumática G1



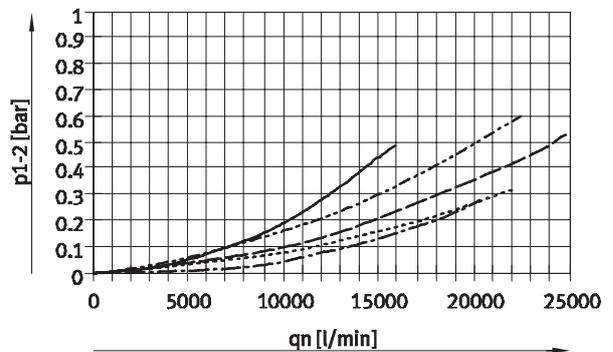
Con placa base MS12-AGG, Conexión neumática G1¼



Con placa base MS12-AGH, Conexión neumática G1½



Con placa base MS12-AGI, Conexión neumática G2



- p1: 4 bar
- - - p1: 6 bar
- · - p1: 8 bar
- · · p1: 10 bar
- · · - p1: 12 bar

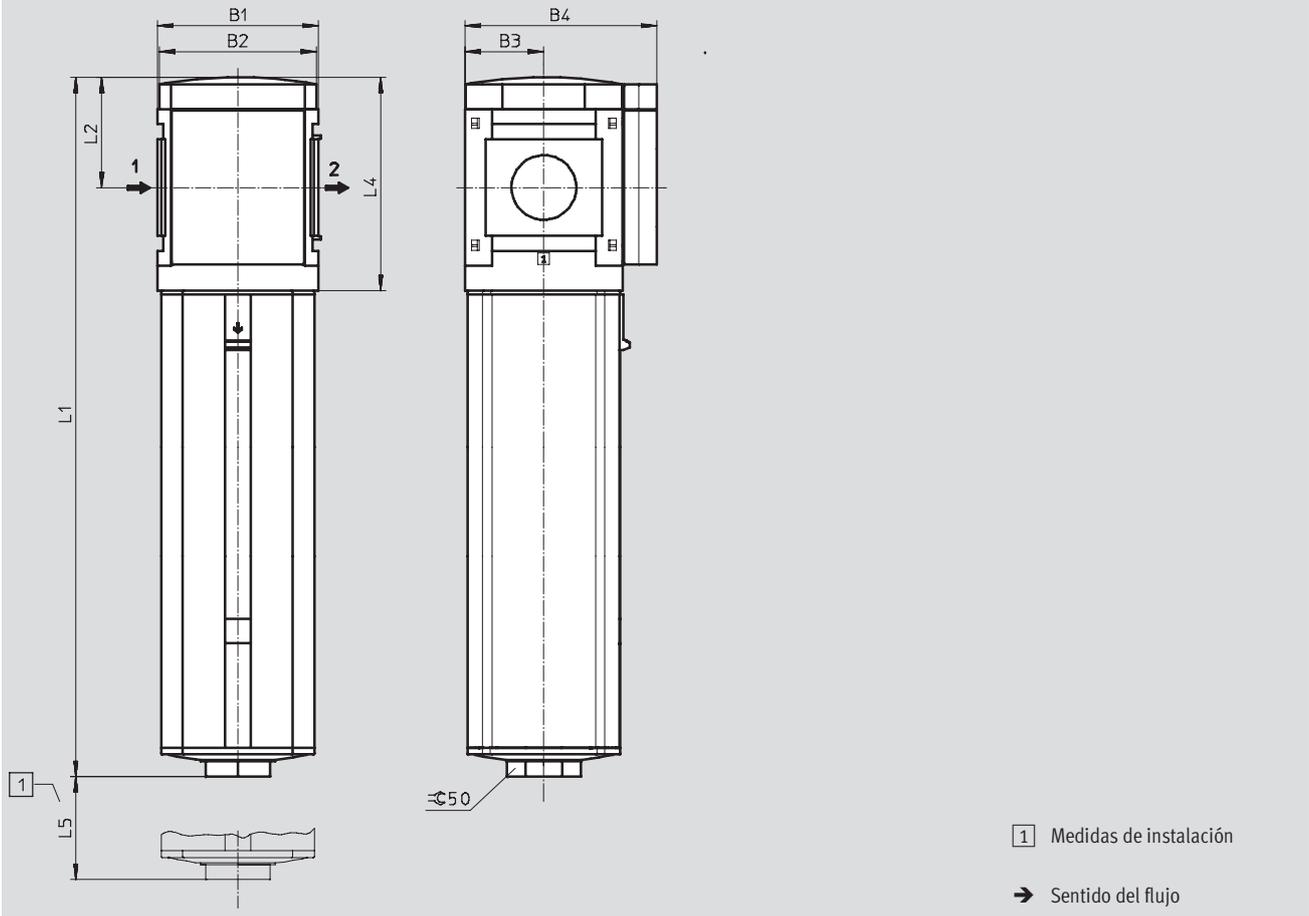
# Filtros de carbón activo MS12-LFX, serie MS

Hoja de datos



Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L4	L5
MS12-LFX	124	122	61	148	543	86	166	350

Referencias			
Depósito metálico			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	537 155	MS12-LFX-G-U

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

# Filtros de carbón activo MS12-LFX, serie MS



Referencias: productos modulares

[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional	
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Depósito	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 043	MS	12	LFX	AGF AGG AGH AGI G	U	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>							
535 043	MS	12	- LFX	- AGF	- U	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código		
[M] Nº de artículo	535 043						
Serie	Estándar			MS	MS		
Tamaño	12			12	12		
Función	Filtro de carbón activo			-LFX	-LFX		
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			
Depósito	Depósito metálico			-U	-U		
[O] Tipo de fijación	Escuadra de fijación		[1]	-WP			
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z			

[1] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Continúa: código de pedido

535 043	MS	12	- LFX	-		- U	-		-	
---------	----	----	-------	---	--	-----	---	--	---	--

## Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Cuadro general de periféricos

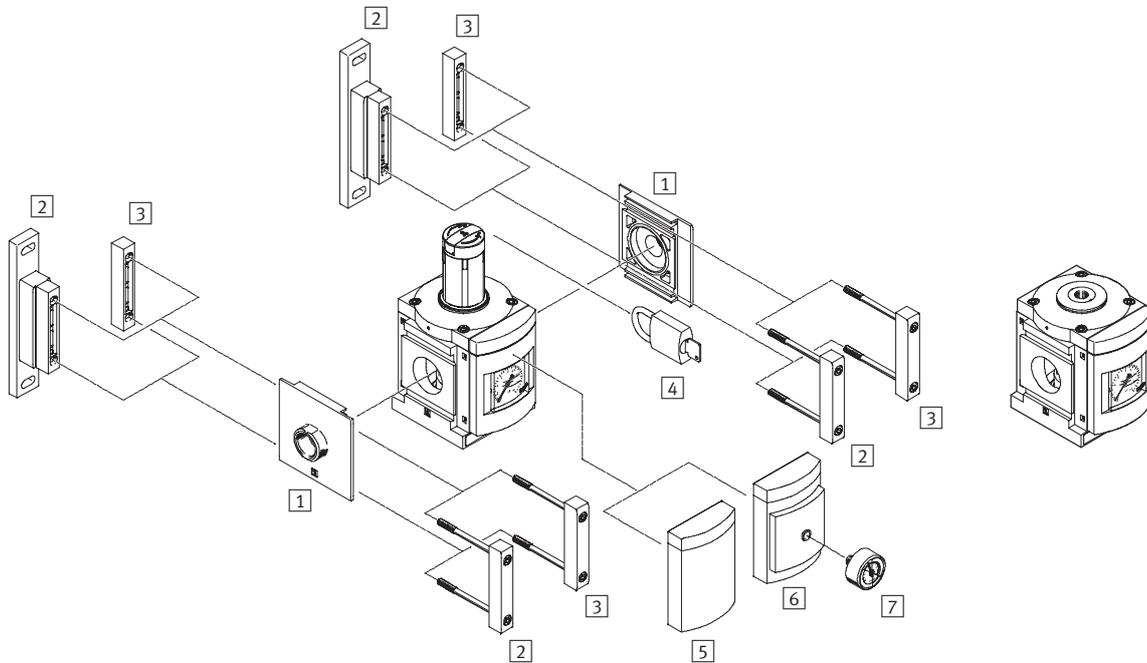
**FESTO**

### Reguladores de presión LR

Estándar

Variante PO

Accionamiento neumático



#### Elementos de fijación y accesorios

		→Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9
4	Candado (no con variante PO) LRVS-D	3/2.31-25
5	Bulón de cierre VS	3/2.24-6
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	3/2.24-6
7	Manómetros MA	3/2.31-24

## Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Código para el pedido

		MS	12	-	LR	-	G	-	D7	-		-	LD	-	AS
<b>Serie</b>															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
<b>Tamaño</b>															
12	Patrón de 124 [mm]														
<b>Función de mantenimiento</b>															
LR	Regulador de presión														
<b>Tamaño de conexión</b>															
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios														
<b>Margen de regulación de la presión</b>															
D7	0,5 ... 12 bar														
D8	0,5 ... 16 bar														
<b>Funcionamiento alternativo</b>															
	Sin funcionamiento alternativo														
PO	Con definición previa de valor nominal														
<b>Botón giratorio</b>															
	Sin botón giratorio														
LD	Botón giratorio alto														
<b>Seguridad contra accionamiento involuntario</b>															
	Sin bloqueo de la activación														
AS	Botón giratorio con llave														

### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Válvulas reguladoras de presión LR → 3/2.24-6

- Placas base
- Margen de regulación de la presión
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Botón giratorio
- Seguridad contra accionamiento involuntario
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

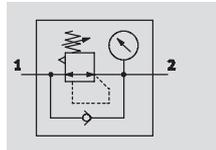
## Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Hoja de datos

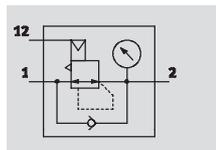
**FESTO**

Función

Con manómetro



Con manómetro y definición previa de valor nominal PO



- - Caudal  
13 000 ... 22 000 l/min

- - Temperatura  
-10 ... +60 °C

- - Presión de entrada  
0,8 ... 21 bar

- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de repuesto  
→ 3/2.24-5

Una válvula reguladora de presión (lado secundario) mantiene el aire de control a niveles casi constantes, independientemente de las oscilaciones de presión que sufra la red (lado primario) a raíz del consumo de aire.



Estándar

Variante PO

- Buenas características de regulación con histéresis pequeña y compensación de presión primaria
- Gran caudal con poca caída de presión
- Aseguramiento de los valores ajustados mediante botón bloqueable
- Botón giratorio con accesorio para cerrar con llave
- Con descarga secundaria
- 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

### Datos técnicos generales

Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Conexión de pilotaje 12 en variante PO	G¾			
Construcción	Válvula reguladora, con o sin manómetro Regulador de membrana servopilotado (no con variante PO) Regulador de membrana (variante PO)			
Función de regulación	Con función de presión primaria Con escape secundario Presión de salida constante			
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio enclavable Botón giratorio con cerrojo integrado Con llave (accesorio)			
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			
Caudal de escape secundario [l/min]	≤ 600			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

### Caudal nominal normal qnN<sup>1)</sup> [l/min]

Conexión neumática	G1	G1¼	G1½	G2
En el sentido principal de flujo 1 → 2	13 000	13 500	16 000	22 000

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

# Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de entrada	[bar]	0,8 ... 21
Fluido		Aire comprimido, clase de calidad de aire 5.7. según DIN ISO 8573-1
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +60
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2

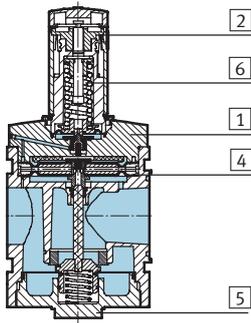
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Válvula reguladora de presión	4 000
Válvula reguladora de presión con botón giratorio con candado integrado E11	4 300

## Materiales

Vista en sección



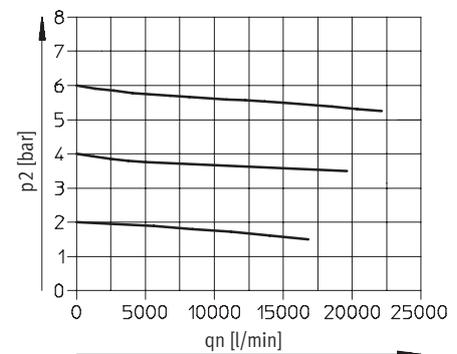
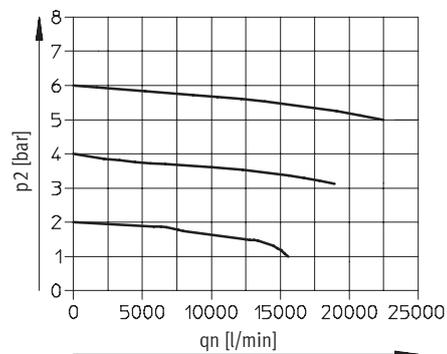
Válvula reguladora de presión		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Botón de regulación	Poliamida / Poliactal
	Botón giratorio con candado integrado E11	Aluminio
4	Membrana	Caucho nitrílico
5	Tapa en la parte inferior	Aleación de aluminio
6	Muelle	Acero
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE sólo con cierre VS

## Caudal normal qn en función de la presión secundaria p2

Con placa base MS12-AGF  
Conexión neumática G1

Con placa base MS12-AGG  
Conexión neumática G1¼

Presión primaria p1 = 10 bar



## Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Hoja de datos

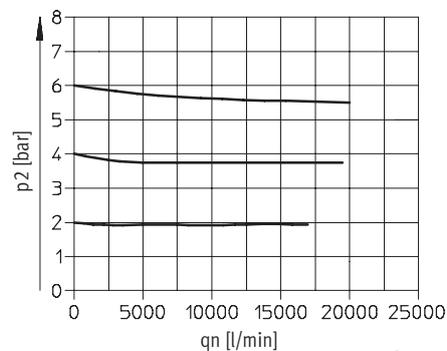
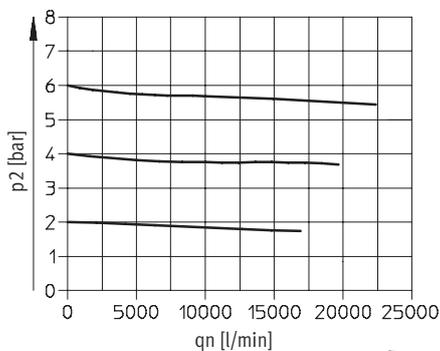
**FESTO**

### Caudal normal $q_n$ en función de la presión secundaria $p_2$

Con placa base MS12-AGH  
Conexión neumática G1½

Con placa base MS12-AGI  
Conexión neumática G2

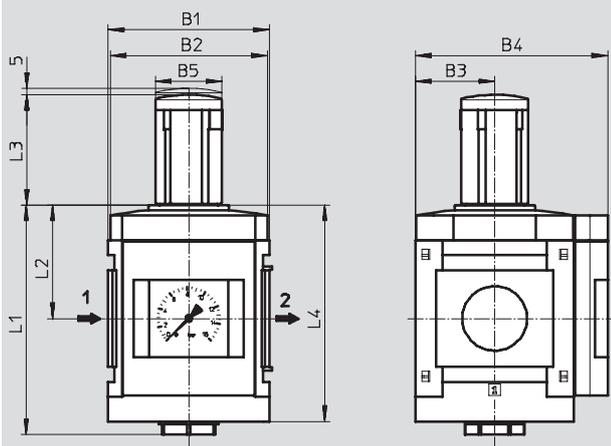
Presión primaria  $p_1 = 10$  bar



### Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con manómetro, unidad de indicación [bar], botón giratorio grande



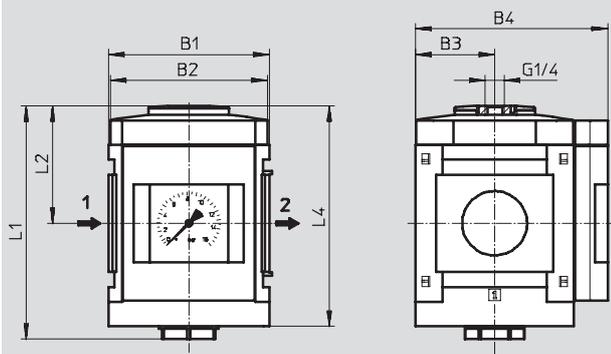
→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	L1	L2	L3	L4
MS12-LR	124	122	61	148	51	178	88	86	168

### Dimensiones: funcionamiento alternativo

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Accionamiento neumático, con manómetro, unidad de indicación [bar]



→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L4
MS12-LR-...-PO	124	122	61	148	181	91	171

## Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Hoja de datos

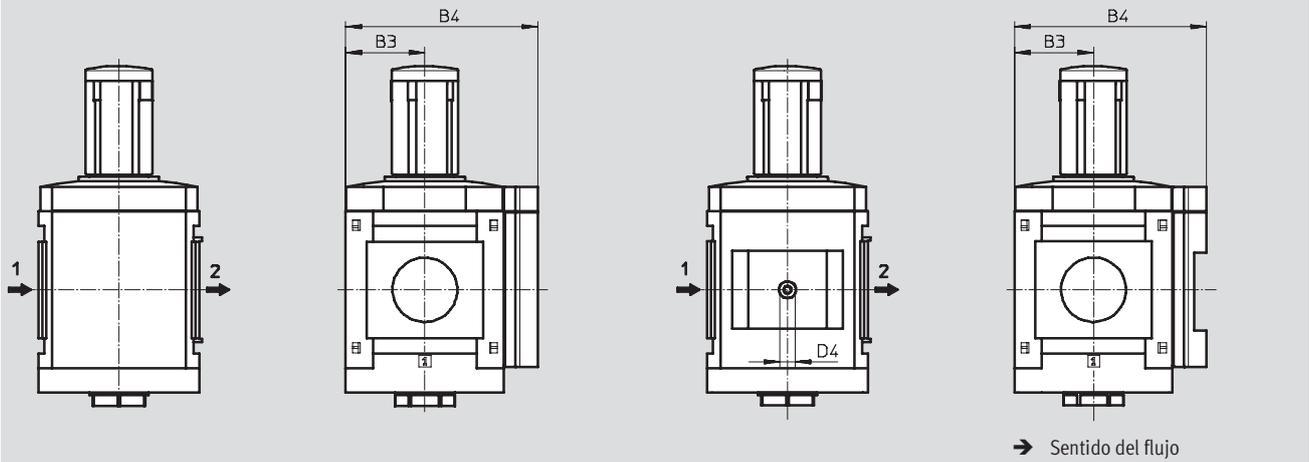
**FESTO**

### Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Cierre VS

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



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

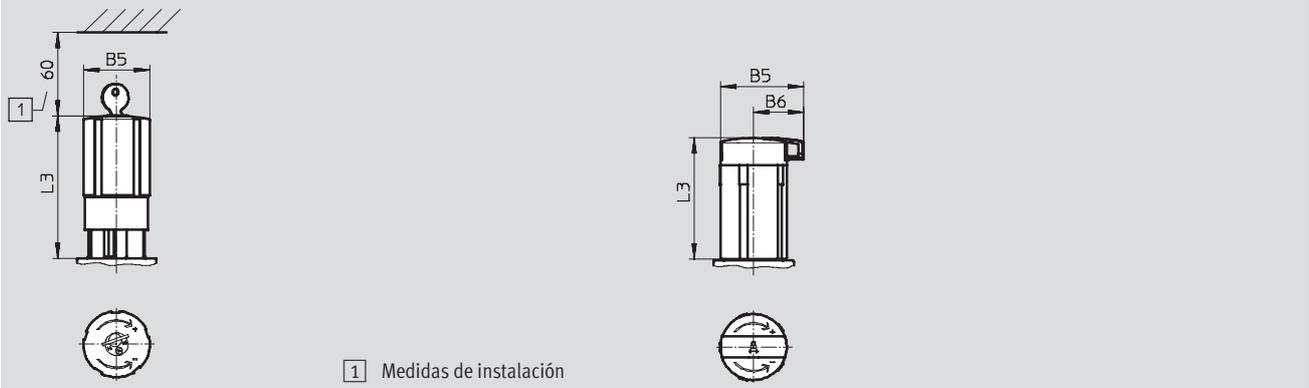
Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

### Dimensiones: botón giratorio

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Con candado integrado E11

Largo, con llave LD-AS



Tipo	B5	B6	L3
MS12-LR-...-E11	51,8	-	112
MS12-LR-...-LD-AS	64,4	39	95,5

### Referencias

Manómetros

Tamaño	Conexión	Botón giratorio largo, accesorio para bloquear con llave, margen de regulación de la presión: 0,5 ... 12 bar		Funcionamiento alternativo, margen de regulación de la presión: 0,5 ... 16 bar	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	537 148	MS12-LR-G-D7-LD-AS	541 680	MS12-LR-G-D8-PO

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado [3/2.31-2](#)

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

### Referencias: repuestos

Tamaño	Nº art.	Tipo
MS12	673 586	MS12-LR/LFR

**Nuevo**  
**Variante E11**

**Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS**

**FESTO**

Referencias: producto modular

**M Indicaciones mínimas** →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Margen de regulación de la presión
535 021	MS	12	LR	AGF AGG AGH AGI G	D6 D7 D8
<b>Ejemplo de pedido</b>					
<b>535 021</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- LR</b>	<b>- G</b>	<b>- D8</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo		<b>535 021</b>			
Serie		Estándar		<b>MS</b>	MS
Tamaño		12		<b>12</b>	12
Función		Regulador de presión		<b>-LR</b>	-LR
Tamaño de conexión		Placa base G1		<b>-AGF</b>	
		Placa base G1¼		<b>-AGG</b>	
		Placa base G1½		<b>-AGH</b>	
		Placa base G2		<b>-AGI</b>	
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base		<b>-G</b>	
Margen de regulación de la presión		0,3 ... 7 bar		<b>-D6</b>	
		0,5 ... 12 bar		<b>-D7</b>	
		0,5 ... 16 bar		<b>-D8</b>	

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Reguladores de presión

2.24

Continúa: código de pedido

535 021 MS 12 - LR - - -

## Válvulas reguladoras de presión MS12-LR, serie MS

Referencias: producto modular

→ **0** Opcional

Alternativas de manómetros	Manómetros con escalas alternativas	Cabezal giratorio alternativo	Con llave	Funcionamiento alternativo	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
VS A4	PSI MPA	LD	AS E11	PO	WP	Z
- VS	-	- LD	- AS	-	-	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código	
0 Alternativas de manómetros	Bulón de cierre			-VS		
	Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)			-A4		
Manómetros con escalas alternativas	psi		1	-PSI		
	MPa		1	-MPA		
Cabezal giratorio alternativo	Botón giratorio alto		2 3	-LD		
Con llave	Botón giratorio con llave			-AS		
	Con candado integrado		2	-E11		
Funcionamiento alternativo	Accionamiento neumático		2 4	-PO		
Tipo de fijación	Escuadras de fijación		5	-WP		
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

1 **PSI, MPA** No combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A4

2 **LD, E11, PO** Debe elegirse la alternativa con botón giratorio LD, con candado E11 o funcionamiento alternativo PO

3 **LD** No con candado E11

4 **PO** No con botón giratorio LD.

No con candado AS, E11

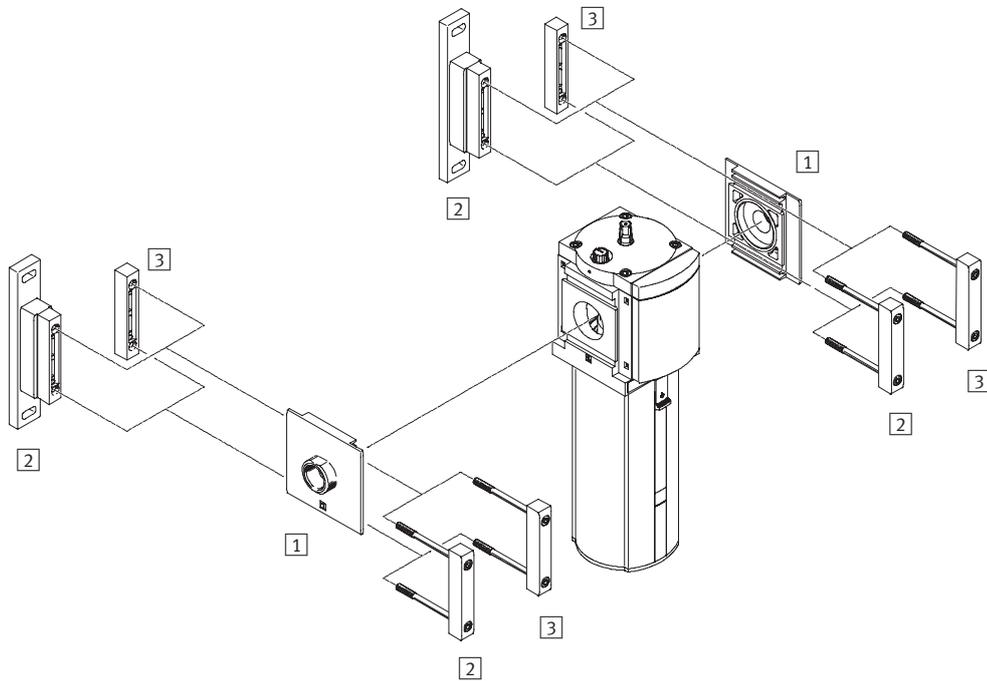
5 **WP** Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI

Continúa: código de pedido

- [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

Cuadro general de periféricos

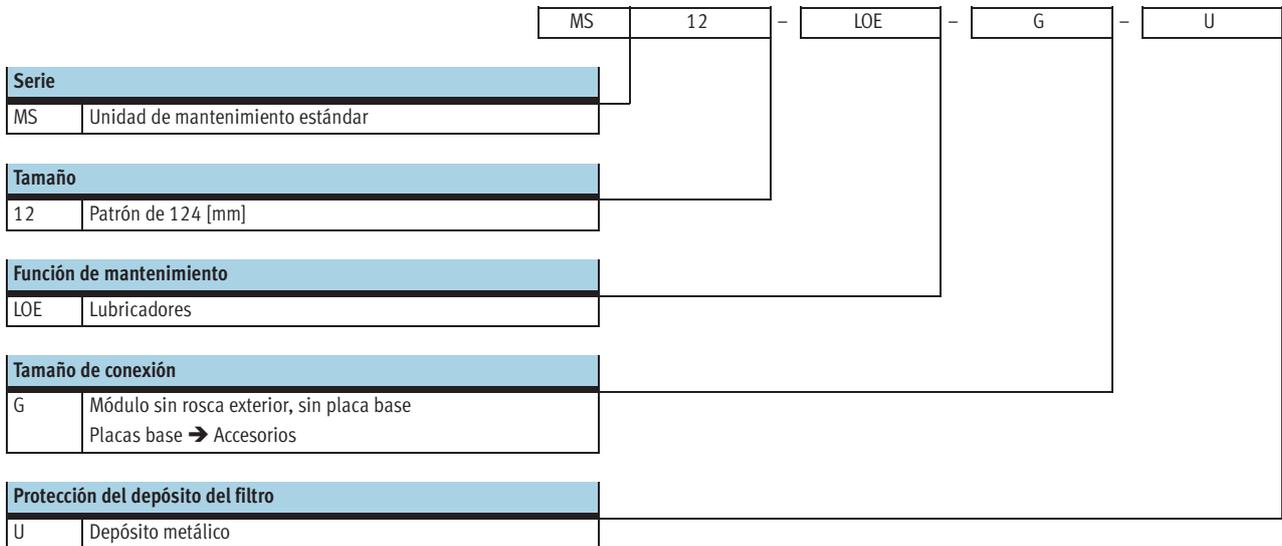


Elementos de fijación y accesorios		→Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9

# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

Código para el pedido

FESTO



### Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Lubricador LOE → 3/2.25-6

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

# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

Hoja de datos



## Función



- - Caudal  
20 000 ... 22 000 l/min

- - Temperatura  
0 ... 60 °C

- - Presión de entrada  
1 ... 16 bar

- - [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

Juegos de piezas de  
repuesto  
→ 3/2.25-5



El lubricador proporcional dosifica una fina cantidad de aceite, mezclándolo con el aire a presión. La caída de presión que se produce al pasar el aire por una tobera Venturi sirve para elevar el aceite desde el

depósito hasta la campana de goteo. Desde allí las gotas de aceite fluyen al aire, donde se nebulizan. La cantidad de aceite nebulizado es proporcional al caudal de aire a presión.

- Lubricador proporcional con dosificación exacta del aceite
- Reduce el desgaste de actuadores de alto rendimiento
- Gran caudal
- Relleno de aceite rápido y sencillo, también durante el funcionamiento (bajo presión)

Festo recomienda los siguientes aceites:

- Viscosidad según ISO 3448, clase ISO VG 32  
32 mm<sup>2</sup>/s (= cSt) a 40°C
- Aceite especial OFSW-32  
→ 3/2.31-25
- ARAL Vitam GF 32
- BP Energol HLP 32
- Esso Nuto H 32
- Mobil DTE 24
- Shell Tellus Oil DO 32

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Construcción	Lubricador proporcional estándar			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Vertical ± 5°			
Protección del depósito del filtro	Depósito metálico			
Caudal mínimo para el funcionamiento del lubricador [l/min]	≤400			
Nivel máx. de aceite [cm <sup>3</sup> ]	1 500			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
- - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]				
Conexión neumática	G1	G1¼	G1½	G2
En el sentido principal de flujo 1 → 2	20 000	20 500	21 000	22 000

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 0,5 bar

# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de entrada	[bar]	1 ... 16
Fluido		Aire comprimido, clase de calidad de aire 5.7. según DIN ISO 8573-1
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +60
Temperatura del fluido	[°C]	0 ... +60
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2

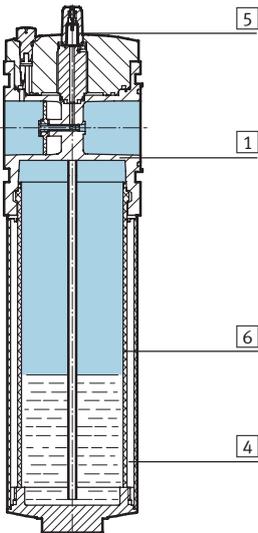
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Lubricadores con funda metálica U	6 500

## Materiales

Vista en sección



Lubricadores		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
4	Depósito metálico	Aluminio / Poliamida
5	Domo de aceite	Policarbonato
6	Funda metálica con mirilla	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Lubricadores

2.25

# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

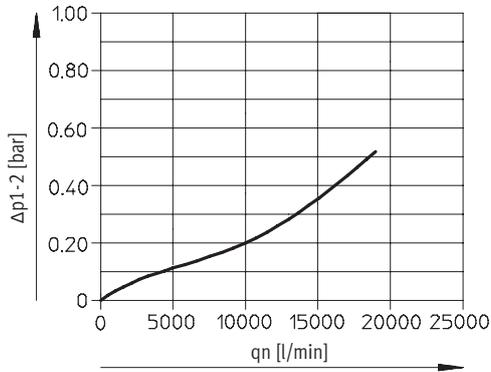
Hoja de datos



## Caudal normal $q_n$ en función de la presión diferencial $\Delta p_{1-2}$

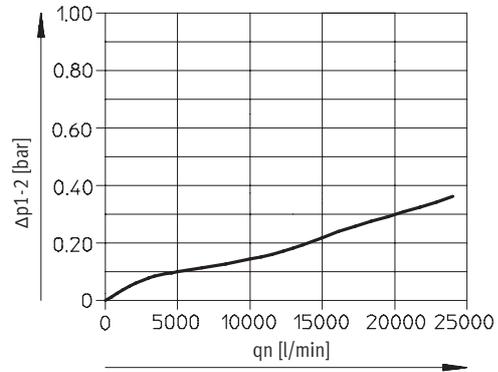
Con placa base MS12-AGF

Conexión neumática G1



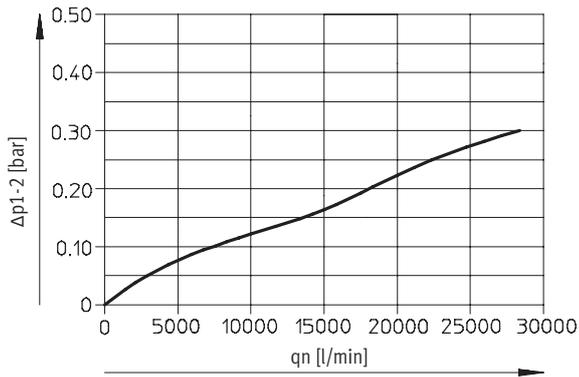
Con placa base MS12-AGG

Conexión neumática G1¼



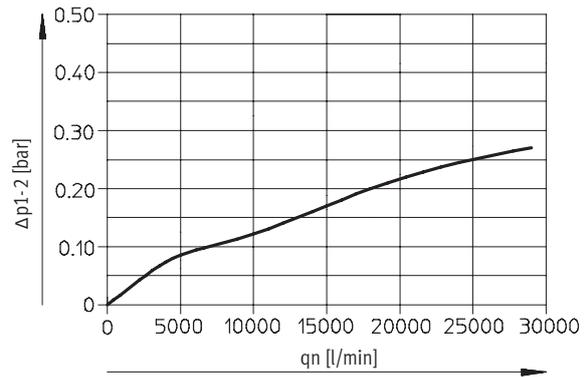
Con placa base MS12-AGH

Conexión neumática G1½



Con placa base MS12-AGI

Conexión neumática G2



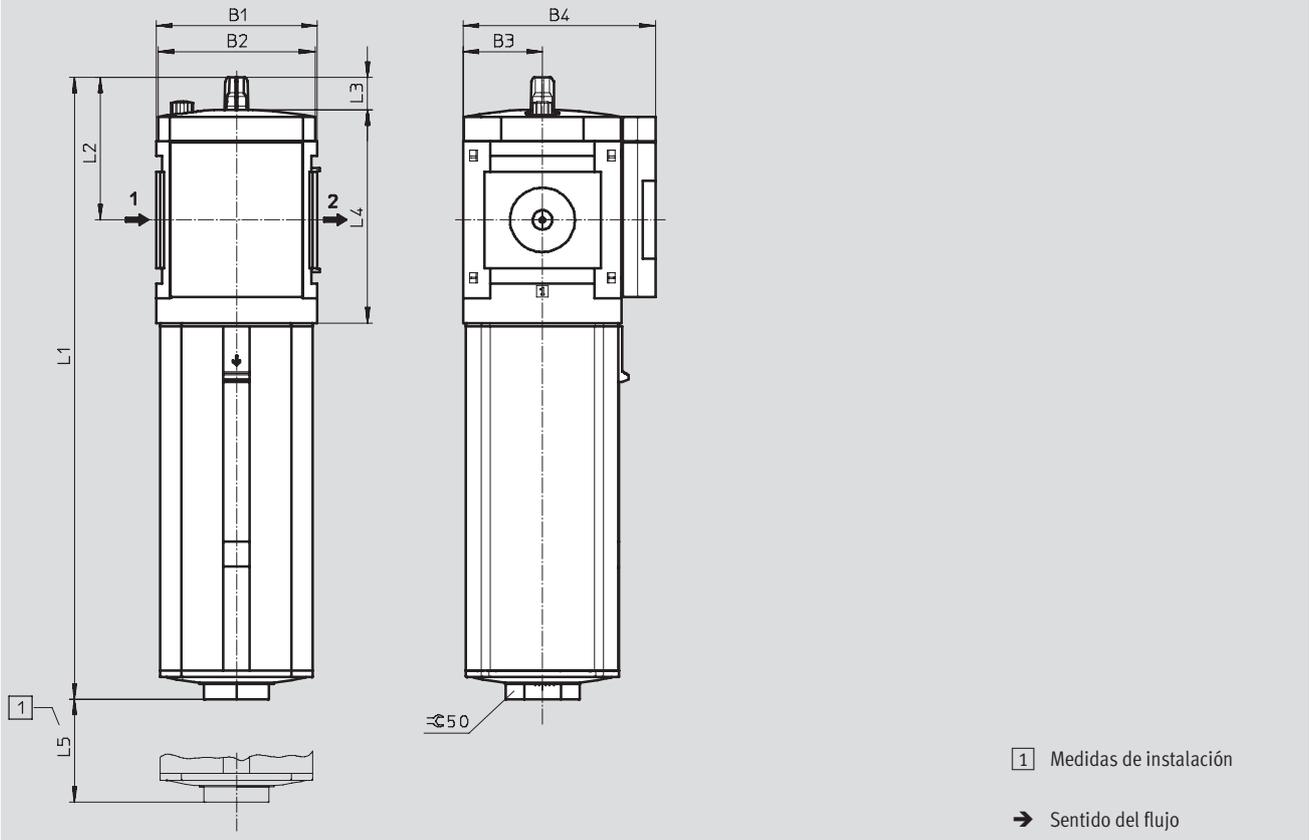
# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

Hoja de datos



Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-LOE	124	122	61	148	483	111	25	166	300

## Referencias

Depósito metálico

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	537 156	MS12-LOE-G-U

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

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

## Referencias: repuestos

Tamaño	Nº art.	Tipo
MS12	673 746	MS12-LOE

# Lubricadores MS12-LOE, serie MS

Referencias: productos modulares



[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional	
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Depósito	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 041	MS		LOE	AGF AGG AGH AGI G	U	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>							
535 041	MS	12	- LOE	- AGI	- U	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos			
Patrón	[mm]		
	124		
	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo	535 041		
Serie	Estándar	MS	MS
Tamaño	12	12	12
Función	Lubricadores	-LOE	-LOE
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	
Depósito	Depósito metálico	-U	-U
[O] Tipo de fijación	Escuadra de fijación	[1]	-WP
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z

[1] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
 Lubricadores

2.25

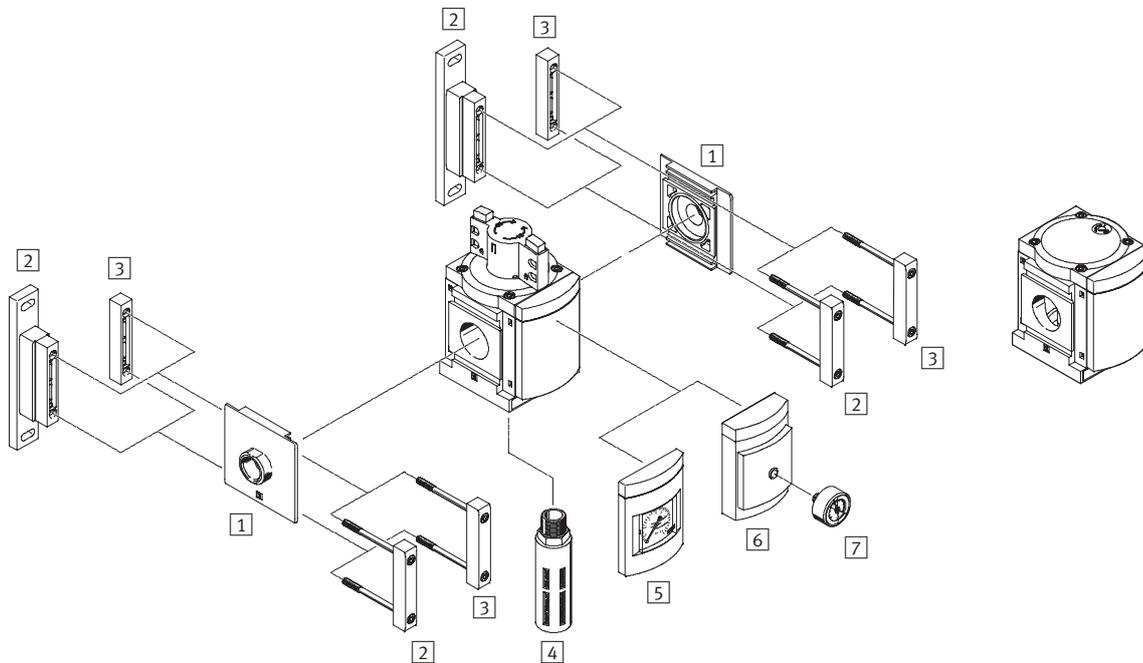
Continúa: código de pedido

535 041	MS	12	- LOE	-		- U	-		-	
---------	----	----	-------	---	--	-----	---	--	---	--

# Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo MS12-EM/EE/DL/DE, serie MS **FESTO**

Cuadro general de periféricos

<b>Válvula de cierre EM</b> Accionamiento manual	<b>Válvula de arranque progresivo DL</b> Accionamiento neumático
---	---



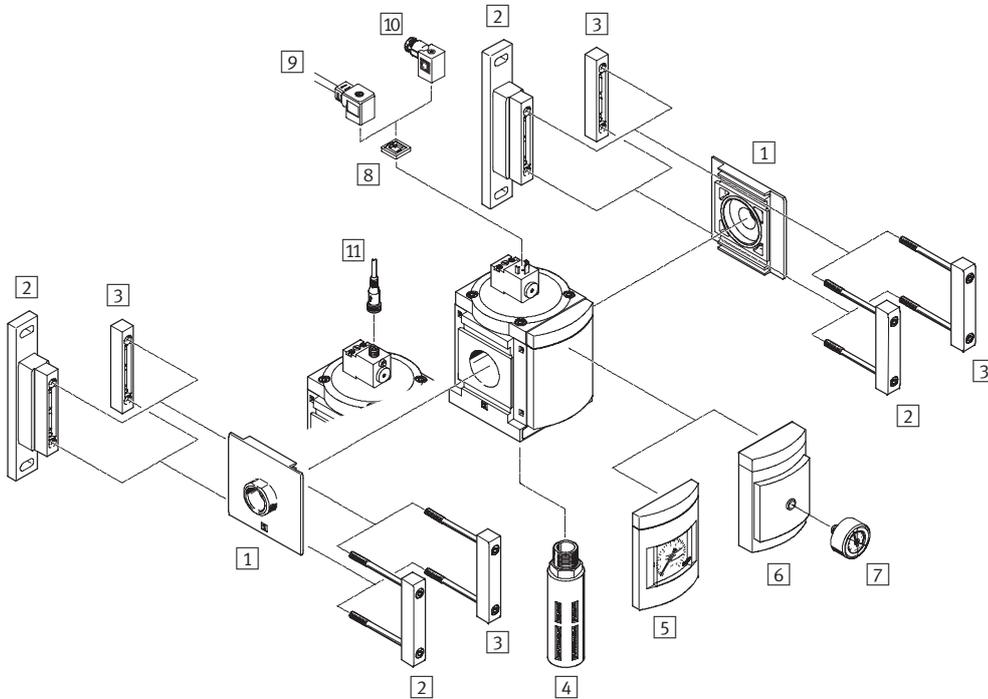
Elementos de fijación y accesorios		→Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9
4	Silenciador (con EM) U	3/2.31-25
5	Manómetro MS AG	EM 3 / 2.26-7 DL 3 / 2.26-15
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	EM 3 / 2.26-7 DL 3 / 2.26-15
7	Manómetros MA	3/2.31-24

# Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo MS12-EM/EE/DL/DE, serie MS **FESTO**

Cuadro general de periféricos

## Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo EE/DE

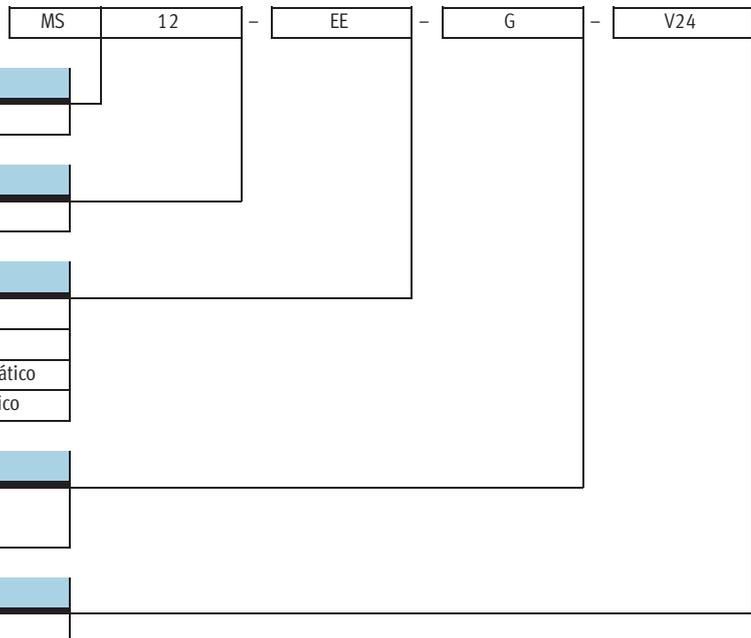
Accionamiento eléctrico



Elementos de fijación y accesorios		→Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9
4	Silenciador (con EE) U	3/2.31-25
5	Manómetro MS AG	EE 3 / 2.26-11 DE 3 / 2.26-19
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	EE 3 / 2.26-11 DE 3 / 2.26-19
7	Manómetros MA	3/2.31-24
8	Junta reflectante MC-LD	3/2.31-23
9	Conector tipo zócalo con cable KMC	3/2.31-23
10	Conector tipo zócalo MSSD-C	3/2.31-23
11	Conector tipo zócalo con cable SIM-M12-4...	3/2.31-24

# Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo MS12-EM/EE/DL/DE, serie MS **FESTO**

Código para el pedido



## Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Válvulas de cierre EM	→ 3 / 2.26-7
Válvulas de cierre EE	→ 3 / 2.26-11
Válvulas de arranque progresivo DL	→ 3 / 2.26-15
Válvula de arranque progresivo DE	→ 3 / 2.26-19

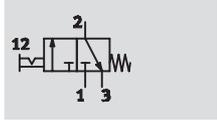
- Placas base
- Tensión de alimentación (sólo EE y DE)
- Silenciador (sólo EM y EE)
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Función



- - Caudal  
25 000 ... 32 000 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
0 ... 21 bar



- Esta válvula de cierre de accionamiento manual es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas
- Mediante una conexión roscada con silenciador, es posible recuperar el aire de escape
- Posición reconocible visualmente
- Bloqueo de seguridad del botón giratorio
- Candado (artículo comercial) para asegurar la posición de bloqueo

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Conexión neumática 3	G1			
Construcción	Válvula de corredera			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Función de válvula	Válvula biestable de 3/2 vías			
Función de escape	Sin estrangulación			
Indicación de la posición de conmutación	Sentido del botón = Sentido del flujo			
Tipo de mando	Directo			
Alimentación del aire de pilotaje	Interna			
Sentido del flujo	Irreversible			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal q <sub>nN</sub> <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 32 000
En sentido de la descarga 2 → 3	13 000

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 21
Fluido	Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2

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

# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

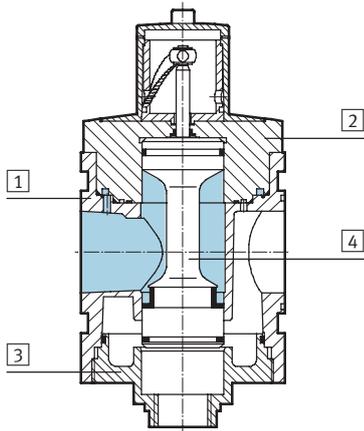


Hoja de datos

Pesos [g]	
Válvulas de cierre	3 900
Válvulas de cierre con silenciador S	4 000

## Materiales

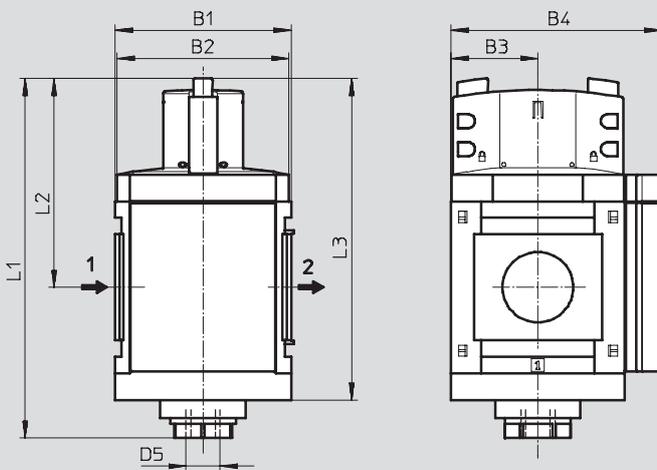
Vista en sección



Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Acero inoxidable, poliacetal, caucho nitrílico
-	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico
Materiales		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	D5
MS12-EM	124	122	61	148	255	148	228	G1

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Válvulas de cierre y arranque progresivo

2.26

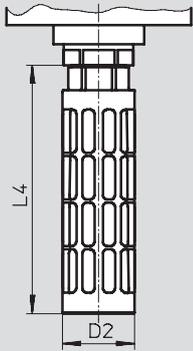
# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Hoja de datos



## Dimensiones: silenciadores

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



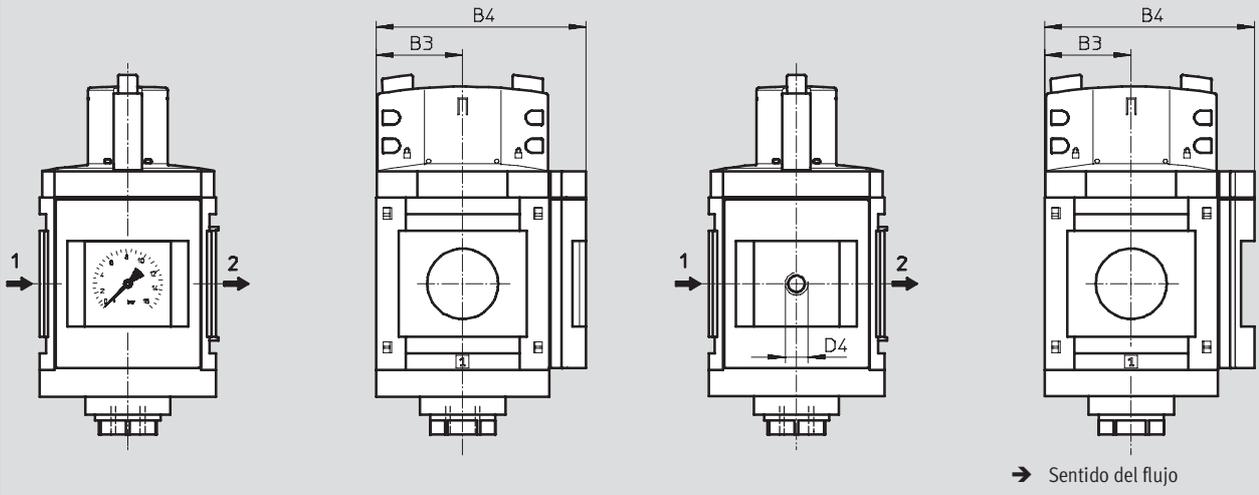
Tipo	D2 Ø	L4
MS12-EM-...-S	47,8	165,5

## Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

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



Tipo	B3	B4	D4
MS12-EM-...-AG	61	148	-
MS12-EM-...-A4	61	148	G1/4

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

## Referencias

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	541 495	MS12-EM-G <sup>2)</sup>

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

2) No contiene cobre ni PTFE

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

# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Referencias: conjunto de productos

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional				
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Silenciadores	Manómetro / Adaptador	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 031	MS	12	EM	AGF AGG AGH AGI G	S	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>									
535 031	MS	12	- EM	- G	- S	- AG	- PSI	-	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo	535 031				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	12			12	12
Función	Válvula de cierre manual			-EM	-EM
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	
[O] Silenciadores	Silenciadores			-S	
Manómetro / Adaptador	Manómetro MS, bar			-AG	
	Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)			-A4	
Manómetros con escalas alternativas	psi		[1]	-PSI	
	MPa		[1]	-MPA	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación		[2]	-WP	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

[1] PSI, MPA Únicamente con manómetro AG.

[2] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

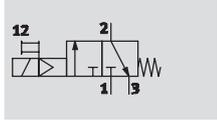
Continúa: código de pedido

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Función



- - Caudal  
25 000 ... 32 000 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +50 °C
- - Presión  
3 ... 16 bar



- Esta válvula de cierre de accionamiento eléctrico es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas
- Con bobina magnética sin conector
- Posibilidad de elegir tres tensiones
- Mediante una conexión roscada con silenciador, es posible recuperar el aire de escape
- Accionamiento manual auxiliar con pulsador (exceptuando la variante V24P)

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Conexión neumática 3	G1			
Construcción	Válvula de corredera			
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Función de válvula	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo			
Función de escape	Sin estrangulación			
Forma de reposición	Muelle mecánico			
Indicación de la posición de conmutación	Con accesorios LED (en variante V24P)			
Tipo de mando	Directo			
Alimentación del aire de pilotaje	Interna			
Sentido del flujo	Irreversible			
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC		
	V110	110 V AC		
	V230	230 V AC		

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 32 000
En sentido de la descarga 2 → 3	8 900

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

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Hoja de datos



Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento [bar]		3 ... 16
Fluido		Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]		-10 ... +50
Temperatura del fluido [°C]		-10 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		2

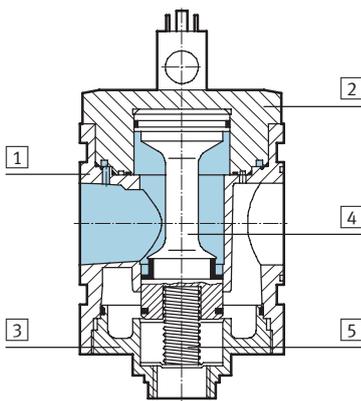
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Válvulas de cierre	3 800
Válvulas de cierre con silenciador S	3 900

## Materiales

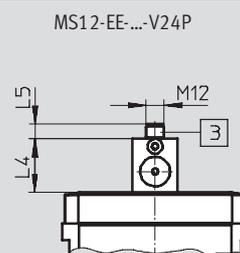
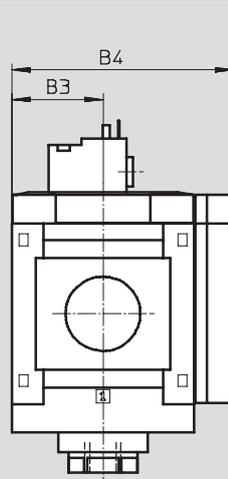
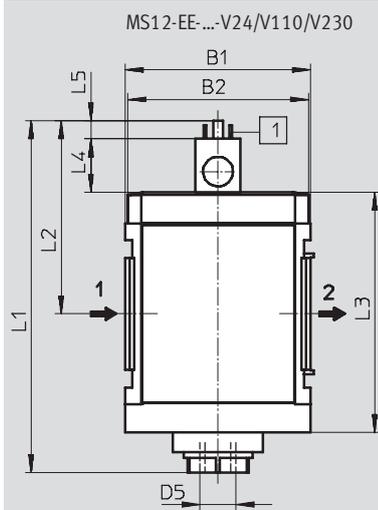
Vista en sección



Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Acero inoxidable, poliacetal, caucho nitrílico
5	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



- 1 Distribución de conexiones según DIN NE 175 301-803
- 3 Conector M12 de 4 polos según DESINA

➔ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5	D5
MS12-EE...-V24/V110/V230	124	122	61	148	237	130	162	35,7	12,3	G1
MS12-EE...-V24P								36	10	

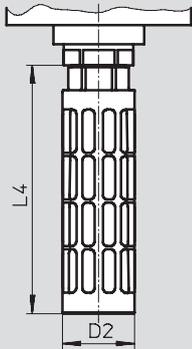
# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Hoja de datos



## Dimensiones: silenciadores

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Tipo	D2 Ø	L4
MS12-EE-...-S	47,8	165,5

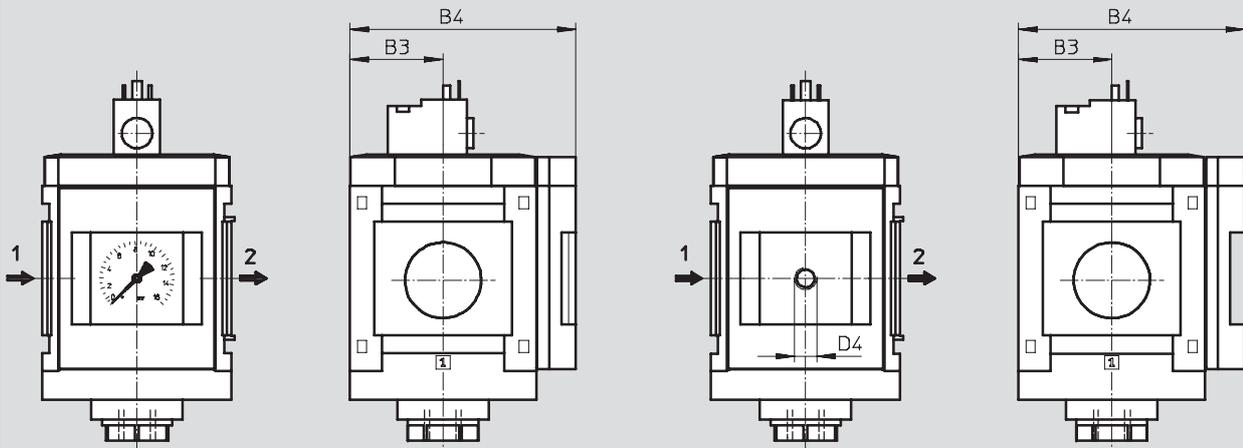
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

## Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

Adaptador A4 para manómetro NE ¼ (sin manómetro)



Tipo	B3	B4	D4
MS12-EE-...-AG	61	148	-
MS12-EE-...-A4	61	148	G¼

## Referencias

Tamaño	Conexión	Tensión de alimentación de 24 V DC	
		Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	541 496	MS12-EE-G-V24 <sup>2)</sup>

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

2) No contiene cobre ni PTFE

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

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Referencias: conjunto de productos

M Indicaciones mínimas						O Opcional				
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación	Silenciadores	Manómetro / Adaptador	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 032	MS	12	EE	AGF AGG AGH AGI G	V24 V24P V110 V230	S	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>										
535 032	MS	12	- EE	- AGI	- V110	- S	- AG	- MPA	- WP	-

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	535 032			
	Serie	Estándar		MS	MS
	Tamaño	12		12	12
	Función	Electroválvula de cierre		-EE	-EE
	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	
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V24	
		24 V DC conector tipo clavija (distribución de conexiones según DESINA), 16 bar		-V24P	
		110 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V110	
		230 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V230	
O	Silenciadores	Silenciadores		-S	
	Manómetro / Adaptador	Manómetro MS, bar		-AG	
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		-A4	
	Manómetros con escalas alternativas	psi	1	-PSI	
		MPa	1	-MPA	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación	2	-WP	
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

1 PSI, MPA Únicamente con manómetro AG.

2 WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Continúa: código de pedido

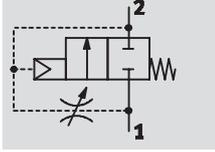
535 032	MS	12	- EE	-	-	-	-	-	-	-
---------	----	----	------	---	---	---	---	---	---	---

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Función



-  - Caudal  
25 000 ... 42 000 l/min
-  - Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  - Presión  
2 ... 21 bar



La duración de la generación de presión se regula mediante el estrangulador que se encuentra en la tapa de la válvula.

La presión de salida p2 aumenta en función de la regulación. Cuando se alcanza la presión de conmutación, se abre el asiento principal de la válvula.

- Válvula de arranque progresivo para la alimentación y descarga lentas en sistemas neumáticos (para la utilización con válvulas de cierre EM y EE)
- Movimiento lento y seguro de los actuadores hasta su posición normal
- Para evitar movimientos repentinos e imprevisibles
- El asiento principal se abre al alcanzarse aproximadamente el 50% de la presión de entrada
- Retardo de la apertura regulable

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Construcción	Válvula de émbolo			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Función de válvula	Válvula de 2/2 vías			
Función de escape	Con estrangulación			
Forma de reposición	Muelle mecánico			
Tipo de mando	Directo			
Alimentación del aire de pilotaje	Interna			
Sentido del flujo	Irreversible			

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 -  - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 42 000
En sentido de la descarga 2 → 1	25 000 ... 42 000

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar y Δp = 1 bar

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Hoja de datos

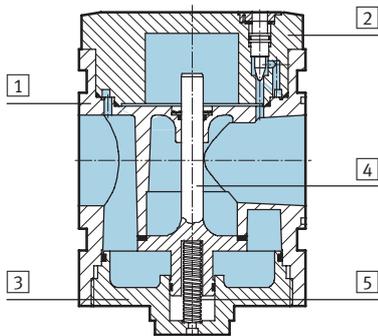
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento [bar]		2 ... 21
Fluido		Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]		-10 ... +60
Temperatura del fluido [°C]		-10 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		2

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Válvulas de arranque progresivo	3 600

## Materiales

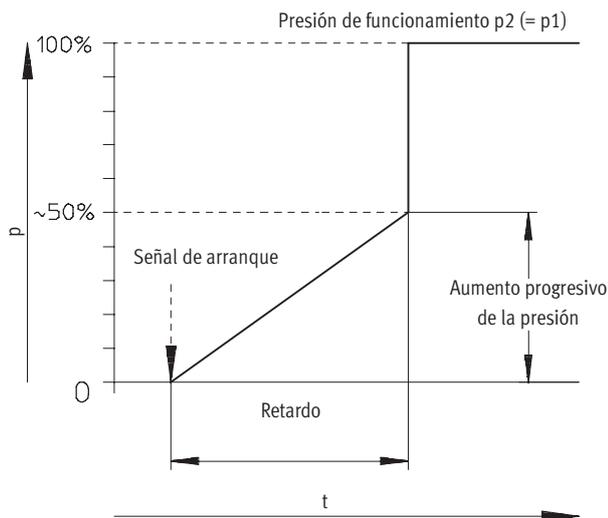
Vista en sección



Válvulas de arranque progresivo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Aluminio, caucho nitrílico
5	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

## Punto de conmutación para paso de la señal

Presión p en función del tiempo t



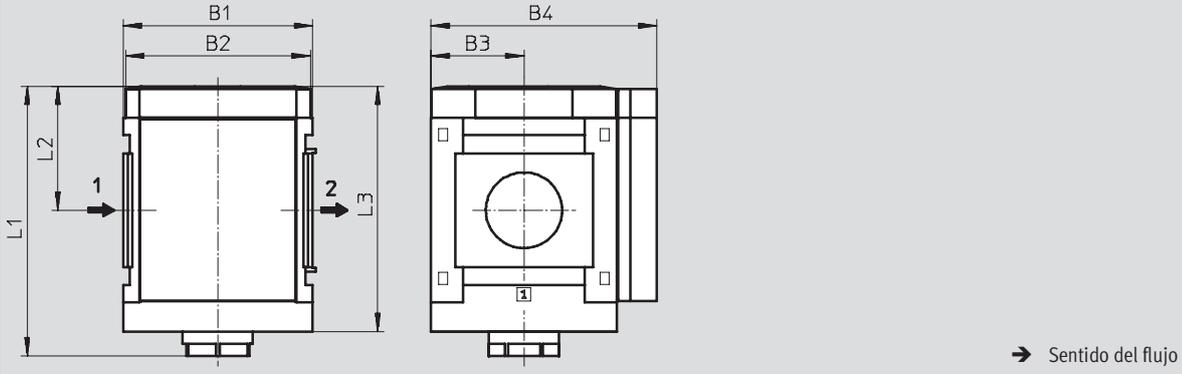
# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

FESTO

Hoja de datos

## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



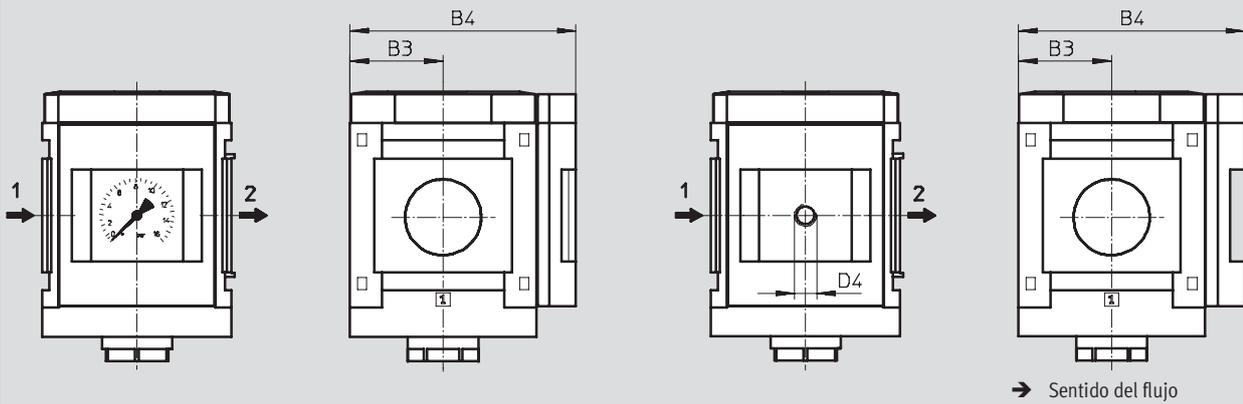
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3
MS12-DL	124	122	61	148	178	82	162

## Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

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



Tipo	B3	B4	D4
MS12-DL-...-AG	61	148	-
MS12-DL-...-A4	61	148	G1/4

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

## Referencias

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	541 497	MS12-DL-G <sup>2)</sup>

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

2) No contiene cobre ni PTFE

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

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

FESTO

Referencias: conjunto de productos

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional			
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Manómetro / Adaptador	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 033	MS	12	DL	AGF AGG AGH AGI G	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>								
535 033	MS	12	- DL	- AGI	- AG	- MPA	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo	535 033				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	12			12	12
Función	Válvula neumática de arranque progresivo			-DL	-DL
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	
[O] Manómetro / Adaptador	Manómetro MS, bar			-AG	
	Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)			-A4	
Manómetros con escalas alternativas	psi		[1]	-PSI	
	MPa		[1]	-MPA	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación		[2]	-WP	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

[1] PSI, MPA Únicamente con manómetro AG.

[2] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Válvulas de cierre y arranque progresivo

2.26

Continúa: código de pedido

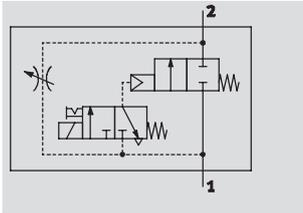
535 033	MS	12	- DL	-	-	-	-	-	-
---------	----	----	------	---	---	---	---	---	---

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Hoja de datos

FESTO

## Función



-  - Caudal  
25 000 ... 42 000 l/min
-  - Temperatura  
-10 ... +50 °C
-  - Presión  
3 ... 16 bar



La duración de la generación de presión se regula mediante el estrangulador que se encuentra en la tapa de la válvula.

La presión de salida p2 aumenta en función de la regulación. Mientras no se activa la electroválvula, sólo se dispone del caudal del estrangulador. Sólo cuando se aplica corriente en la electroválvula se abre el asiento principal.

Al desconectar la electroválvula, se cierra el asiento principal, con lo que únicamente es posible el caudal a través del estrangulador.

Al retirar el aire de un sistema, la electroválvula se mantiene abierta, por lo que el caudal de 2 a 1 es mayor y el tiempo necesario para la evacuación es menor.

- Esta válvula de arranque progresivo es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas
- Movimiento lento y seguro de los actuadores hasta su posición normal
- Para evitar movimientos repentinos e imprevisibles
- Con bobina magnética sin conector
- La presión para abrir el paso puede regularse de modo exacto mediante una electroválvula
- Retardo de la apertura regulable
- Posibilidad de elegir tres tensiones
- Accionamiento manual auxiliar con pulsador (exceptuando la variante V24P)

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Construcción	Válvula de émbolo			
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Función de válvula	Válvula de 2/2 vías			
Función de escape	Con estrangulación			
Forma de reposición	Muelle mecánico			
Indicación de la posición de conmutación	Con accesorios LED (en variante V24P)			
Tipo de mando	Servopilotaje			
Alimentación del aire de pilotaje	Interna			
Sentido del flujo	Irreversible			
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC		
	V110	110 V AC		
	V230	230 V AC		

1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 -  - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 42 000
En sentido de la descarga <sup>2)</sup> 2 → 1	25 000 ... 42 000

- 1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar y Δp = 1 bar  
 2) Aplicando corriente a la electroválvula

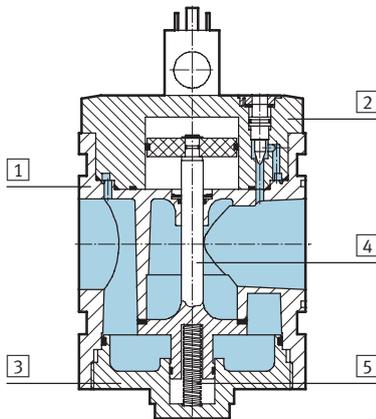
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento	[bar]	3 ... 16
Fluido		Aire comprimido
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +50
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a gran 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]	
Válvulas de arranque progresivo	3 800

## Materiales

Vista en sección



Válvulas de arranque progresivo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Aluminio, caucho nitrílico
5	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

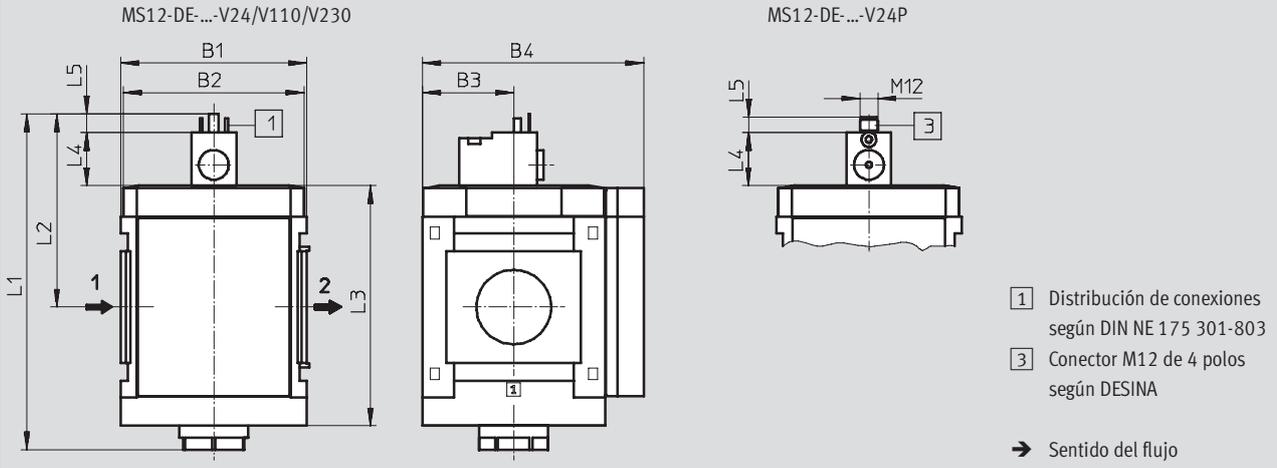
# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Hoja de datos



## Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



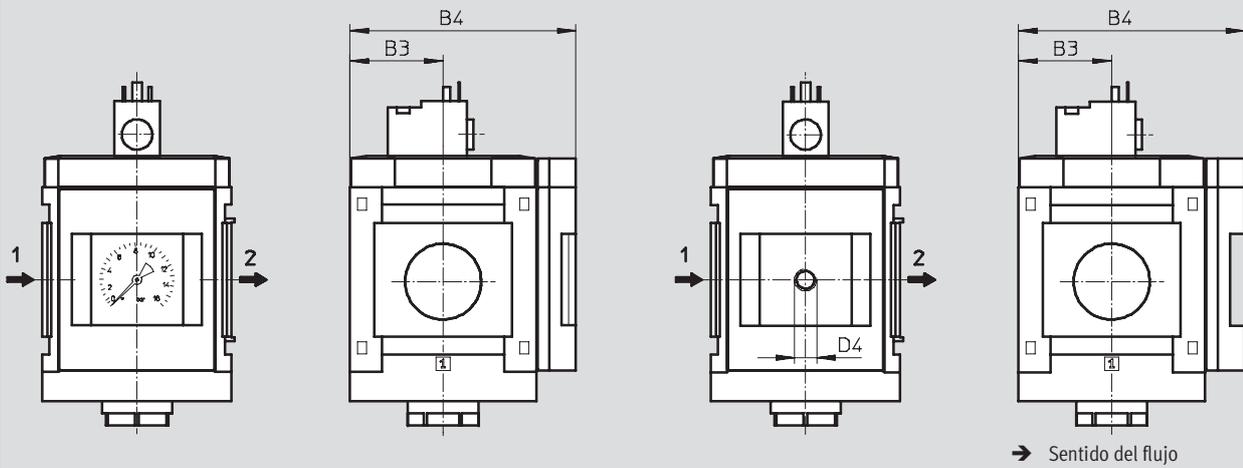
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-DE...-V24/V110/V230	124	122	61	148	226	130	162	35,7	12,3
MS12-DE...-V24P								36	10

## Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

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



Tipo	B3	B4	D4
MS12-DE...-AG	61	148	-
MS12-DE...-A4	61	148	G3/4

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

## Referencias

Tamaño	Conexión	Tensión de alimentación de 24 V DC	
		Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	541 498	MS12-DE-G-V24 <sup>2)</sup>

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2

2) No contiene cobre ni PTFE

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

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS



Referencias: conjunto de productos

[M] Indicaciones mínimas						[O] Opcional			
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación	Manómetro / Adaptador	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Sentido alternativo del flujo
535 034	MS	12	DE	AGF AGG AGH AGI G	V24 V24P V110 V230	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>									
535 034	MS	12	- DE	- AGH	- V230	- A4	-	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]		Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo		535 034			
Serie		Estándar		MS	MS
Tamaño		12		12	12
Función		Electroválvula de arranque progresivo		-DE	-DE
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	
Tensión de alimentación		24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V24	
		24 V DC conector tipo clavija (distribución de conexiones según DESINA), 16 bar		-V24P	
		110 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V110	
		230 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V230	
[O] Manómetro / Adaptador		Manómetro MS, bar		-AG	
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		-A4	
Manómetros con escalas alternativas		psi	[1]	-PSI	
		MPa	[1]	-MPA	
Tipo de fijación		Escuadra de fijación	[2]	-WP	
Sentido alternativo del flujo		Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

[1] PSI, MPA Únicamente con manómetro AG.

[2] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Unidades de mantenimiento, serie MS12  
Válvulas de cierre y arranque progresivo

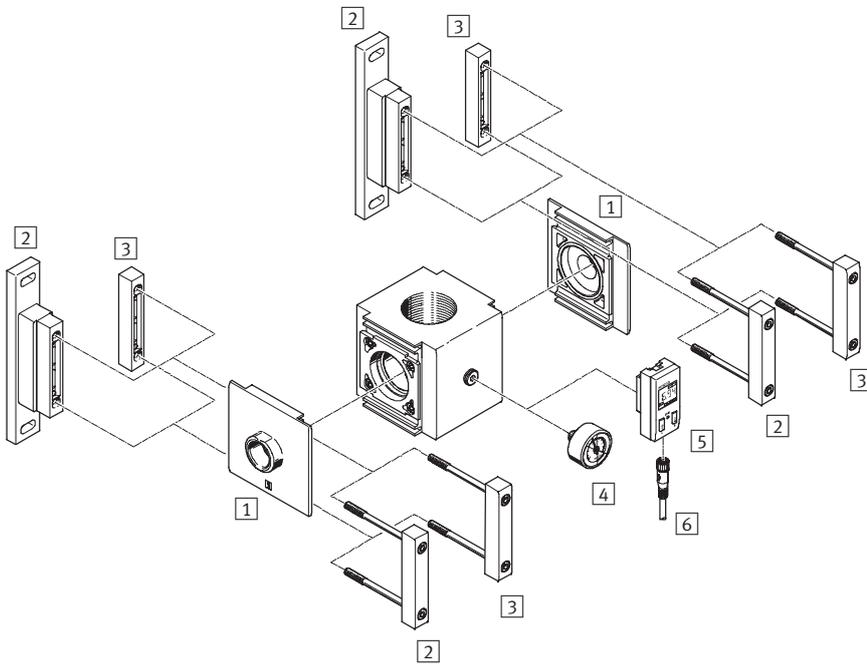
2.26

Continúa: código de pedido

535 034	MS	12	- DE	-	-	-	-	-	-	-
---------	----	----	------	---	---	---	---	---	---	---

# Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

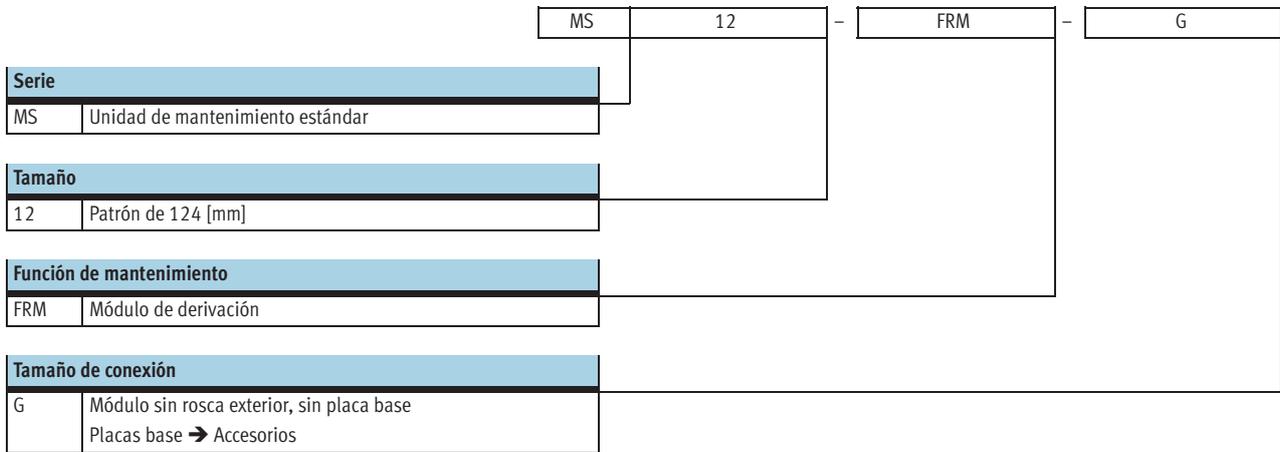


Elementos de fijación y accesorios		→Página
1	Placa base MS12-AG...	3/2.31-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	3/2.31-9
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	3/2.31-9
4	Manómetros MA	3/2.31-24
5	Sensor de presión SDE1-...R14/R18	3/2.31-22 Tomo 4
6	Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M8-4.../SIM-M12-3...	3/2.31-24

# Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Código para el pedido

FESTO



## Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Módulos de derivación FRM → 3 / 2.28-4

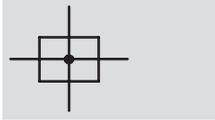
- Placas base
- Tipo de fijación

# Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Función



-  - Caudal  
25 000 ... 42 000 l/min
-  - Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  - Presión  
0 ... 21 bar



- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Soporte para módulos complementarios
- Salidas arriba y debajo
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con aire de calidades diferentes

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2 <sup>1)</sup>	G1	G1¼	G1½	G2
Conexión neumática 3	G2			
Conexión neumática 4	G1			
Construcción	Módulo de derivación			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			

- 1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 - ¡ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 42 000

- 1) En función de la placa base. La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 21
Fluido	Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2

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

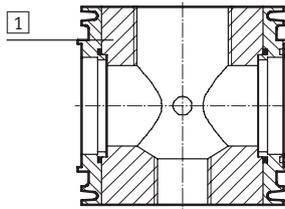
# Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Hoja de datos

Pesos [g]	
Módulo de derivación	3 000

## Materiales

Vista en sección



Módulo de derivación		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	No contiene cobre ni PTFE

**Dimensiones: estándar** Datos CAD disponibles en → [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

1) G $\frac{1}{4}$  Rosca interior en el cuerpo, estándar con tornillo cerrado  
 → Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D2	D3	D4	L1	L2
MS12-FRM	124	124	134	G2	G1	G $\frac{1}{4}$	122	61

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

Referencias			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 <sup>1)</sup>	<b>541 681</b>	<b>MS12-FRM-G<sup>2)</sup></b>

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 3/2.31-2  
 2) No contiene cobre ni PTFE  
 · - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

# Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS



Referencias: conjunto de productos

[M] Indicaciones mínimas					[O] Opcional
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tipo de fijación
535 035	MS	12	FRM	AGF AGG AGH AGI G	WP
<b>Ejemplo de pedido</b>					
535 035	MS	12	- FRM	- AGF	- WP

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
[M] Nº de artículo	535 035				
Serie	Estándar			MS	MS
Tamaño	12			12	12
Función	Módulo de derivación			-FRM	-FRM
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	
[O] Tipo de fijación	Escuadra de fijación		[1]	-WP	

[1] WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Continúa: código de pedido

535 035	MS	12	- FRM	-		-	
---------	----	----	-------	---	--	---	--



# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos

FESTO

Unidades de mantenimiento serie MS  
Accesorios

2.31

Tipo	Accesorios según tamaño	→Página			
		MS4	MS6	MS12	
<b>Placas finales</b>					
Placa base MS-AG...		■	■	■	3/2.31-2
Tapón ciego MS-END		■	■	-	3/2.31-3
Placa de montaje MS-AEND		■	■	-	3/2.31-3
<b>Elementos de fijación para unidades individuales</b>					
Escuadras de fijación MS-WB		■	■	-	3/2.31-4
Escuadras de fijación MS-WBM		■	-	-	3/2.31-4
Escuadras de fijación MS-WR		■	■	-	3/2.31-5
Tuerca hexagonal MS-WRS		■	■	-	3/2.31-5
<b>Elementos de fijación para unidades individuales / combinaciones</b>					
Escuadras de fijación MS-WP		■	■	■	3/2.31-7, 3/2.31-9
Escuadras de fijación MS-WPB		■	■	-	3/2.31-7
Escuadras de fijación MS-WPM		■	■	-	3/2.31-8
<b>Elementos de unión</b>					
Elemento de unión de módulos MS-MV		■	■	■	3/2.31-9
Elemento de unión de módulos MS-MVM		■	■	-	3/2.31-9
Elemento de unión de módulos MS-RMV		■	■	-	3/2.31-10, 3/2.31-11
Elemento de unión de módulos MS-AMV		■	■	-	3/2.31-10, 3/2.31-12

# Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos

FESTO

Tipo	Accesorios según tamaño			→Página	
	MS4	MS6	MS12		
<b>Adaptador para el montaje en perfiles</b>					
Módulos de alimentación MS-E-IPM-40-80		■	■	-	3/2.31-13, 3/2.31-14
Módulos de alimentación MS-E-IPM-80-80		■	■	-	3/2.31-13, 3/2.31-15
Módulos de derivación MS-A-IPM-80		■	■	-	3/2.31-13, 3/2.31-16
Módulos de derivación MS-A-RMV-IPM-80		■	■	-	3/2.31-13, 3/2.31-17
Juntas MS-NNR		■	■	-	3/2.31-13, 3/2.31-18
<b>Cartuchos filtrantes</b>					
Cartuchos filtrantes MS-LF...		■	■	■	3/2.31-19
<b>Accesorios para válvula de generación de presión y de escape MS-SV</b>					
Conector multipolo NECA		-	■	-	3/2.31-20
Silenciadores UOS-1		-	■	-	3/2.31-21
<b>Otros accesorios</b>					
Presostato PEV		■	■	-	3/2.31-22
Sensores de presión SDE1		■	■	-	3/2.31-22
Conector angular tipo zócalo PEV		■	■	-	3/2.31-23
Conector tipo zócalo MSSD		■	■	■	3/2.31-23
Cable con conector tipo zócalo KMEB/KMC		■	■	■	3/2.31-23
Junta luminosa MEB-LD/MC-LD		■	■	■	3/2.31-23
Clip de bloqueo CPV18-HV		■	■	-	3/2.31-23
Conector tipo zócalo con cable SIM		■	■	■	3/2.31-24
Manómetro MA		■	■	■	3/2.31-24
Silenciadores U		■	■	■	3/2.31-25
Empalme doble ESK		■	■	-	3/2.31-25
Candado LRVS-D		■	■	■	3/2.31-25
Aceite especial OFSW		■	■	■	3/2.31-25

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



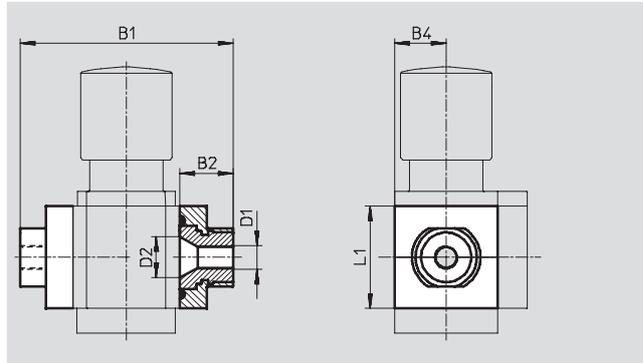
## Placa base MS4/6-AG...

(código del pedido: AG...)

- Adaptador para conexión de aire comprimido
- MS6-AGE para realizar una conexión roscada G $\frac{3}{4}$

Material:

Aluminio



Dimensiones y referencias										
Tamaño	B1	B2	B4	D1	D2	L1	Peso [g]	Nº art.	Tipo	
MS4	83,5	21,5	21	G $\frac{1}{8}$	16,8	42	128	526 068	MS4-AGA	
				G $\frac{1}{4}$				526 069	MS4-AGB	
				G $\frac{3}{8}$				526 070	MS4-AGC	
MS6	115	26,5	31	G $\frac{1}{4}$	24	62	300	526 080	MS6-AGB	
				G $\frac{3}{8}$				526 081	MS6-AGC	
				G $\frac{1}{2}$				526 082	MS6-AGD	
				G $\frac{3}{4}$				526 083	MS6-AGE	

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

## Placa base MS12-AG...

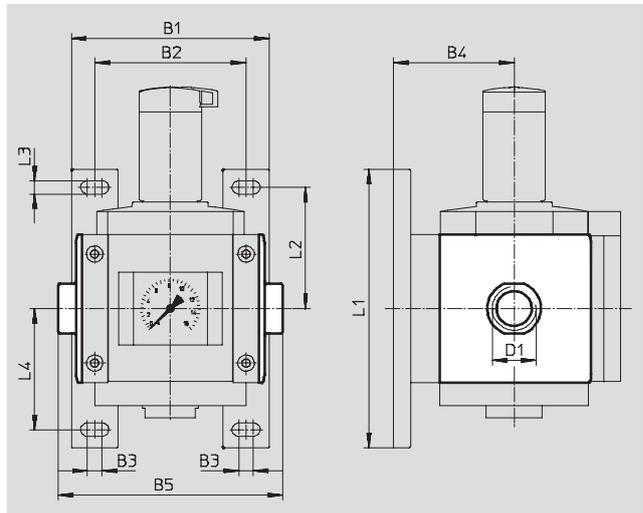
(código del pedido: AG...)

- Adaptador para conexión de aire comprimido

Material:

Fundición inyectada de aluminio

No contiene cobre ni PTFE



Dimensiones y referencias														
Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	D1	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	Nº art.	Tipo	
MS12	162	124	12	99	184	G1	230	100	11	100	1 300	537 135	MS12-AGF	
					184	G $\frac{1}{4}$						537 136	MS12-AGG	
					184	G $\frac{1}{2}$						537 137	MS12-AGH	
					196	G2						537 138	MS12-AGI	

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

**FESTO**

Accesorios

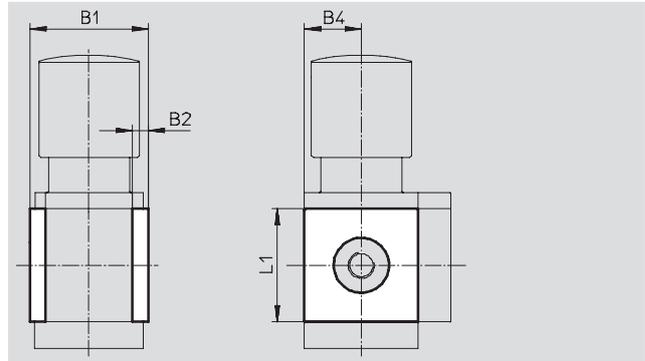
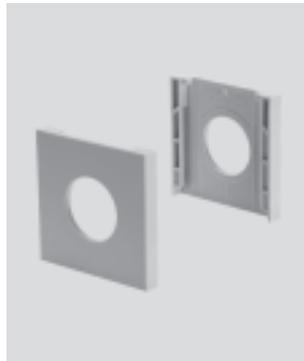
### Tapa de recubrimiento MS4/6-END

- Para tapar el primer y el último módulo si no se utilizan placas base.

Material:

Poliamida reforzada

No contiene cobre ni PTFE



Dimensiones y referencias						
Tamaño	B1	B2	B4	L1	Nº art.	Tipo
MS4	43,6	6	21	42	538 779	MS4-END
MS6	67	8	31	62	538 780	MS6-END

### Placa de fijación MS4/6-AEND

(código del pedido: WBE; el suministro incluye la escuadra de fijación MS6-WPB)

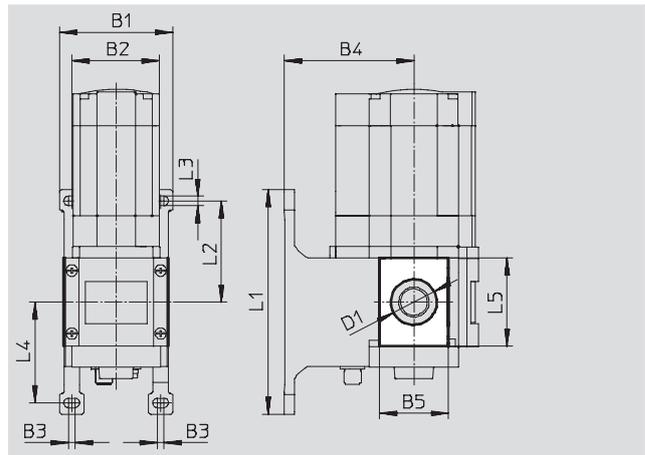
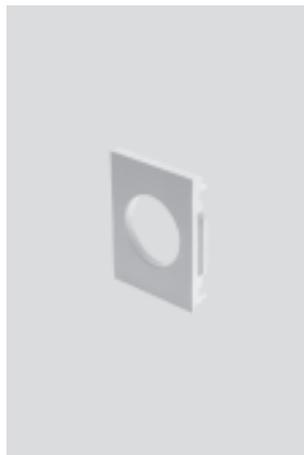
- en combinación con escuadra de fijación MS-WP o con MS-WPB para el montaje directo en la pared de una unidad individual con rosca

Material:

Poliamida reforzada

Conformidad con RoHS

No contiene cobre ni PTFE



Dimensiones y referencias																
Tamaño	B1	B2	B3	B4		B5	D1 Ø	L1	L2	L3	L4	L5	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
				WP	WPB											
MS4	55,2	40,2	4	44	66	30,4	20,3	106	46,5	5,6	46,7	42	2	4	542 966	MS4-AEND  Nuevo
MS6	79	62	4,5	54	90,5	48,4	32	158	71	6,6	71	62	2	17	535 408	MS6-AEND

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

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

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



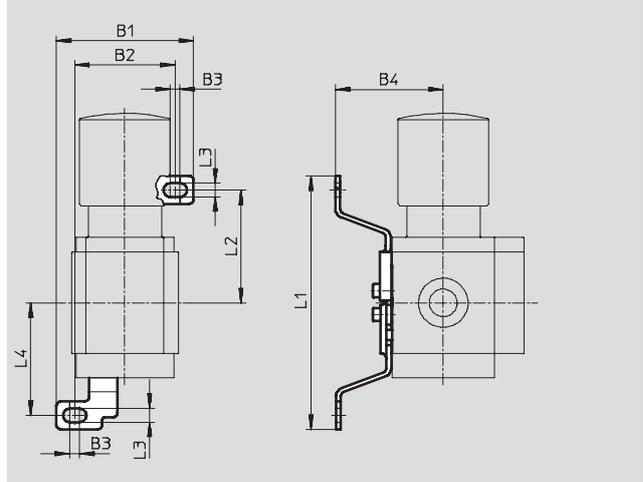
## Escuadra de fijación MS4/6-WB

(código del pedido: WB)

- Para montaje en la pared

Material:

Acero



### Dimensiones y referencias

Tamaño	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	56,2	41,2	4	44,2	104,6	46,6	5,6	46,5	46	532 185	MS4-WB
MS6	79,4	61,9	4,5	55	157,6	71	6,6	71	121	532 196	MS6-WB

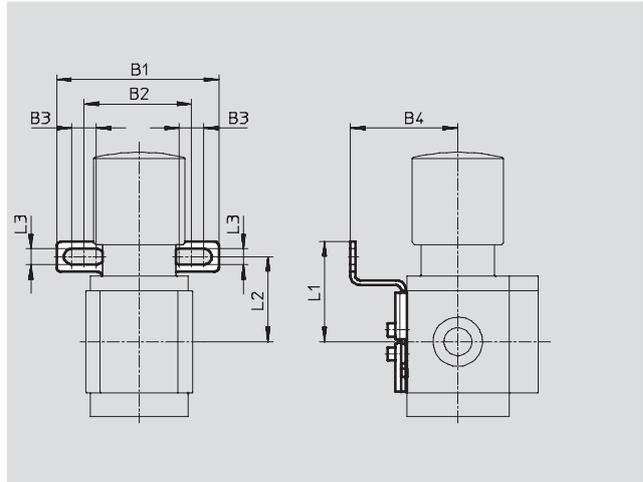
## Escuadra de fijación MS4-WBM

(código del pedido: WBM)

- Para montaje en la pared

Material:

Acero



### Dimensiones y referencias

Tamaño	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	66,5	44	10	44	41,3	35	6,5	48	526 062	MS4-WBM

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

## Escuadra de fijación MS4/6-WR

(código del pedido: WR)

- Para montaje en la pared
- Para unidades de filtro y regulador, reguladores de presión

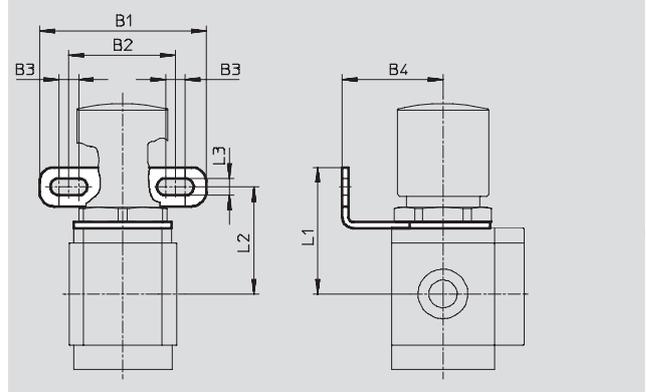
Material:

Acero



Importante

Pedir por separado la tuerca hexagonal para la fijación de la escuadra.



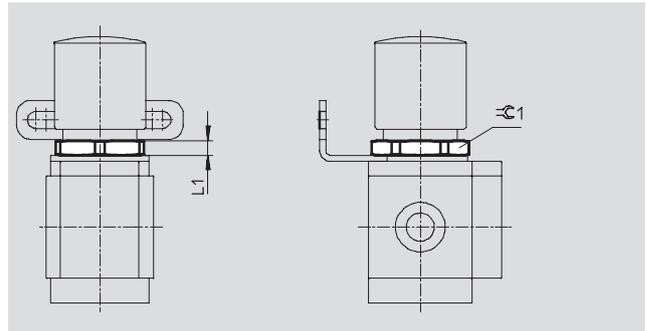
Dimensiones y referencias										
Tamaño	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	68	44	8	41	52	44	7	49	526 064	MS4-WR
MS6	70	42	8,2	40	67	57	7,1	90	526 075	MS6-WR

## Tuerca hexagonal MS4/6-WRS

- Para montaje en panel frontal
- Para fijación de la escuadra MS...-WR

Material:

Aluminio



Dimensiones y referencias					
Tamaño	L1	∅ 1	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	6	36	6,9	532 187	MS4-WRS
MS6	7	55	20,9	532 188	MS6-WRS

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



Unidades de mantenimiento serie MS  
Accesorios

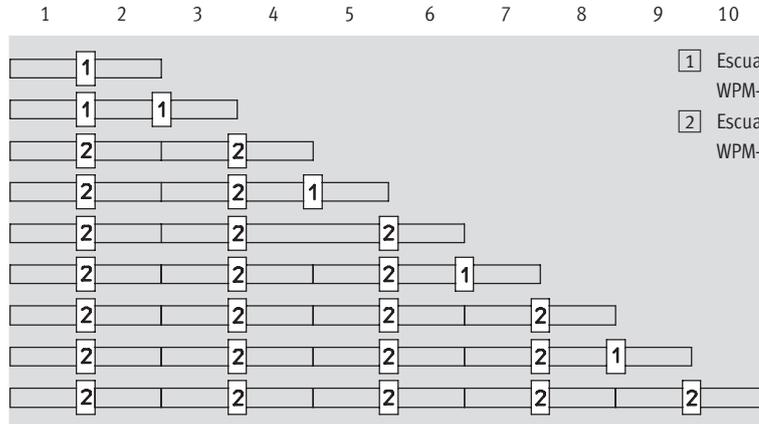
2.31

## Escuadra de fijación MS4/6-WP...

Distancia entre soportes de combinaciones de unidades de mantenimiento

- 1 unidad de mantenimiento
- MS4: mit WP/WPB/WPM-D:  
40,2 mm  
(20,1 mm con MS4-FRM-FRZ)
- MS6: con WP, WPB: 62 mm  
(31 mm con MS6-FRM-FRZ)  
con WPM-D: 69 mm  
(38 mm con MS6-FRM-FRZ)
- 2 unidades de mantenimiento
- MS4: con WP/WPB/WPM-2D:  
80,4 mm  
(40,2 mm con MS4-FRM-FRZ)
- MS6: con WP, WPB: 124 mm  
(62 mm con MS6-FRM-FRZ)  
con WPM-2D: 138 mm  
(76 mm con MS6-FRM-FRZ)

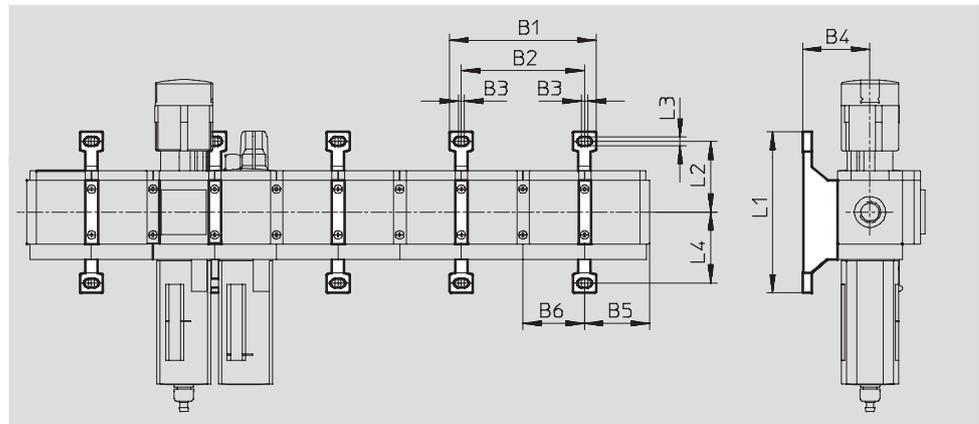
Cantidad de unidades



## Dimensiones a tener en cuenta para el montaje

Importante

El patrón del bloque distribuidor MS4/6-FRM-FRZ tiene la mitad de ancho.



Tipo	2 unidades de mantenimiento con patrón		1 unidad de mantenimiento con patrón y 1 bloque distribuidor MS-FRM-FRZ		2 bloques distribuidores MS-FRM-FRZ		B3	B4	Unidad de mantenimiento con patrón		Bloque distribuidor MS-FRM-FRZ		L1	L2	L3	L4
	B1	B2	B1	B2	B1	B2			B5 <sup>1)</sup>	B6	B5 <sup>1)</sup>	B6				
MS4-WP	95,4	80,4	75,3	60,3	55,2	40,2	4	44	41,9	40,2	21,8	20,1	106	46,5	5,6	46,7
MS4-WPB								66								45,2
MS4-WPM-...D								44								92,8
MS6-WP	141	124	110	93	79	62	4,5	54,1	64,5	62	33,5	31	158	71	6,6	71
MS6-WPB								90,5								41,3
MS6-WPM-...D								168								138

1) Con accesorios, tapa MS-END

# Unidades de mantenimiento serie MS



Accesorios

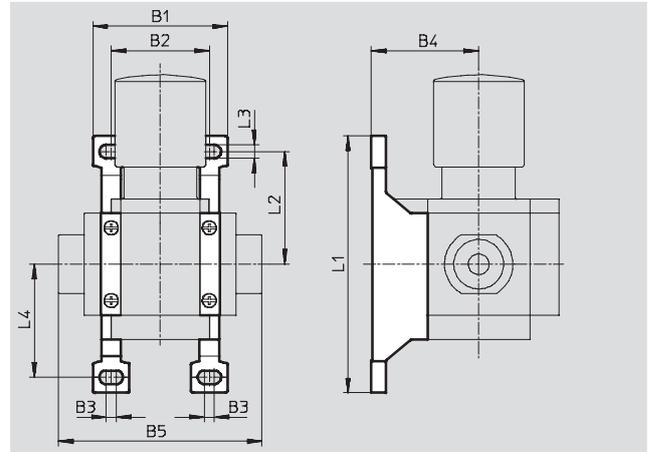
## Escuadra de fijación MS4/6-WP

(código del pedido: WP)

- Para unir los módulos para el montaje en la pared
- En combinación con una placa base MS4/6-AG... para el montaje de una unidad en la pared
- En combinación con placa de fijación MS-AEND para el montaje directo en la pared de una unidad individual con rosca
- Para regulador de presión LRB con bloque de salida B... detrás

Material:

Fundición inyectada de Al



Dimensiones y referencias												
Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	55,2	40,2	4	44	83,4	106	46,5	5,6	46,7	39	532 184	MS4-WP
MS6	79	62	4,5	54,1	115	158	71	6,6	71	76	532 195	MS6-WP

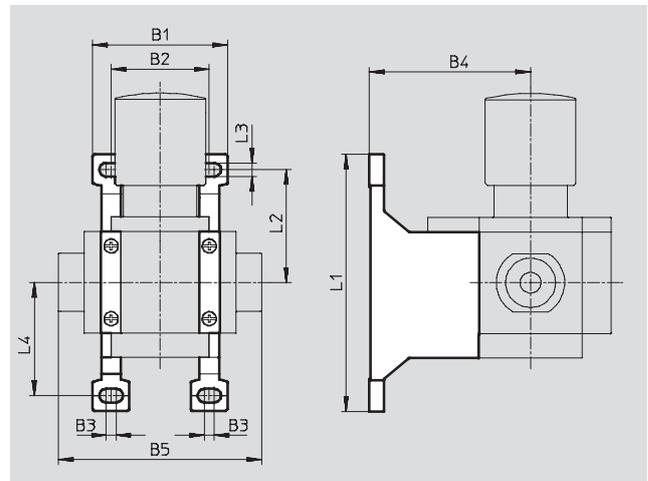
## Escuadra de fijación MS4/6-WPB

(código del pedido: WPB)

- Para unir los módulos para el montaje en la pared
- En combinación con una placa base MS4/6-AG... para el montaje de una unidad en la pared
- En combinación con placa de fijación MS-AEND para el montaje directo en la pared de una unidad individual con rosca
- Con mayor distancia hacia la pared para el regulador de presión

Material:

Fundición inyectada de Al



Dimensiones y referencias												
Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	55,2	40,2	4	66	83,4	106	46,5	5,6	46,7	55	526 063	MS4-WPB
MS6	79	62	4,5	90,5	115	158	71	6,6	71	115	526 074	MS6-WPB

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



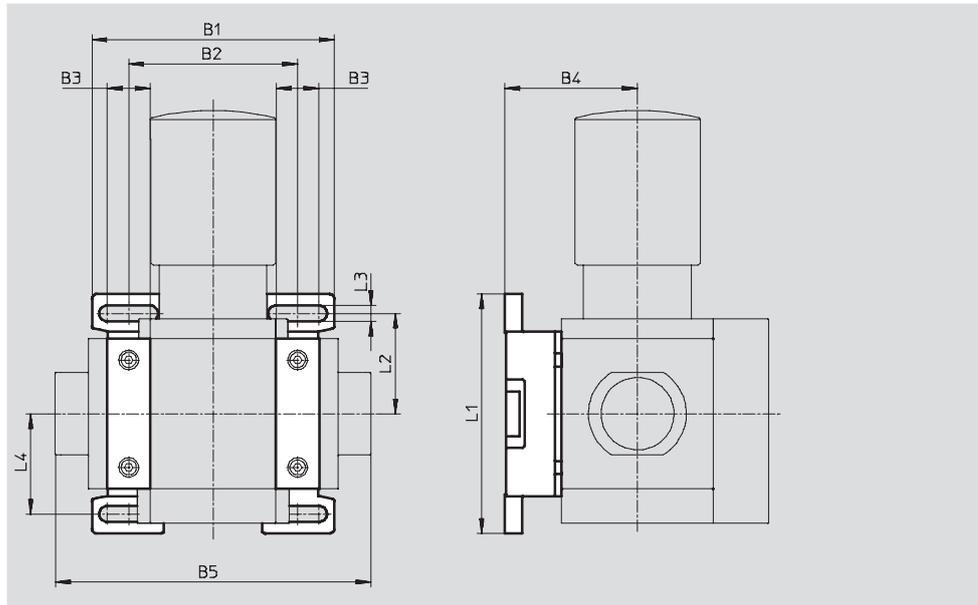
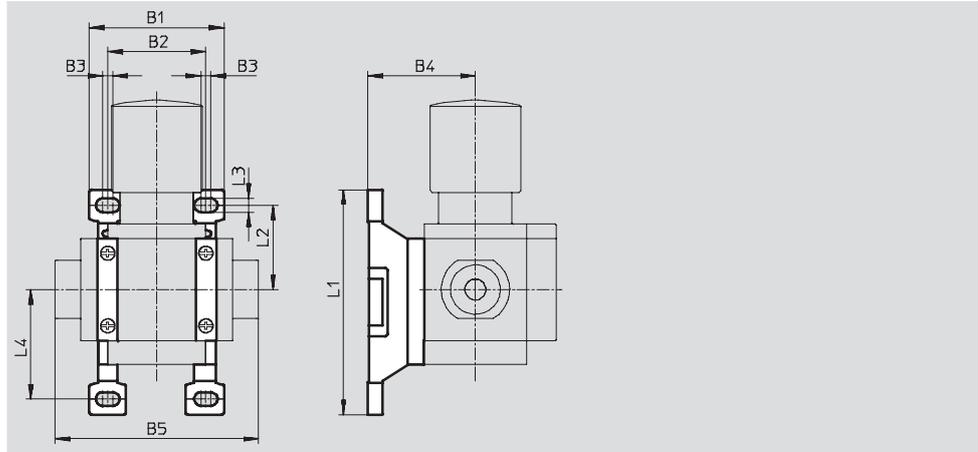
## Escuadra de fijación MS4/6-WPM

(código del pedido: WPM)

- Para unir los módulos para el montaje en la pared
- En combinación con una placa base MS4/6-AG... para el montaje de una unidad en la pared
- Colgar y descolgar rápidamente
- Para montar los módulos con el botón de regulación hacia abajo

El distanciador D o 2D, incluido en el suministro, mantiene la distancia apropiada para el montaje

Material:  
Fundición inyectada de Al



Dimensiones y referencias													
Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	L1	L2	L3	L4	Distancia para el montaje	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	55,2	40,2	4	44	83,4	92,8	34,8	5,6	45,2	40,2	45	526 060	MS4-WPM-D
	95,4	80,4			80,4					55	526 061	MS4-WPM-2D	
MS6	99	69	17,5	54,1	129	98,6	41,3	6,6	41,3	69	144	526 073	MS6-WPM-D
	168	138			138					154	532 186	MS6-WPM-2D	

# Unidades de mantenimiento serie MS

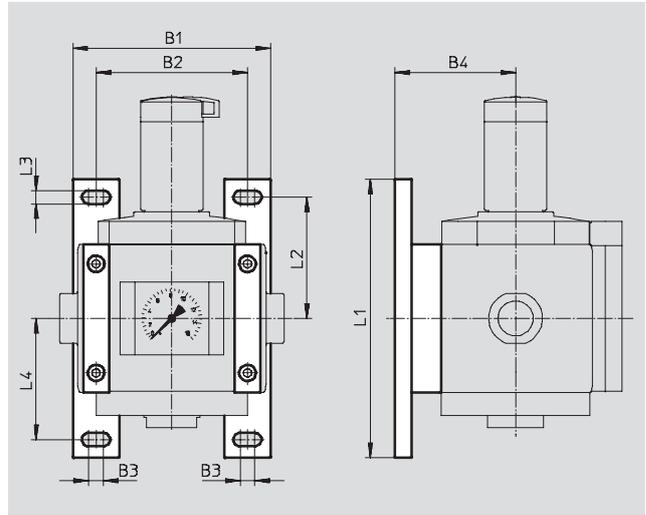
Accesorios

## Escuadra de fijación MS12-WP

(código del pedido: WP)

- Para unir los módulos para el montaje en la pared
- En combinación con una placa base para el montaje de una unidad en la pared

Material:  
Fundición inyectada de aluminio  
No contiene cobre ni PTFE



Dimensiones y referencias											
Tamaño	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS12	162	124	12	99	230	100	11	100	700	537 133	MS12-WP

## Elemento de unión de módulos

### MS...-MV

- Para unir los módulos

Material:  
MS4/6: Acero inoxidable / Poliacetal  
MS12: Fundición inyectada de aluminio  
No contiene cobre ni PTFE



Referencias			
Tamaño	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	36	532 798	MS4-MV
MS6	54	532 799	MS6-MV
MS12	500	537 134	MS12-MV

## Elemento de unión de módulos

### MS4/6-MVM

- Para montar los módulos con el botón de regulación hacia abajo

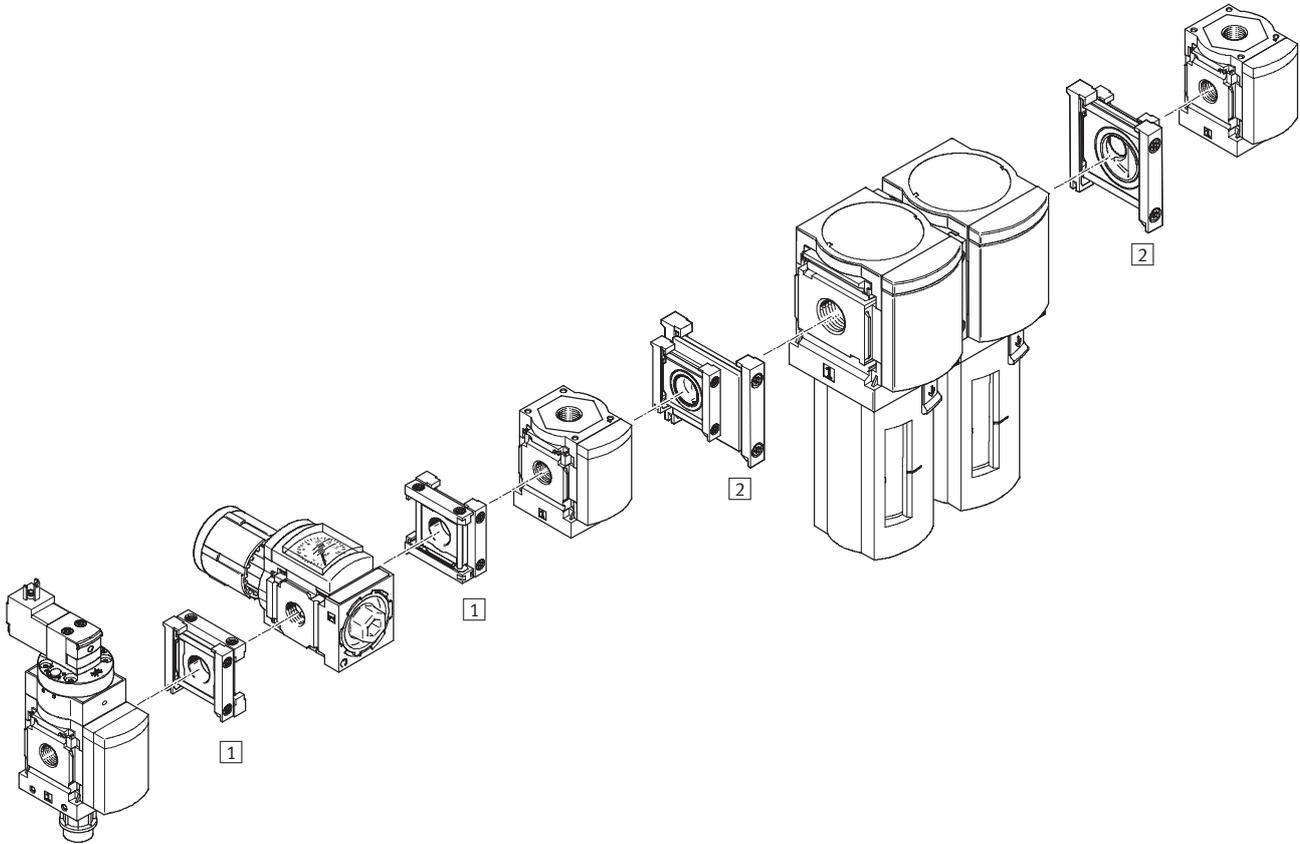
Material:  
Fundición inyectada de Al



Referencias		
Tamaño	Nº art.	Tipo
MS4	532 800	MS4-MVM
MS6	532 801	MS6-MVM

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



Necesarios		→ Página
1	Elemento de unión de módulos MS4/6-RMV	3/2.31-11
2	Elemento de unión de módulos MS4-6-AMV	3/2.31-12

 Importante  
Elementos de fijación para el montaje en la pared → 3/2.31-6

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Elemento de unión de módulos

#### MS4/6-RMV

- Para la conexión de unidades de mantenimiento en ángulo de 90° en relación con el eje de unión

Material:

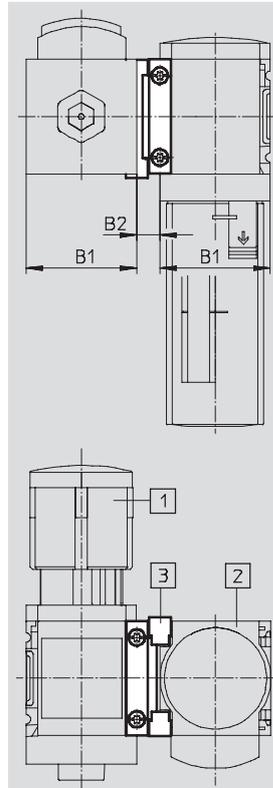
Placa base, elemento de unión de módulos: Fundición inyectada de aluminio

Anillo de junta: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



- 1 Unidad de mantenimiento
- 2 Unidad de mantenimiento del mismo tamaño, girado en 90° en relación con el eje de unión
- 3 Elemento de unión de módulos

### Dimensiones y referencias

Tamaño	B1	B2	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	40,2	8,5	2	42	<b>543 490</b>	<b>MS4-RMV</b>
MS6	62	11	2	112	<b>543 491</b>	<b>MS6-RMV</b>

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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Elemento de unión de módulos

#### MS4-6-AMV

- Para unir MS4 y MS6 y formar una sola unidad

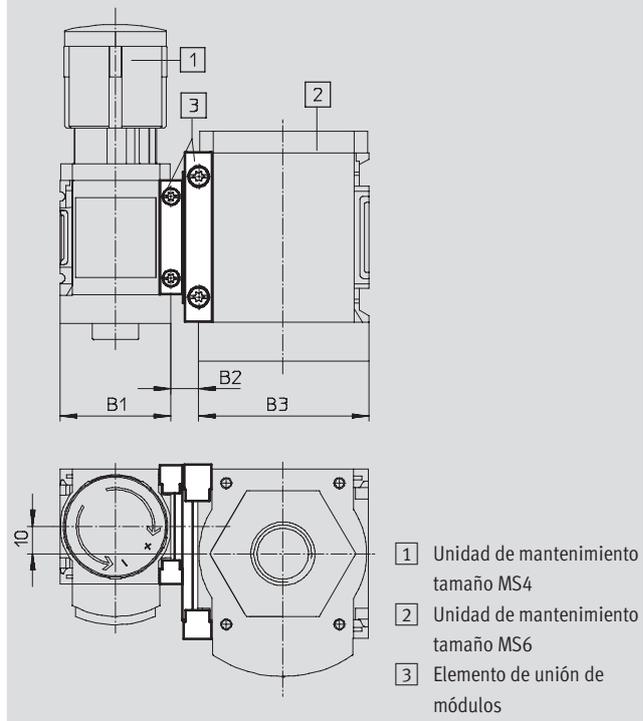
Material:

Placa base, elemento de unión de módulos: Fundición inyectada de aluminio

Anillo de junta: Caucho nitrílico  
Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



- 1 Unidad de mantenimiento tamaño MS4
- 2 Unidad de mantenimiento tamaño MS6
- 3 Elemento de unión de módulos

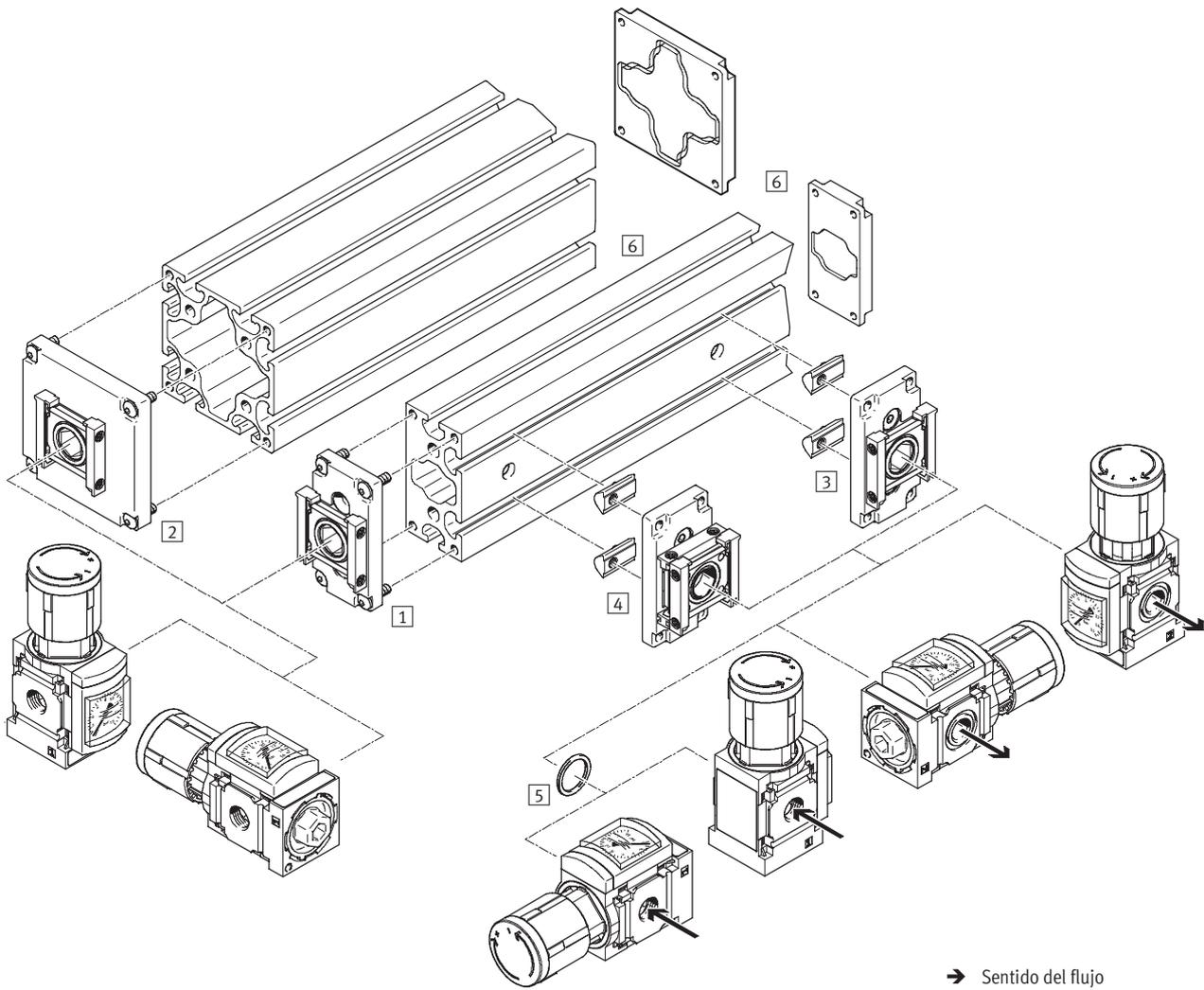
Dimensiones y referencias							
Tamaño	B1	B2	B3	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4/6	40,2	10	62	2	77	543 489	MS4-6-AMV

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

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

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



→ Sentido del flujo

Necesarios		→Página
1	Módulo de alimentación MS4/6-E-IPM-40-80	3/2.31-14
2	Módulo de alimentación MS4/6-E-IPM-80-80	3/2.31-15
3	Módulo de derivación MS4/6-A-IPM-80	3/2.31-16
4	Módulo de derivación MS4/6-A-RMV-IPM-80	3/2.31-17
5	Anillo de junta MS4/6-NNR	3/2.31-18
6	Perfiles 40x80/80x80, placas de cierre, placas de alimentación, taladros	Sobre demanda

 - Importante  
Para el montaje de una combinación de unidades de mantenimiento se necesitan elementos de fijación adicionales → 3/2.31-6

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Módulo de alimentación

#### MS4/6-E-IPM-40-80

- Para el montaje de una unidad de mantenimiento en la parte frontal de un perfil de tamaño 40x80
- Elemento de unión de módulos girable en 90°, para el montaje de la unidad de mantenimiento en posición horizontal

Material:

Placa base, tornillo hueco, elemento de unión de módulos: Fundición inyectada de aluminio

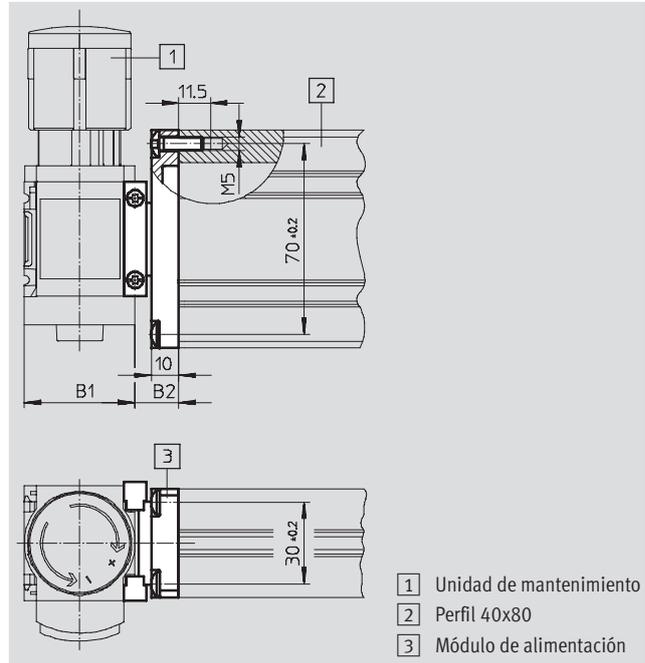
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Dimensiones y referencias						
Tamaño	B1	B2	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	40,2	16	2	109	543 494	MS4-E-IPM-40-80
MS6	62	16	2	141	543 496	MS6-E-IPM-40-80

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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Módulo de alimentación

#### MS4/6-E-IPM-80-80

- Para el montaje de una unidad de mantenimiento en la parte frontal de un perfil de tamaño 80x80
- Elemento de unión de módulos girable en 90°, para el montaje de la unidad de mantenimiento en posición horizontal

Material:

Placa base, tornillo hueco, elemento de unión de módulos: Fundición inyectada de aluminio

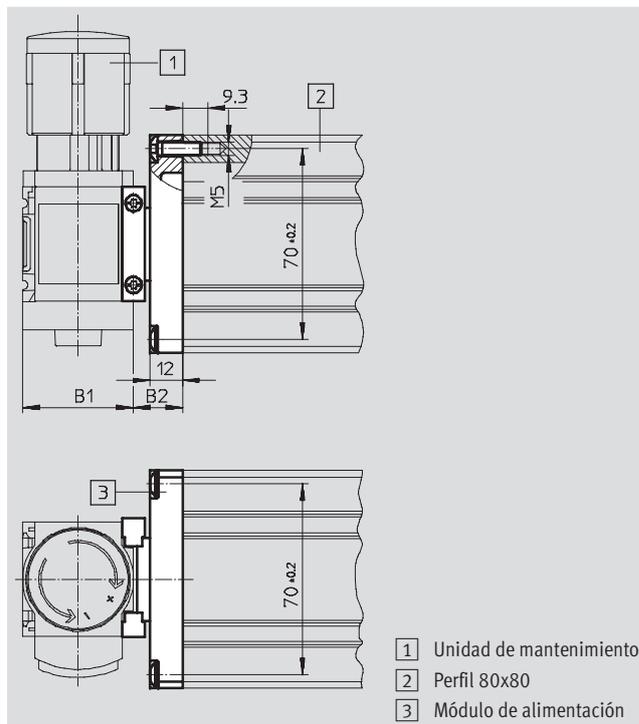
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Unidades de mantenimiento serie MS  
Accesorios

2.31

Dimensiones y referencias						
Tamaño	B1	B2	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	40,2	18	2	186	543 495	MS4-E-IPM-80-80
MS6	62	18	2	218	543 497	MS6-E-IPM-80-80

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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

**FESTO**

### Módulo de derivación

#### MS4/6-A-IPM-80

- Para el montaje de una unidad de mantenimiento en el lado longitudinal de un perfil
- Elemento de unión de módulos girable en 90°, para el montaje de la unidad de mantenimiento en posición horizontal

Material:

Placa base, tornillo hueco, elemento de unión de módulos: Fundición inyectada de aluminio

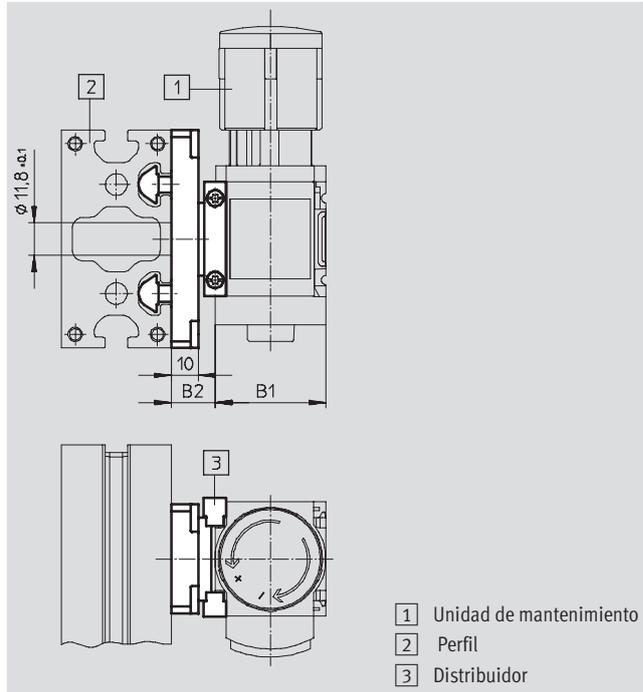
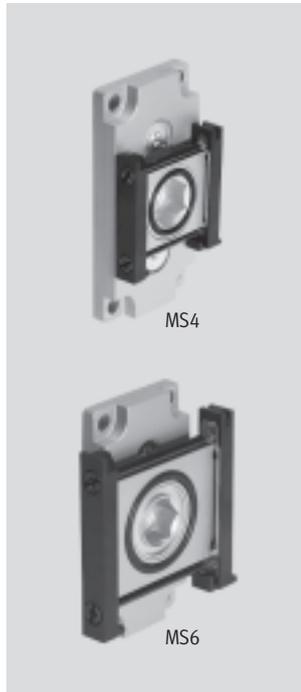
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Dimensiones y referencias						
Tamaño	B1	B2	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	40,2	16	2	124	543 498	MS4-A-IPM-80
MS6	62	16	2	156	543 499	MS6-A-IPM-80

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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Módulo de derivación

#### MS4/6-A-RMV-IPM-80

- Para el montaje de una unidad de mantenimiento en el lado longitudinal de un perfil
- Para el montaje en bloque (pudiéndose acceder a los racores del elemento de unión de módulos desde la parte superior, es posible sustituir rápidamente una unidad)
- Elemento de unión de módulos girable en 90°, para el montaje de la unidad de mantenimiento en posición horizontal

Material:

Placa base, tornillo hueco, elemento de unión de módulos: Fundición

inyectada de aluminio

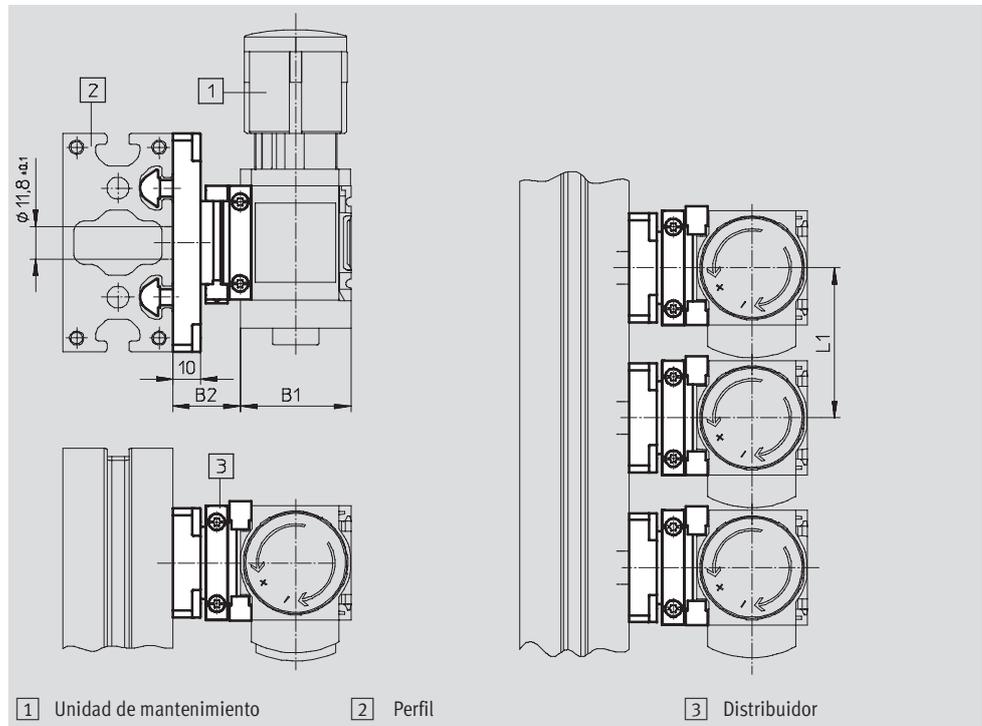
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



1) Unidad de mantenimiento

2) Perfil

3) Distribuidor

### Dimensiones y referencias

Tamaño	B1	B2	L1	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	40,2	24,5	55	2	150	543 500	MS4-A-RMV-IPM-80
MS6	62	27	77	2	236	543 501	MS6-A-RMV-IPM-80

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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Anillo de junta MS4/6-NNR

- Para hermetizar un módulo de derivación MS-A-IPM al utilizarlo como módulo de alimentación

Material:

Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



### Dimensiones y referencias

Tamaño	CRC <sup>1)</sup>	Nº art.	Tipo
MS4	2	543 492	MS4-NNR
MS6	2	543 493	MS6-NNR

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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

**FESTO**

### Cartucho filtrante MS4/6-LF...



Referencias				
Tamaño		Grado de filtración [μm]	Nº art.	Tipo
MS4	Cartucho filtrante submicrónico	0,01	162 674	MS4/D-MINI-LFM-A
	Cartucho filtrante micrónico	1	162 677	MS4/D-MINI-LFM-B
	Cartucho filtrante	5	534 501	MS4-LFP-C
	Cartucho filtrante	40	534 502	MS4-LFP-E
	Cartucho filtrante de carbón activo	-	532 912	MS4/D-MINI-LFX
MS6	Cartucho filtrante submicrónico	0,01	532 909	MS6-LFM-A
	Cartucho filtrante submicrónico (para variante HF, gran caudal)	0,01	552 093	MS6-LFM-A-HF 
	Cartucho filtrante micrónico	1	532 910	MS6-LFM-B
	Cartucho filtrante micrónico (para variante HF, gran caudal)	1	552 092	MS6-LFM-B-HF 
	Cartucho filtrante	5	534 499	MS6-LFP-C
	Cartucho filtrante	40	534 500	MS6-LFP-E
	Cartucho filtrante de carbón activo	-	532 911	MS6-LFX
	Cartucho filtrante de carbón activo (para variante HF, gran caudal)	-	552 094	MS6-LFX-HF 

### Cartucho filtrante MS12-LF...



Referencias				
Tamaño		Grado de filtración [μm]	Nº art.	Tipo
MS12	Cartucho filtrante submicrónico	0,01	537 146	MS12-LFM-A
	Cartucho filtrante micrónico	1	537 145	MS12-LFM-B
	Cartucho filtrante	5	537 143	MS12-LFP-C
	Cartucho filtrante	40	537 144	MS12-LFP-E
	Cartucho filtrante de carbón activo	-	537 147	MS12-LFX

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

**FESTO**

### Conector multipolo tipo zócalo NECA

(código del pedido: MP1/MP2/MP3)

- Válvula generadora de presión y de escape MS6-SV

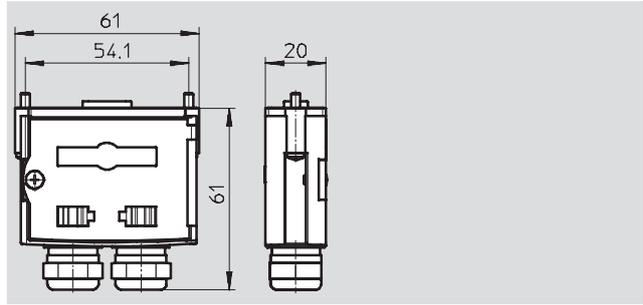
Material:

Cuerpo: Poliamida reforzada

Tornillos: Acero

Tuerca de racor: Latón

Juntas: Caucho nitrílico



Datos técnicos		
Tipo de fijación	Mediante taladros	
Conexión eléctrica	Sub-D, 9 contactos, borne atornillado, 9 contactos	
Tensión de funcionamiento [V DC]	21,6 ... 26,4	
Tensión nominal de funcionamiento [V DC]	24	
Carga de corriente [A]	1	
Sección de la conexión	[hilos x mm <sup>2</sup> ]	0,34 ... 1 sin casquillos finales para cables
	[hilos x mm <sup>2</sup> ]	0,34 ... 0,5 con casquillos finales
Diámetro admisible del cable [mm]	5 ... 10	
Clase de protección según IEC 60529	IP65	

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Humedad relativa	95 % sin condensar
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2

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

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

Referencias				
Tamaño	Conexión	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS6	sin cable, señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)	60	548 719	NECA-S1G9-P9-MP1
	sin cable, señal de activación dinámica (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V), posibilidad de detección de cortocircuito	60	548 720	NECA-S1G9-P9-MP2
	sin cable, señal de activación estática (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), posibilidad de detección de cortocircuito	60	552 703	NECA-S1G9-P9-MP3

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

FESTO

### Silenciadores UOS-1

(código del pedido: S0)

- Válvula generadora de presión y de escape MS6-SV

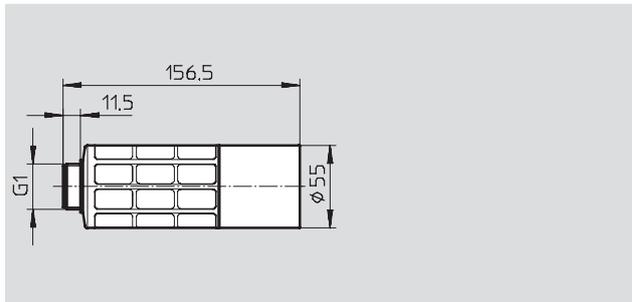
Material:

Cuerpo: Poliacetal

Casquillo: Aleación de aluminio

núcleo del silenciador: Polietileno

No contiene cobre ni PTFE



Datos técnicos	
Conexión neumática	G1
Construcción	Silenciador abierto
Tipo de fijación	Con rosca exterior
Posición de montaje	Indistinta
Tipo de hermetización: perno atornillable	Sin junta

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2

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

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

Referencias			
Tamaño	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS6	200	552 252	UOS-1

# Unidades de mantenimiento serie MS

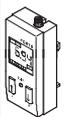
Accesorios

FESTO

Unidades de mantenimiento serie MS  
ACCESORIOS

2.31

Referencias: Presostato PEV						Hojas de datos → Tomo 4	
	Conexión neumática	Punto de conmutación por presión	Conexión eléctrica	Código del pedido	Nº art.	Tipo	
	G1/4	Regulable Con escala	Conector cuadrado tipo clavija, según DIN NE 175301, forma A	X	161 760	PEV-1/4-SC-0D	
	G1/4	Regulable	Conector cuadrado tipo clavija, DIN NE 175301, forma A	Y	175 250	PEV-1/4-B-0D	
	G1/4	Regulable	Conector M12x1, 4 contactos	M12	192 488	PEV-1/4-B-M12	

Referencias: Sensor de presión SDE1						Hojas de datos → Tomo 4		
	Conexión neumática	Salida eléctrica	Conexión eléctrica	Indicador	Código del pedido	Nº art.	Tipo	
Sensor de presión SDE1 para módulo de derivación MS-FRM, margen de medición de presión 0 ... 10 bar, medición de presión relativa								
	Rosca interior G1/8	1 salida PNP	M8x1, 3 contactos	LCD	AD5	192 030	SDE1-D10-G2-H18-C-P1-M8	
		2 salidas PNP y 1 salida analógica de 4 ... 20 mA	M12x1, 5 contactos	LCD retroiluminado	AD6	534 062	SDE1-D10-G2-W18-L-2I-M12	
Sensor de presión SDE1 para montaje directo en la unidad de mantenimiento con conexión para manómetro (adaptador para la conexión neumática incluido en el suministro), margen de medición de presión 0 ... 10 bar, medición de presión relativa								
	Rosca exterior R1/8	1 salida PNP	M8x1, 3 contactos	LCD	-	192 026	SDE1-D10-G2-R18-C-P1-M8	
			M8x1, 3 contactos	LCD retroiluminado	-	529 970	SDE1-D10-G2-R18-L-P1-M8	
			M12x1, 3 contactos	LCD retroiluminado	-	534 064	SDE1-D10-G2-R18-L-P1-M12	
		2 salidas PNP	M8x1, 4 contactos	LCD	-	192 027	SDE1-D10-G2-R18-C-P2-M8	
			M8x1, 4 contactos	LCD retroiluminado	-	529 971	SDE1-D10-G2-R18-L-P2-M8	
			1 salida PNP y 1 salida analógica de 0 ... 10 V	M8x1, 4 contactos	LCD	-	529 958	SDE1-D10-G2-R18-C-PU-M8
		M8x1, 4 contactos		LCD retroiluminado	-	529 972	SDE1-D10-G2-R18-L-PU-M8	
		Rosca exterior R1/4		1 salida PNP	M8x1, 3 contactos	LCD	-	192 028
			M8x1, 3 contactos		LCD retroiluminado	-	529 967	SDE1-D10-G2-R14-L-P1-M8
	M12x1, 3 contactos		LCD retroiluminado		-	534 157	SDE1-D10-G2-R14-L-P1-M12	
	2 salidas PNP		M8x1, 4 contactos	LCD	-	192 029	SDE1-D10-G2-R14-C-P2-M8	
			M8x1, 4 contactos	LCD retroiluminado	-	529 968	SDE1-D10-G2-R14-L-P2-M8	
			1 salida PNP y 1 salida analógica de 0 ... 10 V	M8x1, 4 contactos	LCD	-	529 957	SDE1-D10-G2-R14-C-PU-M8
	M8x1, 4 contactos	LCD retroiluminado		-	529 969	SDE1-D10-G2-R14-L-PU-M8		

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

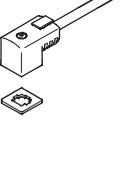
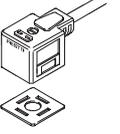
FESTO

Unidades de mantenimiento serie MS  
Accesorios

2.31

Referencias: Conector acodado PEV						Hojas de datos → Tomo 4	
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Indicación de estado de conmutación	Nº art.	Tipo	
	para PEV-¼-...-OD	15 ... 30 V DC	4 contactos	LED amarillo	164 274	PEV-¼-WD-LED-24	
		≤ 230 V AC ≤ 180 V DC	4 contactos	LED amarillo	164 275	PEV-¼-WD-LED-230	

Referencias: Conector tipo zócalo MSSD						Hojas de datos → Tomo 2	
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Ejecución con cable	Nº art.	Tipo	
	para PEV-¼-...-OD	≤ 250 V AC/DC	3 contactos	Tornillos prisioneros	171 157	MSSD-C-4P	
	para MS4/6-EE/DE	≤ 250 V AC/DC	3 contactos	Tornillos prisioneros	151 687	MSSD-EB	
			4 contactos	Conector autocortante y autoaislante	192 745	MSSD-EB-S-M14	
	para MS12-EE/DE	≤ 250 V AC/DC	3 contactos	Tornillos prisioneros	34 583	MSSD-C	
4 contactos			Conector autocortante y autoaislante	192 748	MSSD-C-S-M16		

Referencias: Cable con conector tipo zócalo KMEB/KMC						Hojas de datos → Tomo 2	
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Indicación de estado de conmutación	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	para MS4/6-EE/DE	24 V DC	2 contactos	LED	2,5	547 268	KMEB-3-24-2,5-LED
					5	547 269	KMEB-3-24-5-LED
				-	2,5	547 270	KMEB-3-24-2,5
			3 contactos	LED	5	547 271	KMEB-3-24-5
					2,5	151 688	KMEB-1-24-2,5-LED
					5	151 689	KMEB-1-24-5-LED
		230 V AC	3 contactos	-	10	193 457	KMEB-1-24-10-LED
					2,5	151 690	KMEB-1-230AC-2,5
	para MS12-EE/DE	24 V DC	3 contactos	LED	2,5	30 931	KMC-1-24DC-2,5-LED
					5	30 933	KMC-1-24DC-5-LED
					10	193 459	KMC-1-24-10-LED
		230 V AC	3 contactos	-	2,5	30 932	KMC-1-230AC-2,5
					5	30 934	KMC-1-230AC-5

Referencias: Junta reflectante MEB-LD/MC-LD				Hojas de datos → Tomo 2	
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Nº art.	Tipo	
	para conector tipo zócalo con cable KMEB y para conector tipo zócalo MSSD-EB	12 ... 24 V DC	151 717	MEB-LD-12-24DC	
		230 V DC/AC ±10%	151 718	MEB-LD-230AC	
	para conector tipo zócalo con cable KMC y para conector tipo zócalo MSSD-EB	12 ... 24 V DC	19 145	MC-LD-12-24DC	
		230 V DC/AC ±10%	19 146	MC-LD-230AC	

Referencias: Clip de cierre CPV18-HV				Hojas de datos → Tomo 4		
	Descripción	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>		
	para MS4/6-EE/DE-...-V24		Tapando el accionamiento manual para impedir su manipulación	530 056	CPV18-HV	10

1) Cantidad por unidad de embalaje

# Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

FESTO

Unidades de mantenimiento serie MS  
Accesorios

2.31

Referencias: Conector con cable tipo SIM-M8				Hojas de datos → Tomo 4	
	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]		Nº art.	Tipo
	M8x1, 3 contactos	2,5		159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
		5		159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
		10		192 964	SIM-M8-3GD-10-PU
	M8x1, 4 contactos	2,5		158 960	SIM-M8-4GD-2,5-PU
		5		158 961	SIM-M8-4GD-5-PU
	M8x1, 3 contactos	2,5		159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
		5		159 423	SIM-M8-3WD-5-PU
		10		192 965	SIM-M8-3WD-10-PU
	M8x1, 4 contactos	2,5		158 962	SIM-M8-4WD-2,5-PU
		5		158 963	SIM-M8-4WD-5-PU

Referencias: Conector con cable tipo SIM-M12				Hojas de datos → Tomo 4	
	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]		Nº art.	Tipo
	M12x1, 3 contactos	2,5		159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU
		5		159 429	SIM-M12-3GD-5-PU
		5		164 259	SIM-M12-4GD-5-PU
	M12x1, 4 contactos	2,5		175 715	SIM-M12-5GD-2,5-PU
		5		175 716	SIM-M12-5GD-5-PU
	M12x1, 3 contactos	2,5		159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU
		5		159 431	SIM-M12-3WD-5-PU
		5		164 258	SIM-M12-4WD-5-PU

Referencias: Manómetro MA					Otros manómetros → 3 / 4.0-3	
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Escala		Nº art.	Tipo
			[bar]	[psi]		
	Manómetro MA, DIN NE 837-1 <span style="float: right;">Hojas de datos → 3 / 4.8-1</span>					
	40	G¼	0 ... 16	0 ... 232	183 901	MA-40-16-G¼-EN
	Manómetro MA, DIN NE 837-1, con zona roja/verde <span style="float: right;">Hojas de datos → 3 / 4.8-4</span>					
	40	R¼	0 ... 16	-	525 726	MA-40-16-R¼-E-RG
	50	R¼	0 ... 16	-	525 729	MA-50-16-R¼-E-RG
Manómetro de precisión MAP, DIN NE 837-1 <span style="float: right;">Hojas de datos → 3 / 4.8-10</span>						
	40	R¼	0 ... 1	0 ... 15	161 126	MAP-40-1-¼-EN
			0 ... 4	0 ... 58	162 842	MAP-40-4-¼-EN
			0 ... 6	0 ... 87	161 127	MAP-40-6-¼-EN
			0 ... 16	0 ... 232	161 128	MAP-40-16-¼-EN

## Unidades de mantenimiento serie MS

FESTO

Accesorios

Referencias: Silenciador U				Hojas de datos → 3 / 6.1-2	
	Descripción	Conexión neumática		Nº art.	Tipo
	para MS4-EM1/EE	G1/4		6 842	U-1/4-B
	para MS6-EM1/EE	G1/2		6 844	U-1/2-B
	para MS12-EM/EE	G1		151 990	U-1-B

Referencias: Empalme doble ESK					
	Descripción	Conexión neumática		Nº art.	Tipo
	ajustable para compensación del ángulo de montaje • Para el montaje posterior de presostatos PEV y sensores de presión SDE1 en módulos de derivación MS-FRM	R1/8	R1/4	534 151	ESK-1/8-1/4
		R1/4	R1/4	151 521	ESK-1/4-1/4
			R1/2	534 153	ESK-1/4-1/2

Referencias: Candado LRVS-D				
	Descripción	Peso [g]	Nº art.	Tipo
	para unidades de filtro y regulador y para válvulas reguladoras de presión	120	193 786	LRVS-D

Referencias: Aceite especial OFSW				
	Descripción	Dotación del suministro	Nº art.	Tipo
	para lubricadores	1 litro	152 811	OFSW-32