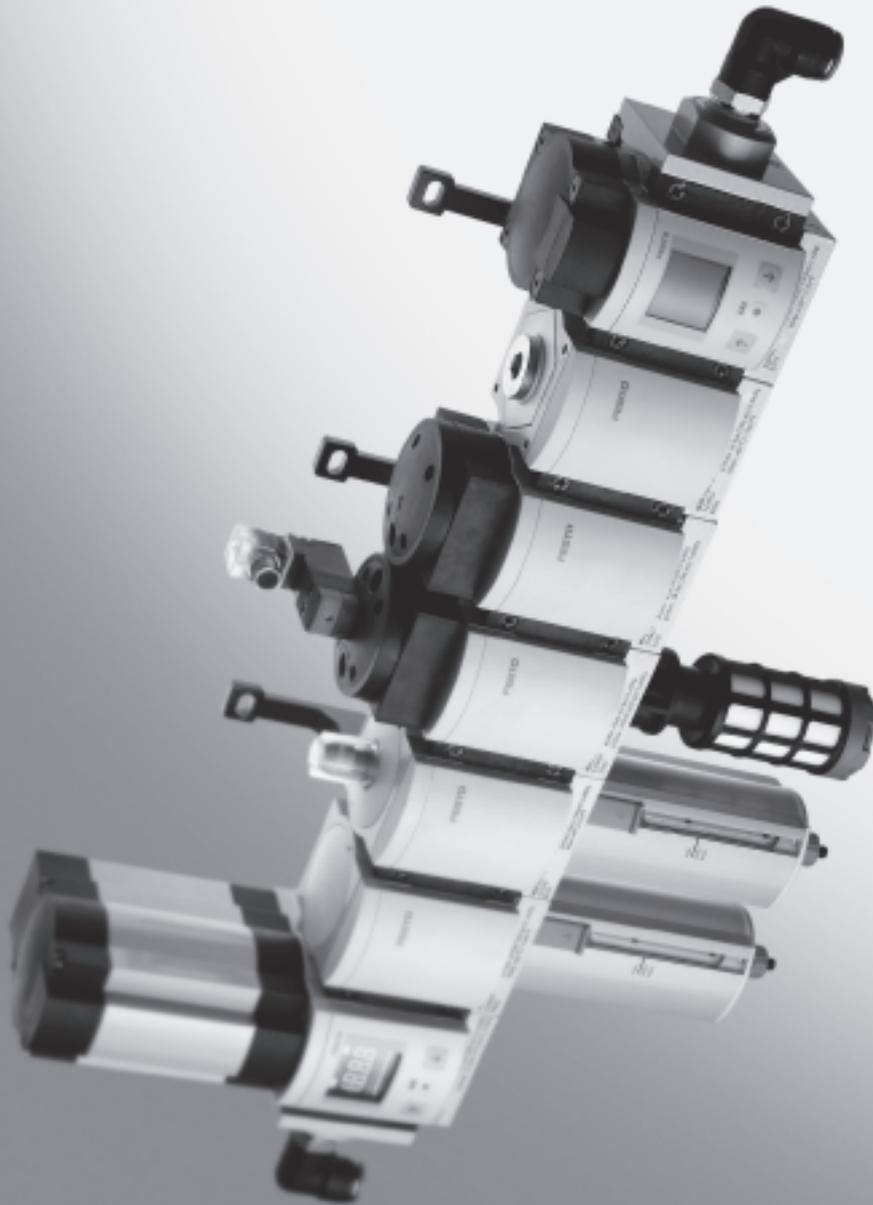


Configuración

→ 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: G¹/₈ 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

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		
Unidades de mantenimiento														
MSB-FRC		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		12	-											
Combinación de unidades de mantenimiento (posibilidad de configurar otras variantes → www.festo.com/es/engineering)														
MSB		4	G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	■	■	-	-	-	■	■
		12	-											
Unidades individuales														
Unidades de filtro y regulador MS-LFR		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	■	■	■	-	-	-	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	■	■	■	■	-	-	■	■
		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	
Unidades de mantenimiento																	
MSB-FRC	4	■	-	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	2-2
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	
	12	-															
Combinaciones de unidades de mantenimiento																	
MSB	4	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	2-2
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	
	12	-															
Unidades individuales																	
Unidades de filtro y regulador MS-LFR	4	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	3-2
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	
	12	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	-	■	■	-	■	3-18
Filtros MS-LF	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	4-2, 4-4
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	4-32, 4-34
Filtros finos y micrónicos MS-LFM	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	4-2, 4-12
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	4-32, 4-39
Filtro de carbón activo MS-LFX	4	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	4-2, 4-24
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	4-32, 4-46
Reguladores de presión MS-LR	4	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	5-2
	6	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	
	12	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	-	■	■	-	■	5-66
Reguladores de presión MS-LRB	4	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	5-14
	6	-	-	-	-	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	
	12	-															
Reguladores de presión de precisión MS-LRP	4	-															5-26
	6	-	-	-	-	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	
	12	-															
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB	4	-															5-40
	6	-	-	-	-	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	
	12	-															

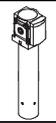
Unidades de mantenimiento serie MS

Cuadro general de productos

FESTO

Unidades de mantenimiento serie MS

1

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	
Unidades individuales												
Electroválvulas reguladoras de presión MS-LRE		4	–									
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	■	■	■	■	–	–	–	–
		12	–									
Lubricadores MS-LOE		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	
Válvulas de cierre MS-EM(1)		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	
Válvulas de cierre MS-EE		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	■	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	■	–	■	■
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	■	■	■	■
Válvulas de arranque progresivo MS-DL		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	–	–	–	
Válvulas de arranque progresivo MS-DE		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	■	–	■	■
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	■	–	■	■
		12	–	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	–	–	–	–	■	■	■	■
Válvulas de generación de presión y de escape MS-SV		4	–									
		6	G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	■	–	–	–
		12	–									
Secador de membrana MS-LDM1		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	–	–	–	–	–	–	–	
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	–	–	–	–	–	–	–	
		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	
Unidades individuales											
Electroválvulas reguladoras de presión MS-LRE	4	-									5-54
	6	-	-	■	■	-	■	-	-	■	
	12	-									
Lubricadores MS-LOE	4	■	■	-	-	-	-	-	-	■	6-2
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	■	6-10
Válvulas de cierre MS-EM(1)	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	7-2, 7-5
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	■	■	7-40, 7-43
Válvulas de cierre MS-EE	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	7-2, 7-10
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	■	■	7-40, 7-47
Válvulas de arranque progresivo MS-DL	4	-	-	■	■	■	■	■	-	■	7-2, 7-18
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	■	7-40, 7-51
Válvulas de arranque progresivo MS-DE	4	-	-	■	■	■	■	■	-	■	7-2, 7-23
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	■	
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	■	7-40, 7-55
Válvulas de generación de presión y de escape MS-SV	4	-									7-30
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	
	12	-									
Secador de membrana MS-LDM1	4	-	■	-	-	-	-	-	-	■	8-2
	6	-	■	-	-	-	-	-	-	■	
	12	-									

Unidades de mantenimiento serie MS

FESTO

Cuadro general de productos

Unidades de mantenimiento serie MS

1

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
Unidades individuales											
Módulos de derivación MS-FRM		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	-	-	-	-	-	-	-
Bloques de derivaciones MS-FRM-FRZ		4	G1/4	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/2	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detectores de caudal MS-SFE		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	G1/2	G1/2	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-

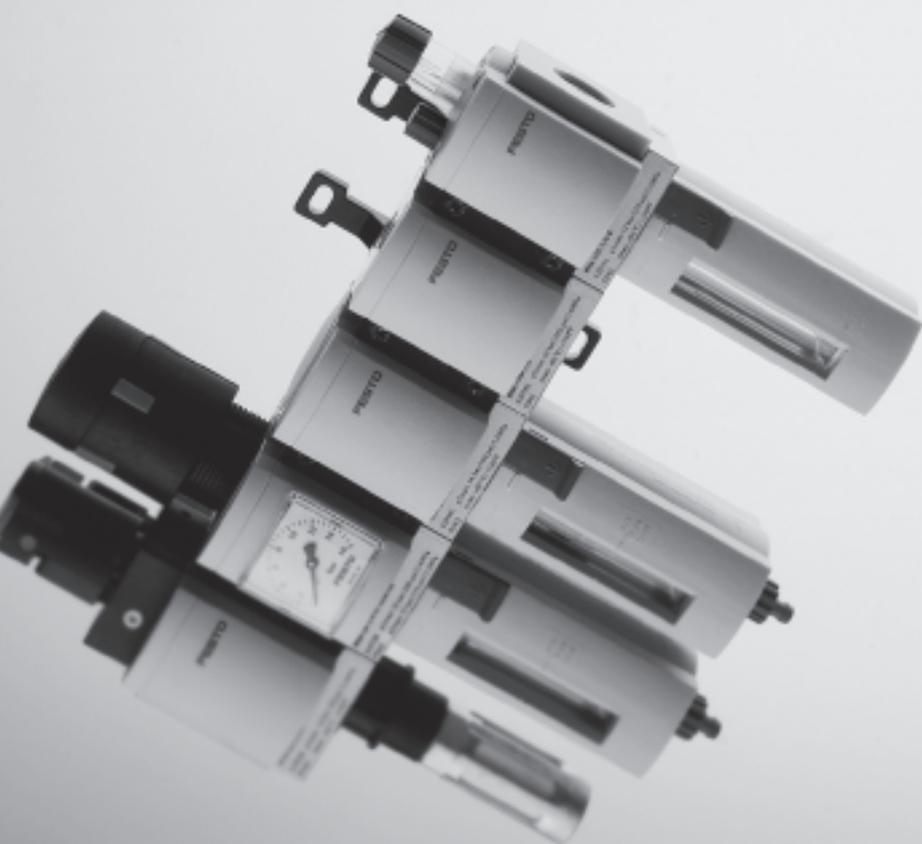
Unidades de mantenimiento serie MS

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	
Unidades individuales											
Módulos de derivación MS-FRM	4	■	■	■	■	■	-	-	-	■	9-2
	6	■	■	-	■	■	-	-	-	■	
	12	■	-	-	-	-	-	-	-	-	9-16
Bloques de derivaciones MS-FRM-FRZ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9-12
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Detectores de caudal MS-SFE	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10-2
	6	-	-	-	-	-	■	■	-	■ ¹⁾	
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1) Pedido únicamente con el configurador → www.festo.com/es/engineering

Versatilidad en la configuración
→ www.festo.com/es/engineering



- MS4 (patrón de 40 mm), MS6 (patrón de 62 mm)
- Modular
- Montaje sencillo
- Variedad de funciones
- Diseño compacto y gran caudal
- Diseño moderno
- Numerosas variantes
- Funciones de seguridad integradas

Tipos especiales según directiva ATEX para atmósferas potencialmente explosivas
→ www.festo.com/es/ex

Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS4/MS6-EM1/EE/DL/DE, serie MS

FESTO

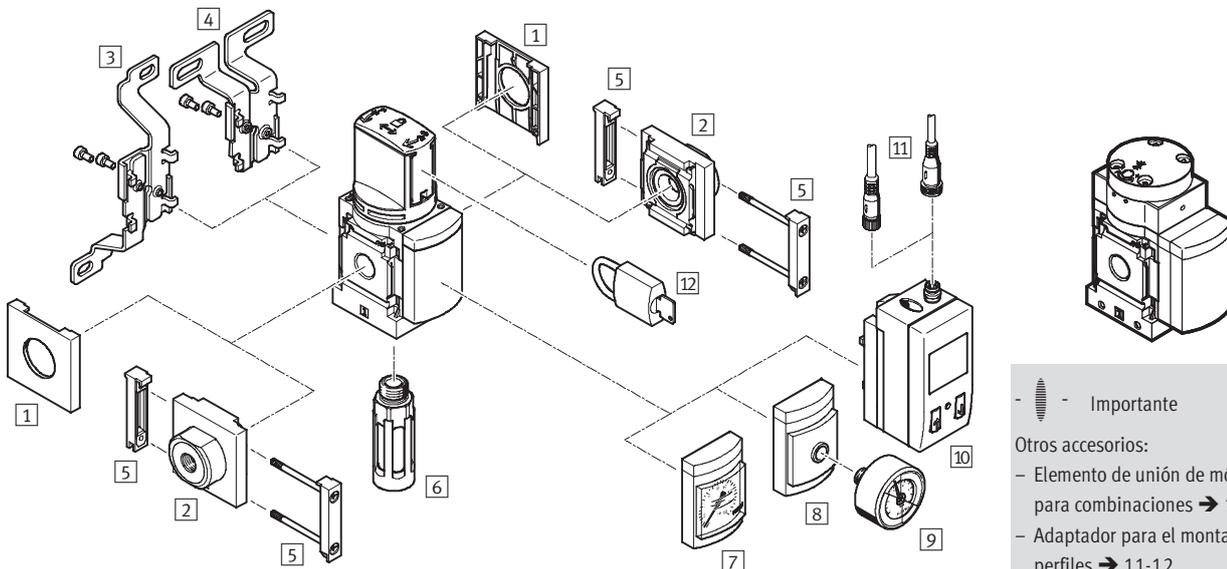
Cuadro general de periféricos

Válvul de cierre EM1

Accionamiento manual

Válvula de arranque progresivo DL

Accionamiento neumático



— Important

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinaciones → 11-9
- Adaptador para el montaje en perfiles → 11-12

Elementos de fijación y accesorios

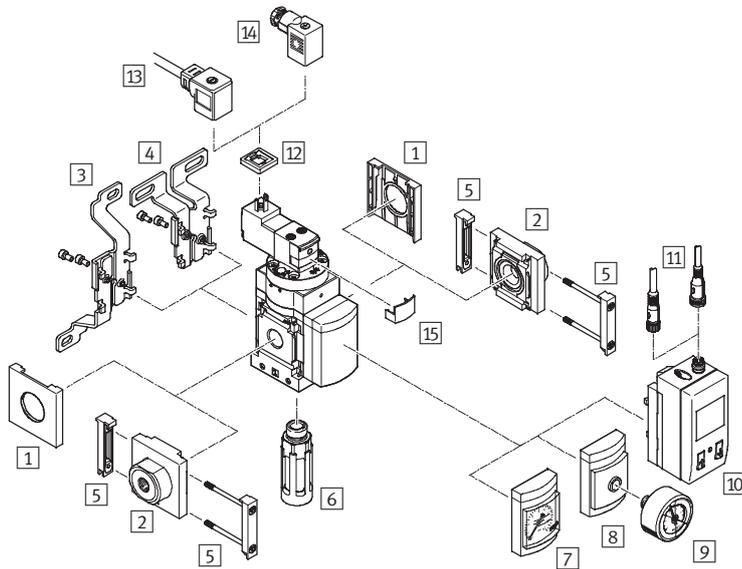
	Unidad individual		Combinación → 3/2.11-0		→ Página
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapa ciega MS4/6-END	■	-	■	-	11-3
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	11-2
3 Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	11-4
4 Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	11-4
5 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	11-8
6 Silenciadores U	■ Con EM1	■ Con EM1	■ Con EM1	■ Con EM1	11-22
7 Manómetros MS AG	■	■	■	■	EM1 7-9 DL 7-22
8 Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	EM1 7-9 DL 7-22
9 Manómetros MA	■	■	■	■	11-21
10 Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	EM1 7-9 DL 7-22
11 Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	11-21
12 Candado LRVS-D	■	■	■	■	11-22
- Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	11-6, 11-7

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 → 11-9
- Adaptador para el montaje en perfiles → 11-12

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	■	-	■	-	11-3
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	11-2
3 Escuadras de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	11-4
4 Escuadras de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	11-4
5 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	11-8
6 Silenciadores U	Con EE	Con EE	Con EE	Con EE	11-22
7 Manómetros MS AG	■	■	■	■	EE 7-16 DE 7-28
8 Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	EE 7-16 DE 7-28
9 Manómetros MA	■	■	■	■	11-21
10 Sensor de presión SDE1...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	EE 7-16 DE 7-28
11 Conector tipo zócalo con cable SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	11-21
12 Junta reflectante MEB-LD	■	■	■	■	11-20
13 Conector tipo zócalo con cable KMEB	■	■	■	■	11-20
14 Conector tipo zócalo MSSD-EB	■	■	■	■	11-20
15 Clip de cierre CPV18-HV	■	■	■	■	11-20
- Escuadras de fijación MS4/6-WP/WPB/WPM	-	■	■	■	11-6, 11-7

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

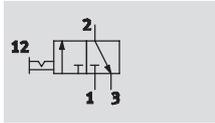
Válvulas de cierre EM1	→ 7-9
Válvulas de cierre EE	→ 7-16
Válvulas de arranque progresivo DL	→ 7-22
Válvulas de arranque progresivo DE	→ 7-28

- 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 $\frac{3}{4}$	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 ¹⁾ [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{4}$	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 p₁ = 6 bar y p₂ = 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 ¹⁾	2			

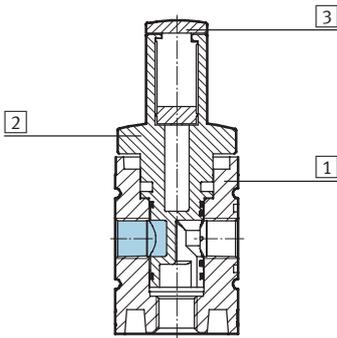
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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

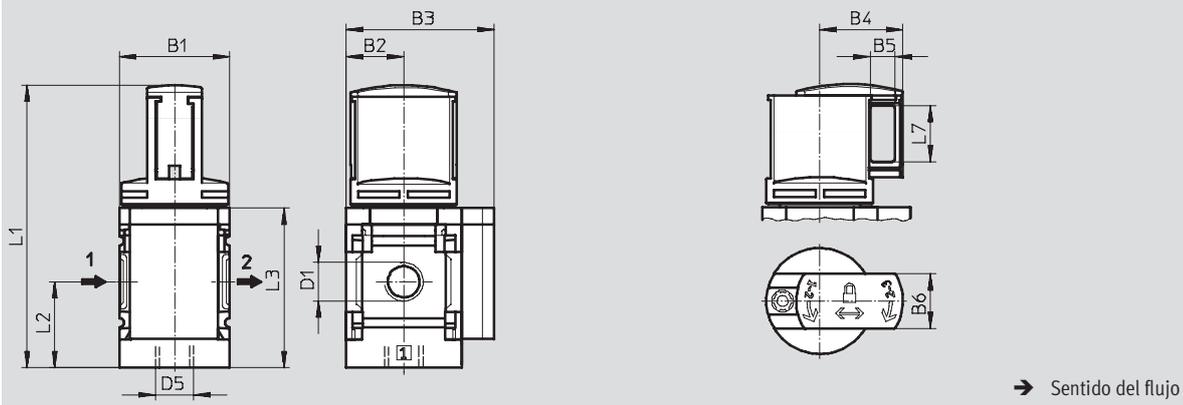
Vista en sección



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



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

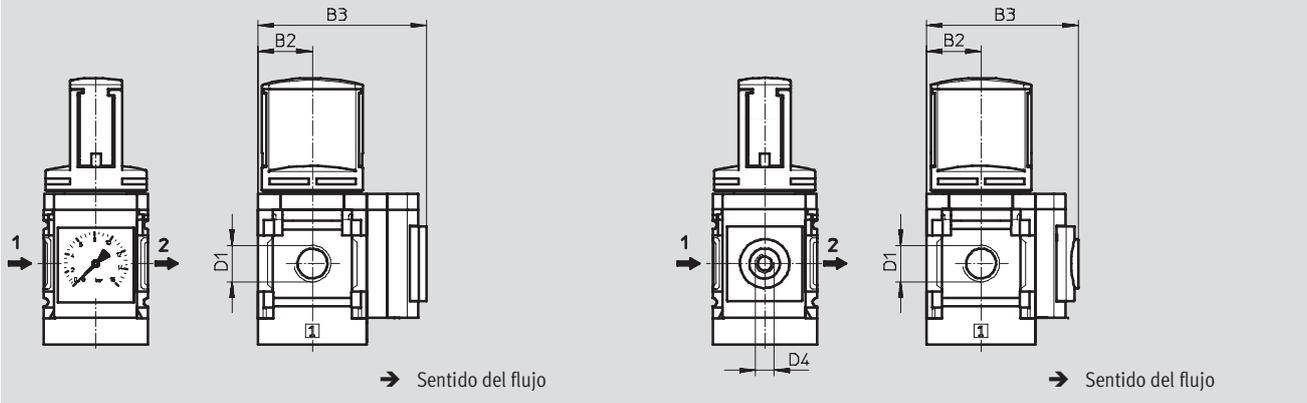
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

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

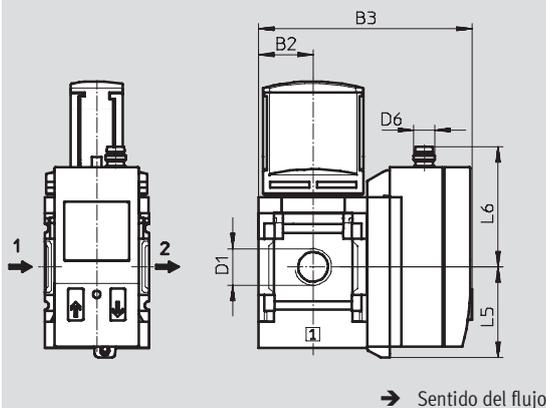
FESTO

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 → www.festo.com



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

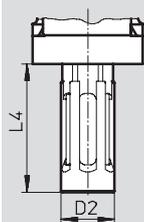
Variante AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 con
conector tipo clavija de 4 contactos
M12x1, 1 salida NPN y 4 ... 20 mA
analógicas

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



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 ¹⁾	541 263	MS4-EM1-1/8-S ¹⁾
	G1/4	541 258	MS4-EM1-1/4 ¹⁾	541 259	MS4-EM1-1/4-S ¹⁾
MS6	G1/4	541 271	MS6-EM1-1/4 ¹⁾	541 272	MS6-EM1-1/4-S ¹⁾
	G3/8	541 275	MS6-EM1-3/8 ¹⁾	541 276	MS6-EM1-3/8-S ¹⁾
	G1/2	541 267	MS6-EM1-1/2 ¹⁾	541 268	MS6-EM1-1/2-S ¹⁾

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
Ejemplo de pedido									
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

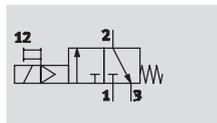
	MS		-	EM1	-		-		-		-		-		-	
--	----	--	---	-----	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

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 ¹⁾ [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G ¹ / ₈	G ¹ / ₄	G ¹ / ₄	G ³ / ₈	G ¹ / ₂
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 p₁ = 6 bar y p₂ = 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 ¹⁾	2					

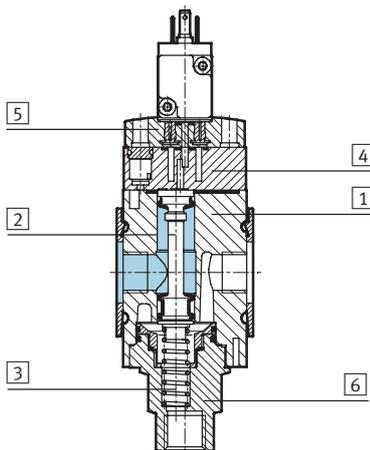
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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



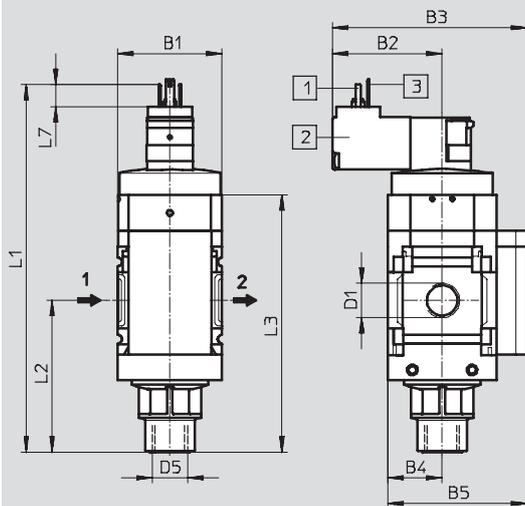
Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Émbolo	Caucho nitrílico / Aluminio
3	Muelle	Acero de aleación fina, inoxidable
4	Tapa terminal	Poliamida
5	Placa	Poliamida
6	Boquilla terminal	Poliamida
-	Juntas	Caucho nitrílico
	Materiales	Sin cobre ni PTFE (no con variante AG, 10V24 o AD...)

Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering



- 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

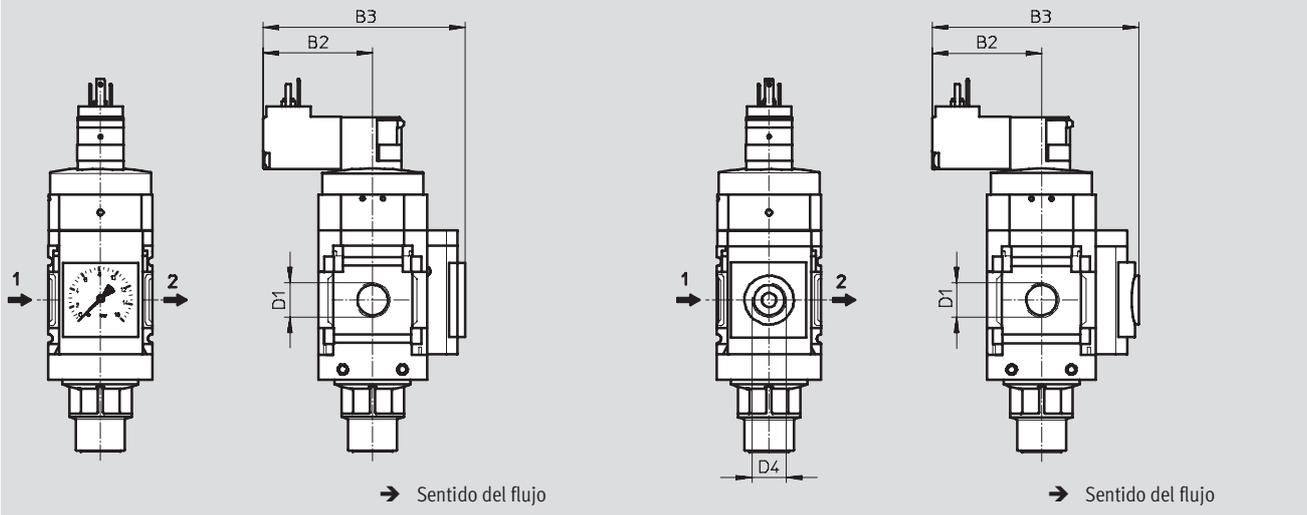
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

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

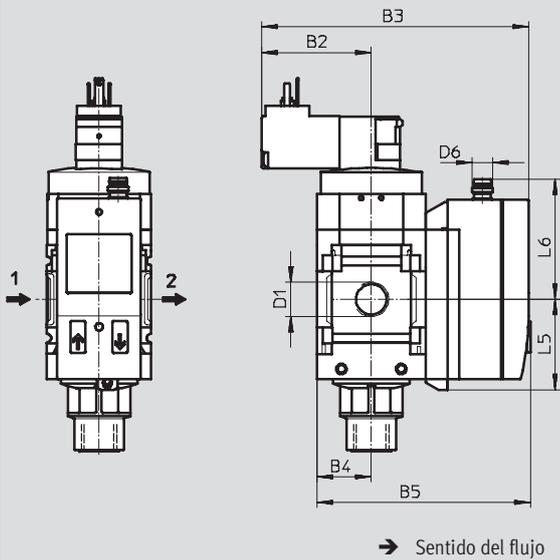
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 → www.festo.com



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

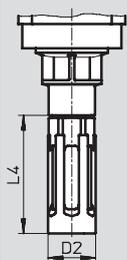
Variante AD4:
SDE1-D10-G2-MS-L-NI-M12 con conector tipo clavija de 4 contactos M12x1, 1 salida NPN y 4 ... 20 mA analógicas

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



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 ¹⁾	538 725	MS4-EE-1/8-V110-S ¹⁾
	G1/4	529 535	MS4-EE-1/4-V110 ¹⁾	538 719	MS4-EE-1/4-V110-S ¹⁾
MS6	G1/4	529 829	MS6-EE-1/4-V110 ¹⁾	538 737	MS6-EE-1/4-V110-S ¹⁾
	G3/8	529 835	MS6-EE-3/8-V110 ¹⁾	538 743	MS6-EE-3/8-V110-S ¹⁾
	G1/2	529 823	MS6-EE-1/2-V110 ¹⁾	538 731	MS6-EE-1/2-V110-S ¹⁾
Tensión de alimentación de 230 V AC					
MS4	G1/8	529 543	MS4-EE-1/8-V230 ¹⁾	538 727	MS4-EE-1/8-V230-S ¹⁾
	G1/4	529 537	MS4-EE-1/4-V230 ¹⁾	538 721	MS4-EE-1/4-V230-S ¹⁾
MS6	G1/4	529 831	MS6-EE-1/4-V230 ¹⁾	538 739	MS6-EE-1/4-V230-S ¹⁾
	G3/8	529 837	MS6-EE-3/8-V230 ¹⁾	538 745	MS6-EE-3/8-V230-S ¹⁾
	G1/2	529 825	MS6-EE-1/2-V230 ¹⁾	538 733	MS6-EE-1/2-V230-S ¹⁾

1) No contiene cobre ni PTFE

Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Referencias: producto modular

FESTO

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,	V24
527 682		6		AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	10V24
					V110
					V230
Ejemplo de pedido					
527 709	MS	4	- EE	- AGB	- V24

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	527 709	527 682			
	Serie	Estándar			MS	MS
	Tamaño	4	6		...	
	Función	Electroválvula de cierre			-EE	-EE
	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		¹	-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	

¹ 10V24 Presión máx. de entrada 10 bar

Unidades de mantenimiento serie MS
Válvulas de cierre y arranque progresivo

Continúa: código de pedido

	MS	-	EE	-		-	
--	----	---	----	---	--	---	--

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

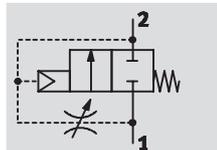
- [] - [] - [] - [] - []

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 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 → 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 ¹⁾	2			

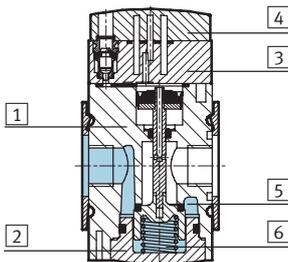
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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

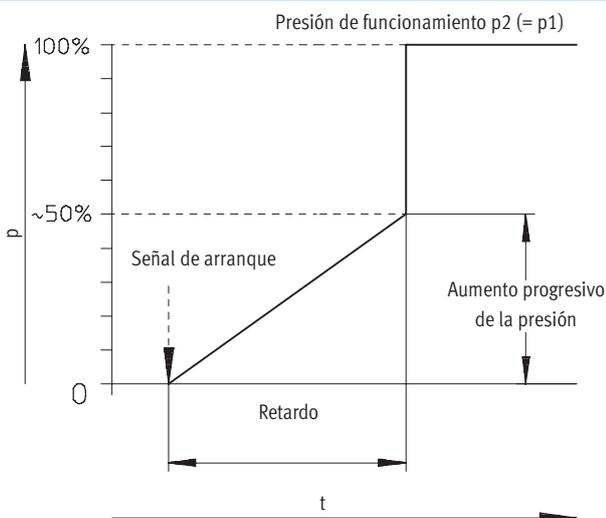
Vista en sección



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

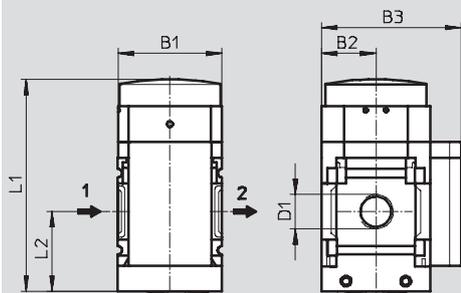


Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



→ 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		

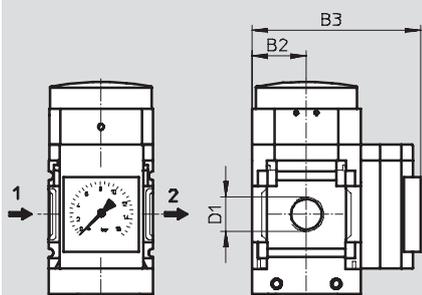
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Dimensiones: alternativas para manómetros

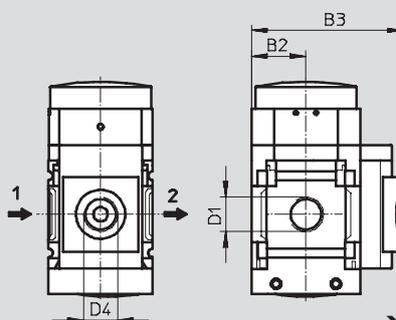
Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

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

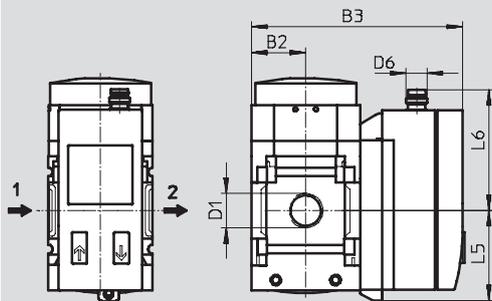


Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 www.festo.com



→ 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 ¹⁾
	G1/4	529 531	MS4-DL-1/4 ¹⁾
MS6	G1/4	529 819	MS6-DL-1/4 ¹⁾
	G3/8	529 821	MS6-DL-3/8 ¹⁾
	G1/2	529 817	MS6-DL-1/2 ¹⁾

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
Ejemplo de pedido								
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

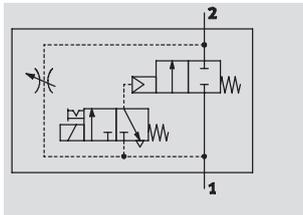
Continúa: código de pedido

	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 $\frac{1}{8}$	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				
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 ²⁾	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.

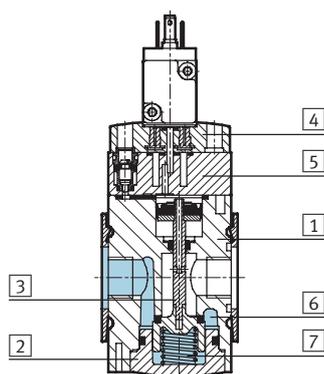
Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Variante	Valor característico de la bobina V24, V110, V230		Valor característico de la bobina 10V24		Sensor de presión con indicador AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
Fluido	Aire comprimido				Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 μ 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 ¹⁾	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



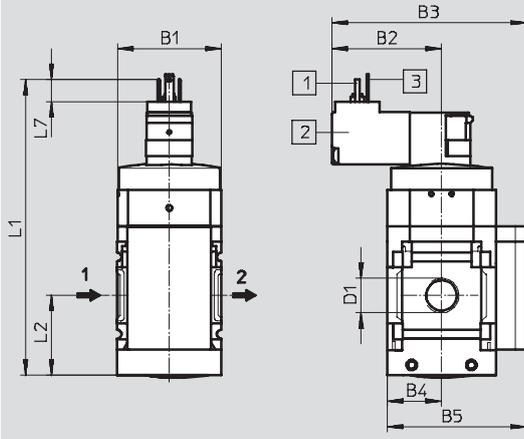
Válvulas de arranque progresivo	
1	Cuerpo Fundición inyectada de aluminio
2	Fondo Poliamida
3	Empujador de la válvula Acero
4	Tapa terminal Poliamida
5	Placa Poliamida
6	Asiento Aluminio / Caucho nitrílico
7	Muelle Acero de muelles
-	Juntas Caucho nitrílico
Materiales Sin cobre ni PTFE (no con variante 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



- 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

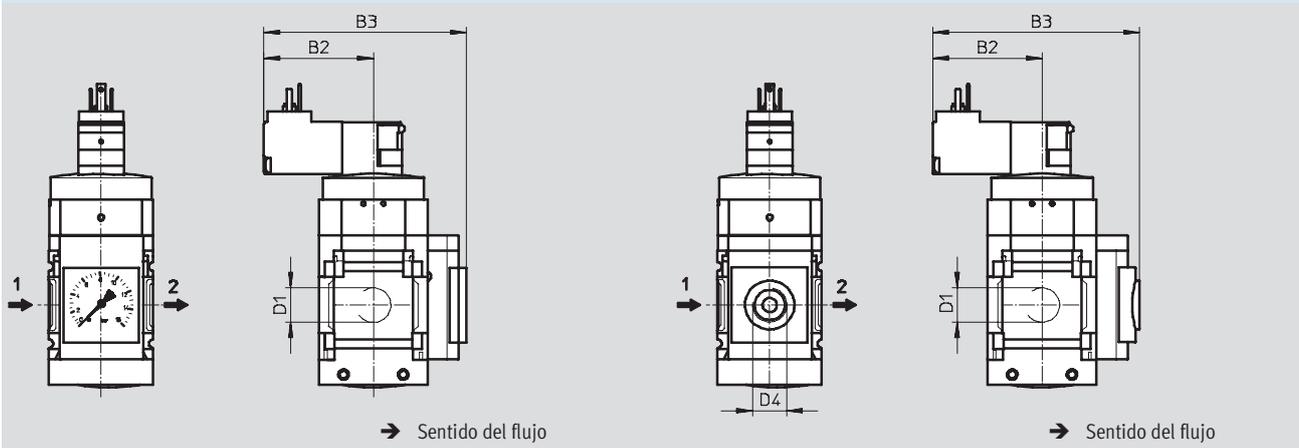
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

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

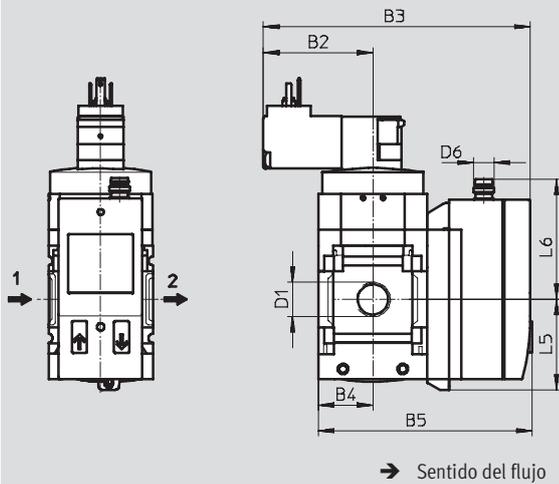
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 → www.festo.com



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 ¹⁾	529 527	MS4-DE-1/8-V230 ¹⁾
			542 558	MS4-DE-1/4-10V24	529 519	MS4-DE-1/4-V110 ¹⁾	529 521	MS4-DE-1/4-V230 ¹⁾
MS6	G1/4	G1/4	542 564	MS6-DE-1/4-10V24	529 805	MS6-DE-1/4-V110 ¹⁾	529 807	MS6-DE-1/4-V230 ¹⁾
			542 566	MS6-DE-3/8-10V24	529 811	MS6-DE-3/8-V110 ¹⁾	529 813	MS6-DE-3/8-V230 ¹⁾
			542 562	MS6-DE-1/2-10V24	529 799	MS6-DE-1/2-V110 ¹⁾	529 801	MS6-DE-1/2-V230 ¹⁾

1) No contiene cobre ni PTFE

Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DE, serie MS

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			
Ejemplo de pedido					
527 713	MS	4	- DE	- AGA	- V110

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
[M]	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		¹	-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	

¹ 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

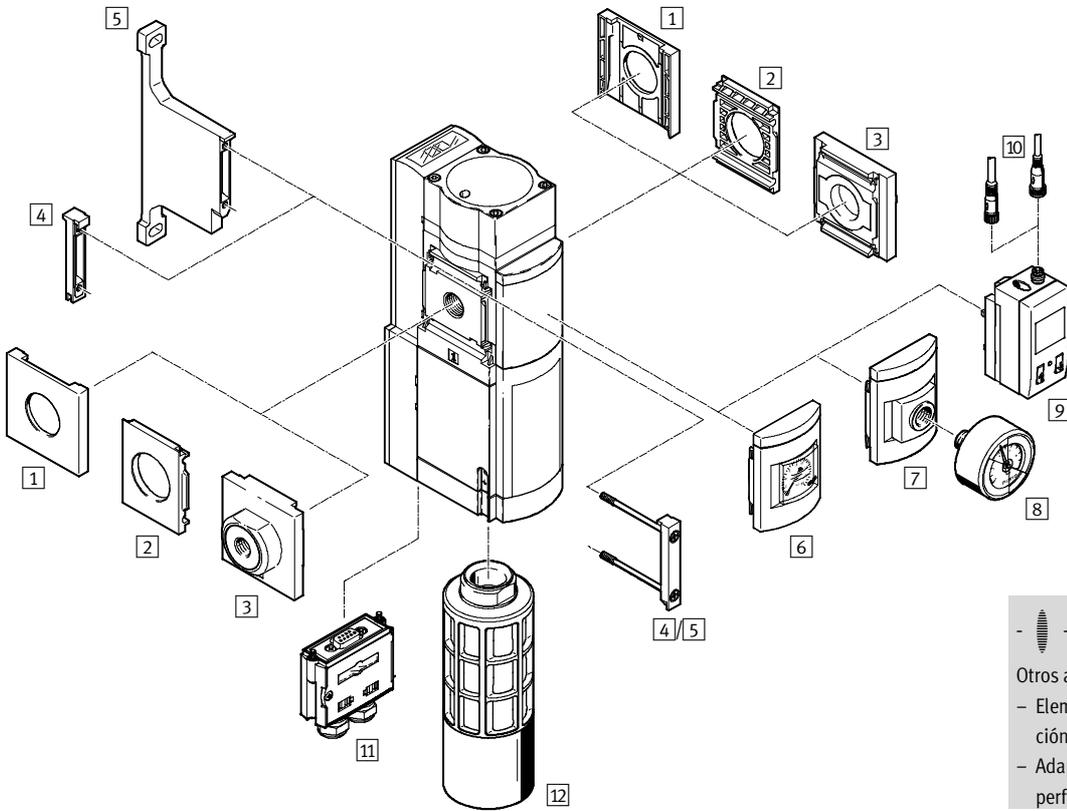
3 PSI, MPA No combinable con elementos sustitutos de manómetro AG o RG

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 → 11-9
- Adaptador para el montaje en perfiles → 11-12

Elementos de fijación y accesorios	Unidad individual		Combinación → 1.1-0		→Página
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapón ciego MS6-END	-	-	■	-	11-3
2 Placa de montaje MS6-AEND	■ ¹⁾	-	■ ²⁾	-	11-3
3 Placa base MS6-AG...	-	■ ¹⁾	-	■ ²⁾	11-2
4 Elemento de unión de módulos MS6-MV	-	-	■	■	11-8
5 Escuadras de fijación MS6-WPB	■	■	■	■	11-6
6 Manómetro MS AG	■	■	■	■	7-37
7 Adaptador para manómetro NE ¼ A4	■	■	■	■	7-37
8 Manómetro MA	■	■	■	■	11-21
9 Sensor de presión SDE1-...-MS AD1 ... AD4	■	■	■	■	7-37
10 Cable con conector acodado tipo zócalo SIM-M8-3.../SIM-M12-4...	■	■	■	■	11-21
11 Conector multipolo NECA	■	■	■	■	11-18
12 Silenciador UOS-1	■	■	■	■	11-19

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

FESTO

Código para el pedido

		MS	6	-	SV	-	1/2	-	D	-	10V24	-	SO	-	AG
Serie															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
Tamaño															
6	Patrón de 62 [mm]														
Función de mantenimiento															
SV	Válvula de generación de presión y de escape														
Tamaño de conexión															
1/2	Rosca G1/2														
Nivel de rendimiento															
D	Categoría 3, dos canales autocontrolados, valor máximo según ISO 13849-1														
Tensión de alimentación															
10V24	Tensión de alimentación de 24 V DC														
Silenciador															
	Sin silenciador														
SO	Silenciador abierto														
Manómetro															
AG	Manómetro MS														

Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

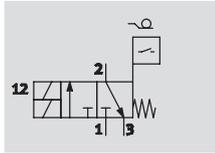
Válvula de generación de presión y de escape SV → 7-37

- 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... → 7-37) o en calidad de accesorio (NECA → 11-18).

 **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 → 7-37) o en calidad de accesorio (UOS-1 → 11-19).

 **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.

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 ²⁾
	6 000 ²⁾ (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 μ m
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	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

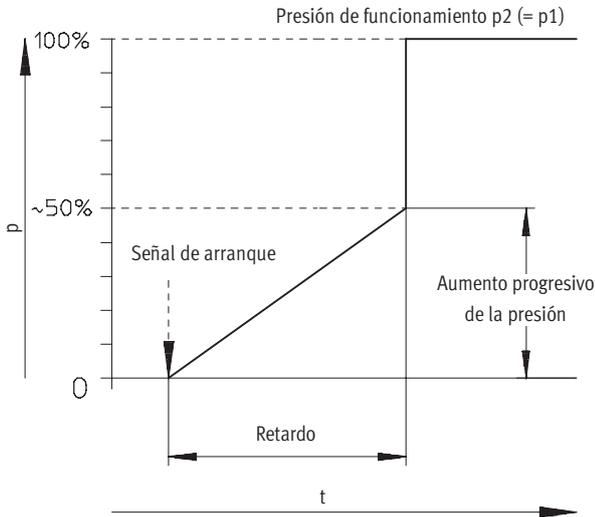
Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

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
NECA-S1G9-P9-MP1 • Señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)		
NECA-S1G9-P9-MP2 • Señales dinámicas de activación (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V) • Control posible de cortocircuito		
NECA-S1G9-P9-MP3 • Señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V) • Control posible de cortocircuito		

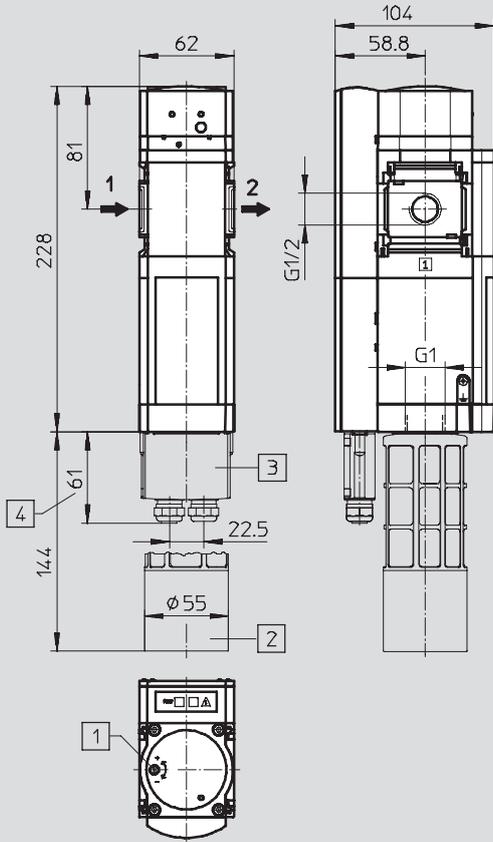
Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



- 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

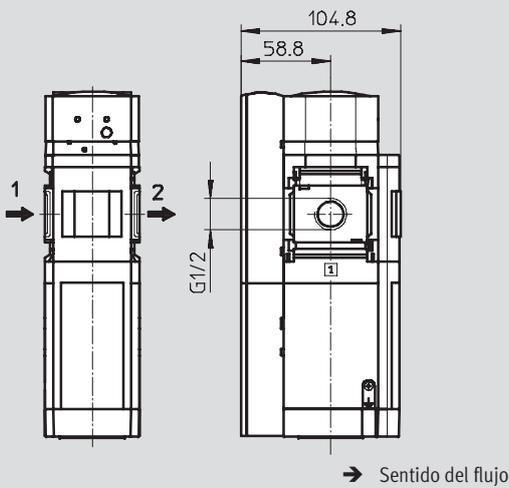
· | · Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Dimensiones: alternativas para manómetros

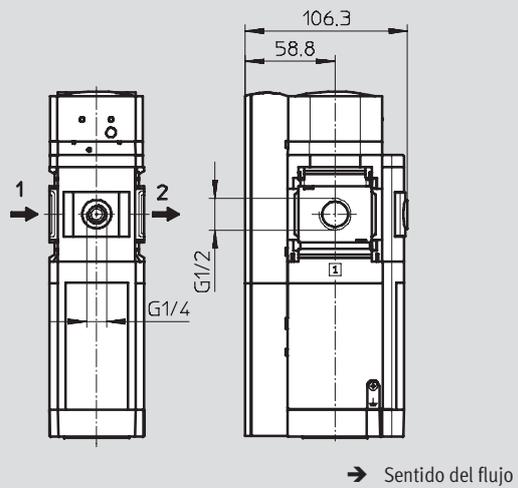
Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

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

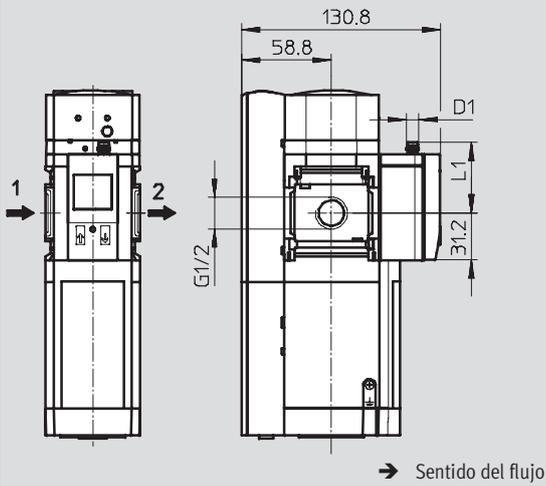
Hoja de datos

Dimensiones: alternativas para manómetros

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

Sensor de presión con indicación AD1 ... AD4

Hoja de datos SDE1 www.festo.com



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	6	SV	D	SO	PSI MPA	WPB	Z					
								Tamaño de conexión	Tensión de alimentación	Manómetro/ Adaptador	Conector multipolo	Sentido alternativo del flujo
		1/2 AGB AGC AGD AGE	10V24	AG A4 AD1 AD2 AD3 AD4	MP1 MP2 MP3							
Ejemplo de pedido	MS	6	- SV	- AGB	- D	- 10V24	- SO	- AG	-	- MP2	- WPB	-

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

Unidades de mantenimiento serie MS
Válvulas de cierre y arranque progresivo

Versatilidad en la configuración
→ www.festo.com/es/engineering



- Patrón de 124 mm
- Gran caudal
- Diseño moderno

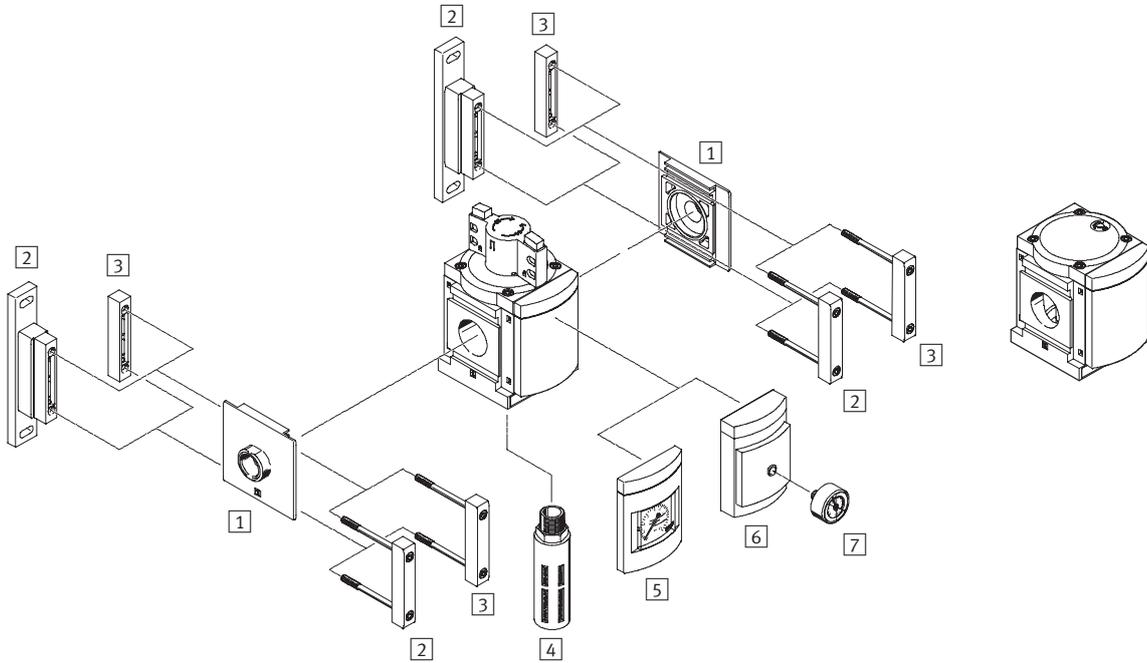


Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo MS12-EM/EE/DL/DE, serie MS **FESTO**

Cuadro general de periféricos

Válvula de cierre EM
Accionamiento manual

Válvula de arranque progresivo DL
Accionamiento neumático



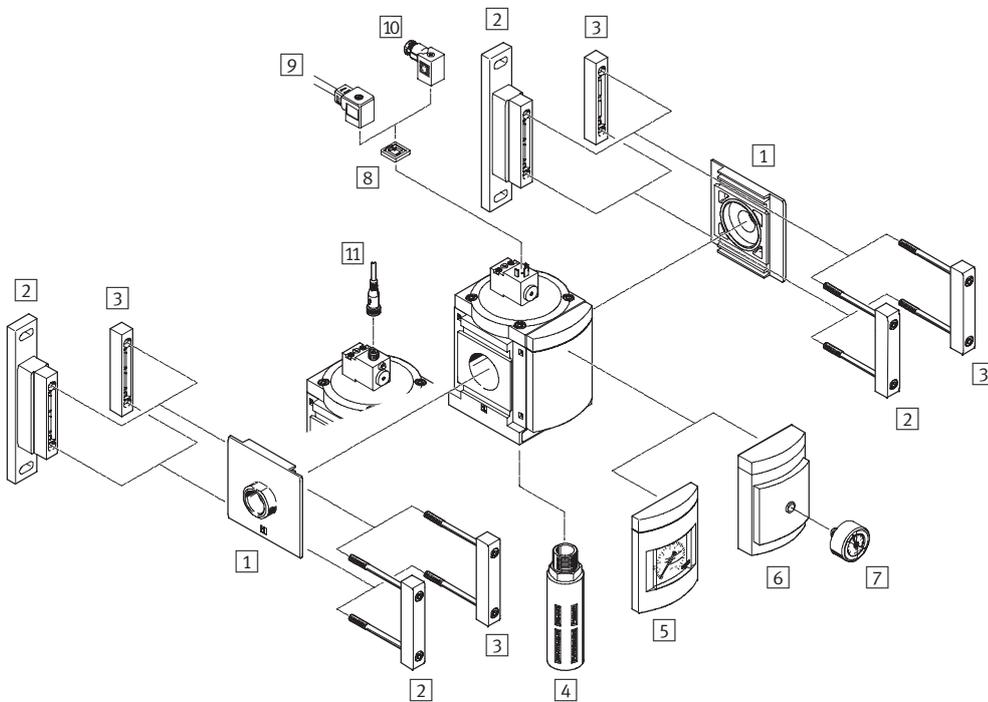
Elementos de fijación y accesorios		→Página
1	Placa base MS12-AG...	11-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	11-8
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	11-8
4	Silenciador (con EM) U	11-22
5	Manómetro MS AG	EM 7-46 DL 7-54
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	EM 7-46 DL 7-54
7	Manómetros MA	11-21

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...	11-2
2	Escuadras de fijación MS12-WP	11-8
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	11-8
4	Silenciador (con EE) U	11-22
5	Manómetro MS AG	EE 7-50 DE 7-58
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	EE 7-50 DE 7-58
7	Manómetros MA	11-21
8	Junta reflectante MC-LD	11-20
9	Conector tipo zócalo con cable KMC	11-20
10	Conector tipo zócalo MSSD-C	11-20
11	Conector tipo zócalo con cable SIM-M12-4...	11-21

Válvulas de cierre / Válvulas de arranque progresivo MS12-EM/EE/DL/DE, serie MS **FESTO**

Código para el pedido

MS 12 - EE - G - V24

Serie

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

Tamaño

12	Patrón de 124 [mm]
----	--------------------

Función de mantenimiento

EM	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

G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios
---	---

Tensión de alimentación (sólo EE y DE)

V24	Tensión de alimentación de 24V DC
-----	-----------------------------------

Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular

Válvulas de cierre EM	→ 7-46
Válvulas de cierre EE	→ 7-50
Válvulas de arranque progresivo DL	→ 7-54
Válvula de arranque progresivo DE	→ 7-58

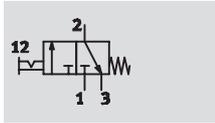
- Placas base
- Tensión de alimentación (sólo EE y DE)
- Silenciador (sólo EM y EE)
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

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 ¹⁾	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 → 11-2
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [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 p1 = 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 ¹⁾	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

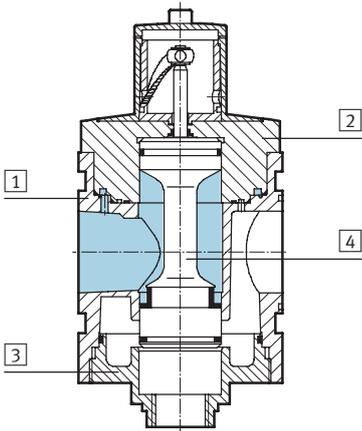
Hoja de datos



Pesos [g]	
Válvulas de cierre	3 900
Válvulas de cierre con silenciador S	4 000

Materiales

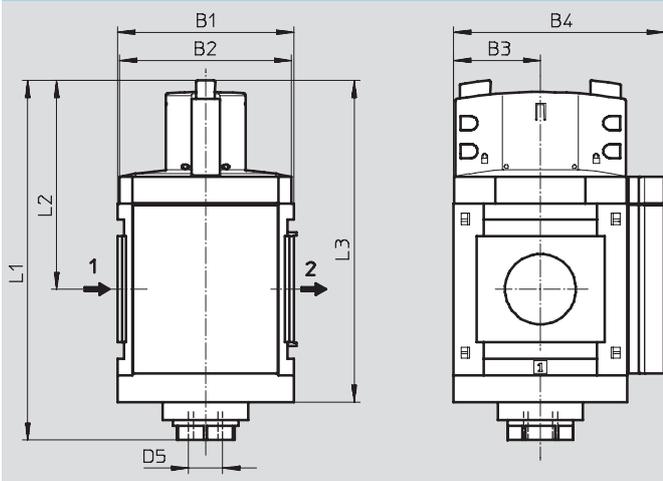
Vista en sección



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



→ 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 MS
 Válvulas de cierre y arranque progresivo

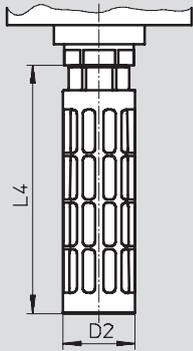
7

Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: silenciadores

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



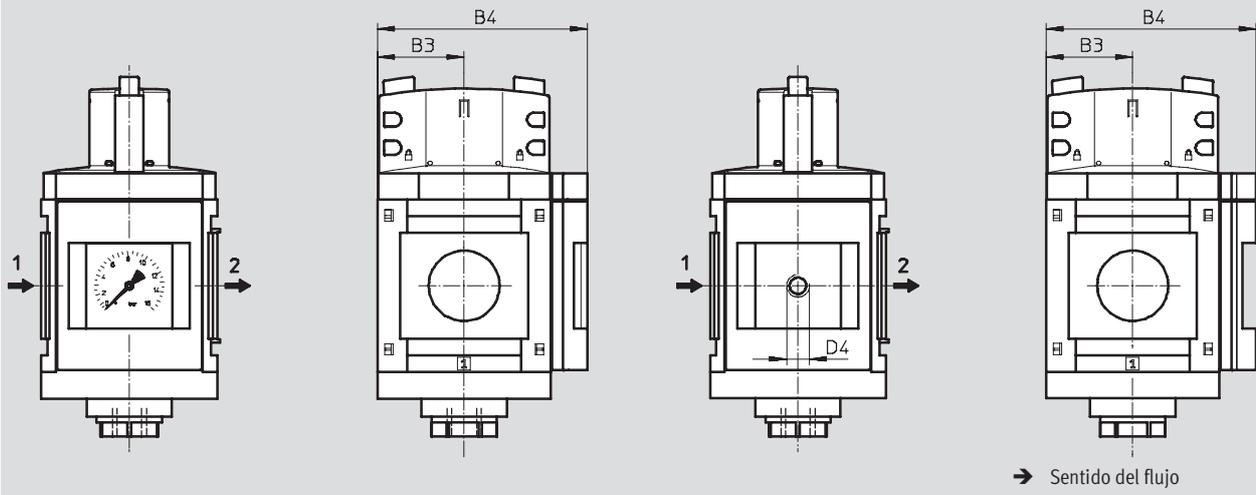
Tipo	D2 ∅	L4
MS12-EM-...-S	47,8	165,5

Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en 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 ¹⁾	541 495	MS12-EM-G ²⁾

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 11-2

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
Ejemplo de pedido									
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

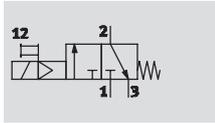
535 031 MS 12 - EM - - - - -

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 ¹⁾	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 → 11-2
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [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 ¹⁾	2

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

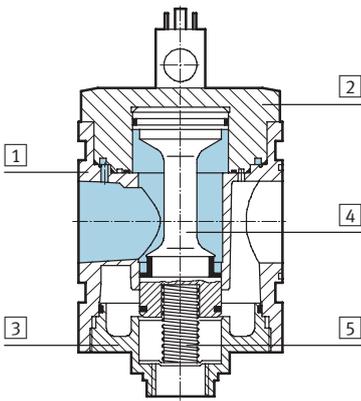
Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

Pesos [g]

Válvulas de cierre	3 800
Válvulas de cierre con silenciador S	3 900

Materiales

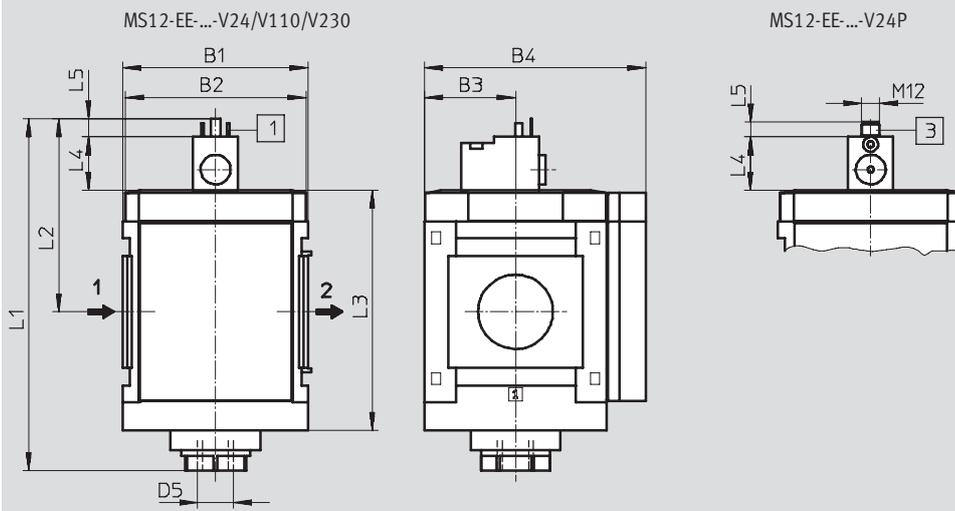
Vista en sección



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



- 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	

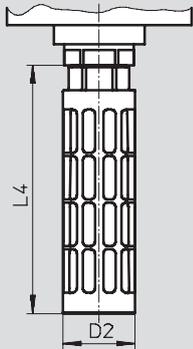
Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Hoja de datos



Dimensiones: silenciadores

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



Tipo	D2 Ø	L4
MS12-EE-...-S	47,8	165,5

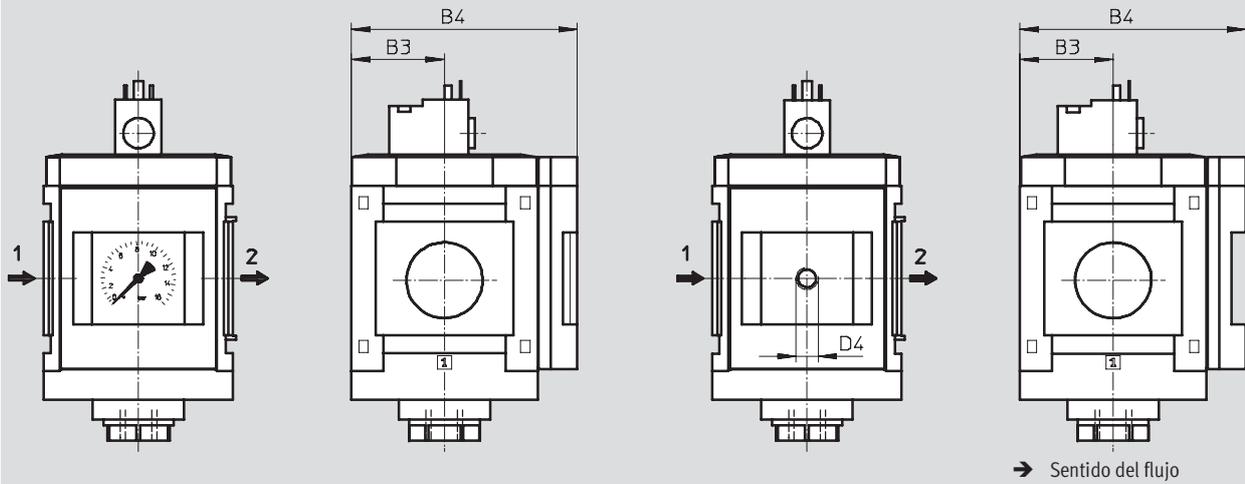
⚠ - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

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



Tipo	B3	B4	D4
MS12-EE-...-AG	61	148	-
MS12-EE-...-A4	61	148	G1/4

Referencias

Tamaño	Conexión	Tensión de alimentación de 24 V DC	
		Nº art.	Tipo
MS12	G1...G2 ¹⁾	541 496	MS12-EE-G-V24 ²⁾

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 11-2

2) No contiene cobre ni PTFE

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

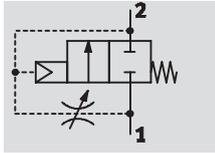
Unidades de mantenimiento serie MS
Válvulas de cierre y arranque progresivo

7

Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Hoja de datos

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 ¹⁾	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 → 11-2
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [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

FESTO

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 ¹⁾	2

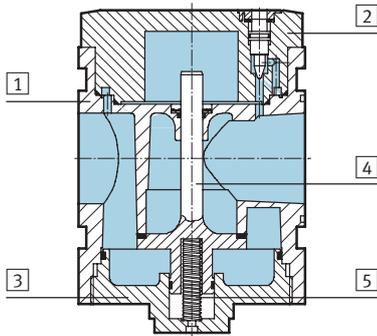
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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

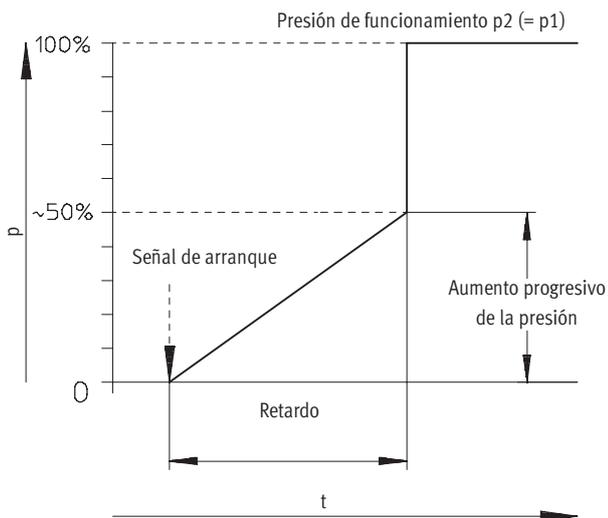
Vista en sección



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



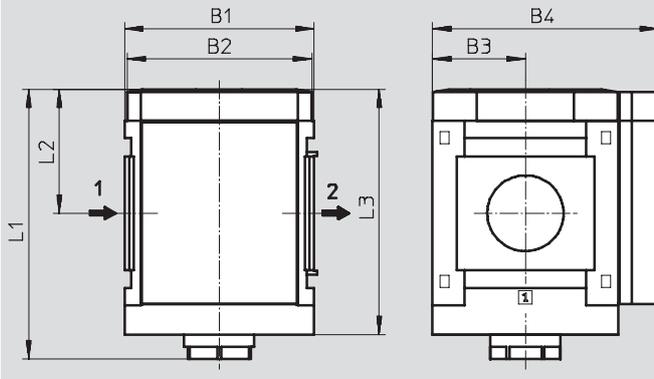
Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Hoja de datos



Dimensiones: estándar

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering



→ Sentido del flujo

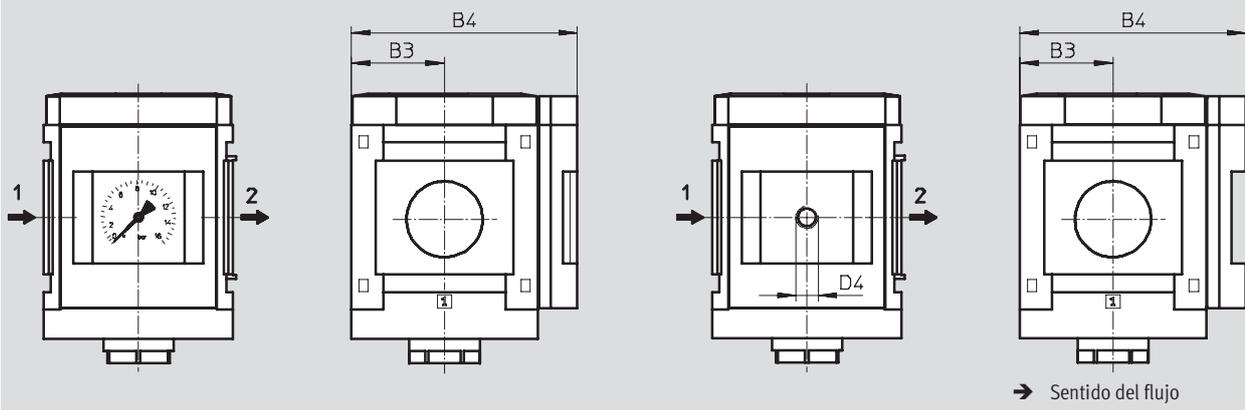
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3
MS12-DL	124	122	61	148	178	82	162

Dimensiones: manómetro / adaptador

Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

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



→ Sentido del flujo

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 ¹⁾	541 497	MS12-DL-G ²⁾

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 11-2

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



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
Ejemplo de pedido								
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.

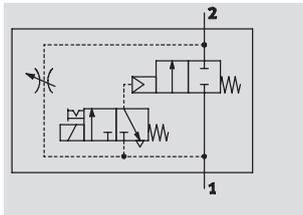
Continúa: código de pedido

535 033 MS 12 - DL - - - - -

Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Hoja de datos

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 ¹⁾	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 → 11-2
 - - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 42 000
En sentido de la descarga ²⁾ 2 → 1	25 000 ... 42 000

- 1) Medición con $p_1 = 6$ bar y $p_2 = 5$ bar y $\Delta p = 1$ bar
 2) Aplicando corriente a la electroválvula

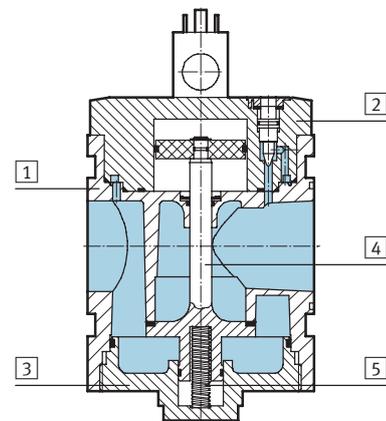
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	3 ... 16
Fluido	Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2

- 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

MS12-DE-...-V24/V110/V230

MS12-DE-...-V24P

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
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

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar Adaptador A4 para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)

→ Sentido del flujo

Tipo	B3	B4	D4
MS12-DE-...-AG	61	148	-
MS12-DE-...-A4	61	148	G1/4

⚠ 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 ¹⁾	541 498 MS12-DE-G-V24 ²⁾

1) La placa base es accesorio y debe pedirse por separado → 11-2

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
Ejemplo de pedido									
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	
	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

535 034 MS 12 - DE - - - - - - - - - -



Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



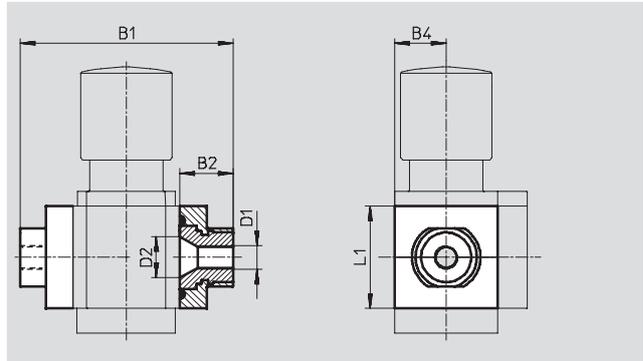
Placa base MS4/6-AG...

(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...

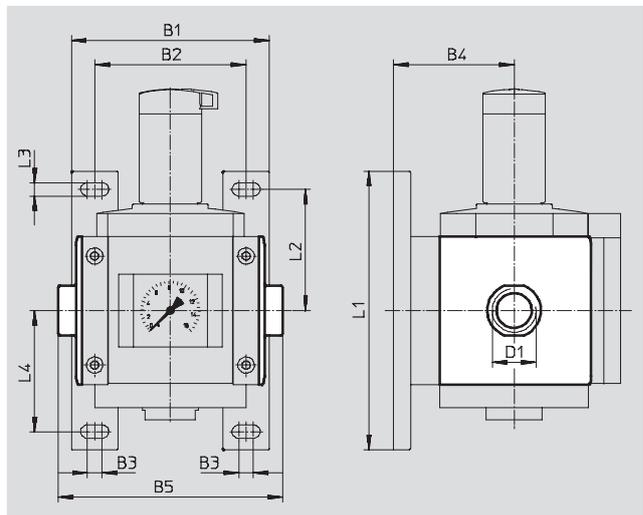
(código del pedido: AG...)

- 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	G1 $\frac{1}{4}$						537 136	MS12-AGG
					184	G1 $\frac{1}{2}$						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

Accesorios

FESTO

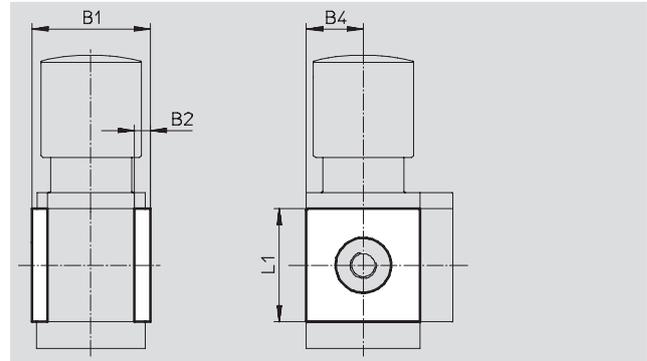
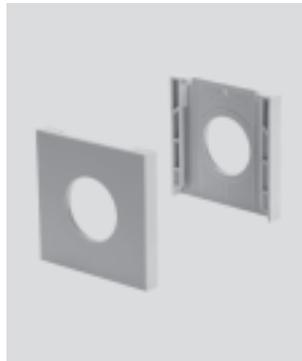
Tapa de recubrimiento MS4/6-END

- 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)

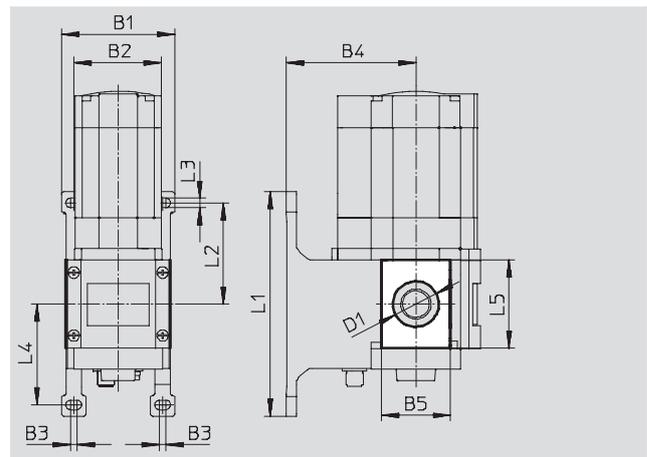
- en combinación con escuadra de fijación MS-WP o con MS-WPB para el montaje directo en la pared de una unidad individual con rosca

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 ¹⁾	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



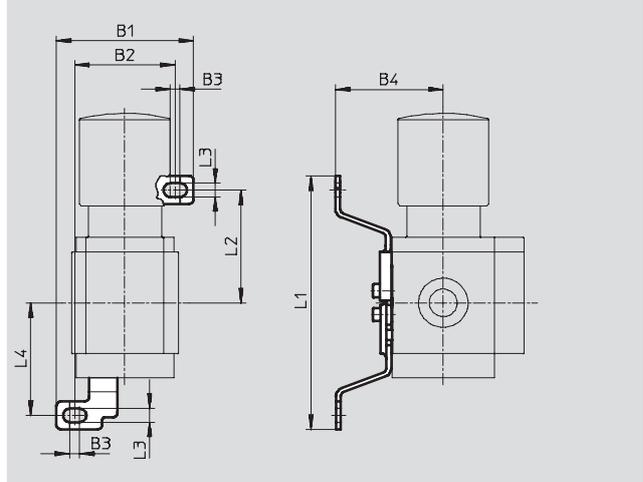
Escuadra de fijación MS4/6-WB

(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

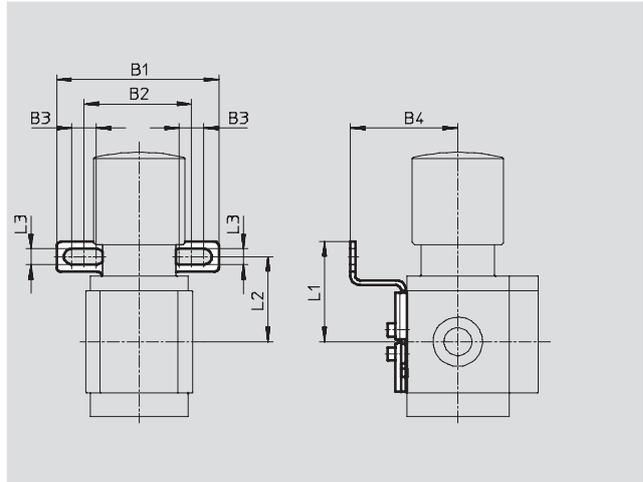
Escuadra de fijación MS4-WBM

(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-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)

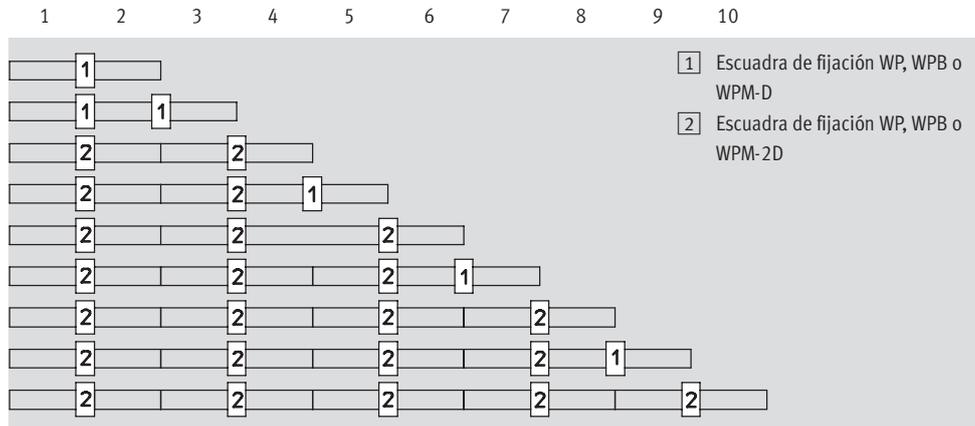
MS6: con WP, WPB: 62 mm
(31 mm con MS6-FRM-FRZ)
con WPM-D: 69 mm
(38 mm con MS6-FRM-FRZ)

2 unidades de mantenimiento

MS4: con WP/WPB/WPM-2D:
80,4 mm
(40,2 mm con MS4-FRM-FRZ)

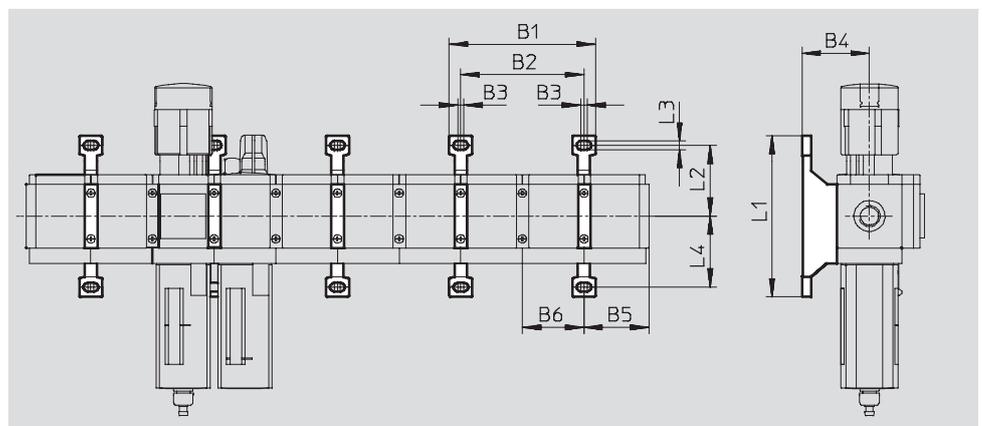
MS6: con WP, WPB: 124 mm
(62 mm con MS6-FRM-FRZ)
con WPM-2D: 138 mm
(76 mm con MS6-FRM-FRZ)

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 ¹⁾	B6	B5 ¹⁾	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

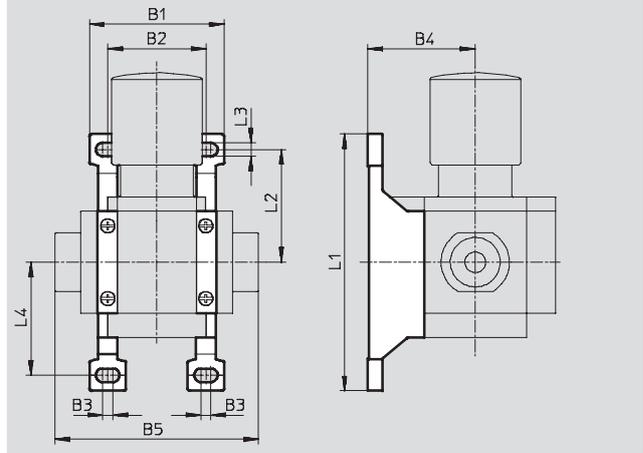
Accesorios



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:

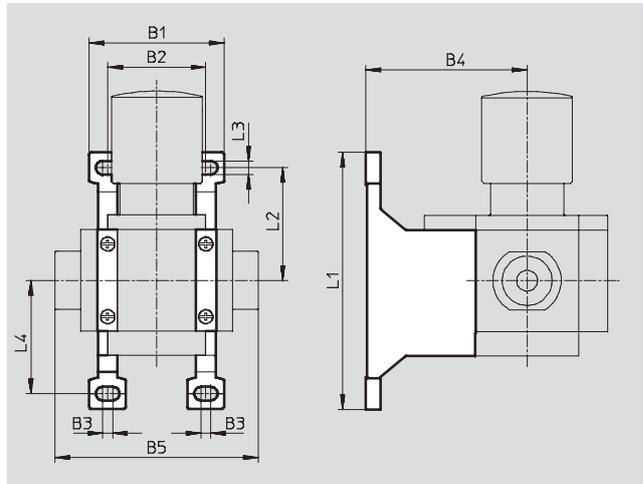
Fundición inyectada de Al

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



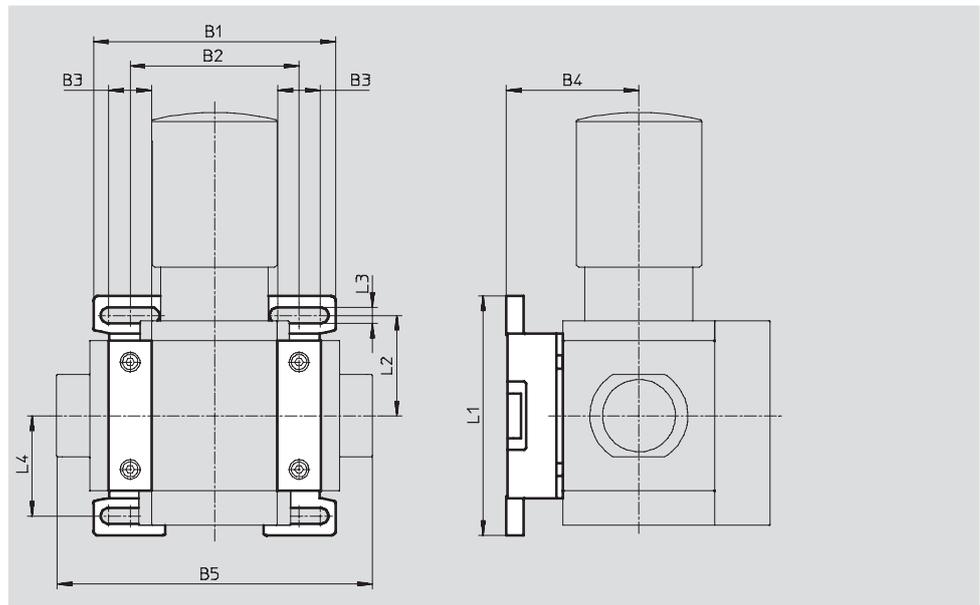
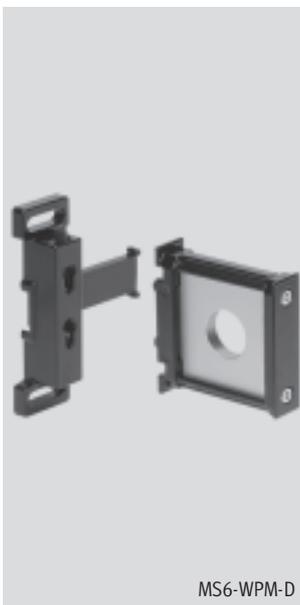
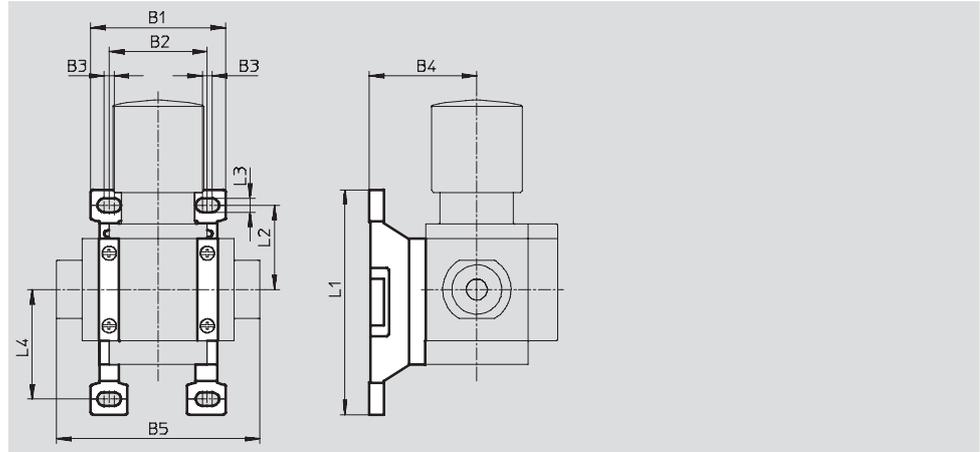
Escuadra de fijación MS4/6-WPM

(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			123,4					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			198					138	154	532 186	MS6-WPM-2D

Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios



Escuadra de fijación MS12-WP

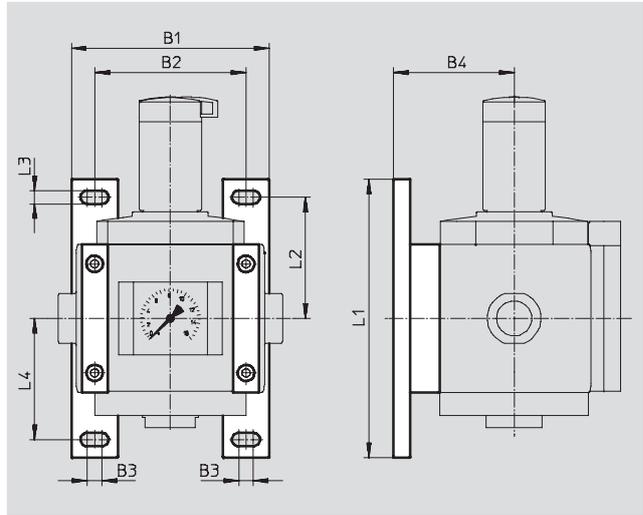
(código del pedido: WP)

- 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



MS4/6



MS12

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

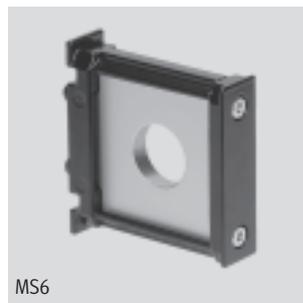
- Para montar los módulos con el botón de regulación hacia abajo

Material:

Fundición inyectada de Al



MS4



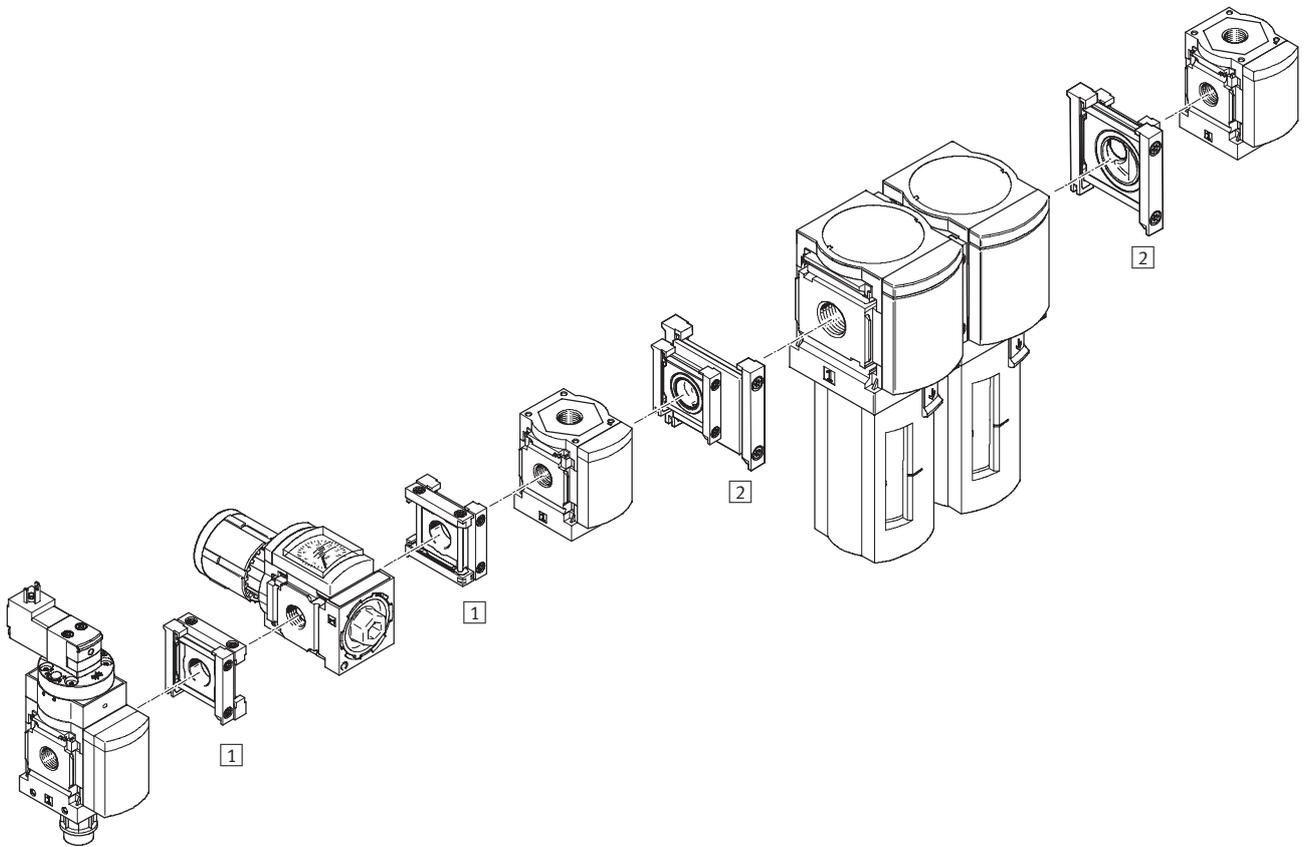
MS6

Referencias			
Tamaño	Nº art.	Tipo	
MS4	532 800	MS4-MVM	
MS6	532 801	MS6-MVM	

Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

FESTO



Necesarios		→ Página
1	Elemento de unión de módulos MS4/6-RMV	11-10
2	Elemento de unión de módulos MS4-6-AMV	11-11

 **Importante**
Elementos de fijación para el montaje en la pared → 11-5

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:

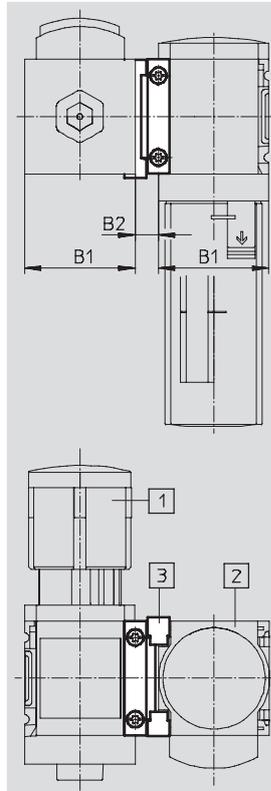
Placa base, elemento de unión de módulos: Fundición inyectada de aluminio

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 ¹⁾	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4	40,2	8,5	2	42	543 490	MS4-RMV
MS6	62	11	2	112	543 491	MS6-RMV

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

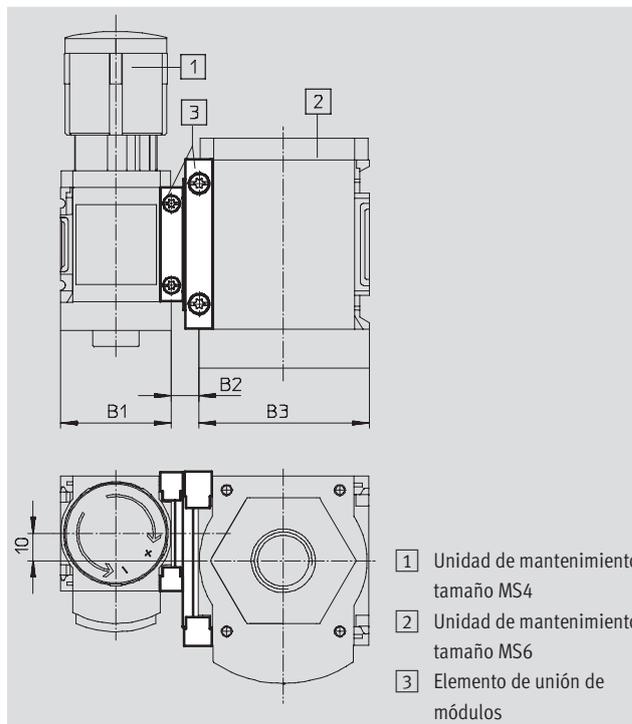
Material:

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

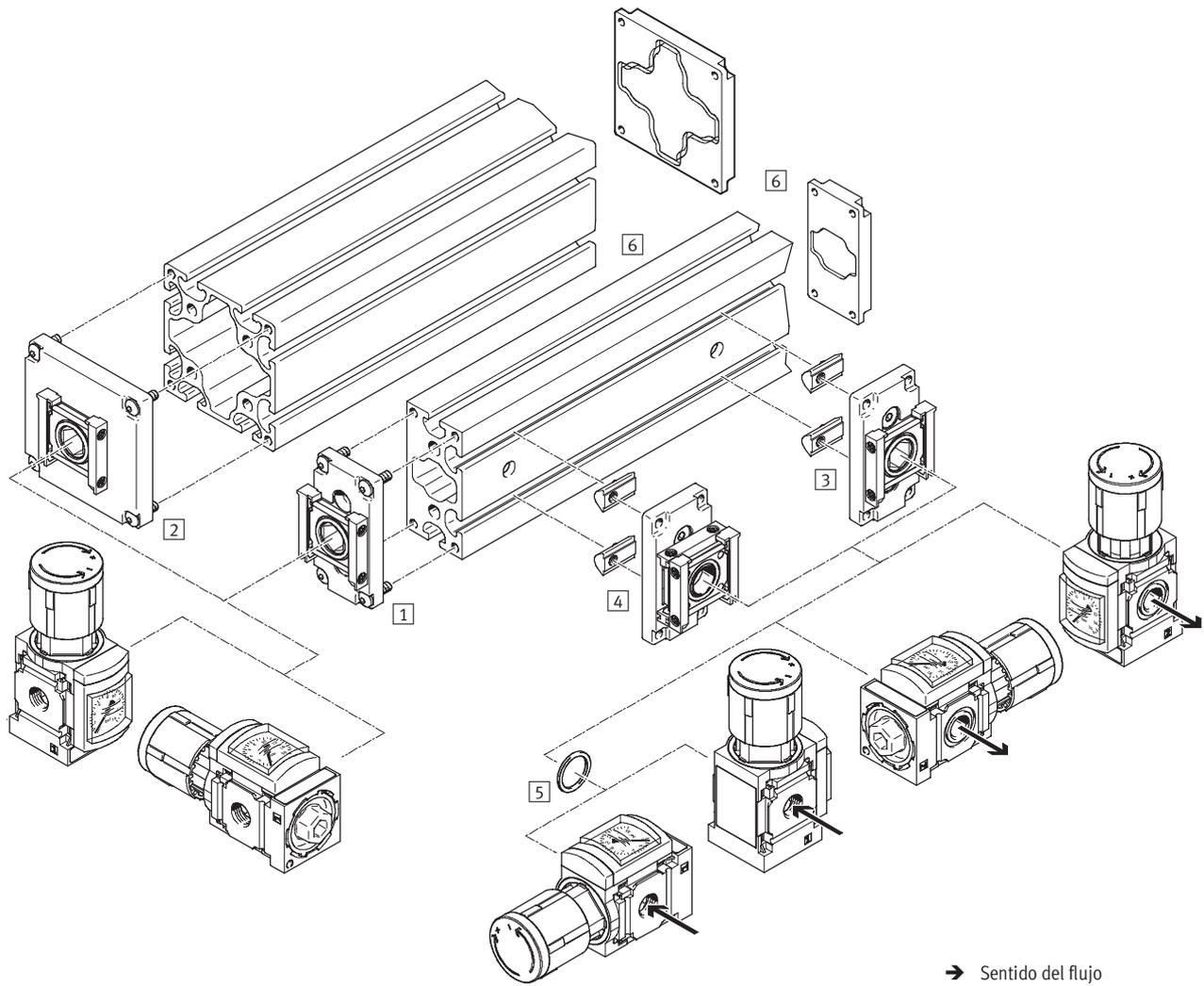
Dimensiones y referencias							
Tamaño	B1	B2	B3	CRC ¹⁾	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS4/6	40,2	10	62	2	77	543 489	MS4-6-AMV

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	11-13
2	Módulo de alimentación MS4/6-E-IPM-80-80	11-14
3	Módulo de derivación MS4/6-A-IPM-80	11-15
4	Módulo de derivación MS4/6-A-RMV-IPM-80	11-16
5	Anillo de junta MS4/6-NNR	11-17
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 → 11-5

Unidades de mantenimiento serie MS
Accesorios

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

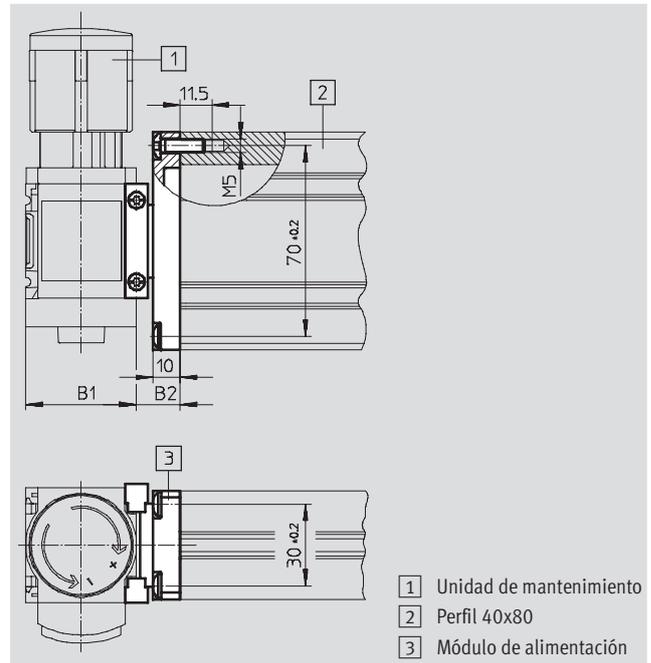
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Dimensiones y referencias						
Tamaño	B1	B2	CRC ¹⁾	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

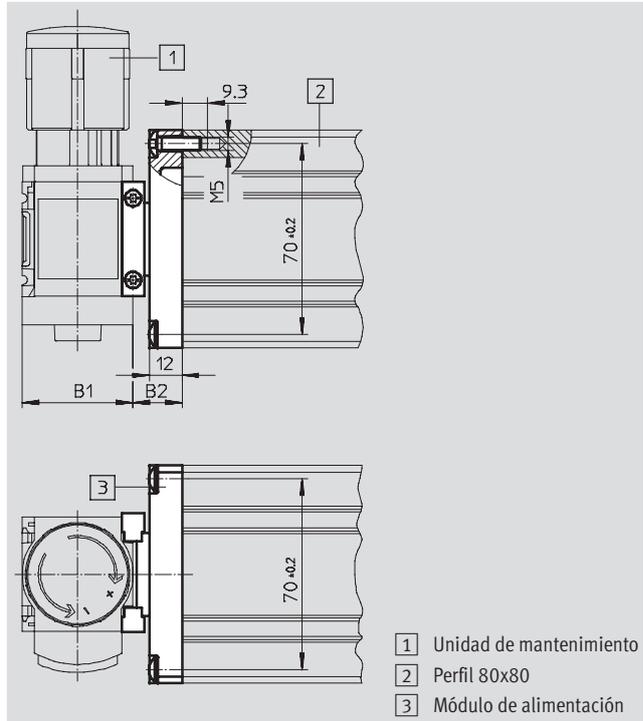
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Dimensiones y referencias

Tamaño	B1	B2	CRC ¹⁾	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

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

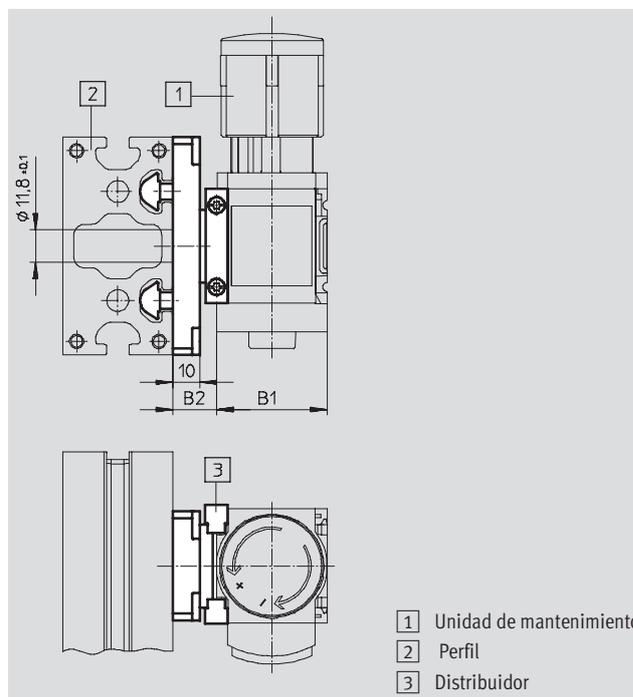
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Dimensiones y referencias						
Tamaño	B1	B2	CRC ¹⁾	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

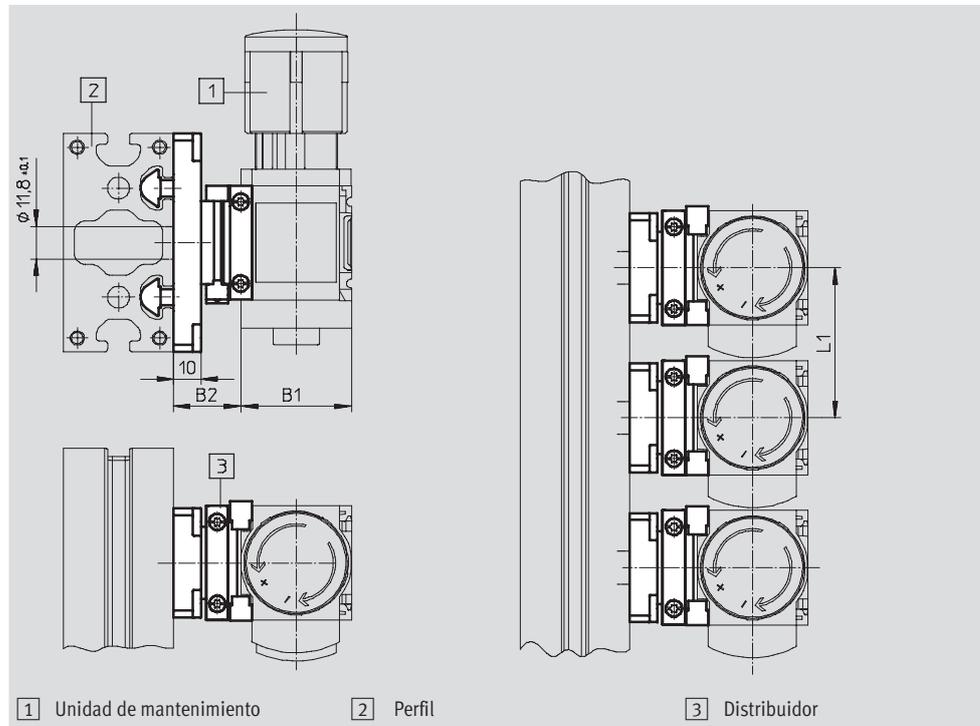
Tornillos: Acero

Juntas: Caucho nitrílico

Conformidad con RoHS

Temperatura del fluido:

-10 ... +60 °C



Dimensiones y referencias							
Tamaño	B1	B2	L1	CRC ¹⁾	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 ¹⁾	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

Conector multipolo tipo zócalo NECA

(código del pedido: MP1/MP2/MP3)

- Válvula generadora de presión y de escape MS6-SV

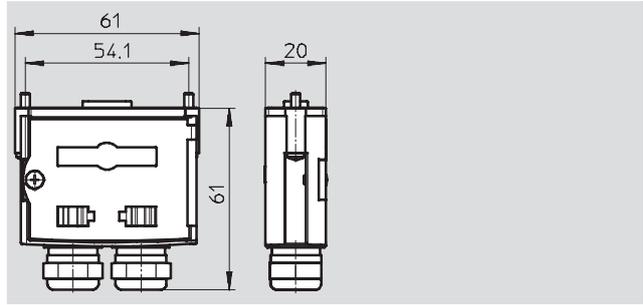
Material:

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 ²]	0,34 ... 1 sin casquillos finales para cables
	[hilos x mm ²]	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 ¹⁾	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

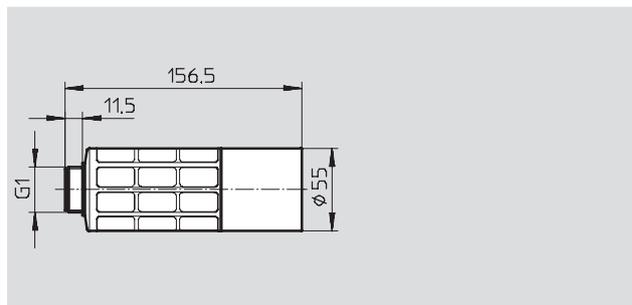
Material:

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 ¹⁾	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

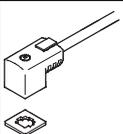
Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

FESTO

Referencias: Conector acodado PEV						Hojas de datos → www.festo.com	
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Indicación de estado de conmutación	Nº art.	Tipo	
	para PEV-1/4-...-OD	15 ... 30 V DC	4 contactos	LED amarillo	164 274	PEV-1/4-WD-LED-24	
		≤ 230 V AC ≤ 180 V DC	4 contactos	LED amarillo	164 275	PEV-1/4-WD-LED-230	

Referencias: Conector tipo zócalo MSSD						Hojas de datos → www.festo.com	
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Ejecución con cable	Nº art.	Tipo	
	para PEV-1/4-...-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 → www.festo.com	
	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	
para MS12-EE/DE	24 V DC	3 contactos	LED	10	193 457	KMEB-1-24-10-LED		
			–	2,5	151 690	KMEB-1-230AC-2,5		
			–	5	151 691	KMEB-1-230AC-5		
		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		
3 contactos	230 V AC	–	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 → www.festo.com	
	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	
	para conector tipo zócalo con cable KMC y para conector tipo zócalo MSSD-EB	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	
	para conector tipo zócalo con cable KMC y para conector tipo zócalo MSSD-EB	230 V DC/AC ±10%	19 146	MC-LD-230AC	

Referencias: Clip de cierre CPV18-HV					Hojas de datos → www.festo.com	
	Descripción		Nº art.	Tipo	PE ¹⁾	
	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

FESTO

Accesorios

Referencias: Conector con cable tipo SIM-M8				Hojas de datos → www.festo.com	
	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 → www.festo.com	
	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	5	164 259	SIM-M12-4GD-5-PU	
	M12x1, 5 contactos	2,5	175 715	SIM-M12-5GD-2,5-PU	
	M12x1, 5 contactos	5	175 716	SIM-M12-5GD-5-PU	
		2,5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU	
	M12x1, 3 contactos	5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU	
		5	164 258	SIM-M12-4WD-5-PU	

Referencias: Manómetro MA						
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Escala		Nº art.	Tipo
			[bar]	[psi]		
	Manómetro MA, DIN NE 837-1					Hojas de datos → www.festo.com
	40	G¼	0 ... 16	0 ... 232	183 901	MA-40-16-G¼-EN
	Manómetro MA, DIN NE 837-1, con zona roja/verde					Hojas de datos → www.festo.com
	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					Hojas de datos → www.festo.com
	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

Accesorios

FESTO

Referencias: Silenciador U		Hojas de datos → www.festo.com		
	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