

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS


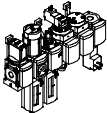
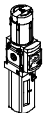
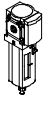


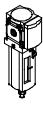
**FESTO**



# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

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

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS














Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Purga de condensado				Indicación de presión					Cerradura		Opcional		→ Página/ Internet
		Fun. 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 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	Adaptador manómetro NE G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Sensor de presión	Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)	Botón giratorio con cerradura integrada	Silenciador	Sentido del flujo de derecha a izquierda	
Código		R	U	M	H	V	E...	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
<b>Unidades de mantenimiento</b>																	
MSB-FRC	4	■	-	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb4
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb6
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Combinaciones de unidades de mantenimiento</b>																	
MSB	4	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb4
	6	■	■	■	-	■	-	-	■	-	-	-	■	-	-	■	msb6
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Unidades individuales</b>																	
Unidades de filtro y regulador MS-LFR	4	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	ms4-lfr
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms6-lfr
	9	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms9-lfr
	12	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	-	■	■	-	■	ms12-lfr
Filtros MS-LF	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-lf
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lf
	9	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lf
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-lf
Filtros finos y micrónicos MS-LFM	4	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-lfm
	6	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lfm
	9	-	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lfm
	12	-	■	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-lfm
Filtros de carbón activo MS-LFX	4	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-lfx
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lfx
	9	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lfx
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-lfx
Separador de agua MS-LWS	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	■	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-lws
	9	-	■	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-lws
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

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

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS



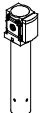



Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Indicación de presión				Cerradura		Opcional		→ Página/ Internet	
		Funda de material sintético	Depósito metálico	Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	Adaptador manómetro NE G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Sensor de presión	Botón giratorio con enclavamiento, para cerrar con candado (accesorio)	Botón giratorio con cerradura integrada	Silenciador		Sentido del flujo de derecha a izquierda
Código		R	U	VS	AG	A8	A4	AD...	AS	E11	S	Z	
<b>Unidades individuales</b>													
Reguladores de presión <b>MS-LR</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	ms4-lr
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms6-lr
	9	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms9-lr
	12	-	-	■	■	-	■	-	■	■	-	■	ms12-lr
Reguladores de presión <b>MS-LRB</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■	ms4-lrb
	6	-	-	■	■	-	■	■	■	■	-	■	ms6-lrb
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reguladores de presión de precisión <b>MS-LRP</b>	4	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	ms6-lrp
	6	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	ms6-lrp
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reguladores de presión de precisión <b>MS-LRPB</b>	4	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	ms6-lrpb
	6	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	■	ms6-lrpb
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Electroválvulas reguladoras de presión <b>MS-LRE</b>	4	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	ms6-lre
	6	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	ms6-lre
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubricadores <b>MS-LOE</b>	4	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms4-loe
	6	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms6-loe
	9	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms9-loe
	12	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	ms12-loe
Válvulas de cierre <b>MS-EM(1)</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	■	■	8
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	8
	9	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	62
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	80
Válvulas de cierre <b>MS-EE</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	■	■	18
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	18
	9	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	70
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	■	■	86
Válvulas de arranque progresivo <b>MS-DL</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	30
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	-	■	30
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	92
Válvulas de arranque progresivo <b>MS-DE</b>	4	-	-	■	■	■	■	■	-	-	-	■	38
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	-	■	38
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	■	■	-	■	-	-	-	-	■	98
Válvulas de generación de presión y de escape <b>MS-SV</b>	4	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	-
	6	-	-	■	■	-	■	■	-	-	■	■	50
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS

FESTO

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

Tipo	Tamaño	Conexión neumática en el cuerpo	Placa base	Margen de regulación de la presión [bar]				Tensión de alimentación				
				0,1 ... 4	0,3 ... 7	0,1 ... 12	0,5 ... 16	24 V DC, conexiones según EN 175301	24 V DC, conexiones M12 según DESINA	110 V AC, conexiones según EN 175301	230 V AC, conexiones según EN 175301	
Código			AG...	D5	D6	D7	D8	V24	V24P	V110	V230	
<b>Unidades individuales</b>												
Secadores de membrana <b>MS-LDM1</b>		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	-	-	-	-	
		9	-									
		12	-									
Módulos de derivación <b>MS-FRM</b>		4	G1/8, G1/4	G1/8, G1/4, G3/8	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G1/4, G3/8, G1/2	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	-	-	-	-	-	-	-	
		9	G3/4, G1	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2	-	-	-	-	-	-	-	
Bloques de derivaciones <b>MS-FRM-FRZ</b>		4	G1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6	G1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	
		9	-									
		12	-									
Detectores de caudal <b>SFAM</b>		4	-									
		6	G1/2	G1/2	-	-	-	-	-	-	-	
		9	-	G1, G1 1/2	-	-	-	-	-	-	-	
		12	-									

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS



Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie MS

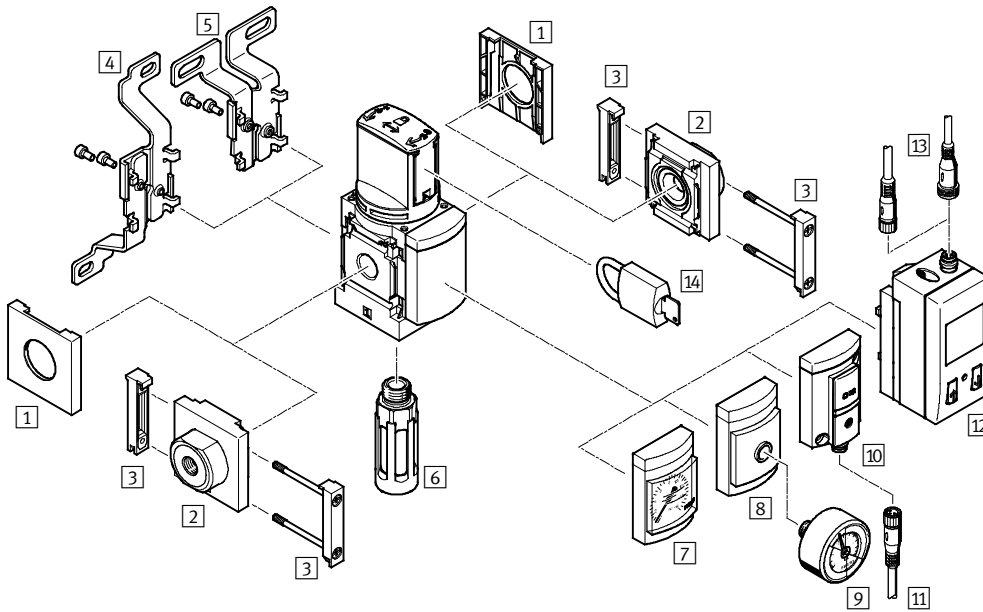
Tipo	Tamaño	Protección del depósito del filtro		Indicación de presión					Tipo de salida		Opcional		→ Página/ Internet
		Funda de material sintético	Depósito metálico	Bulón de cierre (sin manómetro)	Manómetro MS integrado	Adaptador manómetro NE G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	Adaptador manómetro NE G 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

# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

## Válvula de cierre MS4/MS6-EM1



⚠ Importante

Otros accesorios:

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

### Elementos para el montaje y accesorios

	Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	ms4-ag, ms6-ag
3 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4 Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5 Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6 Silenciador U	■	■	■	■	105
7 Manómetro MS AG/RG	■	■	■	■	16
8 Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	16
9 Manómetro MA	■	■	■	■	105
10 Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	16
11 Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	105
12 Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	16
13 Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	105
14 Candado LRVS-D	■	■	■	■	105
- Escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	-	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp



# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Código para el pedido

MS 6 - EM1 - 1/2 - S

**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
-----	---

**Tamaño de conexión**

<b>MS4</b>	
1/8	Rosca G1/8
1/4	Rosca G1/4
<b>MS6</b>	
1/4	Rosca G1/4
3/8	Rosca G3/8
1/2	Rosca G1/2

**Silenciador**

	Sin silenciador
S	Silenciador

**Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 16**

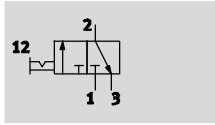
- Placas base
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

FESTO

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

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3	G $\frac{1}{4}$		G $\frac{1}{2}$		
Construcción	Corredera giratoria				
Tipo de fijación	Con accesorios				
	Montaje en línea				
Posición de montaje	Indistinta				
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión mediante LCD, con salida eléctrica				
	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida				
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida				
	G $\frac{1}{4}$ en preparación		-		
Función de válvula	Válvula biestable de 3/2 vías				
	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

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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 200	2 200	3 000	5 500	8 700
En sentido de la descarga 2 → 3	1 900	1 700	6 800	6 600	6 200

1) Medición con 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 AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 14	0 ... 18	0 ... 10	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido filtrado o gases inertes, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

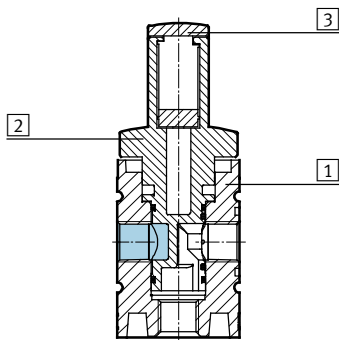
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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

Pesos [g]		
Tamaño	MS4	MS6
Válvulas de cierre	190	580
Válvulas de cierre con silenciador S	210	655

## Materiales

Vista en sección



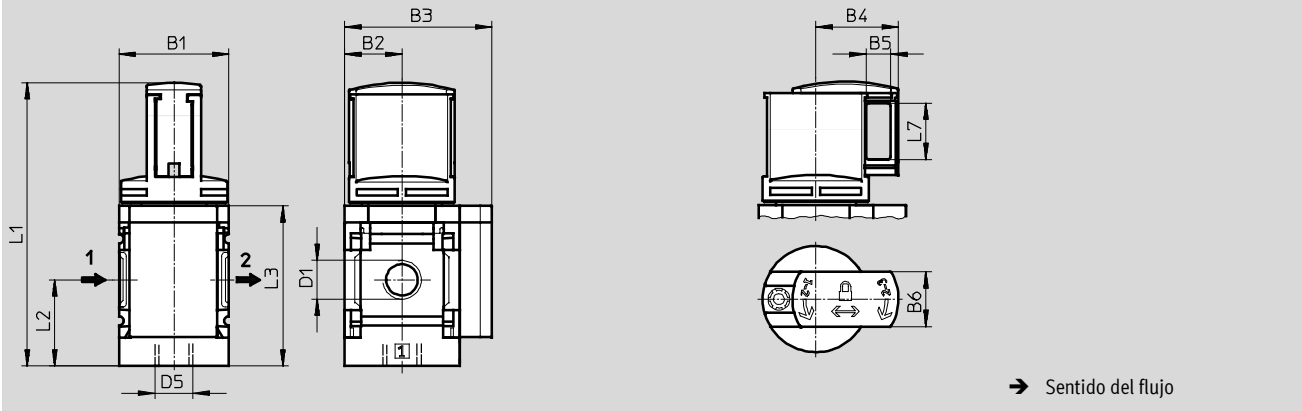
Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Émbolo giratorio	PA reforzada
3	Corredera	PA reforzada
-	Juntas	NBR, TPE-U(PU)
Características del material		Conformidad con RoHS
		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG o AD...)

# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: estándar

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



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

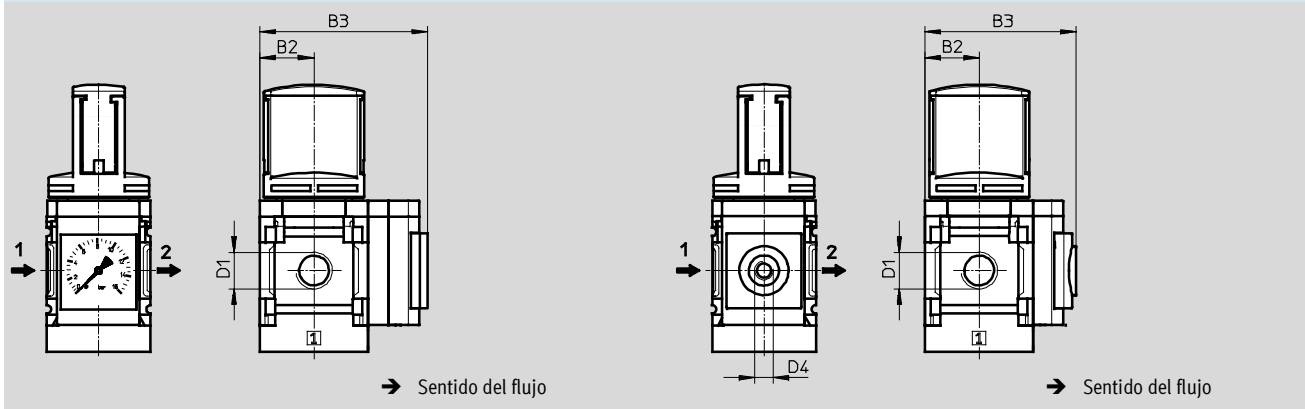
FESTO

## Dimensiones: alternativas para manómetros

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

Manómetro MS integrado con escala estándar AG o escala de color rojo y verde RG, indicación de presión en bar

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



Tipo	B2	B3	D1	D4
MS4-EM1-1/8-...-AG	21	65	G1/8	-
MS4-EM1-1/4-...-AG			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-RG	21	66,5	G1/8	-
MS4-EM1-1/4-...-RG			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-EM1-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-EM1-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-EM1-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-EM1-1/4-...-AG	31	85	G1/4	-
MS6-EM1-3/8-...-AG			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-AG			G1/2	
MS6-EM1-1/4-...-RG	31	86,5	G1/4	-
MS6-EM1-3/8-...-RG			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-RG			G1/2	
MS6-EM1-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-EM1-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-EM1-1/2-...-A4			G1/2	

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

# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas para manómetros** Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Sensor de presión con LCD de indicación AD1 ... AD4 Hojas de datos → Internet: [sde1](#)

→ Sentido del flujo

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

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

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

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

Sensor de presión sin indicación LCD (sólo indicación del estado de conmutación) AD7 ... AD10 Hojas de datos → Internet: [sde5](#)

→ Sentido del flujo

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

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

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

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

Tipo	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-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			
MS4-EM1-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G1/8	M8x1	-	-
MS4-EM1-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			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			
MS6-EM1-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G1/4	M8x1	-	-
MS6-EM1-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G3/8			
MS6-EM1-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/2			

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

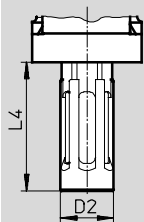
# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Hoja de datos

FESTO

## Dimensiones: silenciadores

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



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	541262	MS4-EM1-1/8 <sup>1)</sup>	541263	MS4-EM1-1/8-S <sup>1)</sup>
	G1/4	541258	MS4-EM1-1/4 <sup>1)</sup>	541259	MS4-EM1-1/4-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	541271	MS6-EM1-1/4 <sup>1)</sup>	541272	MS6-EM1-1/4-S <sup>1)</sup>
	G3/8	541275	MS6-EM1-3/8 <sup>1)</sup>	541276	MS6-EM1-3/8-S <sup>1)</sup>
	G1/2	541267	MS6-EM1-1/2 <sup>1)</sup>	541268	MS6-EM1-1/2-S <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

FESTO

Referencias: conjunto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión
541266	MS	4	EM1	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
541279		6		AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
<b>Ejemplo de pedido</b>				
541266	MS	4	- EM1	- 1/4

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b>	Nº de artículo	541266	541279			
	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		

Continúa: código de pedido

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



# Válvulas de cierre MS4/MS6-EM1, serie MS

Referencias: conjunto modular

→ 0 Opcional				
<b>Silenciador</b>	<b>Manómetro / Adaptador</b>	<b>Manómetros con escalas alternativas</b>	<b>Tipo de fijación</b>	<b>Sentido alternativo del flujo</b>
S	AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI MPA	WP WPM WB WBM	Z
- S	- AG	- PSI	- WB	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
0	Silenciador	Silenciador			-S	
Manómetro / Adaptador	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	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto			1	-AD7	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado			1	-AD8	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto			1	-AD9	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado			1	-AD10	
	Manómetros con escalas alternativas	psi			2	-PSI
MPa				2	-MPA	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación			3	-WP	
	Escuadra de fijación			3	-WPM	
	Escuadra de fijación				-WB	
	Escuadra de fijación				-WBM	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z	

1 AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

Margen máx. de medición 10 bar

2 PSI, MPA

No combinable con manómetro AG o RG

3 WP, WPM

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

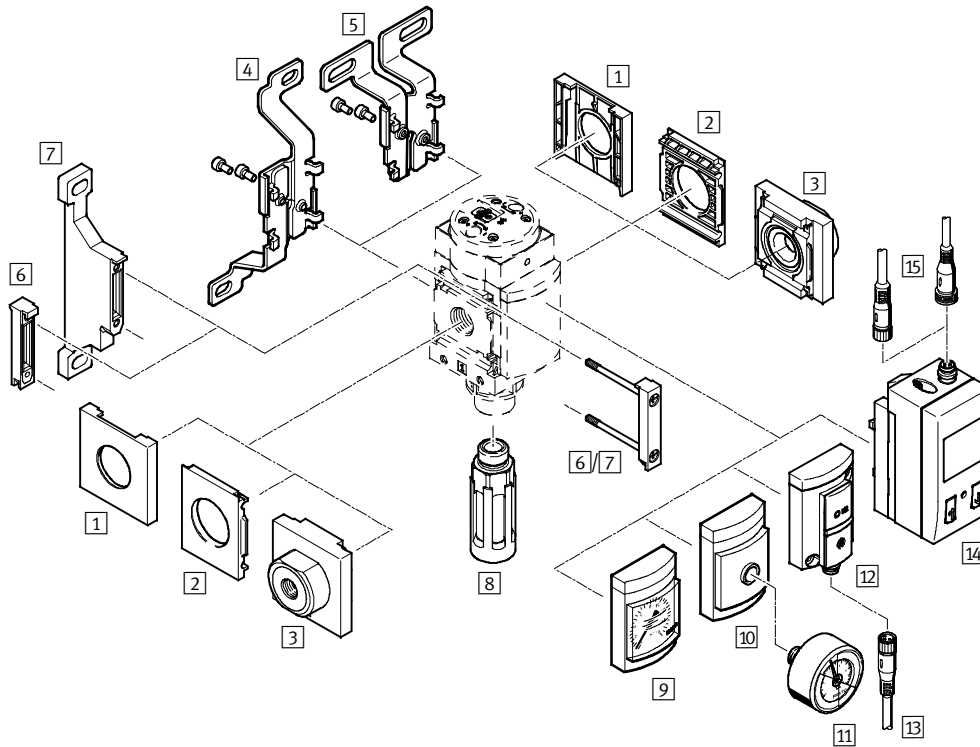
Continúa: código de pedido

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Cuadro general de periféricos

### Válvula de cierre MS4/MS6-EE



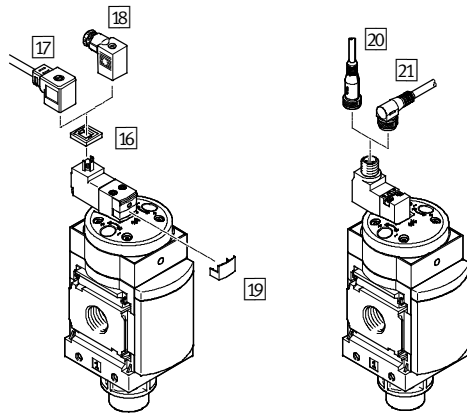
**Importante**

Otros accesorios:  
- Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS4/MS6 o MS9

→ Internet: amv, rmv, armv  
- Adaptador para el montaje en perfiles → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Tensión de alimentación  
V24/10V24/V110/V230

Tensión de alimentación  
10V24P



## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2	Placa de montaje MS4/6-AEND	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	-	ms4-aend, ms6-aend
3	Placa base MS4/6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms4-ag, ms6-ag
4	Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5	Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7	Escuadra de fijación MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
	Escuadra de fijación (sin imagen) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8	Silenciador U	■	■	■	■	105
9	Manómetro MS AG/RG	■	■	■	■	28
10	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	28
11	Manómetro MA	■	■	■	■	105
12	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	28
13	Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	105
14	Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	28
15	Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	105
16	Junta iluminada MEB-LD	■	■	■	■	104
17	Conector tipo zócalo con cable KMEB	■	■	■	■	104
18	Conector tipo zócalo MSSD-EB	■	■	■	■	104
19	Clip de bloqueo CPV18-HV	■	■	■	■	104
20	Cable NEBU-M12G5	■	■	■	■	105
21	Cable NEBU-M12W5	■	■	■	■	105

1) Para el montaje deberá utilizarse el elemento de unión de módulos MS4/6-MV [\[6\]](#) o la escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM [\[7\]](#).

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

**FESTO**

Código para el pedido

		MS	6	-	EE	-	1/2	-	V110	-	
<b>Serie</b>											
MS	Unidad de mantenimiento estándar										
<b>Tamaño</b>											
4	Patrón de 40 [mm]										
6	Patrón de 62 [mm]										
<b>Función de mantenimiento</b>											
EE	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico										
<b>Tamaño de conexión</b>											
MS4											
1/8	Rosca G1/8										
1/4	Rosca G1/4										
MS6											
1/4	Rosca G1/4										
3/8	Rosca G3/8										
1/2	Rosca G1/2										
<b>Tensión de alimentación</b>											
10V24	Tensión de alimentación de 24V DC										
V110	Tensión de alimentación de 110 V AC										
V230	Tensión de alimentación de 230 V AC										
<b>Silenciador</b>											
	Sin silenciador										
S	Silenciador										

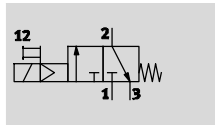
### Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 28




- Placas base
- Tensión de alimentación
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Certificación UE
- Sentido alternativo del flujo

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

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 variante 10V24: sólo con pulsador)
- Cabezal magnético orientable en 180°
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX2 para el uso en zonas 2 y 22 con peligro de explosión

Datos técnicos generales					
Tamaño	MS4			MS6	
Conexión neumática 1, 2	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Conexión neumática 3	G1/4		G1/2		
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 de la presión mediante LCD, con salida eléctrica				
	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida				
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida				
	G1/4 en preparación				
G1/8 en preparación					-
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	Interna				
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

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

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC: 1,5 W; fluctuación de la tensión perm. -25%/+10%
	10V24	24 V DC: 2,5 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	10V24P	24 V DC: 1,8 W; fluctuación de la tensión perm. -15%/+10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; potencia de conexión 3,0 W; potencia de retención 2,4 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; potencia de conexión 3,0 W; potencia de retención 2,4 W; fluctuación de la tensión perm. -14%/+10%
Conexión eléctrica	V24, 10V24, V110, V230	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175301-803, forma C
	10V24P	M12x1 según IEC 61076-2-101
Clase de protección	IP65	
Tiempo de utilización [%]	100	

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 000	2 000	2 600	5 500	7 000
En sentido de la descarga 2 → 3	1 600	1 600	7 000	6 200	5 500

1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y p<sub>2</sub> = 5 bar y Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Variante	Valor característico de la bobina V24, V110, V230		Valor característico de la bobina 10V24, 10V24P		Sensor de presión AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 14 (4 ... 10 con silenciador S)	4 ... 18 (4 ... 10 con silenciador S)	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10	4 ... 10
Fluido	Aire comprimido filtrado o gases inertes, con o sin lubricación, grado de filtración 40 μm					
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2					

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

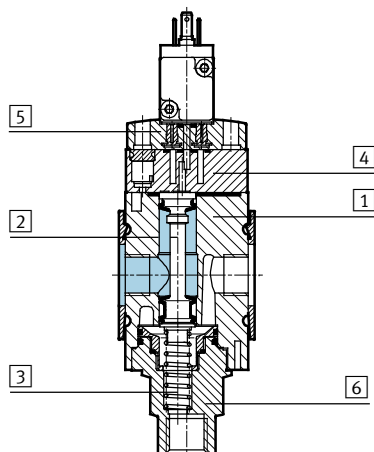
Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

ATEX	
Variante	EX2
ATEX, categoría gas	II 3G
Ex-protección contra encendido gas	Ex nA II T4 X
ATEX, categoría polvo	II 3D
EX-protección contra encendido polvo	Ex tD A22 IP65 T105°C X
ATEX, temperatura ambiente	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
ATEX certificación	Para zonas 2 y 22
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

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	NBR / Aluminio
3	Muelle	Acero de aleación fina, inoxidable
4	Tapa terminal	PA
5	Placa	PA
6	Boquilla terminal	PA
-	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS
		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG, 10V24, 10V24P o AD...)

# Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico**

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

Tensión de alimentación V24/10V24/V110/V230

Tensión de alimentación 10V24P

1 = No asignada  
2 = No asignada  
3 = com (-)  
4 = Señal (+) solenoide 14

- 1 Distribución de conexiones según EN 175301-803
- 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
- 4 Conexión eléctrica según IEC 61076-2-101, conector M12x1, 2 contactos para NEBU-M12

➔ Sentido del flujo

Tensión de alimentación V24/V110/V230

Tensión de alimentación 10V24/10V24P

- - - Importante

Para el accionamiento auxiliar manual con enclavamiento, retirar la tapa gris [6] y presionar la corredera [5] hacia abajo.

- 4 Accionamiento auxiliar manual con pulsador (sin enclavamiento, estado de entrega)
- 5 Corredera
- 6 Tapa
- 7 Accionamiento manual auxiliar con pulsador y enclavado (la variante 10V24: sólo con pulsador)

Tipo	B1	B2		B3		B4	B5	D1	D5
		V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-EE-1/8	40	42,2	34,9	75,2	67,9	21	54	G1/8	G1/4
MS4-EE-1/4								G1/4	
MS6-EE-1/4	62	52	44,7	97	89,7	31	76	G1/4	G1/2
MS6-EE-3/8								G3/8	
MS6-EE-1/2								G1/2	

Tipo	L1			L2	L3	L7	L8	L9
	V24/ V110/ V230	10V24	10V24P					
MS4-EE-1/8	142,8	140,4	145,2	58,9	100	8,6	36,7	26,1
MS4-EE-1/4								
MS6-EE-1/4	185,6	183,2	188	84	143	8,6	36,7	26,1
MS6-EE-3/8								
MS6-EE-1/2								

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

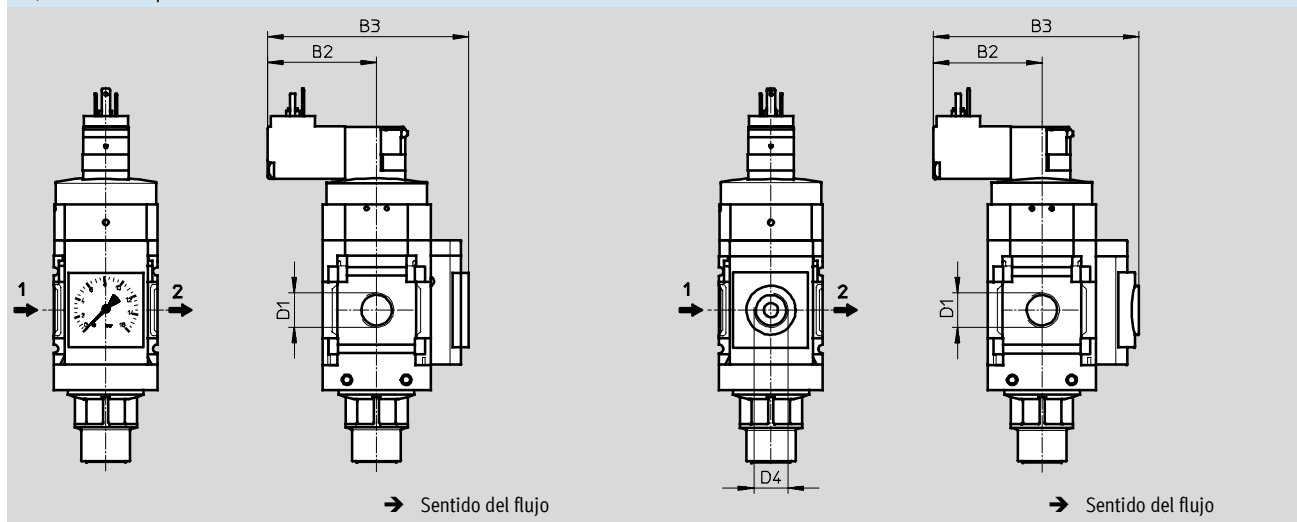
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

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

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
	V24/V110/V230	10V24/10V24P	V24/V110/V230	10V24/10V24P		
MS4-EE-1/8-...-AG	42,2	34,9	86,2	78,9	G1/8	-
MS4-EE-1/4-...-AG					G1/4	
MS4-EE-1/8-...-RG	42,2	34,9	87,7	80,4	G1/8	-
MS4-EE-1/4-...-RG					G1/4	
MS4-EE-1/8-...-A8	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/8
MS4-EE-1/4-...-A8					G1/4	
MS4-EE-1/8-...-A4	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/4
MS4-EE-1/4-...-A4					G1/4	
MS6-EE-1/4-...-AG	52	44,7	106	98,7	G1/4	-
MS6-EE-3/8-...-AG					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-AG					G1/2	
MS6-EE-1/4-...-RG	52	44,7	107,5	100,2	G1/4	-
MS6-EE-3/8-...-RG					G3/8	
MS6-EE-1/2-...-RG					G1/2	
MS6-EE-1/4-...-A4	52	44,7	99,6	92,3	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

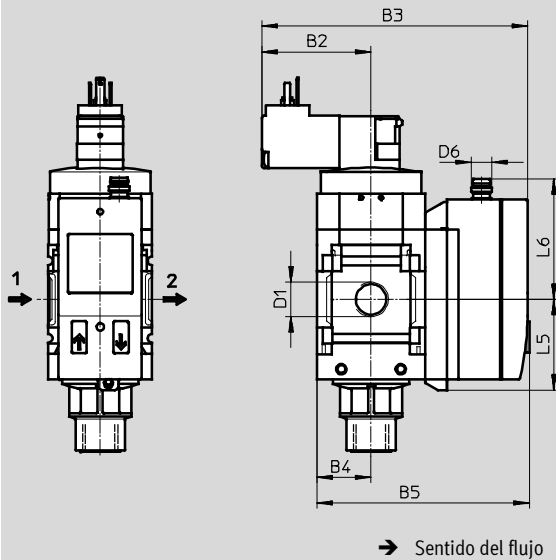
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

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

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

Hojas de datos [Internet: sde1](http://Internet:sde1)



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
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P						
MS4-EE-1/8-...-AD1/AD2	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-EE-1/4-...-AD1/AD2							G1/4			
MS4-EE-1/8-...-AD3/AD4	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-EE-1/4-...-AD3/AD4							G1/4			
MS6-EE-1/4-...-AD1/AD2	52	44,7	124	116,7	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							G1/4			
MS6-EE-3/8-...-AD3/AD4	52	44,7	124	116,7	31	103	G3/8	M12x1	35,1	55,8
MS6-EE-1/2-...-AD3/AD4							G1/2			

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

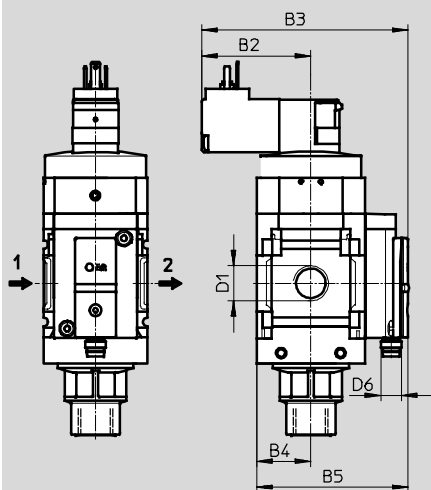
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

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

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

Hojas de datos → Internet: sde5



→ Sentido del flujo

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

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

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

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

Tipo	B2		B3		B4	B5	D1	D6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-EE-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	42,2	34,9	80,3	73	21	59,1	G1/8	M8x1
MS4-EE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/4					
MS6-EE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	52	44,7	100,2	92,9	31	79	G1/4	M8x1
MS6-EE-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G3/8	
MS6-EE-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G1/2	

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

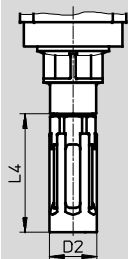
## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Hoja de datos

**FESTO**

Dimensiones: silenciadores

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



Tipo	D2	L4
MS4-EE-...-S	19,5	48,5
MS6-EE-...-S	28	106

### Referencias

Tamaño	Conexión	Sin silenciador		Con silenciador	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Tensión de alimentación de 24 V DC					
MS4	G1/8	542580	MS4-EE-1/8-10V24	542600	MS4-EE-1/8-10V24-S
	G1/4	542578	MS4-EE-1/4-10V24	542598	MS4-EE-1/4-10V24-S
MS6	G1/4	542584	MS6-EE-1/4-10V24	542604	MS6-EE-1/4-10V24-S
	G3/8	542586	MS6-EE-3/8-10V24	542606	MS6-EE-3/8-10V24-S
	G1/2	542582	MS6-EE-1/2-10V24	542602	MS6-EE-1/2-10V24-S
Tensión de alimentación de 110 V AC					
MS4	G1/8	529541	MS4-EE-1/8-V110 <sup>1)</sup>	538725	MS4-EE-1/8-V110-S <sup>1)</sup>
	G1/4	529535	MS4-EE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	538719	MS4-EE-1/4-V110-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529829	MS6-EE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	538737	MS6-EE-1/4-V110-S <sup>1)</sup>
	G3/8	529835	MS6-EE-3/8-V110 <sup>1)</sup>	538743	MS6-EE-3/8-V110-S <sup>1)</sup>
	G1/2	529823	MS6-EE-1/2-V110 <sup>1)</sup>	538731	MS6-EE-1/2-V110-S <sup>1)</sup>
Tensión de alimentación de 230 V AC					
MS4	G1/8	529543	MS4-EE-1/8-V230 <sup>1)</sup>	538727	MS4-EE-1/8-V230-S <sup>1)</sup>
	G1/4	529537	MS4-EE-1/4-V230 <sup>1)</sup>	538721	MS4-EE-1/4-V230-S <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529831	MS6-EE-1/4-V230 <sup>1)</sup>	538739	MS6-EE-1/4-V230-S <sup>1)</sup>
	G3/8	529837	MS6-EE-3/8-V230 <sup>1)</sup>	538745	MS6-EE-3/8-V230-S <sup>1)</sup>
	G1/2	529825	MS6-EE-1/2-V230 <sup>1)</sup>	538733	MS6-EE-1/2-V230-S <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

**FESTO**

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →					
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación
527709	MS	4	EE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	V24, 10V24, 10V24P, V110, V230
527682		6			
<b>Ejemplo de pedido</b>					
527709	MS	4	EE	AGB	V24

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo		527709	527682			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Electroválvula de cierre			-EE	-EE
Tamaño de conexión	Rosca G1/8	-		5	-1/8	
	Rosca G1/4	Rosca G1/4		5	-1/4	
	-	Rosca G3/8		5	-3/8	
	-	Rosca G1/2		5	-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	
Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301)					-V24
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar				
	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301)			1 5		-10V24
	4 ... 10 bar	4 ... 10 bar				
	24 V DC, M12 según IEC 61076-2-101			1 5		-10V24P
	4 ... 10 bar	4 ... 10 bar				
	110 V AC (distribución de conexiones según EN 175301)			5		-V110
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar				
	230 V AC (distribución de conexiones según EN 175301)			5		-V230
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar				

1 10V24, 10V24P

Presión máx. de funcionamiento 10 bar

Continúa: código de pedido

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

## Válvulas de cierre MS4/MS6-EE, serie MS

Referencias: conjunto modular

→ 0 Opcional					
Silenciador	Manómetro / Adaptador	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Certificación UE	Sentido alternativo del flujo
S	AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	EX2	Z
- S	- AG	- PSI	- WP		- Z

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
0 Silenciador	Silenciador				-S		
Manómetro / Adaptador	Manómetro MS (con adaptador)		Manómetro MS		-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 5	-AD1	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos				2 5	-AD2	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA				2 5	-AD3	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA				2 5	-AD4	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto				2 5	-AD7	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado				2 5	-AD8	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto				2 5	-AD9	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado				2 5	-AD10	
Manómetros con escalas alternativas	psi			3	-PSI		
	MPa			3	-MPA		
Tipo de fijación	Escuadra de fijación			4	-WP		
	Escuadra de fijación			4 5	-WPM		
	Escuadra de fijación				-WB		
	Escuadra de fijación		-		-WBM		
Certificación UE	II 3GD según directiva de máquinas UE 94/9/EG				-EX2		
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z		

2 AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

Margen máx. de medición 10 bar

3 PSI, MPA Sólo en combinación con manómetro AG o RG

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

5 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 10V24, 10V24P, V110, V230, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, WPM

No con certificación UE EX2

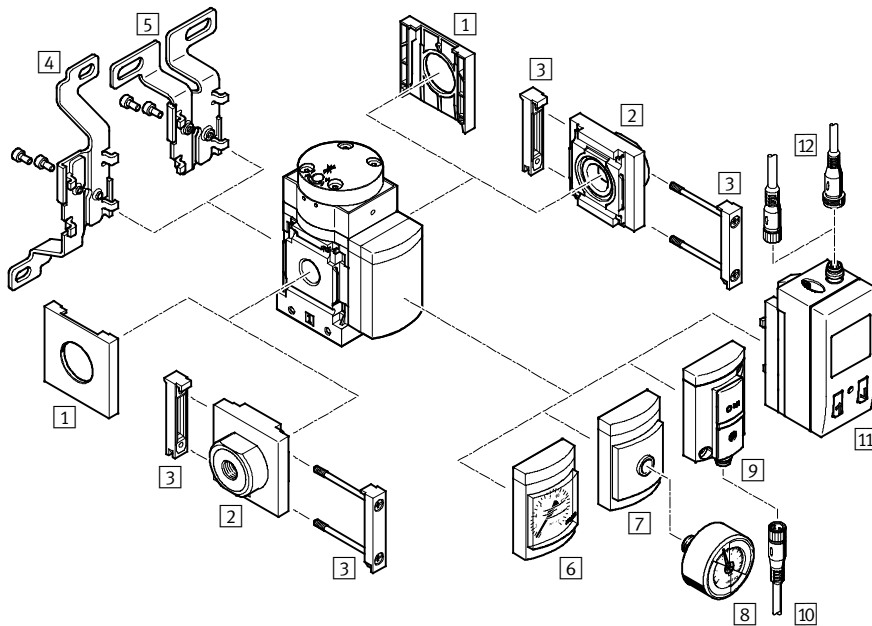
Continúa: código de pedido

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

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

Cuadro general de periféricos

## Válvula de arranque progresivo MS4/MS6-DL



⚠ - Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS4/MS6 o MS9

→ Internet: amv, rmv, armv

- Adaptador para el montaje en perfiles → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

### Elementos para el montaje y accesorios

	Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
	sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1 Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2 Placa base MS4/6-AG...	-	■	-	■	ms4-ag, ms6-ag
3 Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
4 Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5 Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6 Manómetro MS AG/RG	■	■	■	■	36
7 Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	36
8 Manómetro MA	■	■	■	■	105
9 Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	36
10 Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	105
11 Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	36
12 Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	105
- Escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	-	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

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

Código para el pedido

		MS	6	-	DL	-	1/2
<b>Serie</b>							
MS	Unidad de mantenimiento estándar						
<b>Tamaño</b>							
4	Patrón de 40 [mm]						
6	Patrón de 62 [mm]						
<b>Función de mantenimiento</b>							
DL	Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático						
<b>Tamaño de conexión</b>							
MS4							
1/8	Rosca G1/8						
1/4	Rosca G1/4						
MS6							
1/4	Rosca G1/4						
3/8	Rosca G3/8						
1/2	Rosca G1/2						

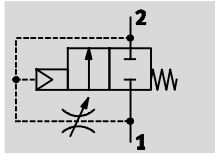
## Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 36

- Placas base
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, 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. 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 funcionamiento
- Retardo de la apertura regulable
- Sensor de presión opcional

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 de la presión mediante LCD, con salida eléctrica				
	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida				
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida				
		G $\frac{1}{4}$ en preparación		-	
	G $\frac{1}{8}$ en preparación		-		
Función de válvula	Válvula de 2/2 vías				
Función de escape	Con estrangulación				
Forma de reposición	Muelle mecánico				
Tipo de mando	Directo				
Alimentación del aire de pilotaje	Externa				
Sentido del flujo	Irreversible				
Valor C [l/(s*bar)]	4,6	9,6	11,22	21,05	28,97
Valor b	0,5	0,45	0,54	0,48	0,39

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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal de flujo 1 → 2	1 000	2 000	2 800	5 050	6 450
En sentido de la descarga 2 → 1	1 000	2 000	2 800	5 050	6 400

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar y Δp = 1 bar



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

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Variante	Estándar		Sensor de presión AD...	
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 14	4 ... 18	4 ... 10	4 ... 10
Fluido	Aire comprimido filtrado o gases inertes, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			

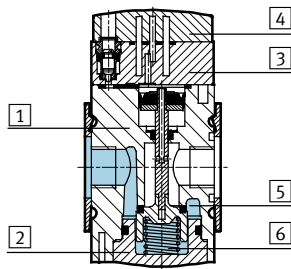
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

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

Pesos [g]		
Tamaño	MS4	MS6
Válvulas de arranque progresivo	213	650

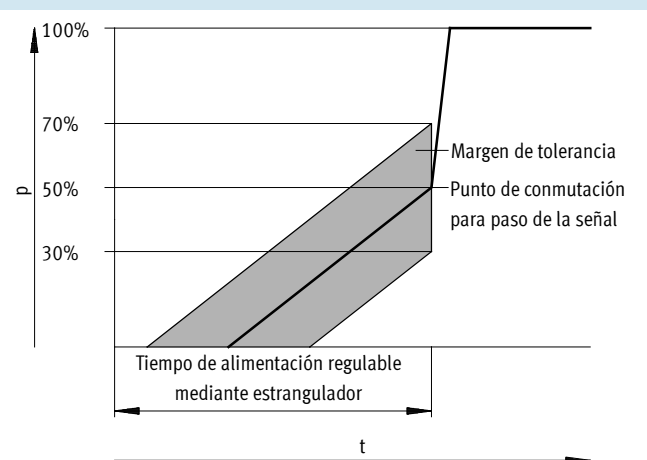
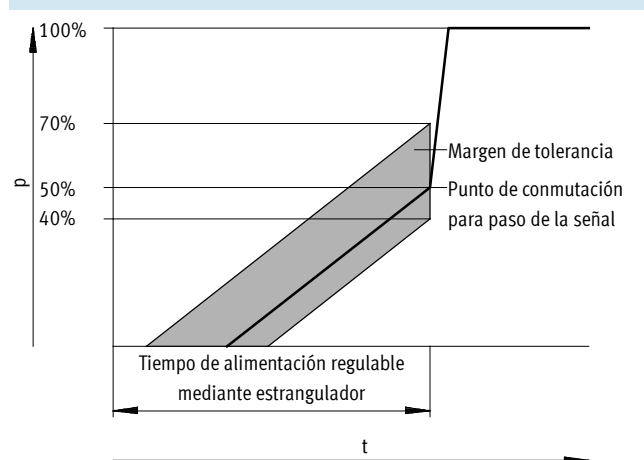
## Materiales

Vista en sección



Válvulas de arranque progresivo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Fondo	PET
3	Tapa terminal	PA
4	Placa	PA
5	Asiento	Aluminio
6	Muelle	Acero de muelles
-	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS
		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



**Importante**  
 La tolerancia indicada de +20%/–10% del punto de abrir el paso se refiere a la presión de funcionamiento p1.  
 Ejemplo: con una presión de funcionamiento de 4 bar, se admite un punto de abrir el paso entre 1,6 y 2,8 bar.

**Importante**  
 La tolerancia indicada de +20%/–20% del punto de abrir el paso se refiere a la presión de funcionamiento p1.  
 Ejemplo: con una presión de funcionamiento de 4 bar, se admite un punto de abrir el paso entre 1,2 y 2,8 bar.

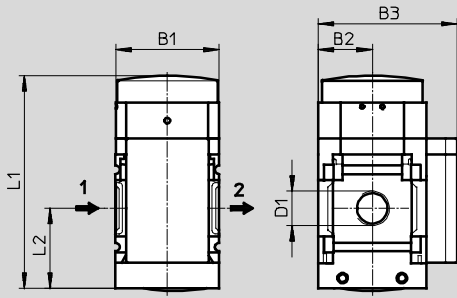
# Válvulas de arranque progresivo MS4/MS6-DL, serie MS

FESTO

Hoja de datos

## Dimensiones: estándar

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



→ 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		

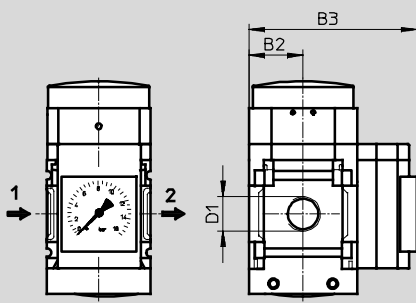
⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

## Dimensiones: alternativas para manómetros

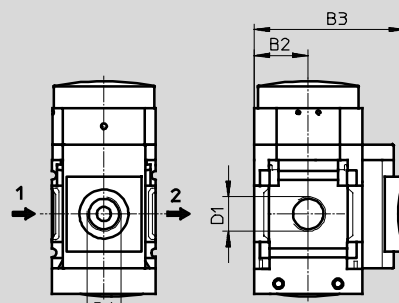
Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

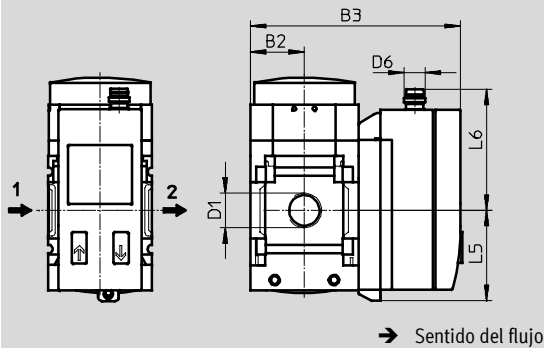
Hoja de datos

## Dimensiones: alternativas para manómetros

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

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

Hojas de datos [Internet: sde1](http://Internet:sde1)



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

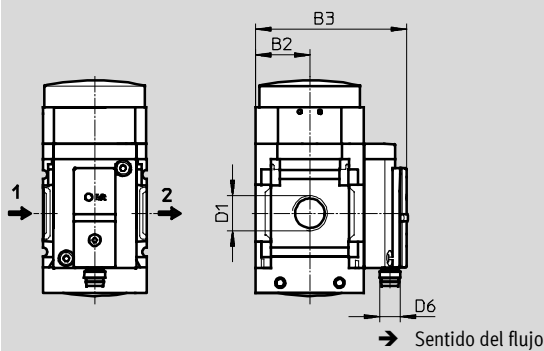
Variante AD3:  
SDE1-D10-G2-MS-L-PI-M12 con conector tipo clavija de 4 contactos M12x1, 1 salida PNP y 4 ... 20 mA analógicas

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

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

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

Hojas de datos [Internet: sde5](http://Internet:sde5)



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

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

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

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

Tipo	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-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			
MS4-DL-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	G1/8	M8x1	-	-
MS4-DL-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			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			
MS6-DL-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G1/4	M8x1	-	-
MS6-DL-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G3/8			
MS6-DL-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10			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	529533	MS4-DL-1/8 <sup>1)</sup>
	G1/4	529531	MS4-DL-1/4 <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	529819	MS6-DL-1/4 <sup>1)</sup>
	G3/8	529821	MS6-DL-3/8 <sup>1)</sup>
	G1/2	529817	MS6-DL-1/2 <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

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

Referencias: conjunto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión
527711	MS	4	DL	1/8, 1/4, 3/8, 1/2
527684		6		AGA, AGB, AGC, AGD, AGE
<b>Ejemplo de pedido</b>				
527711	MS	4	- DL	- AGA

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b>	Nº de artículo	527711	527684			
	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		

Continúa: código de pedido

	MS		-	DL		-	
--	----	--	---	----	--	---	--

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

Referencias: conjunto modular

→ 0 Opcional			
<b>Manómetro / Adaptador</b>	<b>Manómetros con escalas alternativas</b>	<b>Tipo de fijación</b>	<b>Sentido alternativo del flujo</b>
AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI MPA	WP WPM WB WBM	Z
- AG	- PSI	- WB	- Z

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
0 Manómetro / Adaptador	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	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto			1	-AD7	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado			1	-AD8	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto			1	-AD9	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado			1	-AD10	
	Manómetros con escalas alternativas	psi			2	-PSI
MPa				2	-MPA	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación			3	-WP	
	Escuadra de fijación			3	-WPM	
	Escuadra de fijación				-WB	
	Escuadra de fijación				-WBM	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z	

1 AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

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 manómetro AG o RG

Continúa: código de pedido

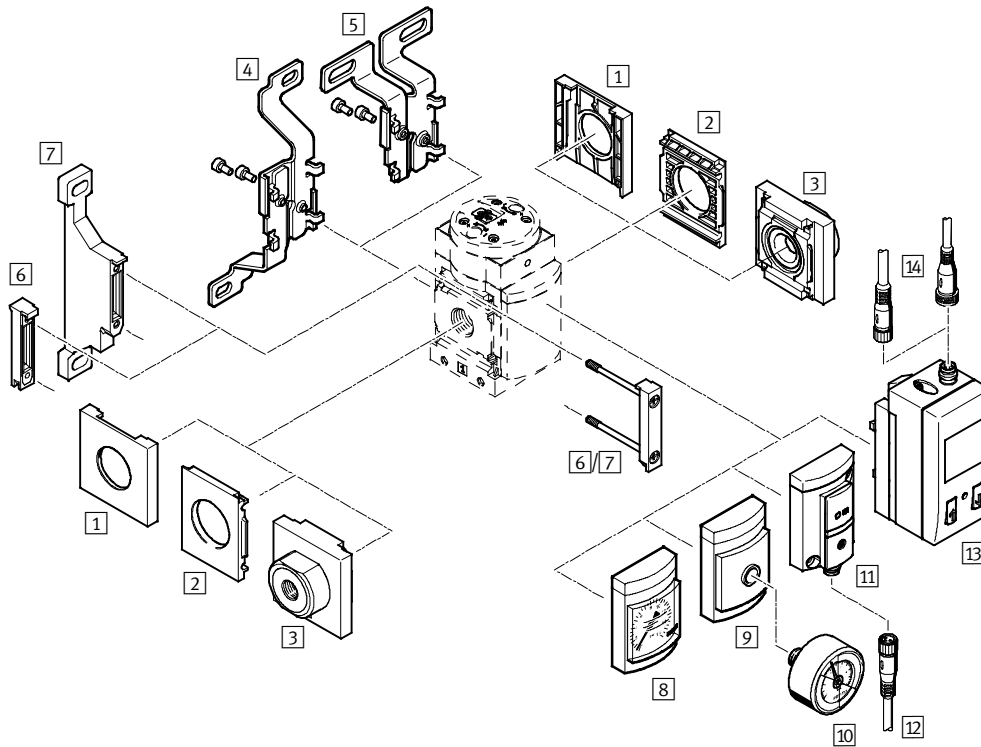
-  -  -  -

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

Cuadro general de periféricos

**FESTO**

### Válvula de arranque progresivo MS4/MS6-DE



**Importante**

Otros accesorios:

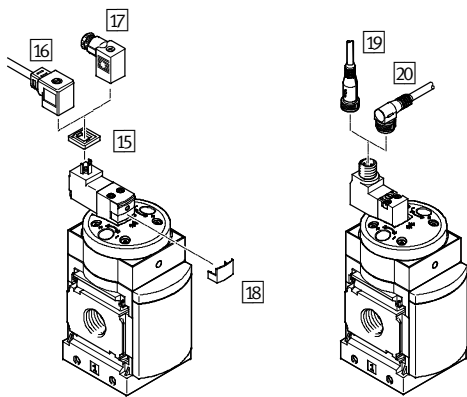
- Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS4/MS6 o MS9

→ Internet: amv, rmv, armv

- Adaptador para el montaje en perfiles → Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80

Tensión de alimentación  
V24/10V24/V110/V230

Tensión de alimentación  
10V24P



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

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2	Placa de montaje MS4/6-AEND	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	-	ms4-aend, ms6-aend
3	Placa base MS4/6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>1)</sup>	ms4-ag, ms6-ag
4	Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5	Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7	Escuadra de fijación MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
	Escuadra de fijación (sin imagen) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8	Manómetro MS AG/RG	■	■	■	■	48
9	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	48
10	Manómetro MA	■	■	■	■	105
11	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	48
12	Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	105
13	Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	48
14	Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	105
15	Junta iluminada MEB-LD	■	■	■	■	104
16	Conector tipo zócalo con cable KMEB	■	■	■	■	104
17	Conector tipo zócalo MSSD-EB	■	■	■	■	104
18	Clip de bloqueo CPV18-HV	■	■	■	■	104
19	Cable NEBU-M12G5	■	■	■	■	105
20	Cable NEBU-M12W5	■	■	■	■	105

1) Para el montaje deberá utilizarse el elemento de unión de módulos MS4/6-MV [6] o la escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM [7].

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

**FESTO**

Código para el pedido

MS 6 - DE - 1/2 - V110

### Serie

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

### Tamaño

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

### Función de mantenimiento

DE	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico
----	---

### Tamaño de conexión

MS4	
1/8	Rosca G1/8
1/4	Rosca G1/4
MS6	
1/4	Rosca G1/4
3/8	Rosca G3/8
1/2	Rosca G1/2

### Tensión de alimentación

10V24	Tensión de alimentación de 24V DC
V110	Tensión de alimentación de 110 V AC
V230	Tensión de alimentación de 230 V AC

### Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 48

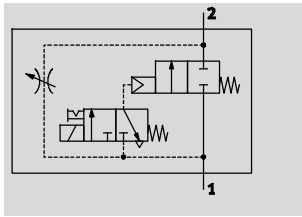
- Placas base
- Tensión de alimentación
- Alternativas de manómetros
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Certificación UE
- Sentido alternativo del flujo






## 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 variante 10V24: sólo con pulsador)
- Cabezal magnético orientable en 180°
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX2 para el uso en zonas 2 y 22 con peligro de explosión

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 de la presión mediante LCD, con salida eléctrica				
	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica				
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida				
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida				
	G $\frac{1}{4}$ en preparación				
	G $\frac{1}{8}$ en preparación		-		
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

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

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

**FESTO**

Hoja de datos

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC: 1,5 W; fluctuación de la tensión perm. -25%/+10%
	10V24	24 V DC: 2,5 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	10V24P	24 V DC: 1,8 W; fluctuación de la tensión perm. -15%/+10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; potencia de conexión 3,0 W; potencia de retención 2,4 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; potencia de conexión 3,0 W; potencia de retención 2,4 W; fluctuación de la tensión perm. -14%/+10%
Conexión eléctrica	V24, 10V24, V110, V230	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175301-803, forma C
	10V24P	M12x1 según IEC 61076-2-101
Clase de protección		IP65
Tiempo de utilización [%]		100

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Conexión neumática	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
En el sentido principal de flujo 1 $\rightarrow$ 2	1 000	2 000	2 700	5 050	6 450
En sentido de la descarga 2 $\rightarrow$ 1 <sup>2)</sup>	1 000	2 000	2 600	5 050	6 400

1) Medición con  $p_1 = 6$  bar y  $p_2 = 5$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

2) Aplicando corriente a la electroválvula.

Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Variante	Valor característico de la bobina V24, V110, V230		Valor característico de la bobina 10V24, 10V24P		Sensor de presión 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 filtrado o gases inertes, con o sin lubricación, grado de filtración 40 $\mu$ m					
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +50	-10 ... +50	0 ... +50	0 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2					

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

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

ATEX	
Variante	EX2
ATEX, categoría gas	II 3G
Ex-protección contra encendido gas	Ex nA II T4 X
ATEX, categoría polvo	II 3D
EX-protección contra encendido polvo	Ex tD A22 IP65 T105°C X
ATEX, temperatura ambiente	-10 °C $\leq$ Ta $\leq$ +60 °C
ATEX certificación	Para zonas 2 y 22
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

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

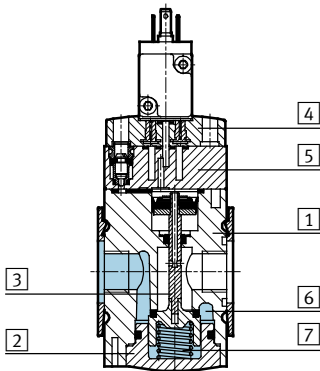
**FESTO**

Hoja de datos

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	PET
3	Empujador de la válvula	Aluminio
4	Tapa terminal	PA
5	Placa	PA
6	Asiento	Aluminio
7	Muelle	Acero de muelles
-	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS
		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG, 10V24, 10V24P o AD...)

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

Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico**

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

Tensión de alimentación V24/10V24/V110/V230

Tensión de alimentación 10V24P

1 = No asignada  
2 = No asignada  
3 = com (-)  
4 = Señal (+) solenoide 14

1 Distribución de conexiones según EN 175301-803  
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  
4 Conexión eléctrica según IEC 61076-2-101, conector M12x1, 2 contactos para NEBU-M12

➔ Sentido del flujo

Tensión de alimentación V24/V110/V230

Tensión de alimentación 10V24/10V24P

4 Accionamiento auxiliar manual con pulsador (sin enclavamiento, estado de entrega)  
5 Corredera  
6 Tapa  
7 Accionamiento manual auxiliar con pulsador y enclavado (la variante 10V24: sólo con pulsador)

**Importante**

Para el accionamiento auxiliar manual con enclavamiento, retirar la tapa gris [6] y presionar la corredera [5] hacia abajo.

Tipo	B1	B2		B3		B4	B5	D1
		V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P			
MS4-DE-1/8	40	42,2	34,9	75,2	67,9	21	54	G1/8
MS4-DE-1/4								G1/4
MS6-DE-1/4	62	52	44,7	97	89,7	31	76	G1/4
MS6-DE-3/8								G3/8
MS6-DE-1/2								G1/2

Tipo	L1			L2	L7	L8	L9
	V24/ V110/ V230	10V24	10V24P				
MS4-DE-1/8	115,4	112,9	117,8	31,5	8,6	36,7	26,1
MS4-DE-1/4							
MS6-DE-1/4	147	144,9	149,8	45,5	8,6	36,7	26,1
MS6-DE-3/8							
MS6-DE-1/2							

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

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

**FESTO**

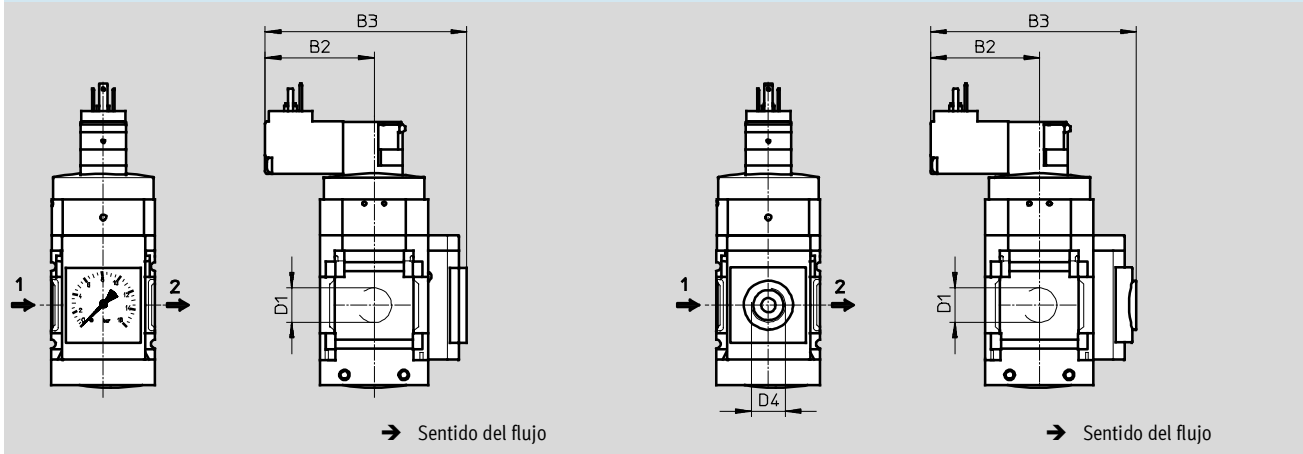
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

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

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
	V24/V110/V230	10V24/10V24P	V24/V110/V230	10V24/10V24P		
MS4-DE-1/8-...-AG	42,2	34,9	86,2	78,9	G1/8	-
MS4-DE-1/4-...-AG			G1/4			
MS4-DE-1/8-...-RG	42,2	34,9	87,7	80,4	G1/8	-
MS4-DE-1/4-...-RG			G1/4			
MS4-DE-1/8-...-A8	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/8
MS4-DE-1/4-...-A8			G1/4			
MS4-DE-1/8-...-A4	42,2	34,9	79,7	72,4	G1/8	G1/4
MS4-DE-1/4-...-A4			G1/4			
MS6-DE-1/4-...-AG	52	44,7	106	98,7	G1/4	-
MS6-DE-3/8-...-AG					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-AG					G1/2	
MS6-DE-1/4-...-RG	52	44,7	107,5	100,2	G1/4	-
MS6-DE-3/8-...-RG					G3/8	
MS6-DE-1/2-...-RG					G1/2	
MS6-DE-1/4-...-A4	52	44,7	99,6	92,3	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

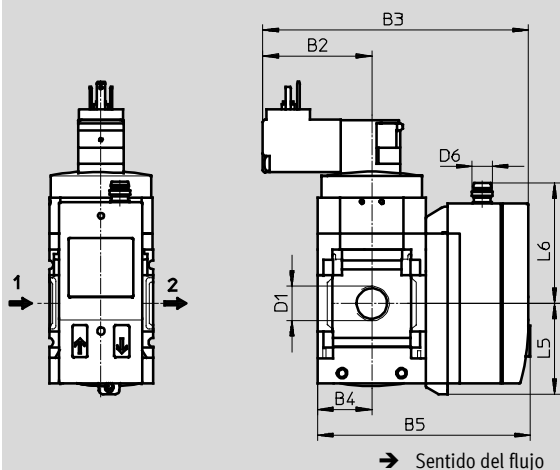
Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas para manómetros

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

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

Hojas de datos → Internet: sde1



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

Variante 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
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P						
MS4-DE-1/8-...-AD1/AD2	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-DE-1/4-...-AD1/AD2							G1/4			
MS4-DE-1/8-...-AD3/AD4	42,2	34,9	103,8	96,5	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-DE-1/4-...-AD3/AD4							G1/4			
MS6-DE-1/4-...-AD1/AD2	52	44,7	124	116,7	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	52	44,7	124	116,7	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

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

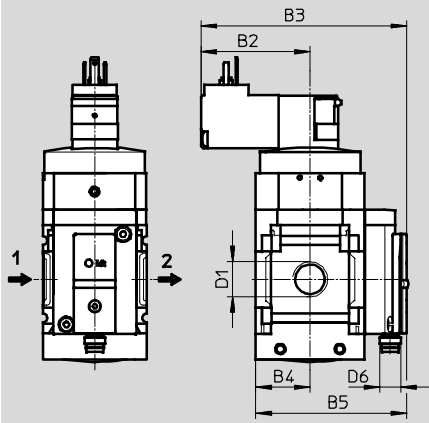
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

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

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

Hojas de datos [Internet: sde5](http://www.festo.com)



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

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

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

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

Tipo	B2		B3		B4	B5	D1	D6
	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P	V24/ V110/ V230	10V24/ 10V24P				
MS4-DE-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	42,2	34,9	80,3	73	21	59,1	G1/8	M8x1
MS4-DE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G1/4	
MS6-DE-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	52	44,7	100,2	92,9	31	79	G1/4	M8x1
MS6-DE-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G3/8	
MS6-DE-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10							G1/2	

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

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	542560	MS4-DE-1/8-10V24	529525	MS4-DE-1/8-V110 <sup>1)</sup>	529527	MS4-DE-1/8-V230 <sup>1)</sup>
	G1/4	542558	MS4-DE-1/4-10V24	529519	MS4-DE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	529521	MS4-DE-1/4-V230 <sup>1)</sup>
MS6	G1/4	542564	MS6-DE-1/4-10V24	529805	MS6-DE-1/4-V110 <sup>1)</sup>	529807	MS6-DE-1/4-V230 <sup>1)</sup>
	G3/8	542566	MS6-DE-3/8-10V24	529811	MS6-DE-3/8-V110 <sup>1)</sup>	529813	MS6-DE-3/8-V230 <sup>1)</sup>
	G1/2	542562	MS6-DE-1/2-10V24	529799	MS6-DE-1/2-V110 <sup>1)</sup>	529801	MS6-DE-1/2-V230 <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

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

**FESTO**

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →					
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación
527713	MS	4	DE	1/8, 1/4, 3/8, 1/2 AGA, AGB, AGC, AGD, AGE	V24, 10V24, 10V24P, V110, V230
527686		6			
<b>Ejemplo de pedido</b>					
527713	MS	4	DE	AGA	V110

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
M	Nº de artículo	527713		527686			
	Serie	Estándar			MS	MS	
	Tamaño	4	6		...		
	Función	Electroválvula de arranque progresivo			-DE	-DE	
	Tamaño de conexión	Rosca G1/8	-	5	-1/8		
		Rosca G1/4	Rosca G1/4	5	-1/4		
		-	Rosca G3/8	5	-3/8		
		-	Rosca G1/2	5	-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 EN 175301)					
		4 ... 14 bar	4 ... 18 bar				
		24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301)		1	5	-10V24	
		4 ... 10 bar	4 ... 10 bar				
		24 V DC, M12 según IEC 61076-2-101		1	5	-10V24P	
		4 ... 10 bar	4 ... 10 bar				
	110 V AC (distribución de conexiones según EN 175301)		5		-V110		
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar					
	230 V AC (distribución de conexiones según EN 175301)		5		-V230		
	4 ... 14 bar	4 ... 18 bar					

1 10V24, 10V24P

Presión máx. de funcionamiento 10 bar

Continúa: código de pedido

	MS		-	DE		-		
--	----	--	---	----	--	---	--	--



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

Referencias: conjunto modular

→ <input type="checkbox"/> Opcional				
<b>Manómetro / Adaptador</b>	<b>Manómetros con escalas alternativas</b>	<b>Tipo de fijación</b>	<b>Certificación UE</b>	<b>Sentido alternativo del flujo</b>
AG, A8, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10	PSI, MPA	WP, WPM, WB, WBM	EX2	Z
- <b>AG</b>	- <b>PSI</b>	- <b>WP</b>	-	- <b>Z</b>

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
<input type="checkbox"/> Manómetro / Adaptador	Manómetro MS (con adaptador)	Manómetro MS			-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				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD1	
	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD2	
	Sensor de presión con indicación, conector M12, PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD3	
	Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD4	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD7	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD8	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD9	
	Sensor de presión sin indicación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-AD10	
	Manómetros con escalas alternativas	psi			<input type="checkbox"/>	-PSI	
MPa				<input type="checkbox"/>	-MPA		
Tipo de fijación	Escuadra de fijación			<input type="checkbox"/>	-WP		
	Escuadra de fijación			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-WPM		
	Escuadra de fijación				-WB		
	Escuadra de fijación				-WBM		
Certificación UE	II 3GD según directiva de máquinas UE 94/9/EG				-EX2		
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z		

AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

Margen máx. de medición 10 bar

PSI, MPA No combinable con manómetro AG o RG

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

1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 10V24, 10V24P, V110, V230, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, WPM

No con certificación UE EX2

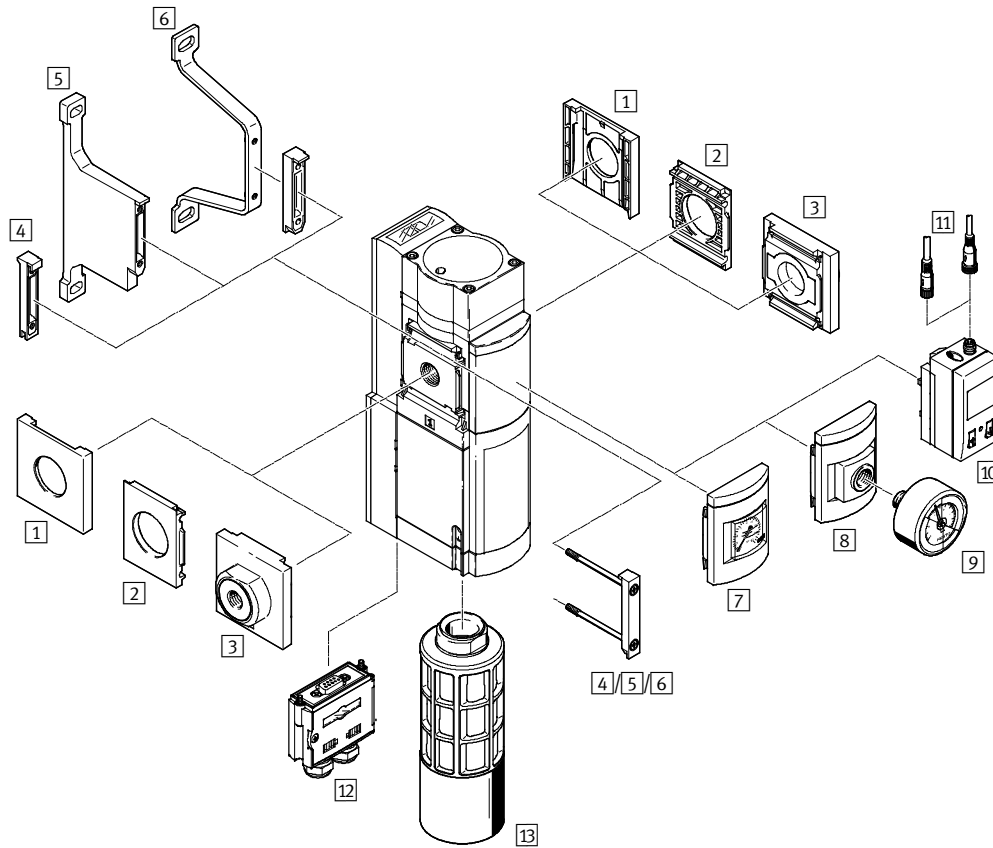
Continúa: código de pedido


-  -  -  -  -

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

Cuadro general de periféricos

## Válvulas de generación de presión y de escape MS6-SV



 **Importante**

Otros accesorios:

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

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

Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS6-END	-	-	■	-	ms6-end
2	Placa de montaje MS6-AEND	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>2)</sup>	-	ms6-aend
3	Placa base MS6-AG...	-	■ <sup>1)</sup>	-	■ <sup>2)</sup>	ms6-ag
4	Elemento de unión de módulos MS6-MV	-	-	■	■	ms6-mv
5	Escuadras de fijación MS6-WPB	■	■	■	■	ms6-wpb
6	Escuadras de fijación MS6-WPE	■	■	■	■	ms6-wpe
7	Manómetro MS AG	■	■	■	■	58
8	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	■	■	■	■	58
9	Manómetro MA	■	■	■	■	105
10	Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	58
11	Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	105
12	Conector multipolo NECA	■	■	■	■	60
13	Silenciador UOS-1	■	■	■	■	61

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

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

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

Código para el pedido

		MS	6	-	SV	-	1/2	-	E	-	10V24	-	SO	-	AG
<b>Serie</b>															
MS	Unidad de mantenimiento estándar														
<b>Tamaño</b>															
6	Patrón de 62 [mm]														
<b>Función de mantenimiento</b>															
SV	Válvulas de arranque progresivo y de escape														
<b>Tamaño de conexión</b>															
1/2	Rosca G1/2														
<b>Nivel de rendimiento</b>															
E	Categoría 4 según EN ISO 13849-1, dos canales autocontrolados														
<b>Tensión de alimentación</b>															
10V24	Tensión de alimentación de 24 V DC														
<b>Silenciador</b>															
	Sin silenciador														
SO	Silenciador abierto														
<b>Manómetro / Adaptador</b>															
AG	Manómetro MS														
AD1	Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, PNP, 3 contactos														

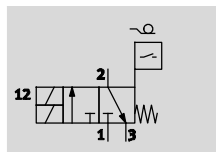
**Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 58**





- Placas base
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Conector multipolo
- Tipo de fijación
- Certificación UL
- Sentido alternativo del flujo

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

Hoja de datos

## Funcionamiento



-  Caudal  
4 300 l/min
-  Temperatura  
-10 ... +50 °C
-  Presión  
3,5 ... 10 bar
-  [www.festo.com](http://www.festo.com)



La válvula electro neumática de arranque progresivo 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 con autodiagnóstico y redundante,

que cumple la norma EN ISO 13849-1, que garantiza el escape de aire si se produce un fallo en la válvula (por ejemplo, atasco de una corredera). Gracias a sus dos canales y el sistema de control, la unidad cumple los requisitos de la categoría 4 de unidades de control. Por ello, supo-

niendo el montaje correcto y respetando la utilización debida, es posible alcanzar un nivel de rendimiento de máximo "e". Las señales de activación (EN1/EN2), provenientes de unidades de conmutación electrónicas o electromecánicas,

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... → 58) o en calidad de accesorio (NECA → 60).

**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 → 58) o en calidad de accesorio (UOS-1 → 61).

**Importante**  
Detrás del MS6-SV únicamente se pueden montar unidades que no interfieran en la seguridad neumática de escape fiable. No se admite la utilización de la MS6-SV como válvula de seguridad en prensas.

- Nivel de rendimiento "e" / Categoría 4 según EN ISO 13849-1
- Según norma EN 61508
- Retardo de paso regulable mediante estrangulador, para la generación lenta de presión
- Sensor de presión opcional

Datos de la técnica de seguridad	
Corresponde a la norma - Nivel de rendimiento (performance level PL) - MTTF <sub>d</sub> -Wert <sup>1)</sup> - Valor B10	EN ISO 13849-1 - Categoría 4, PL "e" equipo de seguridad  - 200 años (= alto) - 250 000 maniobras
Corresponde a la norma - Safety Integrity Level (SIL) - Valor PFH <sub>d</sub>	EN61508 - SIL "3" equipo de seguridad - 2,47e <sup>-8</sup>
Duración máx. de funcionamiento	20 años

1) Suponiendo las siguientes condiciones de funcionamiento: Cantidad: 365 Días/año, 24 horas/día; maniobras: aprox. 1x/21 min; duración de funcionamiento: 20 años; B10<sub>d</sub>: 500 000 maniobras

**Indicación de seguridad: Frecuencia de conmutación mín. 1/mes**  
En estado seguro de los procesos (con aplicación de presión), no se ejecutan pruebas del sistema mecánico. Si la frecuencia de conmutación (descarga segura) es inferior a una vez por mes, el operario debe efectuar adicionalmente una desconexión intencionada.

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

Hoja de datos

Datos técnicos generales	
Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{2}$
Conexión neumática 3	G1
Construcción	Válvula de asiento
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 mediante LCD, con salida eléctrica Con manómetro para la indicación de la presión de salida
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	Pilotaje interno
Sentido del flujo	Irreversible
Tipo de junta	Por junta de material sintético
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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal del caudal 1 → 2	4 300
En sentido de la descarga 2 → 3	9 000 <sup>2)</sup> 6 000 <sup>2)</sup> (en caso de fallo crítico)

- 1) Medición con p<sub>1</sub> = 6 bar y p<sub>2</sub> = 5 bar y Δp = 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 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 μm
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +50	0 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2	
Nivel de ruido [dB (A)]	75 (con silenciador UOS-1)	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE CEM Según directiva de máquinas UE	
Clasificación ante incendios según UL 94	V0-V2	
Certificación	c UL us - Recognized (OL) C-Tick BIA	

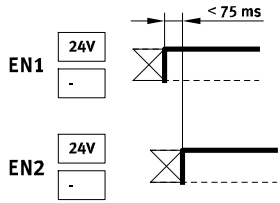
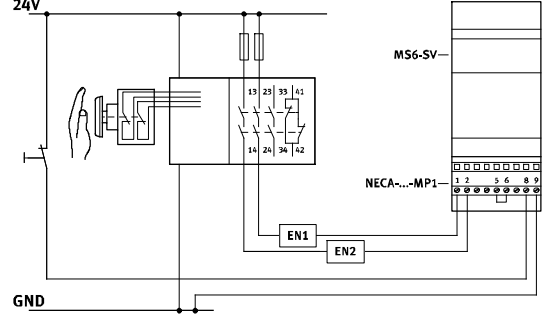
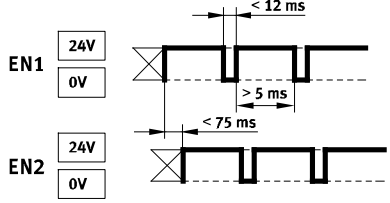
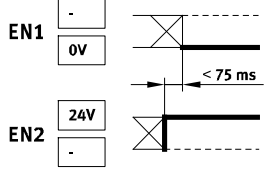
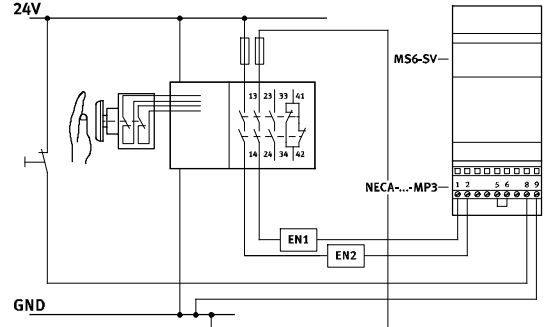
- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente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

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

Hoja de datos

Pesos [g]	
Válvulas de arranque progresivo 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	NBR

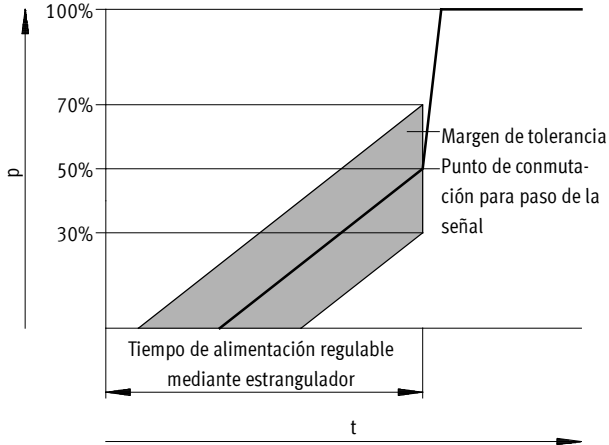
Conector multipolo		
Descripción	Señales de activación (EN1/EN2)	Ejemplo de conexión
NECA-...-M P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V).</li> </ul> 	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Señales pulsantes de activación (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V) para detección de cortocircuito. Esta detección mediante señales pulsantes la realiza básicamente el aparato de conmutación de seguridad / el PLC de seguridad.</li> </ul> <p><b>Importante</b> Considerando que las salidas de pulsos de diversos fabricantes no están normalizadas, deberá comprobarse su utilización en cada caso. Si los pulsos se encuentran fuera de los límites descritos, el MS6-SV lo interpreta como error, provocando una desconexión segura.</p>		
NECA-...-M P3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V).</li> <li>Control estático posible de cortocircuito. Un cortocircuito en las líneas EN1 y EN2 provoca una activación involuntaria de la válvula.</li> </ul> 	

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

Hoja de datos

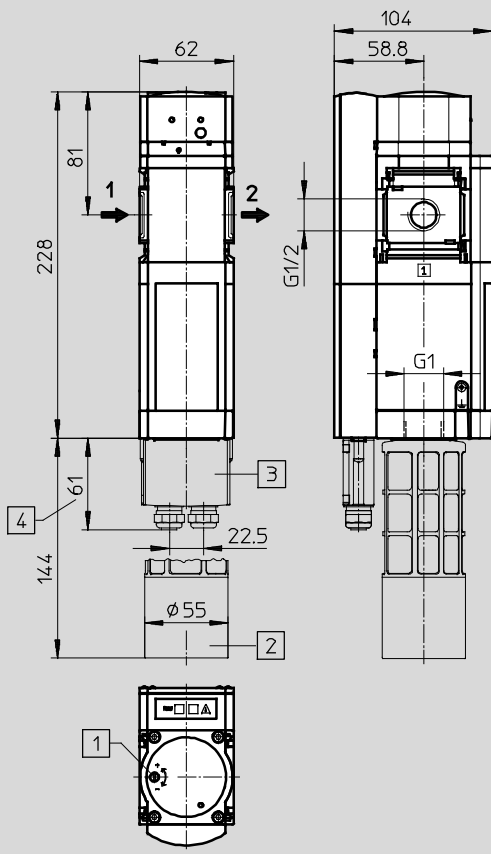
## Punto de conmutación para paso de la señal

Presión p en función del tiempo t



## Dimensiones: Estándar

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



- 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



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

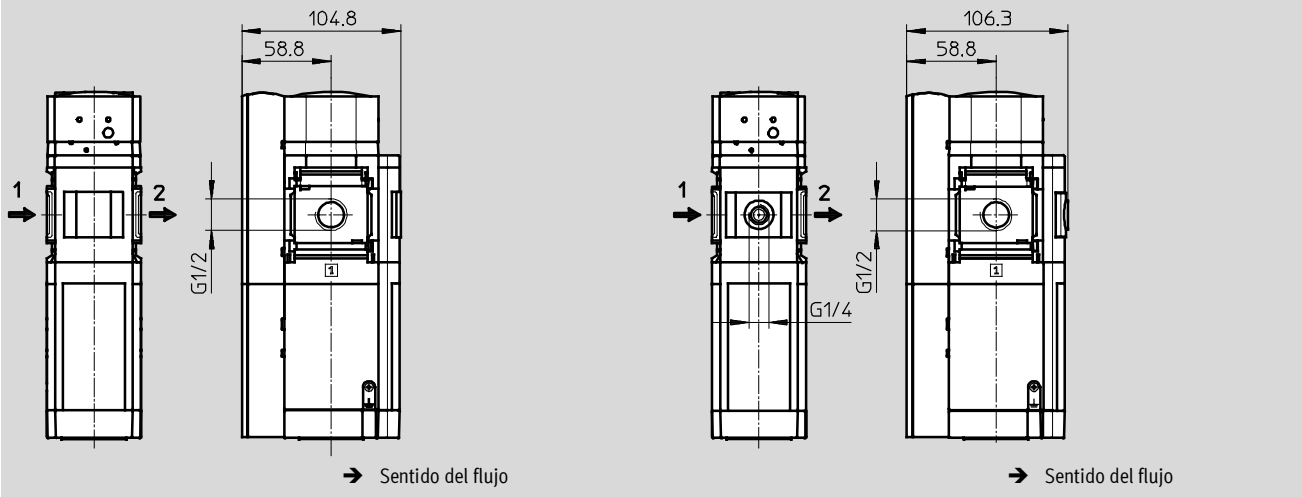
Hoja de datos

**Dimensiones: Alternativas para manómetros**

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

Manómetro MS integrado AG, indicación en unidades de bar

Adaptador A4 para manómetro NE ¼, sin manómetro



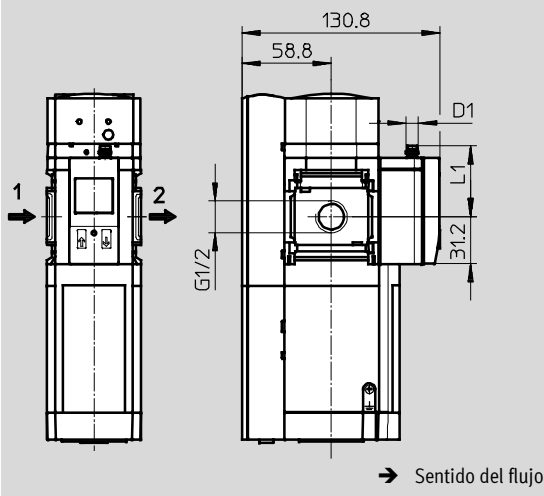
Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

**Dimensiones: Alternativas para manómetros**

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

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

Hojas de datos [Internet: sde1](http://Internet:sde1)



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

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

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

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

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**

Tamaño	Conexión	Sin silenciador		Con silenciador	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Con manómetro MS, unidad de indicación [bar]					
MS6	G1/2	548715	MS6-SV-1/2-E-10V24-AG	548717	MS6-SV-1/2-E-10V24-SO-AG
Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, PNP, 3 contactos					
MS6	G1/2	562580	MS6-SV-1/2-E-10V24-AD1	-	

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

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →						
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Nivel de rendimiento	Tensión de alimentación
548713	MS	6	SV	1/2, AGB, AGC, AGD, AGE	E	10V24
<b>Ejemplo de pedido</b>						
548713	MS	6	SV	AGB	E	10V24

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	548713			
	Serie	Estándar		MS	MS
	Tamaño	6		6	6
	Función	Válvulas de arranque progresivo 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 4 según EN ISO 13849-1, dos canales autocontrolados		-E	-E
↓	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301), 10 bar		-10V24	-10V24

Continúa: código de pedido

548713	MS	6	SV		E	10V24
--------	----	---	----	--	---	-------

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

Referencias: conjunto modular

Opcional						
Silenciador	Manómetro / Adaptador	Manómetros con escalas alternativas	Conector multipolo	Tipo de fijación	Certificación UL	Sentido alternativo del flujo
SO	AG, A4, AD1, AD2, AD3, AD4	PSI, MPA	MP1, MP3	WPB	UL1	Z
- SO	- AG	-	- MP1	- WPB	-	-

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	62	Condiciones	Código	Entrada código	
0 Silenciador		Silenciador abierto		-SO		
Manómetro / Adaptador		Manómetro MS		-AG		
		Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)		-A4		
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos		-AD1		
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos		-AD2		
		Sensor de presión con indicación, conector tipo clavija M12, 1 salida PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA		-AD3		
		Sensor de presión con indicación, conector M12 tipo clavija, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 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		
		Sub-D, 9 contactos, borne atornillado, sin cable Señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V)		-MP3		
		Posibilidad de detección de cortocircuito				
Tipo de fijación		Escuadra de fijación, distancia de montaje grande		-WPB		
Certificación UL		cULus, ordinary location for Canada and USA		-UL1		
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

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

## Unidades de mantenimiento serie MS

Accesorios

### Conector multipolo tipo zócalo NECA

(código del pedido: MP1/MP3)

- Válvula generadora de presión y de escape MS6-SV

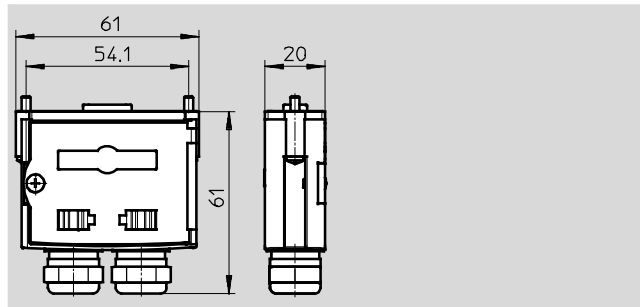
Material:

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]	1,0
Sección de la conexión	[hilos x mm <sup>2</sup> ]	0,34 ... 1,0 sin casquillos finales para cables
	[hilos x mm <sup>2</sup> ]	0,34 ... 0,5 con casquillos finales
Diámetro admisible del cable	[mm]	5 ... 10
Clase de protección según IEC 60529		IP65

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Humedad relativa	95 % sin condensar
Temperatura ambiente	[°C] 0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C] -20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2

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

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

Referencias				
Tamaño	Conexión	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS6	sin cable, señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)	60	548719	NECA-S1G9-P9-MP1
	sin cable, señal de activación estática (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), posibilidad de detección de cortocircuito	60	552703	NECA-S1G9-P9-MP3

## Unidades de mantenimiento serie MS

**FESTO**

Accesorios

### Silenciadores UOS-1

(código del pedido: S0)

- Válvula generadora de presión y de escape MS6-SV

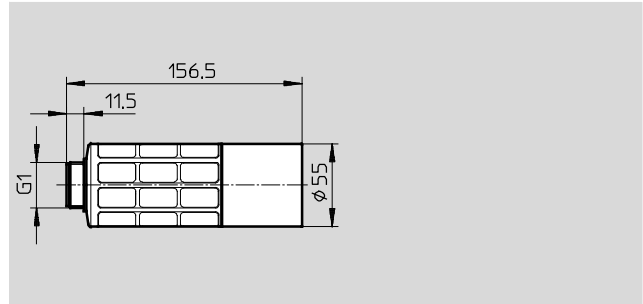
Material:

Cuerpo: Poliacetal

Casquillo: Aleación de aluminio

núcleo del silenciador: Polietileno

No contiene cobre ni PTFE



Datos técnicos	
Conexión neumática	G1
Construcción	Silenciador abierto
Tipo de fijación	Con rosca exterior
Posición de montaje	Indistinta
Tipo de hermetización: perno atornillable	Sin junta

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2

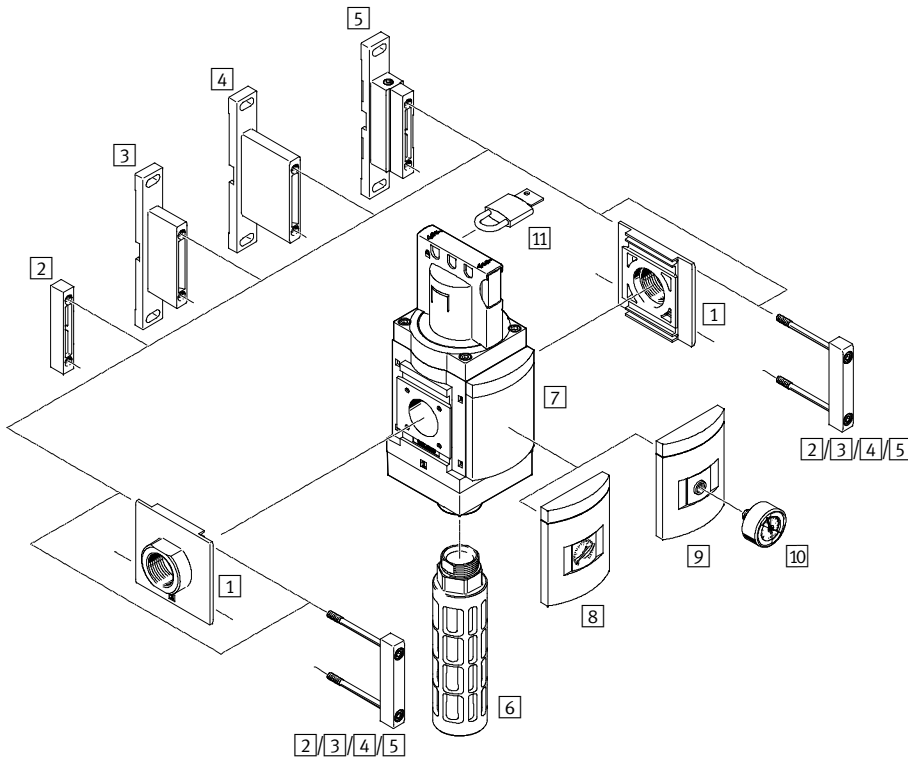
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070


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

Referencias			
Tamaño	Peso [g]	Nº art.	Tipo
MS6	200	552252	UOS-1

## Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

Cuadro general de periféricos



 **Importante**

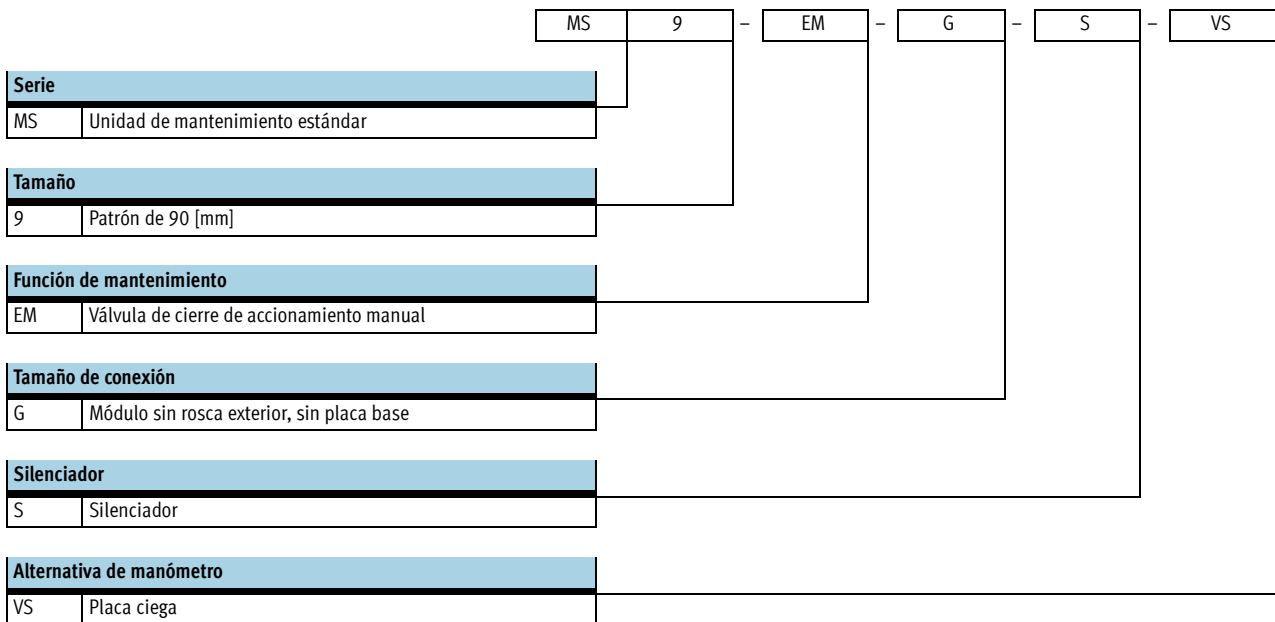
Otros accesorios:  
 – Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS6, MS9 o MS12  
 → Internet: rmv, armv

Elementos para el montaje y accesorios					
		Unidad individual		Combinación	→ Página/Internet
		sin rosca de conexión	con rosca de conexión 3/4 o 1		
1	Placa base MS9-AG...	■	–	■	ms9-ag
2	Elemento de unión de módulos MS9-MV	■	–	■	ms9-mv
3	Escuadra de fijación MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Escuadra de fijación MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Escuadra de fijación MS9-WPM	■	–	■	ms9-wp
6	Silenciador U	■	■	■	105
7	Placa ciega VS	■	■	■	68
8	Manómetro MS AG/RG	■	■	■	68
9	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	■	■	■	68
10	Manómetro MA	■	■	■	105
11	Candado LRVS-D	■	■	■	105

## Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

**FESTO**

Referencia



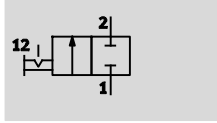
**Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 68**

- Placas base
- Silenciador
- Manómetros / Manómetros alternativos
- Manómetros con escalas alternativas
- Función de válvula
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

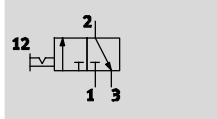
## Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS




Hoja de datos

Válvula biestable de 2/2 vías



Válvula biestable de 3/2 vías



-  - Caudal  
8 000 ... 18 000 l/min
-  - Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  - Presión  
0 ... 20 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
- Manómetro opcional

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2	G3/4	G1	G1/2 ... G1 1/2 (con placa base AG...)	- (sin rosca de conexión G)
Conexión neumática 3	G1			
Construcción	Válvula de corredera			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Seguridad contra accionamiento involuntario	Botón giratorio con pasador de bloqueo			
Indicación de presión	Con manómetro para la indicación de la presión de salida			
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida			
	G1/4 en preparación			
Función de válvula	Válvula biestable de 2/2 vías			
	Válvula biestable de 3/2 vías			
Función de escape	Sin estrangulación			
Tipo de reposición	Guiado forzado			
Tipo de mando	Directo			
Tipo de junta	Por junta de material sintético			

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



# Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

Hoja de datos

Factores de caudal								
Conexión neumática	Rosca de conexión		Placa base					Con detección
	G3/4	G1	AGD	AGE	AGF	AGG	AGH	G
Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]								
En el sentido principal del caudal 1 → 2	14 500	18 000	8 000	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
En sentido de la descarga 2 → 3	14 900	14 100	16 500	14 400	13 800	13 200	13 200	14 100
Valor C [l/s*min]								
En el sentido principal del caudal 1 → 2	59,59	76,90	32,75	57,50	75,65	75,51	75,17	-
En sentido de la descarga 2 → 3	55,11	53,54	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36	-
Valor b								
En el sentido principal del caudal 1 → 2	0,41	0,37	0,45	0,39	0,38	0,39	0,38	-
En sentido de la descarga 2 → 3	0,50	0,48	0,60	0,49	0,47	0,45	0,44	-

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar, Δp = 1 bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 20
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 μm
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2
Nivel de ruido [dB (A)]	93 <sup>2)</sup> con silenciador
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)
ATEX	Tipos especiales → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>

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

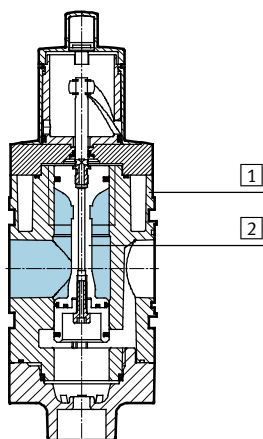
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

2) Descarga con 10 bar a una distancia de 1 m.

Pesos [g]	
Válvula de cierre	2 200
Válvula de cierre con silenciador S	2 400

## Materiales

Vista en sección



Válvula de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Distribuidor axial	POM
-	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS

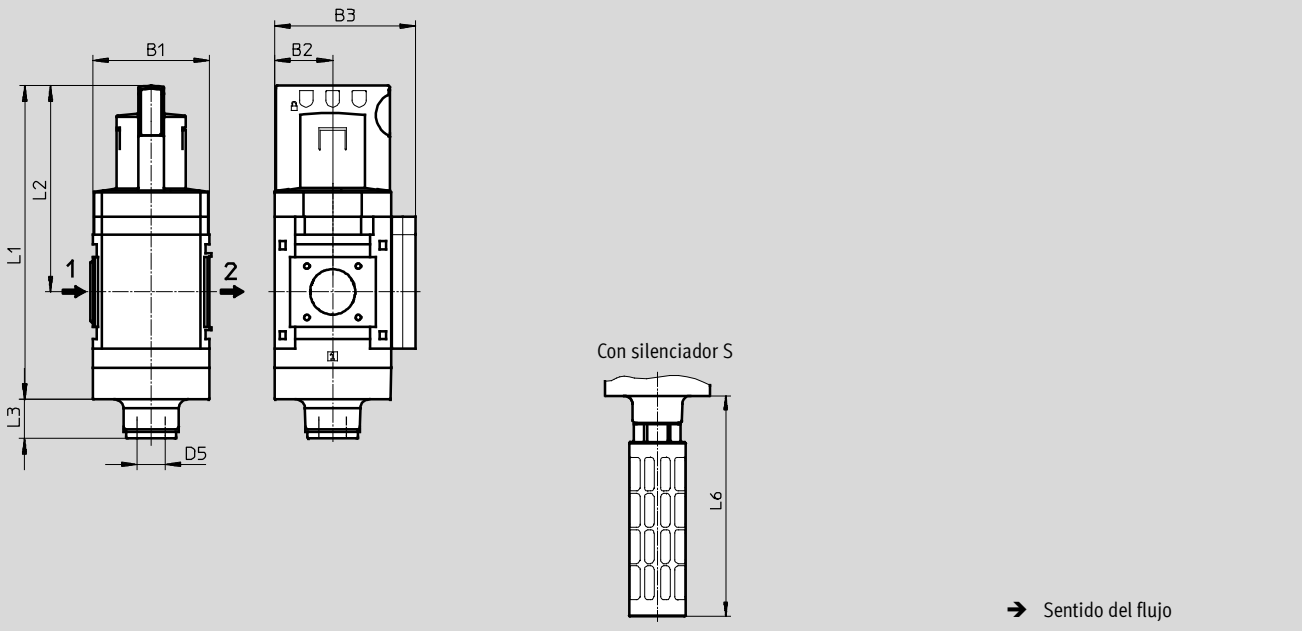
# Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

Hoja de datos

**Dimensiones: tipo básico**

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

Sin rosca G, con diafragma de cierre VS



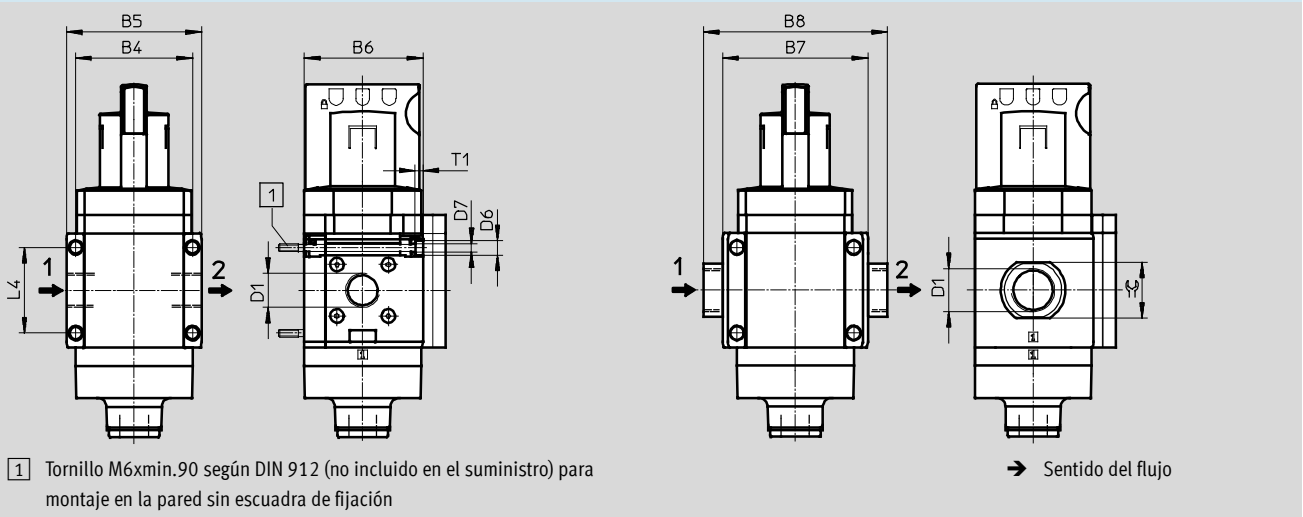
Tipo	B1	B2	B3	D5	L1	L2	L3		L6
							Válvula de 2/2 vías	Válvula de 3/2 vías	
MS9-EM-G	90	45	109	G1	242	159	30	23	189

**Dimensiones: conexión roscada / placa base**

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

Con rosca de conexión 3/4 o 1

Con placa base AG...



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

Tipo	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L4	T1	⌀
MS9-EM-3/4	90	104	91,5	-	-	G3/4	11	6,5	66	6	-
MS9-EM-1						G1					-
MS9-EM-AGD	-	-	-	112	132	G1/2	-	-	-	-	30
MS9-EM-AGE					132	G3/4					36
MS9-EM-AGF					142	G1					41
MS9-EM-AGG					162	G1 1/4					50
MS9-EM-AGH					176	G1 1/2					55

# Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

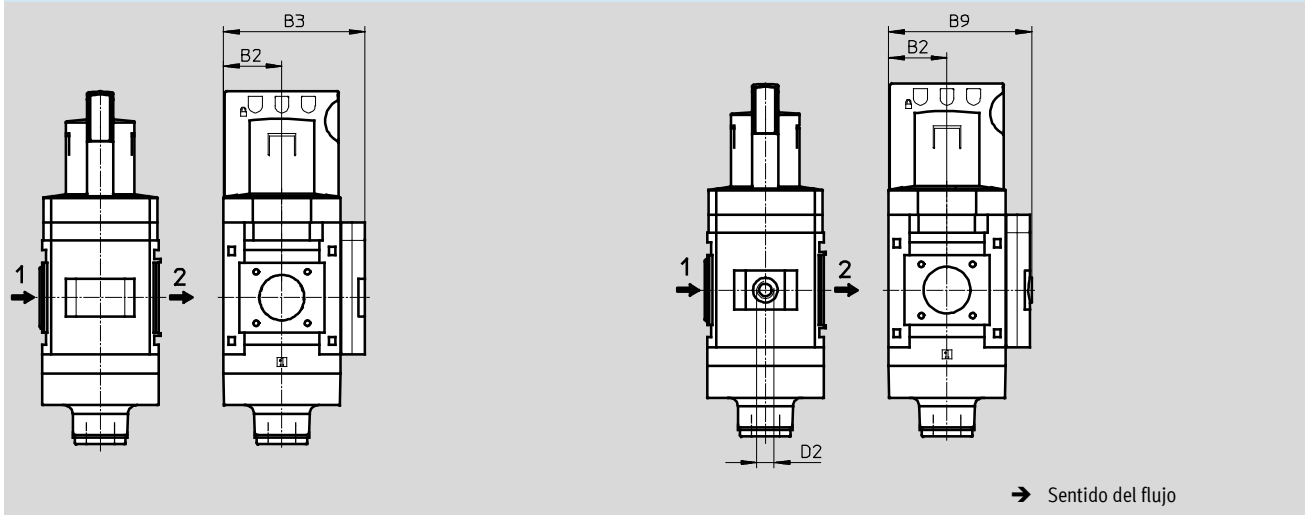
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

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

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

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, sin manómetro



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

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

**Referencias**

Válvula de 3/2 vías, con silenciador

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS9	-	562952	MS9-EM-G-S-VS

## Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

Referencias: conjunto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión
562178	MS	9	EM	¾, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G
<b>Ejemplo de pedido</b>				
<b>562178</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>-EM</b>	<b>-G</b>

**Tablas para realizar los pedidos**

Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b> Nº de artículo	<b>562178</b>				
Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS
Tamaño	9			<b>9</b>	9
Función	Válvula de cierre manual			<b>-EM</b>	-EM
Tamaño de conexión	Rosca G¾			<b>-¾</b>	
	Rosca G1			<b>-1</b>	
	Placa base G½			<b>-AGD</b>	
	Placa base G¾			<b>-AGE</b>	
	Placa base G1			<b>-AGF</b>	
	Placa base G1¼			<b>-AGG</b>	
	Placa base G1½			<b>-AGH</b>	
	Módulo sin rosca exterior, sin placa base			<b>-G</b>	

Continúa: código de pedido

562178	MS	9	-EM	-	
--------	----	---	-----	---	--

# Válvulas de cierre MS9-EM, serie MS

Referencias: conjunto modular

<input type="checkbox"/> Opcional	<input checked="" type="checkbox"/> Indicaciones mínimas	<input type="checkbox"/> Opcional
<b>Silenciador</b>	<b>Manómetros / Manómetros alternativos</b>	<b>Manómetros con escalas alternativas</b>
S	AG, VS, A4, RG	PSI, MPA, BAR
- S	- AG	- BAR
<b>Función de válvula</b>	<b>Tipo de fijación</b>	<b>Sentido alternativo del flujo</b>
- 2	WP, WPM, WPB	Z
-	-	-

Tablas para realizar los pedidos		Condiciones	Código	Entrada código
Patrón	[mm]	90		
<input type="checkbox"/> Silenciador	Silenciador		-S	
<input checked="" type="checkbox"/> Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS		-AG	
	Placa ciega		-VS	
	Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)		-A4	
	Manómetro integrado, escala de color rojo y verde	1	-RG	
Manómetros con escalas alternativas	Psi	2	-PSI	
	MPa	2	-MPA	
	Bar	2	-BAR	
<input type="checkbox"/> Función de válvula	Estándar (válvula de 3/2 vías)		-	
	Válvula de 2/2 vías	3	-2	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación	4	-WP	
	Escuadra de fijación	4	-WPM	
	Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia	4	-WPB	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

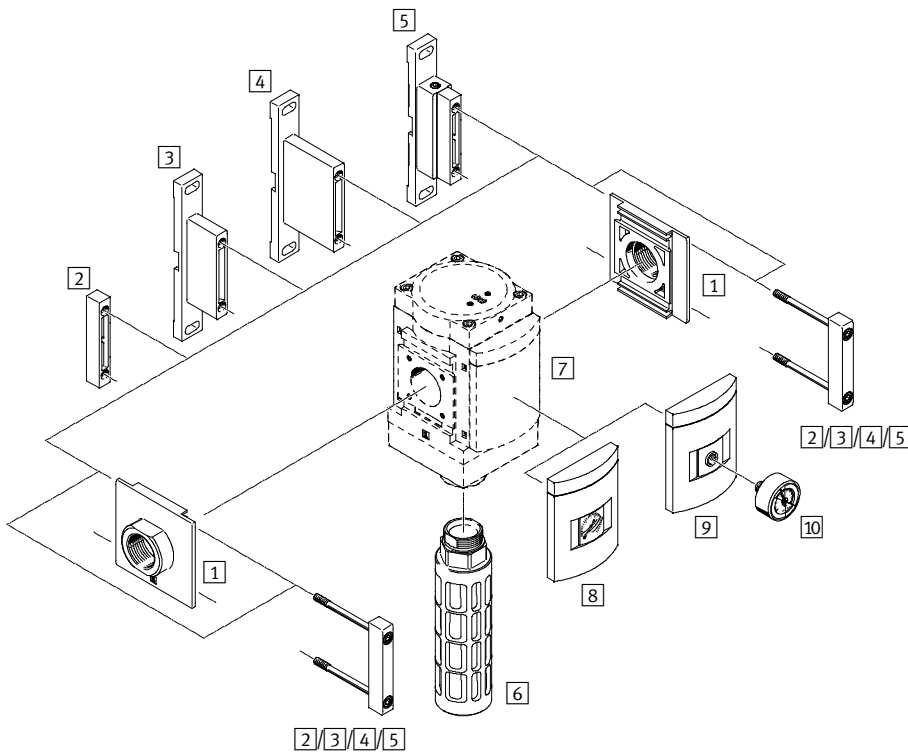
- RG** No con escala alternativa del manómetro PSI  
Escala en PSI únicamente como escala auxiliar
- PSI, MPA, BAR** No combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A4
- 2** No con silenciador S
- WP, WPM, WPB** No con módulo G


Continúa: código de pedido

-  -  -  -  -  -

## Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Cuadro general de periféricos

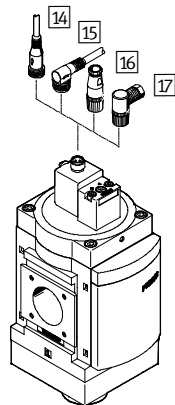
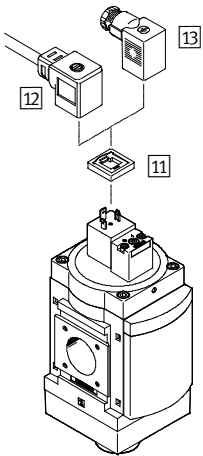


 **Importante**

Otros accesorios:  
 – Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS6, MS9 o MS12  
 → Internet: rmv, armv

Tensión de alimentación  
V24/V110/V230

Tensión de alimentación  
V24P



## Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios					
		Unidad individual		Combinación	→ Página/Internet
		sin rosca de conexión	con rosca de conexión 3/4 o 1		
1	Placa base MS9-AG...	■	-	■	ms9-ag
2	Elemento de unión de módulos MS9-MV	■	-	■	ms9-mv
3	Escuadra de fijación MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Escuadra de fijación MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Escuadra de fijación MS9-WPM	■	-	■	ms9-wp
6	Silenciador U	■	■	■	105
7	Placa ciega VS	■	■	■	78
8	Manómetro MS AG/RG	■	■	■	78
9	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	■	■	■	78
10	Manómetro MA	■	■	■	105
11	Junta iluminada MC-LD	■	■	■	104
12	Cable con conector tipo zócalo KMC	■	■	■	104
13	Conector tipo zócalo MSSD-C	■	■	■	104
14	Cable NEBU-M12G5	■	■	■	105
15	Cable NEBU-M12W5	■	■	■	105
16	Conector para sensor SIE-GD	■	■	■	105
17	Conector acodado SIE-WD	■	■	■	105

## Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Referencia

		MS	9	-	EE	-	G	-	V24	-	S	-	VS
<b>Serie</b>													
MS	Unidad de mantenimiento estándar												
<b>Tamaño</b>													
9	Patrón de 90 [mm]												
<b>Función de mantenimiento</b>													
EE	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico												
<b>Tamaño de conexión</b>													
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base												
<b>Tensión de alimentación</b>													
V24	Tensión de alimentación de 24 V DC												
<b>Silenciador</b>													
S	Silenciador												
<b>Alternativa de manómetro</b>													
VS	Placa ciega												

**Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 78**

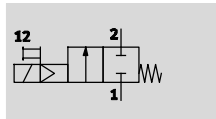
- Placas base
- Tensión de alimentación
- Silenciador
- Manómetros / Manómetros alternativos
- Manómetros con escalas alternativas
- Función de válvula
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo



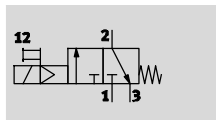
## Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS




Hoja de datos

Válvula monoestable de 2/2 vías,  
cerrada en reposo



Válvula monoestable de 3/2 vías,  
cerrada en reposo



-  Caudal  
8 000 ... 18 000 l/min
-  Temperatura  
-10 ... +60 °C
-  Presión  
3,5 ... 16 bar



- Esta válvula de cierre de accionamiento eléctrico es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas.
- Mediante una conexión roscada con silenciador, es posible recuperar el aire de escape
- Con bobina magnética sin conector
- Posibilidad de elegir tres tensiones
- Accionamiento manual auxiliar con pulsador y enclavado
- Manómetro opcional

Datos técnicos generales				
Conexión neumática 1, 2	G3/4	G1	G1/2 ... G1 1/2 (con placa base AG...)	– (sin rosca de conexión G)
Conexión neumática 3	G1			
Construcción	Válvula de corredera			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Montaje en línea			
Posición de montaje	Indistinta			
Indicación de presión	Con manómetro para la indicación de la presión de salida			
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida			
	G1/4 en preparación			
Función de válvula	Válvula monoestable de 2/2 vías, cerrada en reposo			
	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo			
Función de escape	Sin estrangulación			
Tipo de reposición	Muelle mecánico			
Tipo de mando	Servopilotaje			
Alimentación del aire de pilotaje	Pilotaje interno			
Tipo de junta	Por junta de material sintético			

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

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24/V24P	24 V DC: 4,5 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	V110	110 V AC: 50 Hz; potencia de conexión 11,5 W; potencia de retención 8,9 W; fluctuación de la tensión perm. ±10% 110 V AC: 60 Hz; potencia de conexión 9,5 W; potencia de retención 6,2 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	V230	230 V AC: 50 Hz; potencia de conexión 11,5 W; potencia de retención 9,1 W; fluctuación de la tensión perm. ±10% 230 V AC: 60 Hz; potencia de conexión 9,5 W; potencia de retención 6,4 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
Conexión eléctrica	V24/V110/V230	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175301-803, forma A
	V24P	Conector M12 de 4 polos según DESINA
Clase de protección de la bobina	IP65	
Tiempo de utilización [%]	100	

## Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Hoja de datos

Factores de caudal								
Conexión neumática	Rosca de conexión		Placa base					Con detección
	G3/4	G1	AGD	AGE	AGF	AGG	AGH	G
Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]								
En el sentido principal del caudal 1 → 2	14 500	18 000	8 000	14 000	18 000	18 000	18 000	18 000
En sentido de la descarga 2 → 3	14 900	14 100	16 500	14 400	13 800	13 200	13 200	14 100
Valor C [l/s*min]								
En el sentido principal del caudal 1 → 2	59,59	76,90	32,75	57,50	75,65	75,51	75,17	–
En sentido de la descarga 2 → 3	55,11	53,54	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36	–
Valor b								
En el sentido principal del caudal 1 → 2	0,41	0,37	0,45	0,39	0,38	0,39	0,38	–
En sentido de la descarga 2 → 3	0,50	0,48	0,60	0,49	0,47	0,45	0,44	–

1) Medición con  $p_1 = 6$  bar y  $p_2 = 5$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	3,5 ... 16
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 $\mu$ m
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2
Nivel de ruido [dB (A)]	93 <sup>2)</sup> con silenciador
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)
ATEX	Tipos especiales → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>

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

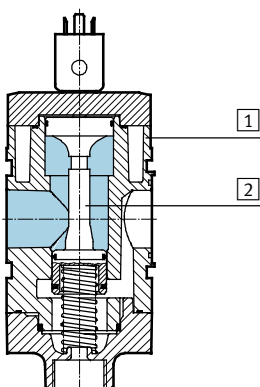
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

2) Descarga con 10 bar a una distancia de 1 m.

Pesos [g]	
Válvula de cierre	2 100
Válvula de cierre con silenciador S	2 300

### Materiales

Vista en sección



Válvula de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Distribuidor axial	POM
–	Juntas	NBR
Características del material		Conformidad con RoHS

# Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Hoja de datos

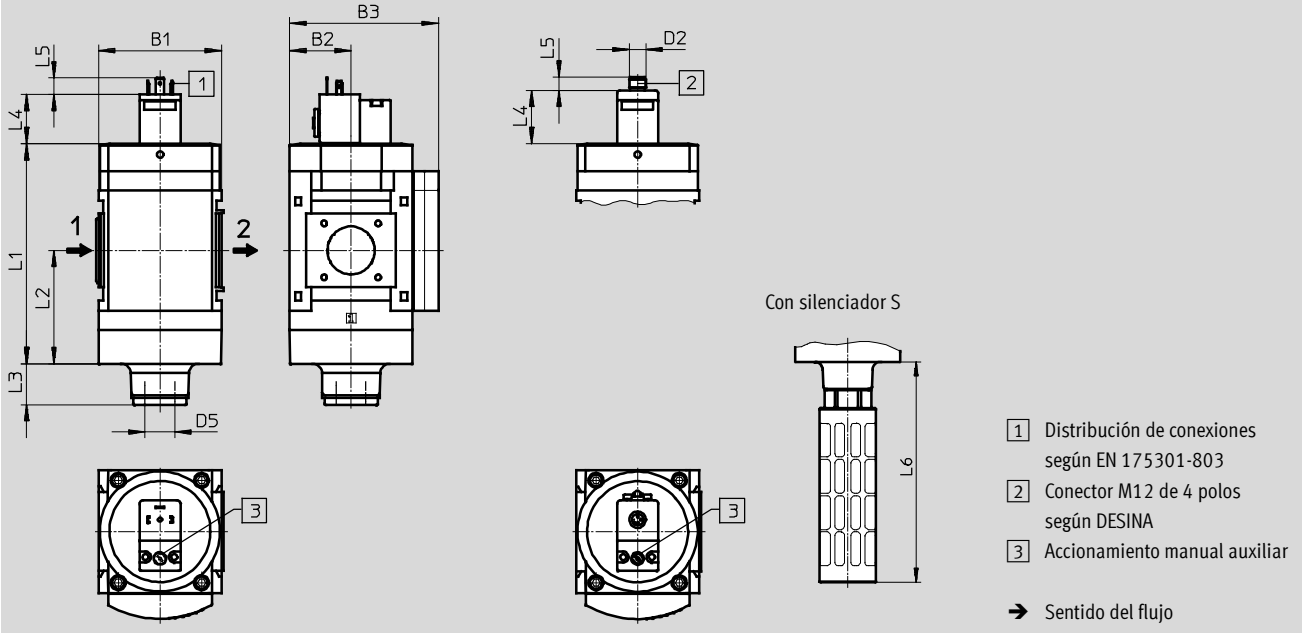
**Dimensiones: tipo básico**

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

Sin rosca G, con diafragma de cierre VS

Tensión de alimentación V24/V110/V230

Tensión de alimentación V24P



- 1 Distribución de conexiones según EN 175301-803
  - 2 Conector M12 de 4 polos según DESINA
  - 3 Accionamiento manual auxiliar
- Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D2	D5	L1	L2	L3		L4	L5	L6
								Válvula de 2/2 vías	Válvula de 3/2 vías			
MS9-EE-G-V24/V110/V230	90	45	109	-	G1	161	83	30	23	36	12	189
MS9-EE-G-V24P				M12x1						39	10	

# Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

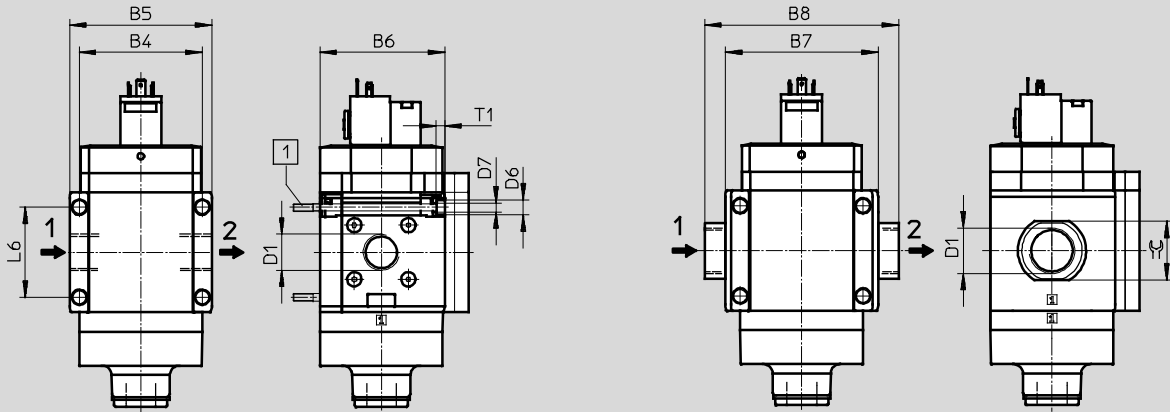
Hoja de datos

Dimensiones: conexión roscada / placa base

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

Con rosca de conexión 3/4 o 1

Con placa base AG...



→ Sentido del flujo

Tipo	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L6	T1	☉
MS9-EE-3/4	90	104	91,5	-	-	G3/4	11	6,5	66	6	-
MS9-EE-1						G1					
MS9-EE-AGD	-	-	-	112	132	G1/2	-	-	-	-	30
MS9-EE-AGE					132	G3/4					36
MS9-EE-AGF					142	G1					41
MS9-EE-AGG					162	G1 1/4					50
MS9-EE-AGH					176	G1 1/2					55

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

# Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Hoja de datos

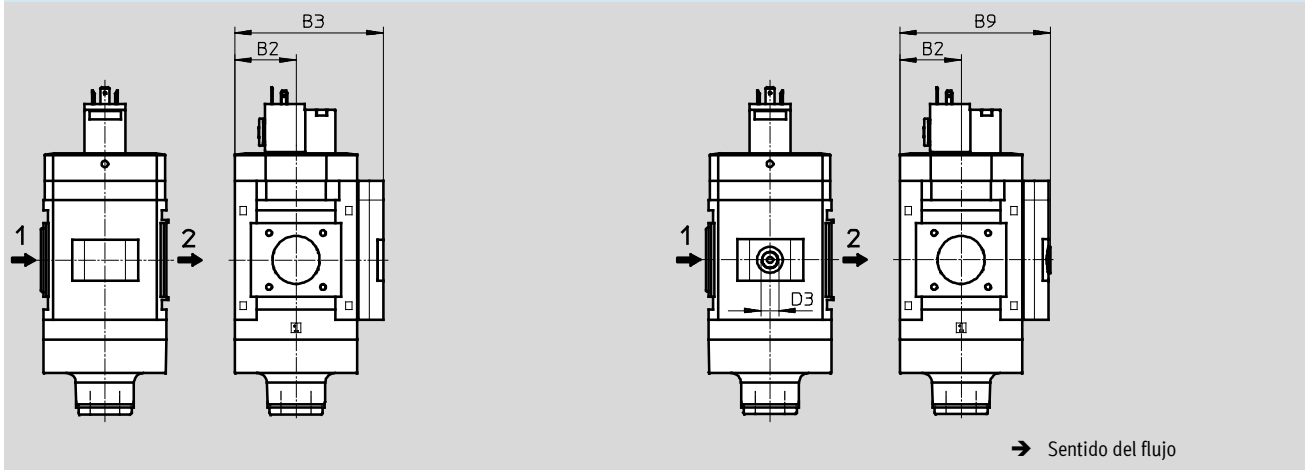
**FESTO**

**Dimensiones: alternativas para manómetros**

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

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

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, sin manómetro



Tipo	B2	B3	B9	D3
MS9-EE-...-AG/RG	45	109	-	-
MS9-EE-...-A4		-	110	G1/4

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

**Referencias**

Válvula de 3/2 vías, con silenciador, tensión de alimentación de 24 V DC

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS9	-	562940	MS9-EE-G-V24-S-VS

## Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Referencias: conjunto modular

**M** Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Tamaño de conexión	Tensión de alimentación
562177	MS	9	EE	¾, 1, AGD, AGE, AGF, AGG, AGH, G	V24, V24P, V110, V230
<b>Ejemplo de pedido</b>					
<b>562177</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>- EE</b>	<b>- 1</b>	<b>- V24</b>

Tablas para realizar los pedidos		Condicio- nes	Código	Entrada código
Patrón	[mm] 90			
<b>M</b> Nº de artículo	<b>562177</b>			
Serie	Estándar		<b>MS</b>	MS
Tamaño	9		<b>9</b>	9
Función	Electroválvula de cierre		<b>-EE</b>	-EE
Tamaño de conexión	Rosca G¾		<b>-¾</b>	
	Rosca G1		<b>-1</b>	
	Placa base G½		<b>-AGD</b>	
	Placa base G¾		<b>-AGE</b>	
	Placa base G1		<b>-AGF</b>	
	Placa base G1¼		<b>-AGG</b>	
	Placa base G1½		<b>-AGH</b>	
	Módulo sin rosca exterior, sin placa base		<b>-G</b>	
Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301), 16 bar		<b>V24</b>	
	24 V DC, conector tipo clavija (distribución de conexiones M12 según DESINA), 16 bar		<b>V24P</b>	
	110 V AC (distribución de conexiones según EN 175301), 16 bar		<b>V110</b>	
	230 V AC (distribución de conexiones según EN 175301), 16 bar		<b>V230</b>	

Continúa: código de pedido

<b>562177</b>	<b>MS</b>	<b>9</b>	<b>- EE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
---------------	-----------	----------	-------------	----------	----------	----------

# Válvulas de cierre MS9-EE, serie MS

Referencias: conjunto modular

<input type="checkbox"/> Opcional	<input checked="" type="checkbox"/> Indicaciones mínimas	<input type="checkbox"/> Opcional			
<b>Silenciador</b>	<b>Manómetros / Manómetros alternativos</b>	<b>Manómetros con escalas alternativas</b>	<b>Función de válvula</b>	<b>Tipo de fijación</b>	<b>Sentido alternativo del flujo</b>
S	AG, VS, A4, RG	PSI, MPA, BAR	- 2	WP, WPM, WPB	Z
- S	- AG	- BAR	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
<input type="checkbox"/> Silenciador	Silenciador			-S	
<input checked="" type="checkbox"/> Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS			-AG	
	Placa ciega			-VS	
	Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)			-A4	
	Manómetro integrado, escala de color rojo y verde		1	-RG	
Manómetros con escalas alternativas	Psi		2	-PSI	
	MPa		2	-MPA	
	Bar		2	-BAR	
<input type="checkbox"/> Función de válvula	Estándar (válvula de 3/2 vías)			-	
	Válvula de 2/2 vías		3	-2	
Tipo de fijación	Escuadra de fijación		4	-WP	
	Escuadra de fijación		4	-WPM	
	Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia		4	-WPB	
Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z	

- RG** No con escala alternativa del manómetro PSI  
Escala en PSI únicamente como escala auxiliar
- PSI, MPA, BAR** No combinable con elementos sustitutos de manómetro VS, A4
- 2** No con silenciador S
- WP, WPM, WPB** No con módulo G

Continúa: código de pedido

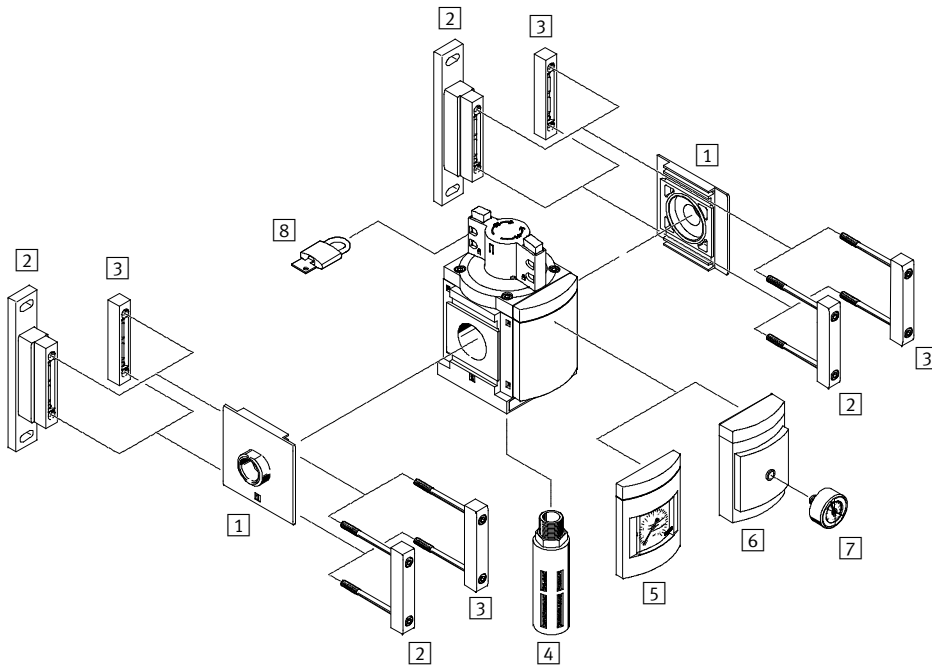
-  -  -  -  -  -

# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

## Válvulas de cierre MS12-EM



⚠ Importante

Otros accesorios:

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

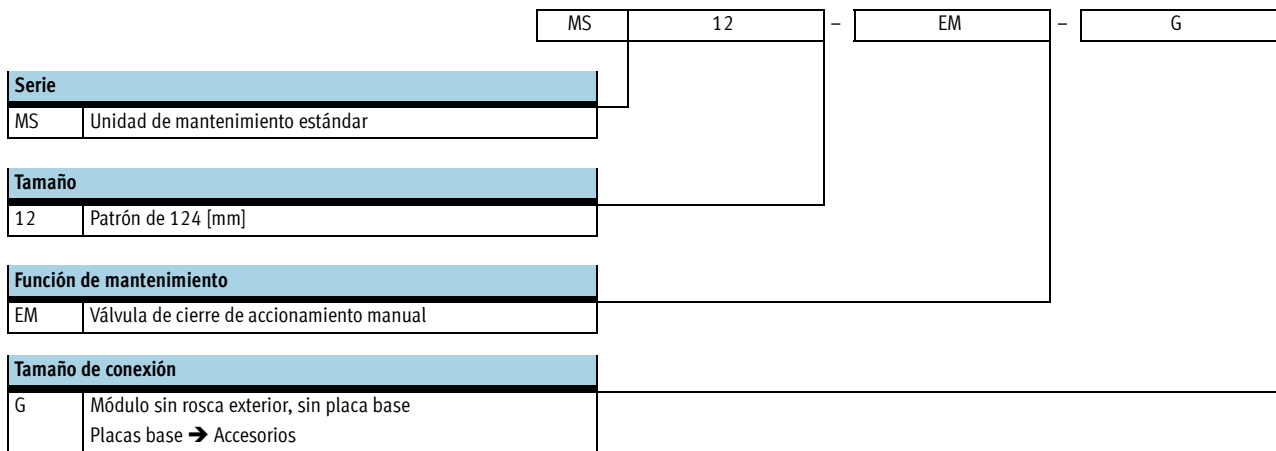
### Elementos de fijación y accesorios

		→ Página/Internet
1	Placa base MS12-AG...	ms12-ag
2	Escuadras de fijación MS12-WP	ms12-wp
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
4	Silenciador U	105
5	Manómetro MS AG	85
6	Adaptador para manómetro NE ¼ A4	85
7	Manómetros MA	105
8	Candado LRVS-D	105



# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Código para el pedido



**Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 85**

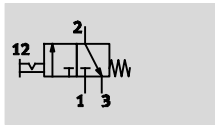
- Placas base
- Silenciador
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Función



- - Caudal  
25 000 ... 32 000 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
0 ... 20 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	G1 ... G2 (con placa base AG...)	– (sin rosca de conexión G)
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	
Sentido del flujo	Irreversible	

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

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [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  $p_1 = 6$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento	[bar]	0 ... 20
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:-:-]	
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2

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

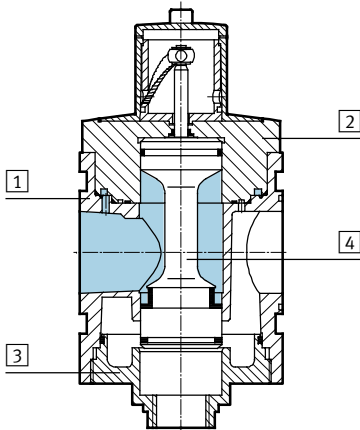
# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Hoja de datos

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

## Materiales

Vista en sección

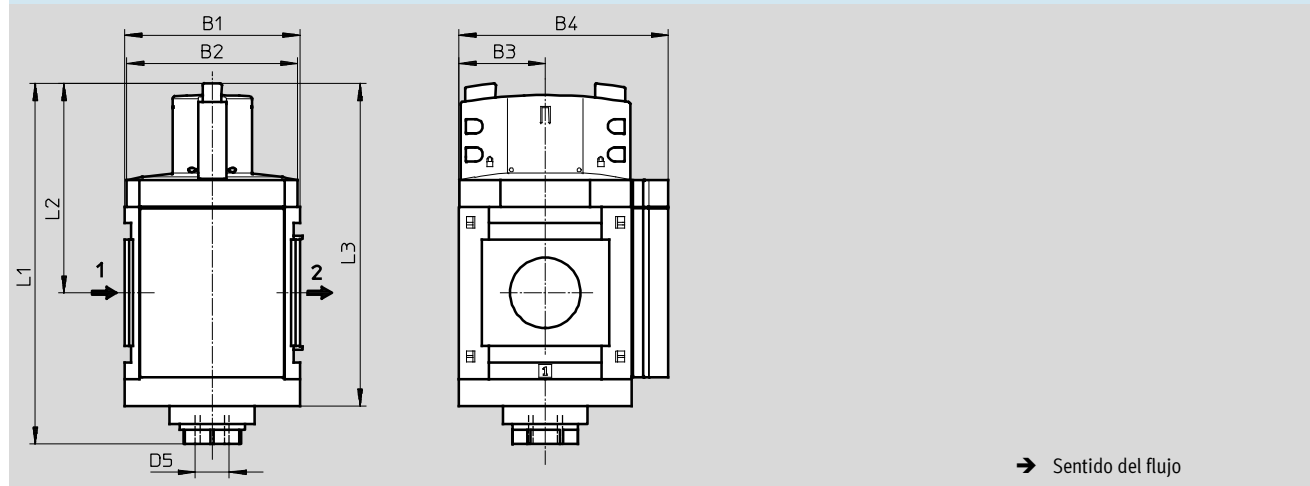


Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Acero inoxidable, POM, NBR
-	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	PA
-	Juntas	NBR
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Características del material		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

## Dimensiones: tipo básico

Sin rosca de conexión G

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



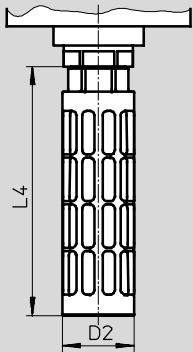
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	D5
MS12-EM-G	124	122	61	148	255	148	228	G1

# Válvulas de cierre MS12-EM, serie MS

Hoja de datos

## Dimensiones: silenciadores

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



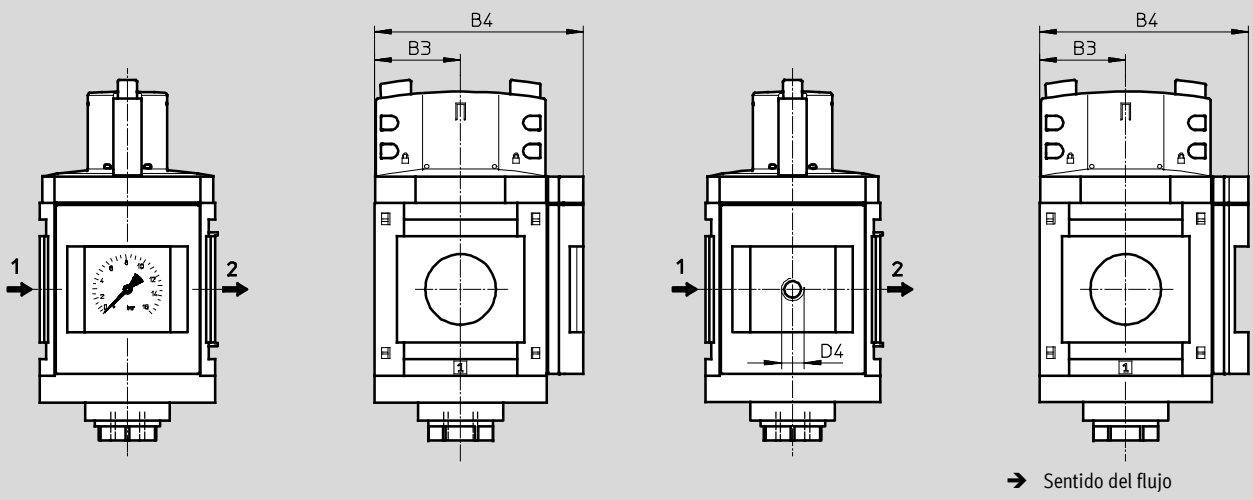
Tipo	D2 Ø	L4
MS12-EM-...-S	47,8	165,5

## Dimensiones: manómetro / adaptador

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

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

Adaptador A4 para manómetro NE ¼ (sin manómetro)



Tipo	B3	B4	D4
MS12-EM-...-AG	61	148	-
MS12-EM-...-A4	61	148	G¼

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

## Referencias

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	-	541495	MS12-EM-G <sup>1)</sup>

1) 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
535031	MS	12	EM	AGF AGG AGH AGI G	S	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>									
<b>535031</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>-EM</b>	<b>-G</b>	<b>-S</b>	<b>-AG</b>	<b>-PSI</b>	<b>-</b>	<b>-Z</b>

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
<b>M</b>	Nº de artículo	<b>535031</b>			
	Serie	Estándar		<b>MS</b>	MS
	Tamaño	12		<b>12</b>	12
	Función	Válvula de cierre manual		<b>-EM</b>	-EM
	Tamaño de conexión	Placa base G1		<b>-AGF</b>	
		Placa base G1¼		<b>-AGG</b>	
		Placa base G1½		<b>-AGH</b>	
		Placa base G2		<b>-AGI</b>	
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base		<b>-G</b>	
<b>O</b>	Silenciadores	Silenciadores		<b>-S</b>	
	Manómetro / Adaptador	Manómetro MS, bar		<b>-AG</b>	
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		<b>-A4</b>	
	Manómetros con escalas alternativas	psi	<b>1</b>	<b>-PSI</b>	
		MPa	<b>1</b>	<b>-MPA</b>	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación	<b>2</b>	<b>-WP</b>	
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		<b>-Z</b>	

**1** PSI, MPA Únicamente con manómetro AG.

**2** WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

Continúa: código de pedido

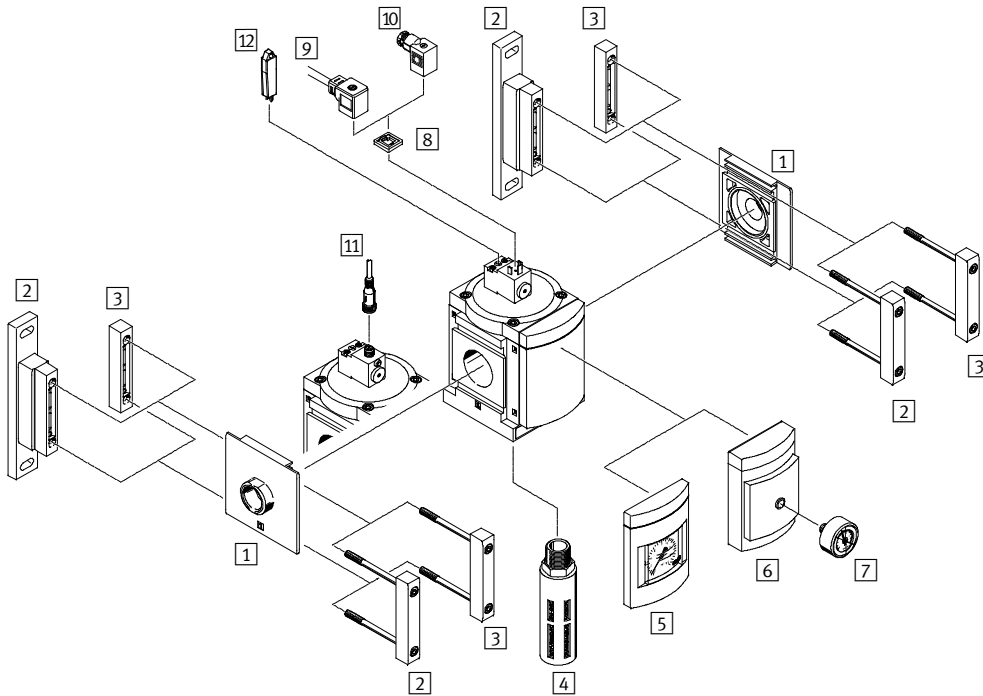
535031	MS	12	-EM	-	-	-	-	-	-	-
--------	----	----	-----	---	---	---	---	---	---	---

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

## Válvulas de cierre MS12-EE



**Importante**

Otros accesorios:

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

### Elementos de fijación y accesorios

		→ Página/Internet
1	Placa base MS12-AG...	ms12-ag
2	Escuadras de fijación MS12-WP	ms112-wp
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
4	Silenciador U	105
5	Manómetro MS AG	91
6	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	91
7	Manómetros MA	105
8	Junta reflectante MC-LD	104
9	Conector tipo zócalo con cable KMC	104
10	Conector tipo zócalo MSSD-C	104
11	Cable NEBU-M12...-LE4	105
12	Accionamiento manual AHB-MD/MF/MV	104

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Código para el pedido

FESTO

		MS	12	-	EE	-	G	-	V24
<b>Serie</b>									
MS	Unidad de mantenimiento estándar								
<b>Tamaño</b>									
12	Patrón de 124 [mm]								
<b>Función de mantenimiento</b>									
EE	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico								
<b>Tamaño de conexión</b>									
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios								
<b>Tensión de alimentación</b>									
V24	Tensión de alimentación de 24V DC								

## Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 91

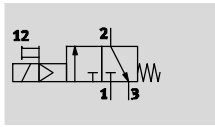
- Placas base
- Tensión de alimentación
- Silenciador
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

FESTO

Hoja de datos

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 y enclavado

Datos técnicos generales		
Conexión neumática 1, 2	G1 ... G2 (con placa base AG...)	– (sin rosca de conexión G)
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	

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

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24/V24P	24 V DC: 4,5 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
	V110	110 V AC: 50 Hz; potencia de conexión 11,5 W; potencia de retención 8,9 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
		110 V AC: 60 Hz; potencia de conexión 9,5 W; potencia de retención 6,2 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%
V230	230 V AC: 50 Hz; potencia de conexión 11,5 W; potencia de retención 9,1 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%	
	230 V AC: 60 Hz; potencia de conexión 9,5 W; potencia de retención 6,4 W; fluctuación de la tensión perm. ±10%	
Conexión eléctrica	V24/V110/V230	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175301-803, forma A
	V24P	Conector M12 de 4 polos según DESINA
Clase de protección de la bobina	IP65	
Tiempo de utilización [%]	100	

Caudal nominal normal $q_{nN^1}$ [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  $p_1 = 6$  bar y  $\Delta p = 1$  bar



# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Hoja de datos

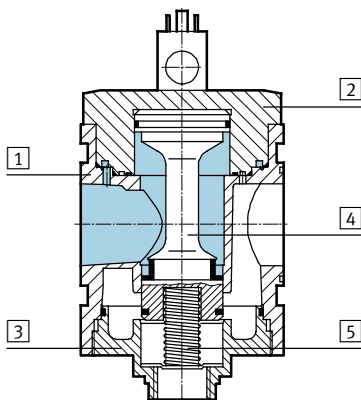
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento [bar]		3 ... 16
Fluido de trabajo		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [--:--]
Temperatura ambiente [°C]		-10 ... +50
Temperatura del fluido [°C]		-10 ... +50
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		2

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

Pesos [g]	
Válvulas de cierre	3 800
Válvulas de cierre con silenciador S	3 900

## Materiales

Vista en sección



Válvulas de cierre		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Acero inoxidable, POM, NBR
5	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	PA
-	Juntas	NBR
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Características del material		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

## Dimensiones: tipo básico

Sin rosca de conexión G

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

MS12-EE-G-V24/V110/V230

MS12-EE-G-V24P

1 Distribución de conexiones según EN 175301-803

3 Conector M12 de 4 polos según DESINA

→ Sentido del flujo

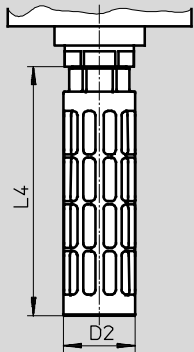
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5	D5
MS12-EE-G-V24/V110/V230	124	122	61	148	237	130	162	35,7	12,3	G1
MS12-EE-G-V24P								36	10	

# Válvulas de cierre MS12-EE, serie MS

Hoja de datos

## Dimensiones: silenciadores

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



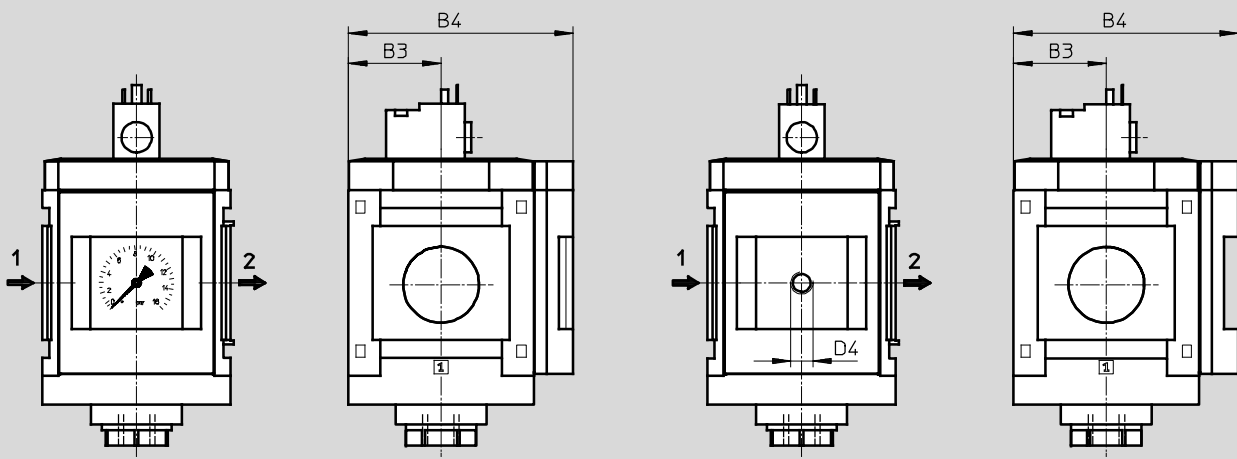
Tipo	D2 Ø	L4
MS12-EE-...-S	47,8	165,5

## Dimensiones: manómetro / adaptador

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

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

Adaptador A4 para manómetro NE ¼ (sin manómetro)



Tipo	B3	B4	D4
MS12-EE-...-AG	61	148	-
MS12-EE-...-A4	61	148	G¼

⚠ - 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	-	541496	MS12-EE-G-V24 <sup>1)</sup>

1) No contiene cobre ni PTFE

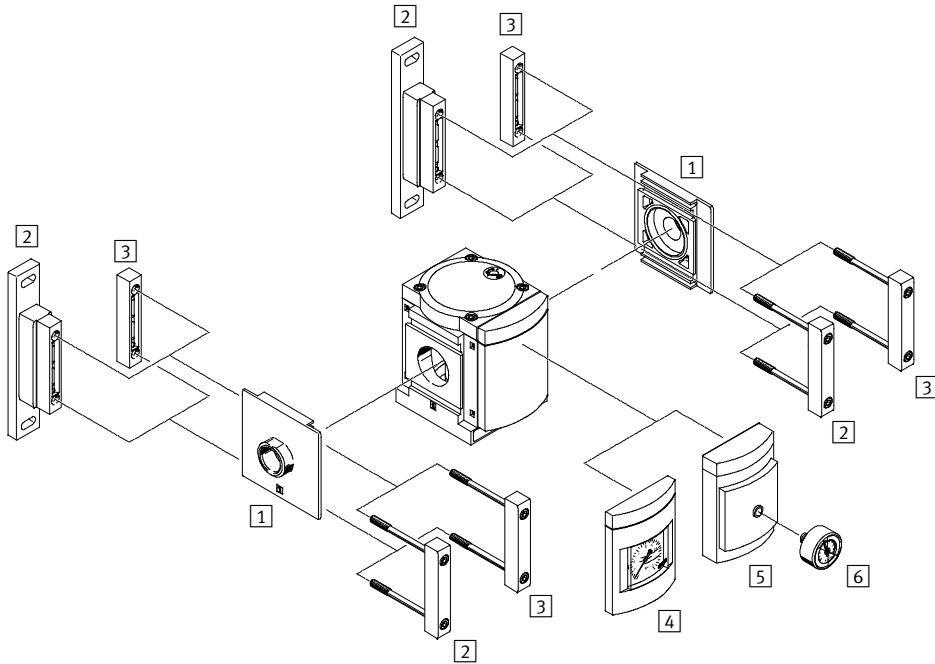
⚠ - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1




# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Cuadro general de periféricos

## Válvulas de arranque progresivo MS12-DL



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

### Elementos de fijación y accesorios

		→ Página/Internet
1	Placa base MS12-AG...	ms12-ag
2	Escuadras de fijación MS12-WP	ms12-wp
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
4	Manómetro MS AG	97
5	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	97
6	Manómetros MA	105

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Código para el pedido

		MS	12	-	DL	-	G
<b>Serie</b>							
MS	Unidad de mantenimiento estándar						
<b>Tamaño</b>							
12	Patrón de 124 [mm]						
<b>Función de mantenimiento</b>							
DL	Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático						
<b>Tamaño de conexión</b>							
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios						

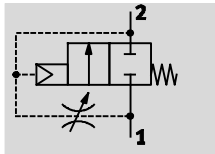
**Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 97**

- Placas base
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# 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 ... 20 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 funcionamiento
- Retardo de la apertura regulable normal

Datos técnicos generales		
Conexión neumática 1, 2	G1 ... G2 (con placa base AG...)	- (sin rosca de conexión G)
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	

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

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 → 2	25 000 ... 42 000
En sentido de la descarga 2 → 1	25 000 ... 42 000

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar y Δp = 1 bar

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

Hoja de datos

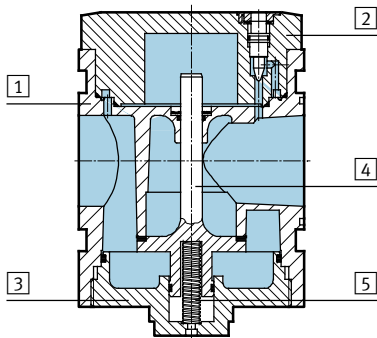
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	2 ... 20
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:-:-]
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60
Resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2

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

Pesos [g]	
Válvulas de arranque progresivo	3 600

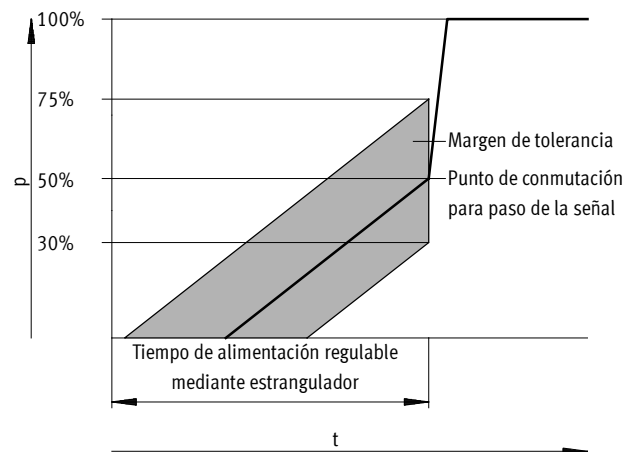
## Materiales

Vista en sección



Válvulas de arranque progresivo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Aluminio, NBR
5	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	PA
-	Juntas	NBR
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Características del material		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

## Punto de conmutación para paso de la señal – Presión p en función del tiempo t



Importante  
 La tolerancia indicada de +25%/–20% del punto de abrir el paso se refiere a la presión de funcionamiento p1.

Ejemplo: con una presión de funcionamiento de 4 bar, se admite un punto de abrir el paso entre 1,2 y 3,0 bar.

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DL, serie MS

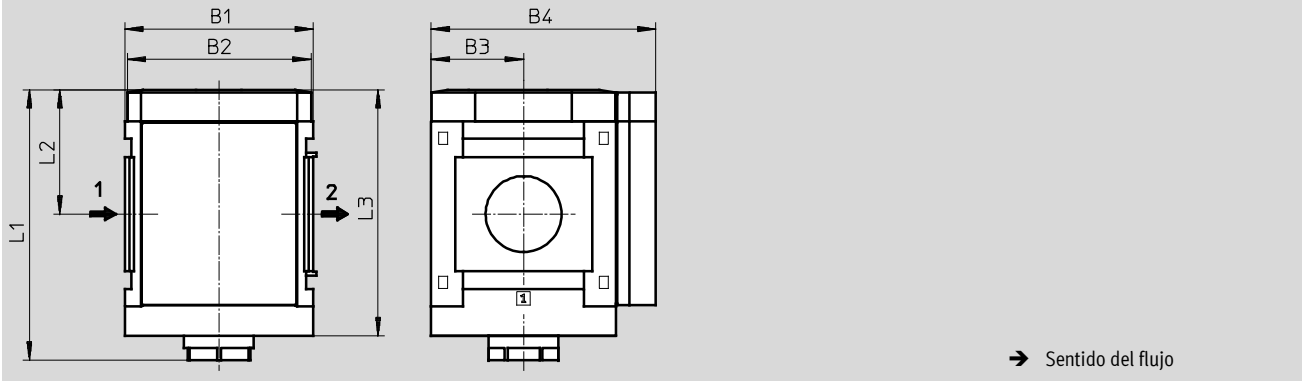
FESTO

Hoja de datos

## Dimensiones: tipo básico

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

Sin rosca de conexión G



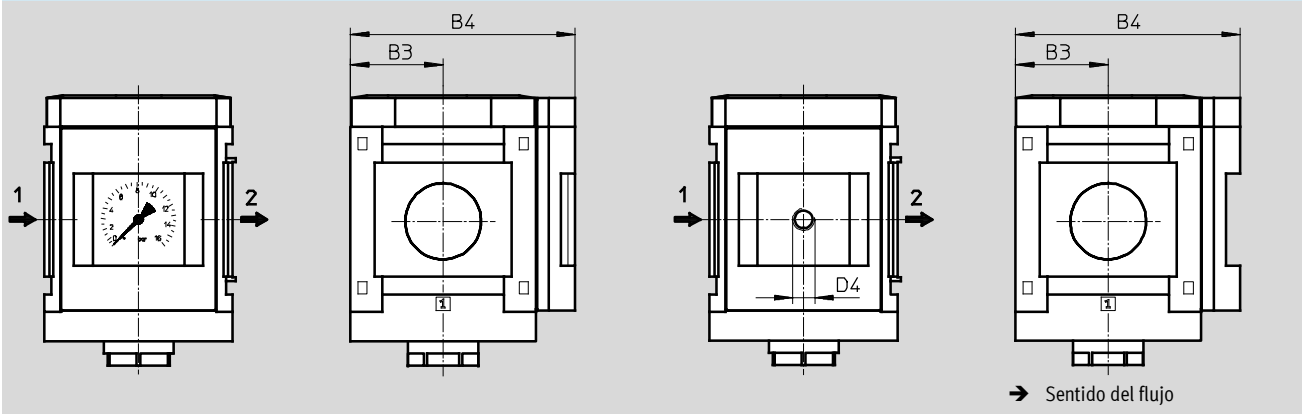
Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3
MS12-DL-G	124	122	61	148	178	82	162

## Dimensiones: manómetro / adaptador

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

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar

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



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

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

## Referencias

Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS12	-	541497	MS12-DL-G <sup>1)</sup>

1) 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
535033	MS	12	DL	AGF AGG AGH AGI G	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>								
<b>535033</b>	<b>MS</b>	<b>12</b>	<b>- DL</b>	<b>- AGI</b>	<b>- AG</b>	<b>- MPA</b>	<b>- WP</b>	<b>- Z</b>

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	535033			
	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

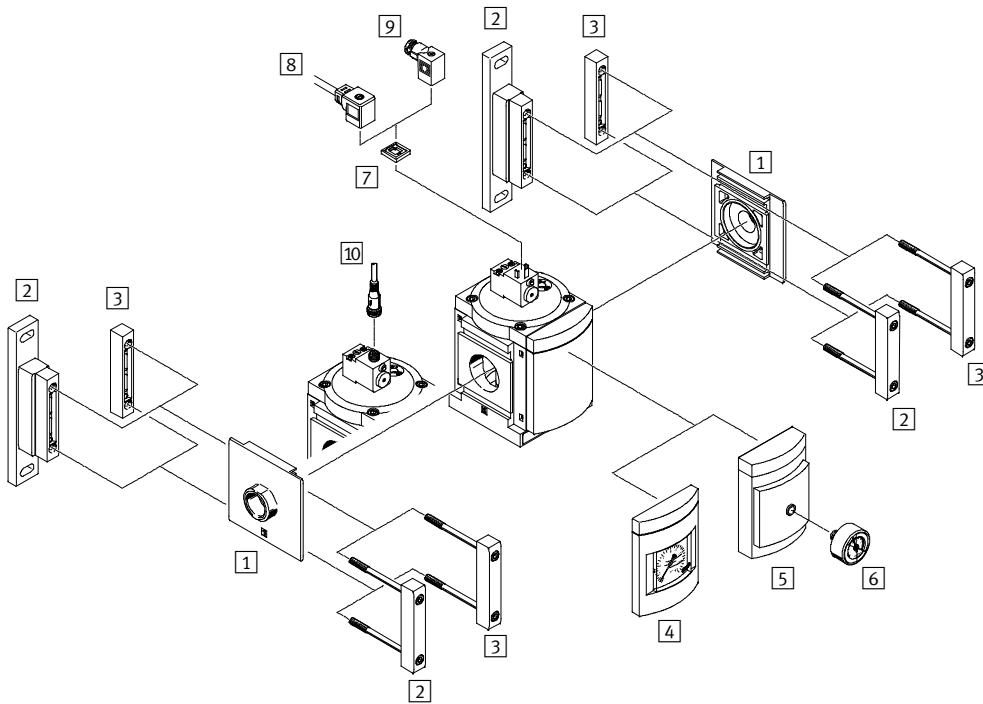
535033 MS 12 - DL - - - - -


# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

## Válvulas de arranque progresivo MS12-DE



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

### Elementos de fijación y accesorios

		→ Página/Internet
1	Placa base MS12-AG...	ms12-ag
2	Escudras de fijación MS12-WP	ms12-wp
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
4	Manómetro MS AG	103
5	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	103
6	Manómetros MA	105
7	Junta reflectante MC-LD	104
8	Conector tipo zócalo con cable KMC	104
9	Conector tipo zócalo MSSD-C	104
10	Cable NEBU-M12...-LE4	105

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Código para el pedido

		MS	12	-	DE	-	G	-	V24
<b>Serie</b>									
MS	Unidad de mantenimiento estándar								
<b>Tamaño</b>									
12	Patrón de 124 [mm]								
<b>Función de mantenimiento</b>									
DE	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico								
<b>Tamaño de conexión</b>									
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios								
<b>Tensión de alimentación</b>									
V24	Tensión de alimentación de 24V DC								

**Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 103**

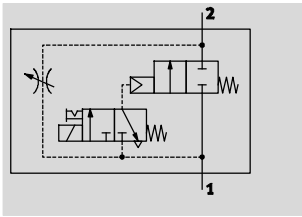
- Placas base
- Tensión de alimentación
- Manómetro / Adaptador
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Sentido alternativo del flujo

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

FESTO

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 y enclavado

Datos técnicos generales		
Conexión neumática 1, 2	G1 ... G2 (con placa base AG...)	- (sin rosca de conexión G)
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	

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

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC
	V24P	24 V DC
	V110	110 V AC
	V230	230 V AC
Conexión eléctrica	V24/V110/V230	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175301-803, forma A
	V24P	Conector M12 de 4 polos según DESINA
Clase de protección de la bobina	IP65	
Tiempo de utilización	[%]	100

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

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 <sup>2)</sup> 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

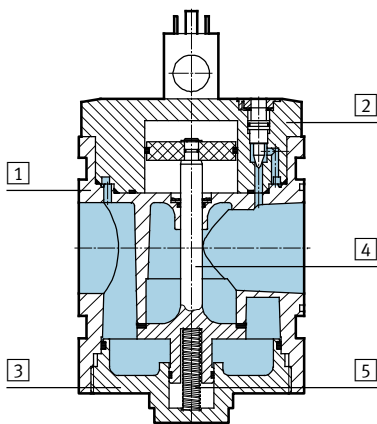
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento	[bar]	3 ... 16
Fluido de trabajo		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [---:--]
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	-10 ... +50
Resistencia a la corrosión	CRC <sup>1)</sup>	2

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

Pesos [g]	
Válvulas de arranque progresivo	3 800

## Materiales

Vista en sección



Válvulas de arranque progresivo		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2	Tapa en la parte superior	Aluminio
3	Tapa en la parte inferior	Aluminio
4	Empujador de la válvula	Aluminio, NBR
5	Muelle	Acero
-	Tapas / Cierres	PA
-	Juntas	NBR
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Características del material		Sin cobre ni PTFE (no con variante AG)

# Válvulas de arranque progresivo MS12-DE, serie MS

Hoja de datos

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

Sin rosca de conexión G

MS12-DE-G-V24/V110/V230

MS12-DE-G-V24P

1) Distribución de conexiones según EN 175301-803

3) Conector M12 de 4 polos según DESINA

→ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-DE-G-V24/V110/V230	124	122	61	148	226	130	162	35,7	12,3
MS12-DE-G-V24P								36	10

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

Manómetro MS AG integrado, indicación en unidades de bar Adaptador A4 para manómetro NE ¼ (sin manómetro)

→ Sentido del flujo

Tipo	B3	B4	D4
MS12-DE-...-AG	61	148	-
MS12-DE-...-A4	61	148	G¼

⚠ 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	-	541498	MS12-DE-G-V24 <sup>1)</sup>

1) 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
535034	MS	12	DE	AGF AGG AGH AGI G	V24 V24P V110 V230	AG A4	PSI MPA	WP	Z
<b>Ejemplo de pedido</b>									
535034	MS	12	- DE	- AGH	- V230	- A4	-	- WP	- Z

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]	124	Condiciones	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	535034			
	Serie	Estándar		MS	MS
	Tamaño	12		12	12
	Función	Electroválvula de arranque progresivo		-DE	-DE
	Tamaño de conexión	Placa base G1		-AGF	
		Placa base G1¼		-AGG	
		Placa base G1½		-AGH	
		Placa base G2		-AGI	
		Módulo sin rosca exterior, sin placa base		-G	
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V24	
		24 V DC conector tipo clavija (distribución de conexiones según DESINA), 16 bar		-V24P	
		110 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V110	
		230 V AC (distribución de conexiones según NE 175301), 16 bar		-V230	
O	Manómetro / Adaptador	Manómetro MS, bar		-AG	
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		-A4	
	Manómetros con escalas alternativas	psi	1	-PSI	
		MPa	1	-MPA	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación	2	-WP	
	Sentido alternativo del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z	

1 PSI, MPA Únicamente con manómetro AG.

2 WP Sólo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.


Continúa: código de pedido

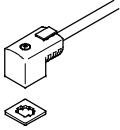
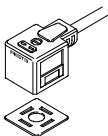
535034 MS 12 - DE - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]


# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS


FESTO

Accesorios


Referencias: Conector tipo zócalo MSSD					Hojas de datos → Internet: mssd	
	Descripción		Conexión eléctrica	Ejecución con cable	Nº art.	Tipo
	para MS4/6-EE/DE	-	3 contactos	Tornillos prisioneros	151687	MSSD-EB
			4 contactos	Conector autocortante y autoaislante	192745	MSSD-EB-S-M14
	para MS9-EE, para MS12-EE/DE	-	3 contactos	Tornillos prisioneros	539712	MSSD-EB-M12
			4 contactos	Conector autocortante y autoaislante	34583	MSSD-C
					192748	MSSD-C-S-M16

Referencias: Conector tipo zócalo con cable KMEB/KMC						Hojas de datos → Internet: kmeb, kmc	
	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	547268	KMEB-3-24-2,5-LED
				-	5	547269	KMEB-3-24-5-LED
			-	2,5	547270	KMEB-3-24-2,5	
				5	547271	KMEB-3-24-5	
		3 contactos	LED	2,5	151688	KMEB-1-24-2,5-LED	
				5	151689	KMEB-1-24-5-LED	
			-	10	193457	KMEB-1-24-10-LED	
				230 V AC	3 contactos	-	2,5
5	151691	KMEB-1-230AC-5					
	para MS9-EE, para MS12-EE/DE	24 V DC	3 contactos	LED	2,5	30931	KMC-1-24DC-2,5-LED
					5	30933	KMC-1-24DC-5-LED
					10	193459	KMC-1-24-10-LED
		230 V AC	3 contactos	-	2,5	30932	KMC-1-230AC-2,5
					5	30934	KMC-1-230AC-5

Referencias: Junta reflectante MEB-LD/MC-LD				Hojas de datos → Internet: meb, mc	
	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	151717	MEB-LD-12-24DC	
		230 V DC/AC ±10%	151718	MEB-LD-230AC	
	para conector tipo zócalo con cable KMC y para conector tipo zócalo MSSD-EB	12 ... 24 V DC	19145	MC-LD-12-24DC	
		230 V DC/AC ±10%	19146	MC-LD-230AC	

Referencias: Clip de cierre CPV18-HV				Hojas de datos → Internet: cpv18-hv	
	Descripción		Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
	para MS4/6-EE/DE-...-V24	Tapando el accionamiento manual para impedir su manipulación	530056	CPV18-HV	10

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: Accionamiento manual AHB-MD/MF/MV				Hojas de datos → Internet: ahb	
	Descripción		Nº art.	Tipo	
	para MS12-EE	Accionamiento y enclavamiento girando en 90°	157651	AHB-MD/MF/MV	



# Válvulas de cierre/de arranque progresivo MS-EM/EE/DL/DE/SV, serie MS

FESTO

Accesorios

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

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

Referencias: conector tipo zócalo para detectores SIE-GD			Hojas de datos → Internet: sie-gd	
	Conexión eléctrica		Nº art.	Tipo
	M12x1, 4 contactos		18494	SIE-GD

Referencias: conector acodado tipo zócalo SIE-WD			Hojas de datos → Internet: sie-wd	
	Conexión eléctrica		Nº art.	Tipo
	M12x1, 4 contactos		12956	SIE-WD-TR

Referencias: Silenciador U			Hojas de datos → Internet: u	
	Descripción	Conexión neumática	Nº art.	Tipo
	para MS4-EM1/EE	G $\frac{1}{4}$	6842	U- $\frac{1}{4}$ -B
	para MS6-EM1/EE	G $\frac{1}{2}$	6844	U- $\frac{1}{2}$ -B
	para MS9/12-EM/EE	G1	151990	U-1-B

Referencias: Manómetro MA						
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Escala		Nº art.	Tipo
			[bar]	[psi]		
	Manómetro MA, NE 837-1 <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ma</span>					
	40	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	187080	MA-40-16-R $\frac{1}{4}$ -EN
			0 ... 25	0 ... 360	187081	MA-40-25-R $\frac{1}{4}$ -EN
		G $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	183901	MA-40-16-G $\frac{1}{4}$ -EN
			0 ... 25	0 ... 360	183902	MA-40-25-G $\frac{1}{4}$ -EN
Manómetro MA, NE 837-1, con zona roja/verde <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ma</span>						
40	R $\frac{1}{8}$	0 ... 16	-	525726	MA-40-16-R $\frac{1}{8}$ -E-RG	
50	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	-	525729	MA-50-16-R $\frac{1}{4}$ -E-RG	

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