Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV, serie MS, NPT

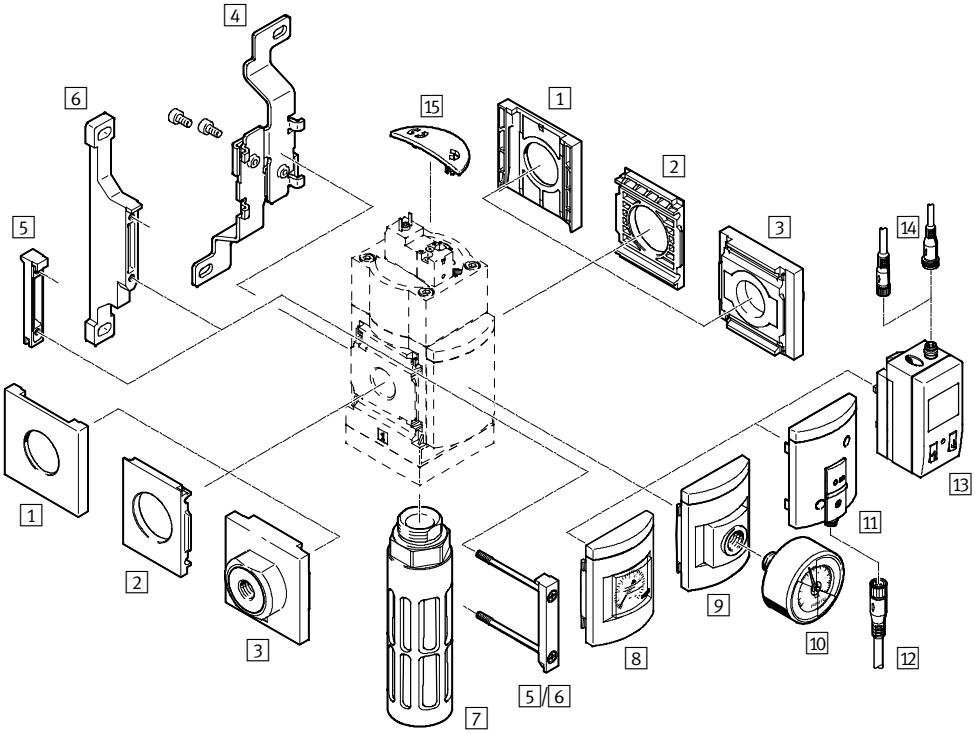
FESTO

Nuevo

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Cuadro general de periféricos

Válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C

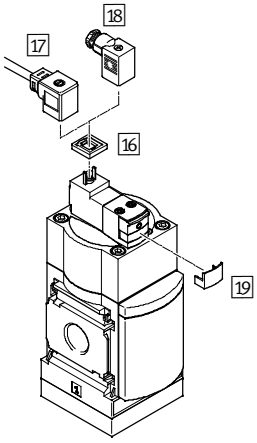


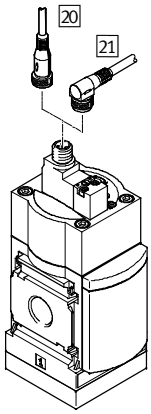
Importante

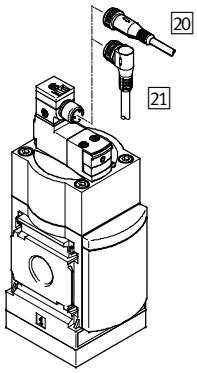
Otros accesorios:

- Módulo para combinar 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	Tensión de alimentación V24P







Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

FESTO

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		Sin placa base	Con placa base	Sin placa base	Con placa base	
1	Tapón ciego MS6-END	–	–	■	–	ms6-end
2	Placa de montaje MS6-AEND	■1)	–	■1)	–	ms6-aend
3	Placa base MS6-AQ...	–	■1)	–	■1)	ms6-aq
4	Escuadra de fijación MS6-WB	■	■	–	–	ms6-wb
5	Elemento de unión de módulos MS6-MV	–	■	■	■	ms6-mv
6	Escuadra de fijación MS6-WP	■	■	■	■	ms6-wp
	Escuadra de fijación (sin imagen) MS6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms6-wp
7	Silenciadores U-¾-B-NPT	■	■	■	■	37
8	Manómetro MS AG/RG	■	■	■	■	10
9	Adaptador para manómetro NE ¼ A4	■	■	■	■	10
10	Manómetros MA	■	■	■	■	38
11	Sensor de presión con indicación de conmutación AD7 ... AD10	■	■	■	■	10
12	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	38
13	Sensor de presión con indicador LCD AD1 ... AD4	■	■	■	■	10
14	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	38
15	Tapa MS6-SV-C-MK	■	■	■	■	36
16	Junta iluminada MEB-LD	■	■	■	■	37
17	Cable con conector tipo zócalo KMEB	■	■	■	■	37
18	Conector tipo zócalo MSSD-EB	■	■	■	■	37
19	Clip de bloqueo CPV18-HV	■	■	■	■	38
20	Cable de conexión NEBU-M12G5	■	■	■	■	38
21	Cable de conexión NEBU-M12W5	■	■	■	■	38

1) Para el montaje deberá utilizarse un módulo de unión MS6-MV 5 o una escuadra de fijación MS6-WP/WPB/WPE/WPM 6 .

Nuevo

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Código del producto

MS	6	N	–	SV	–	½	–	C	–	10V24	–	O

Serie	
MS	Unidad de mantenimiento estándar

Tamaño	
6	Patrón de 62 mm

Rosca	
N	Rosca NPT

Función de mantenimiento	
SV	Válvula de arranque progresivo y de escape

Conexión neumática	
½	Rosca interior G½

Nivel de prestaciones requerido	
C	Categoría 1, según EN ISO 13849-1

Tensión de alimentación	
10V24	Tensión de alimentación de 24 V DC

Silenciadores	
O	Silenciadores

Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 10

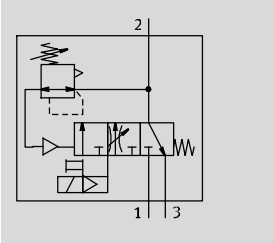
- Placas base
- Tensión de alimentación
- Manómetros / Manómetros alternativos
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Protección contra manipulación
- Sentido del flujo

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

Función



Caudal
5 700 l/min

Temperatura
0 ... +60 °C

Presión de funcionamiento
3 ... 18 bar

www.festo.com

Válvula electroneumática de arranque progresivo y escape para aplicar lentamente aire comprimido y obtener un escape rápido del aire (canal único).

El estrangulador principal que se encuentra en la tapa permite aumentar la presión de salida p2 lentamente. Una vez que la presión de salida p2 alcanza la presión correspondiente al punto de conmutación ajustado previamente (presión de desconexión), se abre la válvula, con lo que se dispone de la presión de funcionamiento p1 en la salida.

- Esta válvula es apropiada para aplicaciones compactas que exigen un gran caudal y que, además, tienen un nivel de seguridad correspondiente a la categoría de control 1, nivel de rendimiento "C".
- Gran caudal de alimentación y escape
- Caudal de alimentación con aumento lento de la presión, regulable mediante estrangulador
- Punto de conmutación ajustable (en función de la presión)
- Sensor de presión opcional
- Tapa opcional para los mandos, como protección contra manipulaciones indebidas

Características de seguridad técnica	
Corresponde a la norma	EN ISO 13849-1
Función de seguridad	Descarga de aire
Performance Level (PL)	Purgar: hasta la categoría 1, PL c
Componente de funcionamiento comprobado	Sí
Resistencia a los golpes	Prueba de choque con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a vibraciones	Prueba de transporte, grado 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Especificaciones técnicas generales		
Conexión neumática 1, 2	NPT1/2-14 (rosca interior)	NPT1/4-18 ... NPT3/4-14 (con placa base AQ...)
Toma neumática 3	NPT3/4-14	
Tipo de accionamiento	Eléctrico	
Forma constructiva	Válvula de corredera	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Instalación en la tubería	
Posición de montaje	Indiferente	
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	
Función de válvula	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo	
	Función de generación progresiva de presión, ajustable	
Sin solapamiento	Sí	
Función de escape	Sin estrangulación	
Tipo de reposición	Muelle mecánico	
Tipo de mando	Servopilotaje	
Alimentación del aire de pilotaje	Interna	
Tipo de obturación	Blanda	

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

Factores de caudal	
Conexión neumática	Rosca interior NPT1½-14
Caudal nominal normal qnN[1] [l/min]	
En sentido del caudal principal 1 → 2	5 700
En sentido del escape de aire 2 → 3	7 600[2]
Valor C [l/s*min]	
En sentido del caudal principal 1 → 2	23,2
En sentido del escape de aire 2 → 3	25,6
Valor b	
En sentido del caudal principal 1 → 2	0,4
En sentido del escape de aire 2 → 3	0,4

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar, Δp = 1 bar
2) Medido contra atmósfera, con silenciador S.

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24, V24P	24 V DC: 1,5 W; oscilaciones admisibles de la tensión ±10%
	10V24, 10V24P	24 V DC: 2,5 W; oscilaciones admisibles de la tensión ±10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; potencia de arranque de 3,0 VA; potencia de retención de 2,4 VA; oscilación admisible de la tensión ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; potencia de arranque de 3,0 VA; potencia de retención de 2,4 VA; oscilación admisible de la tensión –14%/+10%
Conexión eléctrica	V24, 10V24	Conector tipo clavija de 2 contactos, según EN 175301-803, forma C
	V110, V230	Conector tipo clavija de 3 contactos, según EN 175301-803, forma C
	10V24P	M12x1 de 2 contactos, según IEC 61076-2-101
	V24P	M12x1 de 2 contactos, según EN 60947-5-2
Clase de protección		IP65 con conector tipo zócalo
Tiempo de utilización [%]		100
Tiempo de conmutación para la desconexión [ms]		65
Tiempo de conmutación para la conexión [ms]		370

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Variante	Valor característico de la bobina V24, V24P	Valor característico de la bobina 10V24, 10V24P	Valor característico de la bobina V110, V230
Presión de funcionamiento [bar]	3 … 18 (3 … 10)[2]	3 … 10	3 … 18 (3 … 10)[2]
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)		
Temperatura ambiente [°C]	0 … +60 (0 … +50)[2]		
Temperatura del fluido [°C]	0 … +60 (0 … +50)[2]		
Temperatura de almacenamiento [°C]	–10 … +60 (0 … +50)[2]		
Clase de resistencia a la corrosión[1]	2		
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	–	–	Según directiva UE de baja tensión
Clase de protección ante incendio según UL 94	V0-V2		
Certificación	C-Tick		

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070:
componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con substancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
2) Con sensor de presión AD...

Pesos [g]	
Válvula de arranque progresivo y de escape	886
Válvula de arranque progresivo y de escape, con silenciador S	1 006

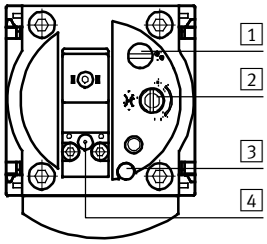
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Distribuidor axial	Acero de aleación fina, inoxidable
Juntas	Caucho nitrílico
Características del material	Conformidad con RoHS

Elementos de ajuste



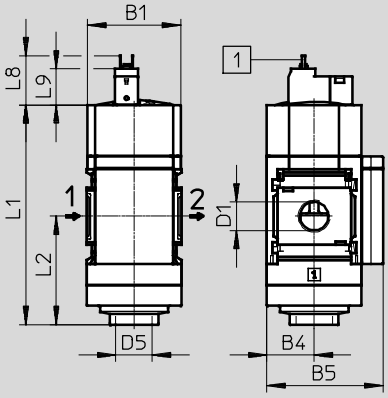
1 Tornillo para el ajuste del punto de conmutación
2 Tornillo estrangulador para ajustar el tiempo de llenado
3 Accionamiento manual auxiliar en la válvula de arranque progresivo y de escape:
– con enclavamiento o reposición automática cuando se activa la bobina o el accionamiento manual auxiliar de la electroválvula de pilotaje.
4 Accionamiento manual auxiliar en la electroválvula de pilotaje:
– con enclavamiento; accionamiento como descrito antes (con 10V24)
– con/sin enclavamiento; accionamiento como descrito antes (con 10V24P)
– con/sin enclavamiento; accionamiento desde delante (con V24/V24P/V110/V230)

Dimensiones – Tipo básico

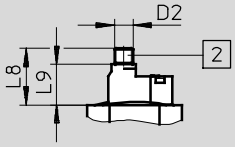
Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Con rosca interior NPT½, con placa ciega

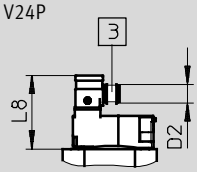
Tensión de alimentación V24/10V24/V110/V230



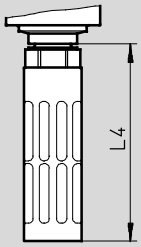
Tensión de alimentación 10V24P



Tensión de alimentación V24P



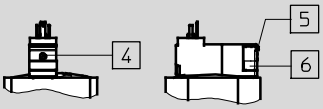
Con silenciador S



1 Conector tipo clavija según EN 175301-803
2 Conexión eléctrica según IEC 61076-2-101, conector tipo clavija M12x1 de 2 contactos para NEBU-M12
3 Conexión eléctrica según EN 60947-5-2, conector tipo clavija M12x1 de 2 contactos para NEBU-M12

➔ Sentido del flujo

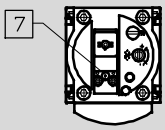
Tensión de alimentación V24/V24P/V110/V230



Importante

Para utlizar la función de accionamiento auxiliar manual con enclavamiento, retirar la tapa de color gris 6 y desplazar el pasador 5 hacia abajo.

Tensión de alimentación 10V24/10V24P



4 Accionamiento manual auxiliar con enclavamiento (estado de fábrica) en la electroválvula de pilotaje
5 Pasador
6 Tapa
7 Electroválvula servopilotada, accionamiento manual auxiliar con pulsador o enclavado (variante 10V24 únicamente con pulsador)

Tipo	B1	B4	B5	D1	D2	D5	L1	L2	L4
MS6N-SV-C	62	31	76	NPT½-14	M12x1	NPT¾-14	144	71	135

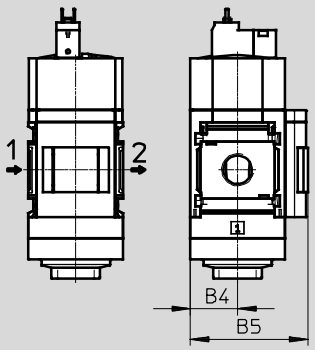
Tipo	L8				L9		
	V24/V110/V230	10V24	10V24P	V24P	V24/V110/V230	10V24	10V24P
MS6N-SV-C	36,6	32,6	36,55	48	26	24	26

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

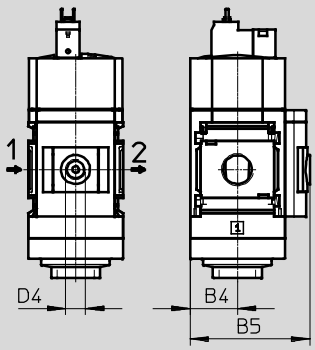
Dimensiones – Manómetros / Manómetros alternativos Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Manómetro MS integrado, con escala estándar AG o con escala de parte roja y verde RG; unidad de indicación [bar]



➔ Sentido del flujo

Adaptador A4 para manómetro NE ¼, sin manómetro



➔ Sentido del flujo

Tipo	B4	B5	D4
MS6N-SV-...-AG	31	77	–
MS6N-SV-...-RG	31	78,5	–
MS6N-SV-...-A4	31	78,5	G¼

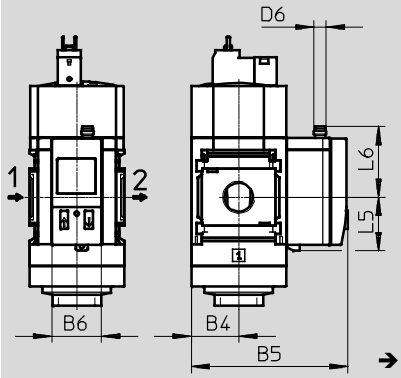
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones – Manómetros / Manómetros alternativos Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Sensor de presión con LCD de indicación AD1 ... AD4 Hojas de datos ➔ Internet: sde1



➔ Sentido del flujo

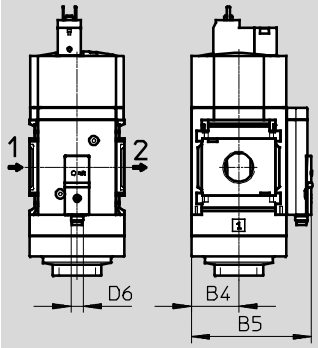
Variante AD1:
SDE1-D10-G2-MS-L-P1-M8 con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, 1 salida PNP

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, 1salida PNP y 4 ... 20 mA analógico

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

Sensor de presión con indicación 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 umbral, 1 salida PNP, n.c.

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

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

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

Tipo	B4	B5	B6	D6	L5	L6
MS6N-SV-...-AD1/AD2	31	102	32,3	M8x1	35,1	46,7
MS6N-SV-...-AD3/AD4				M12x1		55,8
MS6N-SV-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	–	M8x1	–	–

Referencias

Tamaño	Conexión	Con silenciador	
		N° art.	Tipo
Placa ciega			
MS6	NPT1/2-14	**8001470**	**MS6N-SV-½-C-10V24-S**

Nuevo

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

FESTO

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Rosca		Función		Conexión neumática		Nivel de prestaciones requerido		Tensión de alimentación	
548714	MS	6	N		SV		½, AQN, AQP, AQR, AQS		C		V24, V24P, 10V24, 10V24P, V110, V230	
Ejemplo de pedido												
548714	**MS**	**6**	**N**	–	**SV**	–	**AQP**	–	**C**	–	**10V24**	–

Tablas para realizar los pedidos

	Patrón [mm]	62	Condiciones	Código		Entrada código
M	Nº de artículo	**548714**				
	Serie	Estándar		**MS**		MS
	Tamaño	6		**6**		6
	Rosca	Rosca NPT		**N**		N
	Función	Válvula de arranque progresivo y de escape		**-SV**		-SV
	Conexión neumática	Rosca interior NPT½		**-½**		
		Placa base NPT¼		**-AQN**		
		Placa base NPT⅜		**-AQP**		
		Placa base NPT½		**-AQR**		
		Placa base NPT¾		**-AQS**		
	Nivel de prestaciones requerido	Categoría 1, 1 canal, según EN ISO 13849-1		**-C**		-C
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301), 3 … 18 bar		**-V24**		
		24 V DC con adaptador M12 para conectores tipo zócalo (distribución de conexiones según EN 60947-5-2), 3 … 18 bar		**-V24P**		
		24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301), 3 … 10 bar		**-10V24**		
		24 V DC, M12 según IEC 61076-2-101, 3 … 10 bar		**-10V24P**		
		110 V AC (distribución de conexiones según EN 175301), 3 … 18 bar		**-V110**		
↓		230 V AC (distribución de conexiones según EN 175301), 3 … 18 bar		**-V230**		

Continúa: código de pedido

548714	**MS**	**6**	**N**	–	**SV**	–		–	**C**	–		

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C, serie MS, NPT

FESTO

Referencias: conjunto modular

➔ 0 **Opciones**

Silenciadores	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetros con escalas alternativas	Tipo de fijación	Protección contra manipulación	Sentido del flujo
0	AG, A4, RG, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10	PSI, MPAx	WP, WPM, WB	MK	Z
– **0**	– **AG**	–	– **WP**	–	–

Tablas para realizar los pedidos

Patrón [mm]		62	Condiciones	Código		Entrada código
0	Silenciadores	Silenciadores		**-S**		
	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS		**-AG**		
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		**-A4**		
		Manómetro integrado, escala de color rojo y verde	1	**-RG**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M8, 1 salida conmutada PNP, 3 contactos,	2	**-AD1**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M8, 1 salida conmutada NPN, 3 contactos,	2	**-AD2**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M12, 1 salida PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA	2	**-AD3**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M12, 1 salida NPN, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA	2	**-AD4**		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto	2	**-AD7**		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado	2	**-AD8**		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto	2	**-AD9**		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado	2	**-AD10**		
	Manómetros con escalas alternativas	psi	3	**-PSI**		
		MPa	3	**-MPA**		
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación, conjunto de fijación	4	**-WP**		
		Escuadra de fijación, conjunto de fijación	4	**-WPM**		
		Escuadra de fijación, cuerpo		**-WB**		
	Protección contra manipulación	Completa (accionamiento manual auxiliar bloqueado en alimentación y escape de presión, tornillo de ajuste bloqueado, accionamiento manual auxiliar bloqueado en la electroválvula servopilotada (únicamente con alimentación de tensión de 10V24, 10V24P)		**-MK**		
	Sentido del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		**-Z**		

1 **RG** No con escala alternativa del manometro en PSI, La escala PSI-sólo sirve de referencia

2 **AD1 ... AD4, AD7 ... AD10** Margen máx. de medición hasta 10 bar

3 **PSI, MPA** No con manómetros / manómetros alternativos A4, AD1, AD2, AD3, AD4, AD7, AD8, AD9, AD10

4 **WP, WPM** Sólo con placa base AQN, AQP, AQR o AQS

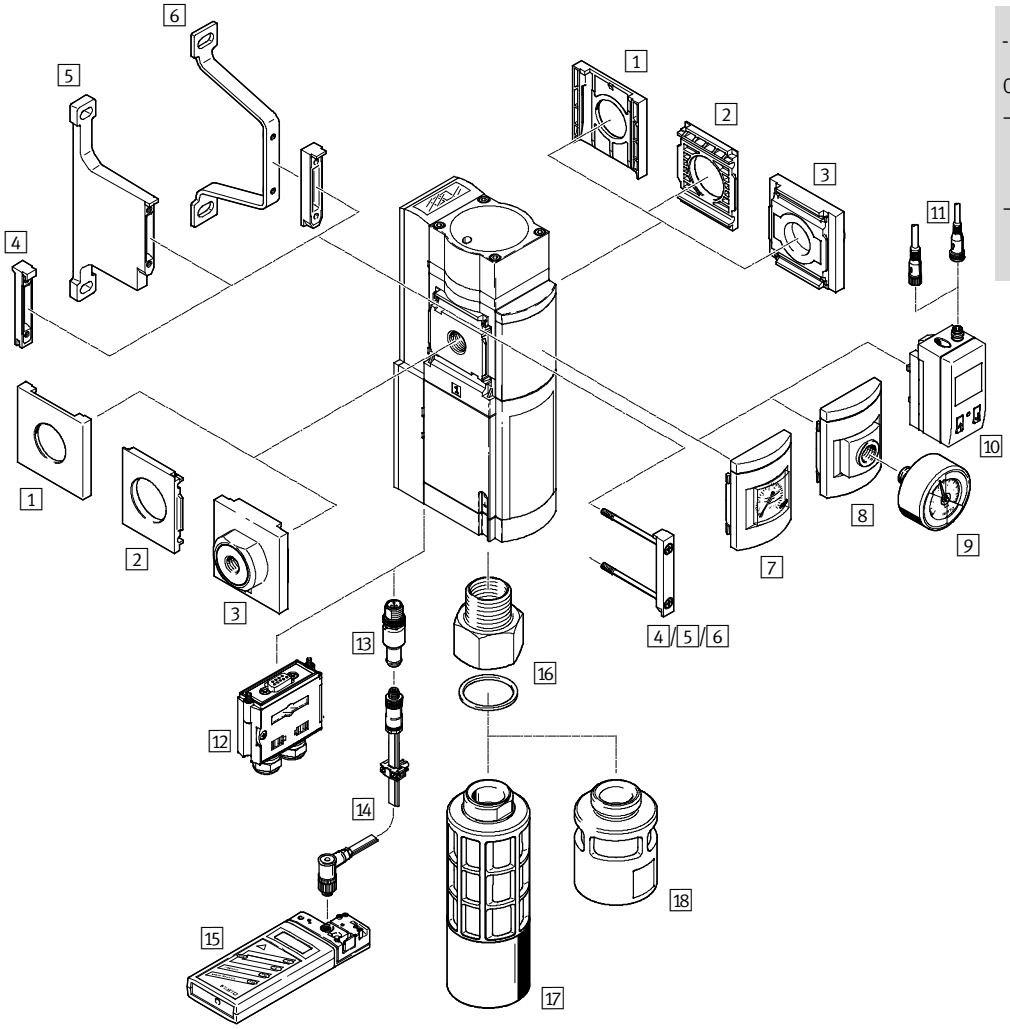
Continúa: código de pedido

–		–		–		–		–		–	

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

Cuadro general de periféricos

Válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E



Importante

Otros accesorios:

- Módulo para combinar 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 arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

FESTO

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		Sin placa base	Con placa base	Sin placa base	Con placa base	
1	Tapón ciego MS6-END	–	–	■	–	ms6-end
2	Placa de montaje MS6-AEND	■1)	–	■1)	–	ms6-aend
3	Placa base MS6-AQ...	–	■1)	–	■1)	ms6-aq
4	Elemento de unión de módulos MS6-MV	–	–	■	■	ms6-mv
5	Escuadra de fijación MS6-WPB	■	■	■	■	ms6-wpb
6	Escuadra de fijación MS6-WPE	■	■	■	■	ms6-wpe
7	Manómetro MS AG	■	■	■	■	22
8	Adaptador para manómetro NE ¼ A4	■	■	■	■	22
9	Manómetros MA	■	■	■	■	38
10	Sensor de presión con indicador LCD AD1 ... AD4	■	■	■	■	22
11	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	38
12	Conector multipolo tipo zócalo NECA	■	■	■	■	34
13	Conector para configuración AS-I CACC	■	■	■	■	36
14	Cable de direccionamiento KASI-ADR	■	■	■	■	kasi-asi
15	Equipo de asignación de direcciones ASI-PRG-ADR	■	■	■	■	asi-prg-adr
16	Adaptador AD	■	■	■	■	37
17	Silenciadores UOS-1	■	■	■	■	35
18	Silenciadores UOS-1-LF	■	■	■	■	35

1) Para el montaje deberá utilizarse un módulo de unión MS6-MV o una escuadra de fijación MS6-WPB/WPE .

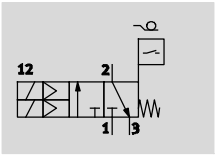
Nuevo
MS6N-SV-...-E-ASIS

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

Función



- Caudal
  4300 l/min
- Temperatura
  –10 ... +50 °C
- Presión de funcionamiento
  3,5 ... 10 bar
- www.festo.com

La válvula electroneumática 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 redundante con autocontrol, que cumple la norma EN ISO 13849-1. La seguridad (descarga segura) está garantizada aunque surjan fallos en el interior de la válvula (provocados, por ejemplo, por desgaste, suciedad, errores electrónicos). Gracias a sus dos canales y el sistema de control, la unidad cumple los requisitos de las categorías 3 y 4 de unidades de control. Por ello es posible alcanzar un nivel de rendimiento de máximo "e". La unidad recibe las señales de activación seguras (EN1/EN2) a través de la conexión eléctrica (conector multipolo tipo zócalo NECA Sub-D, de 9 contactos, o bien, cable AS-i) de aparatos con circuito de seguridad electrónicos o electromecánicos de venta comercial, que controlan las funciones de seguridad de la máquina (por ejemplo, parada de emergencia, barrera de luz, cerrojo de seguridad de la puerta, etc.).

Importante

La MS6N-SV-...-E-10V24 únicamente debe utilizarse con un conector multipolo tipo zócalo NECA apropiado. El conector multipolo tipo zócalo puede pedirse a través del conjunto modular (MP... ➔ 30) o como accesorio (NECA ➔ 42).

Importante

Para evitar que se produzca una presión de remanso, es recomendable combinar la unidad con un silenciador UOS-1. El silenciador puede pedirse a través del conjunto modular (SO ➔ 30) o como accesorio (UOS-1 ➔ 43).

Importante

Detrás de la MS6N-SV-...-E únicamente deberán montarse componentes que no interfieran en la función de "escape seguro" de seguridad neumática.
No se admite la utilización de la MS6N-SV-...-E como válvula de seguridad en prensas.

- Nivel de rendimiento “e” / categoría 4 según EN ISO 13849-1
- Corresponde a la norma IEC 61508
- Retardo ajustable de activación mediante válvula estranguladora para un lento arranque de la presión
- Sensor de presión opcional

Características de seguridad técnica		
Tipo	MS6N-SV-...-E-10V24	MS6N-SV-...-E-ASIS
Corresponde a la norma	EN ISO 13849-1	
Función de seguridad	Descarga de aire	
Performance Level (PL)	Descarga: categoría 4, PL e	
Safety Integrity Level (SIL)	Descarga: SIL 3	
Componente de funcionamiento comprobado	Sí	
Indicación sobre dinamización forzosa	Frecuencia de conmutación mínima 1/mes	
Organismo que extiende el certificado	BGIA 0904020	–
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE	
	Según directiva de máquinas UE EMC	
Resistencia a los golpes	Prueba de choque con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27	
Resistencia a vibraciones	Prueba de transporte, grado 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6	

Indicación sobre dinamización forzosa: frecuencia de conmutación mín. de 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.

Funciones complementarias MS6N-SV-...-E-ASIS:

- Detección de presión integrada a través de protocolo AS-i
- Control de la presión (superior/inferior al límite)

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

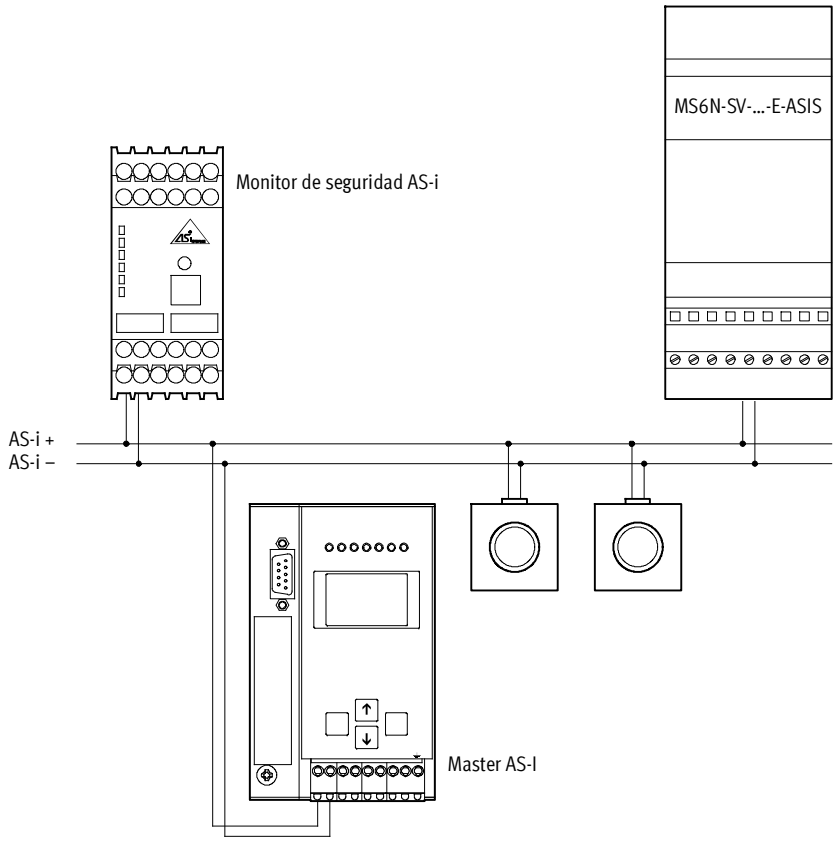
Hoja de datos

FESTO

MS6N-SV-...-E-ASIS en la interfaz actuador-sensor (AS-i)

La interfaz de sensores y actuadores (AS-i) es un sistema para la integración en red de sensores y actuadores en el nivel inferior de la jerarquía de la automatización. Se trata de un sistema de bus abierto e independiente del fabricante que permite la transmisión de datos y de energía a través de una sola línea. Esta manipulación tan simple permite una configuración económica y un comportamiento de servicio fiable al mismo tiempo. La topología de red del sistema AS-i puede ampliarse de forma diversa y sin dificultad.

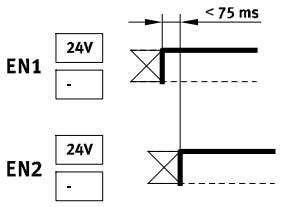
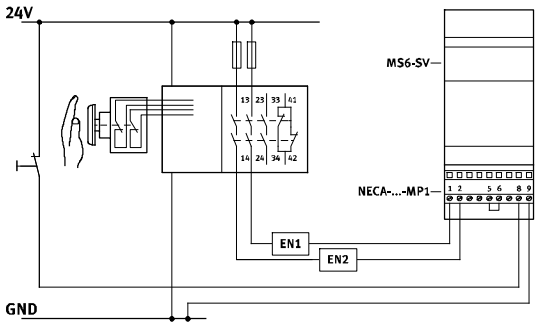
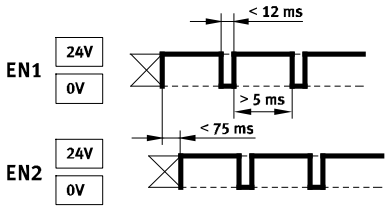
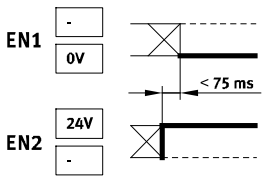
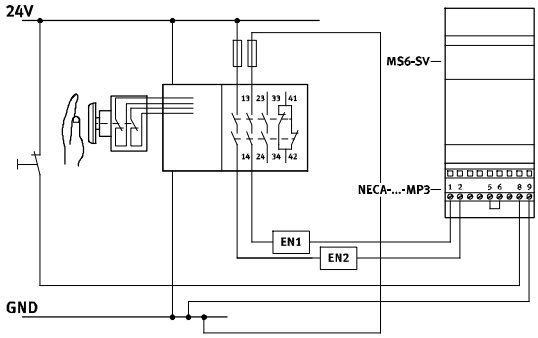
Una red AS-interface se compone de una unidad de control, un master y los correspondientes sensores y actuadores (slaves). El master monitoriza cíclicamente todos los slaves planificados e intercambia con ellos los datos de entrada y de salida. Un telegrama se compone de 4 bits de datos útiles. El master se comunica con los participantes mediante un protocolo de transmisión en serie.
AS-i Safety at Work es un estándar certificado, que permite el uso de componentes de segurida en el sistema AS-i.
El sistema AS-i seguro admite aplicaciones de seguridad hasta la categoría 4 según EN ISO 13849-1 PL “e”.
Es posible el funcionamiento mixto de componentes estándar y componentes de seguridad. El master AS-interface controla los slaves de seguridad así como el resto de los slaves, y los integra en la red. El protocolo de transmisión y las líneas del sistema AS-interface están diseñados de forma que pueden transmitir telegramas relativos a la seguridad.
La pantalla de seguridad AS-i es el elemento central seguro y monitoriza dentro del sistema AS-interface los slaves de seguridad que le han sido asignados. La función de seguridad se consigue mediante la transmisión de señales adicionales entre los slaves de seguridad y la pantalla de seguridad AS-i. Esta transmisión tiene lugar a través de un protocolo de seguridad especial.
En caso de un requerimiento de parada o de una avería, la pantalla de seguridad AS-i desconecta el sistema en funcionamiento de seguridad con un tiempo de respuesta de 40 ms como máximo de manera segura.



Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

Hoja de datos

MS6N-SV-...-E-10V24 con conector multipolo tipo zócalo NECA

Descripción		Señales de activación (EN1/EN2)	Ejemplo de conexión
NECA-...-MP1	• Señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V).		
	• Señales pulsantes de activación (EN1 = 0 ... 24 V, EN2 = 0 ... 24 V) para detección de cortocircuito. La detección de cortircuitos mediante señales pulsantes básicamente está a cargo del equipo de seguridad / del PLC de seguridad .	 Importante Considerando que las salidas de pulsos de diversos fabricantes no están normalizadas, deberá comprobarse su utilización en cada caso. Si las pulsaciones no se encuentran dentro de los límites definidos, el MS6N-SV-...-E-10V24 detecta el error y provoca la desconexión segura.	
NECA-...-MP3	• Señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V). • Control estático posible de cortocircuito. Un cortocircuito en las líneas EN1 y EN2 provoca una activación involuntaria de la válvula.		

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

FESTO

Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales		
Conexión neumática 1, 2	NPT½-14 (rosca interior)	NPT¼-18 ... NPT¾-14 (con placa base AQ...)
Toma neumática 3	NPT1-11½	
Tipo de accionamiento	Eléctrico	
Forma constructiva	Válvula de asiento	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Instalación en la tubería	
Posición de montaje	Indiferente	
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	
	G¼ en preparación	
Principio de detección de posiciones	Principio de émbolo magnético	
Función de válvula	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo	
	Función de generación progresiva de presión, ajustable	
Sin solapamiento	No	
Función de escape	Sin estrangulación	
Accionamiento manual auxiliar	Ninguno.	
Tipo de reposición	Muelle mecánico	
Indicación de la posición de conmutación	LED y contacto sin potencial	
Tipo de mando	Servopilotaje	
Alimentación del aire de pilotaje	Interna	
Tipo de obturación	Blanda	

Factores de caudal	
Conexión neumática	Rosca interior NPT½-14
Caudal nominal normal qnN[1] [l/min]	
En sentido del caudal principal 1 → 2	4 300
En sentido del escape de aire 2 → 3	9 000[2]
Valor C [l/s*min]	
En sentido del caudal principal 1 → 2	19,3
En sentido del escape de aire 2 → 3	24,6
Valor b	
En sentido del caudal principal 1 → 2	0,21
En sentido del escape de aire 2 → 3	0,4

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar, Δp = 1 bar
2) Medido contra atmósfera, con silenciador UOS-1.

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

Hoja de datos

Datos eléctricos			
Tipo		MS6N-SV-...-E-10V24	MS6N-SV-...-E-ASIS
Conexión eléctrica		Sub-D, 9 contactos, tipo zócalo	2x M12
Tensión nom. de funcionamiento	[DC V]	24	–
Oscilaciones admisibles de la tensión	[%]	±10	–
Margen de tensión de funcionamiento AS-interface	[DC V]	–	22 ... 31,6
Tiempo de utilización	[%]	100	
Frecuencia máxima de maniobra	[Hz]	1	
Tiempo de conmutación para la desconexión	[ms]	40	
Tiempo de conmutación para la conexión	[ms]	130	
Indicación de la posición de conmutación		LED y contacto sin potencial	LED y a través de AS-interface
Clase de protección		IP65 con conector tipo zócalo	

Datos específicos de AS-i Safety	
Tipo	MS6N-SV-...-E-ASIS
Interfaz de bus de campo	Conector tipo zócalo M12 (ASI Out) y conector tipo clavija M12 (ASI In)
Indicación mediante LED	AS-i y estado
Diagnóstico específico por unidad	Entrada cíclica de datos digitales (escape, alimentación, error) Valores cíclicos analógicos (presión de entrada p1, presión de salida p2) Valores acíclicos (contador, control de presión, error, superación de la frecuencia de conmutación, estado)
Identificación del producto	Código IO: 0x7 Perfil: 7.5.5 Código ID: 0x5 ID1: 0xF ID2: 0x5
Vendor-ID AS-Interface	0x014D
ID de la unidad, AS-interface	0x03A6
Margen de direcciones	Slave estándar: 1 ... 31

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Tipo		MS6N-SV-...-E-10V24	MS6N-SV-...-E-ASIS
Presión de funcionamiento	[bar]	3,5 ... 10	3,5 ... 10
Fluido de trabajo		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Nota sobre el fluido de trabajo/mando		Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)	
Temperatura ambiente	[°C]	–10 ... +50 (0 ... +50)[2]	0 ... +50
Temperatura del fluido	[°C]	–10 ... +50 (0 ... +50)[2]	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	–10 ... +50 (0 ... +50)[2]	0 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión[1]		2	
Nivel de ruido	[dB(A)]	75 (con silenciador UOS-1)	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva de máquinas UE EMC	
		Según directiva de máquinas UE	
Clase de protección ante incendio según UL 94		V0-V2	
Certificación		c UL us - Recognized (OL)	
		C-Tick	

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070:
componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con substancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

2) Con sensor de presión AD...

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

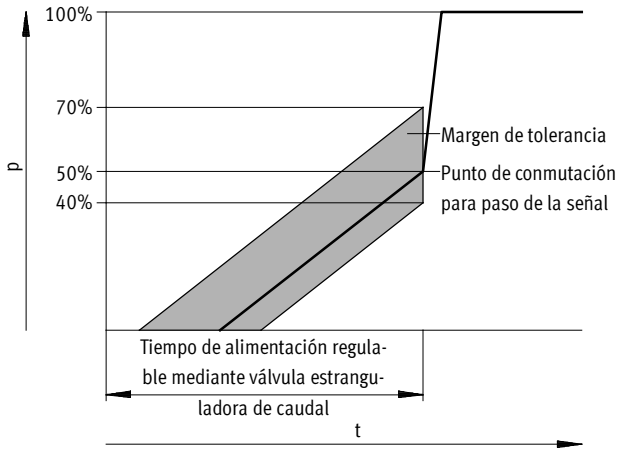
Hoja de datos

Pesos [g]	
Válvula de arranque progresivo y de escape	2 000
Válvula de arranque progresivo y de escape, con silenciador UOS-1	2 200

Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Distribuidor axial	Acero de aleación fina, inoxidable
Juntas	Caucho nitrílico
Características del material	Conformidad con RoHS

Punto de conmutación para paso de la señal

Presión p en función del tiempo t



Importante

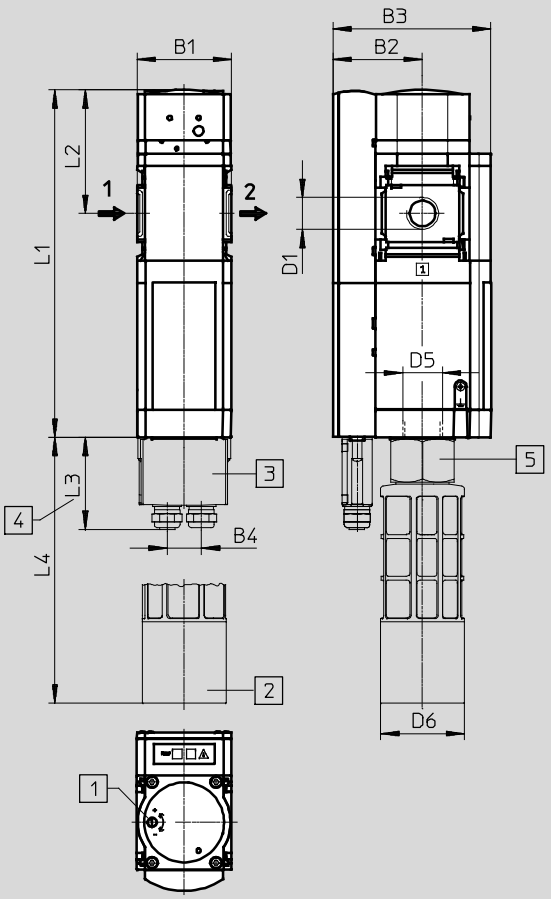
La indicación de la tolerancia +20%/–10% del punto de conmutación se refiere a la presión de funcionamiento p1.
Ejemplo: con una presión de funcionamiento de 4 bar, se admite un punto de conmutación entre 1,6 y 2,8 bar.

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

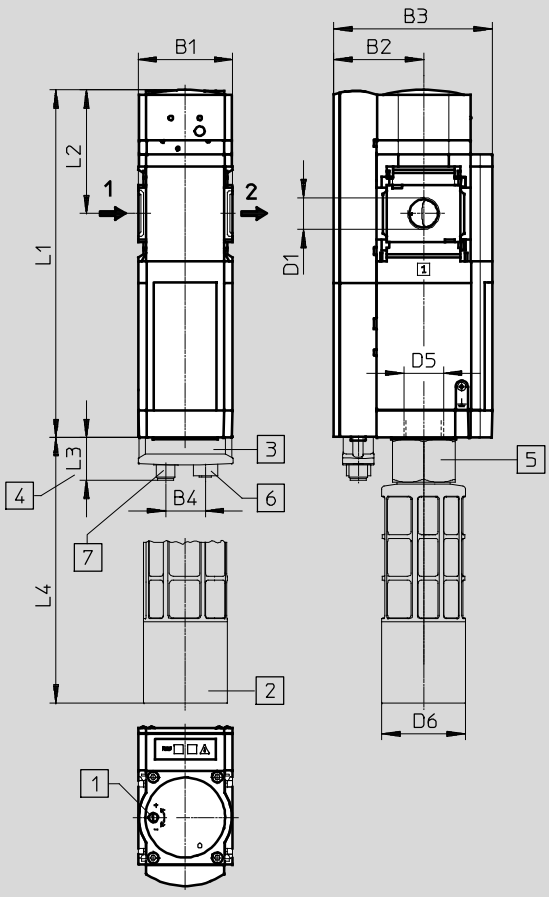
Hoja de datos

Dimensiones – Tipo básico Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Con tensión de alimentación de 10V24
Con rosca interior NPT1/2, con placa ciega



Con tensión de alimentación ASIS
Con rosca interior NPT1/2, con placa ciega



1 Tornillo de regulación para la válvula estranguladora
2 Silenciador UOS-1
3 Conector multipolo tipo zócalo NECA o conector tipo clavija CACC para configuración AS-I
4 Dimensiones sin cable
5 Adaptador AD
6 Casquillo M12, 5 contactos
7 Clavija M12, 5 contactos
➔ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	D1	D5	D6	L1	L2	L3	L4
MS6N-SV-1/2-E-10V24	62	58,8	104	22,5	NPT1/2-14	NPT1-11/2	55	228	81	61	174,3
MS6N-SV-1/2-E-ASIS				26,1						28,3	

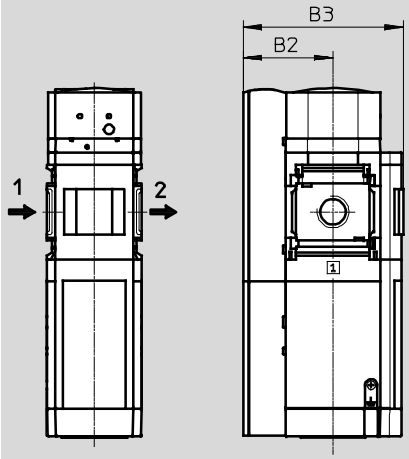
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

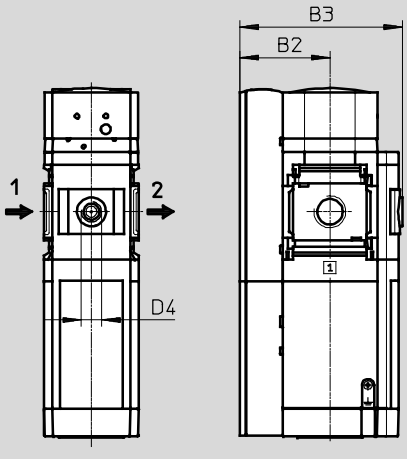
Dimensiones – Manómetros / Manómetros alternativos Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Manómetro MS integrado AG, indicación en unidades de bar



➔ Sentido del flujo

Adaptador A4 para manómetro NE ¼, sin manómetro

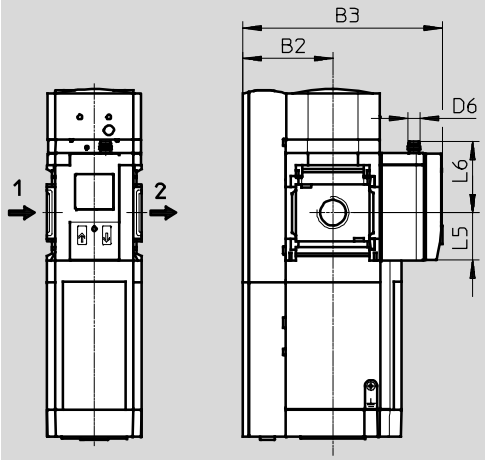


➔ Sentido del flujo

Tipo	B2	B3	D4
MS6N-SV-...-E-...-AG	58,8	104,8	–
MS6N-SV-...-E-...-A4		106,3	G¼

Dimensiones – Manómetros / Manómetros alternativos Datos CAD disponibles en ➔ **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, 1salida PNP y 4 ... 20 mA analógico

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

Tipo	B2	B3	D6	L5	L6
MS6N-SV-...-E-...-AD1/AD2	58,8	130,8	M8x1	31,2	46,7
MS6N-SV-...-E-...-AD3/AD4			M12x1		55,8

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

FESTO

Referencias: conjunto modular

M **Indicaciones mínimas** →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Rosca		Función		Conexión neumática		Nivel de prestaciones requerido		Tensión de alimentación	
548714	MS	6	N		SV		½, AQN, AQP, AQR, AQS		E		10V24, ASIS	
Ejemplo de pedido												
548714	**MS**	**6**	**N**	–	**SV**	–	**AQP**	–	**E**	–	**10V24**	–

Tablas para realizar los pedidos

	Patrón [mm]	62	Condiciones	Código		Entrada código
M	Nº de artículo	**548714**				
	Serie	Estándar		**MS**		MS
	Tamaño	6		**6**		6
	Rosca	Rosca NPT		**N**		N
	Función	Válvula de arranque progresivo y de escape		**-SV**		-SV
	Conexión neumática	Rosca interior NPT½		**-½**		
		Placa base NPT¼		**-AQN**		
		Placa base NPT⅜		**-AQP**		
		Placa base NPT½		**-AQR**		
		Placa base NPT¾		**-AQS**		
	Nivel de prestaciones requerido	Categoría 4, 2 canales con autocontrol, según EN ISO 13849-1		**-E**		-E
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301)		**-10V24**		
↓		22 ... 31,6 V DC, AS-I-Safety at Work, SPEC3.0, perfil 7.5.5		**-ASIS**		

Continúa: código de pedido

548714	**MS**	**6**	**N**	–	**SV**	–		–	**E**	–		

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E, serie MS, NPT

FESTO

Referencias: conjunto modular

➔ 0 **Opciones**

	Silenciadores		Manómetros / Manómetros alternativos		Manómetros con escalas alternativas		Conector multi-polo tipo zócalo		Tipo de fijación		Certificación UL		Sentido del flujo
	SO		AG, A4, AD1, AD2, AD3, AD4		PSI, MPAx		MP1, MP3		WPB		UL1		Z
–	**SO**	–	**AG**	–		–	**MP1**	–	**WPB**	–		–	

Tablas para realizar los pedidos

Patrón [mm]		62	Condiciones	Código		Entrada código
0	Silenciadores	Silenciador abierto		**-SO**		
	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS		**-AG**		
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		**-A4**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M8, 1 salida conmutada PNP, 3 contactos,	1	**-AD1**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M8, 1 salida conmutada NPN, 3 contactos,	1	**-AD2**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M12, 1 salida PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA	1	**-AD3**		
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M12, 1 salida NPN, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA	1	**-AD4**		
	Manómetros con escalas alternativas	psi	2	**-PSI**		
		MPa	2	**-MPA**		
	Conector multipolo tipo zócalo	Sub-D, 9 contactos, borne atornillado, sin cable Señales Estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)	1	**-MP1**		
		Sub-D, 9 contactos, borne atornillado, sin cable Señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V) Posibilidad de detección de cortocircuito	1	**-MP3**		
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación, distancia de montaje grande		**-WPB**		
	Certificación UL	cULus, ordinary location for Canada and USA	1	**-UL1**		
	Sentido del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		**-Z**		

1 **AD1, AD2, AD3, AD4, MP1, MP2, UL1**
No con tensión de alimentación ASIS.

2 **PSI, MPA** No con manómetros / manómetros alternativos A4, AD1, AD2, AD3, AD4

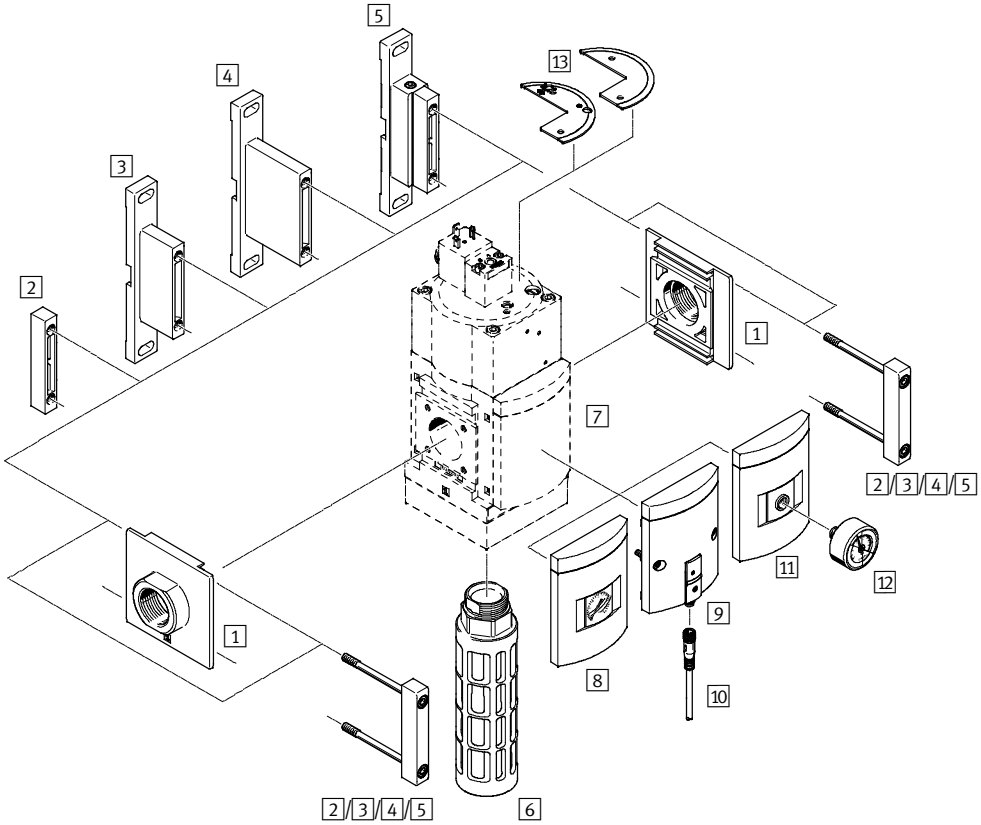
Continúa: código de pedido

–		–		–		–		–		–		–	

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Cuadro general de periféricos

Válvula de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C

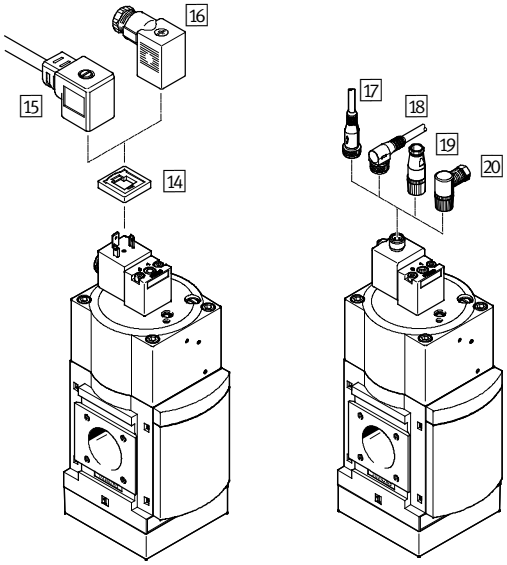


Importante

Otros accesorios:

– Módulo para combinar con tamaños MS6, MS9 o MS12
➔ Internet: rmv, armv

Tensión de alimentación	Tensión de alimentación
V24/V110/V230	10V24P



Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

FESTO

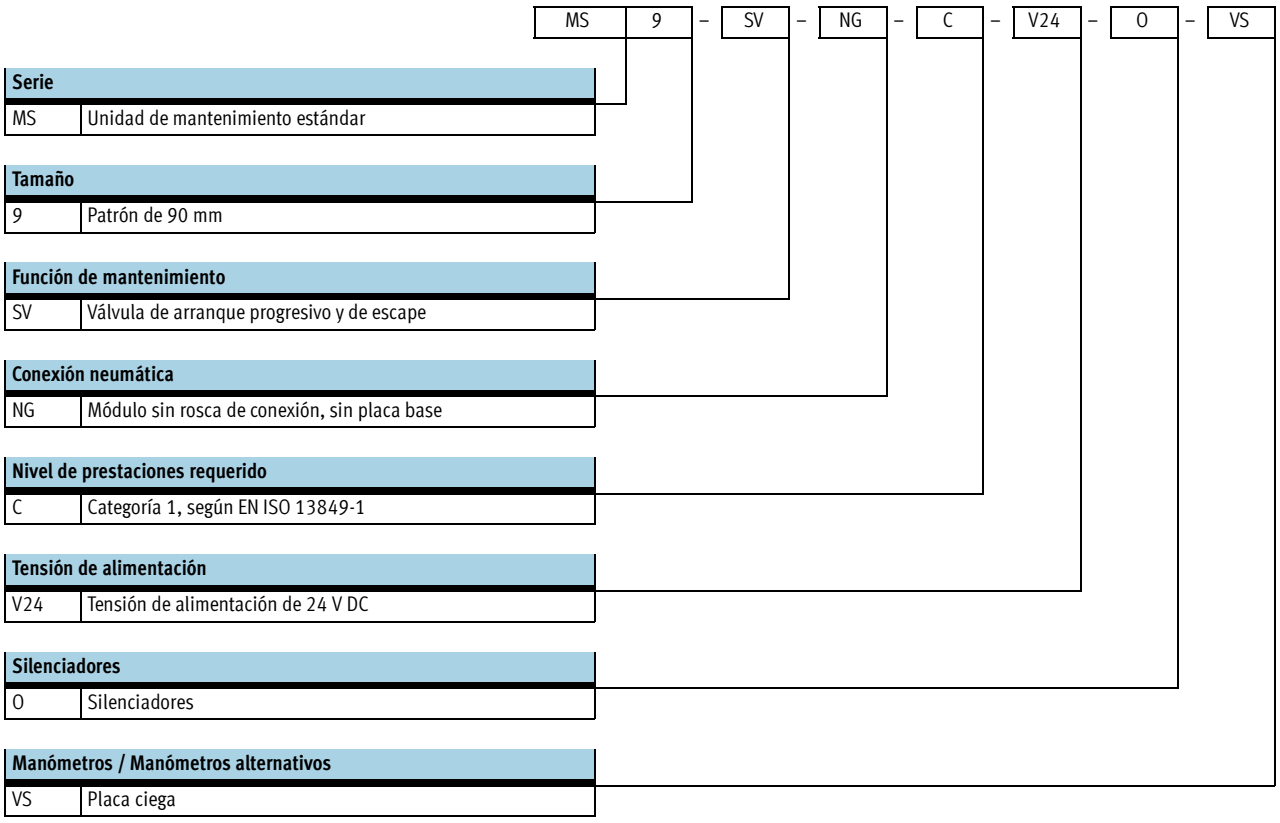
Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios					
		Unidad individual		Combinación	→ Página/ Internet
		Con rosca interior N¾ o N1	Con placa base AQ...	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base NG	
1	Placa base MS9-AQ...	–	■	■	ms9-aq
2	Elemento de unión de módulos MS9-MV	–	–	■	ms9-mv
3	Escuadra de fijación MS9-WP	■	■	■	ms9-wp
4	Escuadra de fijación MS9-WPB	■	■	■	ms9-wp
5	Escuadra de fijación MS9-WPM	■	■	■	ms9-wp
6	Silenciadores U-1-B	■	■	■	37
7	Placa ciega VS	■	■	■	32
8	Manómetro MS AG/RG	■	■	■	32
9	Sensor de presión con indicación de conmutación AD7 ... AD10	■	■	■	32
10	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3	■	■	■	38
11	Adaptador para manómetro NE ¼ A4	■	■	■	32
12	Manómetros MA	■	■	■	38
13	Tapa MS9-SV-MH/MK	■	■	■	36
14	Junta iluminada MC-LD	■	■	■	37
15	Cable con conector tipo zócalo KMC	■	■	■	37
16	Conector tipo zócalo MSSD-C	■	■	■	37
17	Cable de conexión NEBU-M12G5	■	■	■	38
18	Cable de conexión NEBU-M12W5	■	■	■	38
19	Conector tipo zócalo para sensor SIE-GD	■	■	■	38
20	Conector acodado SIE-WD	■	■	■	38

Nuevo

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Código del producto



Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 32

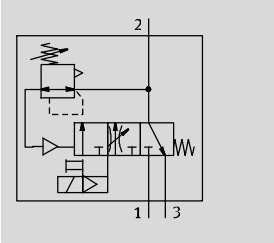
- Placas base
- Tensión de alimentación
- Manómetros / Manómetros alternativos
- Manómetros con escalas alternativas
- Tipo de fijación
- Protección contra manipulación
- Certificación UL
- Sentido del flujo

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

Función



Caudal
8 300 ... 16 550 l/min

Temperatura
0 ... +60 °C

Presión de funcionamiento
3,5 ... 16 bar

www.festo.com

Válvula electroneumática de arranque progresivo y escape para aplicar lentamente aire comprimido y obtener un escape rápido del aire (canal único).

El estrangulador principal que se encuentra en la tapa permite aumentar la presión de salida p2 lentamente. Una vez que la presión de salida p2 alcanza la presión correspondiente al punto de conmutación ajustado previamente (presión de desconexión), se abre la válvula, con lo que se dispone de la presión de funcionamiento p1 en la salida.

- Esta válvula es apropiada para aplicaciones compactas que exigen un gran caudal y que, además, tienen un nivel de seguridad correspondiente a la categoría de control 1, nivel de rendimiento "C".
- Gran caudal de alimentación y escape
- Caudal de alimentación con aumento lento de la presión, regulable mediante estrangulador
- Punto de conmutación ajustable (en función de la presión)
- Sensor de presión opcional
- Tapa opcional para los mandos, como protección contra manipulaciones indebidas

Características de seguridad técnica	
Corresponde a la norma	EN ISO 13849-1
Función de seguridad	Descarga de aire
Performance Level (PL)	Purgar: hasta la categoría 1, PL c
Resistencia a los golpes	Prueba de choque con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a vibraciones	Prueba de transporte, grado 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Especificaciones técnicas generales				
Conexión neumática 1, 2	NPT¾-14 (rosca interior)	NPT1-11½ (rosca interior)	NPT½-14 ... NPT1½-11½ (con placa base AQ...)	– (Módulo sin rosca de conexión, sin placa base NG)
Toma neumática 3	G1			
Tipo de accionamiento	Eléctrico			
Forma constructiva	Válvula de corredera			
Tipo de fijación	Con accesorios			
	Instalación en la tubería			
Posición de montaje	Indiferente			
Indicación de presión	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			
	G¼ en preparación			
Función de válvula	Válvula monoestable de 3/2 vías, cerrada en reposo			
	Función de generación progresiva de presión, ajustable			
Función de escape	Sin estrangulación			
Tipo de reposición	Muelle mecánico			
Tipo de mando	Servopilotaje			
Tipo de obturación	Blanda			

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

Datos eléctricos		
Valores característicos de las bobinas	V24	24 V DC: 8,4 W; oscilaciones admisibles de la tensión ±10%
	10V24P	24 V DC: 2,7 W; oscilaciones admisibles de la tensión ±10%
	V110	110 V AC: 50/60 Hz; potencia de arranque de 14,5/12 VA; potencia de retención de 10,5/7,6 VA; oscilación admisible de la tensión ±10%
	V230	230 V AC: 50/60 Hz; potencia de arranque de 14,5/12 VA; potencia de retención de 10,5/7,6 VA; oscilación admisible de la tensión ±10%
Conexión eléctrica	V24, V110, V230	Conector cuadrado tipo clavija, según EN 175301-803, formaA
	10V24P	M12x1, 4 contactos, según IEC 61076-2-101, según DESINA
Clase de protección		IP65 con conector tipo zócalo
Tiempo de utilización [%]		100

Factores de caudal							
Conexión neumática	Rosca interior		Placa base				
	NPT¾-14	NPT1-11½	AQR	AQS	AQT	AQU	AQV
Caudal nominal normal qnN[1] [l/min]							
En sentido del caudal principal 1 → 2	14 150	16 460	8 300	13 250	16 340	16 550	15 910
Caudal normal qn [l/min]							
Escape 6 → 0 bar con silenciador S	21 450	20 870	21 720	20 900	20 370	19 730	19 850
Valor C [l/s*min]							
En sentido del caudal principal 1 → 2	57,61	69,59	31,43	54,24	68,24	68,45	66,07
En sentido del escape de aire 2 → 3	55,52	54,01	56,22	54,07	52,73	51,06	51,36
Valor b							
En sentido del caudal principal 1 → 2	0,37	0,32	0,47	0,37	0,34	0,35	0,35
En sentido del escape de aire 2 → 3	0,49	0,46	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			
Variante	Valor característico de la bobina V24	Valor característico de la bobina 10V24P	Valor característico de la bobina V110, V230
Presión de funcionamiento [bar]	3,5 … 16 (3,5 … 10)[2]	3,5 … 10	3,5 … 16 (3,5 … 10)[2]
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)		
Temperatura ambiente [°C]	0 … +60 (0 … +50)[2]		
Temperatura del fluido [°C]	0 … +60 (0 … +50)[2]		
Temperatura de almacenamiento [°C]	0 … +60 (0 … +50)[2]		
Clase de resistencia a la corrosión[1]	2		
Nivel de ruido [3] [dB(A)]	93 (con silenciador S)		
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	–	–	Según directiva UE de baja tensión
Certificación (variante UL1)	c UL us - Recognized (OL)		–

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070:
componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con substancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
2) Con sensor de presión AD...
3) Escape con 10 bar, a una distancia de 1 m.

Pesos [g]	
Válvula de arranque progresivo y de escape	2 970
Válvula de arranque progresivo y de escape, con silenciador S	3 200

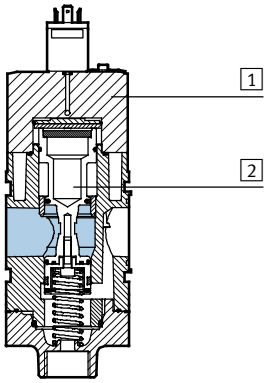
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

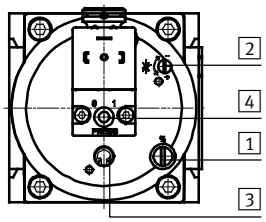
Materiales

Vista en sección



Válvula de arranque progresivo y de escape	
1 Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
2 Distribuidor axial	Latón
– Juntas	Caucho nitrílico
Características del material	Conformidad con RoHS

Elementos de ajuste



1 Tornillo para el ajuste del punto de conmutación

2 Tornillo estrangulador para ajustar el tiempo de llenado

3 Accionamiento manual auxiliar en la válvula de arranque progresivo y de escape:
– con enclavamiento o reposición automática cuando se activa la bobina o el accionamiento manual auxiliar de la electroválvula de pilotaje.

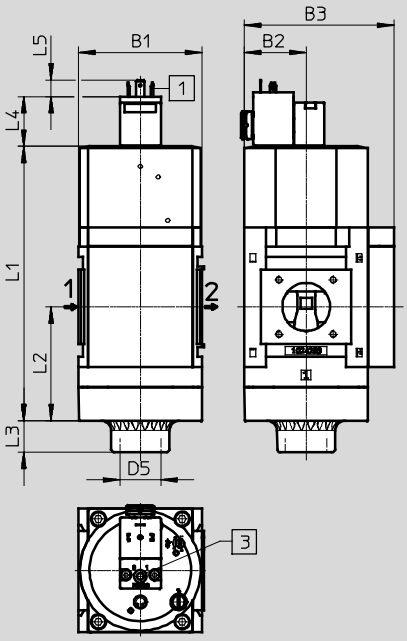
4 Accionamiento manual auxiliar en la electroválvula de pilotaje:
– con pulsador, accionamiento desde la parte superior

Dimensiones – Tipo básico

Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

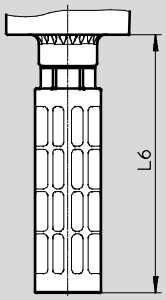
Módulo sin rosca de conexión, sin placa base NG, con placa ciega VS

Tensión de alimentación V24/V110/V230



Tensión de alimentación 10V24P

Con silenciador S



1 Conector tipo clavija según EN 175301-803

2 Conexión eléctrica según IEC 61076-2-101, conector tipo clavija M12x1, 4 contactos según DESINA

3 Accionamiento manual auxiliar

➔ Sentido del flujo

Tipo	B1	B2	B3	D2	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MS9-SV-NG-...-V24/V110/V230	90	45	109	–	G1	200	83	23	36,4	12	189
MS9-SV-NG-...-10V24P				M12x1					39,2	10	

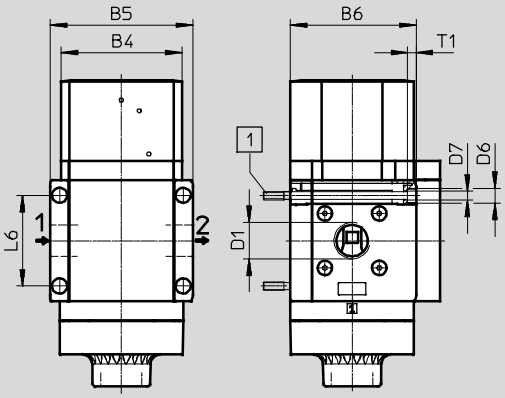
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

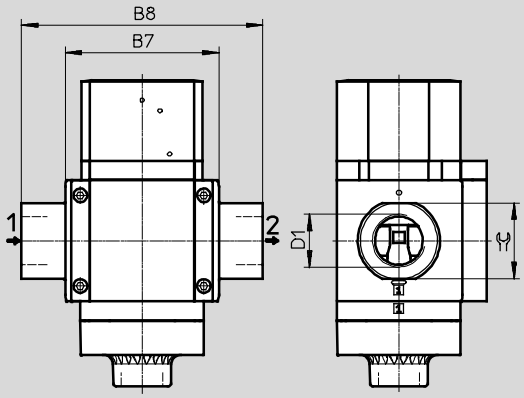
FESTO

Dimensiones: conexión roscada / placa base Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Con rosca interior N¾ o N1



Con placa base AQ...



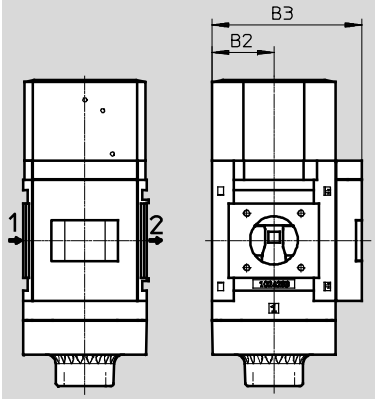
[1] Tornillo de fijación M6x mín. 90 según DIN 912 (no incluida en el suministro) para el montaje en la pared sin escuadra de fijación

➔ Sentido del flujo

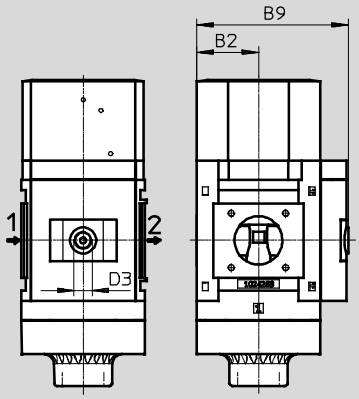
Tipo	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D6	D7	L6	T1	⌀
MS9-SV-N¾	90	104	91,5	–	–	NPT¾-14	11	6,5	66	6	–
MS9-SV-N1						NPT1-11½					
MS9-SV-AQR	–	–	–	112	132	NPT½-14	–	–	–	–	30
MS9-SV-AQS					132	NPT¾-14					36
MS9-SV-AQT					142	NPT1-11½					41
MS9-SV-AQU					162	NPT1¼-11½					50
MS9-SV-AQV					176	NPT1½-11½					55

Dimensiones – Manómetros / Manómetros alternativos Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

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



Adaptador A4 para manómetro NE ¼, sin manómetro



➔ Sentido del flujo

Tipo	B2	B3	B9	D3
MS9-SV-...-AG/RG	45	109	–	–
MS9-SV-...-A4		–	110	G¼

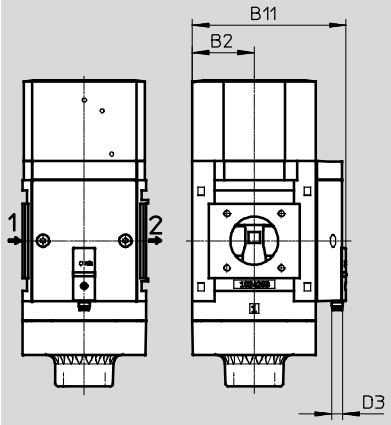
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones – Manómetros / Manómetros alternativos Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Sensor de presión con indicación 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 umbral, 1 salida PNP, n.c.

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

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

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

Tipo	B2	B11	D3
MS9-SV-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8

Referencias			
Tamaño	Conexión	Con silenciador	
		N° art.	Tipo
Placa ciega			
MS9	–	**570739**	**MS9-SV-NG-C-V24-S-VS**

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

FESTO

Referencias: conjunto modular

Ⓜ **Indicaciones mínimas**

N° de artículo	**Serie**	**Tamaño**		**Función**		**Conexión neumática**		**Nivel de prestaciones requerido**		**Tensión de alimentación**
562176	MS	9		SV		N¾, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, NG		C		V24, 10V24P, V110, V230
Ejemplo de pedido										
562176	**MS**	**9**	–	**SV**	–	**NG**	–	**C**	–	**V24**

Tablas para realizar los pedidos

Patrón [mm]		90	Condiciones	Código	Entrada código
Ⓜ	N° de artículo	**562176**			
	Serie	Estándar		**MS**	MS
	Tamaño	9		**9**	9
	Función	Válvula de arranque progresivo y de escape		**-SV**	-SV
	Conexión neumática	Rosca interior NPT¾		**-N¾**	
		Rosca interior NPT1		**-N1**	
		Placa base NPT½		**-AQR**	
		Placa base NPT¾		**-AQS**	
		Placa base NPT1		**-AQT**	
		Placa base NPT1¼		**-AQU**	
		Placa base NPT1½		**-AQV**	
		Módulo sin rosca de conexión, sin placa base		**-NG**	
	Nivel de prestaciones requerido	Categoría 1, 1 canal, según EN ISO 13849-1		**-C**	-C
	Tensión de alimentación	24 V DC (distribución de conexiones según EN 175301), 16 bar		**V24**	
		24 V DC, M12 según IEC 61076-2-101, 10 bar		**10V24P**	
		110 V AC (distribución de conexiones según EN 175301), 16 bar		**V110**	
		230 V AC (distribución de conexiones según EN 175301), 16 bar		**V230**	

Continúa: código de pedido

562176	**MS**	**9**	–	**SV**	–		–	**C**	–	

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS9-SV-C, serie MS, NPT

FESTO

Referencias: conjunto modular

➔ M Indicaciones mínimas | O Opciones

	Silenciadores		Manómetros / Manómetros alternativos		Manómetros con escalas alternativas		Tipo de fijación		Protección contra manipulación		Certificación UL		Sentido del flujo
	S		AG, VS, A4, RG, AD7, AD8, AD9, AD10		PSI, MPA, BAR		WP, WPM, WPB		MH, MK		UL1		Z
–	S	–	AG	–		–		–		–		–	

Tablas para realizar los pedidos

Patrón [mm]		90	Condiciones	Código		Entrada código
M	Silenciadores	Silenciadores		-S		-S
	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS		-AG		
		Placa ciega		-VS		
		Adaptador para manómetro NE ¼ (sin manómetro)		-A4		
		Manómetro integrado, escala de color rojo y verde	1	-RG		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto	2	-AD7		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado	2	-AD8		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto	2	-AD9		
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado	2	-AD10		
O	Manómetros con escalas alternativas	Psi	3	-PSI		
		MPa	3	-MPA		
		bar	3	-BAR		
	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		
	Protección contra manipulación	Sin accionamiento manual auxiliar (accionamiento manual auxiliar bloqueado en alimentación y escape de presión, tornillo de ajuste abierto, accionamiento manual auxiliar bloqueado en la electroválvula servopilotada)		-MH		
		Completa (accionamiento manual auxiliar bloqueado en alimentación y escape de presión, tornillo de ajuste bloqueado, accionamiento manual auxiliar bloqueado en la electroválvula servopilotada)		-MK		
	Certificación UL	cULus, ordinary location for Canada and USA	5	-UL1		
	Sentido del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda		-Z		

1 **RG** — No con escala alternativa del manometro en PSI, La escala PSI-sólo sirve de referencia

2 **AD7, AD8, AD9, AD10** — Margen máx. de medición hasta 10 bar

3 **PSI, MPA, BAR** — No con manómetros / manómetros alternativos VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10

4 **WP, WPM, WPB** — No con módulo NG

5 **UL1** — No con tensión de alimentación V110, V230

Continúa: código de pedido

–	S		–		–		–		–		–		

Conector multipolo tipo zócalo NECA
(Referencia en el conjunto modular: MP1/MP3)

- Para válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E

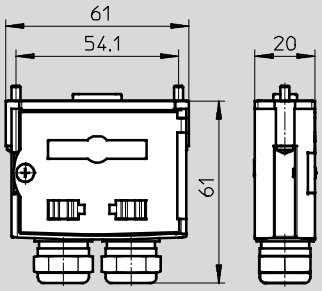
Datos técnicos		
Tipo de fijación		Mediante taladros
Conexión eléctrica		Sub-D, 9 contactos, borne atornillado, 9 contactos
Tensión de funcionamiento	[DC V]	21,6 ... 26,4
Tensión nom. de funcionamiento	[DC V]	24
Carga de corriente	[A]	1,0
Sección de la conexión	[mm^2]	0,34 ... 1,0 sin terminales en los extremos de los hilos
	[mm^2]	0,34 ... 0,5 con terminales en los extremos de los hilos
Diámetro admisible del cable	[mm]	5,0 ... 10,0
Clase de protección según IEC 60529		IP65

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Humedad relativa		95 %, sin condensación
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	–20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión[1)]		2

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070:
componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con substancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

Materiales	
Cuerpo	PA reforzado
Tornillos	Acero
Tuerca de racor	Latón
Juntas	Caucho nitrílico

Dimensiones Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**



Referencias

Descripción	Conexión	Peso [g]	N° art.	Tipo
Para MS6N-SV-E	Sin cable, señales estáticas de activación (EN1 = 24 V, EN2 = 24 V)	60	**548719**	**NECA-S1G9-P9-MP1**
	Sin cable, señales estáticas de activación (EN1 = 0 V, EN2 = 24 V), posibilidad de detección de cortocircuitos	60	**552703**	**NECA-S1G9-P9-MP3**

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV, serie MS, NPT

Accesorios

Silenciadores UOS-1
(Referencia en el conjunto modular: SO)
- Para válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E

Silenciadores UOS-1-LF
- Para válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E

Importante

El silenciador compacto UOS-1-LF únicamente deberá utilizarse en aplicaciones con bajo rendimiento de escape. La conexión neumática 2 de la válvula de arranque progresivo y escape MS6N-SV-E debe reducirse a NPT1/4 con una placa base MS6-AQN.

UOS-1

UOS-1-LF

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

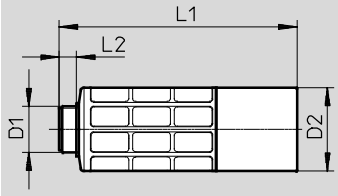
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [–:–:–]
Temperatura ambiente [°C]	–10 ... +50
Clase de resistencia a la corrosión[1)]	2

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070:
componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con substancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

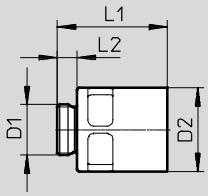
Materiales		
Tipo	UOS-1	UOS-1-LF
Cuerpo	POM	Aleación de aluminio
Casquillo	Aleación de aluminio	–
Núcleo del silenciador	PE	
Características del material	Conformidad con RoHS	
	No contiene cobre ni PTFE	

Dimensiones Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

UOS-1



UOS-1-LF



Tipo	D1	D2 ∅	L1	L2
UOS-1	G1	55	156,5	11,5
UOS-1-LF			72,2	13

Referencias				
Descripción		Peso [g]	Nº art.	Tipo
Para MS6N-SV-E	Para gran rendimiento de escape	200	**552252**	**UOS-1**
	Para bajo rendimiento de escape	157,9	**1901207**	**UOS-1-LF**

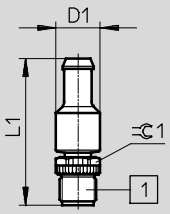
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV, serie MS, NPT

Accesorios

Conector CACC para configuración AS-I

- Para válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-E-ASIS

Características del material:
Conformidad con RoHS



1 Clavija M12, 4 contactos

Dimensiones y referencias

Descripción	D1	L1	⊂1	Nº art.	Tipo
Para MS6N-SV-E-ASIS	14,5	48,3	13	**573923**	**CACC-CP-AS**

Tapa MS-SV-MH/MK
(Referencia en el conjunto modular: MH/MK)

- Para válvula de arranque progresivo y de escape MS6N-SV-C/ MS9-SV-C

Características del material:
Conformidad con RoHS

MS6-SV-C-MK

MS9-SV-MK

MS9-SV-MH

Referencias

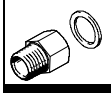
Descripción		Clase de resistencia a la corrosión[1]	Nº art.	Tipo
Para MS6N-SV-C	Protección contra manipulaciones indebidas para el accionamiento manual auxiliar en la válvula de arranque progresivo y escape, tornillo estrangulador, tornillo de ajuste del punto de conmutación y accionamiento manual auxiliar en la electroválvula servopilotada (únicamente MS6N-SV-...-C-10V24/10V24P)	2	**8001479**	**MS6-SV-C-MK**
Para MS9-SV-C	Protección contra manipulaciones indebidas para el accionamiento manual auxiliar en la válvula de arranque progresivo y escape, tornillo estrangulador, tornillo de ajuste del punto de conmutación y accionamiento manual auxiliar en la electroválvula servopilotada	2	**1457669**	**MS9-SV-MK**
	Protección contra manipulaciones indebidas para el accionamiento manual auxiliar en la válvula de arranque progresivo y escape, y accionamiento manual auxiliar en la electroválvula servopilotada	2	**1457670**	**MS9-SV-MH**

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070:
componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con substancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

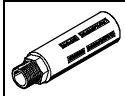
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV, serie MS, NPT

Accesorios

Referencias – Adaptador AD

	Descripción	Conexión neumática		Nº art.	Tipo
		1	2		
	Para MS6N-SV-E	NPT1-11½	G1	**546547**	**AD-1NPT-G1-I**

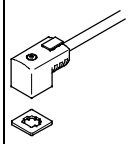
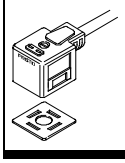
Referencias – Silenciadores U-...-B — Hojas de datos ➔ Internet: u

	Descripción	Conexión neumática	Referencia en el conjunto modular	Nº art.	Tipo
	Para MS6N-SV-C	NPT¾-14	S	**566823**	**U-¾-B-NPT**
	Para MS9-SV-C	G1	S	**151990**	**U-1-B**

Referencias – Conector tipo zócalo MSSD — Hojas de datos ➔ Internet: mssd

	Descripción	Conexión eléctrica	Tipo de fijación de la conexión del cable	Nº art.	Tipo
	Para MS6N-SV-C	3 contactos	Tornillos prisioneros	**151687**	**MSSD-EB**
		4 contactos	Conector autocortante y autoaislante	**192745**	**MSSD-EB-S-M14**
		3 contactos	Tornillos prisioneros	**539712**	**MSSD-EB-M12**
	Para MS9-SV-C	3 contactos	Tornillos prisioneros	**34583**	**MSSD-C**
		4 contactos	Conector autocortante y autoaislante	**192748**	**MSSD-C-S-M16**

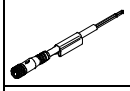
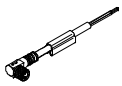
Referencias – Cable con conector tipo zócalo KMEB/KMC — Hojas de datos ➔ Internet: kmeb, kmc

	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Indicación de estado de conmutación	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Para MS6N-SV-C	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	**151690**	**KMEB-1-230AC-2,5**
					5	**151691**	**KMEB-1-230AC-5**
	Para MS9-SV-C	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 luminosa MEB-LD/MC-LD — Hojas de datos ➔ Internet: meb, mc

	Descripción	Tensión de funcionamiento	Nº art.	Tipo
	Para cable KMEB y conector tipo zócalo MSSD-EB	12 ... 24 V DC	**151717**	**MEB-LD-12-24DC**
		230 V DC/AC ±10%	**151718**	**MEB-LD-230AC**
	Para cable KMC y conector tipo zócalo MSSD-C	12 ... 24 V DC	**19145**	**MC-LD-12-24DC**
		230 V DC/AC ±10%	**19146**	**MC-LD-230AC**

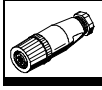
Referencias – Cable NEBU-M8 — Hojas de datos ➔ Internet: nebu

	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**

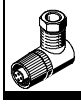
Referencias – Cable NEBU-M12 — Hojas de datos ➔ Internet: nebu

	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 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 – Manómetro MA

	Tamaño nominal	Conexión neumática	Margen de indicación [bar]	Margen de indicación [psi]	Nº art.	Tipo
	Manómetro MA, EN 837-1				Hojas de datos ➔ Internet: ma	
	40	R¼	0 … 16	0 … 232	**187080**	**MA-40-16-R¼-EN**
			0 … 25	0 … 360	**187081**	**MA-40-25-R¼-EN**
		G¼	0 … 16	0 … 232	**183901**	**MA-40-16-G¼-EN**
	Manómetro MA, EN 837-1, con zona roja/verde				Hojas de datos ➔ Internet: ma	
	50	R¼	0 … 16	–	**525729**	**MA-50-16-R¼-E-RG**

Referencias – Clip de bloqueo CPV18-HV — Hojas de datos ➔ Internet: cpv18-hv

	Descripción		Nº art.	Tipo	PE[1]
	Para MS6N-SV-C-...-V24	Tapa para el accionamiento manual. El clip evita el accionamiento	**530056**	**CPV18-HV**	**10**

1) Unidades por embalaje