

## Módulo de derivación MS4-FRM

**FESTO**



## Características

### Información resumida

- Patrón uniforme: 40 mm
- Salida hacia arriba y hacia abajo
- Soporte para módulos adicionales
- Opcionalmente con función de antirretorno integrada y presostato
- Apropiado como salida intermedia para diferentes calidades de aire
- Sensor de presión opcional

### Segmentación del producto



Programa básico de Festo

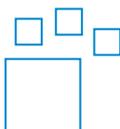
Soluciona el 80 % de sus tareas de automatización

El programa básico de Festo es una preselección de las funciones y los productos más importantes. Forma parte de nuestra gama completa de productos.

En el programa básico encontrará la mejor relación calidad-precio para su automatización.

- En todo el mundo: rápidamente disponible, también a largo plazo
- La excelencia habitual: siempre con la calidad de Festo
- Búsqueda rápida: selección sencilla

### Referencias de pedido: conjunto modular



Producto configurable

Este producto y todas sus variantes pueden pedirse usando el configurador.

### Función

Distribuidor de aire con 4 conexiones

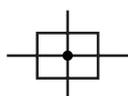
### Conexión neumática

Dependiendo del tamaño, se pueden seleccionar diversos tipos de conexión:

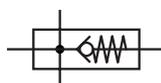
- Racores individuales que se sujetan mediante una rosca interior
- Placas base de rosca interior

### Funciones adicionales

[ ] Sin



[I] Con función de antirretorno integrada



impide el retorno, por ejemplo, de aire comprimido lubricado

### Manómetros alternativos

Dos conexiones de manómetro para un montaje variable

### Escala alternativa del manómetro

En el manómetro montado se puede seleccionar la escala. Se pueden seleccionar las unidades [MPa], [bar] / [psi].

### Presostato

Disponible opcionalmente con diferentes presostatos.

## Características

### Tipo de fijación

[WP] Escuadra de fijación en versión básica



- Para montaje mural de un solo equipo o de una unidad de mantenimiento combinada

[WPM] Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento



- Para montaje mural de una unidad individual

[WB] Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base



- Para montaje mural de una unidad individual

[WBM] Fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base



- Para montaje mural de una unidad individual

### Certificación UE

Variante de equipo EX4 opcional para el uso en ámbitos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22

### Certificación UL

Variante de unidad opcional UL1, que cumple los requisitos de seguridad para los mercados canadiense y estadounidense.

### Sentido de flujo

Disponible con sentido de flujo opuesto.

### Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>	
<b>MS4</b>	Serie MS, tamaño 4	
<b>002</b>	<b>Tamaños</b>	
<b>4</b>	Patrón uniforme de 40 mm	
<b>003</b>	<b>Función</b>	
<b>FRM</b>	Módulo de derivación	
<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>	
<b>1/8</b>	Rosca interior G1/8	
<b>1/4</b>	Rosca interior G1/4	
<b>AGA</b>	Placa base G1/8	
<b>AGB</b>	Placa base G1/4	
<b>AGC</b>	Placa base G3/8	
<b>005</b>	<b>Funciones adicionales</b>	
	Sin	
<b>I</b>	Con función de antirretorno integrada	
<b>006</b>	<b>Manómetros alternativos</b>	
	Sin	
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro	
<b>A8</b>	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro	
<b>AD7</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto	
<b>AD8</b>	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado	
<b>AD9</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto	
<b>AD10</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado	
<b>AD11</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	
<b>AD12</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	
<b>AG</b>	Manómetro MS	
<b>RG</b>	Manómetro integrado, escala rojo-verde	

<b>007</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>	
	Manómetro MS	
<b>PSI</b>	psi	
<b>MPA</b>	Mpa	
<b>008</b>	<b>Presostato</b>	
	Sin	
<b>X</b>	Presostato PEV con display, caja tomacorriente, EN 175301, forma A, cubo	
<b>Y</b>	Presostato PEV sin display, caja tomacorriente, NE 175301, forma A, cubo	
<b>M12</b>	Presostato PEV sin display, caja tomacorriente, redondo, M12, 4 pines	
<b>009</b>	<b>Tipo de fijación</b>	
	Sin escuadra de fijación	
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica	
<b>WPM</b>	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento	
<b>WB</b>	Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base	
<b>WBM</b>	Fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base	
<b>010</b>	<b>Certificación UE</b>	
	Ninguno	
<b>EX4</b>	II 2GD	
<b>011</b>	<b>Certificación UL</b>	
	Ninguno	
<b>UL1</b>	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.	
<b>012</b>	<b>Sentido de flujo</b>	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
<b>Z</b>	Sentido de flujo de derecha a izquierda	
<b>013</b>	<b>Propiedades especiales de los materiales</b>	
	Ninguno	
<b>F1A</b>	Recomendado para instalaciones de fabricación de baterías de iones de litio, F1A	

## Hoja de datos

## Especificaciones técnicas generales

Conexión neumática 1	G1/8	G1/4
Conexión neumática 2	G1/8	G1/4
Conexión neumática 3	G1/4	
Conexión neumática 4	G1/4	
Forma constructiva	Módulo de derivación	Módulo de derivación, Con función de retroceso
Posición de montaje	Cualquiera	

## Caudal nominal normal

Conexión neumática 1	G1/8	G1/4
Caudal nominal normal en el sentido principal de flujo 1->2	1.800 l/min	1.750 ... 4.600 l/min
Caudal nominal normal con salida hacia arriba	1.600 l/min	500 ... 1.500 l/min
Caudal nominal normal con salida hacia abajo	1.700 l/min	500 ... 1.500 l/min

## Datos eléctricos

Margen de tensión de funcionamiento AC <sup>1)</sup>	0 ... 250 V
Margen de tensiones de servicio DC <sup>2)</sup>	0 ... 125 V

1) Solo en combinación con el presostato

2) Solo en combinación con el presostato

## Condiciones de funcionamiento y del entorno

Presión de funcionamiento	0 ... 14 bar
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Gases inertes
Nota sobre el medio de trabajo/mando	Admite funcionamiento con lubricación (lo cual requiere seguir utilizándolo)
Temperatura ambiente	-10 ... 60°C
Temperatura del medio	-10 ... 60°C
Temperatura de almacenamiento	-10 ... 60°C
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2 - riesgo de corrosión moderado
Aptitud para el contacto con alimentos <sup>2)</sup>	Véase la información complementaria sobre el material
Certificación <sup>3)</sup>	c UL us - Recognized (OL)
Nota sobre la utilización <sup>4)</sup>	Las partículas extrañas pueden adherirse al producto o generarse durante la instalación. Dependiendo de la aplicación, puede ser necesario purgar el producto con aire comprimido limpio, limpiarlo después de la instalación y hacerlo funcionar con aire de escape canalizado.

1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

2) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms-frm](http://www.festo.com/catalogue/ms-frm) → Support/Downloads.

3) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms-frm](http://www.festo.com/catalogue/ms-frm) → Support/Downloads.

4) Válido para productos para la fabricación de baterías (F1A)

## ATEX

Categoría ATEX para gas	II 2G
Tipo de protección contra explosión de gas	Ex h IIC T6 Gb X
Categoría ATEX para polvo	II 2D
Tipo de protección contra explosión de polvo	Ex h IIIC T60°C Db X
Temperatura ambiente Ex	-10°C ≤ Ta ≤ +60°C
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

1) Más información certificados [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

## Hoja de datos

**Materiales**

Material del cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Nota sobre el material	Conformidad con la Directiva RoHS
Conformidad PWIS	VDMA24364-B1/B2-L

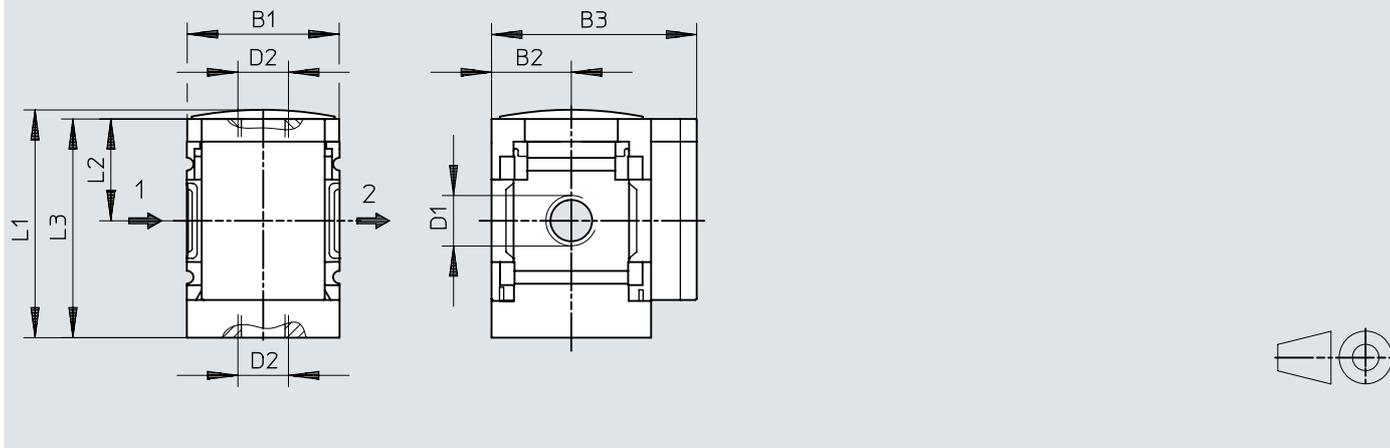
**propiedades adicionales de los materiales – Productos para la fabricación de baterías (F1A)**

Idoneidad para la producción de baterías de iones de litio	No pueden utilizarse metales con un contenido de cobre, zinc o níquel superior al 1 %.Excepción: el níquel en aceros, superficies níqueladas químicamente, placas de circuito impreso, cables, conectores eléctricos y bobinas
--	--

## Dimensiones

Dimensiones – Tipo básico con rosca interior, con placa ciega

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

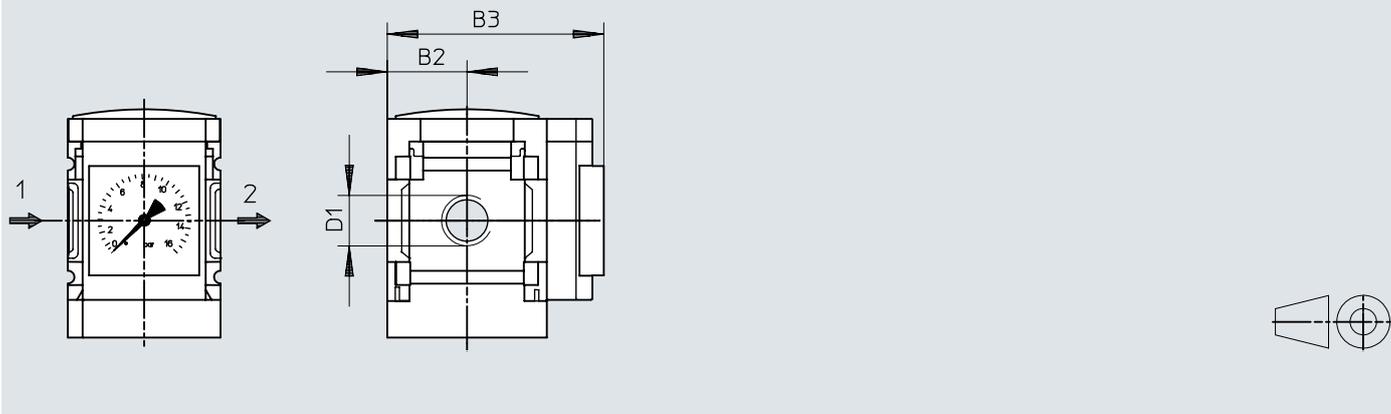


	B1	B2	B3	D1	D2	L1	L2	L3
MS4-FRM-1/8	40	21	54	G1/8	G1/4	60,4	27	58
MS4-FRM-1/4				G1/4				

## Dimensiones

Dimensiones – AG Manómetro MS integrado con escala estándar, RG Manómetro MS integrado con escala rojo-verde

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



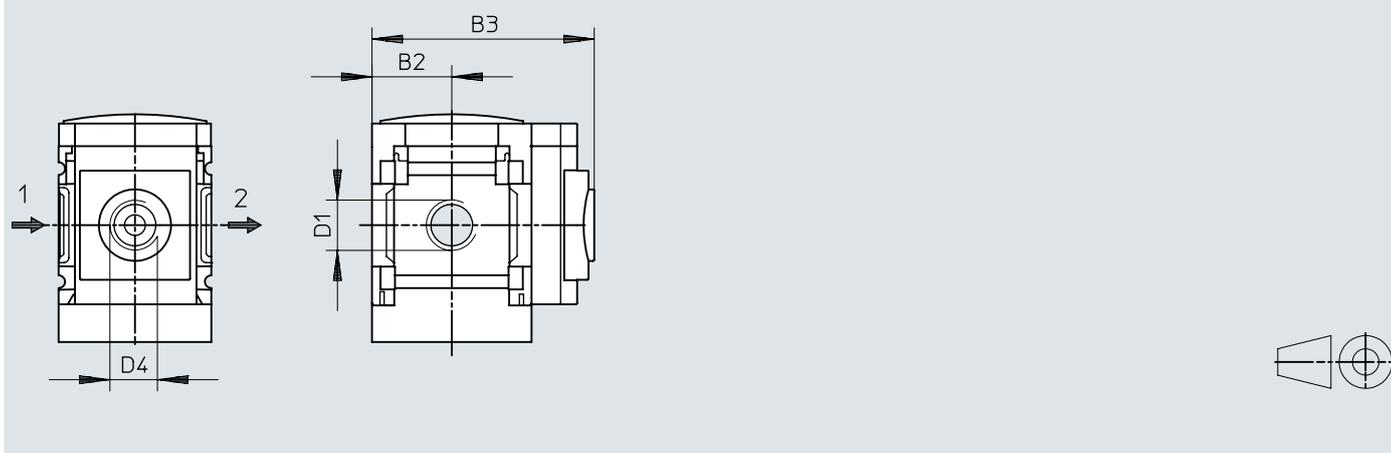
	B2	B3		D1
		1)	I	
MS4-FRM-1/8-...-AG	21	65		G1/8
MS4-FRM-1/4-...-AG				G1/4
MS4-FRM-1/8-...-RG	21	66,5		G1/8
MS4-FRM-1/4-...-RG				G1/4

1) Estándar

## Dimensiones

Dimensiones – A8 Adaptador para manómetro EN 1/8, sin manómetro, A4  
 Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



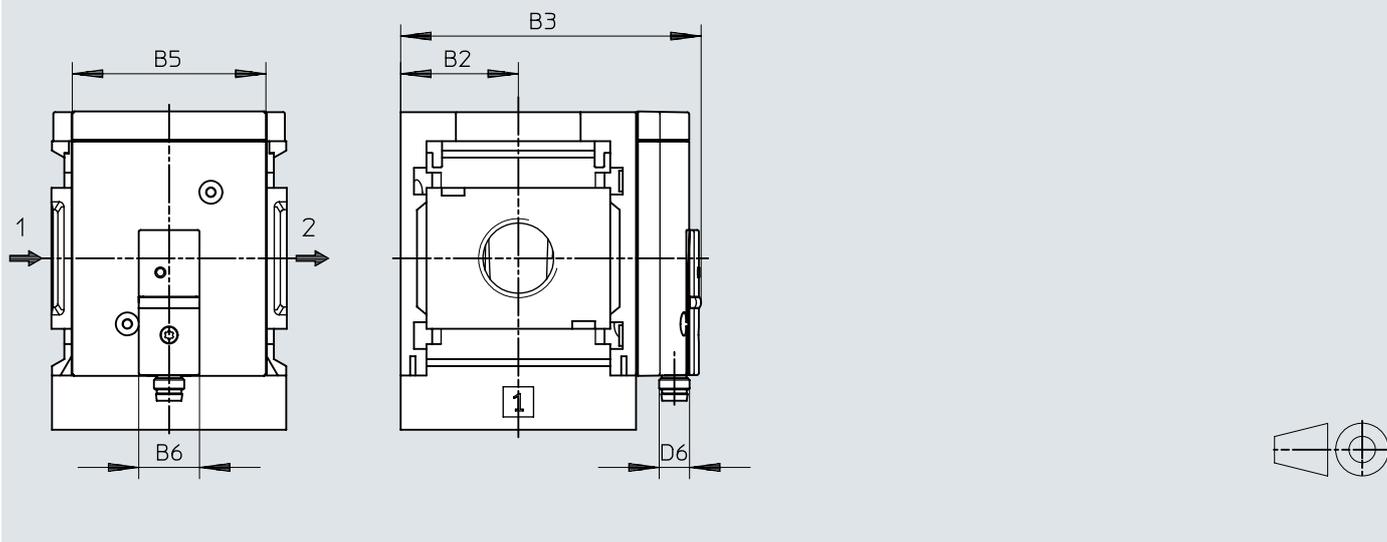
	B2	B3		D1	D4
		1)	I		
MS4-FRM-1/8-...-A8	21	58,5		G1/8	G1/8
MS4-FRM-1/4-...-A8				G1/4	
MS4-FRM-1/8-...-A4	21	58,5		G1/8	G1/4
MS4-FRM-1/4-...-A4				G1/4	

1) Estándar

## Dimensiones

Dimensiones – AD7/AD8/AD9/AD10 Sensor de presión con indicador de conmutación

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

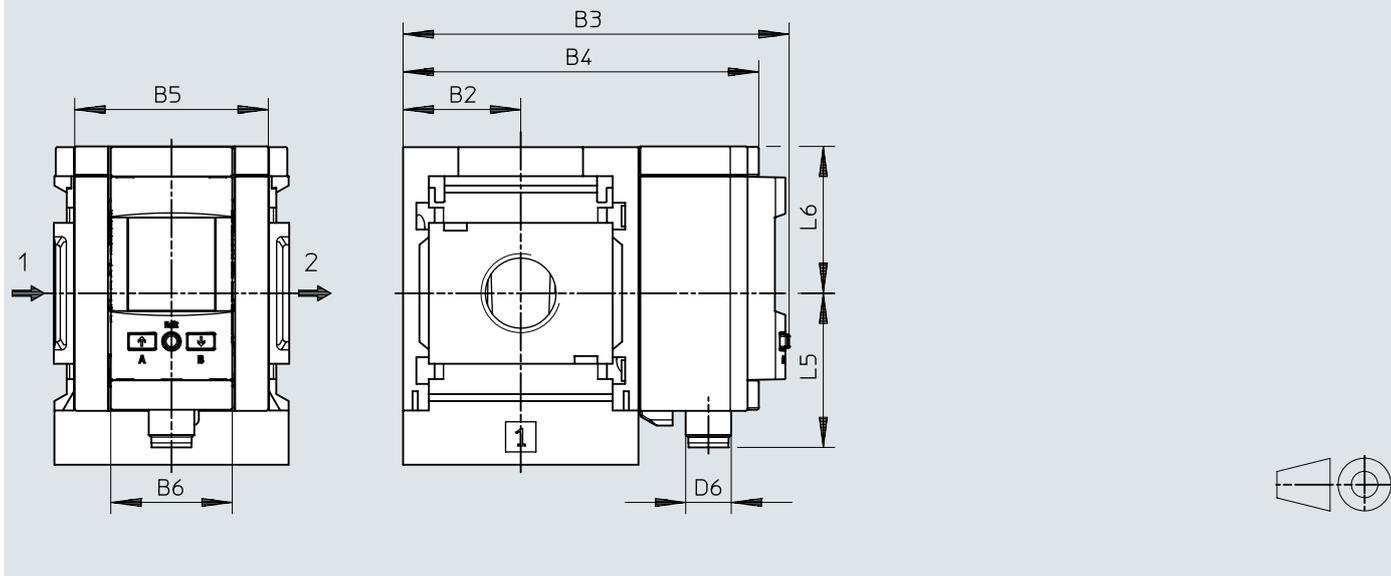


	B2	B3	B5	B6	D6
MS4-FRM-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	~32	16	M8x1

## Dimensiones

Dimensiones – Sensor de presión con indicador LCD AD11/AD12

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

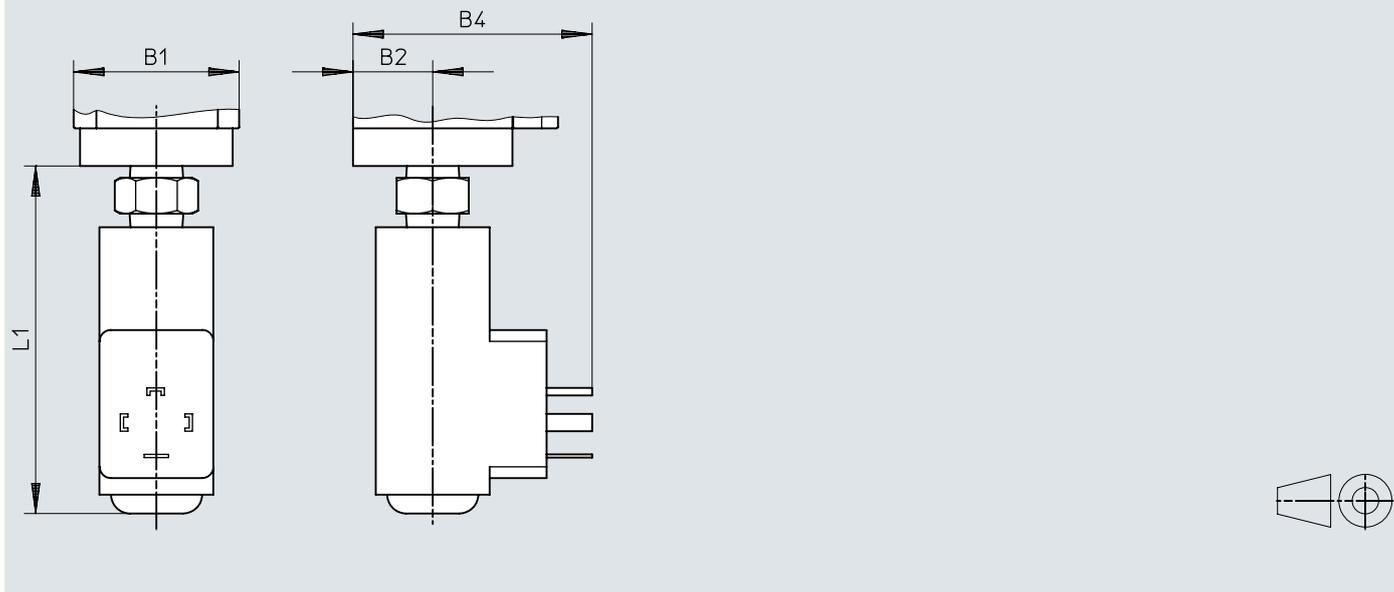


	B2	B3	B4	B5	B6	D6	L5	L6
MS4-...-AD11	21	81,2	73,3	32	32	M12x1	41,2	39
MS4-...-AD12						M8x1	37,9	

## Dimensiones

Dimensiones – Presostato X/Y con punto de conmutación de presión ajustable

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

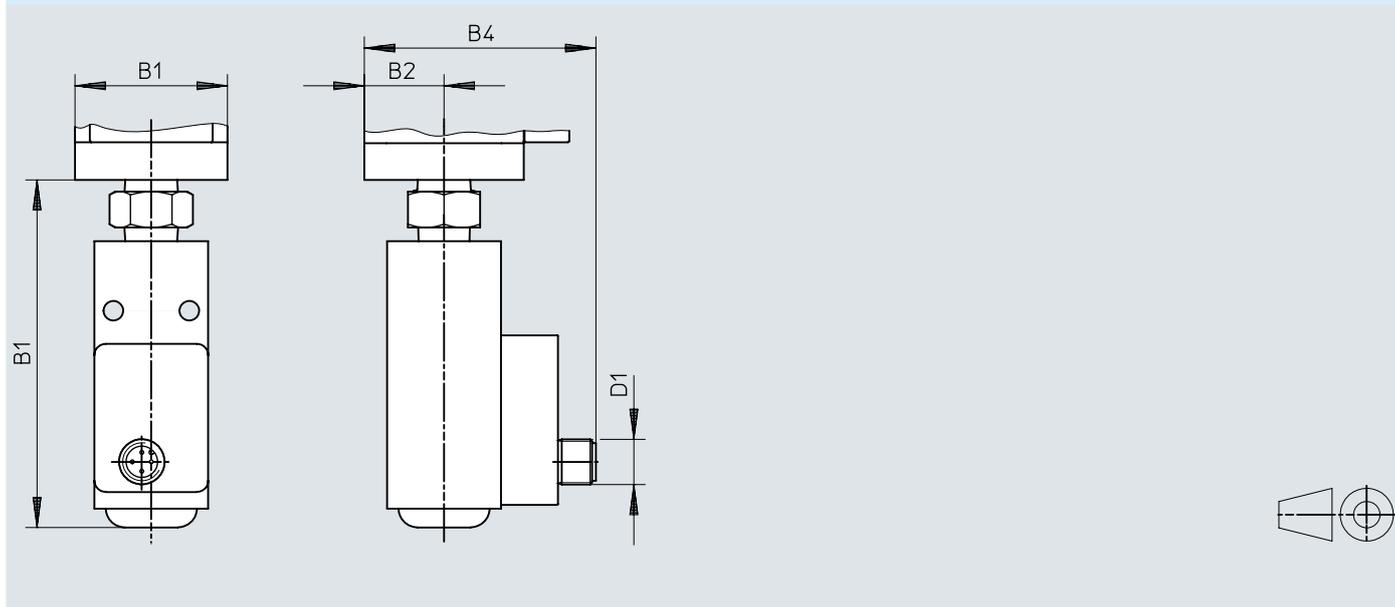


	B1	B2	B4	L1
MS4-FRM-...-X/Y	40	21	63	91,8

## Dimensiones

Dimensiones – Presostato M12 con punto de conmutación de presión ajustable

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

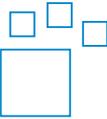


	B1	B2	B4	D1	L1
MS4-FRM-...-M12	40	21	61	M12x1	91,8

## Referencias de pedido

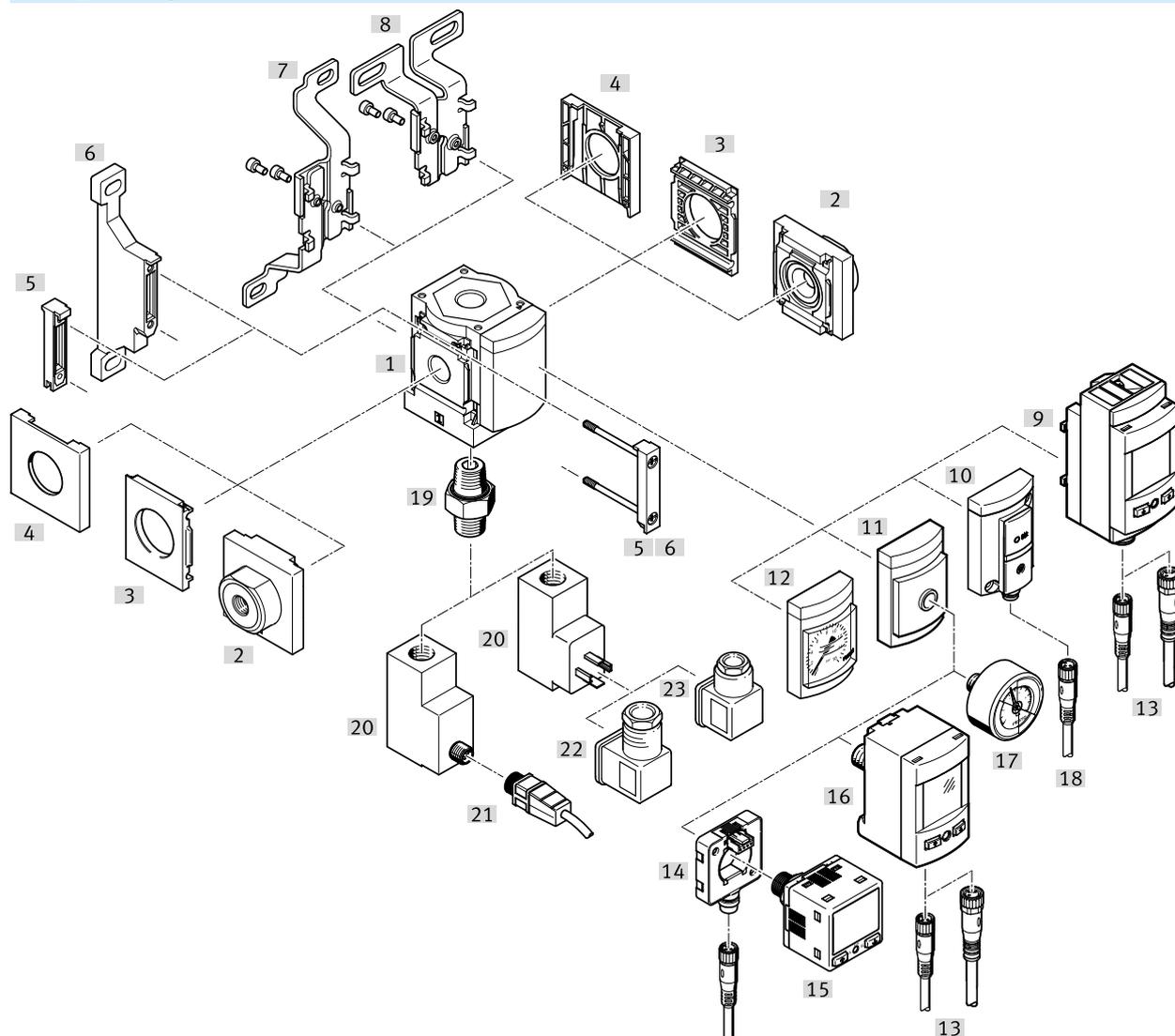
Referencias de pedido						
	Conexión neumática 1	Sentido de flujo	Forma constructiva	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	G1/8	De izquierda a derecha	Módulo de derivación	165 g	529559	MS4-FRM-1/8
	G1/4	De derecha a izquierda	Módulo de derivación, Con función de retroceso	160 g	536971	MS4-FRM-1/4-I-Z
		De izquierda a derecha	Módulo de derivación	165 g	★ 529555	MS4-FRM-1/4
		De derecha a izquierda		405 g	529558	MS4-FRM-1/4-Z
		De izquierda a derecha		405 g	529557	MS4-FRM-1/4-Y-Z
				405 g	529556	MS4-FRM-1/4-Y

Referencias de pedido – Productos para la fabricación de pilas						
	Conexión neumática 1	Manómetros alternativos	Peso del producto	N.º art.	Tipo	
	G1/4	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro	165 g	8183570	MS4-FRM-1/4-A8-F1A	

Referencias de pedido – Conjunto modular del producto						
	Forma constructiva			N.º art.	Tipo	
	Módulo de derivación			527703	MS4-FRM	

## Cuadro general de periféricos

## Cuadro general de periféricos

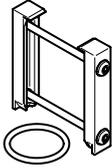


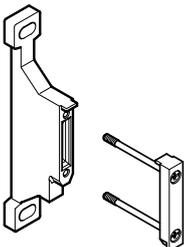
Accesorios		→ Link	
Tipo/código del pedido	Descripción		
[1]	Módulo de derivación MS4-FRM	<a href="#">ms4-frm</a>	
[2]	Placa base-SET MS4-AG...	Código del pedido [AG...]; para el ensamblaje se necesita una unión de módulos MS4-MV1 [5] o una escuadra de fijación MS4-WP, WPB, WPE, WPM [6].	<a href="#">19</a>
[3]	Placa de montaje MS4-AEND	Código del pedido [AG...]; para el ensamblaje se necesita una unión de módulos MS4-MV1 [5] o una escuadra de fijación MS4-WP, WPB, WPE, WPM [6].	<a href="#">19</a>
[4]	Tapa ciega MS4-END		<a href="#">19</a>
[5]	Unión de módulos MS4-MV1	Incluido en el suministro	<a href="#">17</a>
[6]	Escuadra de fijación MS4-WP	Código del pedido: [WP]	<a href="#">17</a>
[6]	Escuadra de fijación MS4-WPB	Sin ilustración	<a href="#">17</a>
[6]	Escuadra de fijación MS4-WPE	Sin ilustración	
[6]	Escuadra de fijación MS4-WPM	Código del pedido [WPM] (sin ilustración)	<a href="#">17</a>
[7]	Escuadra de fijación MS4-WB	Código del pedido: [WB]	<a href="#">17</a>
[8]	Escuadra de fijación MS4-WBM	Código del pedido [WBM]	<a href="#">17</a>
[9]	Sensor de presión con indicador LCD SPAU	Código del pedido [AD11], [AD12]	<a href="#">spau</a>
[10]	Sensor de presión con indicador de conmutación SDE5	Código del pedido [AD7], [AD8], [AD9], [AD10]	<a href="#">sde5</a>
[11]	Adaptador para manómetro EN 1/8, 1/4	Código del pedido [A8], [A4]	<a href="#">ms4-frm</a>
[12]	Manómetro MS	Código del pedido [AG], [RG]	<a href="#">ms4-frm</a>
[13]	Cable de conexión NEBA-M8...-LE4, NEBA-M12...-LE4		<a href="#">18</a>
[14]	Adaptador eléctrico SASC		<a href="#">17</a>

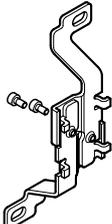
## Cuadro general de periféricos

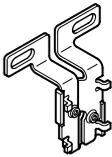
Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[15]	Sensor de presión SPAN	<a href="#">17</a>
[16]	Sensor de presión SPAU-...-T	<a href="#">18</a>
[17]	Manómetro MA	<a href="#">18</a>
[18]	Cable de conexión NEBA-M8...-LE3	<a href="#">18</a>
[19]	Empalme doble ESK	<a href="#">19</a>
[20]	Presostato PEV	<a href="#">pev</a>
	Código del pedido [X], [Y], [M12] El empalme doble [19] está incluido en el suministro.	
[21]	Cable de conexión NEBA-M12...-LE4	<a href="#">18</a>
[22]	Conector acodado PEV-1/4-WD-LED-...	<a href="#">19</a>
[23]	Caja tomacorriente MSSD-C-4P	<a href="#">19</a>

## Accesorios

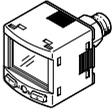
Unión de módulos MS4-MV1			
	Tamaño	N.º art.	Tipo
	4	★ 8119201	MS4-MV1
		8176695	MS4-MV1-F1A

Escuadra de fijación MS4-WP...			
	Tamaño	N.º art.	Tipo
	4	★ 526063	MS4-WPB
		8176694	MS4-WP-F1A
		526060	MS4-WPM-D
		541552	MS4-WPB-EX
		541554	MS4-WP-EX
		526061	MS4-WPM-2D
		★ 532184	MS4-WP

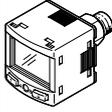
Escuadra de fijación MS4-WB			
	Tamaño	N.º art.	Tipo
	4	★ 532185	MS4-WB

Escuadra de fijación MS4-WBM			
	Tamaño	N.º art.	Tipo
	4	★ 526062	MS4-WBM

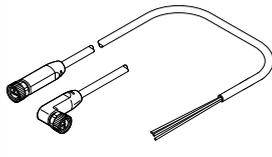
Adaptador eléctrico SASC			
	Abreviatura de tipo	N.º art.	Tipo
	SASC	★ 8000326	SASC-P4-A-M8-A

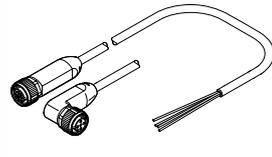
Sensor de presión SPAN				
	Conexión neumática	Salida analógica	N.º art.	Tipo
	Rosca exterior G1/8, Rosca interior M5		★ 8035544	SPAN-P10R-G18M-PN-PN-L1

## Accesorios

Sensor de presión SPAN				
	Conexión neumática	Salida analógica	N.º art.	Tipo
	Rosca exterior G1/8, Rosca interior M5	0-10 V, 4-20 mA, 1-5 V	★ 8035533	SPAN-P10R-G18M-PNLK-PNVBA-L1
	Rosca exterior R1/8, Rosca interior M5		★ 8035547	SPAN-P10R-R18M-PN-PN-L1
		0-10 V, 4-20 mA, 1-5 V	★ 8035536	SPAN-P10R-R18M-PNLK-PNVBA-L1

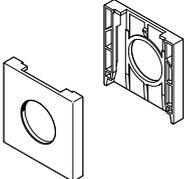
Sensor de presión SPAU-...-T				
	Conexión neumática	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	N.º art.	Tipo
	R1/8	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101	8001206	SPAU-P10R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M12D
		M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	8001203	SPAU-P10R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M8D
	R1/4	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101	8001208	SPAU-P10R-T-R14M-L-PNLK-PNVBA-M12D
		M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	8001209	SPAU-P10R-T-R14M-L-PNLK-PNVBA-M8D

Cable de conexión NEBA-M8						
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	Conexión eléctrica 1, salida del cable	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	3	Recto	2,5 m	★ 8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3
				5 m	★ 8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3
			Acodada	2,5 m	★ 8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3
				5 m	★ 8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3
		4	Recto	2,5 m	★ 8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4
				5 m	8078228	NEBA-M8G4-U-5-N-LE4
			Acodada	2,5 m	★ 8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4
				5 m	8078234	NEBA-M8W4-U-5-N-LE4

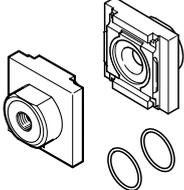
Cable de conexión NEBA-M12						
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	Conexión eléctrica 1, salida del cable	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101	5	Recto	2,5 m	★ 8078239	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4
					★ 8078236	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE3
				5 m	★ 8078240	NEBA-M12G5-U-5-N-LE4
					★ 8078237	NEBA-M12G5-U-5-N-LE3
			Acodada	2,5 m	8078248	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4
					8078245	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE3
				5 m	8078249	NEBA-M12W5-U-5-N-LE4
					8078246	NEBA-M12W5-U-5-N-LE3

Manómetro MA			
	Conexión neumática	N.º art.	Tipo
	G1/4	183901	MA-40-16-G1/4-EN
	R1/8	525726	MA-40-16-R1/8-E-RG
	R1/4	187080	MA-40-16-R1/4-EN
		525729	MA-50-16-R1/4-E-RG

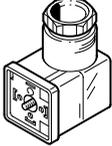
## Accesorios

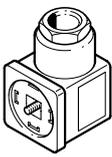
Tapa ciega MS4-END					
		Tamaño	N.º art.	Tipo	
		4	538779	MS4-END	

Placa de fijación MS4-AEND					
		Tamaño	N.º art.	Tipo	
		4	542966	MS4-AEND	

Placa base-SET MS4-AG...						
		Tamaño	Conexión neumática 1	Conexión neumática 2	N.º art.	Tipo
		4	G1/8	G1/8	526068	MS4-AGA
					541549	MS4-AGA-EX
			G1/4	G1/4	★ 526069	MS4-AGB
					541550	MS4-AGB-EX
			G3/8	G3/8	526070	MS4-AGC
				541551	MS4-AGC-EX	

Empalme doble ESK					
		Conexión neumática 1	Conexión neumática 2	N.º art.	Tipo
		R1/4	R1/4	151521	ESK-1/4-1/4
			R1/2	534153	ESK-1/4-1/2

Conector acodado PEV							
		Margen de tensión de funcionamiento AC	Margen de tensiones de servicio DC	Conexión eléctrica	Indicación del estado de conmutación	N.º art.	Tipo
		15 ... 30 V	15 ... 30 V		Diodo emisor de luz amarillo, Diodo emisor de luz verde	164274	PEV-1/4-WD-LED-24
		150 ... 230 V	140 ... 180 V			164275	PEV-1/4-WD-LED-230

Caja tomacorriente MSSD					
		Conexión eléctrica	Tipo de fijación	N.º art.	Tipo
		3 pines, Zócalo acodado, Forma A, según DIN NE 175301-803, Forma rectangular MSC, Forma rectangular MSN1	En la electroválvula con tornillo central M3	171157	MSSD-C-4P