

Módulos de derivación/Bloques distribuidores MS-FRM, serie MS

FESTO



Programa básico de Festo
Cubre el 80% de sus tareas de automatización

Internacional: Disponibilidad permanente el almacén
Calidad: La calidad de Festo a precios ventajosos
Sencillez: Reduce la complejidad de sus tareas

★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h
Existencias disponibles a nivel internacional en 13 centros de posventa
Más de 2200 productos

★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días
Ensamblado internacionalmente en 4 centros de posventa
Hasta 6 billones de variantes por familia de productos

Busque
la estrella

Unidades de mantenimiento, serie MS

Características



Unidades de mantenimiento de la serie MS		Módulos funcionales que se combinan entre sí	
Soluciones para cada aplicación			
Amplia gama de productos, componentes muy funcionales y servicios variados. La serie Festo MS es un concepto global para sus sistemas de preparación de aire comprimido. Ideal tanto para aplicaciones estándar sencillas como para soluciones específicas con altas exigencias de calidad.	Disponibles como componentes individuales, combinaciones ya premontadas en almacén, combinaciones específicas para cada aplicación o soluciones completas listas para su instalación. Con los cinco tamaños de la serie MS obtendrá el mayor caudal en muy poco espacio.	Reguladores de presión, válvulas de cierre y de arranque progresivo con función de seguridad, sensores de filtro, presión y caudal, secadores, sensores y lubricadores. Así es posible encontrar siempre la solución óptima para cada aplicación. Gracias a su estructura modular, todos los	componentes pueden combinarse libremente entre sí. Un sencillo sistema de conexión permite un rápido intercambio de módulos individuales sin tener que desmontar la combinación completa. Muchos de los componentes están certificados según UL y ATEX.

Modelos CAD y programa de configuración	Software de ingeniería
Una útil ayuda para la planificación y selección de componentes individuales y combinaciones para cada aplicación. El programa de configuración le permite configurar sus productos de forma rápida y personalizada y efectuar cómodamente su pedido.	Con la herramientas de selección podrá elegir sus unidades de mantenimiento combinadas sin riesgo de sobredimensionamiento y con la clase de pureza del aire correcta: → www.festo.com/engineering/wartungseinheit



Sensores integrados	Funciones de seguridad	Ahorro de energía	Mezcla de tamaños inteligente
Sensores de presión y de caudal	Válvulas generadores de presión y de escape MS6-SV/MS9-SV	Unidades de mantenimiento combinadas MSE6	



- Máxima disponibilidad de las máquinas gracias a procesos controlados
- Preparación y alimentación fiables del aire comprimido para la instalación
- Solución integrada o independiente
- Conexión sencilla mediante conectores M8/M12
- Descarga rápida y fiable del aire en sistemas con nivel de prestaciones hasta "e", certificación según EN ISO 13849-1
- Función integrada de generación de presión
- Supervisión y regulación automática de la alimentación de aire comprimido
- Bloqueo automático del aire comprimido en estado de espera
- Detección y notificación de fugas
- Condition Monitoring de los datos relevantes para el proceso
- Caudal óptimo con unidades hasta un 18 % más compactas
- Excelente eficiencia energética
- Combinaciones de coste optimizado: ¡ahorre hasta un 30 %!

Diferencias de tamaño					
Tamaño	MS2	MS4	MS6	MS9	MS12
Patrón uniforme [mm]	25	40	62	90	124
Tamaños de la conexión	M5, QS-6	G ¹ / ₈ , G ¹ / ₄ , G ³ / ₈	G ¹ / ₄ , G ³ / ₈ , G ¹ / ₂ , G ³ / ₄	G ¹ / ₂ , G ³ / ₄ , G1, G1 ¹ / ₄ , G1 ¹ / ₂	G1, G1 ¹ / ₄ , G1 ¹ / ₂ , G2
Caudal nominal normal q _{nN} ¹⁾ [l/min]	350	1800	6500	20000	22000

1) Tomando como ejemplo el regulador de presión MS-LR

Unidades de mantenimiento, serie MS

Características

Nota

Información

En las siguientes páginas le ofrecemos un breve resumen de la gama completa de productos de la serie MS de unidades de mantenimiento.

La documentación correspondiente a cada unidad de mantenimiento contiene informaciones más detalladas y las especificaciones técnicas.

Accesorios tales como placas de conexión o escuadras de fijación puede pedirse a través del programa de configuración o por separado.





Estructura de las unidades de mantenimiento combinadas

El orden de cada unidad dentro de una combinación es importante para la seguridad y la funcionalidad. No es posible combinar las unidades de mantenimiento en cualquier orden en el sentido de flujo. Existen reglas y limitaciones.

Lo más cómodo y seguro es dejar que el programa de configuración se encargue del ensamblaje de las distintas unidades de mantenimiento combinadas MSB. De esta forma no tiene que preocuparse por el cumplimiento de las reglas. Como resultado obtendrá una combinación montada completa, si es necesario también con certificación UL o ATEX. Para el ensamblaje de una combinación a partir de unidades de mantenimiento configuradas y pedidas individualmente es imprescindible cumplir con los puntos siguientes:

- Los reguladores MS-LFR/LR/LRP/LRE deben tener el mismo margen de regulación o un margen menor (considerando el sentido de flujo)
- Los filtros MS-LFR/LF/LFM/LFX deben tener un grado de filtración ascendente (considerando el sentido de flujo)
- Los lubricadores MS-LOE no deben montarse delante (considerando el sentido de flujo) de un filtro MS-LFR/LFM/LF/LFX, de un separador de agua MS-LWS o de un secador de aire de membrana MS-LDM1
- Considerando el sentido de flujo, delante de un filtro de carbón activo MS-LFX o un secador de aire de membrana MS-LDM1 debe instalarse un filtro submicrónico MS-LFM
- Un sensor de flujo SFAM no debe montarse después de un regulador MS-LFR/LR, sino que debe montarse un módulo de derivación MS-FRM entre ellos
- La válvula generadora de presión y de escape MS-SV debe ser la última unidad de mantenimiento (considerando el sentido de flujo)






Gama de productos de las unidades de mantenimiento, serie MS

Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa de conexión con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Combinaciones								
Unidades de mantenimiento combinadas MSB-FRC Hojas de datos → Internet: msb								
	Combinaciones de unidad de filtro y regulador con lubricador	4	-	-	1/8, 1/4	-	-	-
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	-	-
Unidades de mantenimiento combinadas MSB Hojas de datos → Internet: msb								
	7 combinaciones predefinidas	4	-	-	1/4	-	-	-
		6	-	-	1/2	-	-	-
	Combinaciones de libre configuración	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
Unidades de mantenimiento combinadas MSE6 Hojas de datos → Internet: mse6								
	Combinaciones con conexión de bus de campo para la detección de presión, caudal y consumidores	6	-	-	-	-	1/2	-

Unidades de mantenimiento, serie MS







Características

FESTO

Gama de productos de las unidades de mantenimiento, serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa de conexión con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Unidades de filtro y regulador MS-LFR Hojas de datos → Internet: ms-lfr								
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad, grado de filtración 5 o 40 µm	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Filtros MS-LF Hojas de datos → Internet: ms-lf								
	Grado de filtración 5 o 40 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
		Filtros micrónicos y submicrónicos MS-LFM Hojas de datos → Internet: ms-lfm						
	Grado de filtración 0,01 o 1 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
		Filtro de carbón activo MS-LFX Hojas de datos → Internet: ms-lfx						
	Para la eliminación de componentes líquidos y gaseosos del aceite	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
		Separador de agua MS-LWS Hojas de datos → Internet: ms-lws						
	Libera el aire comprimido de agua condensada, no requiere mantenimiento	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–

Unidades de mantenimiento, serie MS

Características

Gama de productos de las unidades de mantenimiento, serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa de conexión con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Reguladores de presión MS-LR Hojas de datos → Internet: ms-lr								
	Para el ajuste de la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de presión	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
Reguladores de presión MS-LRB Hojas de datos → Internet: ms-lrb								
	Para configurar una batería de reguladores de presión con márgenes de regulación independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.	4	–	–	1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
Reguladores de presión de precisión MS-LRP Hojas de datos → Internet: ms-lrp								
	Para el ajuste preciso de la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión, histéresis 0,02 bar	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
Reguladores de presión de precisión MS-LRPB Hojas de datos → Internet: ms-lrpb								
	Para configurar una batería de reguladores de presión con márgenes de regulación independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
Reguladores de presión eléctricos MS-LRE Hojas de datos → Internet: ms-lre								
	Reguladores de presión de regulación eléctrica, 4 márgenes de regulación de presión	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
Lubricadores MS-LOE Hojas de datos → Internet: ms-loe								
	Suministran al aire comprimido una cantidad de aceite dosificada con precisión. El volumen de aceite nebulizado es proporcional al caudal de aire comprimido.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–

Unidades de mantenimiento, serie MS





Características

FESTO

Gama de productos de las unidades de mantenimiento, serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa de conexión con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Válvulas de cierre MS-EM Hojas de datos → Internet: ms-em								
	Esta válvula de cierre de accionamiento manual es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas.	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	-	-	-	-	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	-
Válvulas de cierre MS-EE Hojas de datos → Internet: ms-ee								
	Esta válvula de cierre de accionamiento eléctrico es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas.	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	-	-	-	-	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	-
Válvulas de arranque progresivo MS-DL Hojas de datos → Internet: ms-dl								
	Válvula de arranque progresivo para la alimentación y descarga lentas en instalaciones neumáticas.	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		12	-	-	-	-	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	-
Válvulas de arranque progresivo MS-DE Hojas de datos → Internet: ms-de								
	Válvula de arranque progresivo con accionamiento eléctrico para la alimentación lenta y la descarga en instalaciones neumáticas.	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		12	-	-	-	-	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	-
Válvulas generadoras de presión y de escape MS-SV Hojas de datos → Internet: ms-sv								
	Para una suave y rápida reducción de la presión, así como para eliminar la presión en sistemas de conductos neumáticos. Hasta categoría 1, PL c.	6	-	-	1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
	Hasta categoría 3, PL d. En la ampliación opcional, hasta la categoría 4, PL e.	6	-	-	1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
	Hasta categoría 4, PL e.	6	-	-	1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	-

Unidades de mantenimiento, serie MS

Características


Gama de productos de las unidades de mantenimiento, serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa de conexión con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Secadores de aire de membrana MS-LDM1							Hojas de datos → Internet: ms-ldm	
	Secadores de membrana sin desgaste, con consumo interno de aire	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
Módulos de derivación MS-FRM								
							Hojas de datos → Internet: ms-frm	
	Distribuidor de aire con 4 conexiones	4	-	-	1/8, 1/4	-	1/8, 1/4, 3/8	-
		6	-	-	1/4, 3/8, 1/2	-	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	-
		9	-	-	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	-	-	-	-	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	-
Bloques distribuidores MS-FRM-FRZ								
							Hojas de datos → Internet: ms-frm-frz	
	Distribuidor de aire con 4 conexiones y la mitad de ancho de patrón	4	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-
Sensores de caudal SFAM								
							Hojas de datos → Internet: sfam	
	Ofrecen información sobre el valor absoluto del caudal y el consumo acumulado de aire	6	-	-	-	-	1/2	1/2
		9	-	-	-	-	1, 1 1/2	1, 1 1/2

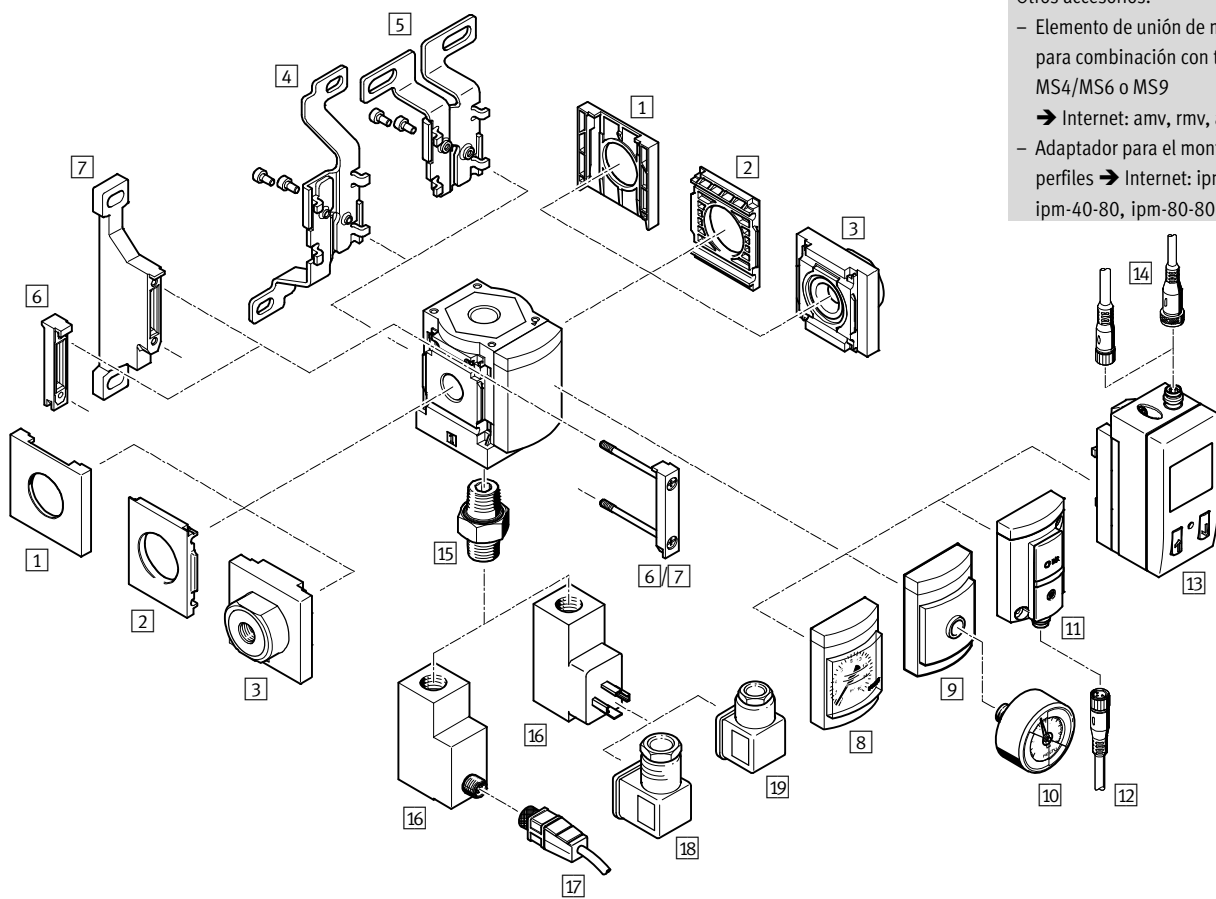
Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO

Módulo de derivación MS4/MS6-FRM

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



Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación		→ Página/Internet
		sin placa de enlace	con placa de distribución	sin placa de enlace	con placa de distribución	
1	Tapón ciego MS4/6-END	■	-	■	-	ms4-end, ms6-end
2	Placa de montaje MS4/6-AEND	■ ¹⁾	-	■ ¹⁾	-	ms4-aend, ms6-aend
3	Placa base-SET MS4/6-AG...	-	■ ¹⁾	-	■ ¹⁾	ms4-ag, ms6-ag
4	Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	-	-	ms4-wb, ms6-wb
5	Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	-	-	ms4-wbm
6	Elemento de unión de módulos MS4/6-MV	-	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
7	Escuadra de fijación MS4/6-WP	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
	Escuadra de fijación (sin imagen) MS4/6-WPB/WPE/WPM	■	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp
8	Manómetro MS AG	■	■	■	■	16
9	Adaptador para manómetro NE 1/8/1/4 A8/A4	■	■	■	■	16
10	Manómetro MA	■	■	■	■	35
11	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	16
12	Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	35
13	Sensor de presión con indicador AD1 ... AD4	■	■	■	■	16
14	Cable NEBU-M8...-LE3/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	35
15	Empalme doble ESK	■	■	■	■	36
16	Presostato PEV X/Y/M12	■	■	■	■	16
17	Cable NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	35
18	Conector acodado PEV-1/4-WD-LED-...	■	■	■	■	36
19	Conector tipo zócalo MSSD-C-4P	■	■	■	■	36

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

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Código para el pedido

MS 4 - FRM - 1/4 - Y

Serie

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

Tamaño

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

Función de mantenimiento

FRM	Módulo de derivación
-----	----------------------

Conexión neumática

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

Función antirretorno/Presostato

	Estándar
I	Con función antirretorno integrada
Y	Con presostato

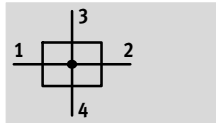
Pedir variantes adicionales mediante producto modular → 16

- Placas base
- Manómetros / Manómetros alternativos
- Manómetros con escalas alternativas
- Presostato
- Tipo de fijación
- Certificación UE
- Certificación UL
- Sentido del flujo

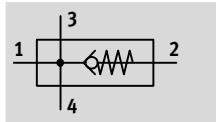
Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

Función
Estándar



Con función antirretorno integrada



- - Caudal
1200 ... 14700 l/min
- - Temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento
0 ... 20 bar



- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con aire de calidades diferentes
- Soporte para módulos complementarios
- Salidas arriba y debajo
- La válvula antirretorno incorporada evita el retorno de aire lubricado
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX4 para el uso en zonas 1, 2, 21 y 22 con peligro de explosión

Datos técnicos generales		
Tamaño	MS4	MS6
Conexión neumática 1, 2	Rosca interior	G $\frac{1}{8}$ o G $\frac{1}{4}$
	Placa base AG...	G $\frac{1}{8}$, G $\frac{1}{4}$ o G $\frac{3}{8}$
Conexión neumática 3, 4	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$, G $\frac{1}{2}$ o G $\frac{3}{4}$
Construcción	Módulo de derivación	
	Módulo de derivación con función antirretorno	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Montaje en línea	
Posición de montaje	Indistinta ¹⁾	
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de la presión mediante LCD, con salida eléctrica	
	Con sensor de presión para la indicación de la presión de salida y con salida eléctrica	
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida	
	Con manómetro de escala con zonas verde y roja, para la indicación de la presión de salida	
	G $\frac{1}{4}$ en preparación	
G $\frac{1}{8}$ en preparación		-

1) Montaje en posición vertical en el módulo de derivación con sensor de presión, ya que debe evitarse que se acumule condensado en el sensor de presión.

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

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [l/min]						
Tamaño	MS4		MS6			
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	
Estándar						
En el sentido principal del flujo	1800	4600	4200	9200	14700	
Salida hacia arriba	1600	1500	6000	4700	4400	
Salida hacia abajo	1700	1500	6400	4800	4600	
Con función antirretorno						
En el sentido principal del flujo	1200	1750	3200	5500	6000	
Salida hacia arriba	500	500	2700	2900	3100	
Salida hacia abajo	500	500	2800	3200	3300	

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

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Condiciones de funcionamiento y del entorno						
Tamaño	MS4			MS6		
Variante	Estándar	Función antirretorno I	Presostato X/Y/M12	Estándar	Función antirretorno I	Presostato X/Y/M12
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 14 (0 ... 10) ¹⁾	0 ... 10	0 ... 12 (0 ... 10) ¹⁾	0 ... 20 (0 ... 10) ¹⁾	0 ... 20 (0 ... 10) ¹⁾	0 ... 12 (0 ... 10) ¹⁾
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes					
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 ... +60 (0 ... +50) ²⁾					
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60 (0 ... +50) ²⁾					
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60					
Clase de resistencia a la corrosión ³⁾	2					
Apropiado para el contacto con alimentos ⁴⁾	Consultar información ampliada sobre el material					
Certificación UL ⁴⁾	c UL us - Recognized (OL)					

1) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-FRM con sensor de presión AD... o con certificación UL.

2) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-FRM con sensor de presión AD...

3) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

4) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

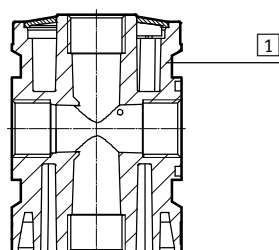
ATEX	
Certificación UE	EX4
ATEX, categoría gas	II 2G
Ex-protección contra encendido gas	Ex h IIC T6 Gb X
ATEX, categoría polvo	II 2D
EX-protección contra encendido polvo	Ex h IIIC T60°C Db X
ATEX, temperatura ambiente	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) ¹⁾	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

1) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Pesos [g]		
Tamaño	MS4	MS6
Módulo de derivación	165	458
Módulo de derivación con función antirretorno I	160	400
Módulo de derivación con sensor de presión AD...	255	528
Módulo de derivación con presostato X/Y/M12	405	736

Materiales

Vista en sección



Módulo de derivación	
1) Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Características del material	Conformidad con RoHS
	Sin cobre ni PTFE (no combinable con variantes AG o AD...)

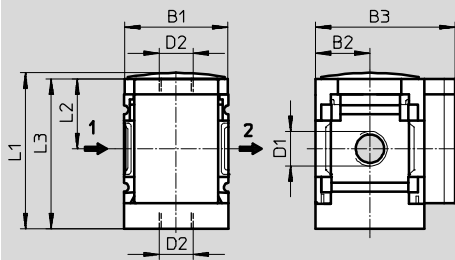
Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Con rosca interior, con diafragma de cierre



→ Sentido del flujo

Tipo	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				
MS6-FRM-1/4	62	31	76	G1/4	G1/2	87,2	39	84,5
MS6-FRM-3/8				G3/8				
MS6-FRM-1/2				G1/2				

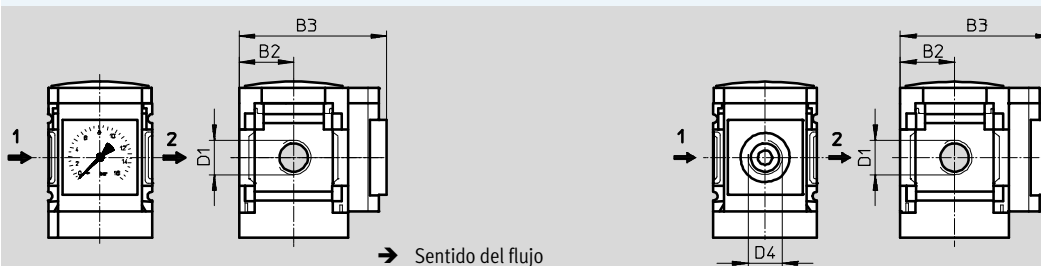
• | • Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Dimensiones: manómetros / manómetros alternativos

Datos CAD disponibles en www.festo.com

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

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



→ Sentido del flujo

→ Sentido del flujo

Tipo	B2	B3		D1	D4
		Estándar	Con función antirretorno integrada 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	
MS4-FRM-1/8-...-A8	21	58,5		G1/8	G1/8
MS4-FRM-1/4-...-A8				G1/4	
MS4-FRM-1/8-...-A4	21	58,5		G1/8	G1/4
MS4-FRM-1/4-...-A4				G1/4	
MS6-FRM-1/4-...-AG	31	77	85	G1/4	-
MS6-FRM-3/8-...-AG				G3/8	
MS6-FRM-1/2-...-AG				G1/2	
MS6-FRM-1/4-...-RG	31	78,5	86,5	G1/4	-
MS6-FRM-3/8-...-RG				G3/8	
MS6-FRM-1/2-...-RG				G1/2	
MS6-FRM-1/4-...-A4	31	78,5		G1/4	G1/4
MS6-FRM-3/8-...-A4				G3/8	
MS6-FRM-1/2-...-A4				G1/2	

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

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Hoja de datos

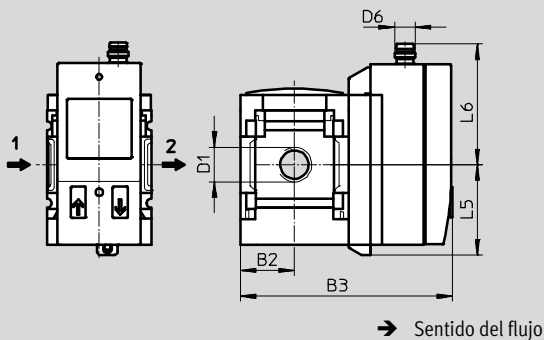


Dimensiones: manómetros / manómetros alternativos

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Sensor de presión con indicación LCD AD1 ... AD4

Hojas de datos [Internet: sde1](#)



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

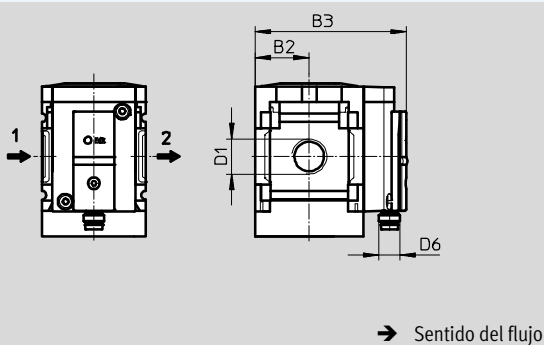
Variante AD2:
SDE1-D10-G2-MS-L-N1-M8 con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, 1 salida NPN

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

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

Sensor de presión con indicación de la conmutación AD7 ... AD10

Hojas de datos [Internet: sde5](#)



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

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

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

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

Tipo	B2	B3	D1	D6	L5	L6
MS4-FRM-1/8-...-AD1/AD2	21	82,6	G1/8	M8x1	35,1	46,7
MS4-FRM-1/4-...-AD1/AD2			G1/4			
MS4-FRM-1/8-...-AD3/AD4	21	82,6	G1/8	M12x1	35,1	55,8
MS4-FRM-1/4-...-AD3/AD4			G1/4			
MS4-FRM-1/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59	G1/8	M8x1	-	-
MS4-FRM-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/4			
MS6-FRM-1/4-...-AD1/AD2	31	103	G1/4	M8x1	35,1	46,7
MS6-FRM-3/8-...-AD1/AD2			G3/8			
MS6-FRM-1/2-...-AD1/AD2			G1/2			
MS6-FRM-1/4-...-AD3/AD4	31	103	G1/4	M12x1	35,1	55,8
MS6-FRM-3/8-...-AD3/AD4			G3/8			
MS6-FRM-1/2-...-AD3/AD4			G1/2			
MS6-FRM-1/4-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79	G1/4	M8x1	-	-
MS6-FRM-3/8-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G3/8			
MS6-FRM-1/2-...-AD7/AD8/AD9/AD10			G1/2			

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

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

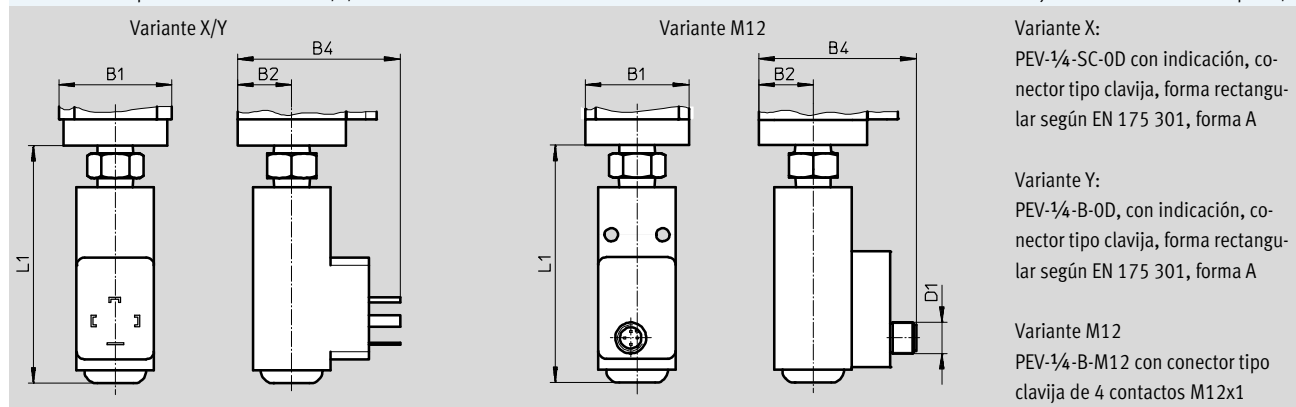
Hoja de datos

Dimensiones: presostato

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Presostato con punto de conmutación X/Y/M12

Hojas de datos → Internet: pev-1/4



Tipo	B1	B2	B4	D1	L1
MS4-FRM-...-X/Y	40	21	63	-	92,3
MS4-FRM-...-M12	40	21	61	M12x1	92,3
MS6-FRM-...-X/Y	62	31	73	-	99,5
MS6-FRM-...-M12	62	31	71	M12x1	99,5

★ Programa básico

Referencias			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS6	G1/4	★ 529857	MS6-FRM-1/4
	G1/2	★ 529853	MS6-FRM-1/2

Referencias			
Tamaño	Conexión	Nº art.	Tipo
MS4	G1/8	529559	MS4-FRM-1/8
	G1/4	529555	MS4-FRM-1/4
MS6	G3/8	529861	MS6-FRM-3/8
Con función antirretorno integrada			
MS4	G1/4	536966	MS4-FRM-1/4-I
MS6	G1/4	536967	MS6-FRM-1/4-I
	G1/2	536969	MS6-FRM-1/2-I
Con presostato PEV-1/4-B-0D (variante Y)			
MS4	G1/4	529556	MS4-FRM-1/4-Y
MS6	G1/4	529858	MS6-FRM-1/4-Y
	G3/8	529862	MS6-FRM-3/8-Y
	G1/2	529854	MS6-FRM-1/2-Y

Programa básico de Festo

★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h

☆ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

FESTO

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Conexión neumática
527703 527676	MS	4 6	FRM	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AG...
Ejemplo de pedido				
527676	MS	6	FRM	3/8

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	527703	527676			
	Serie	Estándar			MS	MS
	Tamaño	4	6		...	
	Función	Módulo de derivación			-FRM	-FRM
	Conexión neumática	Rosca interior G1/8	–	1	-1/8	
		Rosca interior G1/4	Rosca interior G1/4	1	-1/4	
		–	Rosca interior G3/8	1	-3/8	
		–	Rosca interior G1/2	1	-1/2	
		Placa base G1/8	–		-AGA	
		Placa base G1/4	Placa base G1/4		-AGB	
		Placa base G3/8	Placa base G3/8		-AGC	
		–	Placa base G1/2		-AGD	
	–	Placa base G3/4		-AGE		

1 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10, X, Y, M12, WPM
No con certificación UE EX4

Continúa: código de pedido

	MS		FRM	
--	----	--	-----	--

Módulos de derivación MS4/MS6-FRM, serie MS

Referencias: conjunto modular

→ Opcional

Función adicional	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetros con escalas alternativas	Presostato	Tipo de fijación	Certificación UE	Certificación UL	Sentido del flujo
I	AG, A8, A4, RG, AD1 ... AD4, AD7 ... AD10	PSI, MPA	X, Y, M12	WP, WPM, WB, WBM	EX4	UL1	Z
-	- AG	-	-	-	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos							
Patrón	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Entrada código	
<input type="checkbox"/>	Función adicional	Con función antirretorno integrada				-I	
	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS, bar				-AG	
		Adaptador para manómetro NE 1/8, sin manómetro				-A8	
		Adaptador para manómetro NE 1/4, sin manómetro				-A4	
		Manómetro integrado, escala de color rojo y verde				-RG	
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M8, salida conmutada PNP, 3 contactos			1 2	-AD1	
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M8, salida conmutada NPN, 3 contactos			1 2	-AD2	
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M12, salida conmutada PNP, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			1 2	-AD3	
		Sensor de presión con indicación LCD, conector tipo clavija M12, salida conmutada NPN, 4 contactos, salida analógica 4 ... 20 mA			1 2	-AD4	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto			1 2	-AD7	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado			1 2	-AD8	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto			1 2	-AD9	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado			1 2	-AD10	
	Manómetros con escalas alternativas	psi			3	-PSI	
		MPa			4	-MPA	
	Presostato	Presostato PEV con indicación, conector tipo zócalo, NE 175301, forma A, rectangular			1 5	-X	
		Presostato PEV sin indicación, conector tipo zócalo, NE 175301, forma A, rectangular			1 5	-Y	
		Presostato PEV sin indicación, conector tipo zócalo, redondo, M12, 4 contactos			1 5	-M12	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación en versión básica			6	-WP	
		Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento			1 6	-WPM	
		Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba y abajo), no se necesita placa base				-WB	
		Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base				-WBM	
	Certificación UE	II 2GD según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)				-EX4	
	Certificación UL	cULus, ordinary location for Canada and USA				-UL1	
	Sentido del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda				-Z	

AD1 ... AD4, AD7 ... AD10

Margen máx. de medición 10 bar

PSI

Sólo en combinación con manómetro AG

MPA

Sólo en combinación con manómetro AG o RG

X, Y, M12

Presión de funcionamiento máxima admisible P1 = 12 bar.

WP, WPM

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

Continúa: código de pedido

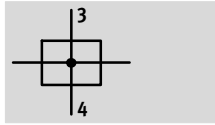
- - - - - - - -

Bloques distribuidores MS4/MS6-FRM-FRZ, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Función



- - Caudal
2900 ... 14600 l/min
- - Temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión
0 ... 20 bar



- - Importante
El patrón del bloque distribuidor MS4/6-FRM-FRZ tiene la mitad de ancho.

- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Salidas arriba y debajo
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con aire de calidades diferentes
- Apropriado como elemento intermedio entre dos válvulas reguladoras de presión, con manómetro provisto de botón giratorio grande si es de tamaño MS4

Datos técnicos generales		
Tamaño	MS4	MS6
Conexiones neumáticas 3, 4	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$
Construcción	Módulo de derivación	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Montaje en línea	
Posición de montaje	Indistinta	

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

Caudal nominal normal q_{nN}^1 [l/min]		
Tamaño	MS4	MS6
En el sentido principal del caudal 1 \rightarrow 2	4050	14600
Salida hacia arriba	3250	10400
Salida hacia abajo	2900	9850

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tamaño	MS4	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 14 (0 ... 10) ¹⁾	0 ... 20 (0 ... 10) ¹⁾
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes	
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 ... +60	
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	
Clase de resistencia a la corrosión ²⁾	2	
Certificación UL ³⁾	c UL us - Recognized (OL)	

1) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-FRM-FRZ con certificación UL.

2) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

3) Más información www.festo.com/sp \rightarrow Certificates.

Bloques distribuidores MS4/MS6-FRM-FRZ, serie MS

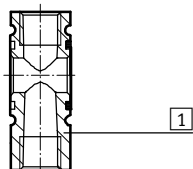
FESTO

Hoja de datos

Pesos [g]		
Tamaño	MS4	MS6
Bloque distribuidor	60	163

Materiales

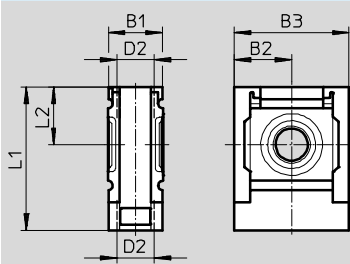
Vista en sección



Bloque distribuidor	
1 Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Características del material	Conformidad con RoHS
	No contiene cobre ni PTFE

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Tipo	B1	B2	B3	D2	L1	L2
MS4-FRM-FRZ	20	21	42	G1/4	52,5	21
MS6-FRM-FRZ	31	31	62	G1/2	76,5	31

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

★ Programa básico

Referencias		
Tamaño	Nº art.	Tipo
MS4	★ 549336	MS4-FRM-FRZ
MS6	★ 549337	MS6-FRM-FRZ

Programa básico de Festo

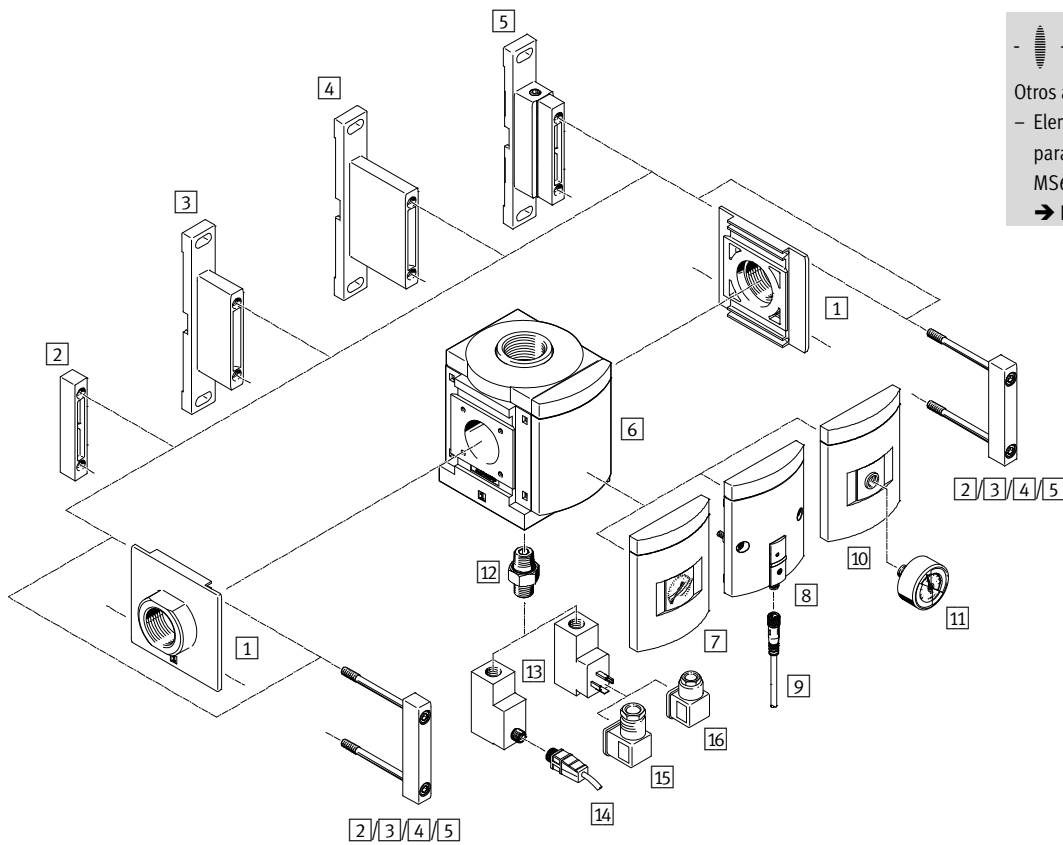
★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h


☆ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

FESTO



-  - Importante

Otros accesorios:

- Elemento de unión de módulos para combinación con tamaños MS6, MS9 o MS12
- ➔ Internet: rmv, armv

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios						
		Unidad individual		Combinación	→ Página/In- ternet	
		Con rosca interior 3/4/1/N3/4/N1	Con placa base AG.../AQ...			Módulo sin rosca de conexión, sin placa base G/NG
			Sin certificación UE EX4	Con certificación UE EX4		
1	Placa base-SET MS9-AG...	-	■	■	■	ms9-ag
	Placa base-SET 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	Placa ciega VS	■	■	■	■	28
7	Manómetro MS AG	■	■	■	■	28
8	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	-	■	28
9	Cable NEBU-M8...-LE3	■	■	-	■	35
10	Adaptador para manómetro NE 1/4 A4	■	■	■	■	28
11	Manómetro MA	■	■	■	■	35
12	Boquilla doble (incluida en el suministro) ESK	■	■	-	■	-
13	Presostato PEV X/Y/M12	■	■	-	■	28
14	Cable NEBU-M12...-LE4	■	■	-	■	35
15	Conector acodado PEV-1/4-WD-LED-...	■	■	-	■	36
16	Conector tipo zócalo MSSD-C-4P	■	■	-	■	36

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Referencia

MS 9 - FRM - G - VS - Y

Serie	
MS	Unidad de mantenimiento estándar
Tamaño	
9	Patrón de 90 [mm]
Función de mantenimiento	
FRM	Módulo de derivación
Conexión neumática	
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base
NG	Módulo sin rosca exterior, sin placa base (conexiones neumáticas 3 y 4 en NPT)
Alternativas de manómetros	
VS	Placa ciega
Presostato	
	Sin presostato
Y	Con presostato

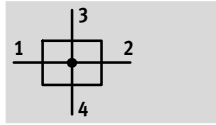
Pedir variantes adicionales mediante conjunto modular → 28

- Conexión neumática
- Manómetros / Manómetros alternativos
- Manómetros con escalas alternativas
- Presostato
- Tipo de fijación
- Certificación UE
- Certificación UL
- Sentido del flujo

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Hoja de datos

Función



- - Caudal
10000 ... 50000 l/min
- - Temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión
0 ... 20 bar
- - www.festo.com



- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Soporte para módulos complementarios
- Salidas arriba y debajo
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con calidades diferentes
- Variante opcional EX4 para el uso en zonas 1, 2, 21 y 22 con peligro de explosión
- Sensor de presión opcional

Datos técnicos generales	
Conexión neumática 1, 2	
Rosca interior	G3/4, G1, NPT3/4 o NPT1
Placa base AG...	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4 o G1 1/2
Placa base AQ...	NPT1 1/2, NPT3/4, NPT1, NPT1 1/4 o NPT1 1/2
Módulo sin rosca de conexión / placa base G/NG	-
Conexión neumática 3, 4	G1 (conexión neumática 1, 2: 3/4/1/AG.../G) NPT1-1 1/2 (conexión neumática 1, 2: N3/4/N1/AQ.../NG)
Construcción	Módulo de derivación
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en línea Montaje en panel frontal
Posición de montaje	Indistinta ¹⁾
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 G1/4 en preparación

1) Montaje en posición vertical en el módulo de derivación con sensor de presión, ya que debe evitarse que se acumule condensado en el sensor de presión.

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

Caudal nominal normal qnN ¹⁾ [l/min]					
Conexión neumática	Placa base AGD/AQR	Rosca interior G3/4/ NPT3/4, placa base AGE/AQS	Rosca interior G1/ NPT1, placa base AGF/AQT	Placa base AGG/AQU	Placa base AGH/AQV
En el sentido principal del caudal 1 → 2	10000	25000	45000	47000	50000
Salida hacia arriba	13000				
Salida hacia abajo	13000				

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

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

FESTO

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Variante	Estándar	Presostato X/Y/M12	Sensor de presión AD...
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 20	0 ... 12	0 ... 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		
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura del fluido [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	2		
Certificación UL ²⁾	c UL us - Recognized (OL)		

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

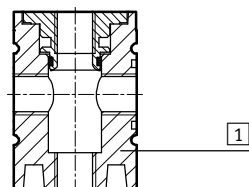
ATEX	
Certificación UE	EX4
ATEX, categoría gas	II 2G
Ex-protección contra encendido gas	Ex h IIC T6 Gb X
ATEX, categoría polvo	II 2D
EX-protección contra encendido polvo	Ex h IIIC T60°C Db X
ATEX, temperatura ambiente	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) ¹⁾	Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)

1) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Pesos [g]	
Módulo de derivación	1000
Módulo de derivación con presostato X/Y/M12	1100

Materiales

Vista en sección



Módulo de derivación	
1) Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
- Tapa	PA reforzado
- Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Características del material	Conformidad con RoHS
	Sin cobre ni PTFE (no combinable con variante AG)

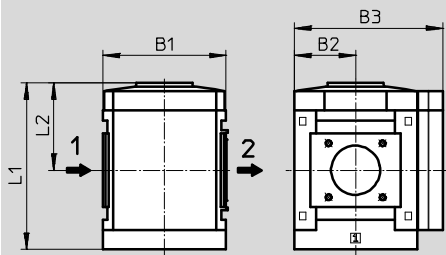
Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Módulo sin rosca de conexión, sin placa base G/NG, con diafragma de cierre VS



→ Sentido del flujo

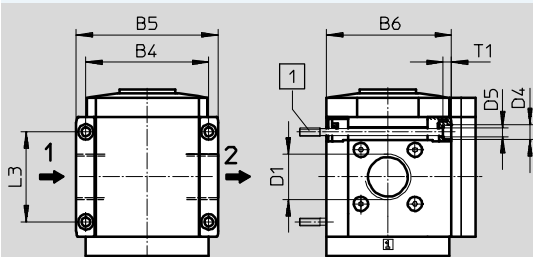
Tipo	B1	B2	B3	L1	L2
MS9-FRM-G/NG	90	45	109	122	64

Dimensiones: rosca de conexión / placa base

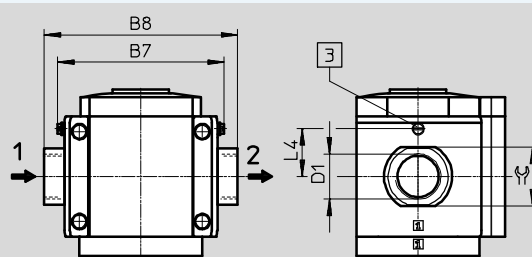
Datos CAD disponibles en www.festo.com

Con rosca interior 3/4/1/N3/4/N1

Con placa base AG.../AQ...



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



3 Tornillo para conexión a tierra M4x8 (sólo con MS9-...-EX4)

→ Sentido del flujo

Tipo	B4	B5	B6	B7		B8	D1	D4	D5	L3	L4		T1	≙
					EX4							EX4		
MS9-FRM-3/4	90	104	91,5	-	-	-	G3/4	11	6,5	66	-	-	6	-
MS9-FRM-1							G1							
MS9-FRM-AGD	-	-	-	112	122	132	G1/2	-	-	-	35	-	-	30
MS9-FRM-AGE						132	G3/4							36
MS9-FRM-AGF						142	G1							41
MS9-FRM-AGG						162	G1 1/4							50
MS9-FRM-AGH						176	G1 1/2							55
MS9-FRM-N3/4	90	104	91,5	-	-	-	NPT3/4-14	11	6,5	66	-	-	6	-
MS9-FRM-N1							NPT1-11 1/2							
MS9-FRM-AQR	-	-	-	112	-	132	NPT1/2-14	-	-	-	-	-	-	30
MS9-FRM-AQS						132	NPT3/4-14							36
MS9-FRM-AQT						142	NPT1-11 1/2							41
MS9-FRM-AQU						162	NPT1 1/4-11 1/2							50
MS9-FRM-AQV						176	NPT1 1/2-11 1/2							55

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

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Hoja de datos

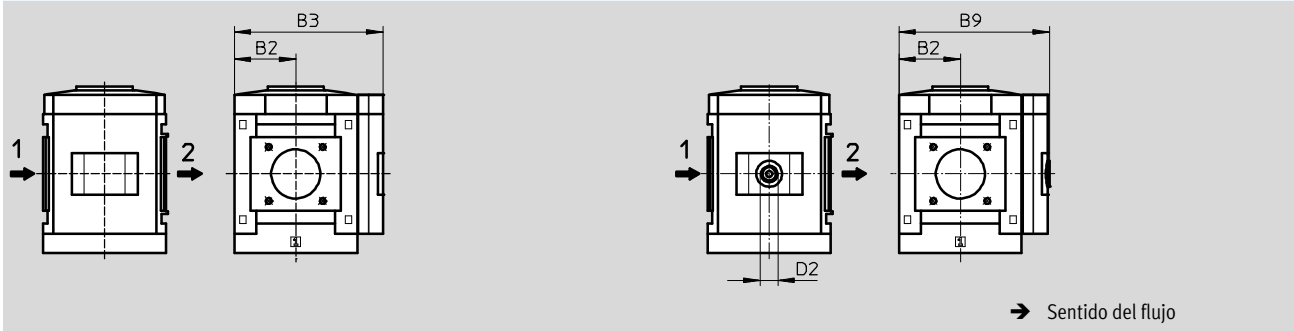
FESTO

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

Adaptador A4 para manómetro NE 1/4, sin manómetro



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

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

Dimensiones: manómetros / manómetros alternativos

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Sensor de presión con indicación de la conmutación AD7 ... AD10

Hojas de datos → Internet: sde5

Variante AD7:
SDE5-D10-0-...-P-M8 con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, comparador de valor de umbral, 1 salida PNP, normalmente abierta

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

Variante AD9:
SDE5-D10-03-...-P-M8 con conector tipo clavija de 3 contactos M8x1, ventana de comparador, 1 salida PNP, normalmente abierta

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

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

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

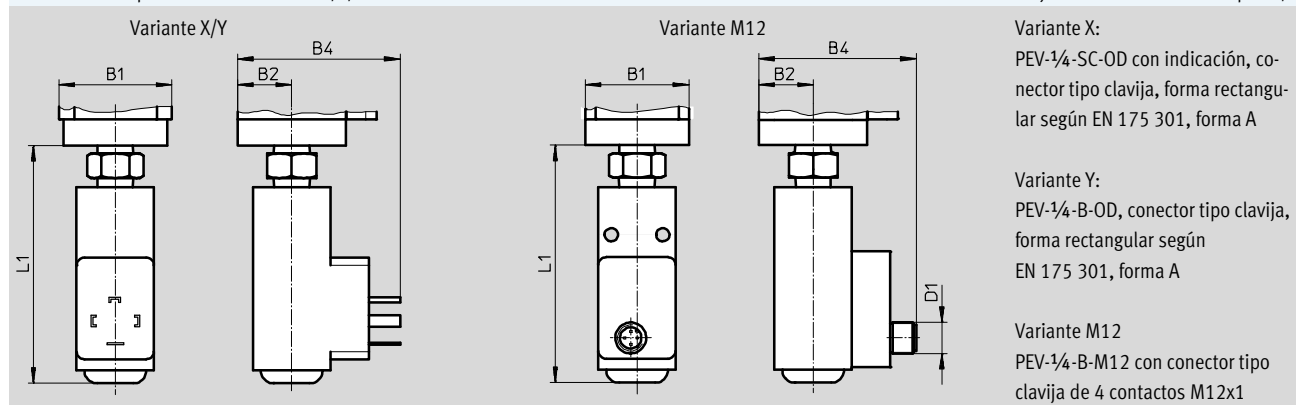
Hoja de datos

Dimensiones: presostato

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Presostato con punto de conmutación X/Y/M12

Hojas de datos → Internet: pev-1/4



Variante X:
PEV-1/4-SC-OD con indicación, conector tipo clavija, forma rectangular según EN 175 301, forma A

Variante Y:
PEV-1/4-B-OD, conector tipo clavija, forma rectangular según EN 175 301, forma A

Variante M12
PEV-1/4-B-M12 con conector tipo clavija de 4 contactos M12x1

Tipo	B1	B2	B4	D1	L1
MS9-FRM-...-X/Y	90	45	87	-	105
MS9-FRM-...-M12	90	45	85	M12x1	105

Referencias

Tamaño	Estándar		Con presostato PEV-1/4-B-OD (variante Y)	
	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Diafragma de cierre				
MS9	564145	MS9-FRM-G-VS	564147	MS9-FRM-G-VS-Y
Conexiones neumáticas 3 y 4 en NPT, diafragma de cierre				
MS9	564148	MS9-FRM-NG-VS	564150	MS9-FRM-NG-VS-Y

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

FESTO

Referencias: conjunto modular

M Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Conexión neumática
562534	MS	9	FRM	¾, 1, AG..., N¾, N1, AQ..., G, NG
Ejemplo de pedido				
562534	MS	9	- FRM	- AGE

Tablas para realizar los pedidos

Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo		562534			
Serie		Estándar		MS	MS
Tamaño		9		9	9
Función		Módulo de derivación		-FRM	-FRM
Conexión neumática		Rosca interior G¾	1	-¾	
		Rosca interior G1	1	-1	
		Placa base G½		-AGD	
		Placa base G¾		-AGE	
		Placa base G1		-AGF	
		Placa base G1¼		-AGG	
		Placa base G1½		-AGH	
		Rosca interior NPT¾	1	-N¾	
		Rosca interior NPT1	1	-N1	
		Placa base NPT½	1	-AQR	
		Placa base NPT¾	1	-AQS	
		Placa base NPT1	1	-AQT	
		Placa base NPT1¼	1	-AQU	
		Placa base NPT1½	1	-AQV	
		Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	1	-G	
		Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (conexiones neumáticas 3 y 4 en NPT)	1	-NG	

1 ¾, 1, N¾, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G, NG, AD7, AD8, AD9, AD10, X, Y, M12, WPM

No con certificación UE EX4

Continúa: código de pedido

562534	MS	9	- FRM	-	
--------	----	---	-------	---	--

Módulos de derivación MS9-FRM, serie MS

Referencias: conjunto modular

<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> Opcional					
Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetros con escalas alternativas	Presostato	Tipo de fijación	Certificación UE	Certificación UL	Sentido del flujo
AG, VS, A4, RG, AD7 ... AD10	PSI, MPA, BAR	X, Y, M12	WP, WPM, WPB	EX4	UL1	Z
- VS	-	-	-	-	-	-

Tablas para realizar los pedidos						
Patrón	[mm]	90	Condiciones	Código	Entrada código	
<input checked="" type="checkbox"/> M	Manómetros / Manómetros alternativos	Manómetro MS			-AG	
		Placa ciega			-VS	
		Adaptador para manómetro NE 1/4 (sin manómetro)			-A4	
		Manómetro integrado, escala de color rojo y verde		2	-RG	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente abierto		1 3	-AD7	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, comparador de umbral, PNP, normalmente cerrado		1 3	-AD8	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente abierto		1 3	-AD9	
		Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector tipo clavija M8, ventana de comparador, PNP, normalmente cerrado		1 3	-AD10	
<input type="checkbox"/> O	Manómetros con escalas alternativas	psi		4	-PSI	
		MPa		4	-MPA	
		bar		4	-BAR	
	Presostato	Presostato PEV con indicación, conector tipo zócalo, NE 175301, forma A, rectangular		1 5	-X	
		Presostato PEV sin indicación, conector tipo zócalo, NE 175301, forma A, rectangular		1 5	-Y	
		Presostato PEV sin indicación, conector tipo zócalo, redondo, M12, 4 contactos		1 5	-M12	
	Tipo de fijación	Escuadra de fijación en versión básica		6	-WP	
		Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento		1 6	-WPM	
		Escuadra de fijación para montaje en la pared a mayor distancia		6	-WPB	
	Certificación UE	II 2GD según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)			-EX4	
Certificación UL	cULus, ordinary location for Canada and USA			-UL1		
Sentido del flujo	Sentido del flujo de derecha a izquierda			-Z		

- 1 3/4, 1, N3/4, N1, AQR, AQS, AQT, AQU, AQV, G, NG, AD7, AD8, AD9, AD10, X, Y, M12, **WPM**

5 X, Y, M12 Presión de funcionamiento máxima admisible P1 = 12 bar
- 2 RG No con certificación UE EX4
- 3 AD7 ... AD10 Escala en PSI únicamente como escala auxiliar
- 4 PSI, MPA, BAR No con elementos sustitutivos de manómetro VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10
- 6 WP, WPM, WPB tica G/NG No con conexión neumática

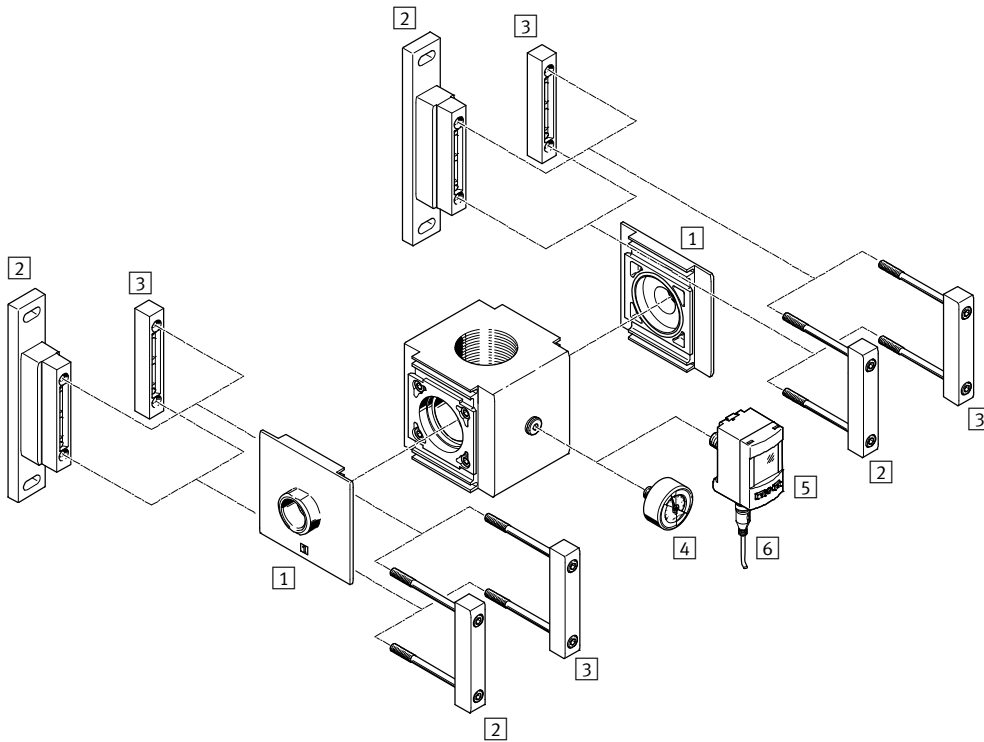
Continúa: código de pedido


- - - - - - -

Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Cuadro general de periféricos

Módulos de derivación MS12-FRM



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

Elementos de fijación y accesorios

		→ Página/Internet
1	Placa base-SET MS12-AG...	ms12-ag
2	Escuadras de fijación MS12-WP	ms12-wp
3	Elemento de unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
4	Manómetros MA	35
5	Sensor de presión SPAU	35
6	Cable NEBU-M8...-LE4/NEBU-M12...-LE4	35

Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Código para el pedido

	MS	12	-	FRM	-	G
Serie						
MS	Unidad de mantenimiento estándar					
Tamaño						
12	Patrón de 124 [mm]					
Función de mantenimiento						
FRM	Módulo de derivación					
Tamaño de conexión						
G	Módulo sin rosca exterior, sin placa base Placas base → Accesorios					

Pedir variantes adicionales mediante el sistema modular → 34

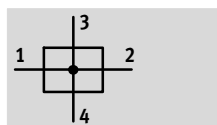
- Placas base
- Tipo de fijación

Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Hoja de datos

FESTO

Función



- - Caudal
25000 ... 42000 l/min
- - Temperatura
-10 ... +60 °C
- - Presión
0 ... 20 bar



- Distribuidor de aire con 4 conexiones
- Soporte para módulos complementarios
- Salidas arriba y debajo
- Utilizable como derivación intermedia para crear zonas con aire de calidades diferentes

Datos técnicos generales	
Conexión neumática 1, 2	
Placa base AG...	G1, G1¼, G1½ o G2
Módulo sin rosca de conexión / placa base G	-
Conexión neumática 3	G2
Conexión neumática 4	G1
Construcción	Módulo de derivación
Tipo de fijación	Con accesorios
	Montaje en línea
Posición de montaje	Indistinta

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

Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]	
En el sentido principal de flujo 1 \rightarrow 2	25000 ... 42000

- 1) En función de la placa base AG...
1) Medición con $p_1 = 6$ bar y $p_2 = 5$ bar y $\Delta p = 1$ bar

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

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

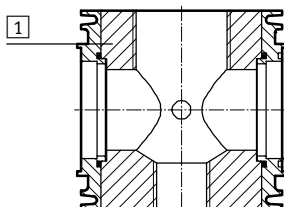
Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Hoja de datos

Pesos [g]	
Módulo de derivación	3000

Materiales

Vista en sección

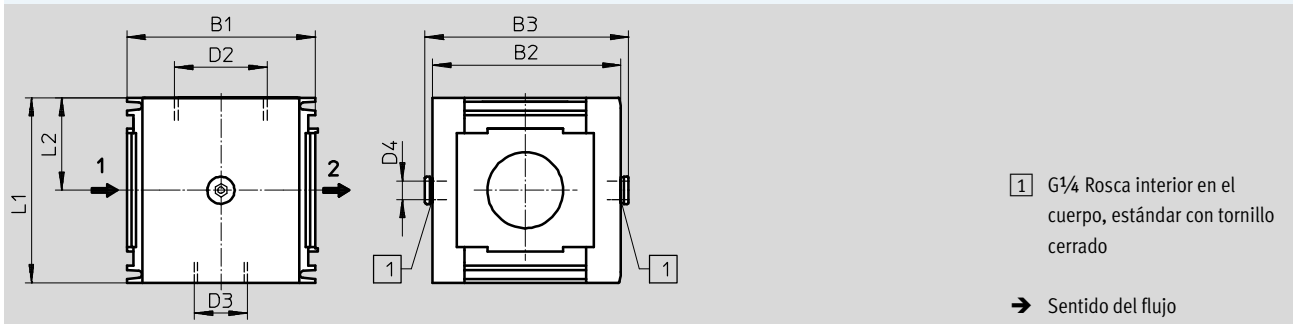


Módulo de derivación		
1	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
-	Juntas	Caucho nitrílico
-	Placa base, elemento de unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Características del material		No contiene cobre ni PTFE

Dimensiones: tipo básico

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Sin rosca de conexión G



Tipo	B1	B2	B3	D2	D3	D4	L1	L2
MS12-FRM-G	124	124	134	G2	G1	G $\frac{1}{4}$	122	61

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

Referencias

Tamaño	Nº art.	Tipo
MS12	541681	MS12-FRM-G

Módulos de derivación MS12-FRM, serie MS

Referencias: conjunto de productos

M Indicaciones mínimas					O Opcional
Nº de artículo	Serie	Tamaño	Función	Conexión neumática	Tipo de fijación
535035	MS	12	FRM	AG..., G	WP
Ejemplo de pedido					
535035	MS	12	FRM	AGF	WP

Tablas para realizar los pedidos					
Patrón	[mm]		Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo		535035			
Serie		Estándar		MS	MS
Tamaño		12		12	12
Función		Módulo de derivación		-FRM	-FRM
Conexión neumática		Placa base G1		-AGF	
		Placa base G1¼		-AGG	
		Placa base G1½		-AGH	
		Placa base G2		-AGI	
		Módulo sin rosca de conexión, sin placa base		-G	
O Tipo de fijación		Escuadra de fijación en versión básica	1	-WP	

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


Continúa: código de pedido


535035	MS	12	FRM		
--------	----	----	-----	--	--



Módulos de derivación / bloques distribuidores MS-FRM, serie MS



FESTO

Accesorios

Referencias: manómetros MA						
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Escala		Nº art.	Tipo
			[bar]	[psi]		
	Manómetro MA, EN 837-1 Hojas de datos → Internet: ma					
	40	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	187080	MA-40-16-R $\frac{1}{4}$ -EN
		G $\frac{1}{4}$	0 ... 16	0 ... 232	183901	MA-40-16-G $\frac{1}{4}$ -EN
	Manómetro MA, EN 837-1, con zona roja/verde Hojas de datos → Internet: ma					
40	R $\frac{1}{8}$	0 ... 16	–	525726	MA-40-16-R $\frac{1}{8}$ -E-RG	
50	R $\frac{1}{4}$	0 ... 16	–	525729	MA-50-16-R $\frac{1}{4}$ -E-RG	

Referencias: Sensor de presión SPAU						
Hojas de datos → Internet: spau						
	Conexión neumática	Salida	Tipo de display	Conexión eléctrica	Nº art.	Tipo
Sensor de presión SPAU para montaje directo en la unidad de mantenimiento con conexión para manómetro (adaptador para la conexión neumática incluido en el suministro), margen de medición de presión 0 ... 10 bar, medición de presión relativa						
	Rosca exterior R $\frac{1}{8}$	Conmutable entre 2x PNP y 2x NPN	LCD retroiluminada	M8x1, 4 contactos	8001203	SPAU-P10R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M8D
				M12x1, 4 contactos	8001206	SPAU-P10R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M12D
	Rosca exterior R $\frac{1}{4}$	M8x1, 4 contactos		8001209	SPAU-P10R-T-R14M-L-PNLK-PNVBA-M8D	
		M12x1, 4 contactos		8001208	SPAU-P10R-T-R14M-L-PNLK-PNVBA-M12D	

Referencias: Cables NEBU-M8						
Hojas de datos → Internet: nebu						
	Conexión eléctrica	Cantidad de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
	M8x1, conector recto tipo zócalo	3	2,5	★ 541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	★ 541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
		4	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4	
			5	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4	
	M8x1, conector acodado tipo zócalo	3	2,5	★ 541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	★ 541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	
		4	2,5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4	
			5	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4	

Referencias: Cables NEBU-M12						
Hojas de datos → Internet: nebu						
	Conexión eléctrica	Cantidad de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
	M12x1, conector recto tipo zócalo	3	2,5	★ 541363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3	
			5	★ 541364	NEBU-M12G5-K-5-LE3	
		4	2,5	★ 550326	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4	
			5	★ 541328	NEBU-M12G5-K-5-LE4	
	M12x1, conector acodado tipo zócalo	3	2,5	541367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3	
			5	541370	NEBU-M12W5-K-5-LE3	
		4	2,5	550325	NEBU-M12W5-K-2.5-LE4	
			5	541329	NEBU-M12W5-K-5-LE4	

Programa básico de Festo


★ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 24 h


☆ Por lo general, listo para envío desde fábrica en 5 días


Módulos de derivación / bloques distribuidores MS-FRM, serie MS

FESTO

Accesorios

Referencias: conector acodado tipo zócalo PEV						Hojas de datos → Internet: pev-1/4
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Indicación de estado de conmutación	Nº art.	Tipo
	Para PEV-1/4-...-OD	15 ... 30 V DC	4 contactos	LED amarillo	164274	PEV-1/4-WD-LED-24
		≤ 230 V AC ≤ 180 V DC	4 contactos	LED amarillo	164275	PEV-1/4-WD-LED-230

Referencias: conector tipo zócalo MSSD						Hojas de datos → Internet: mssd-c-4p
	Descripción	Tensión de funcionamiento	Conexión eléctrica	Tipo de fijación de la conexión del cable	Nº art.	Tipo
	Para PEV-1/4-...-OD	≤ 250 V AC/DC	3 contactos	Tornillos prisioneros	171157	MSSD-C-4P

Referencias: boquilla doble ESK					
	Descripción	Conexión neumática		Nº art.	Tipo
	Para el montaje posterior de presostatos PEV en módulos de derivación MS-FRM	R1/4	R1/4	151521	ESK-1/4-1/4
			R1/2	534153	ESK-1/4-1/2