

Secador de aire de membrana MS-LDM1, serie MS

FESTO



Características

Unidades de mantenimiento de la serie MS		Módulos funcionales combinables de forma individual	
Soluciones para cada aplicación			
Amplia gama de productos, componentes muy funcionales y servicios variados. La serie MS de Festo es un concepto global para la preparación del aire comprimido. Apta tanto para aplicaciones estándar sencillas como para soluciones específicas con altas exigencias de calidad. Disponible en componentes individuales, combinaciones preconfeccionadas		Reguladores de presión, válvulas de cierre y de arranque progresivo con función de seguridad, filtros, sensores de presión y caudal, secadores, sensores y lubricadores. Así es posible componer siempre la solución óptima para cada tarea. Gracias a su estructura modular, los componentes pueden combinarse libremente entre sí. Un sencillo sistema de conexión permite un rápido	
en almacén, combinaciones específicas para cada aplicación o soluciones completas listas para su instalación. Los cinco tamaños de la serie MS ofrecen caudales máximos en muy poco espacio.		intercambio de módulos individuales sin tener que desmontar la combinación completa. Además, muchos de los componentes están certificados según UL y ATEX.	

Modelos CAD y configurador	Software de ingeniería
Cómodas ayudas para la planificación y selección de unidades individuales y combinaciones para cada aplicación. El configurador de productos le permite configurar sus productos de forma rápida y personalizada y efectuar cómodamente su pedido.	La herramienta de selección permite elegir la unidad de mantenimiento combinada adecuada sin riesgo de sobredimensionamiento y con la clase de pureza del aire correcta: → www.festo.com/engineering/wartungseinheit

Air quality
This program supports configuring an appropriate service unit. Please insert the required air cleanliness either by your application or an ISO-code or by direct selection of air filters.

Selection criteria: Application

Filter combination is proposed based upon your selected application

- ☐ standard pneumatics operation of valves and cylinders, e.g. in automotive industry, secondary packaging
- ☐ mining and building industry applications without special air cleanliness requirements
- ☐ application of pressure operated tools and machines pneumatic hammer, air engine, positioning with proportional valve
- ☐ electronic, flatpanel and solar industry, textile and paper production application with residual oil content <0.5 mg/m3
- ☐ painting, powder coating, air bearing application with residual oil content <0.01 mg/m3
- ☐ food and beverage industry, optics application with residual oil content <0.003 mg/m3 reduction of oil vapours and aromas

Selection criteria: ISO-class

Filter combination is proposed based upon the air cleanliness class according to ISO 8573-1:2010

particle : 4 * : oil

ISO

* Downstream from the compressor the water content is assumed to be ISO class 4. Better classes can be achieved by applying an adsorption dryer PDAD or a membrane dryer LDM1

Direct filter selection

Independent selection of filter combination

- ☐ 40 µm Filter
- ☐ 5 µm Filter
- ☐ 1 µm Fine Filter
- ☐ 0.01 µm Micro Filter *
- ☐ Active Carbon Filter



* To enhance the filter lifetime and in consequence the maintenance interval arrange a 1 µm Fine Filter in front of the 0.01 µm Micro Filter as a preliminary filter.

Sensores integrados	Funciones de seguridad	Ahorro de energía	Mezcla de tamaños inteligente
Sensores de presión y de caudal	Válvulas de arranque progresivo 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 del sistema
- Solución integrada o independiente
- Conexión sencilla mediante conector M8/M12



- Descarga de aire rápida y fiable de sistemas hasta el nivel de prestaciones e, certificada según EN ISO 13849-1
- Función integrada de generación de presión



- Supervisión y regulación de la alimentación de aire comprimido totalmente automáticas
- Bloqueo automático del aire comprimido en modo 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 económicas: ahorro 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	G1/8, G1/4, G3/8	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2
Caudal nominal normal qn ¹⁾ [l/min]	350	1800	6500	20000	22000

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

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 información más detallada y todas las especificaciones técnicas.

Accesorios tales como placas base o escuadras de fijación pueden pedirse a través del configurador o por separado.

Estructura de una unidad de mantenimiento combinada

El orden de cada unidad de mantenimiento dentro de una combinación es importante en lo que respecta a la seguridad y a 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 configurador de la unidad de mantenimiento combinada MSB se encargue de componer cada unidad de mantenimiento individual.

Este controla que se respeten las reglas. Como resultado, obtendrá una combinación montada completa y, si es necesario, incluso con certificación UL o ATEX.

Para la composición 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 solo están permitidos en el sentido de flujo con el mismo margen de regulación de la presión o descendente
- Los filtros MS-LFR/LF/LFM/LFX solo están permitidos en el sentido de flujo con un grado de filtración ascendente
- Considerando el sentido del flujo, no se permite colocar los lubricadores MS-LOE delante de un filtro MS-LFR/LFM/LF/LFX, un separador de agua MS-LWS o un secador de aire de membrana MS-LDM1

- En el sentido de flujo debe instalarse un filtro submicrónico MS-LFM antes de un filtro de carbón activo MS-LFX o de un secador de aire de membrana MS-LDM1
- No se puede montar un sensor de flujo SFAM directamente después de un regulador MS-LFR/LR, sino que debe montarse un módulo de derivación MS-FRM entre ellos
- La válvula de arranque progresivo y de escape MS-SV debe ser la última unidad de mantenimiento en el sentido de flujo

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base 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 consumo	6	–	–	–	–	1/2	–

Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
			M	G	NPT	G	NPT	
Unidades individuales								
Unidades de filtro y regulador MS-LFR			Hojas de datos → Internet: ms2-lfr; ms4-lfr; ms6-lfr; ms9-lfr; ms12-lfr					
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad, grado de filtración de 5 ó 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	–
Unidades de filtro y regulador MS-LFR-B			Hojas de datos → Internet: ms4-lfr-b; ms6-lfr-b					
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad en cuerpo de polímero, grado de filtración de 5 ó 40 µm	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Filtros MS-LF								
			Hojas de datos → Internet: ms4-lf; ms6-lf; ms9-lf; ms12-lf					
	Grado de filtración de 5 ó 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: ms4-lfm; ms6-lfm; ms9-lfm; ms12-lfm					
	Grado de filtración de 0,01 ó 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	–
Filtros de carbón activo MS-LFX								
			Hojas de datos → Internet: ms4-lfx; ms6-lfx; ms9-lfx; ms12-lfx					
	Para la eliminación de componentes líquidos y gaseos 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	–
Separadores de agua MS-LWS								
			Hojas de datos → Internet: ms6-lws; ms9-lws; ms12-lws					
	Eliminan del aire comprimido el agua de condensado, no requieren 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	–

Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Reguladores de presión MS-LR			Hojas de datos → Internet: ms2-lr; ms4-lr; ms6-lr; ms9-lr; ms12-lr					
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la 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-LR-B			Hojas de datos → Internet: ms4-lr-b; ms6-lr-b					
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, en el cuerpo de polímero	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Reguladores de presión MS-LRB			Hojas de datos → Internet: ms4-lrb; ms6-lrb					
	Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión 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: ms6-lrp					
	Para ajustar con precisión la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión, histéresis de presión de 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: ms6-lrpb					
	Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión 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	–
Lubricadores MS-LOE			Hojas de datos → Internet: ms4-loe; ms6-loe; ms9-loe; ms12-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	–

Características

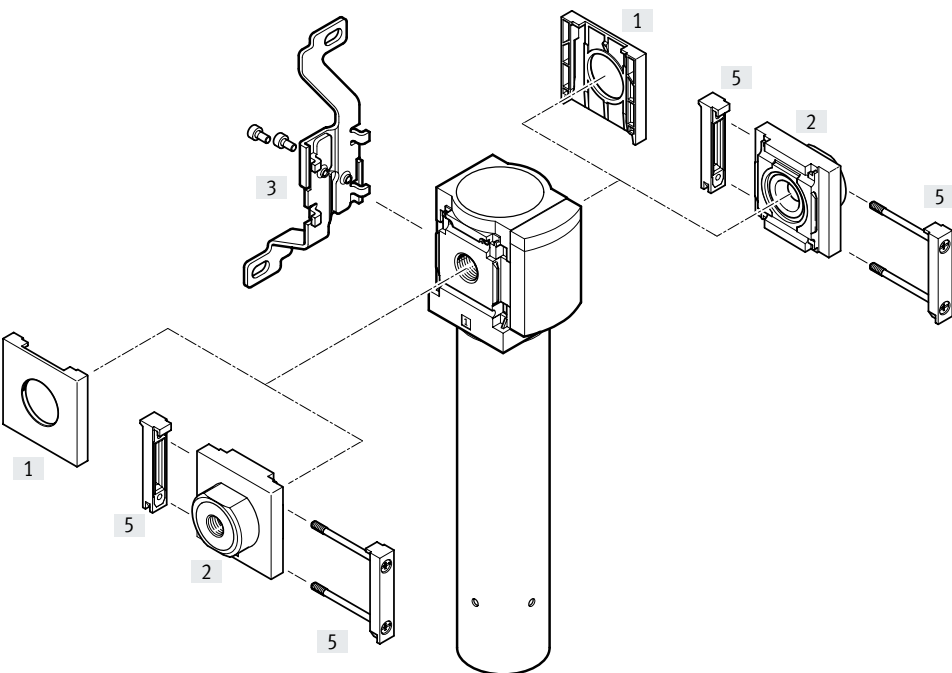
Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Válvulas de cierre MS-EM Hojas de datos → Internet: ms4-em; ms6-em; ms9-em; ms12-em								
	Válvula de cierre de accionamiento manual para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos.	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: ms4-ee; ms6-ee; ms9-ee; ms12-ee								
	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos.	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-B Hojas de datos → Internet: ms4-ee-b; ms6-ee-b								
	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico en el cuerpo de polímero para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Válvulas de arranque progresivo MS-DL Hojas de datos → Internet: ms4-dl; ms6-dl; ms12-dl								
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos.	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: ms4-de; ms6-de; ms12-de								
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos.	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 cierre MS-EDE-B Hojas de datos → Internet: ms4-edeb; ms6-edeb								
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico en el cuerpo de polímero para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV Hojas de datos → Internet: ms6-sv; ms9-sv								
	Para una generación suave de presión y una despresurización rápida y segura 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. Con 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
	Hasta categoría 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–

Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
				M	G	NPT	G	NPT
Unidades individuales								
Secadores de aire de membrana MS-LDM1 Hojas de datos → Internet: ms4-ldm; ms6-ldm								
	Secador 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: ms4-frm; ms6-frm; ms9-frm; ms12-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: ms4-frm-frz; ms6-frm-frz								
	Distribuidor de aire con 4 conexiones y la mitad de ancho que el patrón uniforme	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

Cuadro general de periféricos

Secador de aire de membrana MS4/MS6-LDM1



 **Nota**

Otros accesorios:

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

Elementos de fijación y accesorios		Unidad individual		Combinación		→ Página/ Internet
		Sin placa base	Con placa base	Sin placa base	Con placa base	
[1]	Tapa ciega MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
[2]	Placa base-SET MS4/6-AG...	–	■	–	■	ms4-ag, ms6-ag
	Placa base-SET MS4/6-AQ...	–	■	–	■	ms4-aq, ms6-aq
[3]	Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
[5]	Unión de módulos MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
–	Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
–	Escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	–	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

Códigos del producto

MS4-LDM1

001	Serie	
MS4	Serie MS, tamaño 4	
002	Función	
LDM1	Secador de membrana	
003	Conexión neumática	
1/8	Rosca interior G1/8	
1/4	Rosca interior G1/4	
AGA	Placa base G1/8	
AGB	Placa base G1/4	
AGC	Placa base G3/8	
AQK	Placa base 1/8 NPT	
AQN	Placa base 1/4 NPT	
AQP	Placa base 3/8 NPT	
004	Cartucho de caudal	
P05	50 l/min	
P10	100 l/min	
005	Aire de barrido	
	No común	
PAC	Canalizado	

006	Tipo de fijación	
	Sin escuadra de fijación	
WP	Escuadra de fijación en versión básica	
WPM	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento	
WB	Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base	
WBM	Fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base	
007	Certificación UE	
	Ninguno	
EX4	II 2GD	
008	Certificación UL	
	Ninguno	
UL1	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.	
009	Sentido de flujo	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

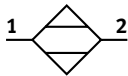
MS6-LDM1

001	Serie	
MS6	Serie MS, tamaño 6	
002	Función	
LDM1	Secador de membrana	
003	Conexión neumática	
1/4	Rosca interior G1/4	
1/2	Rosca interior G1/2	
3/8	Rosca interior G3/8	
AGB	Placa base G1/4	
AGC	Placa base G3/8	
AGD	Placa base G1/2	
AGE	Placa base G3/4	
AGF	Placa base G1	
AQN	Placa base NPT1/4	
AQP	Placa base NPT3/8	
AQR	Placa base NPT1/2	
AQS	Placa base NPT3/4	
004	Cartucho de caudal	
P20	200 l/min	
P30	300 l/min	
P40	400 l/min	

005	Aire de barrido	
	No común	
PAC	Canalizado	
006	Tipo de fijación	
	Sin escuadra de fijación	
WP	Escuadra de fijación en versión básica	
WPM	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento	
WB	Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base	
007	Certificación UE	
	Ninguno	
EX4	II 2GD	
008	Certificación UL	
	Ninguno	
UL1	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.	
009	Sentido de flujo	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

Hoja de datos

Función



- - Caudal
50 ... 400 l/min
- - Rango de temperatura
+2 ... +50 °C
- - Presión de funcionamiento
3 ... 12,5 bar

Reducción del punto de condensación
bajo presión:
20 K



- Secador de puntos de toma finales óptimo, con una seguridad de funcionamiento elevada
- Apropiado para la utilización como aparatos individuales o para la integración en combinaciones de aparatos de preparación de aire comprimido ya existentes
- Reducción del punto de condensación en función del caudal
- Función libre de desgaste sin energía externa
- La composición del aire comprimido se mantiene prácticamente sin cambios debido al proceso de secado
- 15 % de tasa de aire de barrido
- Anillo de barrido opcional para capturar el aire de barrido
- Variante opcional EX4 para el uso en zonas potencialmente explosivas 1, 2, 21 y 22

Aplicaciones típicas:

- Secado y limpieza de piezas de precisión
- Técnica de medición
- Lavado de incrustaciones de vidrio
- Cabinas de aplicación de pintura
- Máquinas de fabricación de papel y de embalaje



Nota

Para que el equipo funcione correctamente, es indispensable un filtrado previo del aire comprimido con un filtro submicrónico MS-LFM-A con un grado de filtración 0,01 µm (partículas residuales < 0,1 µm, contenido residual de aceite < 0,1 mg/m³).

Especificaciones técnicas generales		
Tamaño	MS4	MS6
Conexión neumática 1, 2		
Rosca interior	G1/8 o G1/4	G1/4, G3/8 o G1/2
Placa base [AG...]	G1/8, G1/4 o G3/8	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4 o G1
[AQ...]	1/8 NPT, 1/4 NPT o 3/8 NPT	1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT o 3/4 NPT
Forma constructiva	Secador de membrana con consumo interno de aire	
Tipo de fijación	Con accesorios	
	Instalación en la tubería	
Posición de montaje	Vertical ±5°	
Clase de pureza del aire en la salida	Aire comprimido conforme con ISO 8573-1:2010 [1:3:2]	

• Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Caudal normal qn ¹⁾ [l/min]					
Tamaño	MS4		MS6		
Cartucho de caudal	P05	P10	P20	P30	P40
Entrada q _{n ent}	59	118	235	353	471
Salida q _{n sal}	50	100	200	300	400
Aire de barrido q _{n Barr}	8,8	17,6	35,3	52,9	70,6

1) Medido con p₁ = 6,9 bar, θ_{pd ent} = 25 °C, θ_{pd sal} = 5 °C ± 1,5 °C (θ_{pa sal} = -21,5 °C ± 1,2 °C), θ_{amb} = 25 °C

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento [bar]	3 ... 12,5 (3 ... 10) ¹⁾	
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido conforme con ISO 8573-1:2010 [1:4:2]	
Nota sobre el fluido de funcionamiento/mando	No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado	
Reducción del punto de condensación bajo presión [K]	20	
Temperatura ambiente [°C]	+2 ... +50	
Temperatura del medio [°C]	+2 ... +50	
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +60	
Clase de resistencia a la corrosión CRC ²⁾	2	
Apto para el contacto con alimentos ³⁾	Véase la información complementaria sobre el material	
Certificación UL ³⁾	c UL us - Recognized (OL)	

1) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LDM1 con certificación UL.

2) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

3) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-de → Soporte/Descargas.

ATEX	
Certificación UE	EX4
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 con riesgo de explosión	+2 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE	EPL Db (GB) EPL Gb (GB)
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) ¹⁾²⁾	Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad) ¹⁾²⁾	Según la normativa EX del Reino Unido

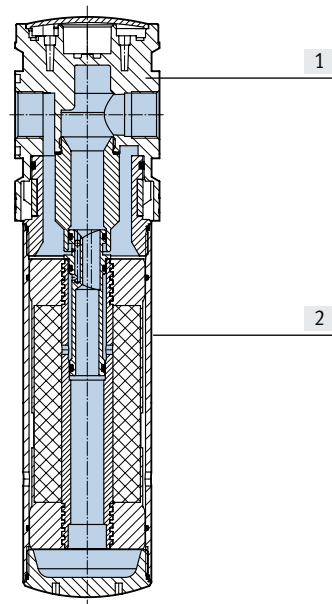
1) Debe tenerse en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad.

2) Más información en www.festo.com/catalogue/ms-de → Soporte/Descargas.

Pesos [g]					
Tamaño	MS4		MS6		
Cartucho de caudal	P05	P10	P20	P30	P40
Secador de aire de membrana	420	530	1050	1200	1300

Materiales

Vista en sección

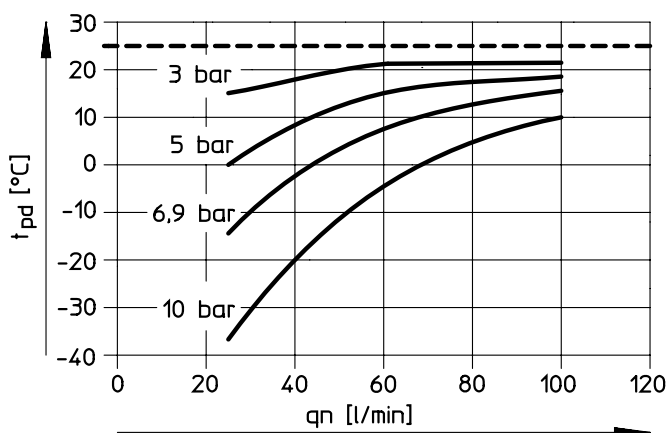


Secador de aire de membrana		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Funda	Aleación forjada de aluminio
–	Juntas	NBR
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva RoHS
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

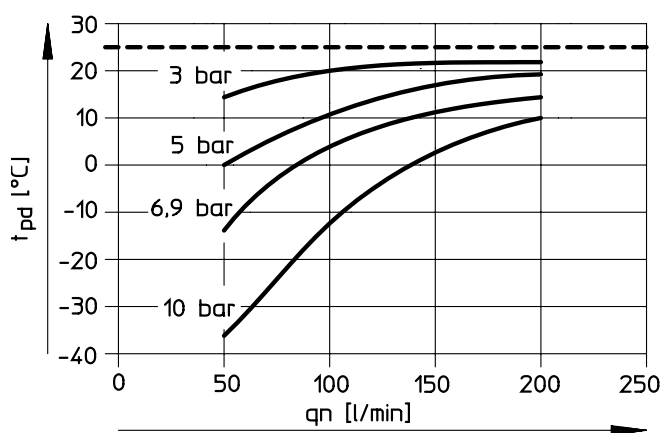
Hoja de datos

Punto de condensación bajo presión t_{pd} (salida) en función del caudal nominal normal en la salida $q_n^{(1)}$

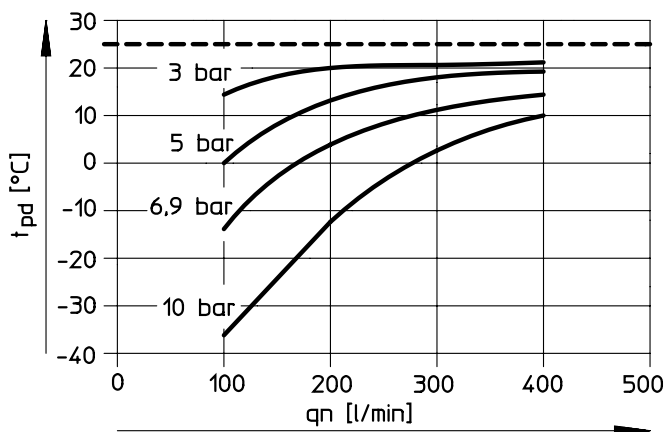
MS4-LDM1-...-P05



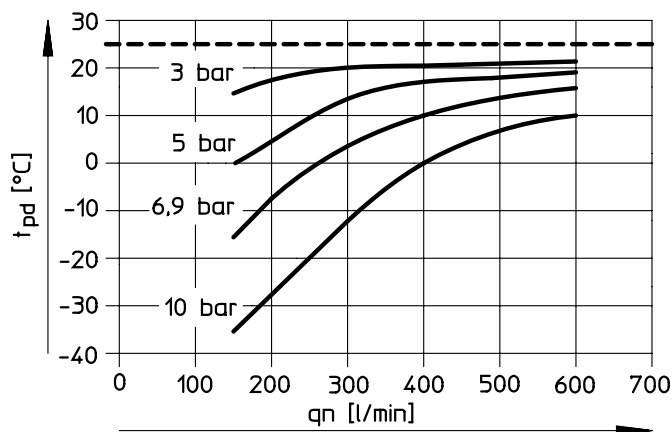
MS4-LDM1-...-P10



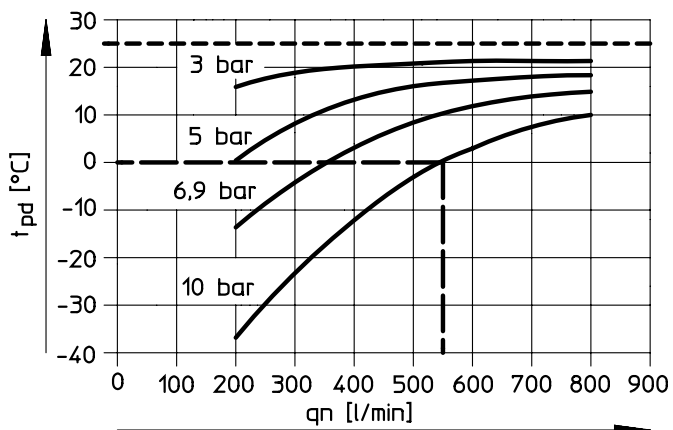
MS6-LDM1-...-P20



MS6-LDM1-...-P30



MS6-LDM1-...-P40

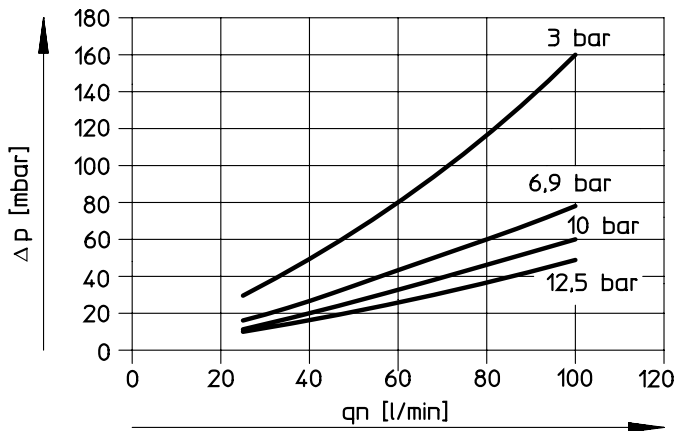


- 1) Medido con un punto de condensación bajo presión t_{pd} (entrada) = 25 °C.
- Ejemplo de MS6-LDM1-...-P40 con una presión de funcionamiento de 10 bar: en el caso de un caudal normal de $q_n = 550$ l/min, la reducción del punto de condensación bajo presión es de 25 K.

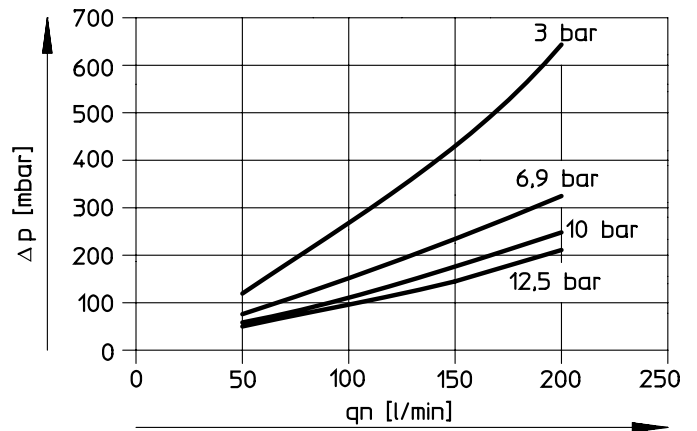
Hoja de datos

Presión diferencial Δp en función del caudal normal en la salida q_n

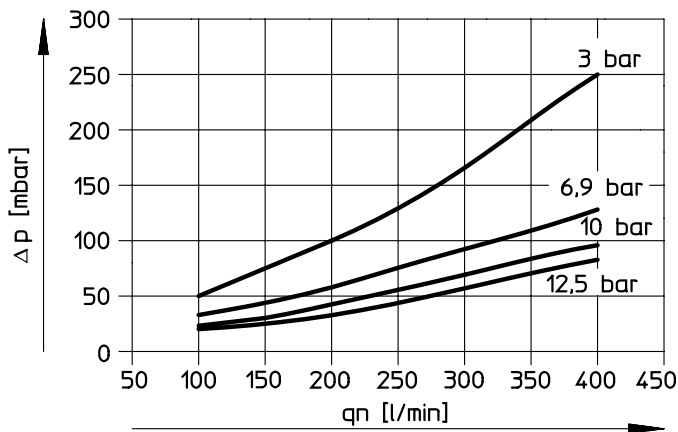
MS4-LDM1-...-P05



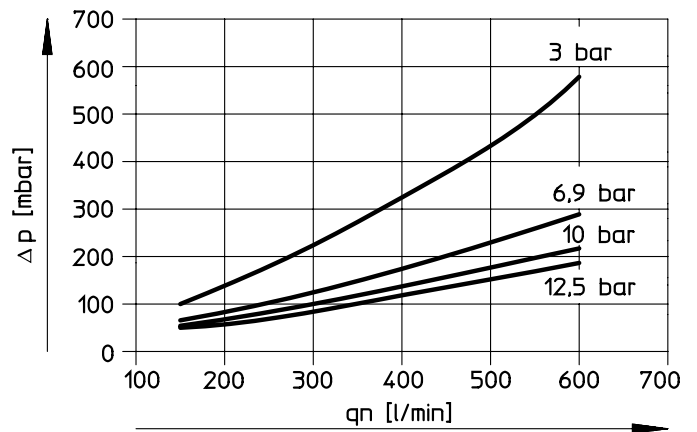
MS4-LDM1-...-P10



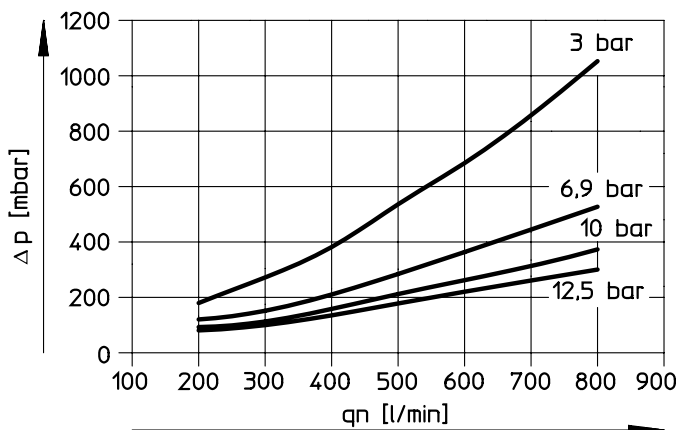
MS6-LDM1-...-P20



MS6-LDM1-...-P30



MS6-LDM1-...-P40



Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

[PAC] Aire de barrido común

[1] Racor rápido roscado QS-1/4-10 (incluido en el suministro) para tubo flexible con un diámetro exterior de 10 mm

→ Sentido de flujo

Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5
MS4-LDM1-1/8-P05	40	21	54	G1/8	64	245	29	60	18	40
MS4-LDM1-1/8-P10						345				
MS4-LDM1-1/4-P05	40	21	54	G1/4	64	245	29	60	18	40
MS4-LDM1-1/4-P10						345				
MS6-LDM1-1/4-P20	62	31	76	G1/4	80	345	42	87	34	40
MS6-LDM1-1/4-P30						415				
MS6-LDM1-1/4-P40						475				
MS6-LDM1-3/8-P20	62	31	76	G3/8	80	345	42	87	34	40
MS6-LDM1-3/8-P30						415				
MS6-LDM1-3/8-P40						475				
MS6-LDM1-1/2-P20	62	31	76	G1/2	80	345	42	87	34	40
MS6-LDM1-1/2-P30						415				
MS6-LDM1-1/2-P40						475				

Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Referencias de pedido				
Tamaño	Cartucho de caudal	Conexión	N.º art.	Tipo
Sentido de flujo de izquierda a derecha				
MS4	P10	G1/4	543632	MS4-LDM1-1/4-P10
MS6	P20	G1/4	543640	MS6-LDM1-1/4-P20
		G1/2	543644	MS6-LDM1-1/2-P20
	P40	G1/2	543650	MS6-LDM1-1/2-P40
Sentido de flujo de derecha a izquierda				
MS4	P10	G1/4	543633	MS4-LDM1-1/4-P10-Z

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos						
Patrón uniforme	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Introducir código
Referencia básica		543628	543638			
Serie		Estándar			MS	MS
Tamaño		4	6		...	
Función		Secador de membrana			-LDM1	-LDM1
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	
	–	Placa base G1			-AGF	
	Placa base 1/8 NPT	–	[1]		-AQK	
	Placa base 1/4 NPT	Placa base 1/4 NPT	[1]		-AQN	
	Placa base 3/8 NPT	Placa base 3/8 NPT	[1]		-AQP	
	–	Placa base 1/2 NPT	[1]		-AQR	
	–	Placa base 3/4 NPT	[1]		-AQS	
Cartucho de caudal	50 l/min	–			-P05	
	100 l/min	–			-P10	
	–	200 l/min			-P20	
	–	300 l/min			-P30	
	–	400 l/min			-P40	
Aire de barrido	No común					
	Aire de barrido común		[1]		-PAC	
Tipo de fijación	Sin escuadra de fijación					
	Escuadra de fijación en versión básica		[2]		-WP	
	Escuadra de fijación para sujetar las unidades de mantenimiento		[1] [2]		-WPM	
	Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base				-WB	
	Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesitan placas base	–			-WBM	
Certificación UE	No					
	II 2GD según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)				-EX4	
Certificación UL	No					
	cULus, ordinary location for Canada and USA				-UL1	
Sentido de flujo	Sentido de flujo de izquierda a derecha					
	Sentido de flujo de derecha a izquierda				-Z	

[1] 1/8, 1/4, 3/8, No con certificación UE EX4.

1/2, AQK, AQN,
AQP, AQR, AQS,
PAC, WPM

[2] WP, WPM Solo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR o AQS.