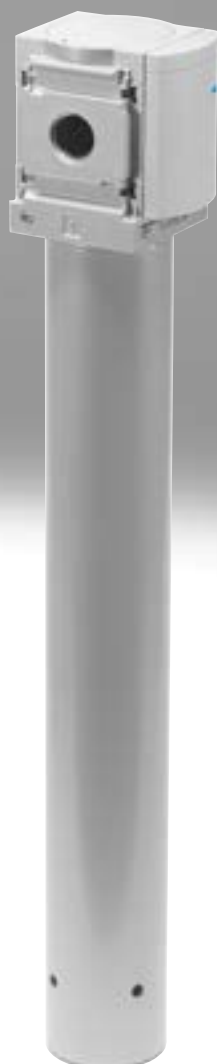


Secador de aire de membrana MS-LDM1, serie MS

FESTO



Características

Unidades de mantenimiento de la serie MS

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

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.

Módulos funcionales combinables de forma individual

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

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

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.

Software de ingeniería

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



Sensores integrados

Sensores de presión y de caudal

Funciones de seguridad

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6-SV/MS9-SV

Ahorro de energía

Unidades de mantenimiento combinadas MS6

Mezcla de tamaños inteligente



- 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 | | | | | Placa base con rosca | |
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | G | NPT | G |
| 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 | | | Placa base con rosca | | |
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | G | NPT | |
| | | | 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 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 | – |
| 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 | | | | Placa base con rosca | |
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | | G | NPT |
| | | | | M | 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

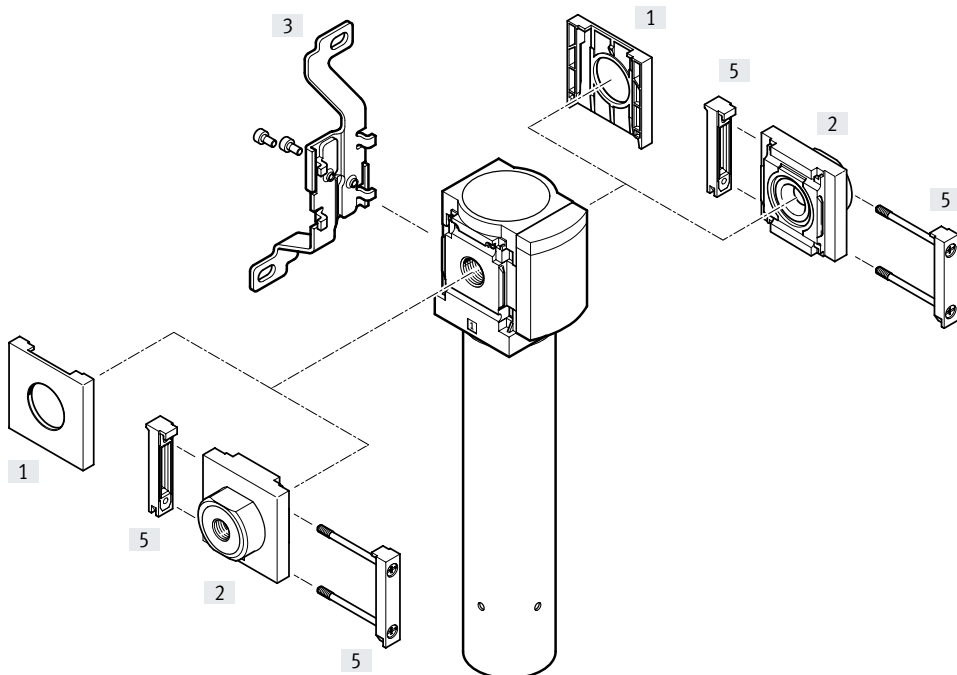
| Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------------------|----------------|---------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Tipo | Descripción | Tamaño | Conexión neumática | | | Placa base con rosca | | |
| | | | Racor de conexión | Rosca interior | | G | NPT | |
| | | | 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 |
| | | 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 | – |
| | | 9 | – | – | 3/4, 1 | 3/4, 1 | 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 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 | | | | | | | | |
| 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 | |
| 3/8 | Rosca interior G3/8 | |
| 1/2 | Rosca interior G1/2 | |
| AGB | Placa base G1/4 | |
| AGC | Placa base G3/8 | |
| AGD | Placa base G1/2 | |
| AGE | Placa base G3/4 | |
| AQN | Placa base 1/4 NPT | |
| AQP | Placa base 3/8 NPT | |
| AQR | Placa base 1/2 NPT | |
| AQS | Placa base 3/4 NPT | |
| 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 | |

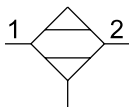
| | | |
|------------|-------------------------|--|
| 007 | Certificación UE | |
| | Ninguno | |
| EX4 | II 2GD | |

| | | |
|------------|---|--|
| 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 o G3/4 |
| [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 qn¹⁾ [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 |

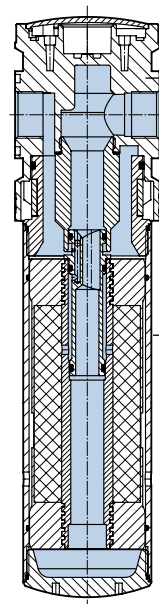
1) Debe tenerse en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad.

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

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

Materiales

Vista en sección

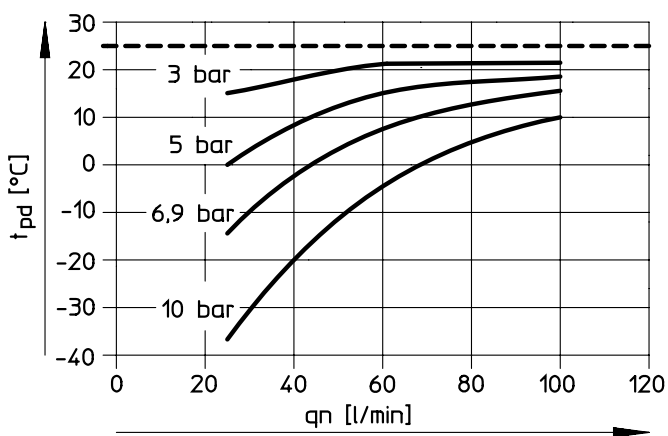


| Secador de aire de membrana | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| [1] Cuerpo | Fundición inyectada de aluminio |
| [2] Funda | Aleación forjada de aluminio |
| - Juntas | NBR |
| Nota sobre los materiales | En conformidad con la Directiva RoHS |
| Conformidad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

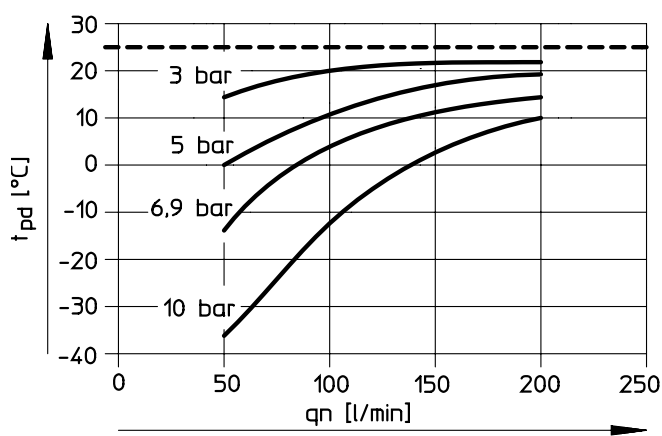
Hoja de datos

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

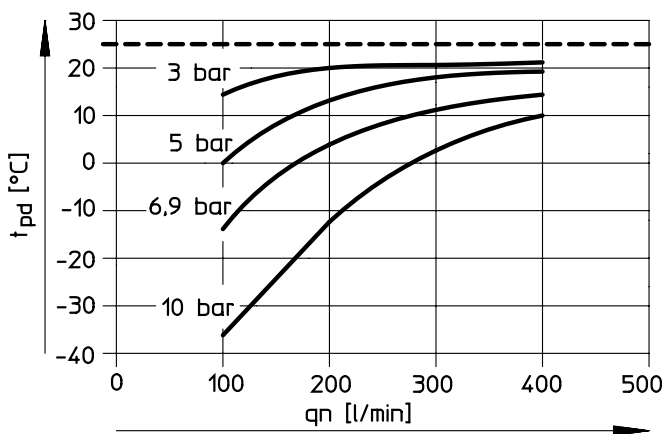
MS4-LDM1-...-P05



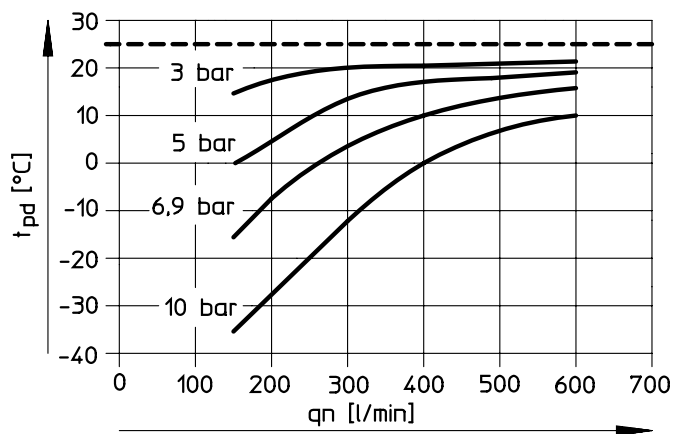
MS4-LDM1-...-P10



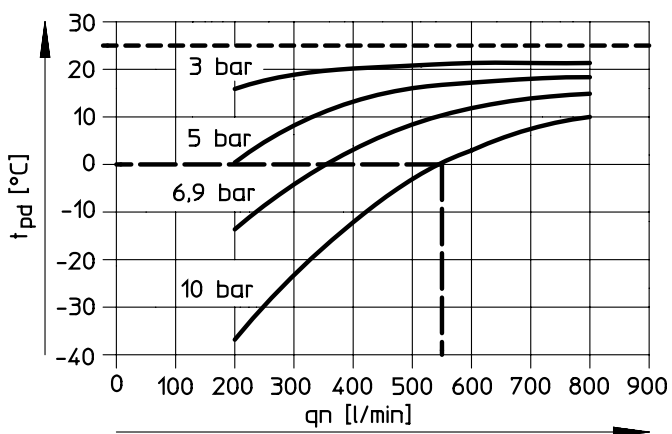
MS6-LDM1-...-P20



MS6-LDM1-...-P30



MS6-LDM1-...-P40

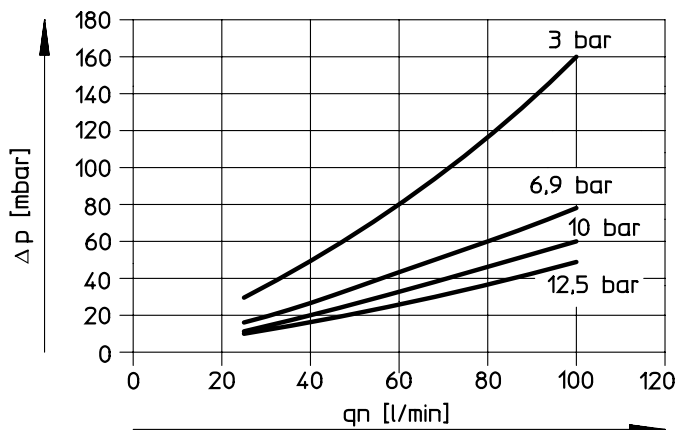


- 1) Medido con un punto de condensación bajo presión t_{pd} (entrada) = 25 °C.
- Ejemplo de MS6-LDM1-...-P40 con una presión de funcionamiento de 10 bar: en el caso de un caudal normal de $q_n = 550$ l/min, la reducción del punto de condensación bajo presión es de 25 K.

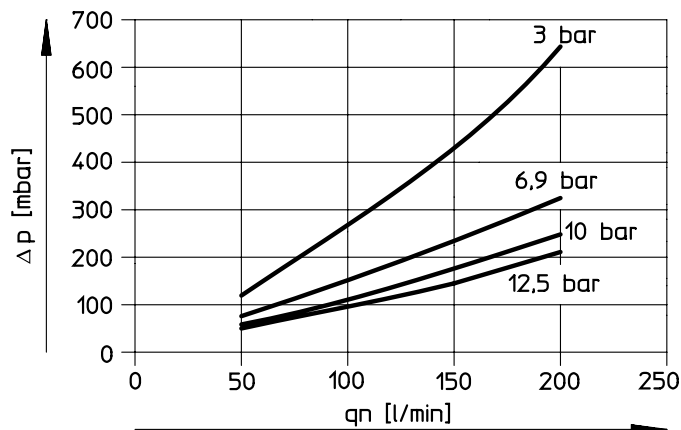
Hoja de datos

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

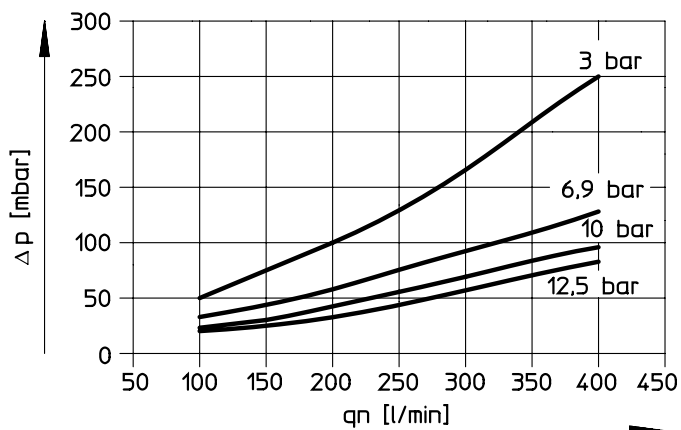
MS4-LDM1-...-P05



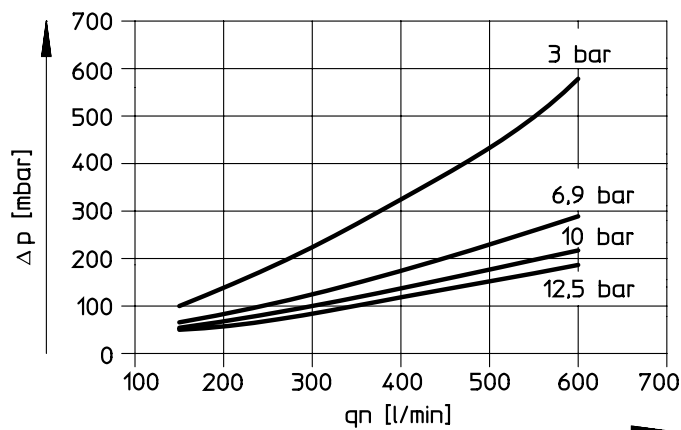
MS4-LDM1-...-P10



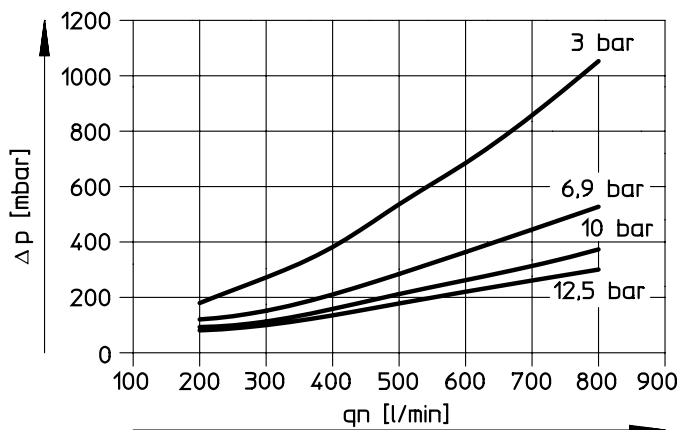
MS6-LDM1-...-P20



MS6-LDM1-...-P30



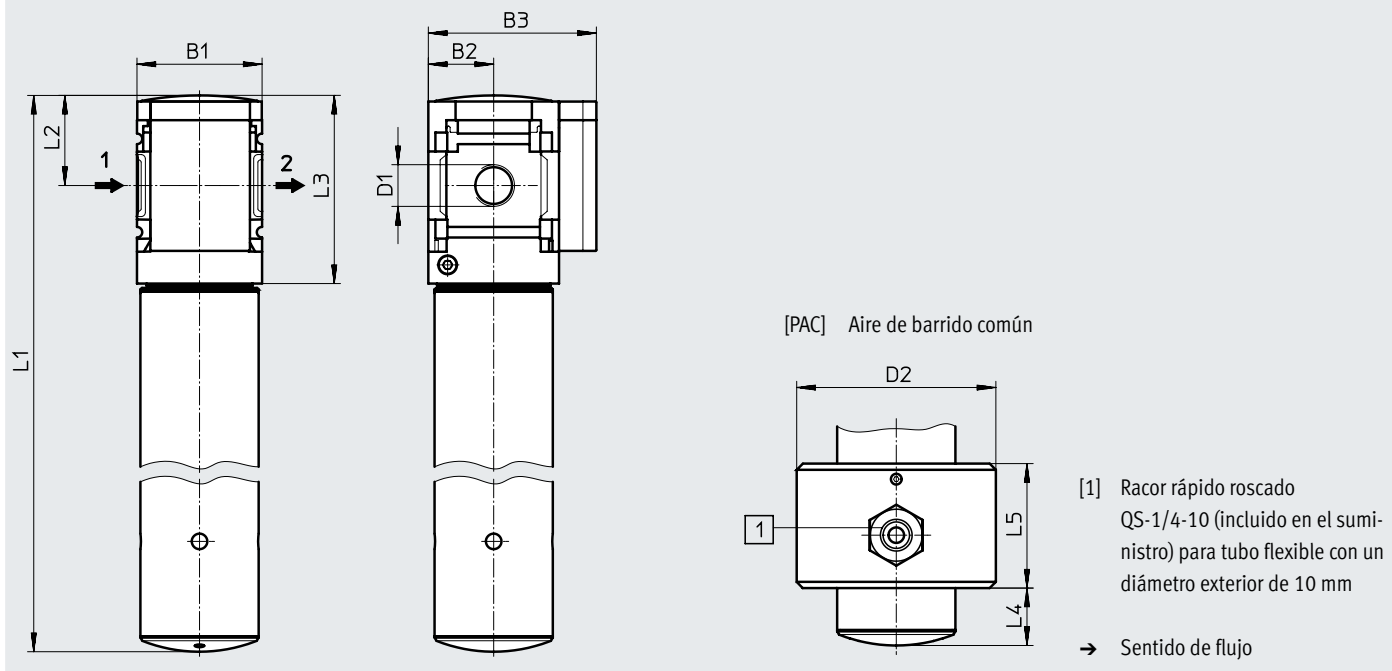
MS6-LDM1-...-P40



Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com



| 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 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.