

Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE



# Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE

## Características

### Visión general

#### Descripción del producto

La MSE6-E2M es una unidad de mantenimiento neumática inteligente dedicada a la optimización de la utilización del aire comprimido como medio de energía en la tecnología de automatización industrial. Equipada con funciones de medición, control y de diagnóstico, la MSE6-E2M

ayuda a que el funcionamiento de las instalaciones neumáticas sea eficiente energéticamente. La MSE6-E2M detecta los consumos de aire comprimido elevados en el ciclo de producción estándar que, por ejemplo, se producen debido a fugas y permite, de esta manera, realizar un

mantenimiento preciso de la instalación. Además, la MSE6-E2M detecta los estados de standby de los equipos de producción y, en dichos casos, interrumpe de manera automática el suministro de aire comprimido para evitar un consumo innecesario.

La MSE6-E2M también se puede emplear como un módulo de supervisión del proceso ya que tiene la capacidad de transmitir los valores de caudal y de presión a través de un bus de campo directamente al control de la máquina, donde dichos valores pueden evaluarse.

### Características del producto

#### Función de control (función de eficiencia energética)

- Bloqueo automático en caso de caudal por debajo del mínimo
- Bloqueo y alimentación de aire mediante control por usuario

#### Registro y disponibilidad de datos de medición

- Presión de salida
- Variación de la presión (para control de estanquidad)
- Caudal
- Consumo de aire

#### Supervisión del valor límite

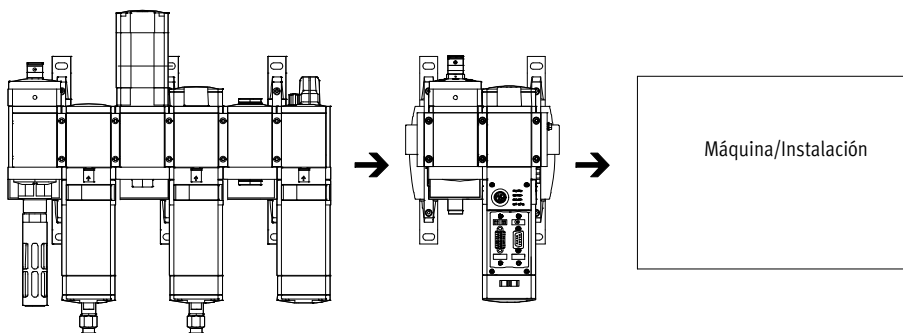
- Presión, valor límite superior
- Variación de la presión, valor límite superior
- Caudal, valor límite superior

#### Conexión de bus de campo

- PROFIBUS

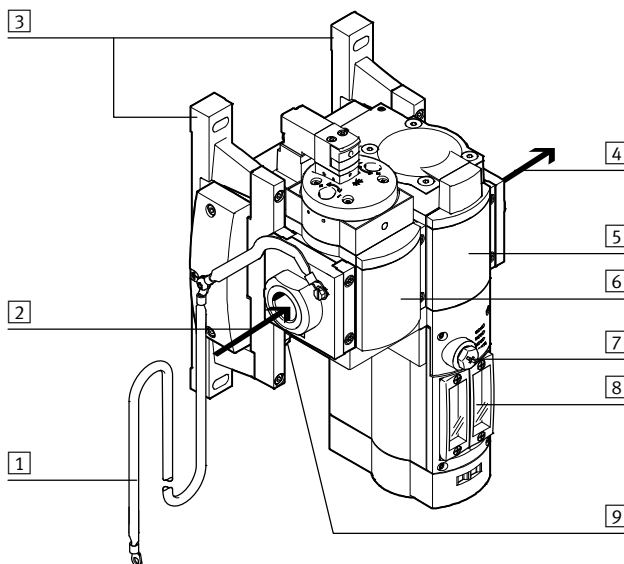
### Montaje

Normalmente, el módulo se monta detrás de una unidad de mantenimiento combinada.



### Estructura

La MSE6-E2M cuenta con los siguientes componentes principales: sensor de caudal, sensor de presión y nodo del bus de campo. La interfaz de bus de campo permite una integración completa en una unidad de control de la máquina. Alternativamente a la comunicación en red, la MSE6-E2M también puede ser manejada a través de un terminal de mano externo o un PC.



- 1 Conexión a tierra
- 2 Conexión neumática 1: entrada de aire comprimido
- 3 Soporte mural
- 4 Conexión neumática 2: salida de aire comprimido
- 5 Módulo de sensores para la medición de la presión, caudal y consumo así como para el control de la válvula de cierre
- 6 Válvula de cierre para desbloquear y bloquear el aire de entrada del sistema
- 7 Interfaz de servicio para la terminal de mando externa
- 8 Interfaz del bus de campo
- 9 Módulo de alimentación del sistema

# Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE

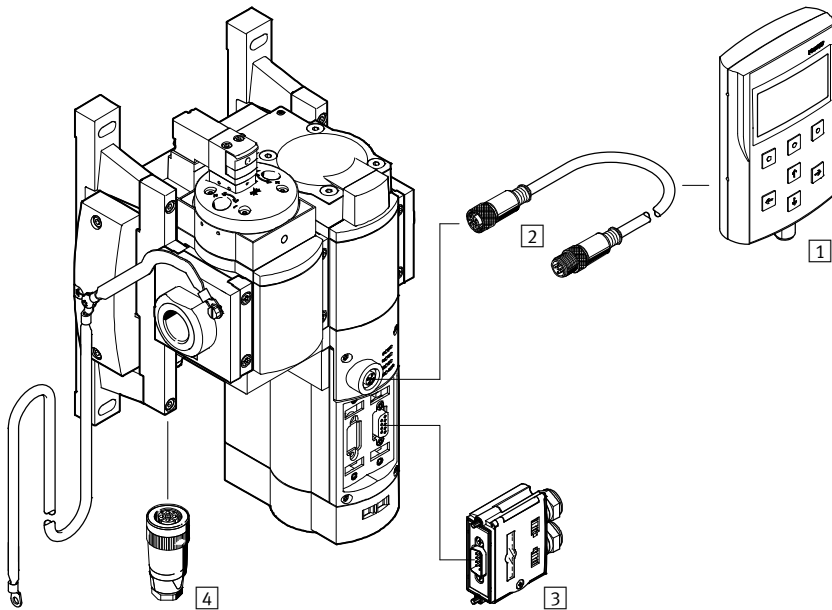
Características

Funciones	
<p><b>Detección de standby y bloqueo automático de la alimentación de aire comprimido</b></p> <p>La MSE6-E2M reconoce las paradas de producción de una instalación neumática gracias a los parámetros ajustables. Con ayuda de la válvula de cierre de 2/2 vías, la instalación se desconecta de la alimentación de aire comprimido sin que se quede sin aire la instalación conectada aguas abajo. Con ello se evita un consumo adicional de aire debido a las fugas. Si ahora se debe volver a poner en</p>	<p>marcha la instalación, deberá indicarse a la MSE6-E2M. La válvula de cierre se abre y la instalación vuelve a recibir aire comprimido. El bloqueo automático de la alimentación de aire comprimido puede ser activado y desactivado por el usuario. En estado desactivado, la válvula puede ser controlada directamente por el PLC.</p>
<p><b>Registro de presión</b></p> <p>La MSE6-E2M registra ininterrumpidamente la presión de salida, la prepara y la pone a disposición en ciclos. Para detectar presiones de funcionamiento demasiado elevadas, la MSE6-E2M ofrece la posibilidad de parametrizar valores límites para la presión. Si se excede el valor límite parametrizado, el aparato emite un mensaje de diagnóstico.</p>	<p><b>Registro de caudal</b></p> <p>El MSE6-E2M registra ininterrumpidamente el caudal, lo prepara y lo pone a disposición en ciclos. Para detectar valores de caudal demasiado elevados, la MSE6-E2M ofrece la posibilidad de parametrizar valores límite para el caudal. Si se excede el valor límite parametrizado, el aparato emite un mensaje de diagnóstico.</p>
<p><b>Registro de consumo</b></p> <p>Mediante el registro del valor de caudal de la instalación, la MSE6-E2M determina el consumo de aire comprimido. El usuario tiene así la posibilidad de registrar, mediante la correspondiente señalización, el consumo de aire comprimido a lo largo de un período determinado de tiempo.</p>	<p><b>Control de estanquidad</b></p> <p>En estado bloqueado, la MSE6-E2M mide la curva de presión a lo largo del tiempo. Incluso en instalaciones con buen mantenimiento la presión disminuye continuamente a causa de fugas. Cuantas menos fugas presente la instalación, más lenta será la caída de presión. La variación de la presión medida sirve de referencia para conocer las fugas existentes en la instalación. Si se excede el valor límite parametrizado, el aparato emite un mensaje de diagnóstico.</p>
<p><b>Importante</b></p> <p>La válvula de cierre de 2/2 vías cambia a la posición inicial (aireación) si se produce un fallo en la MSE6-E2M (por ejemplo interrupción del bus de campo, caída del PLC, falta de tensión). Si la válvula se encontraba previamente</p> <p>bloqueada, la instalación recibirá presión bruscamente. Para evitar la alimentación de aire de la instalación se realice involuntariamente en caso de fallo, deberán introducirse las contramedidas adecuadas.</p>	

# Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE

Periféricos y referencias

## Cuadro general de periféricos



Accesorios		→ Página/Internet
1	Terminal de mando CPX-MMI-1	8
2	Cable de conexión KV-M12-M12	8
3	Conector tipo clavija FBS-SUB-9	8
4	Conector tipo zócalo NTSD	8

## Código del producto

MSE 6 - E2M - 5000 - FB13 - AGD

<b>Serie</b>	
MSE	Modular, estándar, eléctrica
<b>Tamaño</b>	
6	Patrón de 62 mm
<b>Función</b>	
E2M	Ahorro de energía (función de 2/2 vías DE, V24)
<b>Margen de medición del caudal</b>	
5000	5000 l/min
<b>Accionamiento eléctrico, entradas y salidas eléctricas</b>	
FB13	Nodo de bus de campo para Profibus DP
<b>Conexión neumática</b>	
AGD	Placa base G1/2


## Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE


Hoja de datos

### MSE6-E2M

compuesto de

- Módulo de eficiencia energética
  - Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
  - Sensor de caudal
  - Sensor de presión de salida
  - Unidad de control para el procesamiento de datos de medición, accionamiento de válvulas y para el control de las funciones de eficiencia energética
- Nodo del bus de campo

 - Presión de funcionamiento  
4 ... 10 bar

 - Temperatura  
0 ... +50 °C



### Especificaciones técnicas generales

Conexión neumática 1, 2	G $\frac{1}{2}$ (placa base)
Posición de montaje	Horizontal $\pm 5^\circ$
Sentido del flujo	Unidireccional P1 $\rightarrow$ P2
Función de las válvulas	Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
Tipo de reposición	Mecánica

### Datos eléctricos

Módulo de alimentación al sistema	
Conexión eléctrica	Conector tipo clavija M18x1, 4 contactos
Margen de la tensión de funcionamiento de los actuadores [V DC]	18 ... 26,4
Margen de la tensión de funcionamiento electrónica/sensores [V DC]	18 ... 30
Consumo de corriente actuadores [mA]	Máx. 100 habiendo circulación en la válvula
Consumo de corriente electrónica/sensores con 24 V [mA]	Máx. 300
Protección contra inversión de polaridad	Para conexión de la tensión de funcionamiento
Tipo de protección	IP65 con conector tipo zócalo
Tiempo de utilización [%]	100
Conexión de bus de campo	
Interfaz del bus de campo	Conector tipo zócalo Sub-D, 9 contactos

### Caudal nominal normal qnN<sup>1)</sup>

Conexión neumática	G $\frac{1}{2}$
En sentido del caudal principal 1 $\rightarrow$ 2 [l/min]	4500

1) Medición con p1 = 6 bar y p2 = 5 bar,  $\Delta p = 1$  bar

# Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	4 ... 10
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50
Temperatura del medio [°C]	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	2
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>
	Según la directiva de baja tensión de la UE

- 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) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Indicación / manejo	
Medición de caudal	
Valor inicial del margen de medición del caudal [l/min]	50
Valor final del margen de medición del caudal [l/min]	5000
Precisión del valor de caudal	+/- (3% del valor medio + 0,3% FS) <sup>1)</sup>
Unidad(es) representables	l/min (ajuste previo)
	scfm
Medición de la presión	
Valor inicial del margen de medición de la presión [bar]	0
Valor final del margen de medición de la presión [bar]	14
Precisión FS <sup>1)</sup> [%]	3
Unidad(es) representables	mbar (ajuste previo)
	kPa
	psi
Medición de consumo	
Unidad(es) representables	l (ajuste previo)
	m <sup>3</sup>
	scf

1) % FS = % del valor final del margen de medición (full scale)

Pesos [g]	
MSE6	3300

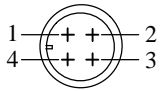
Materiales	
Carcasa	Fundición inyectada de aluminio
Tapa	Reforzado con PA
Cubierta	Reforzado con PA
Juntas	NBR
Nota sobre el material	Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

# Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE

Hoja de datos

## Ocupación de clavijas para alimentación del sistema

Conector tipo clavija M18x1,  
4 contactos

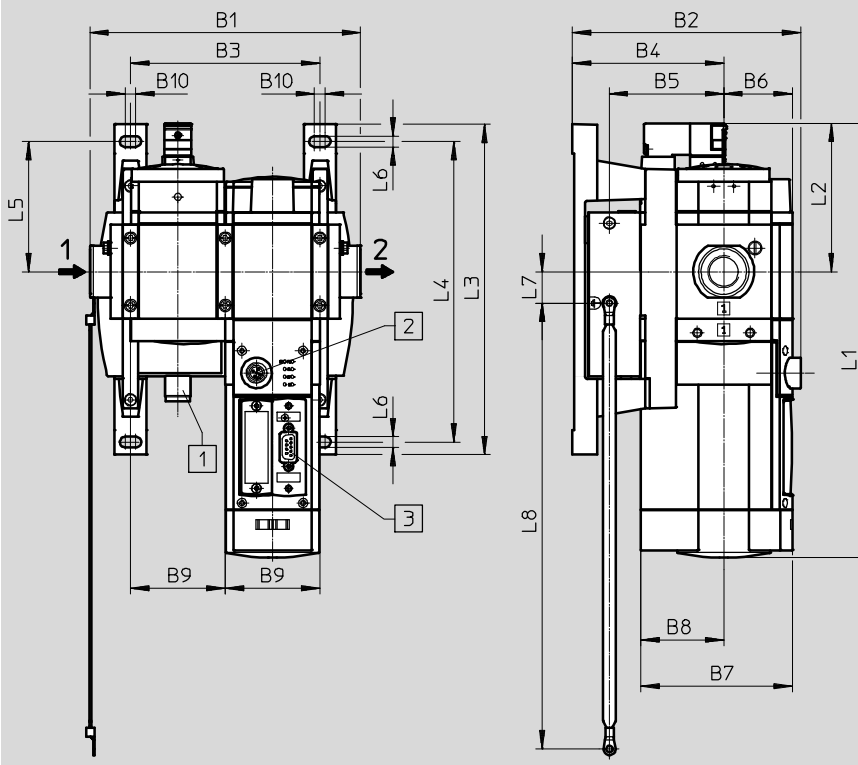


Pin Significado

1	Tensión de funcionamiento de la electrónica/sensores +24 V DC
2	Tensión de funcionamiento de los actuadores 24 V DC
3	0 V
4	Tierra funcional

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)



- 1 Conector tipo clavija M18x1, 4 contactos
- 2 Conector tipo zócalo M12x1, 5 contactos
- 3 Conector tipo zócalo Sub-D, 9 contactos

→ Sentido del flujo

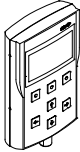
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
177,2	149,5	124	99	74,9	45	99,3	54,3	62	7	284,6	97,3	216,6	196,9	85,3	7	20,7	292


## Referencias

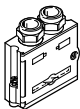
Tamaño	Conexión neumática	Nº art.	Tipo
MSE6	G1/2	2465321	MSE6-E2M-5000-FB13-AGD



## Unidades de mantenimiento combinadas MSE6, serie MSE

Accesorios

Referencias – Unidad de indicación y control CPX-MMI-1		Hojas de datos → Internet: cpx-mmi-1	
Descripción		Nº art.	Tipo
	Para consultar datos, configurar y efectuar el diagnóstico	<b>529043</b>	<b>CPX-MMI-1</b>

Referencias – Cable de conexión KV-M12-M12		Hojas de datos → Internet: kv-m12-m12	
Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Cable de conexión para terminal de mando CPX-MMI-1	1,5	<b>529044 KV-M12-M12-1,5</b>
		3,5	<b>530901 KV-M12-M12-3,5</b>

Referencias – Conector tipo clavija FBS-SUB-9		Hojas de datos → Internet: fbs-sub-9	
Descripción		Nº art.	Tipo
	Para PROFIBUS, clavija Sub-D, recta	<b>532216</b>	<b>FBS-SUB-9-GS-DP-B</b>

Referencias – Conector tipo zócalo NTSD			Hojas de datos → Internet: ntstd	
Descripción	Racor de cables	Sección de la conexión [mm <sup>2</sup> ]	Nº art.	Tipo
	Conector recto tipo zócalo, 4 contactos, borne roscado	Pg9	1,5	<b>18493 NTSD-GD-9</b>
		Pg13	2,5	<b>18526 NTSD-GD-13,5</b>
	Conector acodado tipo zócalo, 4 contactos, borne roscado	Pg9	1,5	<b>18527 NTSD-WD-9</b>