Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

FESTO

Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

Características

FESTO

Vista general

Los módulos optimizan el uso del aire comprimido como suministrador de energía en la técnica de automatización industrial.
Equipados con funciones de medición, control y diagnosis, contribuyen a un funcionamiento eficiente energéticamente de las instalaciones neumáticas. En modo automático, reconocen los estados de stand-by de las instalaciones de producción y bloquean el suministro de aire comprimido hasta que lo restaura el usuario, o de forma permanente (MSE6-D2M y MSE6-E2M) o hasta que la presión cae al valor de stand-by en el cual funciona la instalación (MSE6-C2M). De esta forma se evita un consumo excesivo o innecesario de aire comprimido. Gracias a la supervisión de la caída de presión con la instalación bloqueada es posible detectar fugas e introducir medidas de mantenimiento específicas.
Además, los módulos pueden emplearse también para el control de procesos. Para ello los valores de presión, caudal y consumo se transmiten a través de un bus de campo directamente al control de la máquina, en donde dichos valores pueden evaluarse. Estos datos pueden derivarse a la nube, por ejemplo a través de la pasarela IO de Festo, y de esta forma crear y analizar registros de valores de larga duración.
En la siguiente tabla puede consultar las distintas funcionalidades de las tres variantes del producto.

Características del producto			
Tipo	MSE6-C2M	MSE6-D2M	MSE6-E2M
Función de control (eficiencia energética)	– Establecimiento de la presión teórica normal así como bloqueo automático y subsiguiente establecimiento de la presión teórica normal de stand-by ante un rebasamiento permanente a largo plazo del valor límite de caudal – Bloqueo y regulación de la presión controlados por el usuario – Limitación del aumento de la presión de consigna parametrizable	– Corte automático del suministro cuando se supera el valor límite de caudal durante mucho tiempo – Bloqueo y alimentación de aire mediante control por usuario	– Corte automático del suministro cuando se supera el valor límite de caudal durante mucho tiempo – Bloqueo y alimentación de aire mediante control por usuario
Registro y facilitación de datos de medición	– Presión de salida – Variación de presión (para el control de la estanqueidad de la presión) – Caudal – Consumo de aire	– Presión de salida – Variación de presión (para el control de la estanqueidad de la presión) – Caudal – Consumo de aire	– Presión de salida – Variación de presión (para el control de la estanqueidad de la presión) – Caudal – Consumo de aire
Control del valor límite	– Presión, valor límite inferior y superior – Variación de la presión en modo bloqueado, valor límite superior – Caudal, valor límite superior	– Presión, valor límite inferior y superior – Variación de la presión en modo bloqueado, valor límite superior – Caudal, valor límite superior	– Presión, valor límite superior – Variación de la presión en modo bloqueado, valor límite superior – Caudal, valor límite superior
Entradas/salidas eléctricas	– 2 entradas digitales – 2 salidas digitales – Indicación del estado por canales mediante LED – Funciones especiales parametrizables	–	–
Conexión de bus de campo	– PROFINET IO a través de nodo integrado de bus de campo	– PROFINET IO a través del nodo de bus de campo del MSE6-C2M-...-M o del terminal CPX controlado por CPX-Extensión	– PROFIBUS DP a través de nodo integrado de bus de campo – PROFINET IO a través de nodo integrado de bus de campo – EtherNet/IP a través de nodo integrado de bus de campo – EtherCAT a través de nodo integrado de bus de campo
Integración y ampliación del sistema	Interfaz de la serie 1 de la CPX-Extensión para la conexión de un MSE6-D2M o de módulos CPEX-EA digitales o analógicos (solo MSE6-C2M-...-M)	Interfaz de CPX-Extensión línea 2 para la conexión a un MSE6-C2M-...-M o a un terminal CPX con interfaz de CPX-Extensión línea 1	–

Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

Características

Funciones

Detección de stand-by, bloqueo automático y regulación de la alimentación de aire comprimido (solo MSE6-C2M)

Mediante la parametrización correspondiente, el módulo detecta los tiempos de parada de una instalación neumática. Con ayuda de la válvula de cierre, la instalación se desconecta de la alimentación de aire comprimido sin que se descarguen los sistemas conectados a continuación. Con ello se evita un consumo adicional de aire debido a las fugas. El módulo se mantiene en estado bloqueado hasta que la presión de salida caiga a su valor de consigna de stand-by parametrizado. A continuación, cuando la válvula de cierre se vuelve a abrir se establece este valor para la presión. Con ello se evita una descarga de aire innecesaria en la instalación y se permite una detección de fugas mediante la evaluación de la caída de presión. Si el módulo recibe una señal de autorización estando en módulo de regulación o bloqueo activado automáticamente, la válvula de cierre se abre y el regulador de presión vuelve a la regulación de presión normal.

Detección de stand-by y bloqueo automático de la alimentación de aire comprimido (solo MSE6-D2M/E2M)

Mediante la parametrización correspondiente, el módulo detecta los tiempos de parada de una instalación neumática. Con ayuda de la válvula de cierre, la instalación se desconecta de la alimentación de aire comprimido sin que se descarguen los sistemas conectados a continuación. Con ello se evita un consumo adicional de aire debido a las fugas.

Si funcionando en el modo bloqueado activado automáticamente, el producto recibe una señal de liberación, la válvula de cierre se abre y la instalación vuelve a estar alimentada con aire comprimido. Tras producirse la descarga de aire a través de la conexión 1, en la conexión 2 puede quedar una presión residual de < 1 bar.

Conexión y desconexión manual de la alimentación de aire comprimido

El usuario puede activar y desactivar el bloqueo y la regulación automáticos de la alimentación de aire comprimido. La desactivación resulta útil durante la puesta en funcionamiento y en procesos de producción críticos cuando la detección automática de stand-by es muy difícil o imposible. De esta forma, la válvula de cierre y el regulador de presión pueden ser dirigidos de forma remota por el control de la máquina. Además, el MSE6 del PLC puede "recomendar la desconexión" en modo semiautomático. A continuación, el programa PLC decide si se cambia al modo stand-by o no.

Control de estanquidad de presión

Cuando está bloqueado, el módulo mide la variación 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 diagnosis.

Registro de presión

El módulo detecta continuamente la presión de salida, procesa los datos y los facilita de forma cíclica.
Para detectar presiones de funcionamiento demasiado elevadas o demasiado bajas (solo MSE6-C2M/D2M, el producto ofrece la posibilidad de parametrizar valores límite para la presión. Si se excede el valor límite parametrizado, el aparato emite un mensaje de diagnosis.

Registro de caudal

El módulo detecta continuamente el caudal, procesa los datos y los facilita de forma cíclica.
Para detectar valores de caudal demasiado elevados, el módulo ofrece la posibilidad de parametrizar el límite superior de caudal. Si se excede el valor límite parametrizado, el módulo emite un mensaje de diagnosis.

Registro de consumo

Mediante el registro del caudal, el módulo determina el consumo de aire comprimido. Con ayuda de los datos de salida, se puede activar y desactivar la medición del consumo, así como también poner a cero el valor del consumo.

Importante

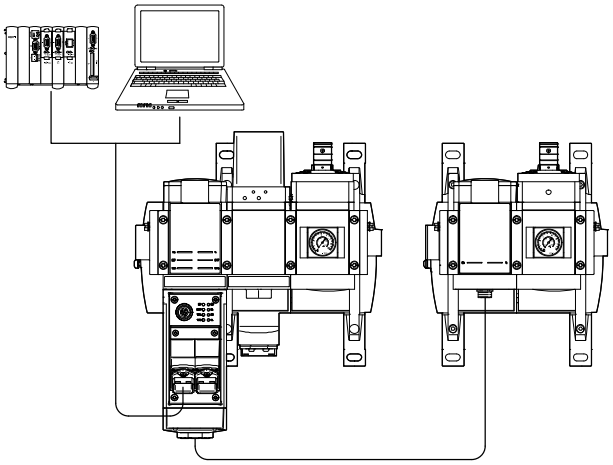
En caso de un fallo (p. ej. interrupción de bus de campo, fallo del PLC, no hay tensión) en el MSE6-D2M/E2M, si los parámetros de sistema así lo determinan, la válvula de cierre conmuta a la posición inicial (alimentación de aire). Si la válvula ya se encontraba bloqueada, la instalación recibe presión. Si la instalación estaba descargada, recibirá presión bruscamente.
Para evitar una exposición de presión indeseada en la instalación en caso de error, deberán introducirse las contramedidas adecuadas.

Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

Características

CPX-Extensión (solo MSE6-C2M-...-M y MSE6-D2M)

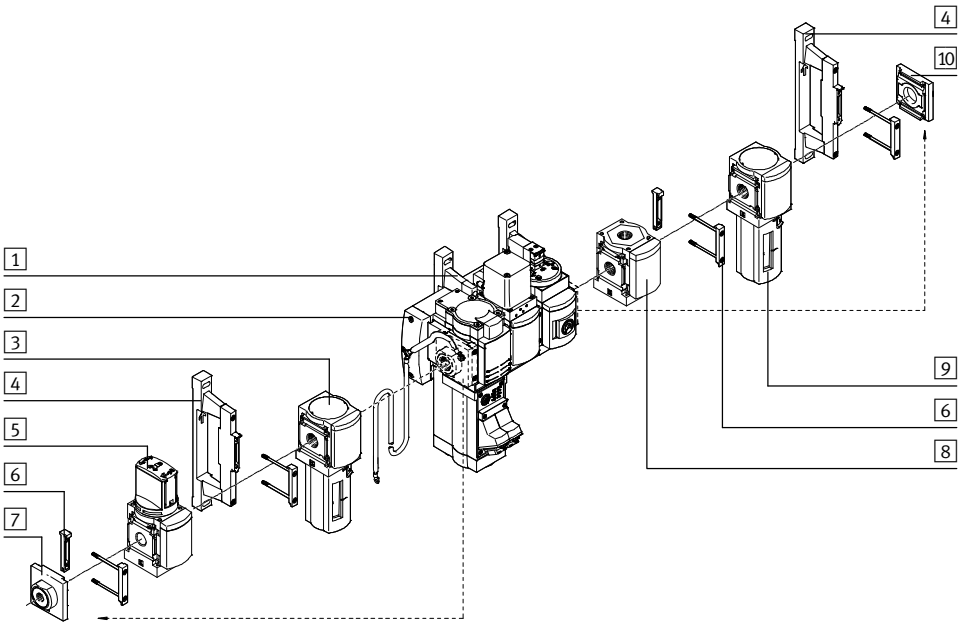
Con la interfaz CPX-Extensión puede ampliarse el MSE6-C2M-...-M con un MSE6-D2M. Esta combinación permite funciones de eficiencia energética para dos redes independientes de aire comprimido cuando son controladas por un nodo de bus común.
Además del MSE6-D2M, en un MSE6-C2M-...-M pueden conectarse también módulos CPX-EA. Para el control del MSE6-D2M, en lugar del MSE6-C2M-...-M puede utilizarse también un terminal CPX.
Gracias a la capacidad de montaje flexible en dos niveles (series) superpuestos, la CPX-Extensión resulta especialmente indicada en situaciones de montaje con poco espacio, por ejemplo en un armario de maniobra.
Encontrará más información en las hojas de datos de estos módulos en las páginas siguientes.



Combinación mixta de unidades de mantenimiento de las series MS6 y MSE6

En un MSE6 pueden conectarse a la izquierda y a la derecha otras unidades de mantenimiento de la serie MS6.
Para esta combinación mixta deben tenerse en cuenta los puntos siguientes:

- Se admite un máximo de 10 unidades individuales. El MSE6-C2M cuenta como un módulo triple.
- Debe emplearse únicamente el conjunto para montaje en pared SET MS6-WPG y la unión de módulos MS6-MV-EX. El montaje de un conjunto para montaje en pared SET MS6-WPG se realiza cada dos unidades de mantenimiento.
- No deben separarse los módulos dentro del MSE6.
- Desmontar la placa de conexión izquierda del MSE6 y montarla en el complemento del lado izquierdo. Proceder de la misma forma con el complemento del lado derecho (ver flecha punteada).
- Unir la conexión de tierra de la placa de conexión izquierda con la placa final del encadenamiento eléctrico del MSE6. Puede que sea necesaria una conexión de tierra más larga.



1 Módulo de eficiencia energética MSE6-C2M
2 Placa final izquierda del encadenamiento eléctrico del MSE6-C2M con conexión de tierra
3 Filtro MS6-LF
4 Conjunto para montaje en la pared-SET MS6-WPG
5 Válvula de cierre MS6-EM1
6 Unión de módulos MS6-MV-EX
7 Placa de conexión izquierda
8 Módulo de derivación MS6-FRM
9 Filtro fino MS6-LFM
10 Placa de conexión derecha

Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

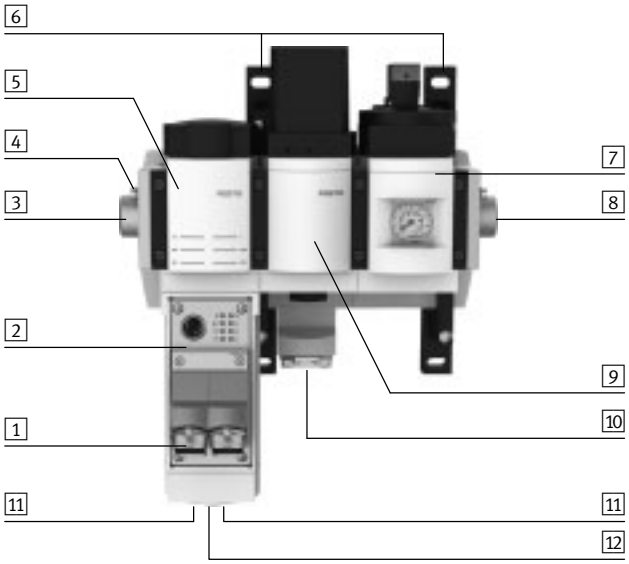
Características

Estructura

MSE6-C2M

➔ Página 6

El producto consta de los componentes principales siguientes: nodo de bus de campo, sensor de caudal, regulador de presión proporcional y válvula de cierre con sensor de presión. La interfaz de bus de campo permite la conexión a una unidad de control de nivel superior, p. ej., la unidad de control de una instalación o de una máquina. A través de la conexión CPX-Extensión línea 1 pueden conectarse determinadas unidades con conexión de CPX-Extensión línea 2, p. ej. el MSE6-D2M o módulos CPX-EA.

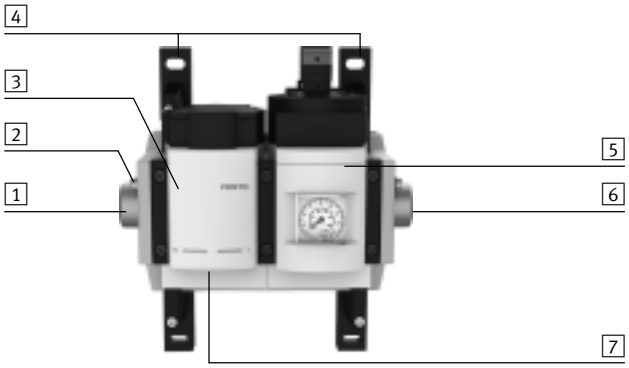


1. Interfaz del bus de campo
2. Nodo de bus de campo
3. Conexión neumática 1: entrada de aire comprimido
4. Conexión de tierra
5. Sensor de caudal
6. Escuadra de fijación
7. Válvula de cierre con sensor de presión y manómetro
8. Conexión neumática 2: salida de aire comprimido
9. Regulador de presión proporcional
10. Módulo de alimentación del sistema
11. Conexión de las entradas/salidas eléctricas
12. Conexión de CPX-Extensión línea 1 (solo MSE6-C2M-...-M)

MSE6-D2M

➔ Página 6

El módulo está compuesto por los siguientes componentes principales: sensor de caudal y válvula de cierre con sensor de presión. Cuenta con una conexión CPX-Extensión línea 2 para conectarse a un nodo de bus de campo desplazado y no centralizado con conexión CPX-Extensión línea 1, p. ej. MSE6-C2M-...-M o terminal CPX.

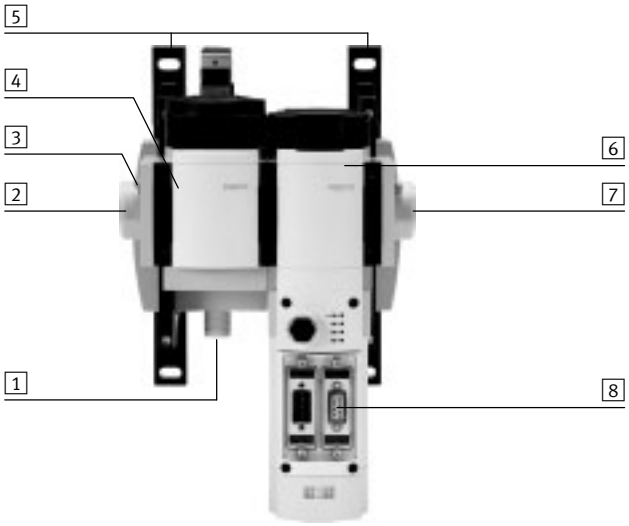


1. Conexión neumática 1: entrada de aire comprimido
2. Conexión de tierra
3. Sensor de caudal
4. Escuadra de fijación
5. Válvula de cierre con sensor de presión y manómetro
6. Conexión neumática 2: salida de aire comprimido
7. Conexión CPX-Extensión Línea 2

MSE6-E2M

➔ Página 18

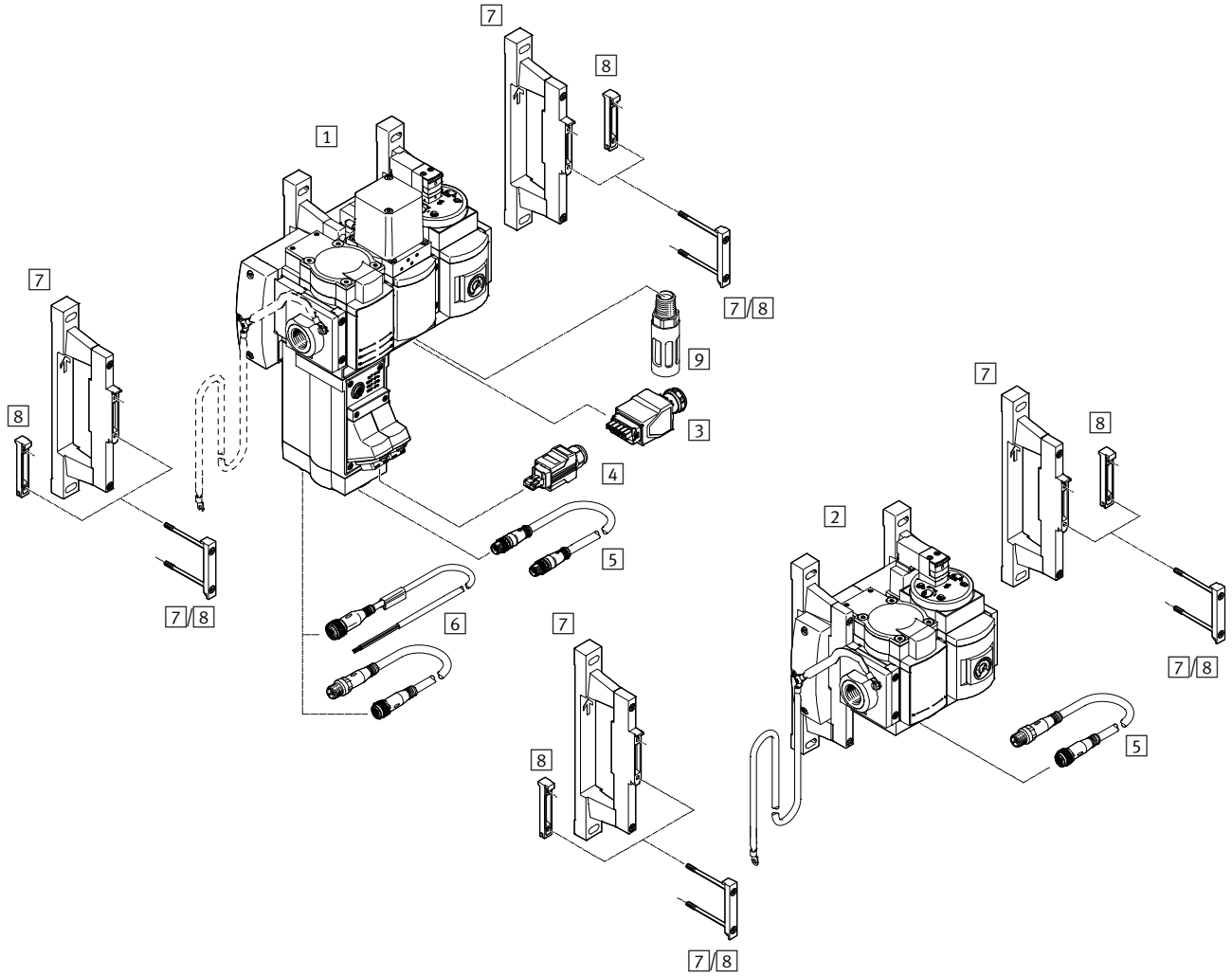
El MSE6-E2M cuenta con los siguientes componentes principales: válvula de cierre, sensor de caudal, sensor de presión y nodo del bus de campo. La interfaz de bus de campo permite la conexión a una unidad de control de nivel superior, p. ej., la unidad de control de una instalación o de una máquina.



1. Módulo de alimentación del sistema
2. Conexión neumática 1: entrada de aire comprimido
3. Conexión de tierra
4. Válvula de cierre para desbloquear y bloquear el aire de entrada del sistema
5. Escuadra de fijación
6. Módulo de sensores para la medición de la presión, el caudal y el consumo
7. Conexión neumática 2: salida de aire comprimido
8. Interfaz del bus de campo

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M/D2M, serie MSE

Cuadro general de periféricos



Accesorios			➔ Página/Internet
1	Módulo de eficiencia energética MSE6-C2M		8
2	Módulo de eficiencia energética MSE6-D2M		14
3	Conector de alimentación NECU-M-PP	Para alimentación del sistema	30
4	Conector FBS-RJ45	Para nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO	30
5	Cable de conexión NEBC-F12G8	Para CPX-Extensión (solo MSE6-C2M-...-M)	30
6	Cable de conexión NEBU-M12	Para entradas/salidas eléctricas	31
7	Conjunto para montaje en la pared-SET MS6-WPG	Para la misma distancia de la pared en la combinación mixta con la serie MS6 y MSE6	31
8	Unión de módulos MS6-MV-EX	Para unir los módulos	31
9	Silenciador U	Para la reducción de ruidos	31

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M/D2M, serie MSE

Código del producto

MSE	6	–	C2M	–	5000	–	FB34	–	D	–	M	–	RG	–	BAR	–	AMI	–	AGD

Serie	
MSE	Modular estándar eléctrica

Tamaño	
6	Patrón de 62 mm

Función	
C2M	Módulo de eficiencia energética
D2M	Módulo de eficiencia energética

Margen de medición del caudal	
5000	5000 l/min

Accionamiento eléctrico	
CBUS	Control eléctrico interno
FB34	Nodo de bus de campo para PROFINET IO con conexión RJ45

Entradas/salidas eléctricas	
	Sin entradas y salidas digitales
D	2 entradas digitales, 2 salidas digitales

Ampliación del sistema eléctrico	
	Sin conexión con CPX-Extensión
M	Conexión CPX-Extensión línea 1 (maestra)
S	Conexión CPX-Extensión línea 2 (esclava)

Indicador del valor medido	
RG	Manómetro integrado con escala rojo-verde

Escala del manómetro	
BAR	bar

Conexión eléctrica	
AMI	Conector de tensión de funcionamiento Push-pull, AIDA
VCB	Alimentación por bus C

Conexión neumática	
AGD	Placa de conexión G½

Nuevo

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO

MSE6-C2M-...-FB34
Incluye:
- Nodo de bus de campo para PROFINET IO
- Sensor de caudal
- Regulador de presión proporcional
- Válvula de cierre con sensor de presión y manómetro
- Conexión CPX-Extensión línea 1 (maestra)
- Entradas/salidas eléctricas

Presión de funcionamiento
5 ... 11 bar

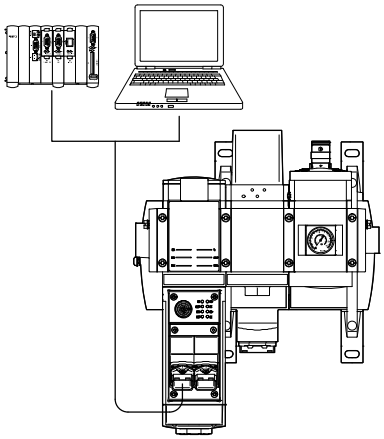
Temperatura
0 ... +50 °C

Características

El MSE6-C2M constituye una inteligente combinación de regulador de presión proporcional, válvula de cierre, sensores y comunicación mediante bus de campo. Supervisa el caudal y se cierra automáticamente en los periodos en que no hay producción tras un tiempo de espera predefinido. Al mismo tiempo se impide que el nivel de presión de la instalación caiga por debajo de un nivel de stand-by determinado. Se ahorra energía gracias al bajo nivel de presión sin dejar la instalación totalmente carente de presión. Esto permite un ahorro de energía sin perjudicar la disponibilidad de la máquina o instalación.
El MSE6-C2M puede detectar automáticamente fugas producidas a lo largo del tiempo y comunicarlas a una unidad de control. Se integra plenamente en la red de la máquina a través de PROFINET IO. Todos los valores medidos (presión, caudal, consumo, parámetros del sistema) están disponibles en el PLC/la nube y pueden mostrarse o editarse individualmente. A través del PLC pueden también controlarse las dos entradas y salidas digitales integradas. Opcionalmente, a través de la CPX-Extensión (solo MSE6-C2M-...-M) pueden conectarse un MSE6-D2M o módulos CPX-EA.

Importante

Los márgenes de presión que no pueden cerrarse ni bajar, deben separarse del MSE6-C2M. Para el reinicio después de la desconexión es imprescindible recibir una señal del PLC. Por motivos de seguridad, el reinicio no se produce de forma automática.



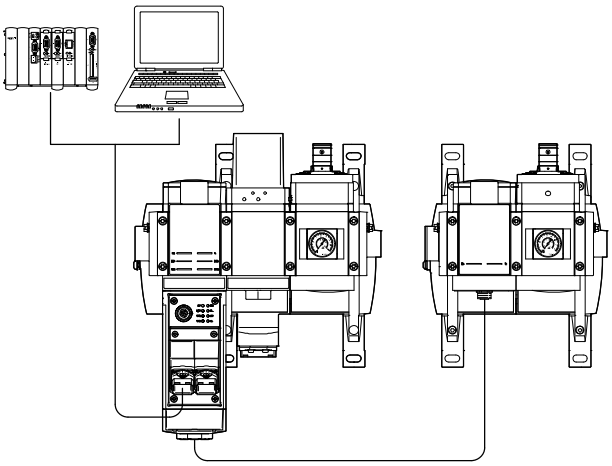
- Presión de salida regulada y ajustable
- Detección automática de las paradas de la instalación mediante medición del caudal
- Reducción automática de la presión sin descargar la instalación mediante la regulación de stand-by durante los periodos de parada
- Detección de fugas mediante evaluación de la caída de presión en modo de stand-by
- Limitación ajustable del aumento de la presión
- Entradas/salidas digitales
- Activación y conexión directa de 2 entradas digitales (2DI) y 2 salidas digitales (2DO), por ejemplo para activación de válvulas o para los sensores
- Ampliabilidad en el sistema CPX mediante la CPX-Extensión

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO

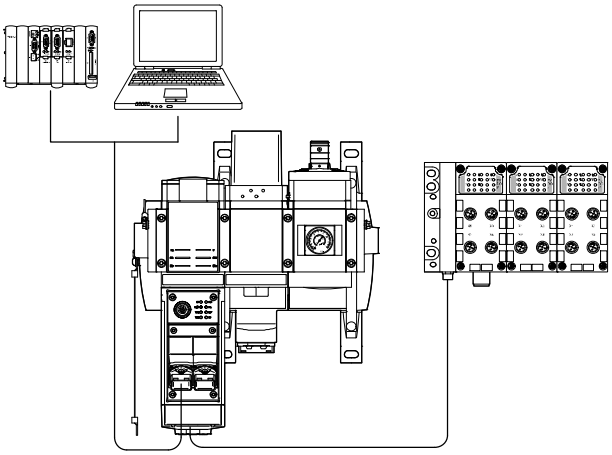
CPX-Extensión

Ampliación con MSE6-D2M



- Función de eficiencia energética para dos redes de aire comprimido independientes
- Detección de fugas
- Conexión a MSE6-C2M-…-M con CPX-Extensión
- Solo se requiere una conexión a bus de campo
- Monitorización de procesos
- Medición integrada de la presión, el caudal y el consumo
- Regulación de la presión controlada a través de bus de campo con descenso automático de presión en stand-by (solo MSE6-C2M)
- Activación y conexión directa de 2 entradas digitales (2DI) y 2 salidas digitales (2DO), por ejemplo para activación de válvulas o para los sensores (solo MSE6-C2M)

Ampliación con un máx. de 3 módulos CPX-EA



- Pueden integrarse otras salidas/entradas digitales analógicas o digitales con módulos CPX-EA (máximo 3 módulos). Soporta los siguientes módulos electrónicos ➔ véase la tabla siguiente
- Función de eficiencia energética con regulación de presión
- Detección de fugas
- Solo se requiere una conexión a bus de campo
- Monitorización de procesos con detección de fugas
- Medición integrada de la presión, el caudal y el consumo
- Regulación de la presión controlada a través de bus de campo con descenso automático de presión en stand-by
- Activación y conexión directa de 2 entradas digitales (2DI) y 2 salidas digitales (2DO), por ejemplo para activación de válvulas o para los sensores

Importante

Además del módulo electrónico se dispone de un módulo CPX-EA a partir de un módulo de encadenamiento y un bloque de conexión. Para ello existen varias posibilidades a elegir. Puede consultar las posibilidades de combinación entre estos módulos, así como las informaciones y los datos de pedido para otros accesorios (placa final con CPX-Extensión, tirantes y accesorios de montaje), en la documentación CPX.

➔ Internet: cpx

Módulos electrónicos		
Descripción	N° art.	Tipo
Módulos de entrada digitales		
4 entradas digitales, 24 V DC, PNP	**195752**	**CPX-4DE**
8 entradas digitales, 24 V DC, PNP	**195750**	**CPX-8DE**
Módulos de salida digitales		
4 salidas digitales, 24 V DC, 1,0 A, PNP	**195754**	**CPX-4DA**
8 salidas digitales, 24 V DC, 0,5 A, PNP	**541482**	**CPX-8DA**
Módulos de entrada/salida digitales		
8 salidas digitales, 8 entradas digitales, 0,25 A, PNP	**526257**	**CPX-8DE-8DA**
Módulos analógicos		
4 entradas analógicas de intensidad o tensión: ±10 V, ±5 V, 0 … 10 V, 1 … 5 V, ±20 mA, 0 … 20 mA, 4 … 20 mA	**573710**	**CPX-4AE-U-I**
2 salidas analógicas de intensidad o tensión: 0 … 10 V, 0 … 20 mA, 4 … 20 mA	**526170**	**CPX-2AA-U-I**

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO

Especificaciones técnicas generales	
Conexión neumática 1, 2	G½ (placa de conexión)
Posición de montaje	Horizontal ±5°
Sentido de flujo	Unidireccional P1 ⟶ P2
Función de la válvula	Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
Margen de regulación de la presión [bar]	2,5 … 10
Histéresis máxima de la presión [bar]	0,3
Tipo de reposición	Mecánica

Datos eléctricos	
Módulo de alimentación del sistema	
Conexión eléctrica	5 pines, Push-pull, AIDA
Margen de tensión de funcionamiento de la tensión de carga [V DC]	21,6 … 28,8
Margen de tensión de funcionamiento de la electrónica/sensores [V DC]	18 … 30
Consumo de corriente de actuadores [mA]	Máx. 260[1] en habiendo circulación en la válvula y con la regulación eléctrica de presión activa
Consumo de corriente para electrónica/sensores con 24 V [mA]	Máx. 370[2]
Protección contra inversión de polaridad	Para conexiones de tensión de funcionamiento
Grado de protección	IP65 con caja tomacorriente
Tiempo de utilización [%]	100
Entradas/salidas	
Cantidad de entradas/salidas	2
Lógica de conmutación de entradas/salidas	PNP (conexión a positivo)
Carga admisible por salida [A]	Máx. 1 (12 W carga de lámpara) respetando la corriente total máxima admisible de ambas salidas de máx. 1 A
Conexión de bus de campo	
Interfaz de bus de campo	2 zócalos RJ45 Push-pull, AIDA

1) Más un máx. de 1000 mA (corriente de carga máx. para salidas eléctricas)
2) Más un máx. de 1000 mA (corriente máx. disponible de alimentación de sensores en las entradas eléctricas)

Caudal nominal normal qnN[1]	
Conexión neumática	G½
En el sentido del caudal principal 1 ⟶ 2 [l/min]	7000

1) Medición con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 1 bar

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	5 … 11
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de funcionamiento/de 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 CRC[1)]	2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE[2)]
Certificación	RCM
Marcado KC	KC EMC

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 ➔ Certificates. 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 y 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)[1)]
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 en ±%FS[1)] [%FS]	3
Unidad(es) representables	mbar (ajuste previo)
	kPa
	psi
Medición de consumo	
Unidad(es) representables	l (ajuste previo)
	m^3
	scf

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

Pesos	
Peso del producto [g]	4550

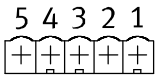
Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Tapa	Reforzada con PA
Cubierta	Reforzada con PA
Juntas	NBR

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M, serie MSE

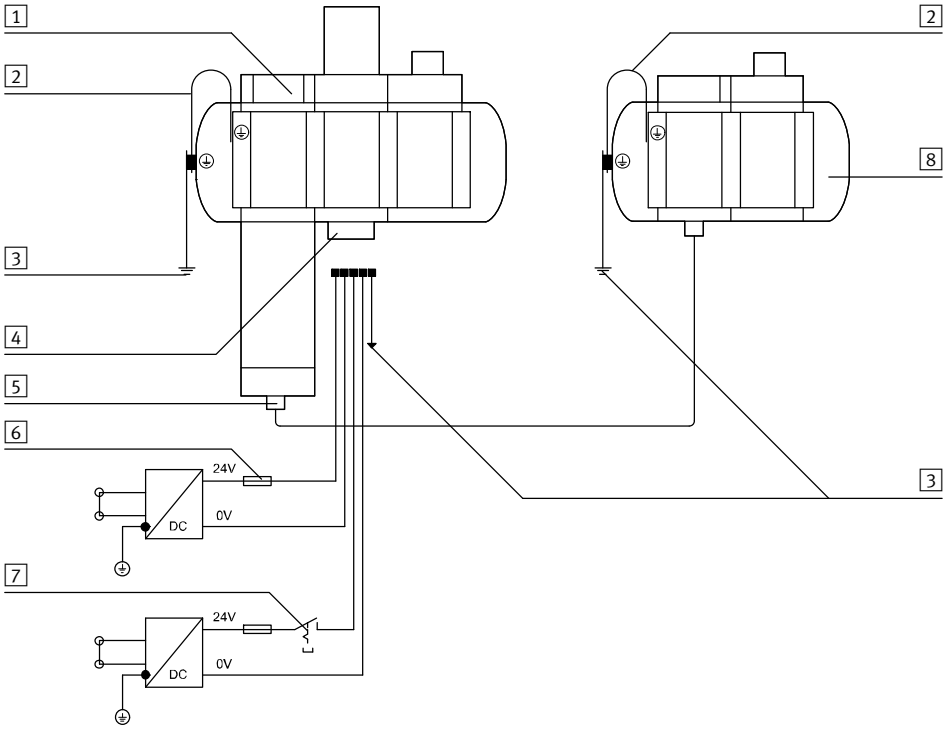
Hoja de datos del nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO

FESTO

Asignación de pines para alimentación del sistema

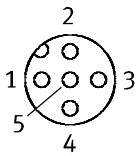
Zócalo RJ45 Push-pull, AIDA	Pin	Función	
	1	24 V DC	Alimentación de tensión de funcionamiento para electrónica y sensores $U_{EL/SEN}$
	2	0 V	Tensión de funcionamiento para electrónica y sensores $U_{EL/SEN}$
	3	24 V DC	Alimentación de la tensión de la carga para los actuadores $U_{OUT/A}$
	4	0 V	Tensión de la carga de los actuadores $U_{OUT/A}$
	5	FE	Tierra funcional

Ejemplo de conexión eléctrica



1 MSE6-C2M-...(-M)
2 Conexión equipotencial entre la conexión de tierra de la placa de conexión neumática izquierda y la placa final izquierda del encadenamiento eléctrico
3 Conexión equipotencial de tierra funcional (FE)
4 Alimentación del sistema
5 Conexión de CPX-Extensión línea 1 (solo MSE6-C2M-...-M)
6 Fusible externo
7 Alimentación para los actuadores, desconectable por separado
8 MSE6-D2M

Asignación de pines entradas/salidas

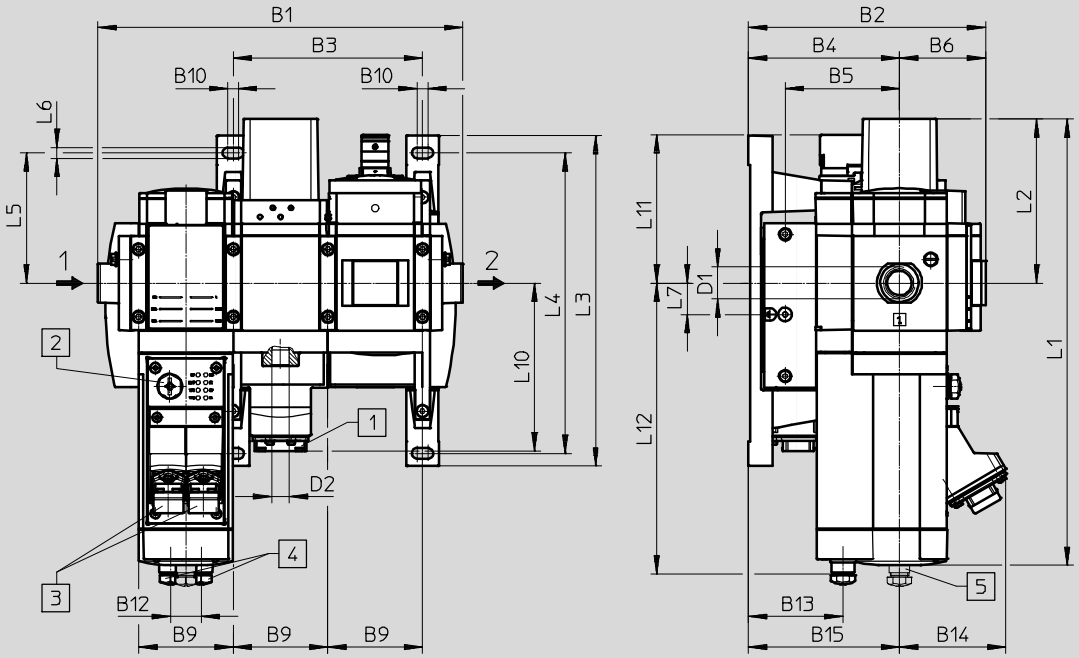
Conector M12x1 de 5 pines	Pin	Función	
	Entradas eléctricas		
	1	24 V DC	Tensión de alimentación
	2	Input-1	Entrada 1
	3	0 V	Masa
	4	Input-0	Entrada 0
	5	FE	Tierra funcional
	Salidas eléctricas		
	1	–	No asignado
	2	Output-1	Salida 1
	3	0 V	Masa
	4	Output-0	Salida 0
	5	FE	Tierra funcional

Módulos de eficiencia energética MSE6-C2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO

Dimensiones Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO con conexión RJ45



1 Zócalo RJ45 Push-pull, AIDA
2 Conector M12x1, 5 pines
3 2 zócalos RJ45 Push-pull, AIDA
4 2 conectores M12x1 de 5 pines
5 Conector M12x1 de 8 pines (solo MSE6-C2M-...-FB34-D-M-RG)
➔ Sentido de flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B9	B10	B12	B13	B14	B15
MSE6-C2M-...-FB34-D-RG	239	155,5	124	99	74,9	56,5	62	7	20	62	69,2	–
MSE6-C2M-...-FB34-D-M-RG												99

Tipo	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10	L11	L12
MSE6-C2M-...-FB34-D-RG	G½	G¼	292,4	107,5	216,6	196,9	85,3	7	20,6	110	97,2	190,4
MSE6-C2M-...-FB34-D-M-RG												

Referencias de pedido

Tamaño	Conexión neumática	Accionamiento eléctrico	Nº art.	Código del producto
MSE6	G½	Nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO con conexión RJ45	**8085455**	**MSE6-C2M-5000-FB34-D-RG-BAR-AMI-AGD**
Con CPX-Extensión				
MSE6	G½	Nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO con conexión RJ45	**8085454**	**MSE6-C2M-5000-FB34-D-M-RG-BAR-AMI-AGD**

Nuevo

Módulos de eficiencia energética MSE6-D2M, serie MSE

Hoja de datos

MSE6-D2M
Incluye:
- Sensor de caudal
- Válvula de cierre con sensor de presión y manómetro
- Conexión CPX-Extensión línea 2 (esclava)

Presión de funcionamiento
3,5 … 13 bar

Temperatura
0 … +50 °C

Características

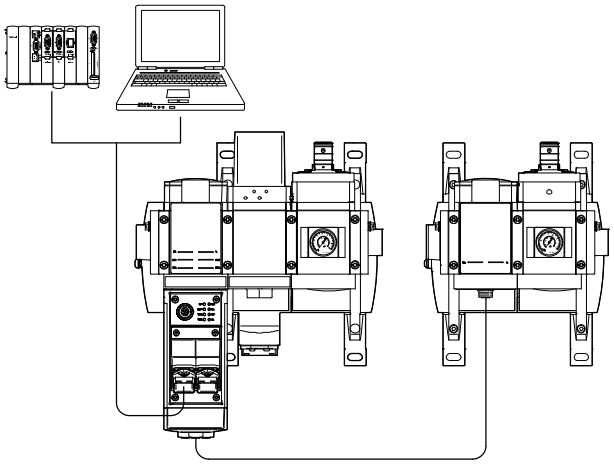
El módulo de eficiencia energética MSE6-D2M automatiza el ahorro de energía en sistemas de aire comprimido. El módulo inteligente monitoriza la alimentación de aire comprimido de forma automática. Cierre automático de la alimentación de aire comprimido en las pausas de producción, detección de fugas y registro de datos de proceso para Condition Monitoring. Todas estas funciones están integradas en el nuevo MSE6-D2M. Esto le permite ahorrar costes a la hora de implementar las funciones de supervisión y eficiencia energética sin necesidad de más nodos de bus de campo.
El MSE6-D2M, después del corte de suministro puede detectar automáticamente fugas producidas a lo largo del tiempo y comunicarlas. Se integra totalmente en la red de la máquina a través del nodo de bus de campo del MSE6-C2M-…-M o del terminal CPX que se van a controlar. Todos los valores medidos (presión, caudal, parámetros del sistema…) están disponibles en el PLC/la nube y pueden mostrarse o editarse individualmente.

Importante

El MSE6-D2M no puede conectarse directamente a una unidad de control y operar. Debe conectarse como ampliación al MSE6-C2M-…-M o a un terminal CPX con CPX-Extensión.

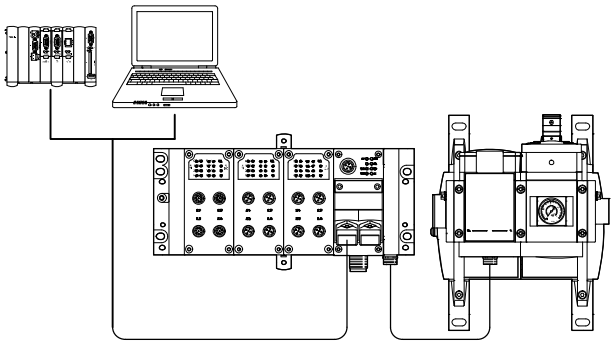
CPX-Extensión

Ampliación para el MSE6-C2M-…-M



- Función de eficiencia energética para dos redes de aire comprimido independientes
- Detección de fugas
- Conexión a MSE6-C2M-…-M con CPX-Extensión
- Solo se requiere una conexión a bus de campo
- Monitorización de procesos
- Medición de presión y de caudal integrada
- Regulación de la presión controlada a través de bus de campo con descenso automático de presión en stand-by (solo MSE6-C2M)
- Activación y conexión directa de 2 entradas digitales (2DI) y 2 salidas digitales (2DO), por ejemplo para activación de válvulas o para los sensores (solo MSE6-C2M)

Ampliación para el terminal CPX



- Función de eficiencia energética
- Detección de fugas
- Conexión a un terminal CPX con CPX-Extensión (deben tenerse en cuenta los límites del sistema CPX)
- Solución rentable con solamente un nodo de bus de campo
- Monitorización de procesos con detección de fugas
- Medición de presión y de caudal integrada
- Detección automática del final de la producción y del corte de la alimentación de aire comprimido

Módulos de eficiencia energética MSE6-D2M, serie MSE

Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales	
Conexión neumática 1, 2	G½ (placa de conexión)
Posición de montaje	Horizontal ±5°
Sentido de flujo	Unidireccional P1 ⟶ P2
Función de la válvula	Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
Tipo de reposición	Mecánica

Datos eléctricos		
Margen de tensión de funcionamiento de la tensión de carga[1)]	[V DC]	18 … 28,8
Margen de tensión de funcionamiento de la electrónica/sensores[1)]	[V DC]	18 … 30
Consumo de corriente de actuadores	[mA]	Máx. 100 habiendo circulación en la válvula
Consumo de corriente para electrónica/sensores con 24 V	[mA]	Máx. 250
Protección contra inversión de polaridad		Para conexiones de tensión de funcionamiento
Grado de protección		IP65 con caja tomacorriente
Tiempo de utilización	[%]	100

1) Alimentación mediante CPX-Extensión

Caudal nominal normal qnN[1)]		
Conexión neumática		G½
En el sentido del caudal principal 1 ⟶ 2	[l/min]	4500

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento	[bar]	3,5 … 13
Medio de funcionamiento		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de funcionamiento/de 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 CRC[1)]		2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la directiva sobre CEM de la UE[2)]
Certificación		Marca registrada RCM
Marcado KC		KC EMC

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 ➔ Certificates. 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.

Módulos de eficiencia energética MSE6-D2M, serie MSE

Hoja de datos

Indicación y 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)[1]
Unidad(es) representable(s)		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 en ±%FS[1]	[%FS]	3
Unidad(es) representable(s)		mbar (ajuste previo)
		kPa
		psi
Medición de consumo		
Unidad(es) representable(s)		l (ajuste previo)
		m^3
		scf

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

Pesos		
Peso del producto	[g]	2700

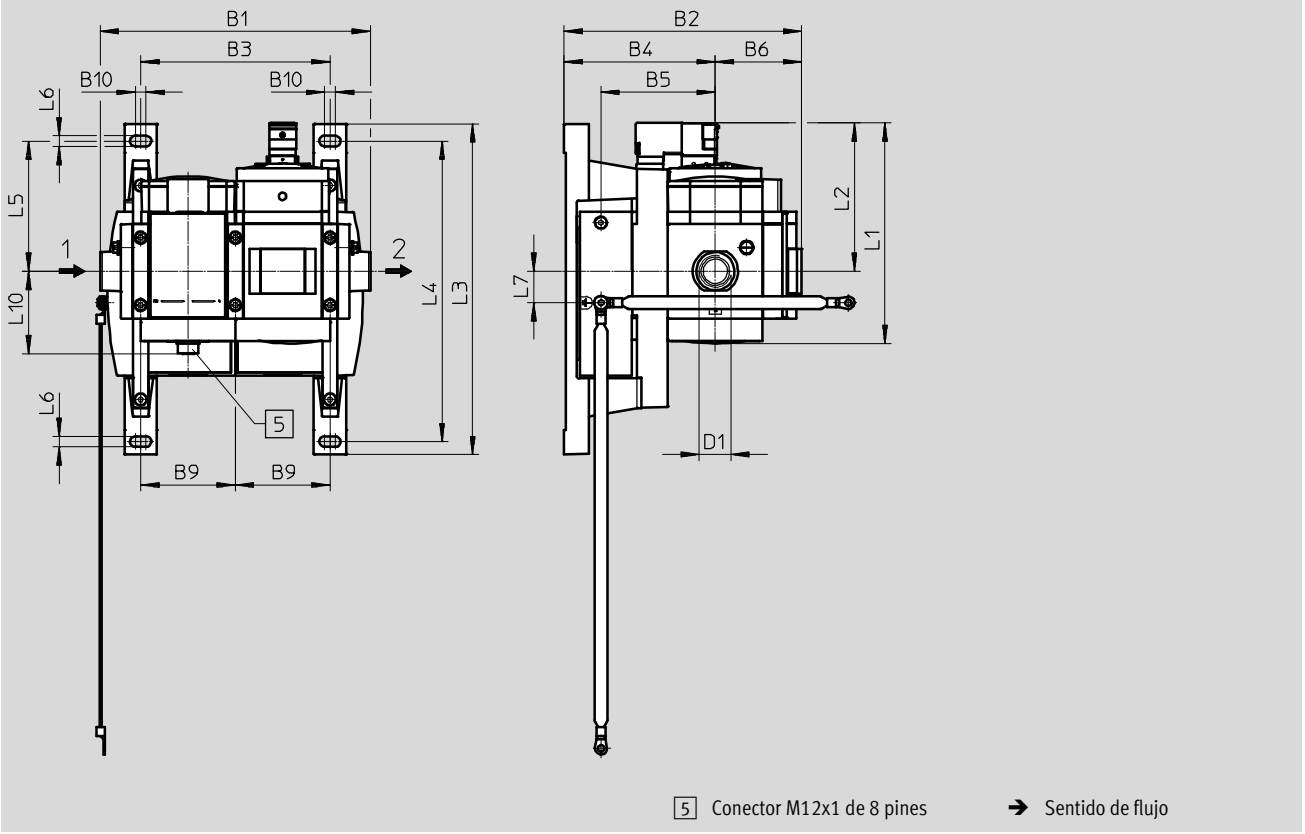
Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Tapa	Reforzada con PA
Cubierta	Reforzada con PA
Juntas	NBR

Módulos de eficiencia energética MSE6-D2M, serie MSE

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**



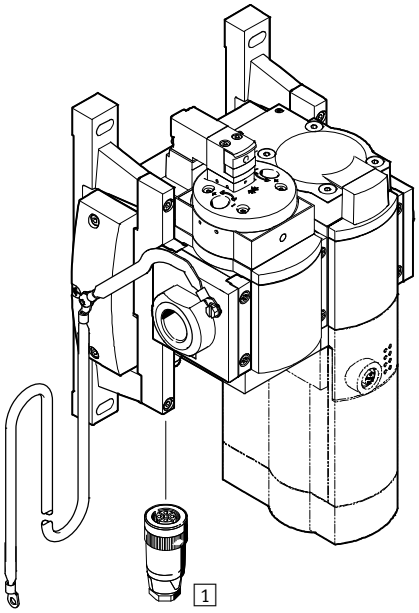
Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B9	B10
MSE6-D2M-...-CBUS-S-RG	177	155,5	124	99	74,9	56,5	62	7

Tipo	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10
MSE6-D2M-...-CBUS-S-RG	G½	144,6	97,3	216,6	196,9	85,3	7	20,6	54,1

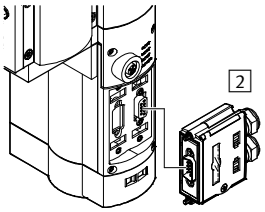
Referencias de pedido

Tamaño	Conexión neumática	Accionamiento eléctrico	Nº art.	Código de producto
Con CPX-Extensión línea 2				
MSE6	G½	Accionamiento eléctrico interno	**8085453**	**MSE6-D2M-5000-CBUS-S-RG-BAR-VCB-AGD**

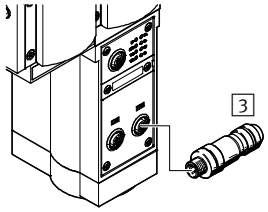
Cuadro general de periféricos



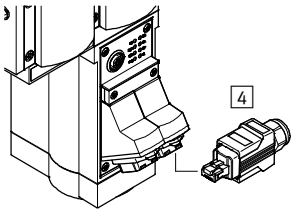
Nodo de bus de campo FB13 para PROFIBUS DP



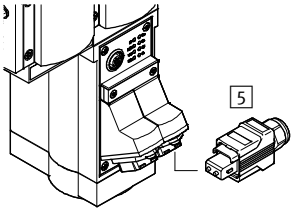
Nodo de bus de campo FB33 para PROFINET IO con conexión M12



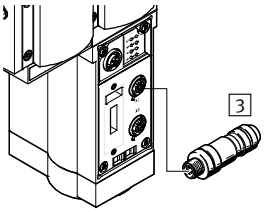
Nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO con conexión RJ45



Nodo de bus de campo FB35 para PROFINET IO con conexión SCRJ



Nodo de bus de campo FB36 para EtherNet/IP, nodo de bus de campo FB37 para EtherCAT



Accesorios			➔ Página/Internet
1	Caja tomacorriente NTSD	Para alimentación del sistema	30
2	Conector FBS-SUB-9	Para nodo de bus de campo FB13 para PROFIBUS DP	30
3	Conector NECU-M-S-D12G4	Para nodo de bus de campo FB33 para PROFINET IO, nodo de bus de campo FB36 para EtherNet/IP, nodo de bus de campo FB37 para EtherCAT	30
4	Conector FBS-RJ45	Para nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO	30
5	Conector FBS-SCRJ	Para nodo de bus de campo FB35 para PROFINET IO	30
–	Conjunto para montaje en la pared-SET MS6-WPG	Para la misma distancia de la pared en la combinación mixta con la serie MS6 y MSE6	31
–	Unión de módulos MS6-MV-EX	Para unir los módulos	31

Módulos de eficiencia energética MSE6-E2M, serie MSE

Códigos del producto

MSE	6	–	E2M	–	5000	–	FB34	–	AGD

Serie	
MSE	Modular estándar eléctrica

Tamaño	
6	Patrón de 62 mm

Función	
E2M	Módulo de eficiencia energética

Margen de medición del caudal	
5000	5000 l/min

Accionamiento eléctrico	
FB13	Nodo de bus de campo para PROFIBUS DP
FB33	Nodo de bus de campo para PROFINET IO con conexión M12
FB34	Nodo de bus de campo para PROFINET IO con conexión RJ45
FB35	Nodo de bus de campo para PROFINET IO con conexión SCRJ
FB36	Nodo de bus de campo para EtherNet/IP
FB37	Nodo de bus de campo para EtherCAT

Conexión neumática	
AGD	Placa de conexión G½

Módulos de eficiencia energética MSE6-E2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB13 para PROFIBUS DP

MSE6-E2M-...-FB13

Incluye:

- 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 de bus de campo para PROFIBUS DP

Presión de funcionamiento
4 ... 10 bar

Temperatura
0 ... +50 °C

Especificaciones técnicas generales	
Conexión neumática 1, 2	G½ (placa de conexión)
Posición de montaje	Horizontal ±5°
Sentido de flujo	Unidireccional P1 ⟶ P2
Función de la válvula	Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
Tipo de reposición	Mecánica

Datos eléctricos	
Módulo de alimentación del sistema	
Conexión eléctrica	Conector M18x1, 4 pines
Margen de tensión de funcionamiento de la tensión de carga [V DC]	18 ... 26,4
Margen de tensión de funcionamiento de la electrónica/sensores [V DC]	18 ... 30
Consumo de corriente de actuadores [mA]	Máx. 100 habiendo circulación en la válvula
Consumo de corriente para electrónica/sensores con 24 V [mA]	Máx. 300
Protección contra inversión de polaridad	Para conexiones de tensión de funcionamiento
Grado de protección	IP65 con caja tomacorriente
Tiempo de utilización [%]	100
Conexión de bus de campo	
Interfaz de bus de campo	Zócalo sub-D, 9 pines

Caudal nominal normal qnN[1)]	
Conexión neumática	G½
En el sentido del caudal principal 1 ⟶ 2 [l/min]	4500

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	4 … 10
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de funcionamiento/de 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 CRC[1)]	2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE[2)]
Certificación	RCM
Marcado KC	KC EMC

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 ➔ Certificates. 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 y 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)[1)]
Unidad(es) representable(s)	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 en ±%FS[1)] [%FS]	3
Unidad(es) representable(s)	mbar (ajuste previo)
	kPa
	psi
Medición de consumo	
Unidad(es) representables	l (ajuste previo)
	m^3
	scf

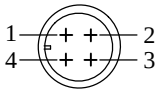
1) % FS = % del valor final del margen de medición (full scale)

Pesos	
Peso del producto [g]	3300

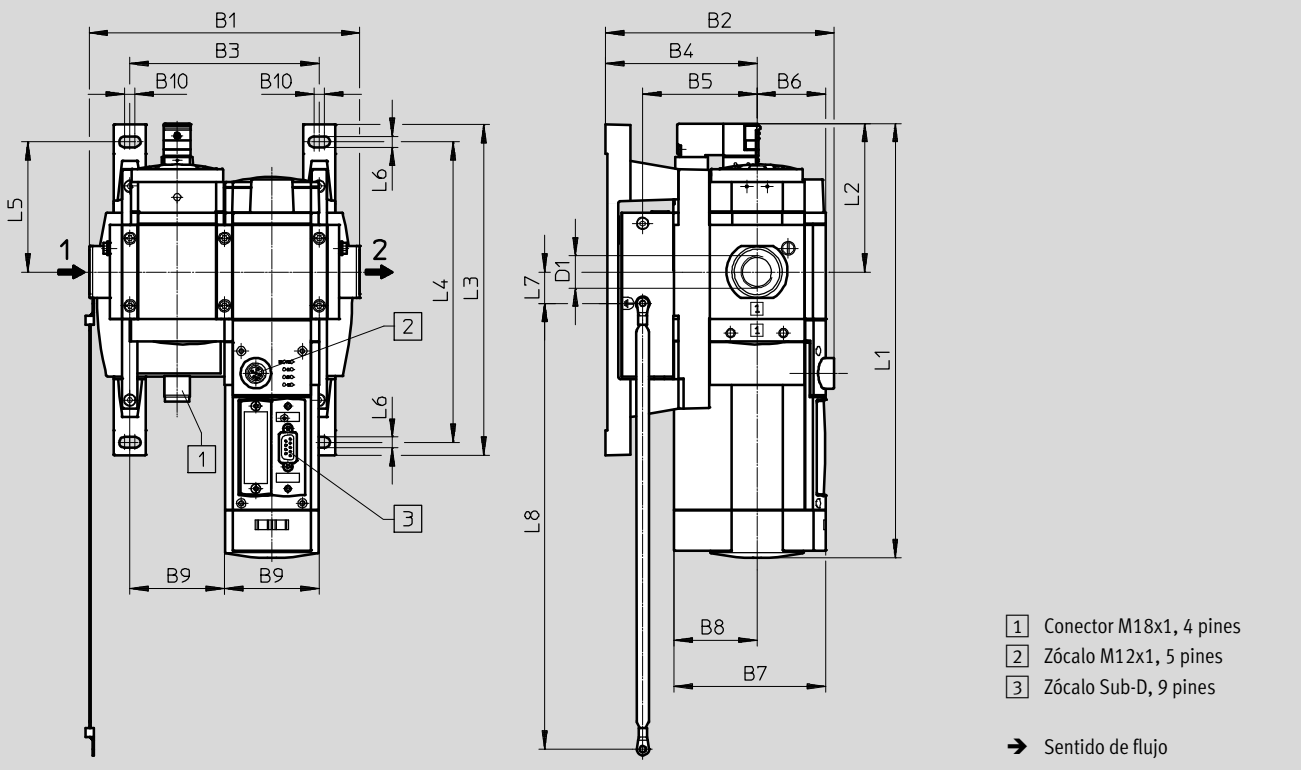
Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Tapa	Reforzada con PA
Cubierta	Reforzada con PA
Juntas	NBR

Módulos de eficiencia energética MSE6-E2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB13 para PROFIBUS DP

Asignación de pines para alimentación del sistema		
Conector 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**



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
MSE6-E2M-...-FB13	178	150	124	99	75	45	100	55	62	7

Tipo	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
MSE6-E2M-...-FB13	G½	285	98	217	197	86	7	21	292

Referencias de pedido				
Tamaño	Conexión neumática	Accionamiento eléctrico	Nº art.	Código de producto
MSE6	G½	Nodo de bus de campo FB13 para PROFIBUS DP	**2465321**	**MSE6-E2M-5000-FB13-AGD**

Módulos de eficiencia energética MSE6-E2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB33/FB34/FB35 para PROFINET IO

MSE6-E2M-...-FB33/FB34/FB35

Incluye:

- 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 de bus de campo para PROFINET IO

Presión de funcionamiento
4 ... 10 bar

Temperatura
0 ... +50 °C

Especificaciones técnicas generales	
Conexión neumática 1, 2	G½ (placa de conexión)
Posición de montaje	Horizontal ±5°
Sentido de flujo	Unidireccional P1 ⟶ P2
Función de la válvula	Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
Tipo de reposición	Mecánica

Datos eléctricos			
Tipo	MSE6-E2M-...-FB33	MSE6-E2M-...-FB34	MSE6-E2M-...-FB35
Módulo de alimentación del sistema			
Conexión eléctrica	Conector M18x1 de 4 pines		
Margen de tensión de funcionamiento de la tensión de carga [V DC]	18 ... 26,4		
Margen de tensión de funcionamiento de la electrónica/sensores [V DC]	18 ... 30		
Consumo de corriente de actuadores [mA]	Máx. 100 habiendo circulación en la válvula		
Consumo de corriente para electrónica/sensores con 24 V [mA]	Máx. 320	Máx. 320	Máx. 400
Protección contra inversión de polaridad	Para conexiones de tensión de funcionamiento		
Grado de protección	IP65 con caja tomacorriente		
Tiempo de utilización [%]	100		
Conexión de bus de campo			
Interfaz de bus de campo	2 zócalos M12x1, codificación D, 4 pines	2 zócalos RJ45 Push-pull, AIDA	2x zócalos SCRJ Push-pull, AIDA

Caudal nominal normal qnN[1)]	
Conexión neumática	G½
En el sentido de flujo principal 1 ⟶ 2 [l/min]	4500

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	4 … 10
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de funcionamiento/de 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 CRC[1)]	2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE[2)]
Certificación	RCM
Marcado KC	KC EMC

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 ➔ Certificates. 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.

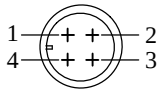
Indicación y manejo	
Medición de caudal	
Valor inicial del margen de medición del caudal [l/min]	50
Valor final del margen de medición del caudal [l/min]	5000
Precisión del valor de caudal	+/– (3% del valor medio + 0,3% FS)[1)]
Unidad(es) representables	l/min (ajuste previo)
	scfm
Medición de la presión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

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

Pesos			
Tipo	MSE6-E2M-…-FB33	MSE6-E2M-…-FB34	MSE6-E2M-…-FB35
Peso del producto [g]	3350	3450	3450

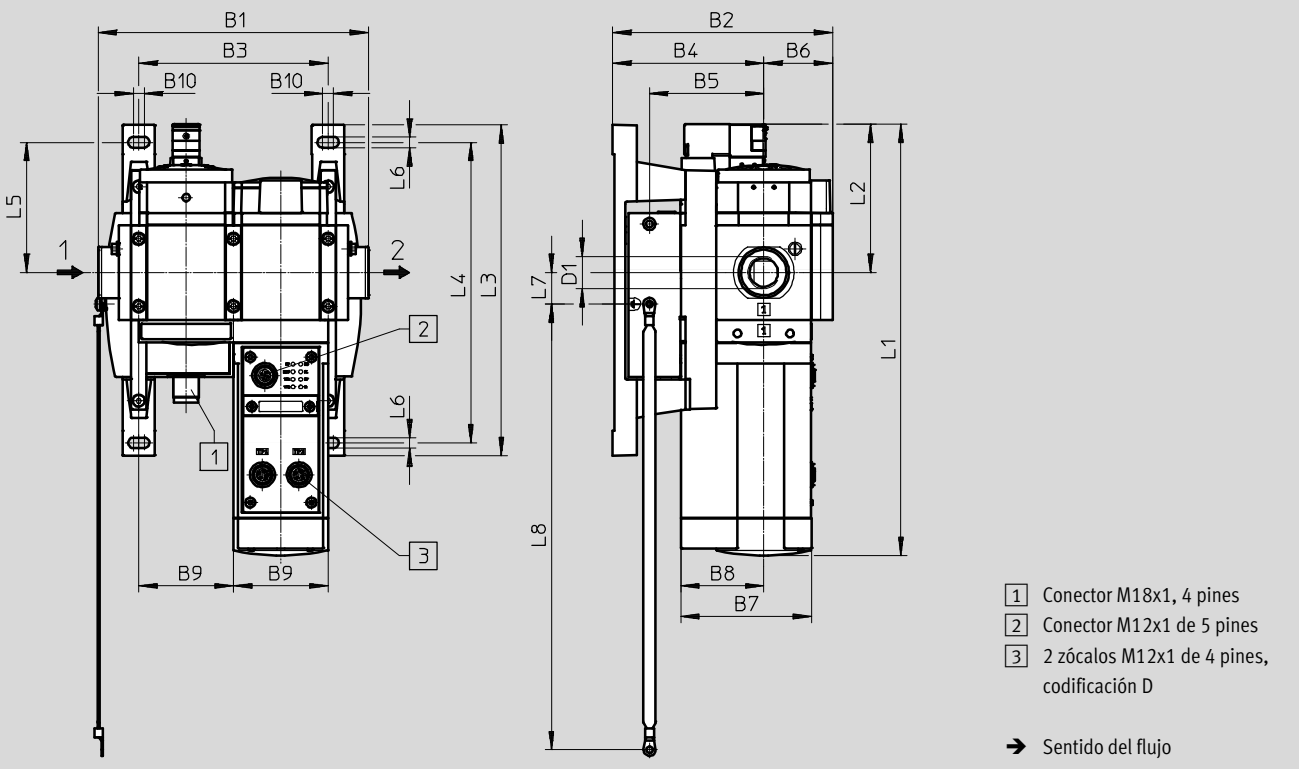
Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Tapa	Reforzada con poliamida
Cubierta	Reforzada con poliamida
Juntas	NBR

Asignación de pines para alimentación del sistema

Conector M18x1 de 4 pines	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**

Nodo de bus de campo FB33 para PROFINET IO con conexión M12

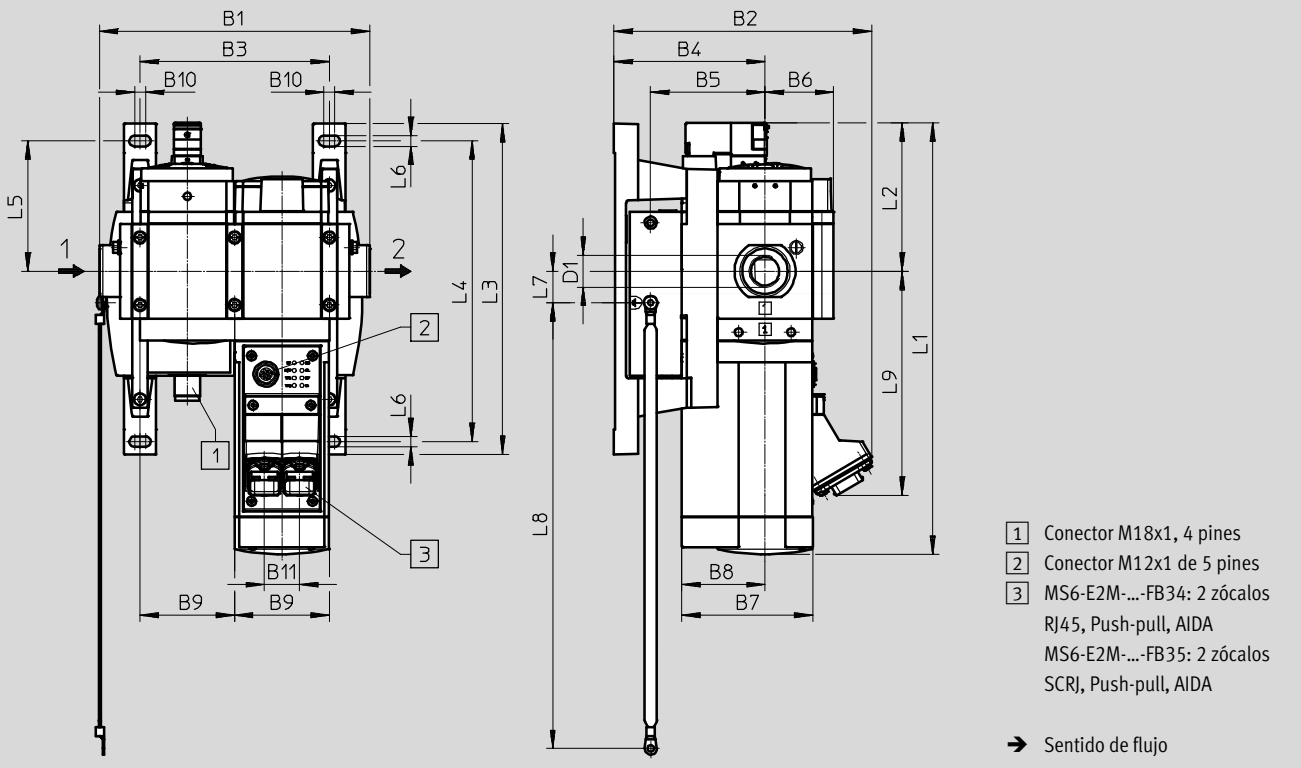


Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
MSE6-E2M-...-FB33	178	145	124	99	75	45	86	55	62	7

Tipo	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
MSE6-E2M-...-FB33	G½	285	98	217	197	86	7	21	292

Dimensiones Datos CAD disponibles en ➔ **www.festo.com**

Nodo de bus de campo FB34/FB35 para PROFINET IO con conexión RJ45/SCRJ



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
MSE6-E2M-...-FB34/FB35	178	170	124	99	75	45	86	55	62	7	23

Tipo	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
MSE6-E2M-...-FB34/FB35	G½	285	98	217	197	86	7	21	292	147

Referencias de pedido

Tamaño	Conexión neumática	Control eléctrico	N° art.	Código de producto
MSE6	G½	Nodo de bus de campo FB33 para PROFINET IO con conexión M12	**3850287**	**MSE6-E2M-5000-FB33-AGD**
		Nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO con conexión RJ45	**3869585**	**MSE6-E2M-5000-FB34-AGD**
		Nodo de bus de campo FB35 para PROFINET IO con conexión SCRJ	**3870296**	**MSE6-E2M-5000-FB35-AGD**

Módulos de eficiencia energética MSE6-E2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB36 para EtherNet/IP y FB37 para EtherCAT

MSE6-E2M-...-FB36/FB37

Incluye:

- 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 de bus de campo para EtherNet/IP o EtherCAT

Presión de funcionamiento
4 ... 10 bar

Temperatura
0 ... +50 °C

Especificaciones técnicas generales	
Conexión neumática 1, 2	G½ (placa de conexión)
Posición de montaje	Horizontal ±5°
Sentido de flujo	Unidireccional P1 ⟶ P2
Función de la válvula	Válvula de cierre 2/2 vías, abierta monoestable
Tipo de reposición	Mecánica

Datos eléctricos	
Módulo de alimentación del sistema	
Conexión eléctrica	Conector M18x1 de 4 pines
Margen de tensión de funcionamiento de la tensión de carga [V DC]	18 ... 26,4
Margen de tensión de funcionamiento de la electrónica/sensores [V DC]	18 ... 30
Consumo de corriente de actuadores [mA]	Máx. 100 habiendo circulación en la válvula
Consumo de corriente para electrónica/sensores con 24 V [mA]	Máx. 300
Protección contra inversión de polaridad	Para conexiones de tensión de funcionamiento
Grado de protección	IP65 con caja tomacorriente
Tiempo de utilización [%]	100
Conexión de bus de campo	
Interfaz de bus de campo	2 zócalos M12x1, codificación D, 4 pines

Caudal nominal normal qnN[1)]	
Conexión neumática	G½
En el sentido de flujo principal 1 ⟶ 2 [l/min]	4500

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	4 … 10
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de funcionamiento/de 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 CRC[1)]	2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE[2)]
Certificación	RCM
Marcado KC	KC EMC

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 ➔ Certificates. 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 y 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)[1)]
Unidad(es) representable(s)	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 en ±%FS[1)] [%FS]	3
Unidad(es) representable(s)	mbar (ajuste previo)
	kPa
	psi
Medición de consumo	
Unidad(es) representable(s)	l (ajuste previo)
	m^3
	scf

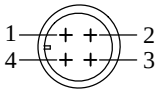
1) % FS = % del valor final del margen de medición (full scale)

Pesos	
Peso del producto [g]	3300

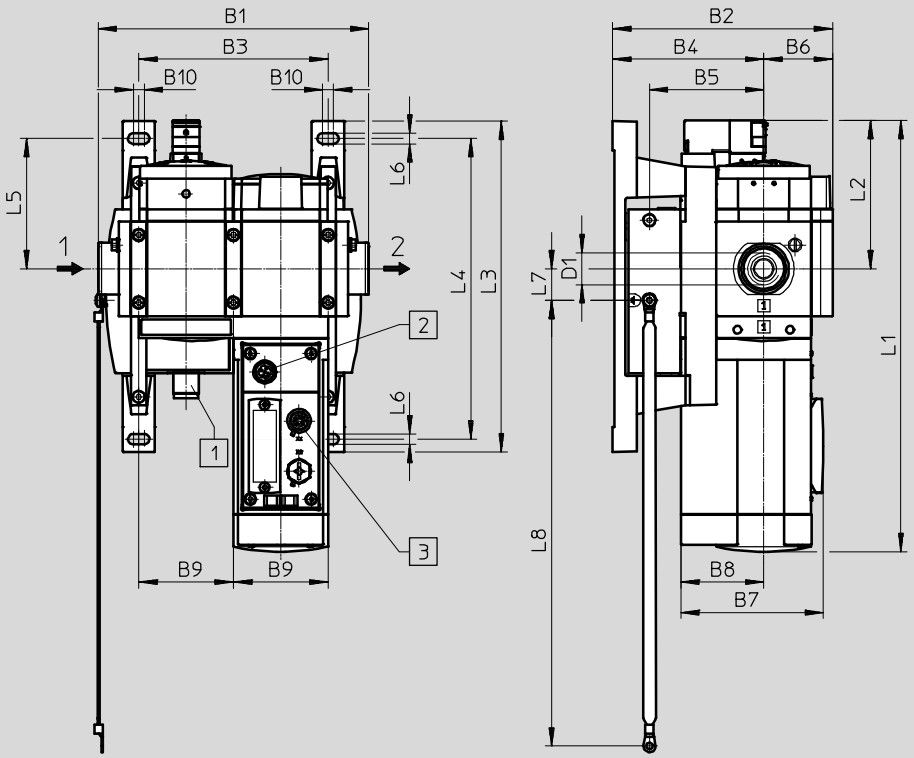
Materiales	
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Tapa	Reforzada con poliamida
Cubierta	Reforzada con poliamida
Juntas	NBR

Módulos de eficiencia energética MSE6-E2M, serie MSE

Hoja de datos del nodo de bus de campo FB36 para EtherNet/IP y FB37 para EtherCAT

Asignación de pines para alimentación del sistema		
Conector M18x1 de 4 pines	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**



1 Conector M18x1, 4 pines
2 Zócalos M12x1, 5 pines
3 2 zócalos M12x1 de 4 pines, codificación D

➔ Sentido de flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
MSE6-E2M-...-FB36/FB37	178	145	124	99	75	45	94	55	62	7

Tipo	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
MSE6-E2M-...-FB36/FB37	G½	285	98	217	197	86	7	21	292

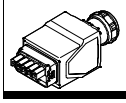
Referencias de pedido				
Tamaño	Conexión neumática	Accionamiento eléctrico	Nº art.	Código de producto
MSE6	G½	Nodo de bus de campo FB36 para EtherNet/IP	**3990296**	**MSE6-E2M-5000-FB36-AGD**
		Nodo de bus de campo FB37 para EtherCAT	**3992150**	**MSE6-E2M-5000-FB37-AGD**

Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

Accesorios

FESTO

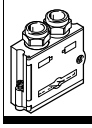
Referencias de pedido: conector de alimentación NECU-M-PP — Hojas de datos ➔ Internet: necu

Descripción		Conexión eléctrica		N° art.	Código de producto
	Para MSE6-C2M	5 pines, Push-pull, patrón de conexiones PP, cumple los requisitos de AIDA		**5195383**	**NECU-M-PPG5PP-C1-PN**

Referencias de pedido: caja tomacorriente NTSD — Hojas de datos ➔ Internet: ntsd

Descripción		Conexión eléctrica		N° art.	Código de producto
	Para MSE6-E2M	Zócalo recto de 4 pines	Borne atornillado Pg9, sección de la conexión 1,5 mm²	**18493**	**NTSD-GD-9**
			Borne atornillado Pg13, sección de la conexión 2,5 mm²	**18526**	**NTSD-GD-13,5**
	Para MSE6-E2M	Zócalo acodado de 4 pines	Borne atornillado Pg9, sección de la conexión 1,5 mm²	**18527**	**NTSD-WD-9**

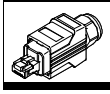
Referencias de pedido: conector FBS-SUB-9 — Hojas de datos ➔ Internet: fbs-sub-9

Descripción		Conexión eléctrica	N° art.	Código de producto
	Para nodo de bus de campo FB13 para PROFIBUS DP	Conector Sub-D, 9 pines	**532216**	**FBS-SUB-9-GS-DP-B**

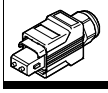
Referencias de pedido: conector NECU-M-S-D12G4 — Hojas de datos ➔ Internet: necu

Descripción		Conexión eléctrica		N° art.	Código de producto
	Para nodo de bus de campo FB33 para PROFINET IO, para nodo de bus de campo FB36 para EtherNet/IP, para nodo de bus de campo FB37 para EtherCAT	Conector M12x1, 4 pines, codificación D	Borne atornillado, apantallable	**543109**	**NECU-M-S-D12G4-C2-ET**

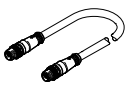
Referencias de pedido: conector FBS-RJ45 — Hojas de datos ➔ Internet: fbs

Descripción		Conexión eléctrica	N° art.	Código de producto
	Para nodo de bus de campo FB34 para PROFINET IO	Conector RJ45 de 8 pines, Push-pull	**552000**	**FBS-RJ45-PP-GS**

Referencias de pedido: conector FBS-SCRJ — Hojas de datos ➔ Internet: fbs

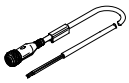
Descripción		Conexión eléctrica	N° art.	Código de producto
	Para nodo de bus de campo FB35 para PROFINET IO	Conector SCRJ de 2 pines, Push-pull	**571017**	**FBS-SCRJ-PP-GS**

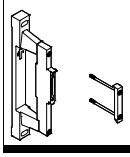
Referencias de pedido: cable de conexión NEBC-F12G8 — Hojas de datos ➔ Internet: nebc

Descripción		Conexión eléctrica		N° art.	Código de producto
	Para MSE6-C2M/D2M	8 pines	0,25 m	**564189**	**NEBC-F12G8-KH-0.25-N-S-F12G8**
			0,5 m	**564190**	**NEBC-F12G8-KH-0.5-N-S-F12G8**
			1 m	**564191**	**NEBC-F12G8-KH-1-N-S-F12G8**
			1,5 m	**564192**	**NEBC-F12G8-KH-1.5-N-S-F12G8**
			2 m	**576015**	**NEBC-F12G8-KH-2-N-S-F12G8**

Módulos de eficiencia energética MSE6, serie MSE

Accesorios

Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M12					Hojas de datos ➔ Internet: nebu	
Descripción		Conexión eléctrica			N° art.	Código de producto
	Para MSE6-C2M	Zócalo recto de 5 pines	Final del cable abierto, 5 hilos	2,5 m	**541330**	**NEBU-M12G5-K-2.5-LE5**
				5 m	**541331**	**NEBU-M12G5-K-5-LE5**
		Zócalo acodado de 5 pines	Final del cable abierto, 5 hilos	2,5 m	**567843**	**NEBU-M12W5-K-2.5-LE5**
				5 m	**567844**	**NEBU-M12W5-K-5-LE5**
	Para MSE6-C2M	Zócalo recto de 5 pines	Conector acodado de 5 pines	0,5 m	**8003617**	**NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5**
				2 m	**8003618**	**NEBU-M12G5-K-2-M12W5**
		Zócalo acodado de 5 pines	Conector acodado de 5 pines	0,5 m	**570733**	**NEBU-M12W5-K-0.5-M12W5**
				2 m	**570734**	**NEBU-M12W5-K-2-M12W5**

Referencias de pedido: conjunto para montaje en la pared-SET MS6-WPG			Hojas de datos ➔ Internet: ms6-wpg	
Descripción			N° art.	Código de producto
	Para MSE6-C2M/D2M/E2M	• Para la unión de módulos en el montaje mural • Misma distancia de la pared que en la combinación mixta con la serie MS6 y MSE6	**8072794**	**MS6-WPG**

Referencias de pedido: unión de módulos MS6-MV-EX			Hojas de datos ➔ Internet: ms6-mv	
Descripción			N° art.	Código de producto
	Para MSE6-C2M/D2M/E2M	• Para unir los módulos	**541543**	**MS6-MV-EX**

Referencias de pedido: silenciador U			Hojas de datos ➔ Internet: u	
Descripción			N° art.	Código de producto
	Para MSE6-C2M	• Para la reducción de ruidos	**6842**	**U-1/4-B**