

Módulos de diagnóstico GFDM

FESTO



Módulos de diagnóstico GFDM

Características

FESTO

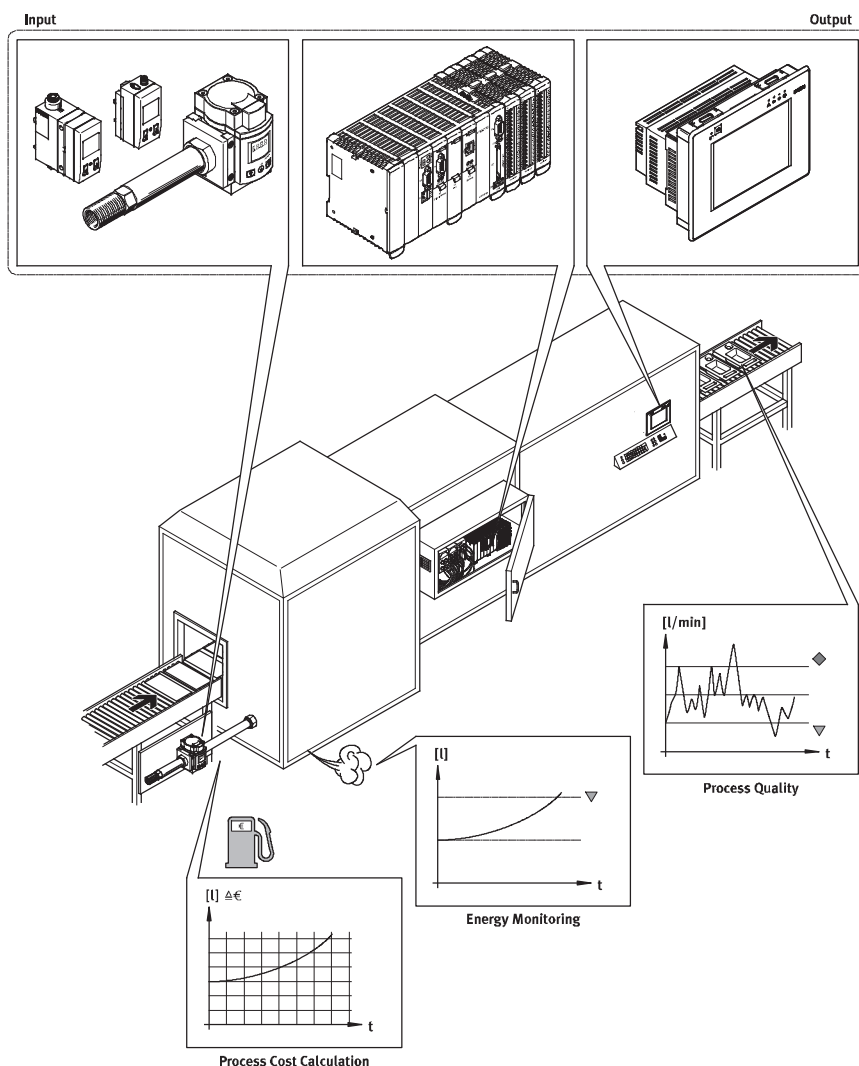
Cuadro general

El módulo de diagnóstico GFDM es un sistema utilizado para controlar la presión, el caudal y el consumo cíclico en instalaciones neumáticas. Comparando permanentemente los valores medidos con los valores de referencia, es posible evaluar los parámetros controlados en función de valores límite definidos en varios

niveles. Los parámetros controlados que se memorizan y exportan, pueden referirse un período prolongado. De esta manera es posible detectar con antelación cualquier fallo y, además, es factible planificar de modo más eficiente los intervalos del mantenimiento.

El sistema incluye sensores (de caudal y de presión) para obtener los valores de medición, un controlador para realizar la evaluación y una de dos opciones posibles para visualizar los resultados.

Importante
Además de los productos, Festo también ofrece asistencia técnica relacionada con ellos. Consulte a nuestros técnicos de ventas o infórmese en Internet en www.festo.com.



Características

- Sistema independiente, apropiado para el montaje posterior y, también, para la inclusión en equipos nuevos.
- Control de valores límite y constatación de tendencias para un reconocimiento anticipado de posibles desviaciones.
- Captación automática de datos de referencia (teach-in) y utilización sencilla.
- Posibilidad de ajustar las señales de activación y duración de la medición según procesos y conexión directa a GFDM.
- Control por separado de varios estados de funcionamiento, como, por ejemplo, automático o stop.
- Control de hasta 16 procesos diferentes con un solo equipo.
- Análisis de estado directamente a disposición del operario.
- Visualización descentralizada en la oficina con sistema SCADA.

Módulos de diagnóstico GFDM

Características

Requerimientos del sistema			
Calidad del aire	Caudal	Trigger	La red
La calidad del aire tiene que corresponder, como mínimo, a la clase :4:3 según DIN ISO 8573-1. Si tiene dudas al respecto, puede recurrir al "FestoAirQualityTest".	Evite una influencia dinámica de los detectores, causada por la conexión y desconexión del compresor en funcionamiento normal. El módulo de diagnóstico GFDM exige sensores de caudal con una salida analógica de 4 ... 20 mA para vigilar el caudal. El configurador del GFDM ofrece dos sensores de caudal a elegir. Cada uno tiene un margen de medición del caudal diferente. El detector SFAB, con un margen de 2 ... 200 l/min y el SFAM con un margen de 50 ... 5 000 l/min. Determine el punto donde posteriormente se controlará el caudal. Para hacerlo, puede recurrir al "FestoEnergySavingService".	Para medir el consumo de aire en procesos cíclicos, es necesario disponer de señales de activación externas, provenientes de un PLC, para determinar el inicio y la finalización de la medición del consumo. Estas señales se pueden transmitir al controlador mediante una o dos señales digitales. También puede utilizarse un iniciador en función del tiempo, que activa la medición del consumo cíclico durante un tiempo determinado, independientemente del proceso. En ese caso no es necesario disponer de señales digitales adicionales.	Para visualizar los resultados, puede utilizarse la unidad de mando FED o un PC. La unidad de mando FED fue concebida para visualizar resultados directamente junto a la máquina. Si se prefiere la visualización de los resultados en un PC instalado a una distancia mayor, debe contarse con una conexión TCP/IP a través de Ethernet.

Recomendaciones y sugerencias para la instalación			
Bypass antes de la instalación	Controlador	PLC	Salidas digitales del controlador
La instalación de un bypass en la línea de alimentación (por ejemplo, detrás de la unidad de mantenimiento) permite la sustitución de los detectores del módulo GFDM en cualquier momento, sin interferir en el funcionamiento del equipo.	Es recomendable que el controlador se monte lo más cerca posible del PLC. Al efectuar el montaje en un armario de maniobra, deberá tenerse en cuenta lo siguiente: • Alimentación de tensión, separación de potencial • Suficiente espacio para montaje en perfil DIN • Cable de máx. 2,5 m para la conexión en serie entre el controlador y la unidad de mando (en caso de optarse por una unidad FED para la visualización de los resultados) • El suministro únicamente incluye los conectores tipo clavija M12 de 5 contactos para conectar los sensores. El usuario deberá confeccionar el cable apantallado para conectar los sensores al controlador.	Si se desea atribuir el estado del equipo a la modalidad de funcionamiento actual (automática, stop) o al número de lote o de producto, estas informaciones deben transmitirse desde el PLC hacia el controlador. Para ello se ofrece una interface de 8 bit, para unir las salidas digitales del PLC a las entradas del controlador. De esta manera es posible diferenciar entre máximo 16 estados diferentes de funcionamiento y entre máximo 16 números de productos diferentes.	Las salidas digitales del controlador con indicación del estado total pueden aprovecharse como señales para un semáforo. A modo de alternativa, las señales pueden recibirse por una unidad de control con el fin de emitir advertencias a un sistema de control.

Módulos de diagnóstico GFDM

Características

FESTO

Software

Cuadro general

El software es fácil de usar y fue desarrollado especialmente para el módulo de diagnóstico GFDM. Además de las funciones básicas de visualizar y captar datos, el software también se ocupa de la inclusión en la red, de archivar datos y de emitir señales de alarma. Adicionalmente permite el desarrollo de proyectos específicos según aplicación.

El software cumple las siguientes funciones:

- Parametrización del módulo de diagnóstico
- Memorización de valores de medición y diagnóstico de resultados (logging)
- Representación de valores de medición actuales y archivados y de resultados de diagnóstico
- Avisos configurables de fallos

- Creación y memorización de varios proyectos
- Interface OPC (OLE for Process Control) abierta y estandarizada para el intercambio de datos ilimitado.

Importante

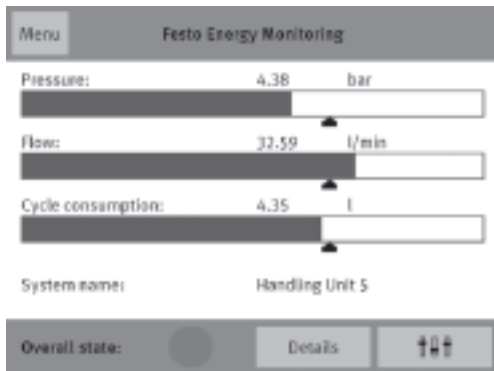
El software funciona con Windows 2000, Server 2003 y XP.

Para la visualización externa en un PC estándar o industrial, se necesita un puerto USB para conectar la unidad protectora (dongle).

Ejemplos de imágenes

Imagen principal:

- Representación numérica de los últimos valores correspondientes a la presión, al caudal y al consumo cíclico
- Representación gráfica de los valores de medición actuales, comparados con el valor de referencia



Representación gráfica de los valores de medición correspondientes a un tiempo determinado.

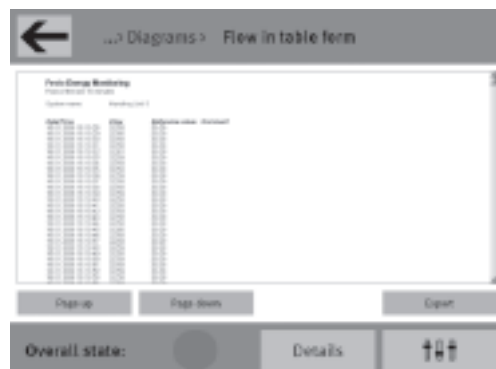


Menú de ajustes:

- Selección del idioma para el menú, los diálogos y las informaciones
- Selección de las unidades de los valores de medición



Representación en tablas de los valores de medición correspondientes a un tiempo determinado.

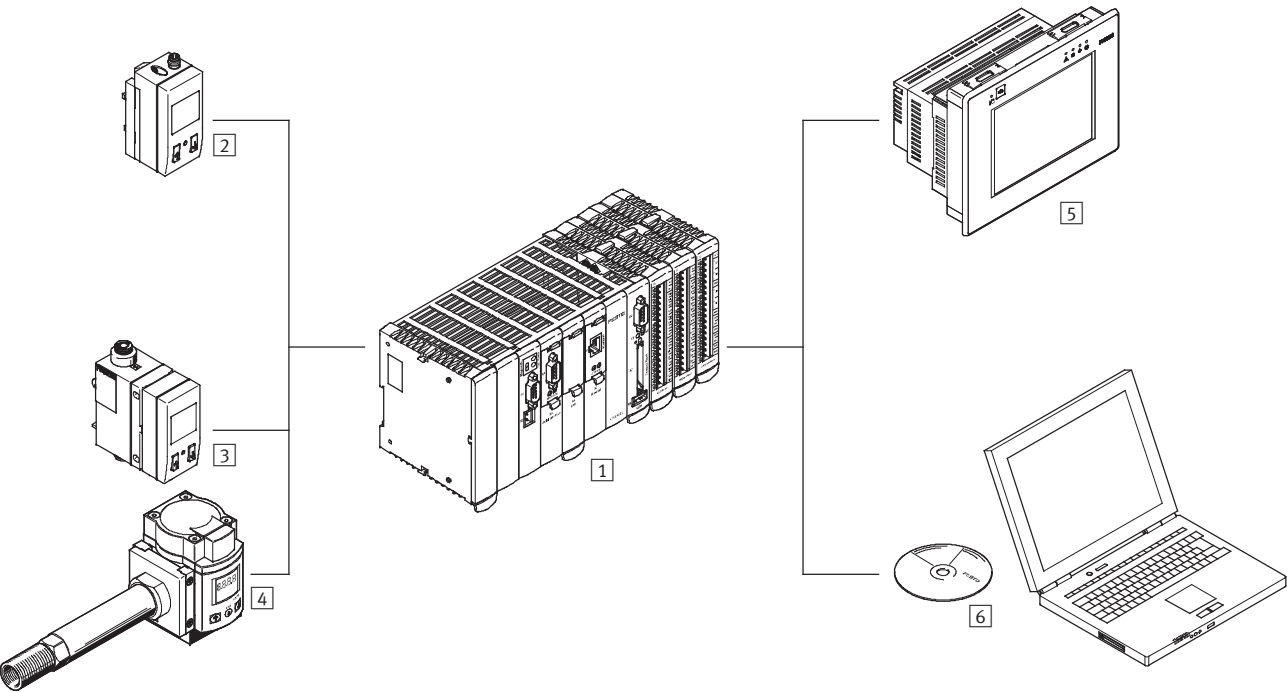


Módulos de diagnóstico GFDM

Características



Cuadro general del sistema



Componentes del GFDM		Hoja de datos → Página/Internet	Conjunto modular del producto → Página/Internet
1	Controlador CECX-K-D1	6	20
2	Tipo de control de la presión con el sensor de presión SDE1	9	
3	Tipo de control del caudal con el sensor de caudal SFAB	12	
4	Tipo de control del caudal con el sensor de caudal SFAM	15	
5	Visualización directa con la unidad de mando FED y con el software "GFDM para FED-500"	18	
6	Visualización externa en PC estándar o industrial con software "GFDM para VipWin"	–	

Módulos de diagnóstico GFDM

Hoja de datos controlador CECX

FESTO



Datos técnicos generales	
Parámetros a controlar	Presión
	Caudal
	Consumo cíclico
Velocidad de medición [ms]	10
Unidades representables	Unidades SI
	Unidades EE.UU.
Precisión	$\pm(3\% \text{ del valor medido} + 0,3\% \text{ FS})^{1)}$
Reproducibilidad del valor analógico	$\pm(0,8\% \text{ del valor medido} + 0,2\% \text{ FS})^{1)}$
Conexión al proceso	Conexión digital
Datos de referencia	Estado de funcionamiento
	Número del producto
Estado de control	Verde: funcionamiento normal
	Amarillo: advertencia
	Naranja: indicación de necesidad mantenimiento
	Rojo: alarma
	Grís: indicación de estado no disponible
Número de conexiones en serie	1

- 1) % o.m.v. = % del valor medido
 % FS = % del valor final del margen de medición (escala completa)

Datos eléctricos	
Tensión de funcionamiento [V DC]	24 +25%/−15%
Tipo de salida	PNP
	NPN
Señal de inicio	Dos señales: Start + Stop
	Una señal: Stop = Start
	Sin señal: Activación de margen de tiempo
Velocidad de actualización [s]	2
Clase de protección	IP20

Materiales	
Características del material	Contiene sustancias agresivas para la laca

Módulos de diagnóstico GFDM

FESTO

Hoja de datos controlador CECX

Entradas digitales		
Cantidad de salidas		10
Tensión de entrada / corriente de entrada	[V DC]	24
Valor nominal para TRUE	[V DC]	≥ 15
Valor nominal para FALSE	[V DC]	≤ 5
Retardo de la señal de entrada		20 ms, 200 ms, ajustable
Separación de potencial		Sí, mediante optoacoplador
Indicación de estado		LED

Entradas analógicas		
Cantidad de salidas		2
Márgenes de señales	[mA]	4 ... 20
Resolución	[bit]	14
Tiempo de conversión	[ms]	1
Precisión absoluta con 25 °C	[%]	$\pm 0,01$

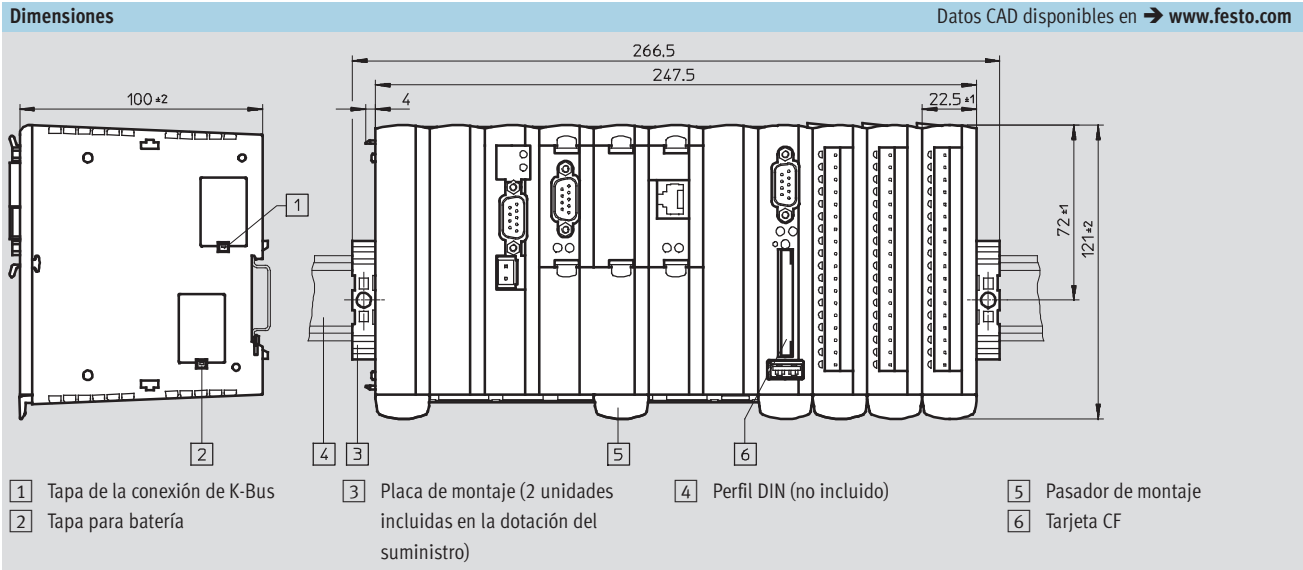
Salidas digitales		
Cantidad de salidas		4
Tipo de salida		Transistor
Tensión de salida	[V DC]	24
Corriente de salida	[A]	2 (con 50 % de simultaneidad)
A prueba de cortocircuitos		Sí
Separación de potencial		Sí, mediante optoacoplador
Separación de potencia en grupos		Sí, en 2 grupos
Indicación de estado		LED

Salidas analógicas		
Cantidad de salidas		0

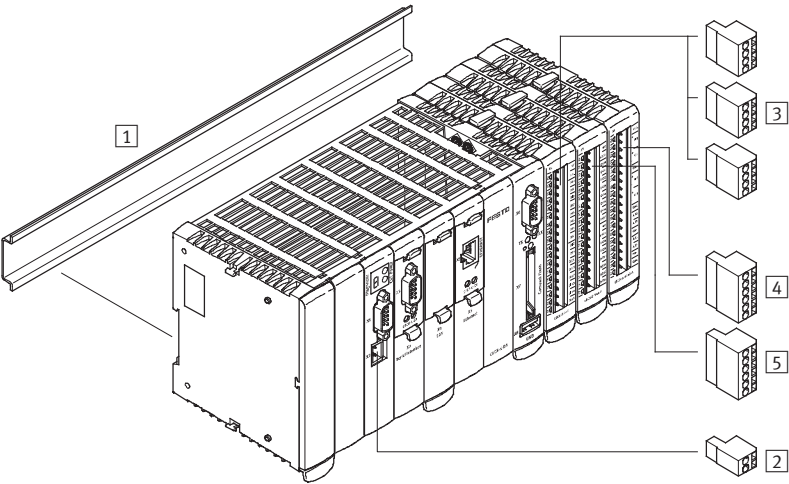
Ethernet		
Cantidad de salidas		1
Protocolos soportados		OPC

Módulos de diagnóstico GFD

Hoja de datos controlador CECX



Cuadro general de periféricos



Accesorios		Incluido en el suministro
1 Perfil DIN TS3 35x7,5	Para montaje en perfil DIN	–
2 Conector tipo clavija NECC-L1G2-C1	2 contactos, para alimentación de tensión	■
3 Conector tipo clavija NECC-L1G4-C1	4 contactos, para las entradas digitales que reciben las señales de un PLC (2 cables para las señales trigger, 4 cables respectivamente para el estado de funcionamiento y el número de producto)	■
4 Conector tipo clavija NECC-L1G6-C1	6 contactos, para la entrada analógica que recibe las señales de los sensores (presión y caudal)	■
5 Conector tipo clavija NECC-L1G6-C1	6 contactos, para la salida digital de señales de estado como, por ejemplo, la conexión de un semáforo externo con 4 indicaciones	■

Módulos de diagnóstico GFD, control de la presión

FESTO

Hoja de datos, sensor de presión SDE1

Variante:

Control de la presión P

➔ Conjunto modular del producto en

página 20



Datos técnicos generales	
Certificación	C-Tick c UL us - Recognized (OL)
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾
Características del material	Conformidad con RoHS No contiene cobre (exteriormente) ni PTFE

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com ➔ Soporte técnico ➔ 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.

Señal de entrada / elemento de medición	
Magnitud medida	Presión relativa
Método de medición	Sensor de presión piezorresistivo con indicación
Margen de medición de la presión [bar]	0 ... 10
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 40 µm
Temperatura del fluido [°C]	0 ... +50
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50

Salida, general	
Precisión FS ¹⁾ [%]	2

1) % FS = % del valor final del margen de medición (escala completa)

Salida conmutada	
Salida conmutada	PNP
Función de conmutación	Programable libremente
Funcionamiento del elemento de maniobra	Conmutable
Precisión de repetición del valor de conmutación [%]	0,3
Corriente máxima de salida [mA]	150

Salida analógica	
Salida analógica [mA]	4 ... 20

Salida, más datos	
Resistencia a cortocircuitos	Sincronizado

Parte electrónica	
Margen de tensión de funcionamiento DC [V]	15 ... 30
Protección contra polarización inversa	En todas las conexiones eléctricas

Módulos de diagnóstico GFDM, control de la presión

FESTO

Hoja de datos, sensor de presión SDE1

Electromecánica	
Conexión eléctrica	Conector redondo tipo clavija M12x1 de 4 contactos, según EN 60947-5-2

Parte mecánica	
Tipo de fijación	Con perfil DIN Con adaptador para montaje en la pared/superficies
Posición de montaje	Indistinta
Conexión neumática	G $\frac{1}{8}$
Peso del producto [g]	85
Información sobre el material del cuerpo	PA, POM reforzado

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

Indicación / utilización	
Forma de indicación	LCD retroiluminado
Posibilidades de ajuste	Teach-In
Margen de ajuste de los valores umbrales [%]	2 ... 99,8
Margen de ajuste de la histéresis [%]	0 ... 90

Recepción/emisión	
Tipos de protección	IP65
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	2

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Technical drawing of the GFDM diagnostic module showing front, side, and rear views with dimension lines and callouts 1-5.

1 Conector M12x1 según EN 60 947-5-2

2 Indicación por LCD

3 Conexión neumática G $\frac{1}{8}$

4 Placa de adaptación para montaje en la pared

5 Centro al montar en perfil DIN

B1	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3
32,3	G $\frac{1}{8}$	M12	35,2	3,5	87	70	33

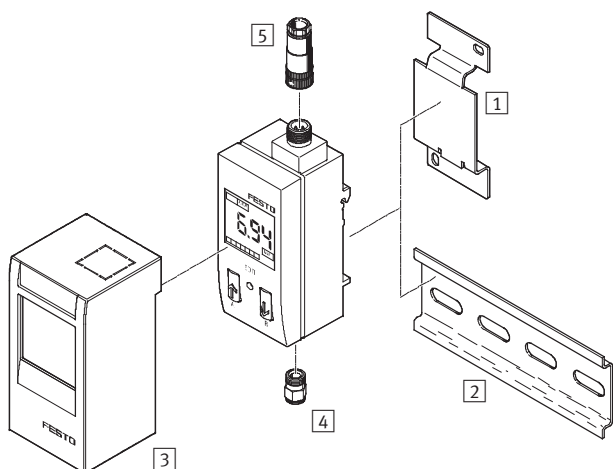
· · · Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Módulos de diagnóstico GFDM, control de la presión

FESTO

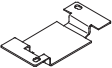
Hoja de datos, sensor de presión SDE1

Cuadro general de periféricos



-  - Importante
El cable apantallado para conectar el sensor al controlador no se incluye en el suministro.

Accesorios		Incluido en el suministro
	1 Placa de adaptación SDE1-...-W-...	Para montaje en la pared → 11
	2 Perfil según DIN NE 50022	Para montaje en perfil DIN -
	3 Cubierta para SDE1-SH	Protege al SDE1 para evitar el uso por personas no autorizadas → 11
	4 Racor rápido roscado QS-1/8-8	Para tubos flexibles con diámetro exterior de 8 mm ■
	5 Conector tipo zócalo FBSD-GD-9-5POL	Para conexión eléctrica ■

Referencias: Accesorios		Nº art.	Tipo
	Placa adaptadora	194297	SDE1-...-W-...
	Cubierta	537074	SDE1-SH

Módulos de diagnóstico GFDM, control del caudal

Hoja de datos, sensor de caudal SFAB

FESTO

Variante:

Control del caudal QA

➔ Conjunto modular del producto en

página 20



Datos técnicos generales	
Certificación	C-Tick
	c UL us - Recognized (OL)
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾
Características del material	Conformidad con RoHS

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com ➔ Soporte técnico ➔ 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.

Señal de entrada / elemento de medición	
Magnitud medida	Caudal, consumo
Sentido del flujo	Unidireccional P1 → P2
Principio de medición	Térmico
Margen de medición de caudal [l/min]	2 ... 200
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 10
Presión nominal [bar]	6
Fluido	Clase de calidad de aire 5:4:3 según DIN ISO 8573-1
	Nitrógeno
Temperatura del fluido [°C]	0 ... +50
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50
Temperatura nominal [°C]	23

Salida, general ^{1), 2)}		
Precisión en salida analógica ±FS	[%]	0,3
Precisión del margen ±FS	[%]	3
Precisión de repetición, punto cero ±FS	[%]	0,2
Precisión de repetición, margen ±FS	[%]	0,8
Coeficiente de temperatura, margen ±FS/K	[%]	≤0,1
Dependencia de la presión, margen ±FS/bar	[%]	0,5

- 1) Precisión bajo condiciones nominales
(6 bar, 23 °C, montaje en posición horizontal)

- 2) % FS = % del valor final del margen de medición (escala completa)

Módulos de diagnóstico GFDM, control del caudal

FESTO

Hoja de datos, sensor de caudal SFAB

Salida conmutada		
Salida conmutada		2x PNP o 2x NPN, regulable
Función de conmutación		Ventana de comparador, valor umbral de comparador, ajustables
Funcionamiento del elemento de maniobra		Contacto normalmente cerrado o abierto, ajustable
Tiempo de conexión		Ajustable (ajuste de fábrica: aprox. 80 ms)
Tiempo de desconexión		Ajustable (ajuste de fábrica: aprox. 80 ms)
Corriente máxima de salida	[mA]	100
Caída de tensión	[V]	Máx. 1,5
Circuito protector inductivo		Adaptado a las bobinas MZ, MY, ME

Salida analógica		
Curva característica del caudal	[l/min]	0 ... 200
Línea característica inicial, intensidad	[mA]	4 ... 20
Tiempo de ascenso	[ms]	15, 30, 60 (ajuste de fábrica), 125, 250, 500, 999 ajustable
Resistencia máx. de carga en la salida de corriente	[ohmios]	500

Salida, más datos	
Resistencia a cortocircuitos	Sí
Resistencia a sobrecarga	Sí

Parte electrónica	
Tensión de funcionamiento	[V DC] 15 ... 30
Protección contra polarización inversa	En todas las conexiones eléctricas

Electromecánica	
Conexión eléctrica	Conector recto M12x1, 5 contactos
Longitud máx. del cable	[m] <10

Parte mecánica	
Tipo de fijación	Mediante taladros
	Con perfil DIN
	Con accesorios
Posición de montaje	Horizontal ±5°
Conexión neumática	QS-8
Peso del producto	[g] 160
Información sobre el material del cuerpo	PA reforzado

Indicación / utilización		
Forma de indicación		LCD retroiluminado, azul
Unidades representables		l/min, l/h, scfm, l, m³, scf
Margen de ajuste del valor umbral Caudal		1%FS ... 100%FS
Margen de ajuste del valor umbral	[l]	1 ... 1999,9
Impulso de consumo	[m³]	0,01 ... 199,99
	[scf]	0,03 ... 199,99
Margen de ajuste de la histéresis		0%FS ... 90%FS

Recepción/emisión		
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +80
Tipos de protección		IP65
Caída de presión	[mbar]	<100
Clase de protección		III

Módulos de diagnóstico GFDM, control del caudal

Hoja de datos, sensor de caudal SFAB

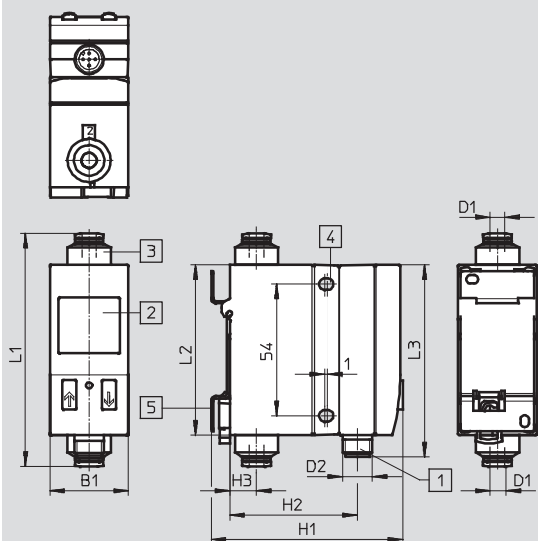
FESTO

Dimensiones

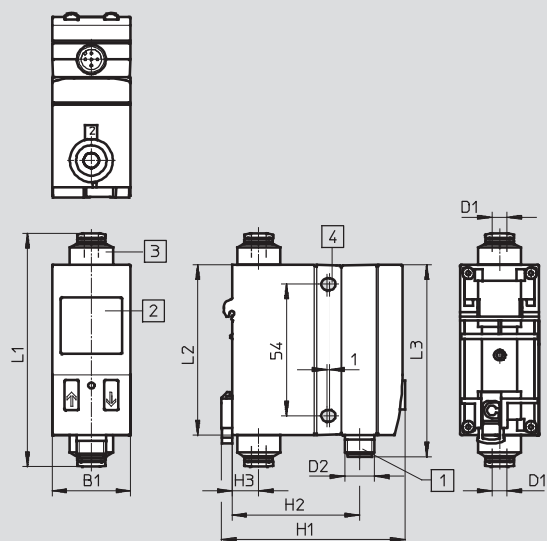
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Montaje en la pared o en superficies planas

Montaje en perfil DIN



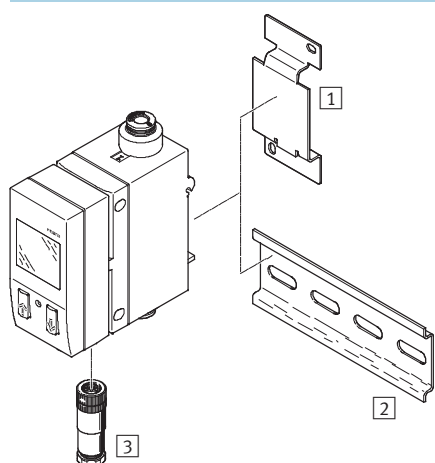
- 1 Conector M12x1 según NE 60947-5-2
2 Indicación por LCD
3 Conexión neumática



- 4 Taladro para tornillo de fijación M4
5 Placa de adaptación para montaje en la pared

Tipo de fijación	B1	D1	D2	H1	H2	H3	L1	L2	L3
Montaje en la pared o en superficies planas	32,3	QS-8	M12x1	75,7	52,5	11	99,8	69,8	78,9
Montaje en perfil DIN				79					

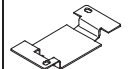
Cuadro general de periféricos



⚠ Importante
El cable apantallado para conectar el sensor al controlador no se incluye en el suministro.

Accesorios	Incluido en el suministro
1 Placa de adaptación SDE1-...-W-...	Para montaje en la pared → 14
2 Perfil según DIN NE 50022	Para montaje en perfil DIN -
3 Conector tipo zócalo FBSD-GD-9-5POL	Para conexión eléctrica ■

Referencias: Accesorios

	Nº art.	Tipo
 Placa adaptadora	194297	SDE1-...-W-...

Módulos de diagnóstico GFDM, control del caudal

FESTO

Hoja de datos, sensor de caudal SFAM

Variante:

Control del caudal QB

➔ Conjunto modular del producto en

página 20



Datos técnicos generales	
Certificación	C-Tick c UL us - Recognized (OL)
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾
Características del material	Conformidad con RoHS

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com ➔ Soporte técnico ➔ 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.

Señal de entrada / elemento de medición	
Magnitud medida	Caudal, consumo
Sentido del flujo	Unidireccional P1 → P2
Principio de medición	Térmico
Margen de medición de caudal [l/min]	50 ... 5000 ¹⁾
Presión de funcionamiento [bar]	0 ... 16
Presión nominal [bar]	6
Fluido	Clase de calidad de aire 5:4:3 según DIN ISO 8573-1 Nitrógeno
Temperatura del fluido [°C]	0 ... +50
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50
Temperatura nominal [°C]	23

1) Limitación con presión de funcionamiento < 5 bar, diagrama ➔ www.festo.com

Salida, general ^{1), 2)}		
Precisión en salida analógica ±FS	[%]	0,3
Precisión del margen ±FS	[%]	3
Precisión de repetición, punto cero ±FS	[%]	0,2
Precisión de repetición, margen ±FS	[%]	0,8
Coefficiente de temperatura, margen ±FS/K	[%]	≤0,1
Dependencia de la presión, margen ±FS/bar	[%]	0,5

1) Precisión bajo condiciones nominales
(6 bar, 23 °C, montaje en posición horizontal)

2) % FS = % del valor final del margen de medición (escala completa)

Módulos de diagnóstico GFDM, control del caudal

Hoja de datos, sensor de caudal SFAM

FESTO

Salida conmutada		
Salida conmutada		2x PNP o 2x NPN, regulable
Función de conmutación		Ventana de comparador, valor umbral de comparador, ajustables
Funcionamiento del elemento de maniobra		Contacto normalmente cerrado o abierto, ajustable
Tiempo de conexión		Ajustable (ajuste de fábrica: aprox. 60 ms)
Tiempo de desconexión		Ajustable (ajuste de fábrica: aprox. 60 ms)
Corriente máxima de salida	[mA]	100
Caída de tensión	[V]	Máx. 1,5
Circuito protector inductivo		Adaptado a las bobinas MZ, MY, ME

Salida analógica		
Curva característica del caudal	[l/min]	0 ... 5000
Línea característica inicial, intensidad	[mA]	4 ... 20
Tiempo de ascenso	[ms]	15, 30, 60 (ajuste de fábrica), 125, 250, 500, 999 ajustable
Resistencia máx. de carga en la salida de corriente	[ohmios]	500

Salida, más datos	
Resistencia a cortocircuitos	Sí
Resistencia a sobrecarga	Sí

Parte electrónica		
Tensión de funcionamiento	[V DC]	15 ... 30
Protección contra polarización inversa		En todas las conexiones eléctricas

Electromecánica		
Conexión eléctrica		Conector recto M12x1, 5 contactos
Longitud máx. del cable	[m]	<10

Parte mecánica		
Tipo de fijación		Montaje en línea
		Con accesorios
Posición de montaje		Horizontal $\pm 5^\circ$
Conexión neumática		G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$ ¹⁾
Peso del producto	[g]	1100
Información sobre el material del cuerpo		Fundición gris de aluminio, reforzada con PA

1) Tramo de estabilización con rosca interior G $\frac{1}{2}$ y rosca exterior G $\frac{3}{4}$

Indicación / utilización		
Forma de indicación		LCD retroiluminado, azul
Unidades representables		l/min, scfm, l, m ³ , scf
Margen de ajuste del valor umbral Caudal		1%FS ... 100%FS
Margen de ajuste del valor umbral	[l]	15 ... 19999
Impulso de consumo	[m ³]	1 ... 19999
	[scf]	0,5 ... 1999,9
Margen de ajuste de la histéresis		0%FS ... 90%FS

Recepción/emisión		
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +80
Tipos de protección		IP65
Caída de presión	[mbar]	<100
Clase de protección		III

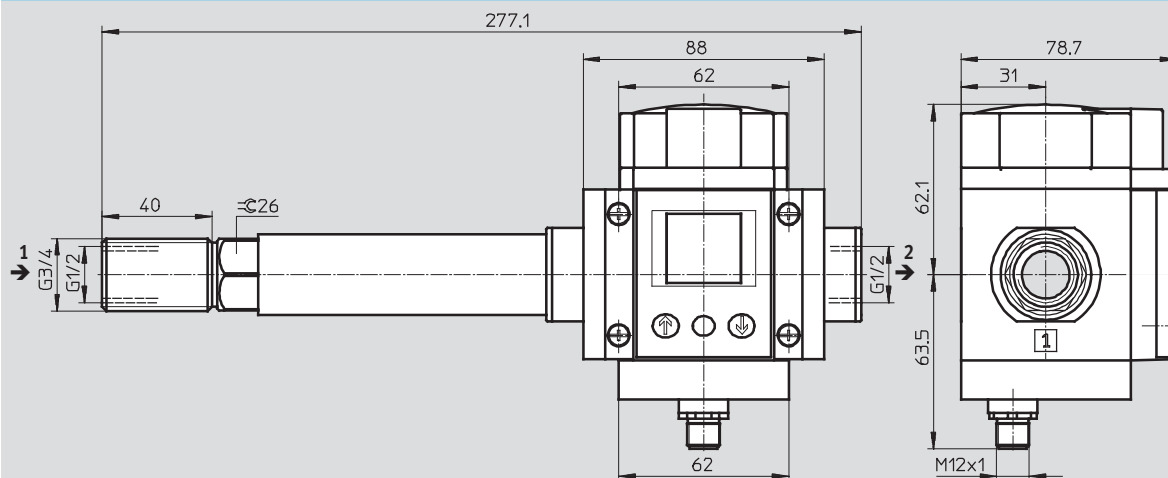
Módulos de diagnóstico GFDM, control del caudal

FESTO

Hoja de datos, sensor de caudal SFAM

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



→ Sentido del flujo

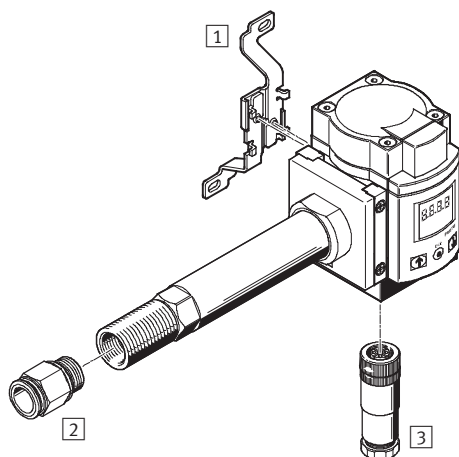
Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Importante

Para cumplir las precisiones definidas, el SFAM debe alimentarse a través de una conexión con diámetro interior de mínimo 10 mm.

Cuadro general de periféricos

Con placas base y tramo inicial

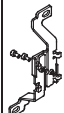


Importante

El cable apantallado para conectar el sensor al controlador no se incluye en el suministro.

Accesorios		Incluido en el suministro
1	Escuadra de fijación MS6-WB	Para fijación mural
2	Racor rápido roscado QS-1/2-16	Para tubos flexibles con diámetro exterior de 16 mm
3	Conector tipo zócalo FBSD-GD-9-5POL	Para conexión eléctrica

Referencias: Accesorios

	Nº art.	Tipo
 Escuadra de fijación	532196	MS6-WB

Módulos de diagnóstico GFDM, visualización directa

Hoja de datos del terminal FED

FESTO

Variante:

Visualización FD

→ Conjunto modular del producto en

página 20



Datos técnicos generales	
Características de la visualización	Pantalla táctil
Indicador	STN a color
Tamaño de la representación	5,6"
Resolución del display	1/4 VGA, 320x240 píxeles
Cantidad de colores	256
Cantidad de teclas de funciones	1
Cantidad de LED a definir por el usuario	1
Cantidad de LED del sistema	4
Memoria de usuario	32 MByte
Memoria de programa	32 kByte
Lista de eventos	1 024
Alarmas	1 024
Tipo de fijación	Montaje en panel frontal
Peso del producto [g]	1 400

Datos eléctricos	
Tensión nominal de funcionamiento [V DC]	24
Tensión de funcionamiento [V DC]	18 ... 30
Consumo de corriente con tensión nominal de funcionamiento [A]	0,8
Interface AUX	Conector Sub-D tipo zócalo, 9 contactos
Interface de impresora	Conector Sub-D tipo zócalo, 15 contactos, RS232
Interface Ethernet	10 MBd opcional
Interface para PC	Conector Sub-D tipo zócalo, 15 contactos, RS232
Interface de programación	9,6 ... 38,4 kBd
Software de programación	FED Designer, versión 6.06 o superior
Interface PLC	Conector Sub-D tipo clavija, 15 contactos, RS232
Batería de seguridad	3 V / 270 mA litio
Reloj de tiempo real	Sí
Precisión del reloj de tiempo real	130 s/mes
Clase de protección	IP65 en la parte frontal, tras montaje en panel; IP20 en la parte posterior

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Temperatura ambiente [°C]	0 ... 45
Humedad relativa [%]	5 ... 85, sin condensación
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de máquinas CEM ¹⁾
Certificación	C-Tick

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com → Soporte técnico → 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.

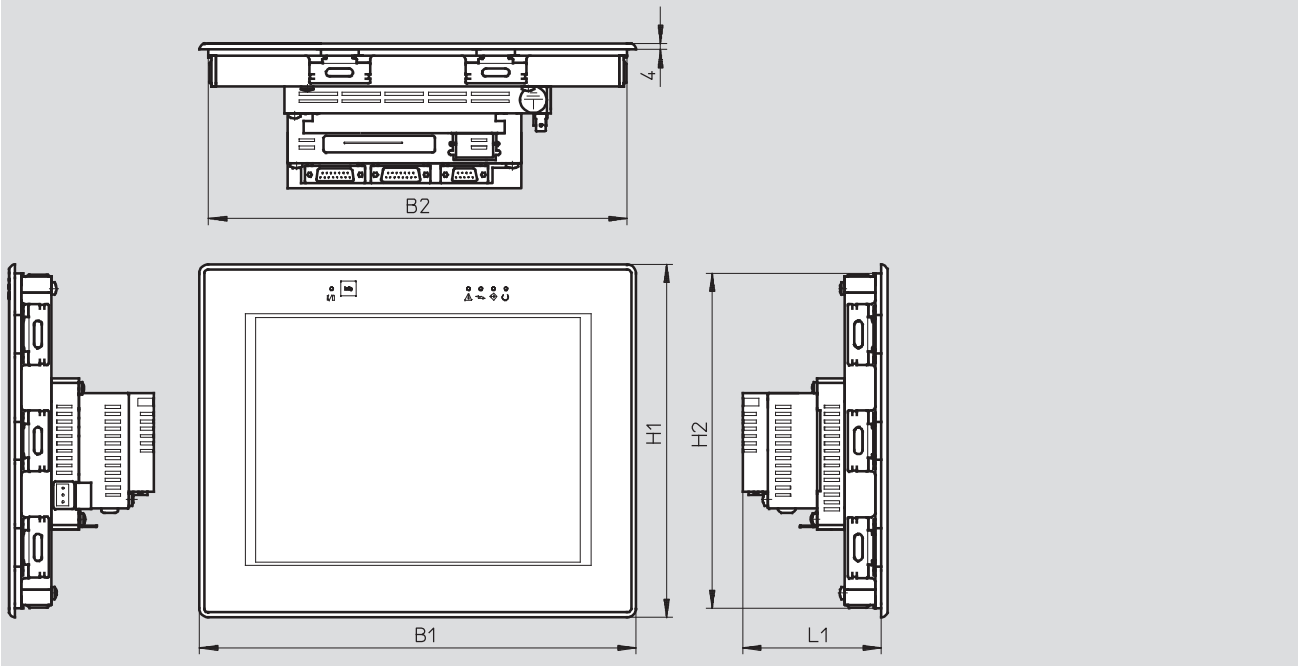
Módulos de diagnóstico GFDM, visualización directa

Hoja de datos del terminal FED

FESTO

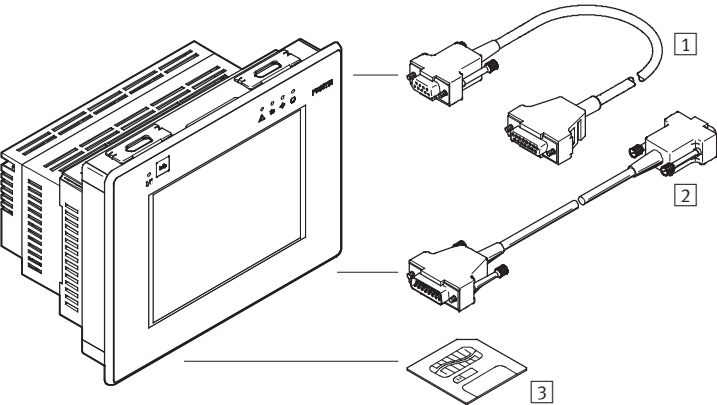
Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



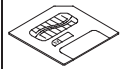
B1	B2	H1	H2	L1
187	175	147	135	90,5

Cuadro general de periféricos



Accesorios		Incluido en el suministro
1	Cable NEBC-S1G15-K-2.5-N-B-S1G9	Hacia el controlador CECX, 2,5 m
2	Cable de programación FEDZ-PC	Hacia el PC, 3 m
3	Memoria FEDZ-MEM32	Memoria de usuario de 32 Mbyte
-	Kit de montaje FED	Montaje frontal (4 unidades), junta frontal y regleta de conectores de 3 contactos tipo clavija para la alimentación de tensión

Referencias: Accesorios

	Nº art.	Tipo
 Memoria	543514	FEDZ-MEM32
Conexión de bus, módulo de interface Ethernet para FED		

Módulos de diagnóstico GFDM

Referencias: producto modular

FESTO

Indicaciones mínimas													
Nº de artículo		Control de la presión		Tipo de controlador		Valor nominal		Visualización					
Tipo de producto		Control del caudal		Protocolo de bus / Accionamiento		Salida de conexión para el tipo de control							
552054	GFDM	P	QA QB	S	EA	A4	N P	FD VW					
Ejemplo de pedido													
552054	-	GFDM	-	P	QA	-	S	EA	-	A4	N	-	FD

Tablas para realizar los pedidos										Condicio- nes	Código	Entrada código
M	Nº de artículo	552054										
	Tipo de producto	Módulo de diagnóstico									GFDM-	GFDM-
	Control de la presión [bar]	0 ... 10									P	P
	Control del caudal [l/min]	2 ... 200									QA	
		50 ... 5000									QB	
	Tipo de controlador	Independiente (CECX-K-D1)									-S	-S
	Protocolo de bus / Accionamiento	Input/Output									EA	EA
	Valor nominal [mA]	4 ... 20									-A4	-A4
	Salida de conexión para el tipo de control	NPN									N	
		PNP									P	
	Visualización	Directa (FED)									-FD	
		Externa (VipWin)									-VW	

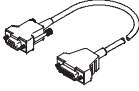
Continúa: código de pedido

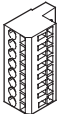
552054	-	GFDM	-	P		-	S	EA	-	A4		-	
--------	---	------	---	---	--	---	---	----	---	----	--	---	--

Módulos de diagnóstico GFDM

Accesorios

FESTO

Referencias: Cable de conexión NEBC						
	Conexión eléctrica	Tipo de cable [mm ²]	Diámetro del cable [mm]	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Conector tipo zócalo Sub-D de 15 contactos	3x0,34 apantallada	5,2	2,5	553949	NEBC-S1G15-K-2,5-N-B-S1G9
	Conector tipo zócalo Sub-D de 9 contactos					

Referencias: Conector tipo clavija NECC						
	Tensión de funcionamiento [V AC]	Sección de la conexión [mm ²]	Cantidad de pines	Nº art.	Tipo	
	300	0,2 ... 2,5	2 contactos	553857	NECC-L1G2-C1	
			4 contactos	553858	NECC-L1G4-C1	
			6 contactos	553859	NECC-L1G6-C1	
			8 contactos	553860	NECC-L1G8-C1	
			18 contactos	553861	NECC-L1G18-C1	