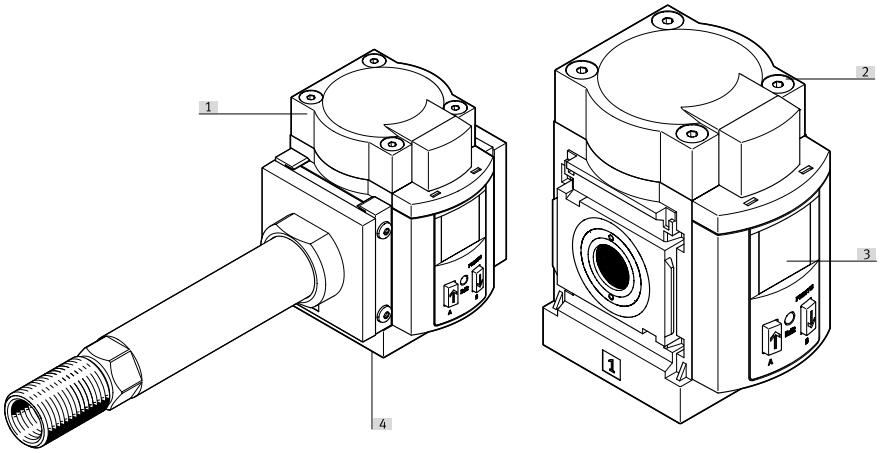
Sensor de caudal SFAM



Características

Información resumida Enlace sfam



[1] Montaje con rosca de equipo individual con tramo de estabilización
[2] Combinable con unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6 o MS9
[3] Pantalla LCD brillante con fondo azul y pantalla blanca de 12 segmentos. Baragraph visualiza el valor medido actual. Cambio de color en función del punto de conmutación
[4] Conexión central con conector M12

Características

Descripción

El sensor de caudal SFAM es adecuado para controlar el aire comprimido y determinados gases inertes. La medición se basa en un principio de proceso térmico. El diseño de derivación reduce la susceptibilidad a las partículas y la humedad. El valor del caudal, la presión y la temperatura del medio pueden transmitirse al control conectado como señal analógica y de conmutación o a través de IO-Link®.

Gran caudal y dimensiones compactas

- El sensor de caudal modular se utiliza bien como equipo autónomo o bien como combinación perfecta y compacta con las unidades de mantenimiento de las series MS-6 y MS-9.
- Gracias a la elevada dinámica de medición de 1:100, se puede cubrir una gama de medición muy amplia, desde 10 hasta un máximo de 15000 litros, en seis versiones diferentes.

Uno para todo

- El sensor de presión integrado y la medición de temperatura ofrecen una amplia gama de posibilidades para la supervisión y el control de procesos.
- Además, el esfuerzo y los costes de instalación pueden reducirse al mínimo al eliminar la necesidad de un sensor de presión adicional.
- La medición de los gases Ar, N2, C02 también permite controlar las aplicaciones con gases inertes.
- Seguridad sistemática

Funciones versátiles

- Información absoluta del caudal con valores umbral y cómodo ajuste del punto de conmutación mediante una pantalla o IO-Link®
- Información sobre la presión absoluta con valores umbral y ajuste del punto de conmutación
- Información de temperatura absoluta con valores umbral y ajuste del punto de conmutación
- Función de medición/registro del consumo acumulado
- Impulso de conmutación de consumo patentado y ajustable para la medición del consumo de aire en el nivel de control
- Salida de los valores medidos en la pantalla e IO-Link® en unidades habituales
- Salidas eléctricas conmutables. Se puede seleccionar entre PNP / NPN, NO / NC y salida analógica de corriente o tensión
- Memoria de valores mín./máx.
- Código de seguridad seleccionable y ajustable libremente (código de 4 dígitos), para una perfecta protección contra la manipulación
- Función ECO mediante desconexión ajustable de la pantalla
- Función de replicación para transferir fácilmente los parámetros ajustados entre dos sensores idénticos
- Cambio de color ajustable en la pantalla para una buena visualización de los estados de conmutación

Comunicación IO-Link

- Comunicación bidireccional entre el sensor y el maestro a través de IO-Link®
- Transmisión cíclica de valores medidos y estados de conmutación
- Es posible la parametrización remota del sensor utilizando un maestro IO-Link
- Sustitución sencilla de los sensores gracias a la autoparametrización
- Posibilidad de identificación del sensor, diagnosis y Teach-in a través de IO-Link®
- Cable de conexión M12 económico y estandarizado

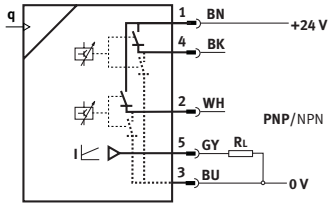
Ámbito de aplicación

- Mediciones del consumo de aire comprimido
- Medición del consumo de energía neumática
- Monitorización de la eficiencia energética
- Detección de fugas

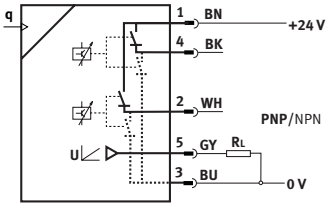
Características

Salida eléctrica 1

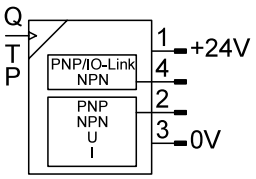
[2SA] 2x PNP o NPN, 1 salida analógica de 4-20 mA



[2SV] 2x PNP o NPN, 1 salida analógica 0-10 V

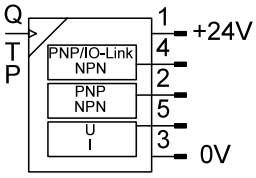


[PNLK] PNP/NPN/IO-Link



Salida eléctrica 2

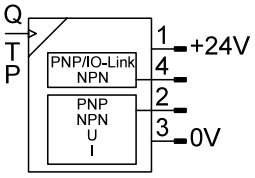
[PN] PNP o NPN



resulta en una variante con 5 pines asignados del conector M12:

1 +24V
2 Salida PN configurable en pin 2
3 0V
4 salida PNLK configurable (salida de conmutación/IO-Link®) en el pin 4
5 Salida analógica configurable VBA salida Pin 5

[PNVBA] PNP o NPN o 0...10 V o 1...5 V o 4...20 mA

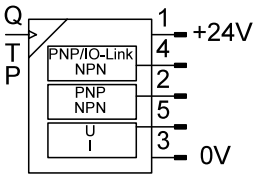


resulta en una variante con 4 pines asignados del conector M12:

1 +24V
2 salida PNVBA configurable en el pin 2
3 0V
4 salida PNLK configurable (salida de conmutación/IO-Link®) en el pin 4

Salida eléctrica 3

[VBA] 0 ... 10 V o 1 ... 5 V o 4 ... 20 mA



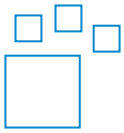
Funciones adicionales

[EMD] Eficiencia energética y diagnosis de mantenimiento

La Diagnosis de Eficiencia Energética y Mantenimiento (EMD) proporciona funciones de diagnosis adicionales para sistemas neumáticos que generan señales de presión y caudal comparables a través de un proceso de producción reproducible y repetible. Comparando las señales de presión y caudal con un estado de referencia previamente registrado, se puede obtener información sobre el uso y la eficiencia energética del sistema neumático conectado.

Características

Referencias de pedido: conjunto modular Enlace sfam



Producto configurable
Este producto y todas sus variantes pueden pedirse usando el configurador.

Códigos del producto

001	Serie	
SFAM	Sensor de caudal	

002	Tamaños [mm]	
62	62	
90	90	

003	Margen de medición del caudal	
1000	Máx. 1000 l/min	
3000	Máx. 3000 l/min	
5000	Máx. 5000 l/min	
10000	Máx. 10 000 l/min	
15000	Máx. 15 000 l/min	

004	Entrada de caudal	
L	Unidireccional, desde la izquierda	
R	Unidireccional, desde la derecha	

005	Tipo de fijación	
M	Montaje en batería	
T	Montaje con rosca	
W	Montaje mural	

006	Conexión neumática	
	Sin	
G1	G1	
G12	G1/2	
G112	G1 1/2	
N1	1 NPT	
N12	1/2 NPT	
N112	1 1/2 NPT	

007	Salida eléctrica 1	
2SA	2x PNP o NPN, 1 salida analógica de 4-20 mA	
2SV	2x PNP o NPN, 1 salida analógica 0-10 V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

008	Salida eléctrica 2	
	Sin	
PN	PNP o NPN	
PNVBA	PNP o NPN o 0...10 V o 1...5 V o 4...20 mA	

009	Salida eléctrica 3	
	Sin	
VBA	0 ... 10 V o 1 ... 5 V o 4 ... 20 mA	

010	Conexión eléctrica	
M12	Conector M12, con codificación A	

011	Cable de conexión, zócalo recto	
	Sin	
2.5S	2,5 m	
5S	5 m	

012	Cable de conexión, conector acodado	
	Sin	
2.5A	2,5 m	
5A	5 m	

013	Funciones adicionales	
	Sin	
EMD	Eficiencia energética y diagnosis de mantenimiento	

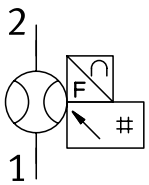
014	Certificación Ex de la UE	
	No	
EX2	II 3GD	

015	Accesorios eléctricos	
	Sin	
2.5A	Conector acodado, cable de 2,5 m	
2.5S	Zócalo recto, cable de 2,5 m	
5A	Conector acodado, cable de 5 m	
5S	Zócalo recto, cable de 5 m	

016	Certificado	
	Sin	
T	Informe de ensayo	

Hoja de datos

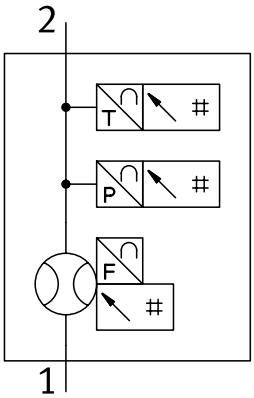
Especificaciones técnicas generales 2SA, 2SV



[2SA] 2x PNP o NPN, 1 salida analógica 4 ... 20 mA
[2SV] 2x PNP o NPN, 1 salida analógica 0...10 V

Certificación	RCM, c UL us - Listed (OL)
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según Directiva de máquinas CEM de la UE, Según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX), Según la Directiva RoHS de la UE
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)	Según la normativa del Reino Unido sobre CEM, Según la normativa RoHS del Reino Unido
Categoría ATEX para gas	II 3G
Tipo de protección contra explosión de gas	Ex nA IIC T5 X Gc
Categoría ATEX para polvo	II 3D
Tipo de protección contra explosión de polvo	Ex tc IIIB T80 °C X Dc IP54
Temperatura ambiente Ex	0°C <= Ta <= +50°C
Organismo que expide el certificado	UL E322346
Nota sobre el material	De conformidad con la Directiva RoHS

Especificaciones técnicas generales PNLK



[PNLK] PNP/NPN/IO-Link®

Certificación	RCM, c UL us - Listed (OL)
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según Directiva de máquinas CEM de la UE, Según la Directiva RoHS de la UE
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)	Según la normativa del Reino Unido sobre CEM, Según la normativa RoHS del Reino Unido
Categoría ATEX para gas	–
Tipo de protección contra explosión de gas	–
Categoría ATEX para polvo	–
Tipo de protección contra explosión de polvo	–
Temperatura ambiente Ex	–
Organismo que expide el certificado	UL E322346
Nota sobre el material	De conformidad con la Directiva RoHS

Hoja de datos

Señal de entrada, elemento de medición 2SA, 2SV					
Tamaños [mm]	62		90		
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10 000 l/min	Máx. 15 000 l/min
Magnitud de medición	Volumen, Caudal				
Sentido de flujo	Unidireccional, De izquierda a derecha				
Principio de medición	Térmico				
Procedimiento de medición	Heat loss				
Valor inicial del margen de medición del caudal	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Valor final del margen de medición del caudal	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Presión de funcionamiento	1,6 MPa				
Presión de funcionamiento	232 psi				
Presión de funcionamiento	16 bar				
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Nitrógeno				
Temperatura del medio	0 ... 50°C				
Temperatura ambiente	0 ... 50°C				
Temperatura nominal	23°C				

Señal de entrada, elemento de medida PNLK					
Tamaños [mm]	62		90		
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10 000 l/min	Máx. 15 000 l/min
Magnitud de medición	Presión, Caudal másico, Temperatura, Volumen, Caudal				
Sentido de flujo	Unidireccional, De izquierda a derecha				
Principio de medición	Térmico				
Procedimiento de medición	Heat loss				
Valor inicial del margen de medición del caudal	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Valor final del margen de medición del caudal	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Margen de medición de la temperatura, valor inicial	0°C				
Margen de medición de la temperatura, valor final	100°C				
Valor inicial del margen de medición de la presión	0 MPa				
Valor inicial del margen de medición de la presión	0 bar				
Valor inicial del margen de medición de la presión	0 psi				
Valor final del margen de medición de la presión	1,6 MPa				
Valor final del margen de medición de la presión	16 bar				
Valor final del margen de medición de la presión	232 psi				
Presión de funcionamiento	1,6 MPa				
Presión de funcionamiento	16 bar				
Presión de funcionamiento	232 psi				
Medio de funcionamiento	Argón, Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Dióxido de carbono, Nitrógeno				
Temperatura del medio	0 ... 50°C				
Temperatura ambiente	0 ... 50°C				
Temperatura nominal	23°C				

Hoja de datos

Salida, general 2SA, 2SV	
Precisión del valor del caudal	± (3 % o.m.v. + 0,3 % FS)
Precisión de repetición del punto cero en ± %FS	0,2 %FS
Margen de precisión de repetición en ± %FS	0,8 %FS
Margen del coeficiente de temperatura en ± %FS/K	Típ. 0,1%FS/K
Influencia de la presión, margen en ± %FS/bar	0,5

Salida, general PNLK	
Precisión del valor del caudal	± (3 % o.m.v. + 0,3 % FS)
Precisión de repetición del punto cero en ± %FS	0,2 %FS
Margen de precisión de repetición en ± %FS	0,8 %FS
Margen del coeficiente de temperatura en ± %FS/K	Típ. 0,1%FS/K
Coeficiente de temperatura en ± %FS/K	0,05 %FS/K
Influencia de la presión, margen en ± %FS/bar	0,5 %FS/b.
Exactitud del valor de presión en ± %FS	1,5 %FS
Precisión de repetición del valor de presión en ± %FS	0,3 %FS
Precisión de temperatura en ± °C	5°C

Salida de conmutación	
Salida	2 x PNP o 2 x NPN conmutable
Función de conmutación	Comparador de ventana o comparador de umbral, ajustable
Función del elemento de conmutación	Conmutable entre normalmente cerrado/abierto
Corriente de salida máx.	100 mA

Salida analógica 2SA, 2SV

Tamaños [mm]	62						90					
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min		Máx. 3000 l/min		Máx. 5000 l/min				Máx. 10 000 l/min		Máx. 15 000 l/min	
Salida analógica	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA
Valor inicial de la curva característica del caudal	0 l/min											
Valor final de la curva característica de caudal	1.000 l/min		3.000 ... 5.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min				10.000 l/min		15.000 l/min	
Valor inicial de la curva característica de salida[1)]	0 V	–	0 V	–	0 V	–	0 V	–	0 V	–	0 V	–
Valor final de la curva característica de salida[2)]	10 V	–	10 V	–	10 V	–	10 V	–	10 V	–	10 V	–
Valor inicial de la curva característica de salida[3)]	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA
Valor final de la curva característica de salida[4)]	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA
Resistencia de carga máx. en salida de corriente	–	500 Ohm	–	500 Ohm	–	500 Ohm	–	500 Ohm	–	500 Ohm	–	500 Ohm
Resistencia de carga mín. en salida de tensión	10 kOhm	–	10 kOhm	–	10 kOhm	–	10 kOhm	–	10 kOhm	–	10 kOhm	–

1) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.
2) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.
3) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.
4) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.

Hoja de datos

Salida analógica PNLK					
Tamaños [mm]	62			90	
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10 000 l/min	Máx. 15 000 l/min
Salida analógica	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V				
Valor inicial de la curva característica del caudal	0 l/min				
Valor final de la curva característica de caudal	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Curva característica de la temperatura, valor inicial	0°C				
Curva característica de temperatura, valor final	100°C				
Valor inicial de la curva característica de salida[1)]	0 V				
Valor final de la curva característica de salida[2)]	10 V				
Valor inicial de la curva característica de salida[3)]	4 mA				
Valor final de la curva característica de salida[4)]	20 mA				
Resistencia de carga máx. en salida de corriente	500 Ohm				
Resistencia de carga mín. en salida de tensión	20 kOhm				

1) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.
2) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.
3) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.
4) Los valores inicial y final pueden sobrepasarse o quedarse cortos en función de la escala de la salida analógica y del valor del caudal.

Salida de otros datos	
Resistencia a cortocircuitos	Sí
Resistencia a sobrecargas	Presente

Interfaz de comunicación	
Protocolo	IO-Link®
IO-Link®, ID de revisión	V1.1
IO-Link®, perfil del dispositivo	Actualización de firmware, Function Locator, Function Product URI, Function Quantity detection, Identificación, y diagnosis, Smart Sensor - SSP 4.1.3
IO-Link®, velocidad de transmisión	COM3
IO-Link®, compatibilidad con SIO-Mode	Sí
IO-Link®, tipo de puerto	Clase A
IO-Link®, longitud de datos de proceso entrada	96 bit
IO-Link®, contenido de los datos de proceso IN	Estado operativo actual 4 bit, Control de la caída de presión con caudal máximo 1 bit SSC, Control de la caída de presión con caudal medio 1 bit SSC, Control de la estabilidad de la presión en el estado operativo activo 1 bit SSC, Control de la estabilidad de la presión en el estado operativo pasivo 1 bit SSC, Valor medido de presión 16 bits MDC, Supervisión de la presión 2 bits SSC, Valor medido de caudal 16 bit MDC, Control de caudal 2 bit SSC, Control del caudal medio 1 bit SSC, Registro de referencia inutilizable 1 bit, Control del caudal máximo 1 bit SSC, Valor medido de la temperatura 16 bit MDC, Control de la temperatura 2 bit SSC, Impulso de volumen/masa 1 bit SSC, Control temporal del estado operativo activo-estático 1 bit SSC
IO-Link®, contenido de datos de servicio IN	Valor medido de volumen/masa 32 bit, Valor medido de energía neumática 32 bits, Valor medido del rendimiento neumático 32 bits
IO-Link®, duración mínima de ciclo	1,5 ms
IO-Link®, memoria de datos necesaria	1 kB

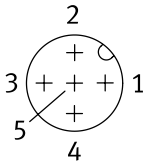
Electrónica 2SA, 2SV	
Margen de tensiones de servicio DC	15 ... 30 V
Protección contra inversión de polaridad	Para todas las conexiones eléctricas

Hoja de datos

Electrónica PNLK	
Margen de tensiones de servicio DC[1)]	15 ... 30 V
Protección contra inversión de polaridad	Para todas las conexiones eléctricas

1) Con IO-Link® 18 ... 30V

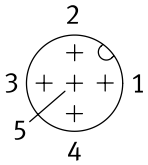
Electromecánica 2SA, 2SV



1 = +24 V
2 = salida de conmutación B (OutB, sólo para caudal)
3 = 0 V
4 = Salida de conmutación A (OutA), para caudal o volumen
5 = Salida analógica C (OutC)

Conexión eléctrica 1, tipo de conexión	Conector
Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101
Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	5
Conexión eléctrica 1, contactos/hilos ocupados	5
Conexión eléctrica 1, tipo de fijación	Fijación por tornillo
Longitud máx. del cable	30 m

Electromecánica PNLK

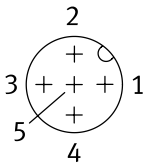


1 = +24 V
2 = Salida eléctrica 2 (OutB, OutD o Salida analógica)
3 = 0 V
Salida eléctrica 4 (OutA, pulso, cable C/Q con IO-Link)
5 = n.c.

Conexión eléctrica 1, tipo de conexión	Conector
Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101
Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	5
Conexión eléctrica 1, contactos/hilos ocupados	4
Conexión eléctrica 1, tipo de fijación	Fijación por tornillo
Longitud máx. del cable	20 m con funcionamiento IO-Link, 30 m

Hoja de datos

Electromecánica PN-VBA



1 = +24 V
2 = Salida eléctrica 2 = (OutB, OutD)
3 = 0 V
Salida eléctrica 4 (OutA, pulso, cable C/Q con IO-Link)
5 = Salida analógica

Conexión eléctrica 1, tipo de conexión	Conector
Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101
Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	5
Conexión eléctrica 1, contactos/hilos ocupados	4
Conexión eléctrica 1, tipo de fijación	Fijación por tornillo
Longitud máx. del cable	20 m con funcionamiento IO-Link, 30 m

Mecánica

Tamaños [mm]	62						90					
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min		Máx. 3000 l/min		Máx. 5000 l/min				Máx. 10 000 l/min		Máx. 15 000 l/min	
Tipo de fijación	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento
Conexión neumática[1)]	G1/2	Módulo de la batería	G1/2	Módulo de la batería	G1/2	Módulo de la batería	G1	Módulo de la batería	G1 1/2	Módulo de la batería	G1 1/2	Módulo de la batería
Posición de montaje	horizontal											
Material del cuerpo	Fundición inyectada de aluminio, Reforzado con PA											
Peso del producto	1.100 g	600 g	1.100 g	600 g	1.100 g	600 g	2.400 g	1.500 g	2.750 g	1.500 g	2.750 g	1.500 g

1) G12 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior G1/2“ y rosca exterior G3/4“
N12 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior 1/2 NPT y rosca exterior 3/4 NPT
G1 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior G1“ y rosca exterior G11/2“
N1 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior 1 NPT y rosca exterior 1 1/2 NPT
G112 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior G11/2“ y rosca exterior G2“
N112 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior 1 1/2 NPT y rosca exterior 2 NPT

Mecánica PNLK-PN-VBA

Tamaños [mm]	62						90					
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min		Máx. 3000 l/min		Máx. 5000 l/min				Máx. 10 000 l/min		Máx. 15 000 l/min	
Tipo de fijación	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento	Instalación en la tubería	en unidad de mantenimiento
Conexión neumática[1)]	G1/2	Módulo de la batería	G1/2	Módulo de la batería	G1/2	Módulo de la batería	G1	Módulo de la batería	G1 1/2	Módulo de la batería	G1 1/2	Módulo de la batería
Posición de montaje	Indistinta											
Material del cuerpo	Fundición inyectada de aluminio, Reforzado con PA											
Peso del producto	600 g											

1) G12 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior G1/2“ y rosca exterior G3/4“
N12 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior 1/2 NPT y rosca exterior 3/4 NPT
G1 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior G1“ y rosca exterior G11/2“
N1 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior 1 NPT y rosca exterior 1 1/2 NPT
G112 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior G11/2“ y rosca exterior G2“
N112 corresponde a la placa base y al tramo de estabilización con rosca interior 1 1/2 NPT y rosca exterior 2 NPT

Hoja de datos

Indicación, manejo 2SA, 2SV					
Tamaños [mm]	62		90		
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10 000 l/min	Máx. 15 000 l/min
Tipo de indicación	LCD retroiluminado de varios colores				
Unidad(es) representable(s)	l, l/min, m3, scf, scfm				
Posibilidades de ajuste	Teach-In, mediante pantalla y pulsadores				
Seguridad frente a manipulaciones	PIN-Código				
Margen de ajuste de los valores umbral	1 ... 100%				
Margen de ajuste de histéresis	0 ... 90%				

Indicación, funcionamiento PNLK					
Tamaños [mm]	62		90		
Margen de medición del caudal	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10 000 l/min	Máx. 15 000 l/min
Tipo de indicación	LCD retroiluminado de varios colores				
Unidad(es) representable(s)	MPa, bar, kPa, kg, kg/min, l, l/min, m3, m3/h, psi, scfm, scft, °C, °F				
Posibilidades de ajuste	IO-Link®, Teach-In, mediante pantalla y pulsadores				
Seguridad frente a manipulaciones	IO-Link®, PIN-Código				
Margen de ajuste de los valores umbral	0 ... 100%				
Margen de ajuste de histéresis	0 ... 90%				

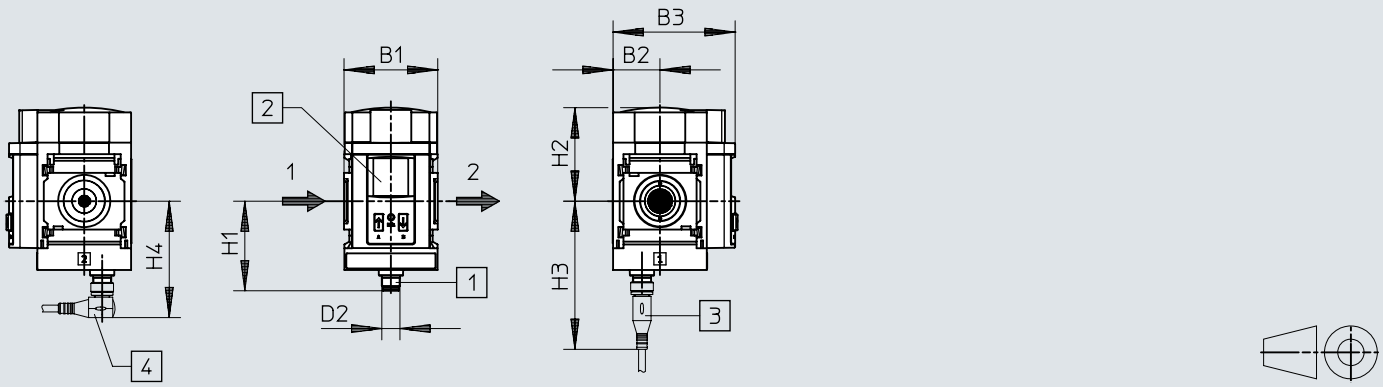
Inmisión, emisión 2SA, 2SV	
Grado de protección	IP65
Clase de protección	III
Clase de resistencia a la corrosión CRC	2 - riesgo de corrosión moderado
Conformidad PWIS	VDMA24364-B1/B2-L
Grado de ensuciamiento	3

Inmisión, emisión PNLK	
Grado de protección	IP65
Clase de protección	III
Clase de resistencia a la corrosión CRC	2 - riesgo de corrosión moderado
Conformidad PWIS	VDMA24364-B1/B2-L
Grado de ensuciamiento	3

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-62-...-M para montaje en batería en combinación de unidad de mantenimiento serie MS6

Descargar datos CAD www.festo.com

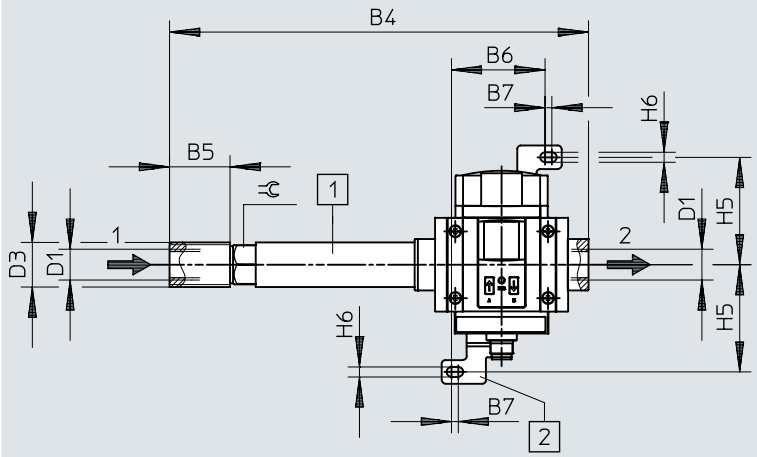


[1] Conector M12x1, con codificación A según EN 61076-2-101
[2] Indicador LCD
[3] Cable de conexión, zócalo recto
[4] Cable de conexión, conector acodado

	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-62-...-M	62	31	81	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-62-...-T/W para montaje individual Descargar datos CAD www.festo.com



[1] Tramo de estabilización

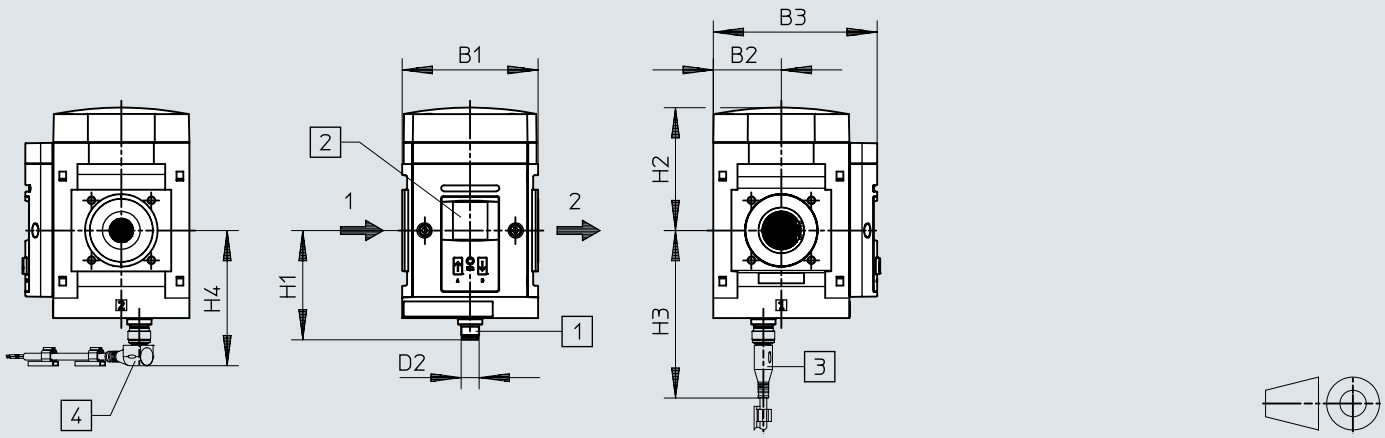
[2] Montaje mural (solo con el tipo de fijación -W) con escuadra de fijación MS6-WB

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	⌀
SFAM-62-...-TG12	62	31	78,7	277	40	–	–	G 1/2	M12x1	G 3/4	63,5	62,1	101	80	–	–	26
SFAM-62-...-WG12						61,9	4,5								71	6,6	
SFAM-62-...-TN12	62	31	78,7	277	40	–	–	1/2 NPT	M12x1	NPT 3/4	63,5	62,1	101	80	–	–	26
SFAM-62-...-WN12						61,9	4,5								71	6,6	

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-90-...-M para montaje en batería en combinación de unidad de mantenimiento serie MS9

Descargar datos CAD www.festo.com

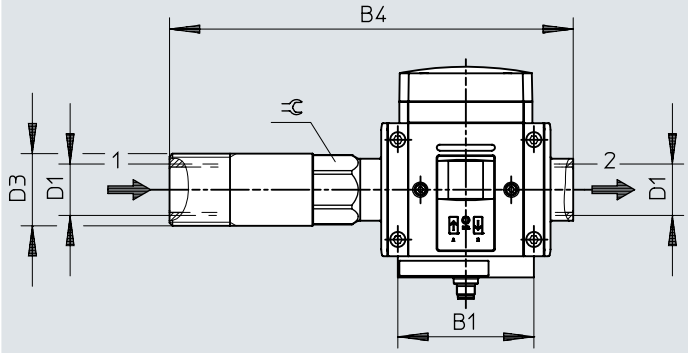


[1] Conector M12x1, con codificación A según EN 61076-2-101
[2] Indicador LCD
[3] Cable de conexión, zócalo recto
[4] Cable de conexión, conector acodado

	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-90-...-M	90	45	108,5	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4

Dimensiones

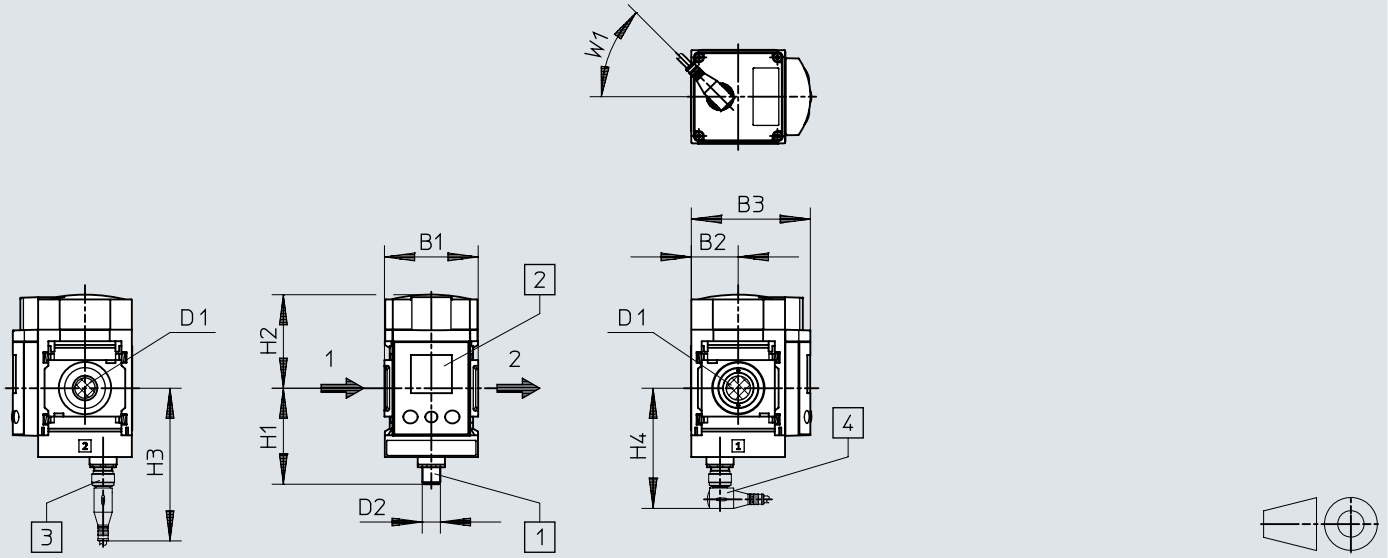
Dimensiones – SFAM-90-...-T para montaje individual Descargar datos CAD www.festo.com



	B1	B4	D1	D3	⫧
SFAM-90-...-TG1	90	267	G 1	G 1 1/2	41
SFAM-90-...-TG112		301	G 1 1/2	G2	55

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-62/90-...L-M-...-2SA/V-M12-... Descargar datos CAD www.festo.com



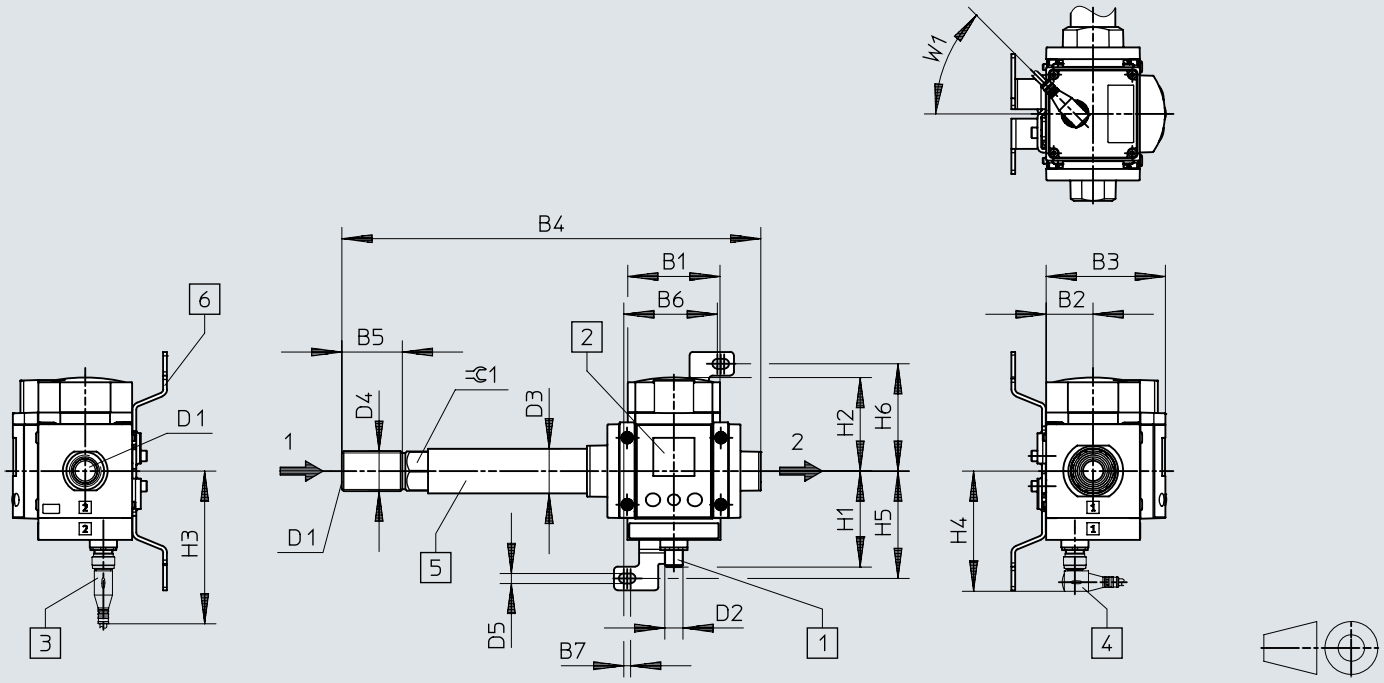
[1] Conector M12x1, con codificación A según EN 61076-2-101
[2] Indicador LCD
[3] Cable de conexión S
[4] Cable de conexión A

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	62	31	78,8	G1/2 1/2NPT	M12x1	64,1	61,9	~101	~80	45°
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-90-5000L-M-2SA-M12	90	45	109	G1 NPT1	M12x1	77,1	81,2	~115,2	~93,6	45°
SFAM-90-5000L-M-2SV-M12										
SFAM-90-10000L-M-2SA-M12										
SFAM-90-10000L-M-2SV-M12										
SFAM-90-15000L-M-2SA-M12										
SFAM-90-15000L-M-2SV-M12										

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-62/90-...L-TG...-2SA/V-M12-... Descargar datos CAD www.festo.com



[1] Conector M12x1, con codificación A según EN 61076-2-101
[2] Indicador LCD
[3] Cable de conexión S
[4] Cable de conexión A
[5] Tramo de estabilización
[6] Soporte de pared solo con tipo de fijación W

Dimensiones

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12	62	31	78,8	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12										

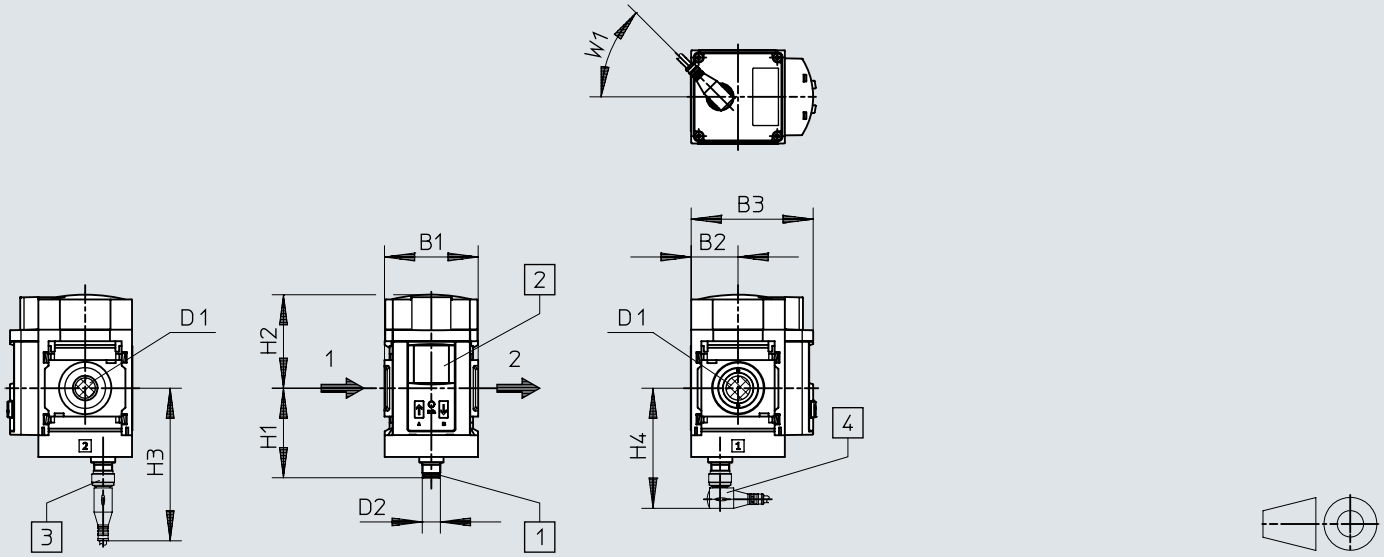
	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	⌀1
SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	64,1	61,9	~101	~80	71	71	45°	26
SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12										

	B1	B2	B3	B4	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	90	45	109	~301	–	–	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12									59,6
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12									
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12									47,8
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12									59,6
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12									

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	⌀1
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	G11/2 / NPT1 1/2	–	77,1	81,2	~115,2	~93,6	–	–	45°	41
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12										
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12	G11/2 / NPT1 1/2									41
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12										

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-62/90-...L-M-...-PNLK-PNVBA-M12-... Descargar datos CAD www.festo.com



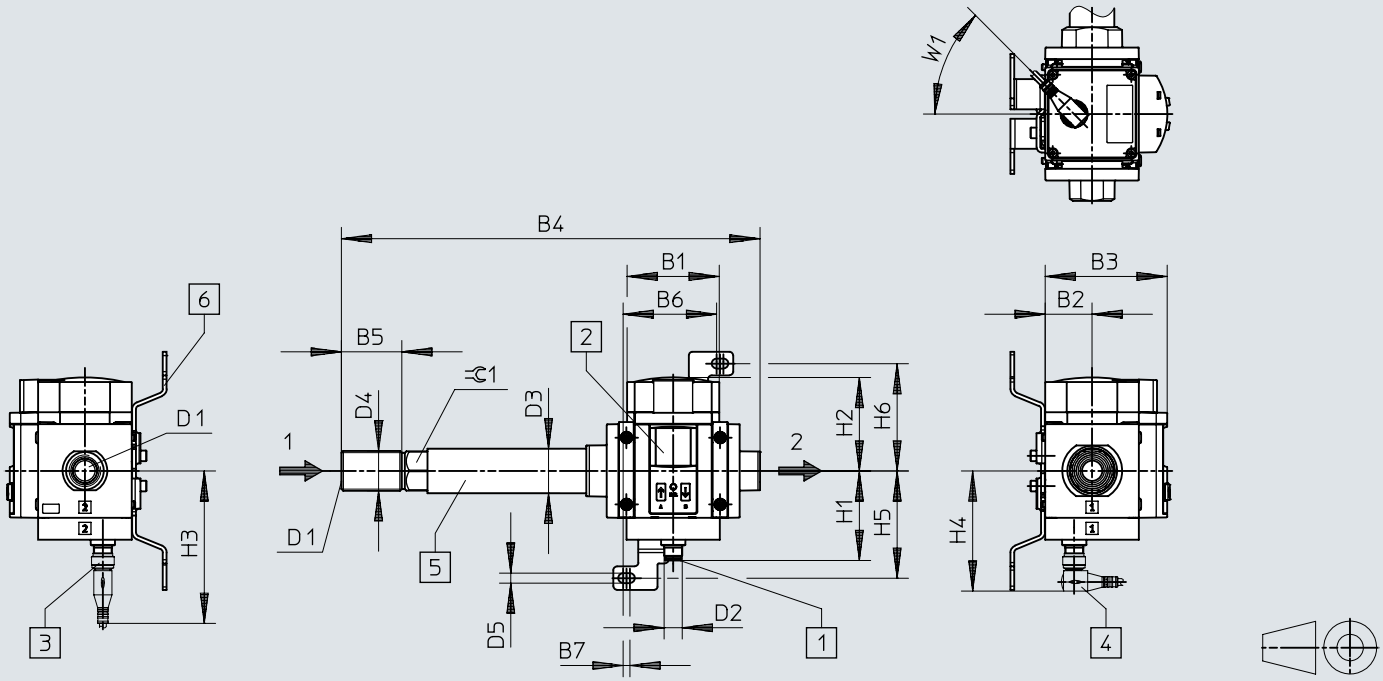
[1] Conector M12x1, con codificación A según EN 61076-2-101
[2] Indicador LCD
[3] Cable de conexión S
[4] Cable de conexión A

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12	62	31	81	G1/2 NPT1/2	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4	45°
SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108,5	G1 NPT1	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4	45°
SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

Dimensiones

Dimensiones – SFAM-62/90-...L-TG...-PNLK-PNVBA-M12-... Descargar datos CAD www.festo.com



[1] Conector M12x1, con codificación A según EN 61076-2-101
[2] Indicador LCD
[3] Cable de conexión S
[4] Cable de conexión A
[5] Tramo de estabilización
[6] Soporte de pared solo con tipo de fijación W

Dimensiones

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	62	31	81	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT 1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	⌀1
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	59,3	61,9	~98	~77,4	71	71	45°	26
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108,5	~301	–	–	–	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										59,6
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										47,8

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	⌀1
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	G2 NPT2	–	72,3	81,2	~111	~90,4	–	–	45°	41
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										55
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										41

Referencias de pedido

Montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS

	Salida eléctrica 1	Valor inicial del margen de medición del caudal	Valor final del margen de medición del caudal	N.º art.	Tipo
	2x PNP o NPN, 1 salida analógica de 4-20 mA	10 l/min	1.000 l/min	**564930**	**SFAM-62-1000L-M-2SA-M12**
		30 l/min	3.000 l/min	**564934**	**SFAM-62-3000L-M-2SA-M12**
		50 l/min	5.000 l/min	**564938**	**SFAM-62-5000L-M-2SA-M12**
				573346	**SFAM-90-5000L-M-2SA-M12**
		100 l/min	10.000 l/min	**573348**	**SFAM-90-10000L-M-2SA-M12**
		150 l/min	15.000 l/min	**573350**	**SFAM-90-15000L-M-2SA-M12**
	2x PNP o NPN, 1 salida analógica 0-10 V	10 l/min	1.000 l/min	**564932**	**SFAM-62-1000L-M-2SV-M12**
		30 l/min	3.000 l/min	**564936**	**SFAM-62-3000L-M-2SV-M12**
		50 l/min	5.000 l/min	**573347**	**SFAM-90-5000L-M-2SV-M12**
				564940	**SFAM-62-5000L-M-2SV-M12**
		100 l/min	10.000 l/min	**573349**	**SFAM-90-10000L-M-2SV-M12**
		150 l/min	15.000 l/min	**573351**	**SFAM-90-15000L-M-2SV-M12**

Montaje con rosca de equipo individual

	Salida eléctrica 1	Valor inicial del margen de medición del caudal	Valor final del margen de medición del caudal	N.º art.	Tipo
	2x PNP o NPN, 1 salida analógica de 4-20 mA	10 l/min	1.000 l/min	**565375**	**SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12**
		30 l/min	3.000 l/min	**565379**	**SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12**
		50 l/min	5.000 l/min	**565383**	**SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12**
				573352	**SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12**
		100 l/min	10.000 l/min	**573354**	**SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12**
		150 l/min	15.000 l/min	**573356**	**SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12**
	2x PNP o NPN, 1 salida analógica 0-10 V	10 l/min	1.000 l/min	**565376**	**SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12**
		30 l/min	3.000 l/min	**565380**	**SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12**
		50 l/min	5.000 l/min	**573353**	**SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12**
				565384	**SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12**
		100 l/min	10.000 l/min	**573355**	**SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12**
		150 l/min	15.000 l/min	**573357**	**SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12**

Montaje en batería, PNLK-PNVBA

	Salida eléctrica 1	Valor inicial del margen de medición del caudal	Valor final del margen de medición del caudal	Salida eléctrica 2	N.º art.	Tipo
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1.000 l/min	PNP o NPN o 0...10 V o 1...5 V o 4...20 mA	**8187361**	**SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
					8181241	**SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12**
		30 l/min	3.000 l/min		**8187362**	**SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
					8181242	**SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12**
		50 l/min	5.000 l/min		**8187367**	**SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
					8181247	**SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12**
					8187363	**SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
					8181243	**SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12**
		100 l/min	10.000 l/min		**8181248**	**SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12**
		150 l/min	15.000 l/min		**8181249**	**SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12**

Montaje con rosca, PNLK-PNVBA

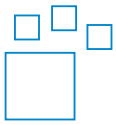
	Salida eléctrica 1	Valor inicial del margen de medición del caudal	Valor final del margen de medición del caudal	Salida eléctrica 2	N.º art.	Tipo
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1.000 l/min	PNP o NPN o 0...10 V o 1...5 V o 4...20 mA	**8181244**	**SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12**

Referencias de pedido

Montaje con rosca, PNLK-PNVBA

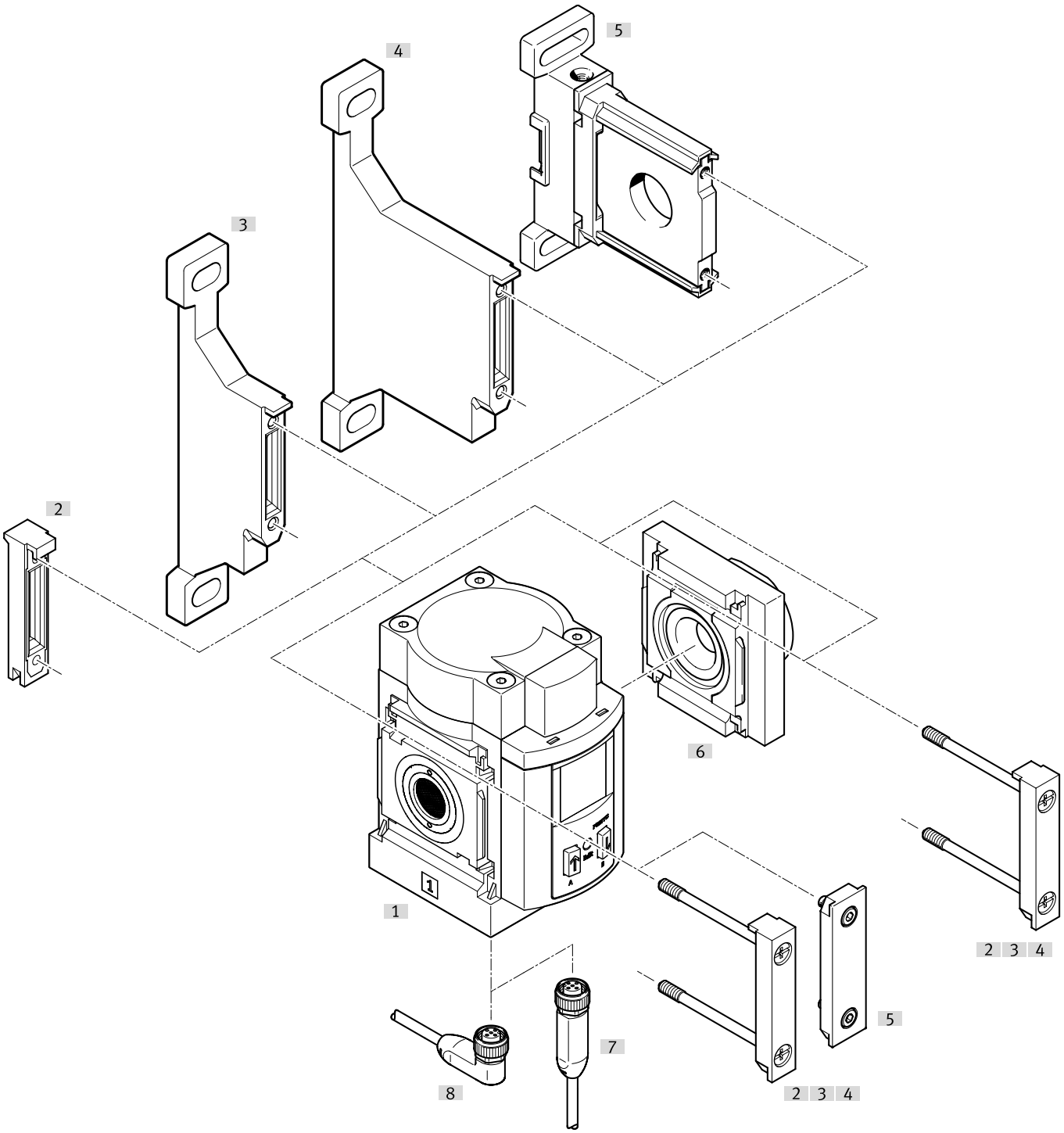
	Salida eléctrica 1	Valor inicial del margen de medición del caudal	Valor final del margen de medición del caudal	Salida eléctrica 2	N.º art.	Tipo
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1.000 l/min	PNP o NPN o 0...10 V o 1...5 V o 4...20 mA	**8187364**	**SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
		30 l/min	3.000 l/min		**8181245**	**SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12**
					8187365	**SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
		50 l/min	5.000 l/min		**8187366**	**SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
					8187370	**SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD**
					8181246	**SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12**
					8181250	**SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12**
		100 l/min	10.000 l/min		**8181251**	**SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12**
		150 l/min	15.000 l/min		**8181252**	**SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12**

Referencias de pedido – Conjunto modular del producto

	Valor inicial del margen de medición del caudal	Valor final del margen de medición del caudal	N.º art.	Tipo
	10 ... 150 l/min	1.000 ... 15000 l/min	**563796**	**SFAM**

Cuadro general de periféricos

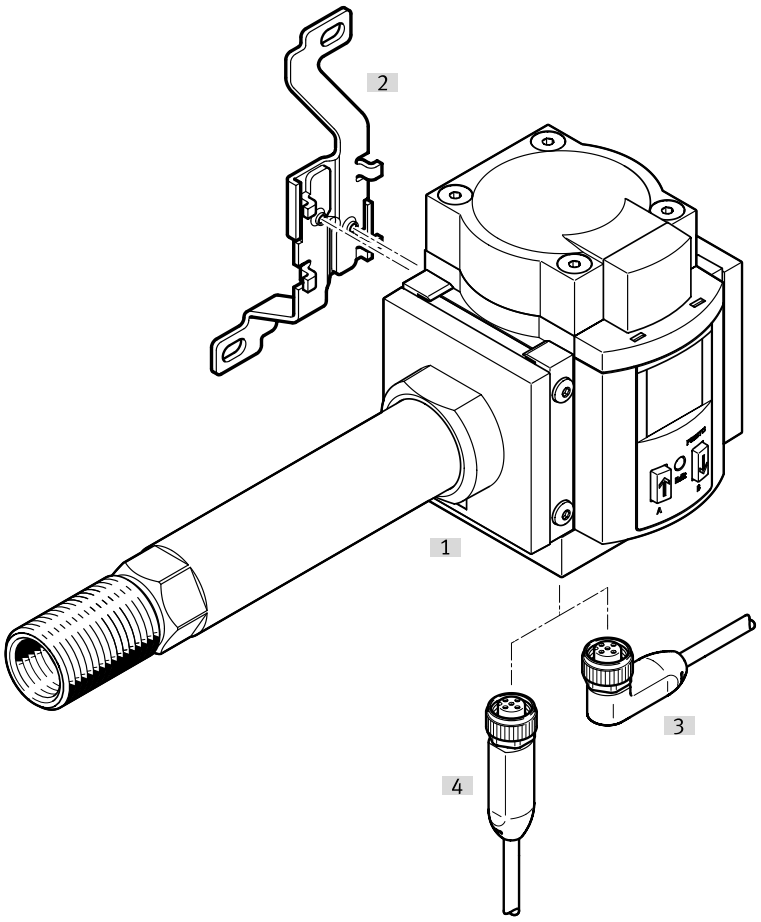
SFAM-62-...-M para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6



Accesorios			→ Link
	Tipo/código del pedido	Descripción	
[1]	Sensor de caudal SFAM	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2]	Unión de módulos MS6-MV	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	ms6-mv
[3]	Escuadra de fijación MS6-WP	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	ms6-wp
[4]	Escuadra de fijación MS6-WPB	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	ms6-wpb
[5]	Escuadra de fijación MS6-WPM	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	ms6-wpm
[6]	Placa base MS6-AG...	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	ms6-ag
[7]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo acodado	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	30
[8]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo recto	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS6	30

Cuadro general de periféricos

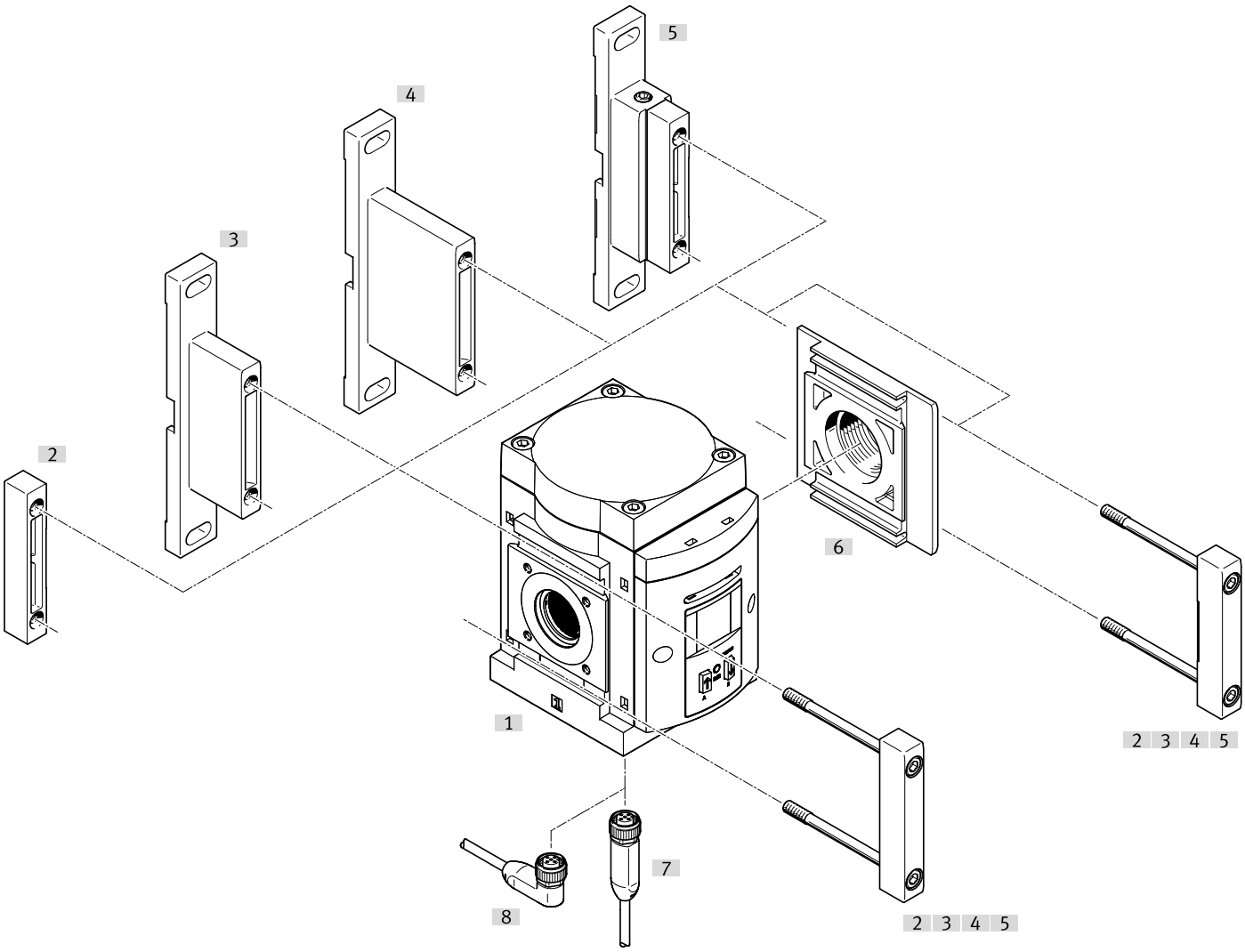
SFAM-62-...-T/-W para montaje individual



Accesorios			→ Link
	Tipo/código del pedido	Descripción	
[1]	Sensor de caudal SFAM	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2]	Escuadra de fijación MS6-WB	para montaje individual	ms6-wb
[3]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo acodado	para montaje individual	30
[4]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo recto	para montaje individual	30

Cuadro general de periféricos

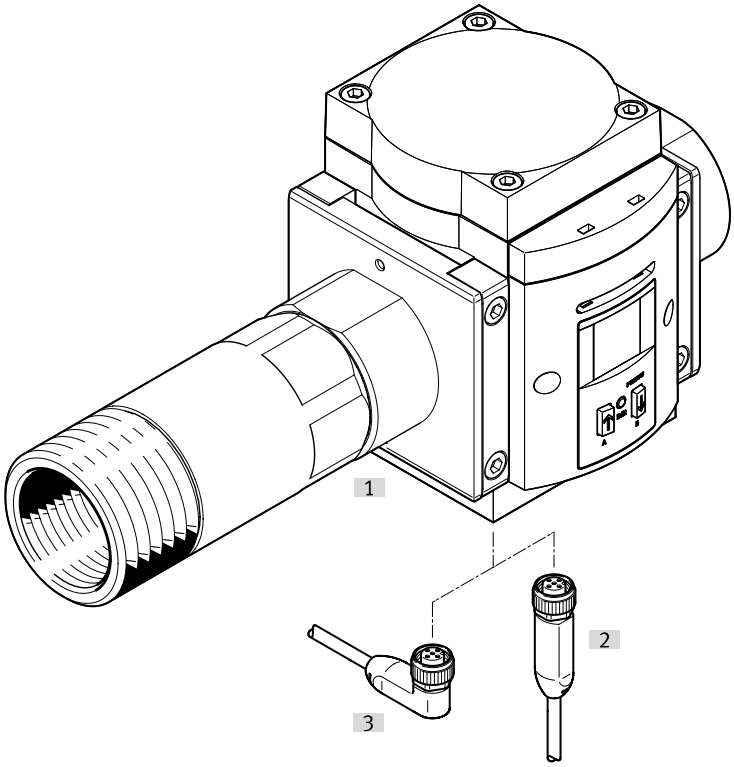
SFAM-90-...-M para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9



Accesorios			→ Link
	Tipo/código del pedido	Descripción	
[1]	Sensor de caudal SFAM	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2]	Unión de módulos	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	ms9-mv
[3]	Escuadra de fijación MS9-WP	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	ms9-wp
[4]	Escuadra de fijación MS9-WPB	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	ms9-wpb
[5]	Escuadra de fijación MS9-WPM	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	ms9-wpm
[6]	Placa base MS9-AG...	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	ms9-ag
[7]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo acodado	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	30
[8]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo recto	para montaje en batería en unidades de mantenimiento combinadas de la serie MS9	30

Cuadro general de periféricos

SFAM-90-...-T para montaje individual



Accesorios			→ Link
	Tipo/código del pedido	Descripción	
[1]	Sensor de caudal SFAM	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo acodado	para montaje individual	30
[3]	Cable de conexión NEBA-M12, zócalo recto	para montaje individual	30

Accesorios

Adaptador SASC, para variantes PNLK en líneas 2SA/2SV existentes

	Longitud del cable	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	0,3 m	30 g	**8156703**	**SASC-F5-A-M12-S**

Cable de conexión NEBA-M12, zócalo recto

	Estructura de cable	Longitud del cable	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	5 x 0,25 mm²	2,5 m	85 g	**8078242**	**NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5**
		5 m	142 g	**8078243**	**NEBA-M12G5-U-5-N-LE5**

Cable de conexión NEBA-M12, zócalo acodado

	Estructura de cable	Longitud del cable	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	5 x 0,25 mm²	2,5 m	76 g	**8078251**	**NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5**
		5 m	143 g	**8078252**	**NEBA-M12W5-U-5-N-LE5**

Cable de conexión NEBA-M12, zócalo recto

	Estructura de cable	Longitud del cable	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	4 x 0,25 mm²	2,5 m	72 g	**8078239**	**NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4**
		5 m	134 g	**8078240**	**NEBA-M12G5-U-5-N-LE4**

Cable de conexión NEBA-M12, zócalo acodado

	Estructura de cable	Longitud del cable	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	4 x 0,25 mm²	2,5 m	73 g	**8078248**	**NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4**
		5 m	135 g	**8078249**	**NEBA-M12W5-U-5-N-LE4**