

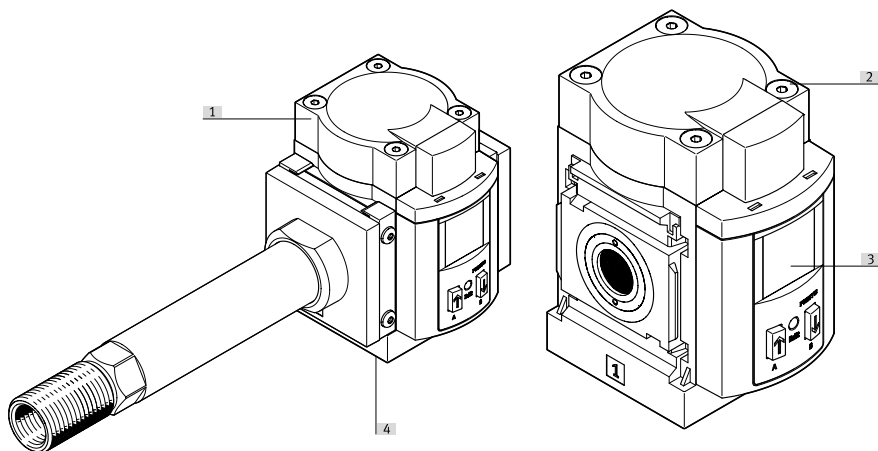
Sensor de fluxo SFAM

FESTO



Características

Resumo



[1] Montagem com rosca de equipamento individual com secção de estabilização

[2] Compatível com as unidades de tratamento de ar combinadas da série MS6 ou M9

[3] Ecrã LCD de grande luminosidade com fundo azul e indicação branca de 12 segmentos. O gráfico de barras indica o valor de medição atual. Mudança de cor em função do ponto de comutação

[4] Conexão central com conector M12

Características

Descrição

O sensor de fluxo SFAM é adequado para monitorizar o ar comprimido e determinados gases inertes. A medição baseia-se num princípio de funcionamento térmico. A construção em derivação reduz a suscetibilidade a partículas e humidade. O valor do caudal, assim como a pressão e a temperatura do meio, podem ser transmitidos como sinal de comutação ou analógico, ou por IO-Link® para o controlador conectado.

Grande caudal e dimensões compactas

- O sensor de caudal modular funciona como um dispositivo autónomo ou como uma combinação perfeita e compacta com as unidades de tratamento de ar das séries MS-6 e MS-9.
- Graças à elevada dinâmica de medição de 1:100, é possível cobrir uma faixa de medição muito ampla, desde 10 até um máximo de 15000 litros em seis versões diferentes.

Um para tudo

- O sensor de pressão integrado e a medição da temperatura oferecem uma vasta gama de possibilidades para a monitorização e o controlo de processos.
- Além disso, o esforço e os custos de instalação podem ser reduzidos para o mínimo, eliminando a necessidade de um sensor de pressão adicional.
- A medição dos gases Ar, N2, CO2 também permite controlar as aplicações com gases inertes.
- Segurança sistemática

Funções versáteis

- Informação absoluta do caudal com valores-limite e cómodo ajuste do ponto de comutação por meio de ecrã ou IO-Link®
- Informação sobre a pressão absoluta com valores-limite e ajuste do ponto de comutação
- Informação sobre a temperatura absoluta com valores-limite e ajuste do ponto de comutação
- Função de medição/registo do consumo acumulado
- Impulso de comutação de consumo patenteado e ajustável para a medição do consumo de ar no nível de controlo
- Saída dos valores medidos no ecrã e IO-Link® em unidades comuns
- Saídas elétricas comutáveis. Seleccionáveis entre PNP / NPN, NO / NC e saída analógica de corrente ou tensão
- Memória de valores mín./máx.
- Código de segurança seleccionável e livremente ajustável (código de 4 dígitos), para uma proteção perfeita contra a manipulação
- Função ECO através da desconexão ajustável do ecrã
- Função de replicação para transferir facilmente os parâmetros definidos entre dois sensores idênticos
- Mudança de cor ajustável no ecrã para uma boa visualização dos estados de comutação

Comunicação IO-Link

- Comunicação bidirecional entre o sensor e o mestre através de IO-Link®
- Transmissão cíclica de valores de medição e estados de comutação
- Possibilidade de parametrização remota do sensor através de um IO-Link® Master
- Substituição simples dos sensores graças à autoparametrização
- Possibilidade de identificação do sensor, diagnóstico e Teach-In através de IO-Link®
- Cabo de ligação M12 económico e normalizado

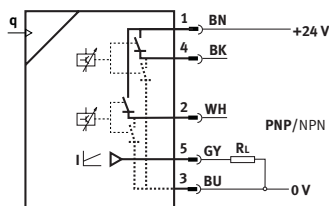
Área de aplicação

- Medições do consumo de ar comprimido
- Medição do consumo de energia pneumática
- Monitorização da eficiência energética
- Detecção de fugas

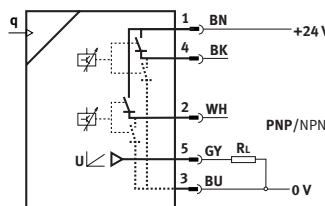
Características

Saída elétrica 1

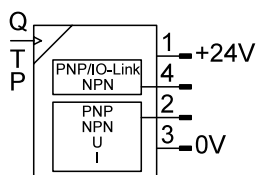
[2SA] 2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 4 ... 20 mA



[2SV] 2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 0 ... 10V

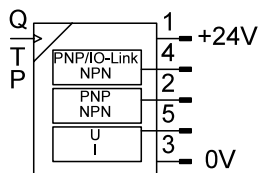


[PNLK] PNP/NPN/IO-Link

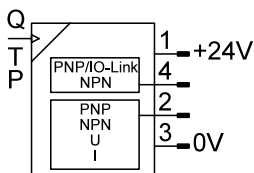


Saída elétrica 2

[PN] PNP ou NPN



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



Resulta numa variante com 5 pinos ocupados no conector M12:

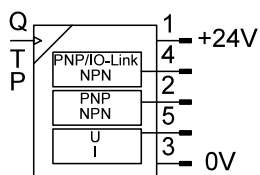
- 1 +24 V
- 2 Saídas PN configuráveis no pin 2
- 3 0 V
- 4 Saídas PNLK configuráveis (saída de comutação/IO-Link®) no pin 4
- 5 Saídas analógicas VBA configuráveis no pin 5

Resulta numa variante com 4 pinos ocupados no conector M12:

- 1 +24 V
- 2 Saídas PNVBA configuráveis no pin 2
- 3 0 V
- 4 Saídas PNLK configuráveis (saída de comutação/IO-Link®) no pin 4

Saída elétrica 3

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



Função adicional

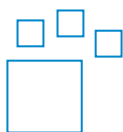
[EMD] Eficiência energética e diagnóstico de manutenção

A eficiência energética e o diagnóstico de manutenção (EMD) oferecem funções adicionais de diagnóstico para sistemas pneumáticos, gerando sinais de pressão e fluxo comparáveis por meio de um processo de produção repetível e reproduzível. Através da calibração dos sinais de pressão e fluxo com um estado de referência previamente registado, é possível obter informações sobre o uso e a eficiência energética do sistema pneumático conectado.

Características

Dados do pedido - Conjunto de construção

[sfam](#)



Produto configurável

Este produto e as respetivas versões podem ser pedidos através do configurador.

Código do tipo

001	Série	
SFAM	Sensor de fluxo	

002	Tamanho [mm]	
62	62	
90	90	

003	Faixa de medição do fluxo	
1000	Máx. 1000 l/min	
3000	Máx. 3000 l/min	
5000	Máx. 5000 l/min	
10000	Máx. 10000 l/min	
15000	Máx. 15000 l/min	

004	Entrada da taxa de fluxo	
L	Unidirecional, da esquerda	
R	Unidirecional, da direita	

005	Tipo de montagem	
M	Instalação do coletor	
T	Montagem roscada	
W	Montagem em parede	

006	Conexão pneumática	
	Sem	
G1	G1	
G12	G1/2	
G112	G1 1/2	
N1	1 NPT	
N12	1/2 NPT	
N112	1 1/2 NPT	

007	Saída elétrica 1	
2SA	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 4 ... 20 mA	
2SV	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 0 ... 10V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

008	Saída elétrica 2	
	Sem	
PN	PNP ou NPN	
PNVBA	PNP ou NPN ou 0 ... 10V ou 1 ... 5V ou 4 ... 20 mA	

009	Saída elétrica 3	
	Sem	
VBA	0 ... 10V ou 1 ... 5V ou 4 ... 20 mA	

010	Ligação elétrica	
M12	Conector M12, codificação A	

011	Cabo de ligação, tomada reta	
	Sem	
2.5S	2,5 m	
5S	5 m	

012	Cabo de ligação, conector em L	
	Sem	
2.5A	2,5 m	
5A	5 m	

013	Função adicional	
	Sem	
EMD	Eficiência energética e diagnóstico de manutenção	

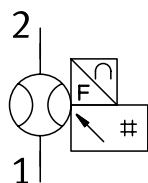
014	Certificação Ex EU	
	Não	
EX2	II 3GD	

015	Acessórios elétricos	
	Sem	
2.5A	Tomada angular, cabo de 2,5 m	
2.5S	Tomada reta, cabo de 2,5 m	
5A	Tomada angular, cabo de 5 m	
5S	Tomada reta, cabo de 5 m	

016	Certificado	
	Sem	
T	Relatório de teste	

Ficha técnica

Especificações técnicas gerais 2SA, 2SV

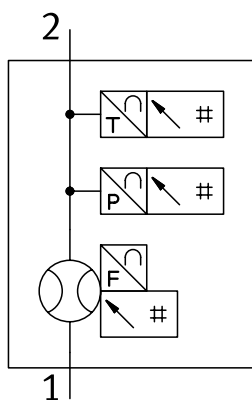


[2SA] 2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 4...20 mA

[2SV] 2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 0...10 V

Certificado	Marca RCM, c UL us - Listed (OL)
Marcação CE (ver declaração de conformidade)	De acordo com a Diretiva EMC da UE, De acordo com a Diretiva de Proteção contra Explosões (ATEX) da UE, De acordo com a diretiva RoHS da UE
Marcação UKCA (ver declaração de conformidade)	De acordo com as especificações do Reino Unido para EMV, De acordo com as especificações da RoHS do Reino Unido
Gás categoria ATEX	II 3G
Tipo de proteção contra ignição para gás	Ex nA IIC T5 X Gc
Categoria poeira ATEX	II 3D
Tipo de proteção contra ignição da explosão para poeira	Ex tc IIIB T80°C X Dc IP54
Ex-temperatura ambiente	0°C ≤ Ta ≤ +50°C
Autoridade emissora do certificado	UL E322346
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS

Especificações técnicas gerais PNLK



[PNLK] PNP/NPN/IO-Link®

Certificado	Marca RCM, c UL us - Listed (OL)
Marcação CE (ver declaração de conformidade)	De acordo com a Diretiva EMC da UE, De acordo com a diretiva RoHS da UE
Marcação UKCA (ver declaração de conformidade)	De acordo com as especificações do Reino Unido para EMV, De acordo com as especificações da RoHS do Reino Unido
Gás categoria ATEX	—
Tipo de proteção contra ignição para gás	—
Categoria poeira ATEX	—
Tipo de proteção contra ignição da explosão para poeira	—
Ex-temperatura ambiente	—
Autoridade emissora do certificado	UL E322346
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS

Ficha técnica

Sinal de entrada, elemento de medição 2SA, 2SV

Tamanho [mm]	62			90	
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10000 l/min	Máx. 15000 l/min
Variável de medição	Volume, Fluxo volumétrico				
Direção de fluxo	Unidirecional, Da esquerda para a direita				
Princípio de medição	Térmico				
Método de medição	Heat Loss				
Valor inicial da faixa de medição do fluxo	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Valor final da faixa de medição do fluxo	1 000 l/min	3 000 l/min	5 000 l/min	10 000 l/min	15 000 l/min
Pressão operacional	1,6 MPa				
Pressão operacional	232 psi				
Pressão operacional	16 bar				
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Nitrogénio				
Temperatura do meio	0 ... 50 oC				
Temperatura ambiente	0 ... 50 oC				
Temperatura nominal	23 oC				

Sinal de entrada, elemento de medição PNLK

Tamanho [mm]	62			90	
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10000 l/min	Máx. 15000 l/min
Variável de medição	Pressão, Taxa de fluxo de massa, Temperatura, Volume, Fluxo volumétrico				
Direção de fluxo	Unidirecional, Da esquerda para a direita				
Princípio de medição	Térmico				
Método de medição	Heat Loss				
Valor inicial da faixa de medição do fluxo	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Valor final da faixa de medição do fluxo	1 000 l/min	3 000 l/min	5 000 l/min	10 000 l/min	15 000 l/min
Valor de arranque da faixa de medição da temperatura	0 oC				
Valor final da faixa de medição da temperatura	100 oC				
Valor inicial da faixa de medição de pressão	0 MPa				
Valor inicial da faixa de medição de pressão	0 bar				
Valor inicial da faixa de medição de pressão	0 psi				
Valor final da faixa de medição da pressão	1,6 MPa				
Valor final da faixa de medição da pressão	16 bar				
Valor final da faixa de medição da pressão	232 psi				
Pressão operacional	1,6 MPa				
Pressão operacional	16 bar				
Pressão operacional	232 psi				
Meio de funcionamento	Árgon, Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Dióxido de carbono, Nitrogénio				
Temperatura do meio	0 ... 50 oC				
Temperatura ambiente	0 ... 50 oC				
Temperatura nominal	23 oC				

Ficha técnica

Saída, geral 2SA, 2SV

Precisão da taxa de fluxo	± (3% do valor medido + 0,3% FS)
Precisão da repetição do ponto zero em ± %FS	0,2 %FS
Faixa de precisão de repetição em ± %FS	0,8 %FS
Margem do coeficiente de temperatura em ± %FS/K	Tipic. 0,1%FS/K
Faixa de influência de pressão em ± %FS/bar	0,5

Saída geral PNLK

Precisão da taxa de fluxo	± (3% do valor medido + 0,3% FS)
Precisão da repetição do ponto zero em ± %FS	0,2 %FS
Faixa de precisão de repetição em ± %FS	0,8 %FS
Margem do coeficiente de temperatura em ± %FS/K	Tipic. 0,1%FS/K
Coeficiente da temperatura em ± %FS/K	0,05 %FS/K
Faixa de influência de pressão em ± %FS/bar	0,5 %FS/b
Exatidão do valor de pressão em ± %FS	1,5 %FS
Precisão de repetição do valor de pressão em ± %FS	0,3 %FS
Precisão da temperatura em ± °C	5 °C

Saída de comutação

Saída da alternância	2 x PNP ou 2 x NPN, comutável
Função de comutação	Comparador de janela ou comparador do valor limite, ajustável
Função do elemento de comutação	Contacto normalmente fechado ou normalmente aberto, comutável
Corrente de saída máx.	100 mA

Saída analógica 2SA, 2SV

Tamanho [mm]	62						90					
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min		Máx. 3000 l/min		Máx. 5000 l/min		Máx. 10000 l/min		Máx. 15000 l/min			
Saída 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
Curva característica de fluxo, valor inicial	0 l/min											
Curva característica do fluxo, valor final	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 de arranque da curva característica de saída ¹⁾	0 V	—	0 V	—	0 V	—	0 V	—	0 V	—	0 V	—
Valor final da curva característica de saída ²⁾	10 V	—	10 V	—	10 V	—	10 V	—	10 V	—	10 V	—
Valor de arranque da curva característica de saída ³⁾	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA
Valor final da curva característica de saída ⁴⁾	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA
Resistência máx. da carga da saída de corrente	—	500 Ohm	—	500 Ohm	—	500 Ohm	—	500 Ohm	—	500 Ohm	—	500 Ohm
Resistência de carga mín. da saída de tensão	10 kOhm	—	10 kOhm	—	10 kOhm	—	10 kOhm	—	10 kOhm	—	10 kOhm	—

1) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

2) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

3) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

4) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

Ficha técnica

Saída analógica PNLK					
Tamanho [mm]	62			90	
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10000 l/min	Máx. 15000 l/min
Saída analógica	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V				
Curva característica de fluxo, valor inicial	0 l/min				
Curva característica do fluxo, valor final	1 000 l/min	3 000 l/min	5 000 l/min	10 000 l/min	15 000 l/min
Valor de arranque da curva característica da temperatura	0 °C				
Valor final da curva característica da temperatura	100 °C				
Valor de arranque da curva característica de saída ¹⁾	0 V				
Valor final da curva característica de saída ²⁾	10 V				
Valor de arranque da curva característica de saída ³⁾	4 mA				
Valor final da curva característica de saída ⁴⁾	20 mA				
Resistência máx. da carga da saída de corrente	500 Ohm				
Resistência de carga mín. da saída de tensão	20 kOhm				

1) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

2) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

3) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

4) Os valores inicial e final podem ser ultrapassados ou diminuírem em função da escala da saída analógica e do valor do caudal.

Saída de outros dados	
Proteção contra curto-circuito	Sim
Proteção contra sobrecarga	Presente

Interface de comunicação	
Protocolo	IO-Link®
IO-Link®, ID de revisão	V1.1
IO-Link®, perfil do dispositivo	Atualização de firmware, Function Locator, Function Product URI, Função Detecção de quantidade, Identificação e diagnóstico, Smart Sensor - SSP 4.1.3
IO-Link®, velocidade de transmissão	COM3
IO-Link®, suporte do modo SIO	Sim
IO-Link®, tipo de porto	Class A
IO-Link®, comprimento de dados de processo entrada	96 bit
IO-Link®, conteúdos dos dados do processo IN	Estado de funcionamento atual 4 bit, Monitorização da queda da pressão no caudal máximo 1 bit SSC, Monitorização da queda da pressão com caudal médio de 1 bit SSC, Monitorização da estabilidade da pressão no estado de funcionamento ativo 1 bit SSC, Monitorização da estabilidade da pressão no estado de funcionamento passivo 1 bit SSC, Valor medido de pressão 16 bit MDC, Controlo da pressão 2 bit SSC, Valor medido do caudal 16 bit MDC, Controlo de caudal 2 bit SSC, Monitorização do caudal médio 1 bit SSC, Registo de referência inutilizável 1 bit, Monitorização do caudal máximo 1 bit SSC, Valor medido da temperatura 16 bit MDC, Controlo da temperatura 2 bit SSC, Impulso de volume/massa 1 bit SSC, Monitorização do tempo do estado de funcionamento ativo-estático 1 bit SSC
IO-Link, conteúdos dos dados de serviço IN	Valor medido de volume/massa 32 bit, Valor da medição da energia pneumática 32 bits, Valor da medição da potência pneumática 32 bits
IO-Link®, duração mínima de ciclo	1,5 ms
IO-Link, é necessária a memória de dados	1 kB

Eletrónica 2SA, 2SV	
Faixa da tensão de operação CC	15 ... 30 V
Proteção contra inversão da polaridade	Para todas as conexões elétricas

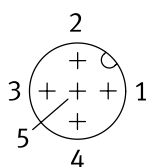
Ficha técnica

PNLK eletrónico

Faixa da tensão de operação CC ¹⁾	15 ... 30 V
Proteção contra inversão da polaridade	Para todas as conexões elétricas

1) Para IO-Link® 18 ... 30V

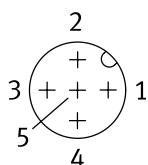
Eletromecânica 2SA, 2SV



- 1 = Tensão de alimentação +24 V
- 2 = saída de comutação B (OutB, só para vazão)
- 3 = Tensão de alimentação 0 V
- 4 = Saída de comutação A (OutA), para vazão ou volume
- 5 = Saída analógica C (OutC)

Ligação elétrica 1, tipo de conexão	Conector
Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	M12 x 1, programado com A de acordo com EN 61076-2-101
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	5
Ligação elétrica 1, pinos/fios ocupados	5
Ligação elétrica 1, tipo de montagem	Trava de parafuso
Comprimento máx. da linha	30 m

Eletromecânica PNLK

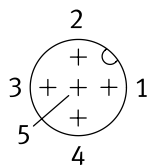


- 1 = Tensão de alimentação +24 V
- 2 = Saída elétrica 2 (OutB, OutD ou saída analógica)
- 3 = Tensão de alimentação 0 V
- 4 = Saída elétrica 1 (OutA, impulso, linha C/Q com IO-Link®)
- 5 = n.c.

Ligação elétrica 1, tipo de conexão	Conector
Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	M12 x 1, programado com A de acordo com EN 61076-2-101
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	5
Ligação elétrica 1, pinos/fios ocupados	4
Ligação elétrica 1, tipo de montagem	Trava de parafuso
Comprimento máx. da linha	20 m para a operação IO-Link, 30 m

Ficha técnica

Eletromecânica PN-VBA



- 1 = Tensão de alimentação +24 V
 2 = Saída elétrica 2 = (OutB, OutD)
 3 = Tensão de alimentação 0 V
 4 = Saída elétrica 1 (OutA, impulso, linha C/Q com IO-Link®)
 5 = Saída analógica

Ligação elétrica 1, tipo de conexão	Conector
Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	M12 x 1, programado com A de acordo com EN 61076-2-101
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	5
Ligação elétrica 1, pinos/fios ocupados	4
Ligação elétrica 1, tipo de montagem	Trava de parafuso
Comprimento máx. da linha	20 m para a operação IO-Link, 30 m

Mecânica

Tamanho [mm]	62						90					
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min		Máx. 3000 l/min		Máx. 5000 l/min		Máx. 10000 l/min		Máx. 15000 l/min			
Tipo de montagem	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço
Conexão pneumática ¹⁾	G1/2	Módulo do coletor	G1/2	Módulo do coletor	G1/2	Módulo do coletor	G1	Módulo do coletor	G1 1/2	Módulo do coletor	G1 1/2	Módulo do coletor
Posição de montagem	Horizontal											
Material da caixa	Alumínio fundido, Reforçado com PA											
Peso do produto	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 à placa base e à secção de estabilização com rosca interior G1/2" e rosca exterior G3/4"
 N12 corresponde à placa base e à secção de estabilização com rosca interior 1/2 NPT e rosca exterior 3/4 NPT
 G1 corresponde à placa base e à secção de estabilização com rosca interior G1" e rosca exterior G1 1/2"
 N1 corresponde à placa base e à secção de estabilização com rosca interior 1 NPT e rosca exterior 1 1/2 NPT
 G112 corresponde à placa base e à secção de estabilização com rosca interior G1 1/2" e rosca exterior G2"
 N112 corresponde à placa base e à secção de estabilização com rosca interior 1 1/2 NPT e rosca exterior 2 NPT

Mecânica PNLK-PN-VBA

Tamanho [mm]	62						90					
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min		Máx. 3000 l/min		Máx. 5000 l/min		Máx. 10000 l/min		Máx. 15000 l/min			
Tipo de montagem	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço	Instalação em linha	Na unidade de serviço
Conexão pneumática ¹⁾	G1/2	Módulo do coletor	G1/2	Módulo do coletor	G1/2	Módulo do coletor	G1	Módulo do coletor	G1 1/2	Módulo do coletor	G1 1/2	Módulo do coletor
Posição de montagem	Qualquer um											
Material da caixa	Alumínio fundido, Reforçado com PA											
Peso do produto	600 g											

- 1) G12 corresponde à placa de ligação e à secção de estabilização com rosca interior G1/2" e rosca exterior G3/4"
 N12 corresponde à placa de ligação e à secção de estabilização com rosca interior 1/2 NPT e rosca exterior 3/4 NPT
 G1 corresponde à placa de ligação e à secção de estabilização com rosca interior G1" e rosca exterior G1 1/2"
 N1 corresponde à placa de base e à secção de estabilização com rosca interior 1 NPT e rosca exterior 1 1/2 NPT
 G112 corresponde à placa de ligação e à secção de estabilização com rosca interior G1 1/2" e rosca exterior G2"
 N112 corresponde à placa de ligação e à secção de estabilização com rosca interior 1 1/2 NPT e rosca exterior 2 NPT

Ficha técnica

Indicação, funcionamento 2SA, 2SV

Tamanho [mm]	62			90	
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min	Máx. 10000 l/min	Máx. 15000 l/min
Tipo de ecrã	Multicores, LCD iluminado				
Unidades apresentáveis	l, l/min, m3, scf, scfm				
Opções de configuração	Teach-In, Através do ecrã e de botões de pressão				
Proteção contra manipulação	Código PIN				
Faixa de ajuste do valor limite	1 ... 100%				
Faixa de configuração de histerese	0 ... 90%				

Visualização, operação do PNLK

Tamanho [mm]	62			90		
Faixa de medição do fluxo	Máx. 1000 l/min	Máx. 3000 l/min	Máx. 5000 l/min		Máx. 10000 l/min	Máx. 15000 l/min
Tipo de ecrã	Multicores, LCD iluminado					
Unidades apresentáveis	MPa, bar, kPa, kg, kg/min, l, l/min, m3, m3/h, psi, scfm, scft, oC, oF					
Opções de configuração	IO-Link®, Teach-In, Através do ecrã e de botões de pressão					
Proteção contra manipulação	IO-Link®, Código PIN					
Faixa de ajuste do valor limite	0 ... 100%					
Faixa de configuração de histerese	0 ... 90%					

Imissão, emissão 2SA, 2SV

Nível de proteção	IP65
Classe de proteção	III
Classe de resistência à corrosão (CRC)	2 - tensão moderada da corrosão
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Nível de contaminação	3

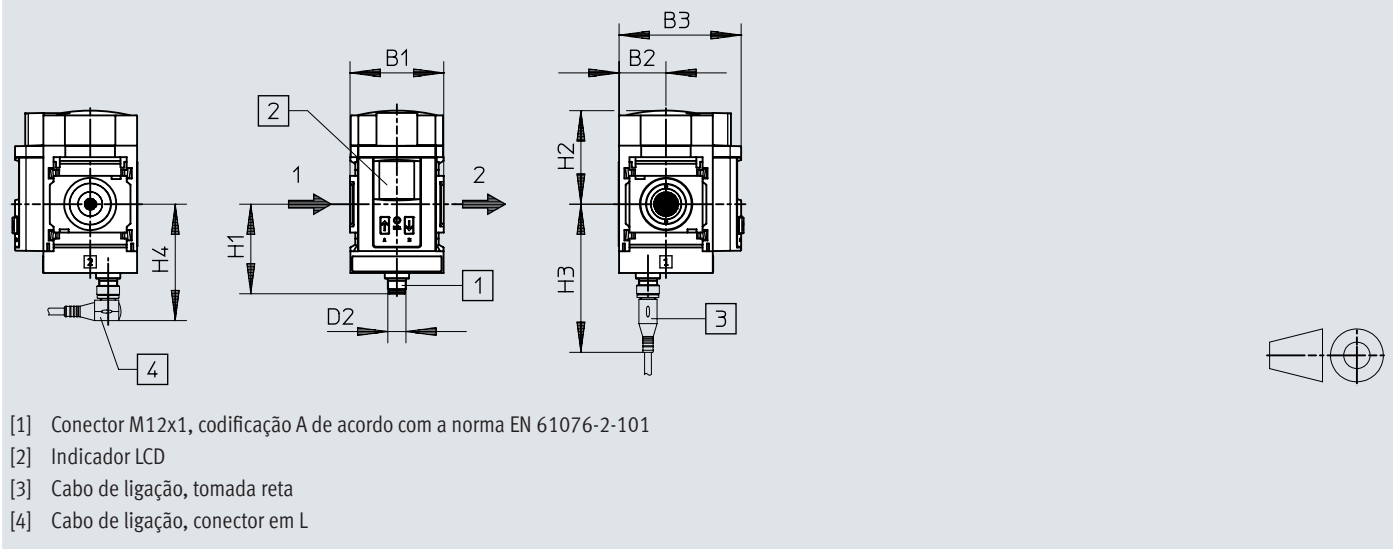
Imissão, emissão PNLK

Nível de proteção	IP65
Classe de proteção	III
Classe de resistência à corrosão (CRC)	2 - tensão moderada da corrosão
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Nível de contaminação	3

Dimensões

Dimensões – SFAM-62-...-M para montagem em bateria em combinação de unidade de tratamento de ar série MS6

Download dados CAD www.festo.com

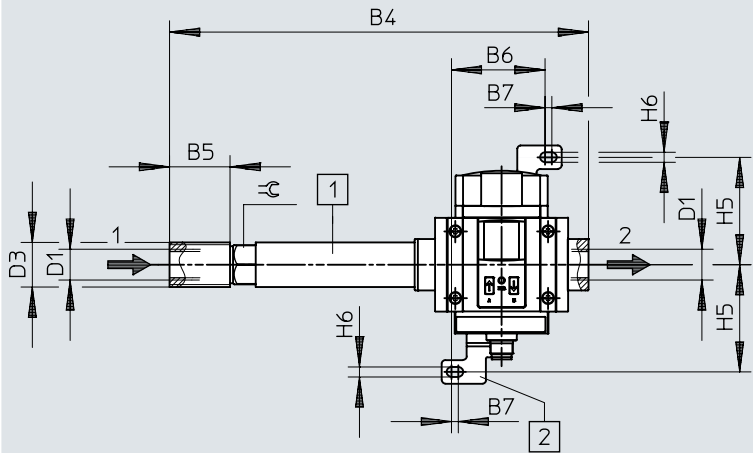


	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-62-...-M	62	31	81	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4

Dimensões

Dimensões – SFAM-62-...-T/W para montagem individual

Download dados CAD www.festo.com



[1] Distância de estabilização

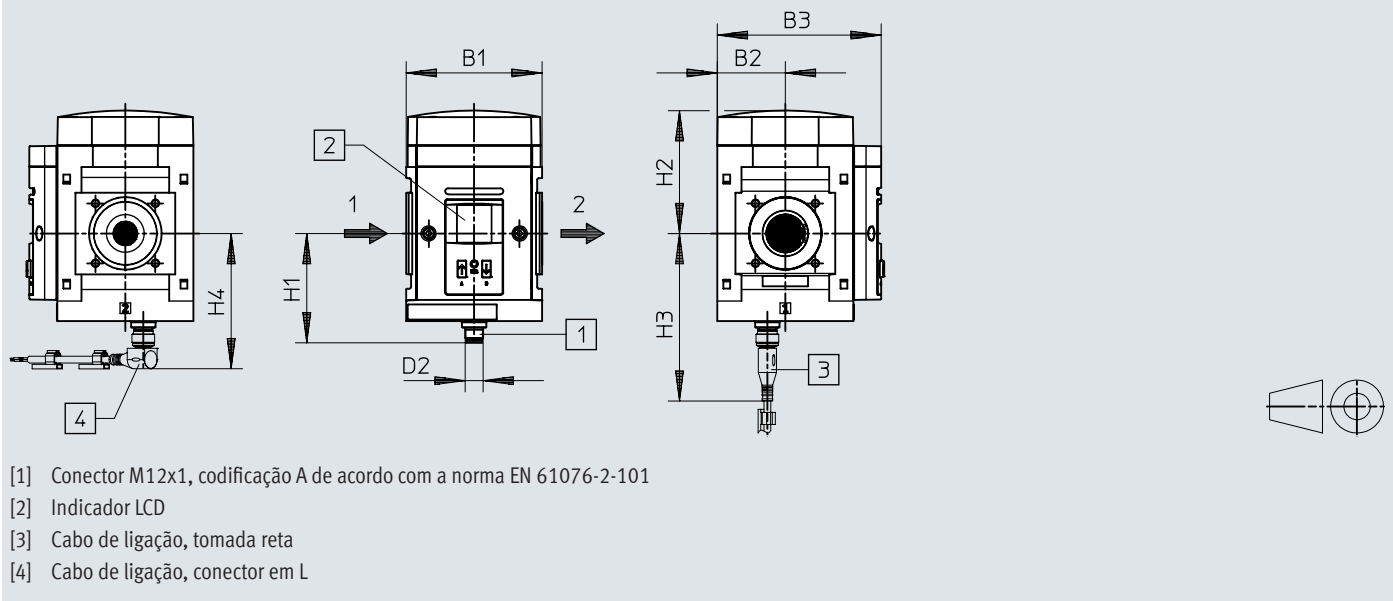
[2] Montagem em parede (só com o tipo de montagem -W) com suporte de montagem MS6-WB

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	≈G
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	

Dimensões

Dimensões – SFAM-90-...-M para montagem em bateria em combinação de unidade de tratamento de ar série MS9

Download dados CAD www.festo.com

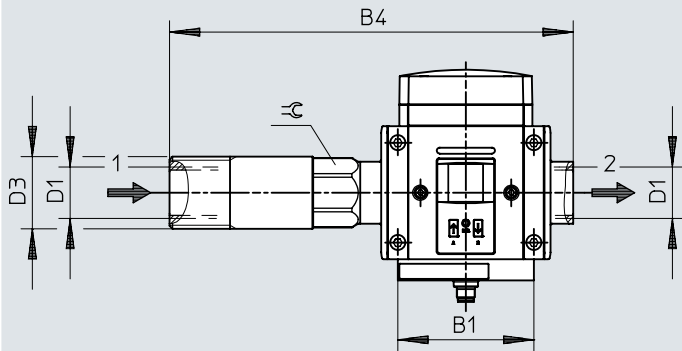


	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-90-...-M	90	45	108,5	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4

Dimensões

Dimensões – SFAM-90-...-T para montagem individual

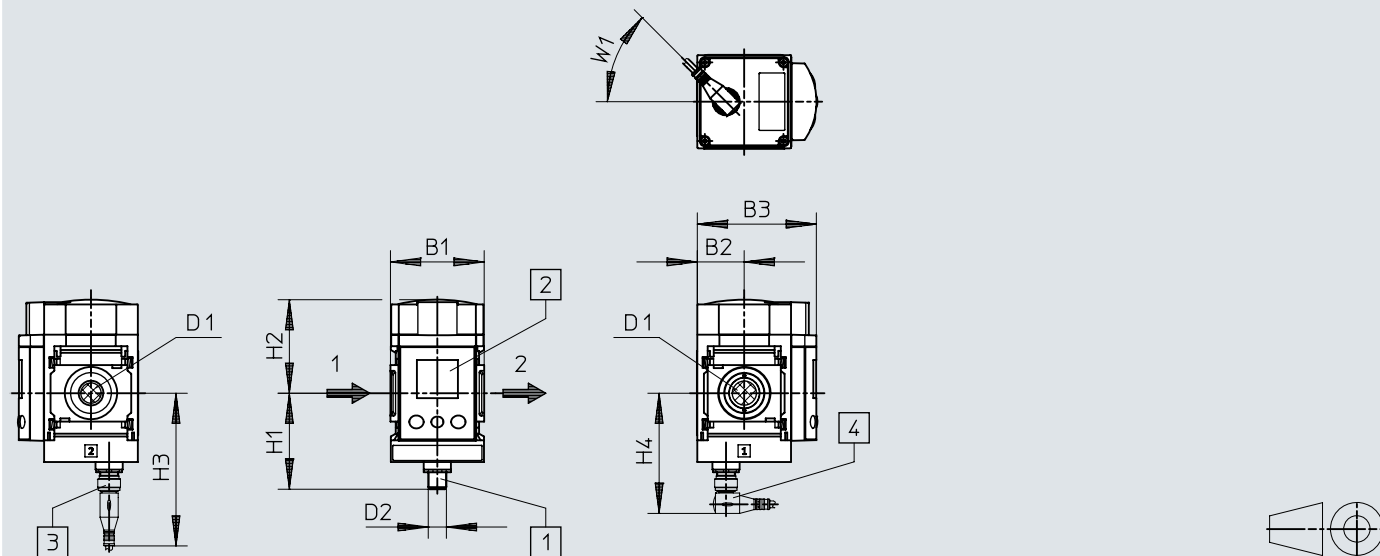
Download dados CAD www.festo.com



	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

Dimensões

Dimensões – SFAM-62/90-...L-M-...-2SA/V-M12-...

Download dados CAD www.festo.com

[1] Conector M12x1, codificação A de acordo com a norma EN 61076-2-101

[2] Indicador LCD

[3] Cabo de ligação S

[4] Cabo de ligação A

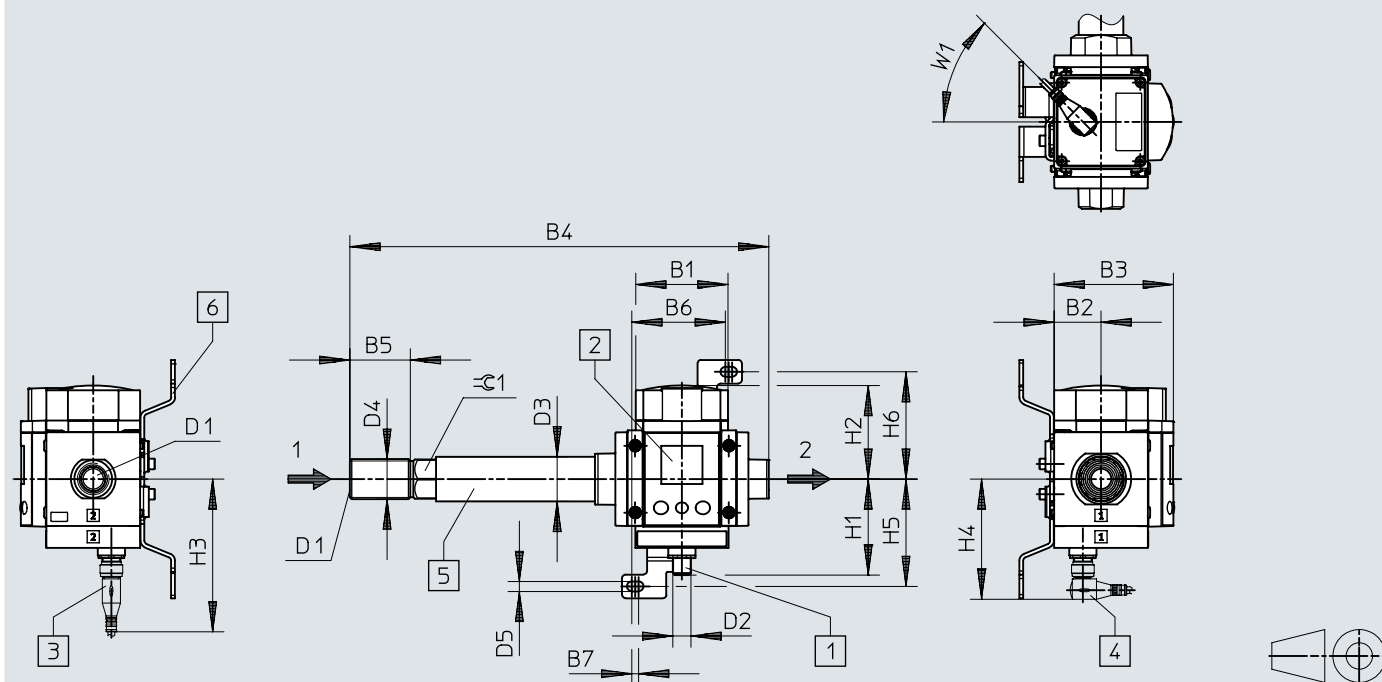
	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	62	31	78,8	G1/2 1/2NPT	M12x1	64,1	61,9	~101	~80	45°
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										

	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										

Dimensões

Dimensões – SFAM-62/90-...L-TG-...-2SA/V-M12-...

Download dados CAD www.festo.com



- [1] Conector M12x1, codificação A de acordo com a norma EN 61076-2-101
- [2] Indicador LCD
- [3] Cabo de ligação S
- [4] Cabo de ligação A
- [5] Distância de estabilização
- [6] Suporte de parede só com tipo de montagem W

Dimensões

	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	≈G1
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										

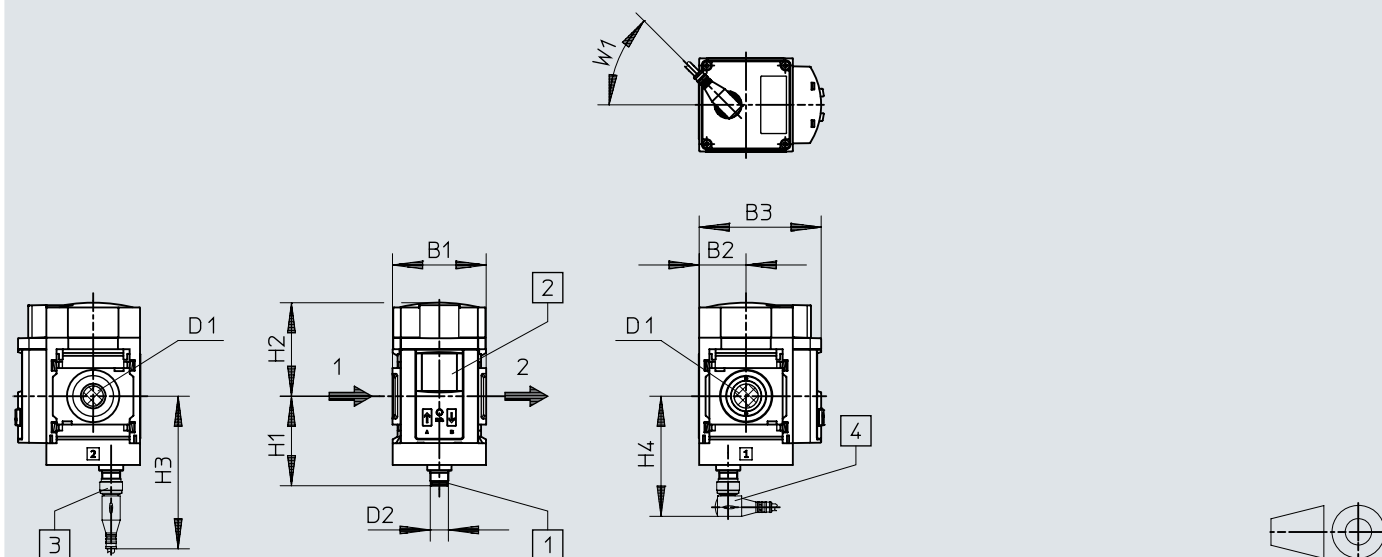
	B1	B2	B3	B4	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	90	45	109	~301	-	-	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12									59,6
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12									47,8
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12									59,6
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12									
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12									

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈G1
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										41
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12	G11/2 / NPT1 1/2									
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12										

Dimensões

Dimensões – SFAM-62/90-...L-M-...-PNLK-PNVBA-M12-...

Download dados CAD www.festo.com



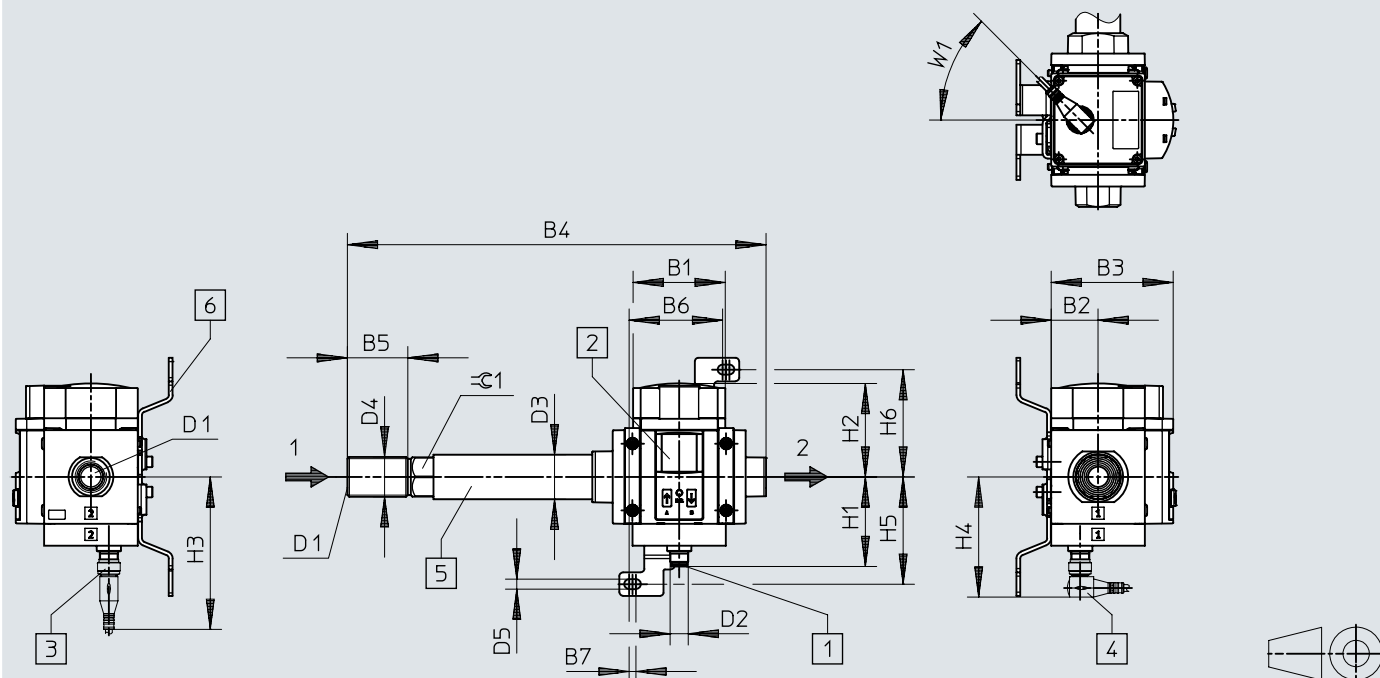
- [1] Conector M12x1, codificação A de acordo com a norma EN 61076-2-101
 [2] Indicador LCD
 [3] Cabo de ligação S
 [4] Cabo de ligação A

	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										

Dimensões

Dimensões – SFAM-62/90-...L-TG-...-PNLK-PNVBA-M12-...

Download dados CAD www.festo.com



- [1] Conector M12x1, codificação A de acordo com a norma EN 61076-2-101
- [2] Indicador LCD
- [3] Cabo de ligação S
- [4] Cabo de ligação A
- [5] Distância de estabilização
- [6] Suporte de parede só com tipo de montagem W

Dimensões

	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	≈G1
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										47,8
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈G1
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										41
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

Detalhes do pedido

Montagem em bateria em unidades de tratamento de ar combinadas da série MS

	Saída elétrica 1	Valor inicial da faixa de medição do fluxo	Valor final da faixa de medição do fluxo	N.º da peça	Tipo
	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 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 ou NPN, 1 saída analógica 0 ... 10V	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

Montagem com rosca de equipamento individual

	Saída elétrica 1	Valor inicial da faixa de medição do fluxo	Valor final da faixa de medição do fluxo	N.º da peça	Tipo
	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 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-TG12-2SA-M12
		100 l/min	10 000 l/min	573354	SFAM-90-10000L-TG12-2SA-M12
		150 l/min	15 000 l/min	573356	SFAM-90-15000L-TG12-2SA-M12
	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 0 ... 10V	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-TG12-2SV-M12
				565384	SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12
		100 l/min	10 000 l/min	573355	SFAM-90-10000L-TG12-2SV-M12
		150 l/min	15 000 l/min	573357	SFAM-90-15000L-TG12-2SV-M12

Montagem em bateria, PNK-PNVBA

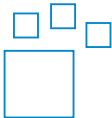
	Saída elétrica 1	Valor inicial da faixa de medição do fluxo	Valor final da faixa de medição do fluxo	Saída elétrica 2	N.º da peça	Tipo
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1 000 l/min	PNP ou NPN ou 0 ... 10V ou 1 ... 5V ou 4 ... 20 mA	8187361	SFAM-62-1000L-M-PNKL-PNVBA-M12-EMD
					8181241	SFAM-62-1000L-M-PNKL-PNVBA-M12
		30 l/min	3 000 l/min		8187362	SFAM-62-3000L-M-PNKL-PNVBA-M12-EMD
					8181242	SFAM-62-3000L-M-PNKL-PNVBA-M12
		50 l/min	5 000 l/min		8187367	SFAM-90-5000L-M-PNKL-PNVBA-M12-EMD
					8181247	SFAM-90-5000L-M-PNKL-PNVBA-M12
					8187363	SFAM-62-5000L-M-PNKL-PNVBA-M12-EMD
					8181243	SFAM-62-5000L-M-PNKL-PNVBA-M12
		100 l/min	10 000 l/min		8181248	SFAM-90-10000L-M-PNKL-PNVBA-M12
		150 l/min	15 000 l/min		8181249	SFAM-90-15000L-M-PNKL-PNVBA-M12

Montagem com rosca, PNK-PNVBA

	Saída elétrica 1	Valor inicial da faixa de medição do fluxo	Valor final da faixa de medição do fluxo	Saída elétrica 2	N.º da peça	Tipo
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1 000 l/min	PNP ou NPN ou 0 ... 10V ou 1 ... 5V ou 4 ... 20 mA	8181244	SFAM-62-1000L-TG12-PNKL-PNVBA-M12

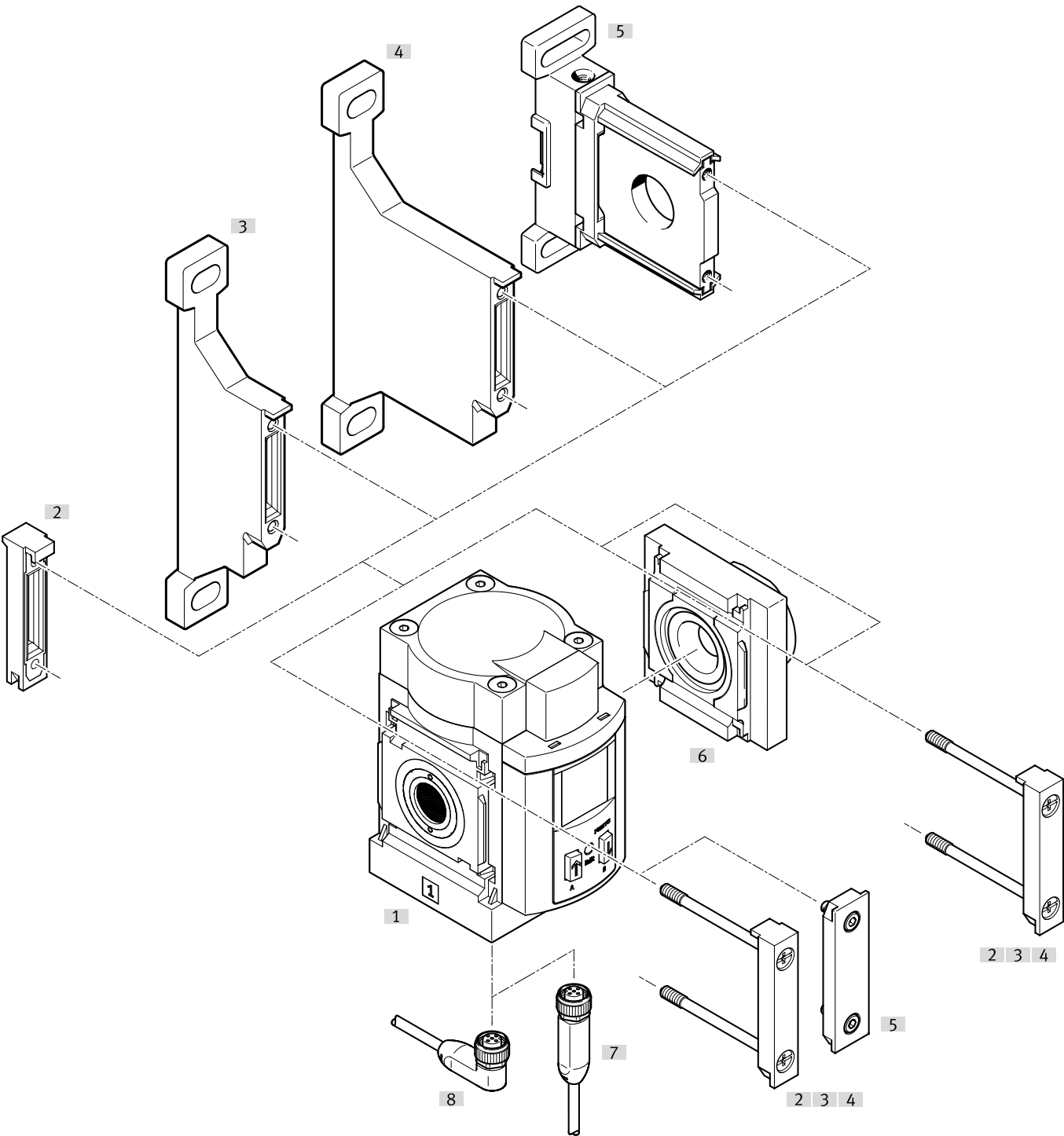
Detalhes do pedido

Montagem com rosca, PNLK-PNVBA							
	Saída elétrica 1	Valor inicial da faixa de medição do fluxo	Valor final da faixa de medição do fluxo	Saída elétrica 2	N.º da peça	Tipo	
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1 000 l/min	PNP ou NPN ou 0 ... 10V ou 1 ... 5V ou 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	
		50 l/min	5 000 l/min		8187365	SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					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				

Referências de pedido - Conjunto modular do produto				
	Valor inicial da faixa de medição do fluxo	Valor final da faixa de medição do fluxo	N.º da peça	Tipo
	10 ... 150 l/min	1 000 ... 15000 l/min	563796	SFAM

Periféricos

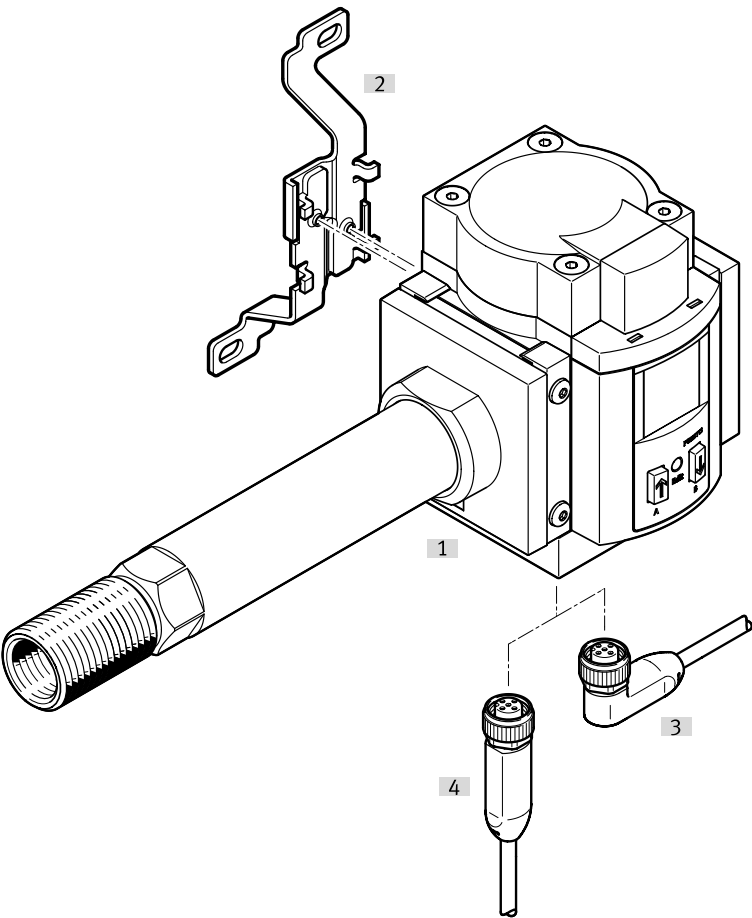
SFAM-62-...-M para montagem em bateria em unidades de tratamento de ar combinadas da série MS6



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1]	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2]	União de módulos MS6-MV	ms6-mv
[3]	Suporte de montagem MS6-WP	ms6-wp
[4]	Suporte de montagem MS6-WPB	ms6-wpb
[5]	Suporte de montagem MS6-WPM	ms6-wpm
[6]	Placa base MS6-AG...	ms6-ag
[7]	Cabo de ligação NEBA-M12, tomada angular	30
[8]	Cabo de ligação NEBA-M12, tomada reta	30

Periféricos

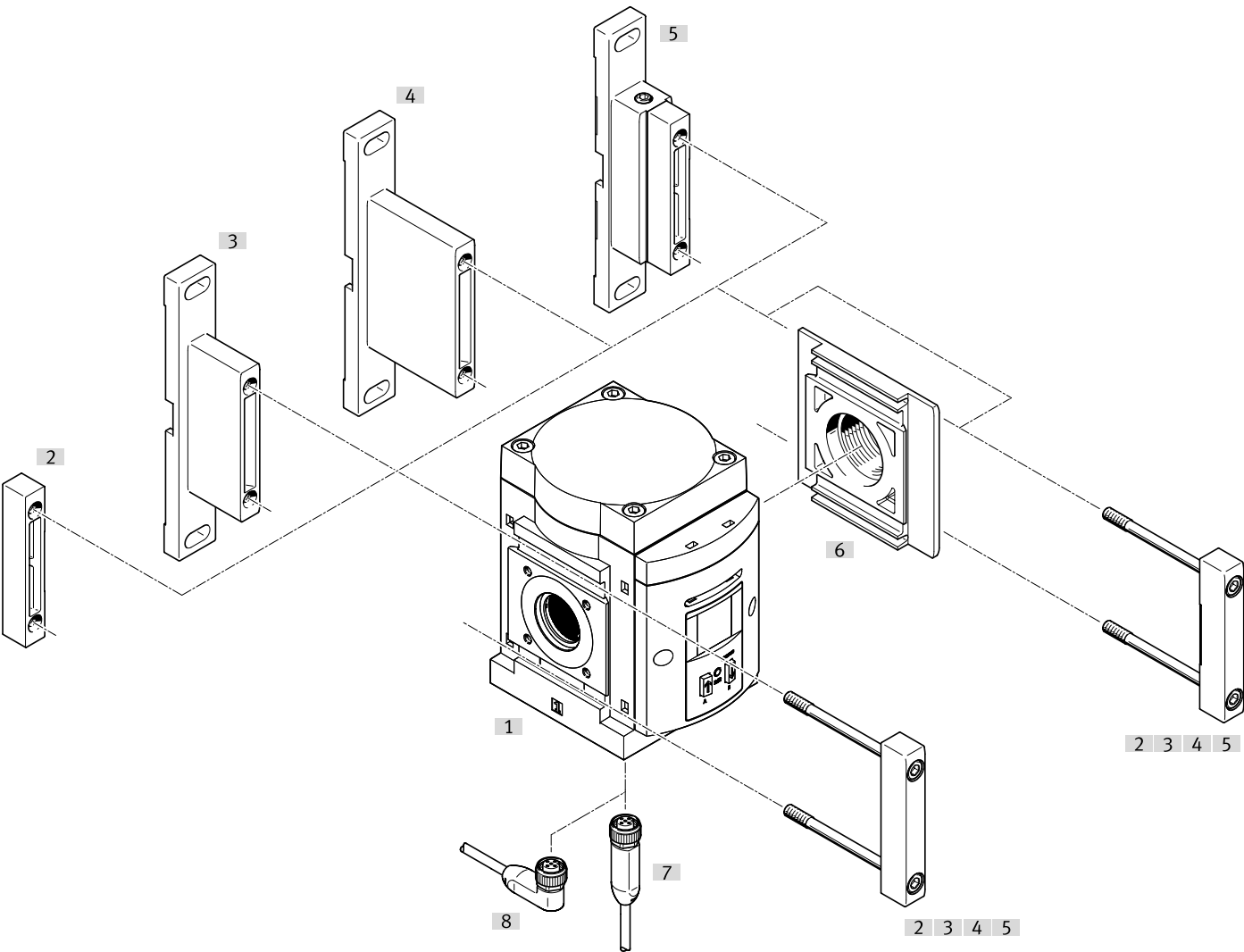
SFAM-62-...-T/-W para montagem individual



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1] Sensor de caudal SFAM	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2] Suporte de montagem MS6-WB	para montagem individual	ms6-wb
[3] Cabo de ligação NEBA-M12, tomada angular	para montagem individual	30
[4] Cabo de ligação NEBA-M12, tomada reta	para montagem individual	30

Periféricos

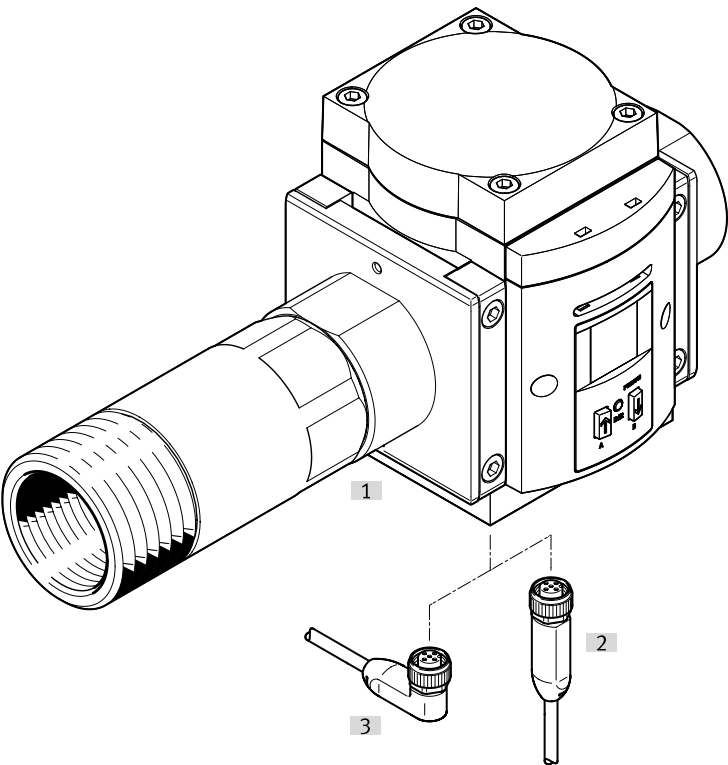
SFAM-90-...-M para montagem em bateria em unidades de tratamento de ar combinadas da série MS9



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1]	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2]	União de módulos MS9-MV	ms9-mv
[3]	Suporte de montagem MS9-WP	ms9-wp
[4]	Suporte de montagem MS9-WPB	ms9-wpb
[5]	Suporte de montagem MS9-WPM	ms9-wpm
[6]	Placa base MS9-AG...	ms9-ag
[7]	Cabo de ligação NEBA-M12, tomada angular	30
[8]	Cabo de ligação NEBA-M12, tomada reta	30

Periféricos

SFAM-90-...-T para montagem individual



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1] Sensor de caudal SFAM	Sensor de caudal SFAM	sfam
[2] Cabo de ligação NEBA-M12, tomada angular	para montagem individual	30
[3] Cabo de ligação NEBA-M12, tomada reta	para montagem individual	30

Equipamento

Adaptador SASC, para variantes PNLK em linhas 2SA/2SV existentes				
	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
	0,3 m	30 g	8156703	SASC-F5-A-M12-S

Cabo de ligação NEBA-M12, tomada reta					
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	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

Cabo de ligação NEBA-M12, tomada angular					
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	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

Cabo de ligação NEBA-M12, tomada reta					
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	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

Cabo de ligação NEBA-M12, tomada angular					
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	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