

Sensor de fluxo SFAB

FESTO



Características

Resumo



IO-Link

- 5 faixas de medição:
- 0,1 ... 10 l/min
- 0,5 ... 50 l/min
- 2 ... 200 l/min
- 6 ... 600 l/min
- 10 ... 1000 l/min

Saídas elétricas:

- Várias funções de comutação
- Saídas de comutação (PNP/NPN, NO/NC)
- Saídas analógicas (0 ... 10 V, 4 ... 20 mA)
- Novidade: saídas analógicas comutáveis (0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA)

Operação simples:

- Menu de navegação intuitivo
- Novidade: tela nítida com 2 linhas

Meio selecionável:

- Ar comprimido
- Novidade: nitrogênio, argônio e dióxido de carbono
- Tela com 270° graus de rotação

Características

Série

O sensor de fluxo preciso SFAB é adequado para monitorar ar comprimido, nitrogênio, argônio e dióxido de carbono. Devido ao design, juntamente com a classificação de proteção IP65 e tela rotativa, o sensor pode ser utilizado em muitas indústrias. O método de medição é baseado no processo de perda de calor térmico. A construção de desvio reduz a suscetibilidade à interferência de partículas e umidade. O valor do fluxo é transmitido ao controlador programável conectado como um sinal de comutação, sinal analógico ou via IO-Link.

Campo de aplicação:

- Monitoramento de processo
- Monitoramento do consumo de ar comprimido
- Detecção de vazamento de máquinas
- Teste da estanqueidade
- Monitoramento pneumático de objetos utilizando ar
- Novidade: monitoramento da mistura de hidrogênio e nitrogênio

Funções:

- Medição de volume de ar acumulado
- Monitorando e configuração de um limite de fluxo, uma faixa de fluxo
- Filtro passabaixo ajustável para suavizar o sinal de fluxo
- Memória de valor mínimo/máximo
- Saída de fluxo de massa e volume nas unidades de fluxo usuais
- Novidade: todas as configurações feitas para um sensor (Master) podem ser transferidas para outros sensores (Device) idênticos (Replicação)
- Novidade: possibilidade de ajuste de offset
- Novidade: escala da saída analógica para aumentar a dinâmica do sinal
- Novidade: saída do valor da temperatura interna

Novidade: IO-Link

- Comunicação serial integrada via IO-Link® 1.1
- De acordo com o Smart Sensor Profile 2ª edição
- Transmissão cíclica do valor do fluxo e da temperatura e dois estados de comutação cada
- Possível parametrização remota do sensor usando um IO-Link® Master
- Troca simples de sensor com parametrização automática
- Identificação do sensor, diagnóstico e Teach-in possíveis por IO-Link®

Saída elétrica 1

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



- Saída de comutação ou pulso de volume no pino 4
- Saída de comutação no pino 2
- Saída de corrente no pino 5
- Ar comprimido
- Tempo de resposta de 15 ms com filtro DESLIGADO
- Medição de volume
- Certificação UL
- Pode ser encomendado com certificação ATEX

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



- Saída de comutação ou pulso de volume no pino 4
- Saída de comutação no pino 2
- Saída de tensão no pino 5
- Ar comprimido
- Tempo de resposta de 15 ms com filtro DESLIGADO
- Medição de volume
- Certificação UL
- Pode ser encomendado com certificação ATEX

Características

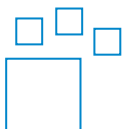
[PNLK]

PNP/NPN/IO-Link



- Interface IO-Link ou saída de comutação ou pulso de volume ajustável no pino 4
- Saída de comutação ou saída de corrente ou saída de tensão ajustável no pino 2
- Ar comprimido e outros gases ajustáveis
- Tempo de resposta de 10 ms com filtro DESLIGADO
- Volume e unidade de massa ajustáveis
- Medição de volume
- Detecção de temperatura
- Replicar parâmetros via interface IO-Link
- Certificação UL em andamento
- Certificação IEC EX em preparação
- Saída analógica escalável
- Possibilidade de ajuste do ponto zero para a posição de montagem vertical

Informações para pedido - Conjunto de montagem



Produto configurável

Esse produto e todas as suas opções podem ser pedidos pelo configurador.

Código de tipo

001	Série	
SFAB	Sensor de fluxo	
002	Faixa de medição de fluxo [l/min]	
10	Máx. 10	
50	Máx. 50	
200	Máx. 200	
600	Máx. 600	
1000	Máx. 1000	
003	Entrada de fluxo	
U	Unidirecional	
004	Tipo de montagem	
H	Fixação em trilho DIN	
W	Montagem em parede	
005	Conexão pneumática	
Q6	Conexão rápida 6 mm	
Q8	Conexão rápida 8 mm	
Q10	Conexão rápida 10 mm	
Q12	Conexão rápida 12 mm	
T38	Conexão rápida 3/8"	
T14	Conexão rápida 1/4"	
T516	Conexão rápida 5/16"	
006	Saída elétrica 1	
2SA	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 4 a 20 mA	
2SV	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 0 ... 10 V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

007	Saída elétrica 2	
	Sem	
PNVBA	PNP ou NPN ou 0 ... 10 V ou 1 ... 5 V ou 4 ... 20 mA	
008	Conexão elétrica	
M12	Conector macho M12, codificação A	
009	Cabo de conexão, soquete reto	
	Sem	
2.5S	2,5 m	
5S	5 m	
010	Cabo de conexão, conector fêmea angular	
2.5A	2,5 m	
5A	5 m	
	Sem	
011	Certificação UE	
	Nenhuma	
EX2	II 3GD	
012	Acessórios elétricos	
	Sem	
2.5A	Soquete angular, cabo de 2,5 m	
2.5S	Soquete reta, cabo 2,5 m	
5A	Soquete angular, cabo de 5 m	
5S	Soquete reta, cabo 5 m	
013	Acessórios elétricos	
014	Certificado	
	Sem	
T	Relatório de ensaio	

Especificações técnicas

Dados técnicos gerais - 2SA/2SV

Certificação	Marca RCM, c UL us - Listed (OL)
Marca UKCA (ver declaração de conformidade) ²⁾	conforme regulamentação do Reino Unido para EMV, conforme regulamentação RoHS, do Reino Unido
Órgão certificador	UL E322346
Marca CE (ver declaração de conformidade) ³⁾	conforme a diretiva EU-EMV, conforme diretiva de proteção Ex da UE (ATEX), em conformidade diretiva UE-RoHS
Indicação sobre os materiais	Conformidade RoHS
Conformidade LABS	VDMA24364-B1/B2-L

2) Consulte a Declaração de Conformidade da área de uso: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

No caso de restrições no uso dos produtos em áreas residenciais, comerciais e industriais, bem como em pequenas empresas, podem ser necessárias medidas adicionais para reduzir a interferência emitida.

3) Consulte a Declaração de Conformidade da área de uso: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

No caso de restrições no uso dos produtos em áreas residenciais, comerciais e industriais, bem como em pequenas empresas, podem ser necessárias medidas adicionais para reduzir a interferência emitida.

Dados técnicos gerais - PNLC-PNVBA

Certificação	Marca RCM, c UL us - Listed (OL)
Marca UKCA (ver declaração de conformidade) ²⁾	conforme regulamentação do Reino Unido para EMV, conforme regulamentação RoHS, do Reino Unido
Marca CE (ver declaração de conformidade) ³⁾	conforme a diretiva EU-EMV, em conformidade diretiva UE-RoHS
Indicação sobre os materiais	Conformidade RoHS
Conformidade LABS	VDMA24364-B1/B2-L

2) Consulte a Declaração de Conformidade da área de uso: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

No caso de restrições no uso dos produtos em áreas residenciais, comerciais e industriais, bem como em pequenas empresas, podem ser necessárias medidas adicionais para reduzir a interferência emitida.

3) Consulte a Declaração de Conformidade da área de uso: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

No caso de restrições no uso dos produtos em áreas residenciais, comerciais e industriais, bem como em pequenas empresas, podem ser necessárias medidas adicionais para reduzir a interferência emitida.

Sinal de entrada - elemento de medição - 2SA/2SV

Faixa de medição de fluxo do valor final	1.000 l/min
Faixa de medição de fluxo do valor inicial	10 l/min
Variável de medição	Volume, Corrente de volume
Sentido da vazão	unidirecional, P1 -> P2
Princípio de medição	térmico
Pressão operacional	0 ... 10 bar
Pressão operacional	0 ... 1 MPa
Meio de operação	Ar comprimido conforme ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Nitrogênio
Temperatura do meio	0 ... 50 oC
Temperatura ambiente	0 ... 50 oC
Temperatura nominal	23 oC

Sinal de entrada - elemento de medição - PNLC-PNVBA

Faixa de medição de fluxo do valor final	10 ... 1.000 l/min
Faixa de medição de fluxo do valor inicial	0,1 ... 10 l/min
Variável de medição	Fluxo de massa, Temperatura, Volume, Corrente de volume
Sentido da vazão	unidirecional, P1 -> P2
Princípio de medição	térmico
Pressão operacional	0 ... 10 bar
Pressão operacional	0 ... 1 MPa
Meio de operação	Argon, Ar comprimido, conforme ISO 8573-1:2010 [6:4:4], Ar comprimido conforme ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Dióxido de carbono, Nitrogênio
Temperatura do meio	0 ... 50 oC
Temperatura ambiente	0 ... 50 oC
Temperatura nominal	23 oC

Especificações técnicas

Dados elétricos - saída geral - 2SA/2SV

Exatidão do valor de vazão ¹⁾	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Repetibilidade ponto zero em ± %FS ²⁾	0,2 %FS
Faixa da repetibilidade em ± %FS	0,8 %FS

1) A precisão do valor da vazão se aplica às condições nominais (ar comprimido, 6 bar, 23°C e posição de instalação horizontal). Para mais informações sobre a exatidão, consulte a instrução de operação.

2) % FS = % do valor final da faixa de medição (escala total)

Dados elétricos - saída geral - PNLK-PNVBA

Exatidão do valor de vazão ¹⁾	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Repetibilidade ponto zero em ± %FS ²⁾	0,2 %FS
Faixa da repetibilidade em ± %FS	0,8 %FS
Precisão de temperatura em ± °C ³⁾	5 °C

1) A precisão do valor da taxa de fluxo se aplica sob condições nominais (ar comprimido, 6 bar, 23°C e posição de instalação horizontal). Para continuar a obter informações sobre precisão, consulte as instruções de operação.

2) % FS = % do valor final da faixa de medição (escala completa)

3) Para continuar a obter informações sobre precisão, consulte o manual de instruções

Dados elétricos - saída de comutação - 2SA/2SV

Saída de comutação	2 x PNP ou 2 x NPN comutável
Função de comutação	Comparador de janela, Comparador de valor limiar
Função do elemento de conexão	Contato NA/NF comutável
Corrente de saída máx.	100 mA

Dados elétricos - saída de comutação - PNLK-PNVBA

Saída de comutação	2 x PNP ou 2 x NPN comutável
Função de comutação	Comparador de janela, Comparador de valor limiar
Função do elemento de conexão	Contato NA/NF comutável
Tempo de ativação	10 ms
Tempo de desligamento	10 ms
Corrente de saída máx.	100 mA

Dados elétricos - saída analógica - 2SA/2SV

Saída analógica	4 - 20 mA
Valor inicial da curva característica de fluxo	0 l/min
Valor final curva característica de fluxo	1.000 l/min
Curva característica de saída, valor inicial	—
Curva característica de saída, valor final	—
Valor inicial curva característica de saída	4 mA
Curva característica de saída, valor final	20 mA
Resistência de carga máx. da saída de corrente	500 Ohm
Resistência de carga mín. da saída de tensão	—

Especificações técnicas

Dados elétricos - saída analógica - pNLK-PNVBA

Saída analógica	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V
Valor inicial da curva característica de fluxo	0 l/min
Valor final curva característica de fluxo	10 l/min, 50 l/min, 200 l/min, 600 l/min, 1.000 l/min
Curva característica de saída, valor inicial	0 V
Curva característica de saída, valor final	10 V
Valor inicial curva característica de saída	4 mA
Curva característica de saída, valor final	20 mA
Resistência de carga máx. da saída de corrente	500 Ohm
Resistência de carga mín. da saída de tensão	20 kOhm

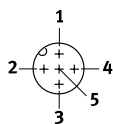
Dados elétricos - saída, outros dados

Proteção contra curto-circuito	sim
Resistência a sobrecarga	Disponível

Dados elétricos - Eletrônico

Amplitude de tensão de funcionamento CC	15 ... 30 V
Proteção contra inversão de polaridade	para todas as conexões elétricas

Dados elétricos - eletromecânica - 2SA/2SV



1 = Tensão de alimentação + 24 V CC

2 = Saída binária B

3 = 0 V

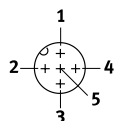
4 = Saída binária A

5 = Saída analógica

Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Conector macho
Conexão elétrica 1, tipo de fixação	Trava de parafuso, não rotacionável
Conexão elétrica 1, tipo de montagem compatível	Compatível com trava de parafuso giratória
Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	5

Especificações técnicas

Dados elétricos - Eletromecânica - PNLK/PNVBA



- 1 = Tensão de alimentação + 24 V CC
 2 = Saída binária B / Saída analógica
 3 = 0 V
 4 = Saída binária A / IO-Link®
 5 = Não utilizado

Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Conector macho
Conexão elétrica 1, tipo de fixação	Trava de parafuso, não rotacionável
Conexão elétrica 1, tipo de montagem compatível	Compatível com trava de parafuso giratória
Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	5

Parte mecânica

Posição de instalação	Indiferente
Conexão pneumática	para Ø externo de 6 mm do tubo flexível, para Ø externo do tubo flexível 8 mm, para Ø externo de 10 mm do tubo flexível, para tubo flexível com Ø externo de 12 mm, para Ø externo do tubo flexível de 1/4", para Ø externo do tubo flexível de 5/16", para Ø externo do tubo flexível de 3/8"
Peso do produto	160 g
Material corpo	Reforçado com PA

Display - operação - 2SA/2SV

Tipo de indicação	LCD iluminado multicolor
Unidade(s) representável(is)	l, l/min, m3, scf, scfm
Possibilidades de ajuste	Teach-In, por meio de display e teclas
Segurança contra manipulação	Código PIN

Display - Operação - PNLK-PNVBA

Tipo de indicação	LCD iluminado multicolor
Unidade(s) representável(is)	g, g/min, l, l/min, m3, m3/h, scf, scfm
Possibilidades de ajuste	IO Link, Teach-In, por meio de display e teclas
Segurança contra manipulação	IO-Link, Código PIN

Recepção - emissão

Grau de proteção	IP65
Queda de pressão	<100 mbar
Classe de proteção	III
Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	2 - resistência moderada à corrosão

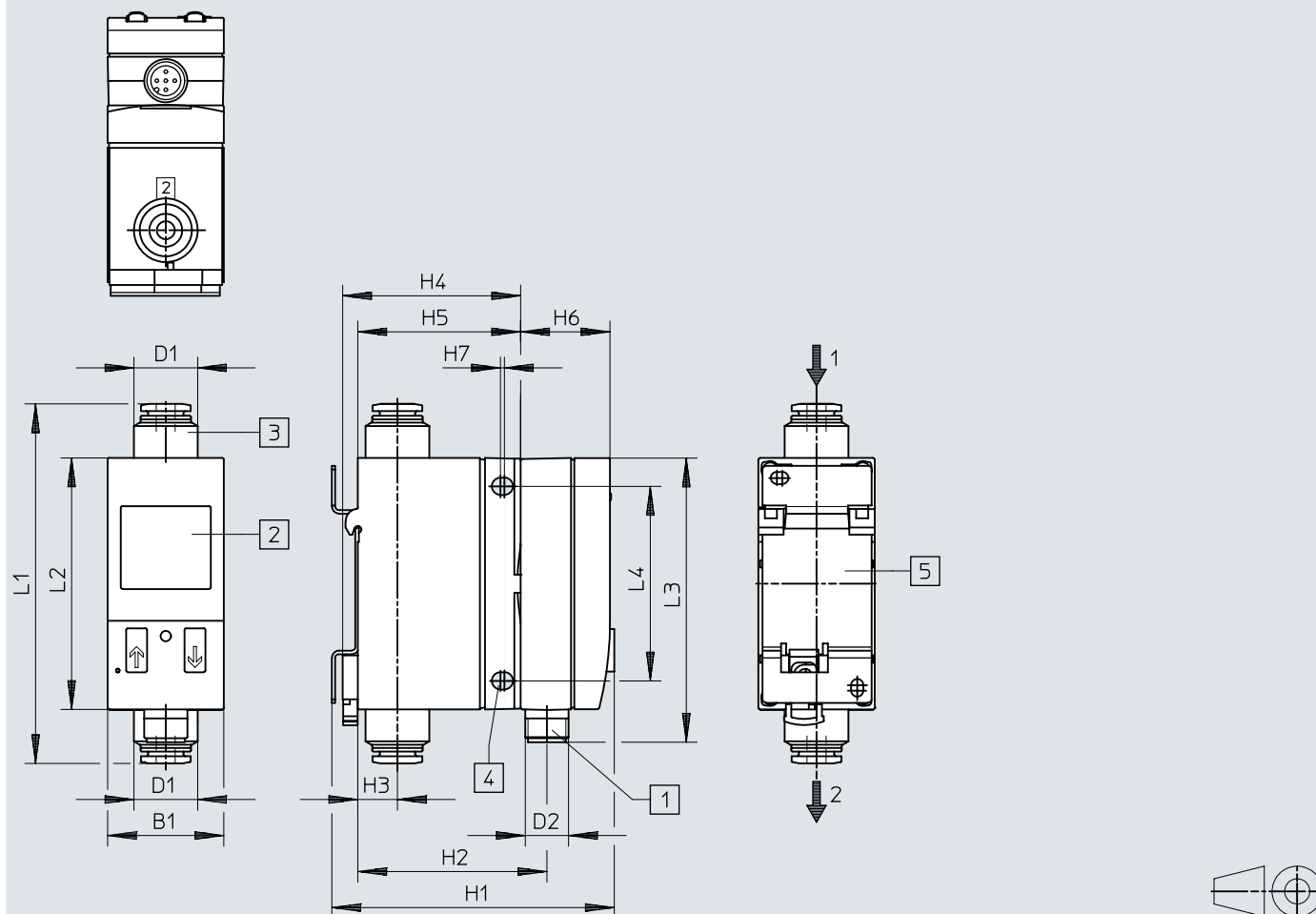
1) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

Especificações técnicas

IO-Link®	
IO-Link®, ID da revisão	V1.1
IO-Link®, perfil do dispositivo	Function Extended identification, Function Measurement data, standard resolution, Function Multiple switching signal, Atualização de Firmware, Function Locator, Function Product URI, Function Teach single value, Identificação e diagnóstico, Sensor Inteligente - SSP 4.1.2
IO-Link®, taxa de transmissão	COM3
IO-Link, suporte a modo SIO	Sim
IO-Link®, tipo de porta	Classe A
IO-Link®, saída de dados do comprimento do processo	0 bit
IO-Link®, entrada de dados do comprimento de processo	64 bit
IO-Link, conteúdo dos dados de processo IN	Valor medido da vazão 16 bit MDC, Monitoramento de vazão 2 bit SSC, Valor de temperatura medida 16 bit MDC, Monitoramento de temperatura 2 bit SSC, Pulso de volume / massa 1 bit SSC
IO-Link, conteúdo dos dados de serviço IN	Valor de volume/massa medida 32 bit
IO-Link®, tempo mínimo de ciclo	1,2 ms
IO-Link, memória de dados necessária	0,5 kB

Dimensões

Dimensões – SFAB-...-2SA/2SV-...

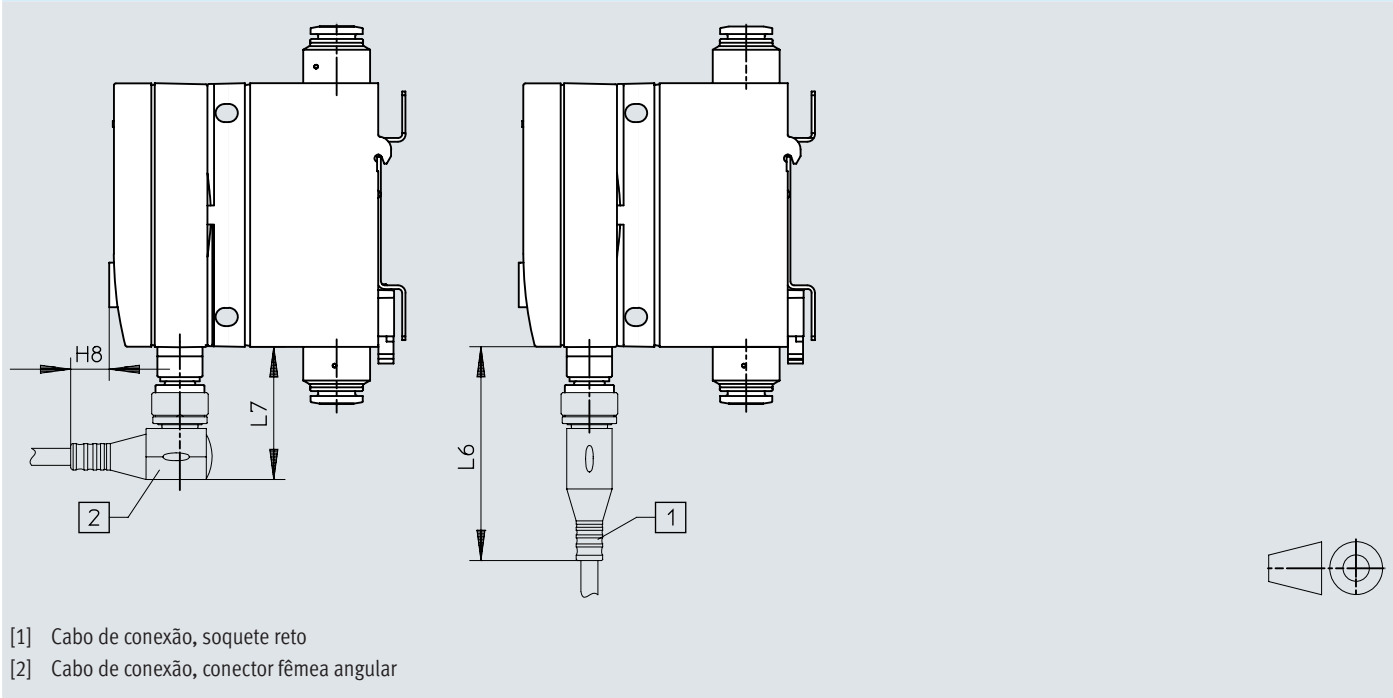
Download de dados CAD www.festo.com

- [1] Conector macho de 5 pinos M12x1
 [2] Display LCD
 [3] Conexão pneumática
 [4] Orifício para parafuso de fixação M4
 [5] Placa adaptadora para montagem na parede

	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4
SFAB-...-HQ6	32,3	17,7	M12x1	–	51,6	11	48,5	44,3	24,4	1,1	95,6	69,8	78,9	54
SFAB-...-HQ8		99,8												
SFAB-...-HQ10		119,8												
SFAB-...-HQ12		124,4												
SFAB-...-WQ6	32,3	17,7	M12x1	79	51,6	11	48,5	44,3	24,4	1,1	95,6	69,8	78,9	54
SFAB-...-WQ8		99,8												
SFAB-...-WQ10		119,8												

Dimensões

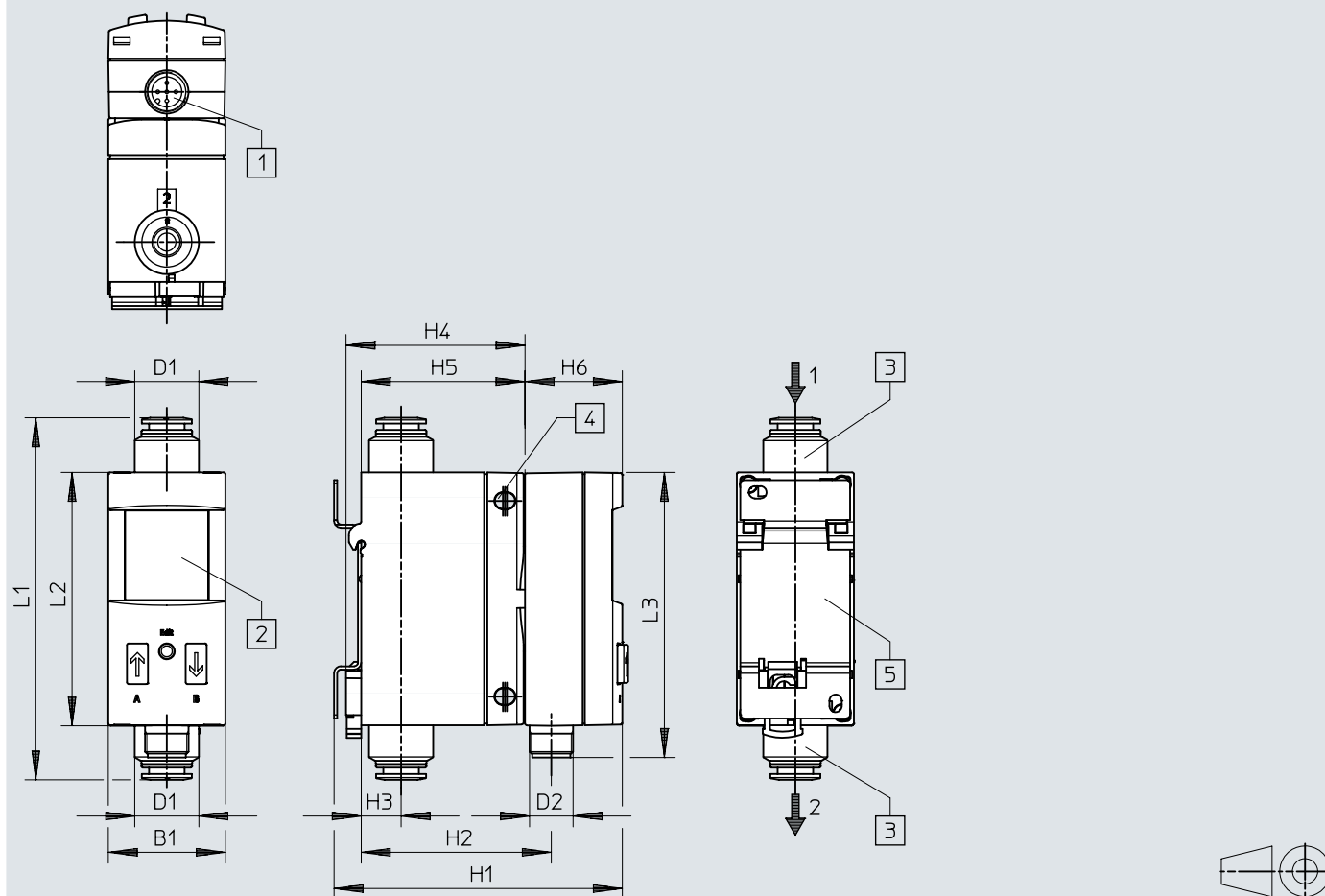
Dimensões – SFAB-...-2SA/2SV-... Download de dados CAD www.festo.com



	H8	L6	L7
SFAB-...-HQ6	12	56	35
SFAB-...-HQ8			
SFAB-...-HQ10			
SFAB-...-HQ12			
SFAB-...-WQ6	12	56	35
SFAB-...-WQ8			
SFAB-...-WQ10			

Dimensões

Dimensões – SFAB-...-PNLK-...

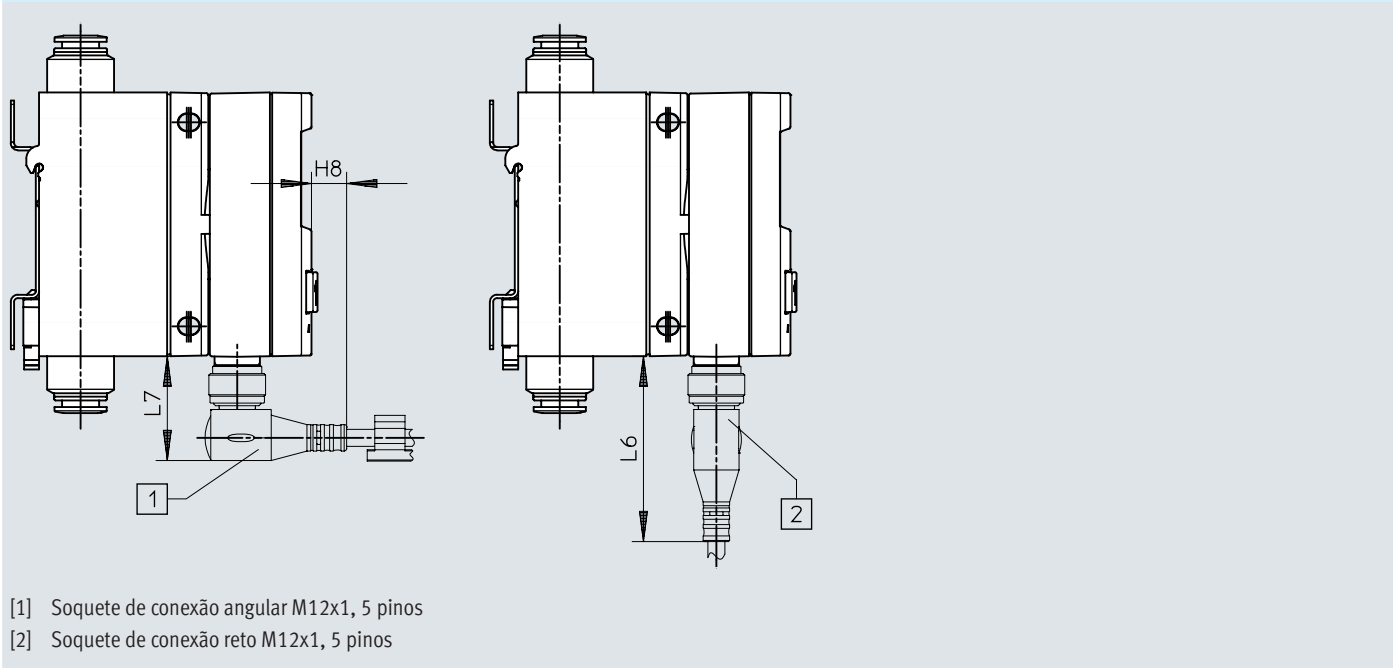
Download de dados CAD www.festo.com

- [1] Conector macho de 5 pinos M12x1
 [2] Display LCD
 [3] Conexão pneumática
 [4] Orifício para parafuso de fixação M4
 [5] Placa adaptadora para montagem na parede

	B1	D1 Ø	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
SFAB-...-Q6-PNLK-PNVBA	32,3	17,7	M12x1	79,6	52,5	11	49,4	45,2	26,9	99,1	69,9	78,7
SFAB-...-Q8-PNLK-PNVBA										99,9		
SFAB-...-Q10-PNLK-PNVBA		22								123,9		
SFAB-...-Q12-PNLK-PNVBA										124,1		

Dimensões

Dimensões – SFAB-...-PNLK-... Download de dados CAD www.festo.com

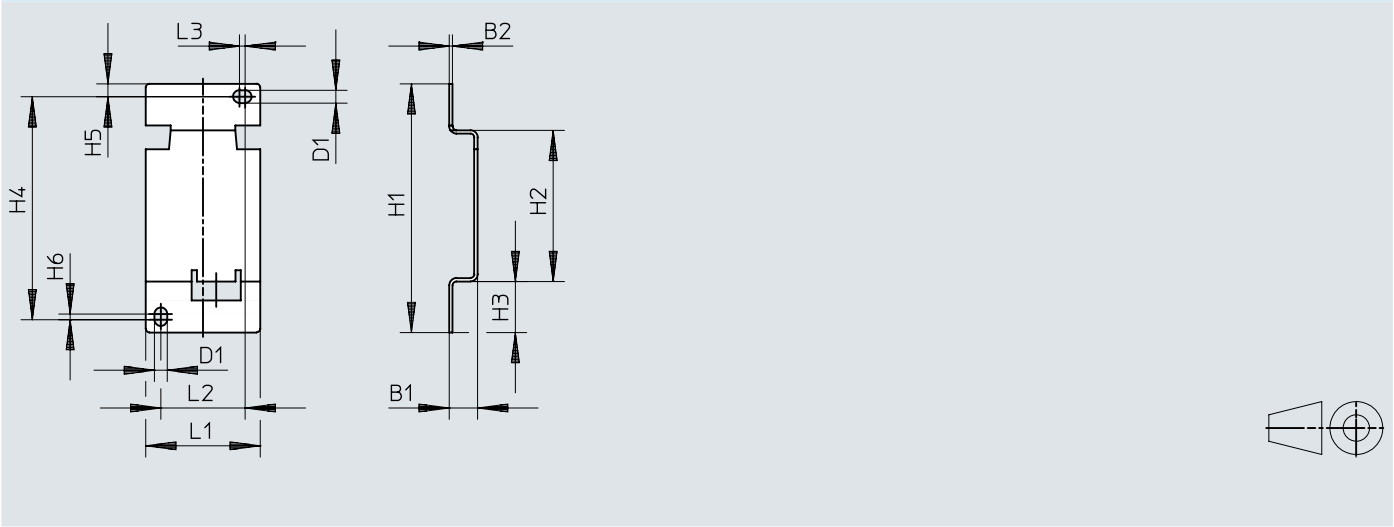


	H8	L6	L7
SFAB-...-Q6-PNLK-PNVBA	~9	~49	~28
SFAB-...-Q8-PNLK-PNVBA			
SFAB-...-Q10-PNLK-PNVBA			
SFAB-...-Q12-PNLK-PNVBA			

Dimensões

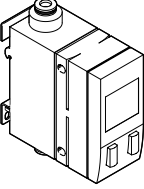
Dimensões – Placa adaptadora SDE1- ...-W ...

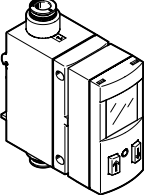
Download de dados CAD www.festo.com

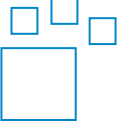


	B1	B2	D1 Ø	H1 ±0,1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
SDE1-...-W..	7,5	0,9	3,4	65,8	40	13,5	59	3,4	1,5	30,3	22,3	1,5

Informações para pedido

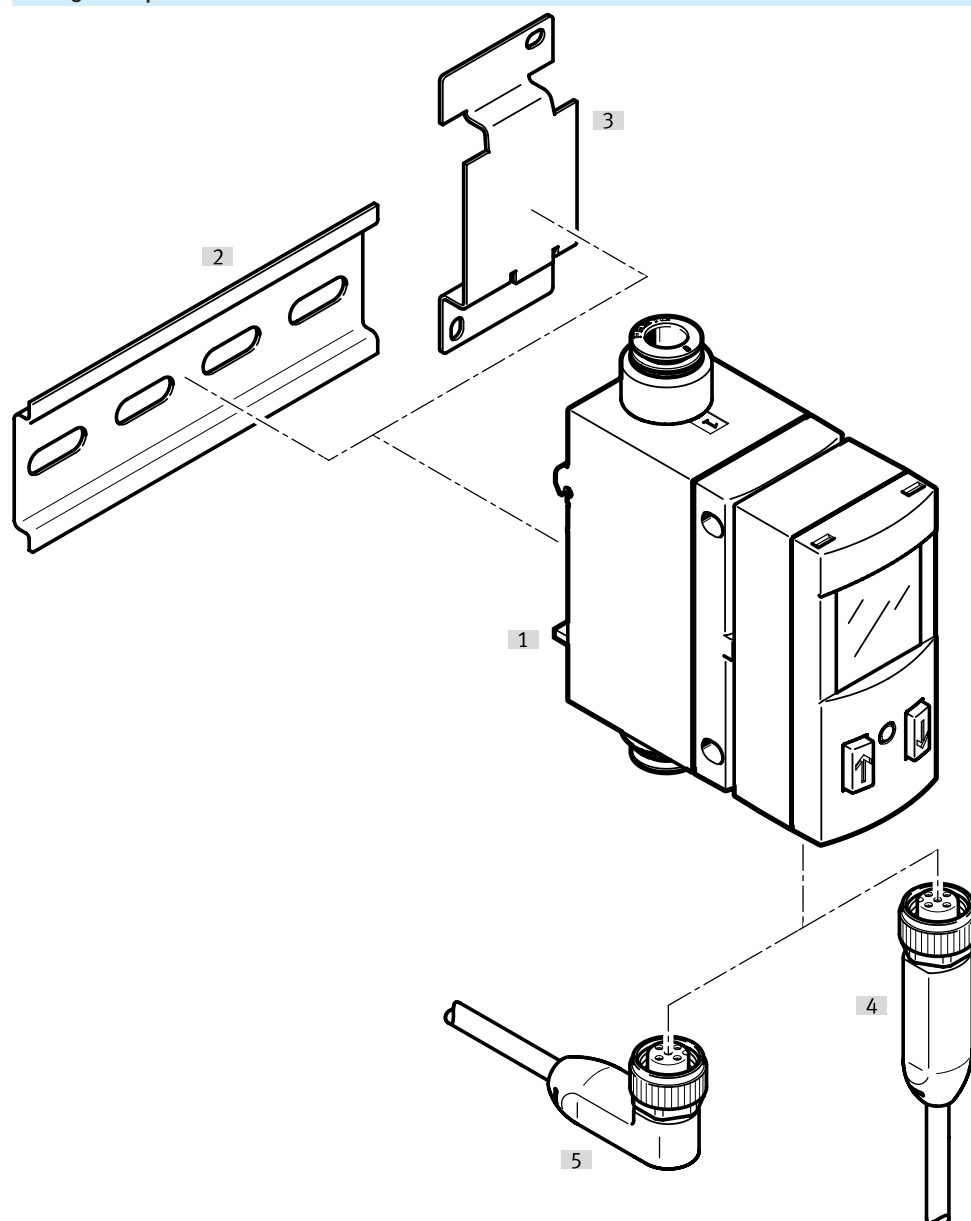
Informações para pedido					
	Saída analógica	Faixa de medição de fluxo do valor inicial	Faixa de medição de fluxo do valor final	Nº de referência	Tipo
	4 - 20 mA	10 l/min	1.000 l/min	565409	SFAB-1000U-HQ12-2SA-M12-EX2

Dados para pedido - PNLK-PNVBA					
	Saída analógica	Faixa de medição de fluxo do valor inicial	Faixa de medição de fluxo do valor final	Nº de referência	Tipo
	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V	0,1 l/min	10 l/min	8162825	SFAB-10U-WQ6-PNLK-PNVBA-M12
				8162824	SFAB-10U-HQ6-PNLK-PNVBA-M12
		0,5 l/min	50 l/min	8162826	SFAB-50U-HQ6-PNLK-PNVBA-M12
				8162827	SFAB-50U-WQ6-PNLK-PNVBA-M12
		2 l/min	200 l/min	8162830	SFAB-200U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162831	SFAB-200U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162828	SFAB-200U-HQ8-PNLK-PNVBA-M12
				8162829	SFAB-200U-WQ8-PNLK-PNVBA-M12
		6 l/min	600 l/min	8162833	SFAB-600U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162832	SFAB-600U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12
		10 l/min	1.000 l/min	8162835	SFAB-1000U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162834	SFAB-1000U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12

Dados para pedido - sistema modular de produtos					
	Faixa de medição de fluxo [l/min]	Conexão pneumática	Saída elétrica 1	Nº de referência	Tipo
	Máx. 10, Máx. 50, Máx. 200, Máx. 600, Máx. 1000	para Ø externo de 6 mm do tubo flexível, para Ø externo do tubo flexível 8 mm, para Ø externo de 10 mm do tubo flexível, para tubo flexível com Ø externo de 12 mm, para Ø externo do tubo flexível de 1/4", para Ø externo do tubo flexível de 5/16", para Ø externo do tubo flexível de 3/8"	2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 4 a 20 mA, 2x PNP ou NPN, 1 saída analógica 0 ... 10 V, PNP/NPN/IO-Link	563795	SFAB-

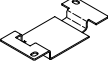
Visão geral de periféricos

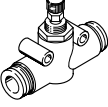
Visão geral de periféricos



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1] Sensor de vazão SFAB	-	sfab
[2] Trilho de montagem tipo DIN NRH	Conforme DIN EN 60715	nrh
[3] Placa adaptadora SDE1-...-W-...	Incluso no volume de fornecimento no SFAB-...-W...	18
[4] Cabo de conexão NEBA-M12	Soquete reto	18
[5] Cabo de conexão NEBA-M12	Soquete angular	18

Acessórios

Placa adaptadora SDE1-...-W...			
	Tipo de fixação	Nº de referência	Tipo
	com orifício de passagem	194297	SDE1-...-W..

Válvula reguladora de fluxo unidirecional				
	Conexão pneumática 1	Pressão operacional	Nº de referência	Tipo
	QS-4	0,2 ... 10 bar	193967	GR-QS-4
	QS-6		193969	GR-QS-6
	QS-8		193970	GR-QS-8

Cabo de conexão NEBA-M12					
	Estrutura do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	5 x 0,25 mm²	2,5 m	76 g	8078251	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5
			85 g	8078242	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5
		5 m	142 g	8078243	NEBA-M12G5-U-5-N-LE5
			143 g	8078252	NEBA-M12W5-U-5-N-LE5