

Sensor de fluxo SFAH

FESTO



Código do tipo

001	Série	
SFAH	Sensor de fluxo	

002	Faixa de medição do fluxo	
0.1	Máx. 0,1 l/min	
0.5	Máx. 0,5 l/min	
1	Máx. 1 l/min	
5	Máx. 5 l/min	
10	Máx. 10 l/min	
50	Máx. 50 l/min	
100	Máx. 100 l/min	
200	Máx. 200 l/min	

003	Entrada da taxa de fluxo	
B	Bidirecional	
U	Unidirecional	

004	Conexão pneumática	
G18	G1/8	
G14	G1/4	
Q4	Conector rápido, 4 mm	
Q6	Conector rápido 6 mm	
Q8	Conector rápido, 8 mm	

005	Tipo de rosca	
	Sem	
F	Interior	

006	Orientação de saída	
S	Reto	
AR	Angular, ajustável	

007	Saída elétrica 1	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

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

009	Ligação elétrica	
L1	Tipo de conector L1	
M8	Conector M8, codificação A	

010	Acessórios de montagem	
	Sem	
FP	Conjunto de montagem do painel frontal	
H	Montagem da travessa H	
W	Montagem na parede	

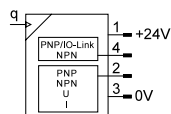
011	Acessórios elétricos	
	Sem	
2.5A	Tomada angular, cabo de 2,5 m	
2.5S	Tomada reta, cabo de 2,5 m	
5A	Tomada angular, cabo de 5 m	
5S	Tomada reta, cabo de 5 m	

012	Dispositivos de proteção	
	Sem	
G	Cobertura de proteção	

013	Certificado	
	Sem	
T	Relatório de teste	

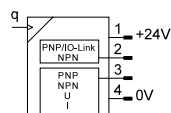
Ficha técnica

Especificações técnicas gerais, conector M8



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
Autoridade emissora do certificado	UL E322346
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B2-L

Especificações técnicas gerais, conector L1



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
Autoridade emissora do certificado	UL E322346
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B2-L

Sinal de entrada, elemento de medição

Valor final da faixa de medição do fluxo ¹⁾	0,1 l/min	0,5 l/min	1 l/min	5 l/min	10 l/min	50 l/min	100 l/min	200 l/min
Valor inicial da faixa de medição do fluxo ²⁾	0,002 l/min	0,01 l/min	0,02 l/min	0,1 l/min	0,2 l/min	1 l/min	2 l/min	4 l/min
Variável de medição	Taxa de fluxo de massa, Fluxo volumétrico							
Direção de fluxo	Bidirecional, Unidirecional							
Princípio de medição	Térmico							
Método de medição	Heat Transfer							
Pressão operacional	-0,9 ... 10 bar							
Meio de funcionamento	Árgon, Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [6:4:4], Nitrogénio							
Temperatura do meio	0 ... 50 oC							
Temperatura ambiente	0 ... 50 oC							
Temperatura nominal	23 oC							

1) Para a característica ...B-...: A faixa de medição é válida em ambas as direções, positiva e negativa.

2) Para uma baixa exigência de fugas na faixa inferior de medição, utilizar um valor inicial de 0,1 na faixa de medição do fluxo, em conjunto com uma conexão pneumática G1/4 ou G1/8 com rosca interior.

Saída, dados gerais

Precisão da taxa de fluxo	± (2% do valor medido + 1% 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. 0,15%FS/K
Faixa de influência de pressão em ± %FS	Tipicamente 1%FS

Ficha técnica

Saída de comutação

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

Saída analógica

Saída analógica	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V
Resistência máx. da carga da saída de corrente	500 Ohm
Resistência de carga mín. da saída de tensão	20 kOhm

Saída de outros dados

Proteção contra curto-circuito	Sim
Proteção contra sobrecarga	Presente

Dispositivo IO-Link® de acordo com a norma IEC 61131-9

Protocolo	IO-Link®
IO-Link®, versão do protocolo	Device V 1.1
IO-Link®, perfil	Smart sensor profile
IO-Link, classes de função	Dados binários do canal (BDC), Variável dos dados do processo (PDV), Identificação, Diagnóstico, Teach channel
IO-Link®, modo de comunicação	COM2 (38,4 kBaud)
IO-Link®, suporte do modo SIO	Sim
IO-Link®, classe de conexão	A
IO-Link®, largura dos dados de processo IN	3 Byte
IO-Link®, conteúdos dos dados do processo IN	1 bit BDC (monitorização do volume), 14 bit PDV (medição de fluxo), 2 bit BDC (monitorização de fluxo)
IO-Link, conteúdos dos dados de serviço IN	Medição da massa/volume de 32 bit
IO-Link®, tempo mínimo de ciclo	4 ms
IO-Link, é necessária a memória de dados	0,5 kB

Eletrónica

Faixa da tensão de operação CC	22 ... 26 V
Corrente reativa	≤25 mA
Proteção contra inversão da polaridade	Para todas as conexões elétricas

Eletromecânica

Ligação elétrica 1, tipo de montagem	Fecho com mosquetão, Trava de parafuso, Não direcionável
Conexão elétrica 1, tipo de montagem compatível	Compatível com fechadura de trinco, Compatível com fixação por meio de parafuso giratório
Ligação elétrica 1, tipo de conexão	Conector
Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	Diagrama de conexões L1J, M8 x1 programado com A de acordo com EN 61076-2-104
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	4

Ficha técnica

Componentes mecânicos					
Conexão pneumática	Rosca interior G1/8	Rosca interior G1/4	Para tubos com diâmetro externo de 4 mm	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	Para tubos de diâmetro externo 8 mm
Tipo de montagem	Através dos acessórios				
Posição de montagem	Qualquer um				
Conexão pneumática, orientação de saída	retos			retos, Angular ajustável	retos
Peso do produto	90 g		60 g		
Material da caixa	Reforçado com PA				
Materiais em contacto com o meio	Liga de alumínio anodizado forjada, Epóxi, Borracha de nitrilo, Reforçado com PA, Silício, Nitrito de silício, Aço inoxidável de alta liga				

Visualização/funcionamento								
Valor final da faixa de medição do fluxo	0,1	0,5	1	5	10	50	100	200
Tipo de ecrã	Multicores, LCD iluminado							
Unidades apresentáveis	g, g/min, l, l/h, l/min, scft, scft/h			g, g/min, l, l/h, l/min, scft, scft/h, scft/min		g, g/min, l, l/min, scft, scft/h, scft/min		
Opções de configuração	IO-Link®, Teach-In, Através do ecrã e de botões de pressão							
Proteção contra manipulação	IO-Link®, Código PIN							

Receção/emissão								
Valor final da faixa de medição do fluxo	0,1 l/min	0,5 l/min	1 l/min	5 l/min	10 l/min	50 l/min	100 l/min	200 l/min
Nível de proteção ¹⁾	IP40							
Fuga máxima admissível	–							
Queda da pressão ²⁾	<5 mbar					12 mbar	15 mbar	56 mbar
Classe de proteção	III							
Classe de resistência à corrosão (CRC) ³⁾	2 - tensão moderada da corrosão							
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1							
Nível de contaminação	3							

1) Em combinação com a proteção, a montagem horizontal, conforme ilustrado na página 3, atinge o grau de proteção IP54.

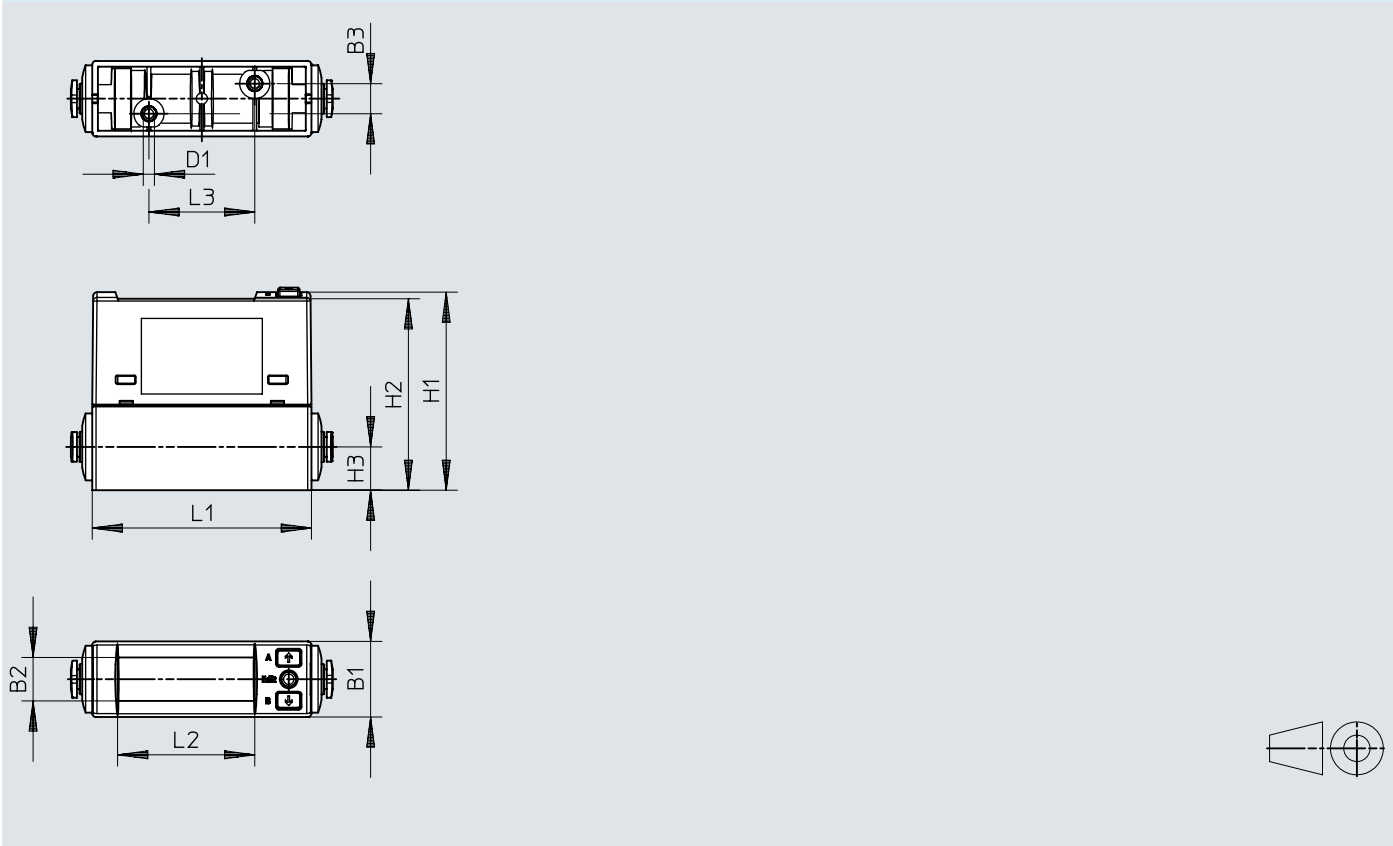
2) A 6 bar na entrada e q máx.

3) Classe de resistência à corrosão CRC 2 em conformidade com a norma da Festo FN 940070

Risco de corrosão moderado. Aplicação em interiores onde pode ocorrer condensação. Peças exteriores visíveis cuja superfície deve cumprir requisitos essencialmente decorativos e que estão em contacto direto com as atmosferas habituais em ambientes industriais.

Dimensões

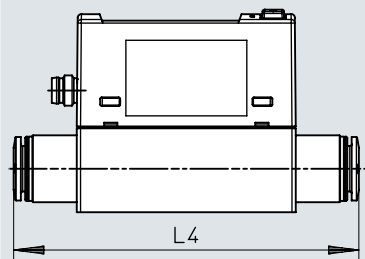
Dimensões – SFAH-... Download dados CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	L1	L2	L3
SFAH- ...	20	11,5	8	M3	~52,4	50,7	11,5	58	36,3	28

Dimensões

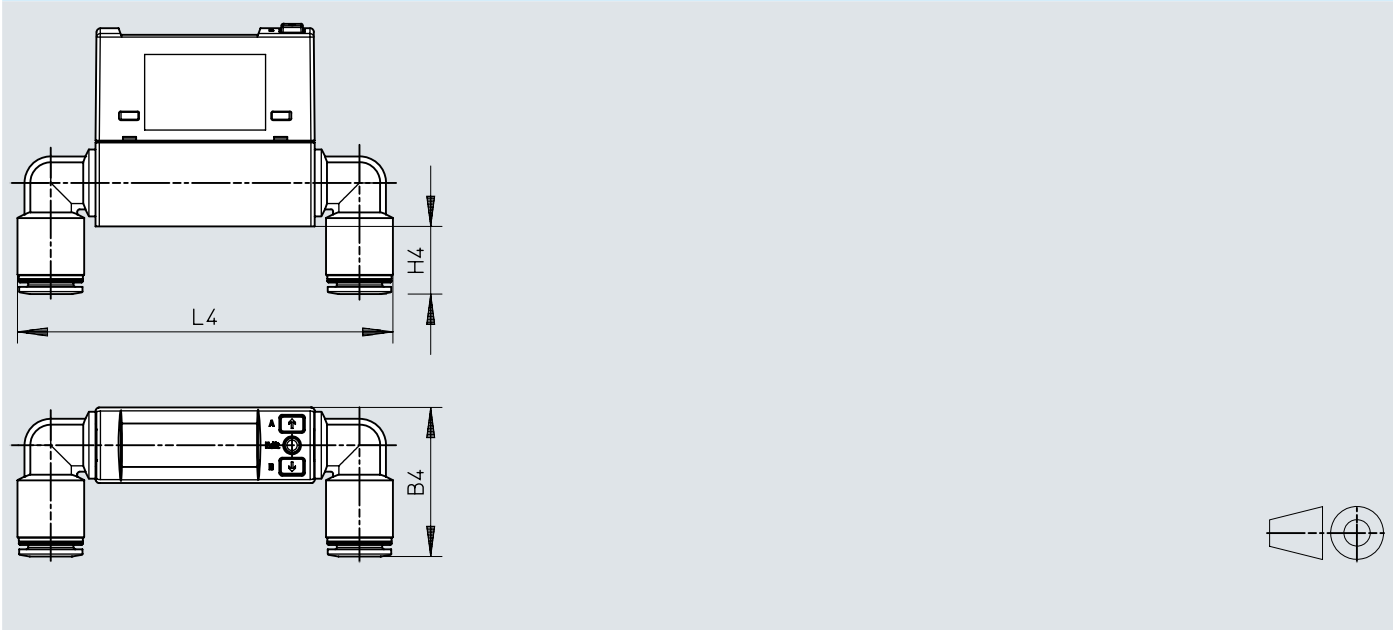
Dimensões – SFAH-...-Q...S-...

Download dados CAD www.festo.com

	L4 max.
SFAH- ... -Q4S- ...	70
SFAH- ... -Q6S- ...	70
SFAH- ... -Q8S- ...	85

Dimensões

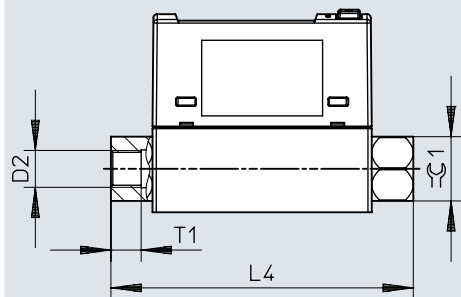
Dimensões – SFAH-...-Q...AR-... [Download dados CAD](#) www.festo.com



	B4 max.	H4 max.	L4 max.
SFAH- ... -Q4AR- ...	30	8	83
SFAH- ... -Q6AR- ...	31	9	88
SFAH- ... -Q8AR- ...	38	17	98

Dimensões

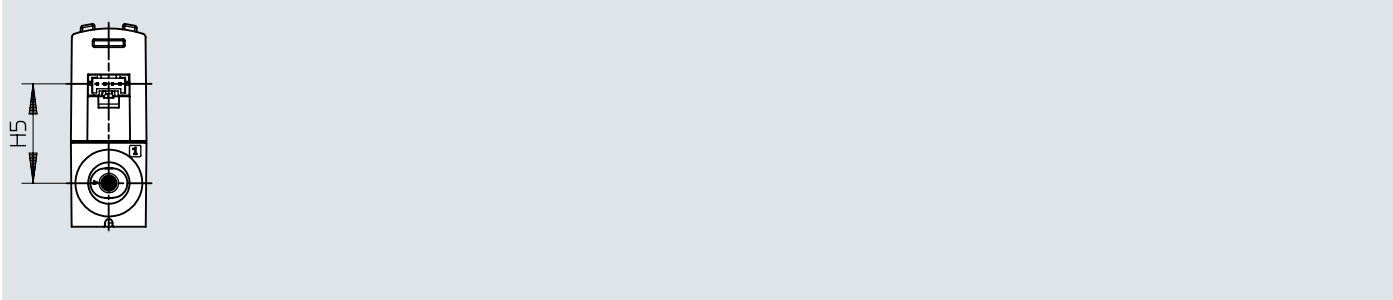
Dimensões – SFAH-...-G...FS-...

Download dados CAD www.festo.com

	D2	L4	T1	1
SFAH- ... -G14FS- ...	G1/4	80	12	17
SFAH- ... -G18FS- ...	G1/8	80	8	17

Dimensões

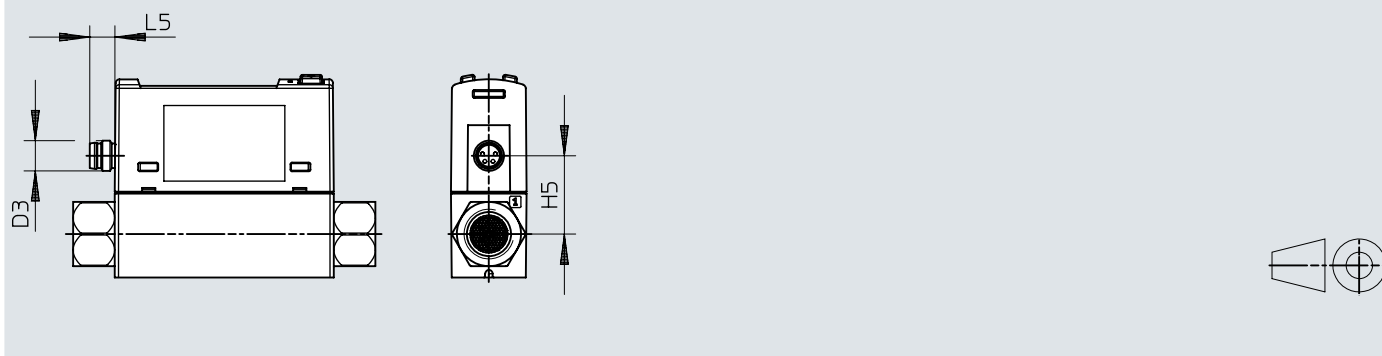
Dimensões – SFAH-...-L1 Download dados CAD www.festo.com



	H5
SFAH- ... -L1	26,3

Dimensões

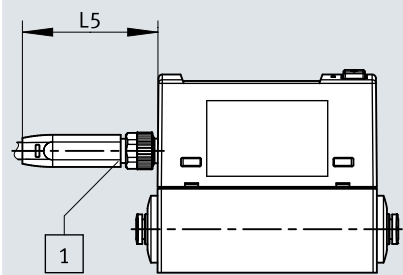
Dimensões – SFAH-...-M8

Download dados CAD www.festo.com

	D3	H5	L5
SFAH- ... -M8	M8x1	20,7	~6,6

Dimensões

Dimensões – SFAH-...-M8 Download dados CAD www.festo.com



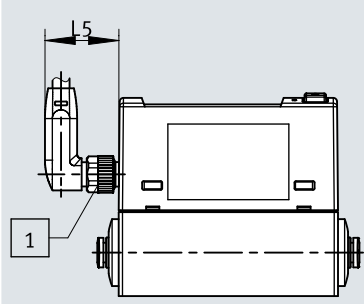
[1] NEBA-M8G4-...

	L5
SFAH- ... -M8	~35,9

Dimensões

Dimensões – SFAH-...-M8

Download dados CAD www.festo.com

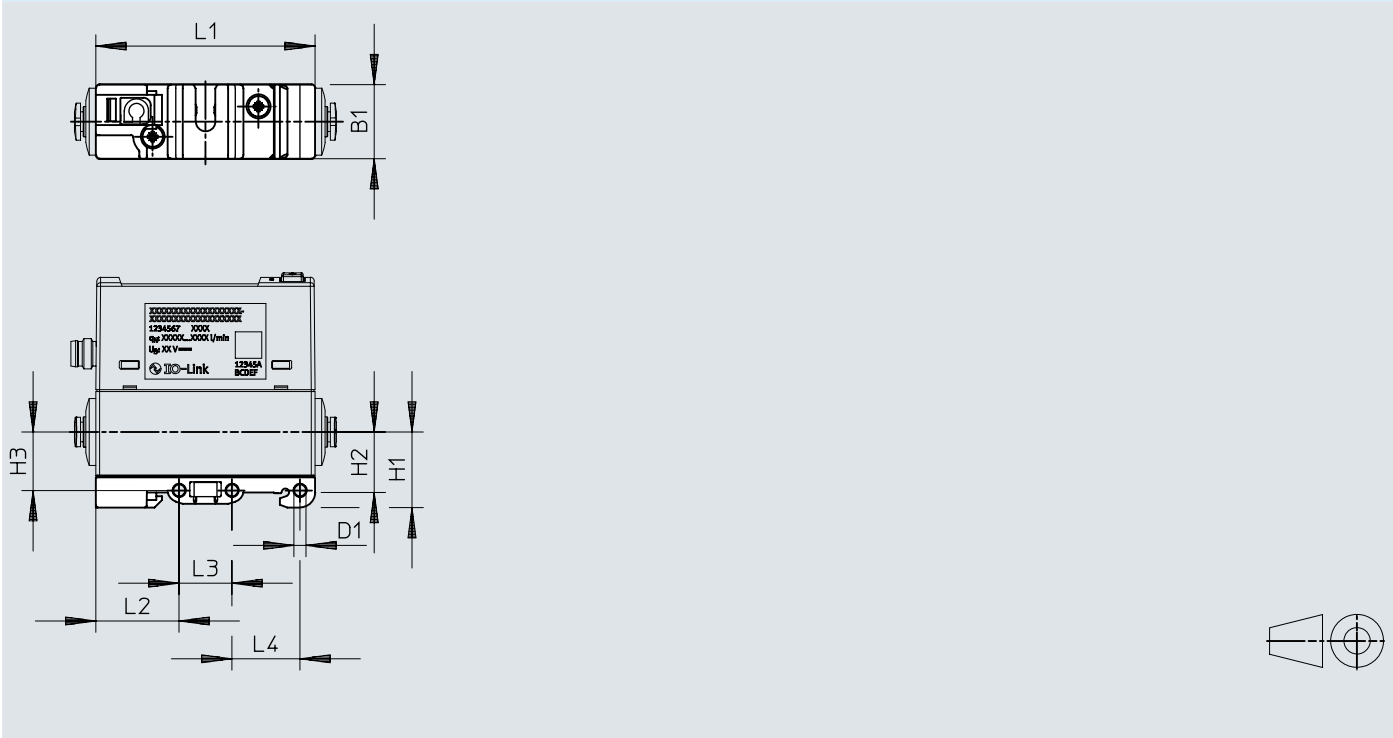


[1] NEBA-M8W4-...

	L5
SFAH- ... -M8	~18,5

Dimensões

Dimensões – Acessório para montagem em perfil SAMH-FH-H Download dados CAD www.festo.com

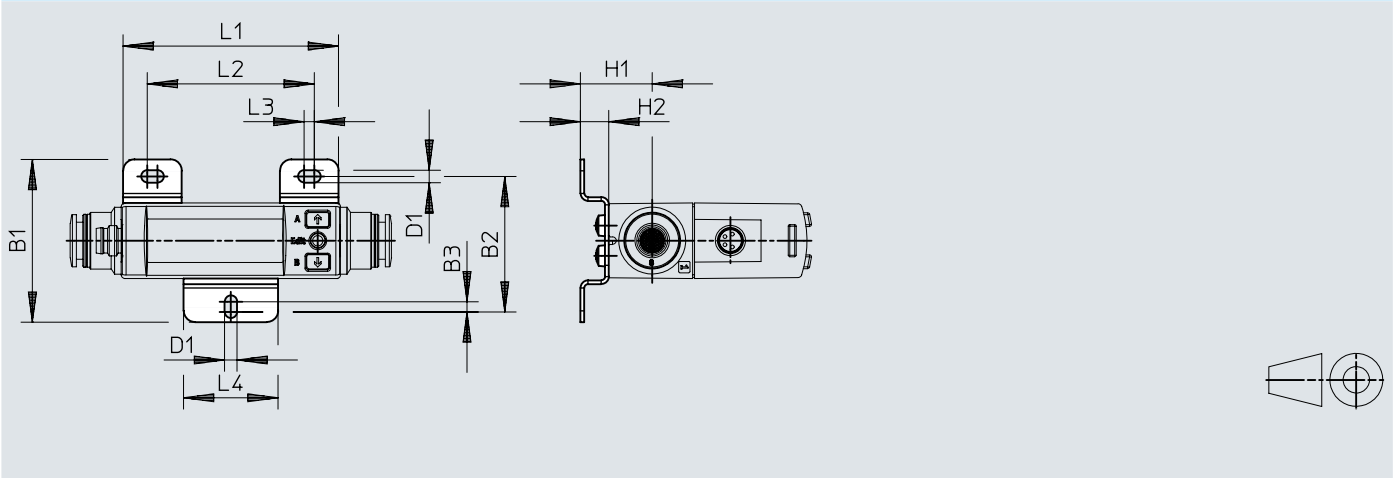


	B1	D1 Ø	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4
SAMH-FH-H	19,6	3,2	20	16	15,5	58	22	14	18

Dimensões

Dimensões – Montagem em parede SAMH-FH-W

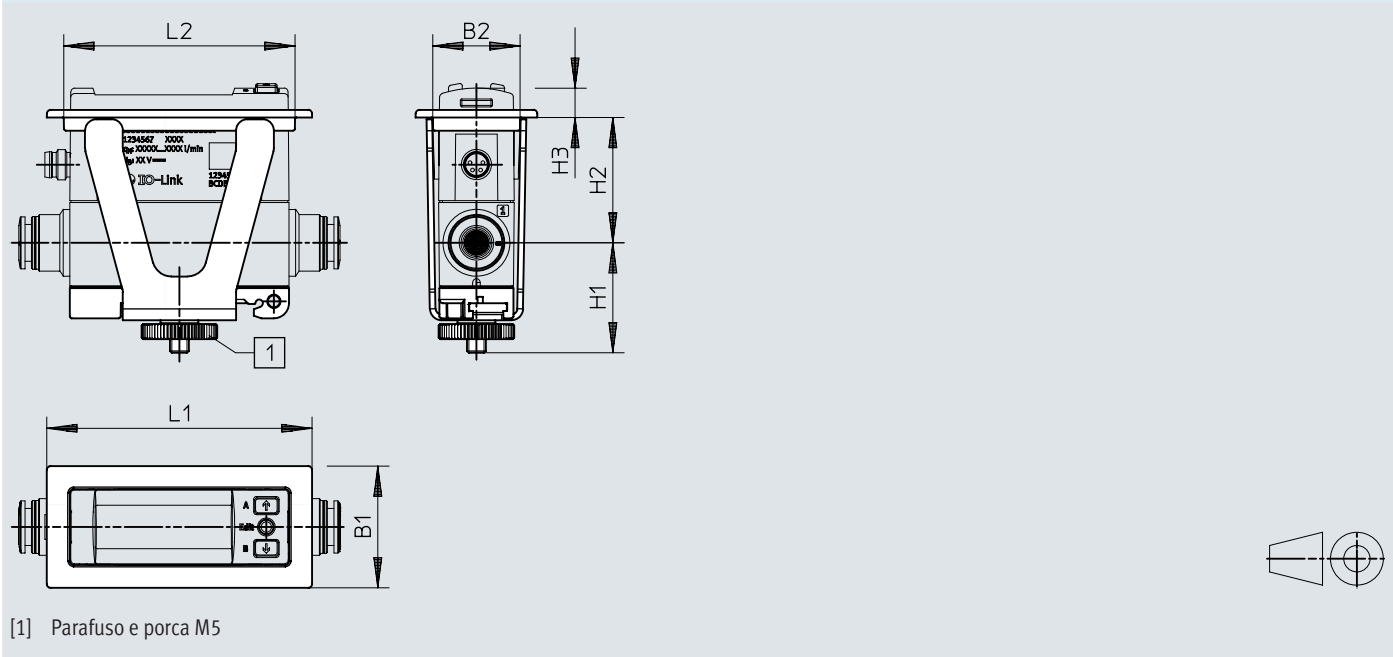
Download dados CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3	L4
SAMH-FH-W	43,1	35,9	2,7	3,3	18,5	7,5	57	44,2	2,7	25

Dimensões

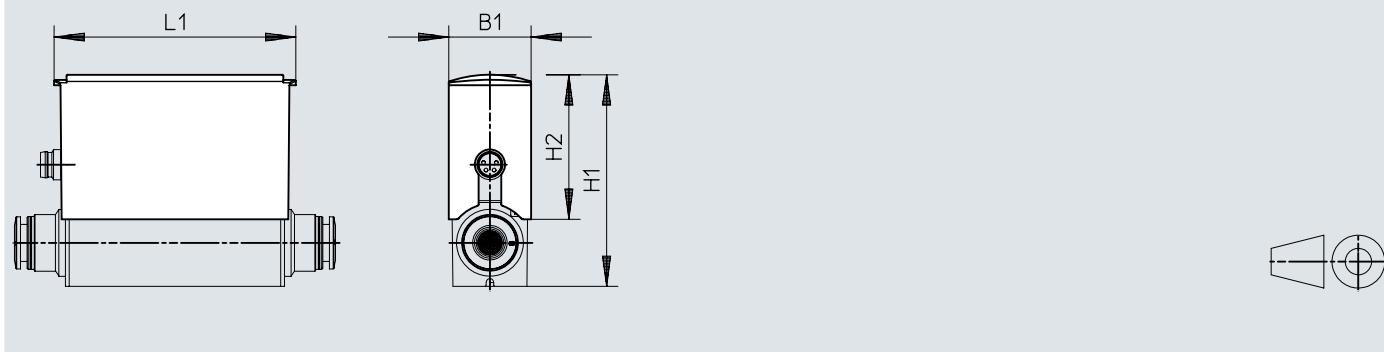
Dimensões – Conjunto de montagem em painel SAMH-FH-F Download dados CAD www.festo.com



	B1	B2	H1 max.	H2	H3	L1	L2
SAMH-FH-F	32,2	23,1	30	33,2	7,7	70,2	61,2

Dimensões

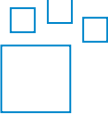
Dimensões – Capa de proteção SACC-FH-G-S3

Download dados CAD www.festo.com

	B1	H1	H2	L1
SACC-FH-G-S3	22,2	~56	38,3	64

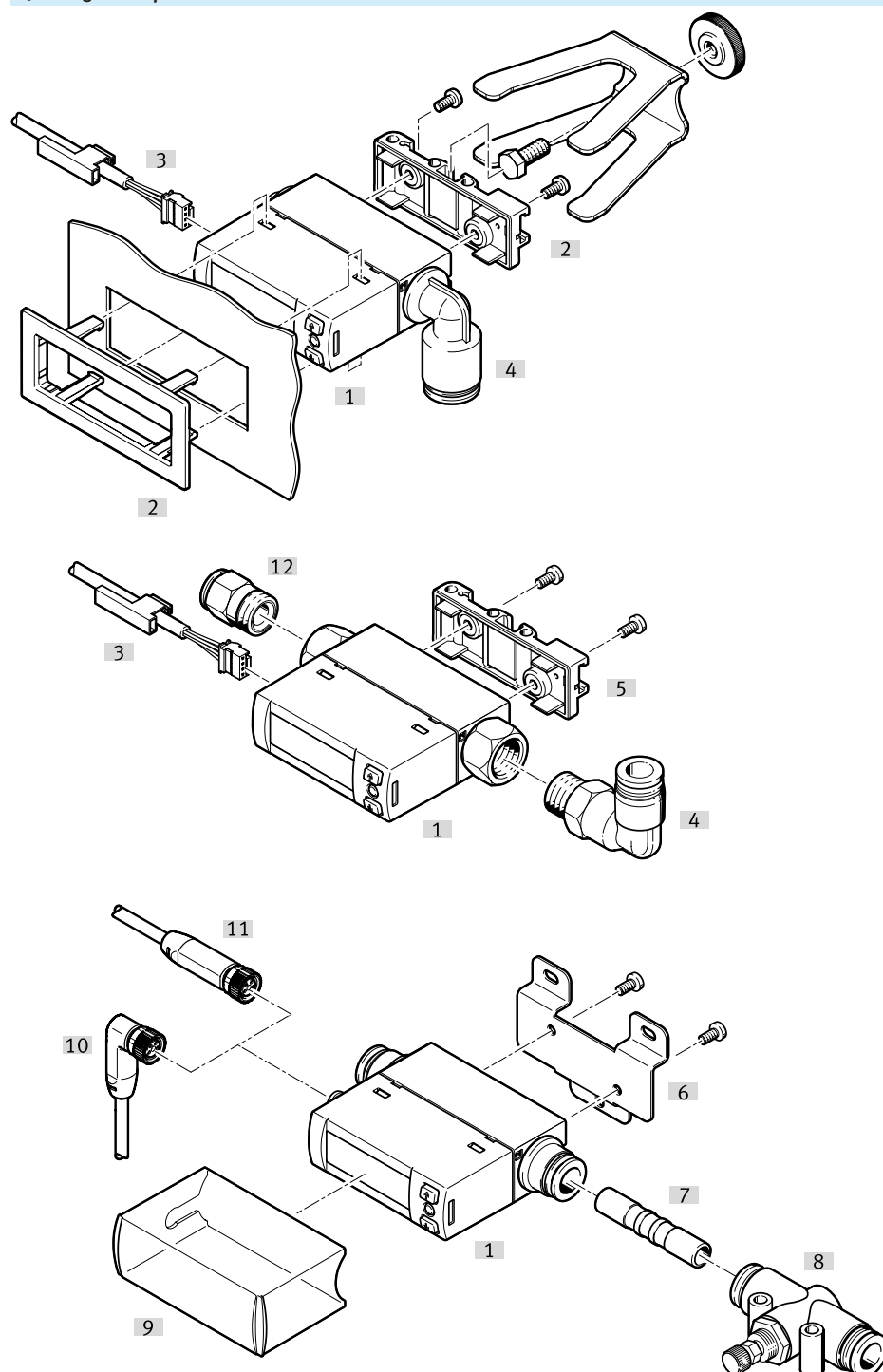
Detalhes do pedido

Referências do pedido				
	Valor final da faixa de medição do fluxo	Conexão pneumática	N.º da peça	Tipo
	0,1 l/min	Rosca interior G1/8	8158411	SFAH-0.1U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
			8159375	SFAH-0.1U-G18FS-PNLK-PNVBA-L1
			8158427	SFAH-0.1B-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
	0,5 l/min	Para tubos com diâmetro externo de 4 mm	8058461	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
			8058462	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8158412	SFAH-0.5B-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	8058463	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
			8058464	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			610916	SFAH-0.5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
	1 l/min	Para tubos com diâmetro externo de 4 mm	8158413	SFAH-1B-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058466	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058465	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	8158418	SFAH-1U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
	5 l/min	Rosca interior G1/8	8158425	SFAH-5U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	8158414	SFAH-5B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058467	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1
			8058468	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058469	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1
	10 l/min	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	610783	SFAH-10B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058470	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158423	SFAH-10U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
			8058473	SFAH-50U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
	50 l/min	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	8158415	SFAH-50B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158419	SFAH-50U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158426	SFAH-50U-Q6AR-PNLK-PNVBA-L1
			8158424	SFAH-50U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
			8058472	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	8058471	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
	100 l/min	Rosca interior G1/4	8158416	SFAH-100B-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			8058476	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			8158422	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-L1
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	8158420	SFAH-100U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	8058474	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
	200 l/min	Rosca interior G1/4	8058475	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058479	SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			609555	SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-L1
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	8158417	SFAH-200B-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			8158421	SFAH-200U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	8058478	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058477	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1

Conjunto modular do produto - Referências de pedido				
	Valor final da faixa de medição do fluxo	Conexão pneumática	N.º da peça	Tipo
	0,1 ... 200 l/min	Rosca interior G1/8, Rosca interior G1/4, Para tubos com diâmetro externo de 4 mm, Para tubos com diâmetro externo de 6 mm, Para tubos de diâmetro externo 8 mm	8035300	SFAH-

Periféricos

Quadro geral de periféricos

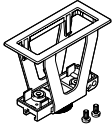


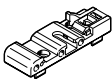
Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1] Sensor de caudal SFAH	—	sfah
[2] Conjunto de montagem em painel SAMH-FH-F	—	21
[3] Cabo de ligação NEBS-L1G4-...	—	21
[4] Conexão rápida roscada QSL	—	22
[5] Acessório para montagem em perfil SAMH-FH-H	—	21
[6] Fixação em parede SAMH-FH-W	—	21
[7] Manga de encaixe QSH	—	qsh
[8] Válvula reguladora de fluxo unidirecional GRO-QS-...	—	22

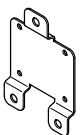
Periféricos

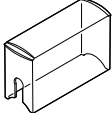
Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[9] Capa de proteção SACC-FH-G-S3	Só em conjunto com a conexão elétrica M8	21
[10] Cabo de ligação NEBA-M8W4-...	Tomada angular	22
[11] Cabo de ligação NEBA-M8G4-...	Tomada reta	21
[12] Conexão rápida roscada QS	–	22

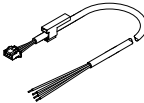
Equipamento

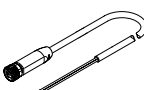
Conjunto de montagem em painel SAMH-FH-F				
	Tipo de montagem	Informação sobre os materiais	N.º da peça	Tipo
	Montagem do painel frontal	PA, Aço inoxidável de alta liga	8058459	SAMH-FH-F

Acessório para montagem em perfil SAMH-FH-H				
	Tipo de montagem	Informação sobre os materiais	N.º da peça	Tipo
	No guia H com acessórios	PA, POM	8058460	SAMH-FH-H

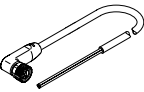
Fixação em parede SAMH-FH-W				
	Tipo de montagem	Informação sobre os materiais	N.º da peça	Tipo
	Pelo orifício de passagem e parafuso	Aço inoxidável de alta liga	8036910	SAMH-FH-W

Capa de proteção SACC-FH-G-S3				
	Tipo de montagem	Informação sobre os materiais	N.º da peça	Tipo
	Com bloqueio	PA	8069031	SACC-FH-G-S3

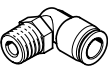
Cabos de ligação, tomada, retangular L1				
	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	4	2,5 m	572576	NEBS-L1G4-K-2.5-LE4

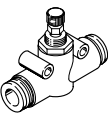
Cabos de ligação M8x1, tomada reta				
	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	4	2,5 m	8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4

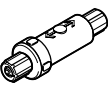
Equipamento

Cabos de ligação M8x1, tomada em L				
	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	N.º da peça	Tipo
	4	2,5 m	8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4

Conexões rápidas roscadas, conexão reta				
	Conexão pneumática 1	Conexão pneumática 2	N.º da peça	Tipo
	Rosca exterior G1/8	Para tubos de diâmetro externo 4 mm	186095	QS-G1/8-4
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	186096	QS-G1/8-6
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	186098	QS-G1/8-8
	Rosca exterior G1/4	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	186097	QS-G1/4-6
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	186099	QS-G1/4-8
		Para tubos de diâmetro externo 10 mm	186101	QS-G1/4-10

Conexões rápidas roscadas, conexão de 90°				
	Conexão pneumática 1	Conexão pneumática 2	N.º da peça	Tipo
	Rosca exterior G1/8	Para tubos de diâmetro externo 4 mm	186116	QSL-G1/8-4
		Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	186117	QSL-G1/8-6
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	186119	QSL-G1/8-8
	Rosca exterior G1/4	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	186118	QSL-G1/4-6
		Para tubos de diâmetro externo 8 mm	186120	QSL-G1/4-8
		Para tubos de diâmetro externo 10 mm	186122	QSL-G1/4-10

Válvula reguladora de fluxo unidirecional GRO-QS-...				
	Conexão pneumática 1	Conexão pneumática 2	N.º da peça	Tipo
	QS-3	QS-3	193971	GRO-QS-3
	QS-4	QS-4	193972	GRO-QS-4
	QS-6	QS-6	193973	GRO-QS-6

Filtros de vácuo				
	Largura nominal	Conexão pneumática	N.º da peça	Tipo
	2 mm	PK-3 com porca de capa	535883	VAF-PK-3
	3 mm	PK-4 com porca de capa	15889	VAF-PK-4
	4,6 mm	PK-6 com porca de capa	160239	VAF-PK-6