

Sensor de pressão SPAF

FESTO



Características

Resumo

O sensor de pressão SPAF foi projetado para a automação de aplicações com ar comprimido e gases não corrosivos em uma ampla gama de aplicações. Elas variam desde o monitoramento da rede e do controle de malha fechada, por meio das garras a vácuo, até o controle da força em aplicações de fixação ou de prensa. Graças à classe de proteção IP65, a instalação em ambientes industriais difíceis também não é problema. A célula de medição piezorresistiva registra a pressão com alta precisão de 1,5% da faixa de medição. A conexão do fluido é feita por meio de uma conexão de encaixe QS4 ou QS6 ou por meio de uma rosca externa G1/8, que permite o alinhamento subsequente do sensor usando uma chave de fenda TORX®. O sensor pode ser categorizado basicamente em duas versões. Para monitoramento simples de pressão, está disponível uma versão com indicador de comutação LED e uma saída de sinal, que pode ser atribuída com IO-Link® ou com uma saída de comutação digital. A versão com visor LCD, que está disponível com duas saídas de sinal, oferece um pouco mais de flexibilidade para o monitoramento de processos. Além do IO-Link® e da saída de comutação, também está disponível uma saída analógica parametrizável.

- Design compacto com medição de pressão em linha
- Classe de proteção IP65 para ambientes industriais adversos
- Contador de ciclos de comutação para manutenção preditiva do sistema
- Comissionamento rápido graças à função de replicação
- Saídas ajustáveis de comutação e analógicas
- Aprendizagem rápida com um botão

Faixa de medição de pressão

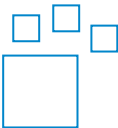
[B11]	-1 ... 10 bar	[P10]	0 ... 10 bar
[V1]	0 ... -1 bar		

Saída elétrica 1

[PNLK]	PNP/NPN/IO-Link
--------	-----------------

Comunicação IO-Link® para parametrização remota inteligente, mesmo em locais inacessíveis

Informações para pedido - Conjunto de montagem



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

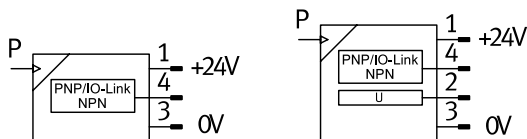
Código de tipo

001	Série	
SPAF	Sensor de pressão SPAF	
002	Faixa de medição de pressão	
B11	-1 ... 10 bar	
P10	0 ... 10 bar	
V1	0 ... -1 bar	
003	Entrada de pressão	
R	Pressão relativa	
004	Conexão pneumática	
G18	G1/8	
Q4	Conexão rápida 4 mm	
Q6	Conexão rápida 6 mm	
005	Tipo de rosca	
	Sem	
M	Externo	
006	Indicação	
L	LCD, retroiluminado	
N	LED	

007	Saída elétrica 1	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	
008	Saída elétrica 2	
	Sem	
VB	0 ... 10 V ou 1 ... 5 V	
009	Conexão elétrica	
M8	Conector macho M8, codificação A	
M12	Conector macho M12, codificação A	
010	Acessórios de montagem	
	Sem	
MC	Clipe de fixação	
011	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	
012	Certificado	
	Sem	
T	Relatório de ensaio	

Especificações técnicas

Dados técnicos gerais



Abreviação do tipo	SPAF-
Certificação	Marca RCM
Marca CE (ver declaração de conformidade)	conforme a diretiva EU-EMV, em conformidade diretiva UE-RoHS
Marca UKCA (ver declaração de conformidade)	conforme regulamentação do Reino Unido para EMV, conforme regulamentação RoHS, do Reino Unido
Indicação sobre os materiais	Em conformidade com RoHS

Sinal de entrada, elemento de medição

Faixa de medição de pressão	-1 ... 10 bar	0 ... 10 bar	0 ... -1 bar
Variável de medição	Pressão relativa		
Princípio de medição	Sensor de pressão Piezo-resistivo		
Valor inicial da faixa de medição de pressão	-0,1 MPa	0 MPa	
Valor inicial da faixa de medição de pressão	-1 bar	0 bar	
Valor inicial da faixa de medição de pressão	-14,5 psi	0 psi	
Valor final da faixa de medição de pressão	1 MPa		-0,1 MPa
Valor final da faixa de medição de pressão	10 bar		-1 bar
Valor final da faixa de medição de pressão	145 psi		-14,5 psi
Pressão de sobrecarga	1,5 MPa		0,5 MPa
Pressão de sobrecarga	15 bar		5 bar
Pressão de sobrecarga	217,5 psi		72,5 psi
Meio de operação	Ar comprimido conforme ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Gases inertes		
Observação sobre o meio de operação/controle	Óleo éster < 0,1mg/m³, conforme ISO 8573-1:2010 [:-:2], Funcionamento com lubrificação possível		
Temperatura do meio	0 ... 50 °C		
Temperatura ambiente	0 ... 50 °C		

Saída, geral

Precisão em ± % FS	1,5 %FS
Repetibilidade in ± %FS	0,3 %FS
Coefficiente de temperatura em ± %FS/K	0,05 %FS/K

Saída de comutação

Saída de comutação ¹⁾	PNP/NPN comutável
Função de comutação	Comparador de janela, Comparador de valor limite, Valor limiar com histerese variável
Função do elemento de conexão	Contato NA/NF comutável
Tempo de ativação	3 ms
Tempo de desligamento	3 ms
Corrente de saída máx.	100

1) A segunda saída PNP só pode ser ativada via IO-Link®.

Especificações técnicas

Saída analógica

Saída analógica	0 - 10 V, 1 - 5 V
Curva característica de saída, valor inicial	0 V
Curva característica de saída, valor final	10 V
Precisão da saída analógica em $\pm$ %FS	1,5 %FS
Erro de linearidade em $\pm$ %FS	0,3
Tempo de ascensão	6 ms
Resistência de carga mín. da saída de tensão	20 kOhm

Indicações de valores de medição

Faixa de indicação do valor inicial	0 %FS
Valor final faixa de indicação	100 %FS

Saída, outros dados

Proteção contra curto-circuito	sim
Resistência a sobrecarga	Disponível

Dispositivo IO-Link®, conforme IEC 61131-9

Protocolo	IO-Link®
IO-Link®, ID da revisão	V1.1
IO-Link®, perfil do dispositivo	Atualização de Firmware, Function Locator, Function Product URI, Função "Quantity detection", Smart Sensor - SSP 4.1.1
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	32 bit
IO-Link, conteúdo dos dados de processo IN	Valor medido da pressão 16 bits MDC, Monitoramento de pressão de 2 bits SSC
IO-Link, conteúdo dos dados de serviço IN	Temperatura de 16 bits
IO-Link®, tempo mínimo de ciclo	0,9 ms
IO-Link, memória de dados necessária	0,5 kB

Eletrônica

Amplitude de tensão de funcionamento CC ¹⁾	15 ... 30 V
Proteção contra inversão de polaridade	para todas as conexões elétricas

1) Com IO-Link® 18 - 30 V

Especificações técnicas

Eletromecânica

Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Plugue
Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	3, 4
Conexão elétrica 1, tipo de fixação	Trava de encaixe, Trava de parafuso, não rotacionável
Conexão elétrica 1, tipo de montagem compatível	Compatível com trava de travamento, Compatível com trava de parafuso giratória
Material do corpo do conector macho	Reforçado com PA

Eletromecânica

Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Plugue
Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	4
Conexão elétrica 1, tipo de fixação	Trava de parafuso, não rotacionável
Conexão elétrica 1, tipo de montagem compatível	Compatível com trava de parafuso giratória
Material do corpo do conector macho	aço inoxidável de alta liga

Sistema mecânico

Conexão pneumática	Rosca macho G1/8	QS-4	QS-6
Tipo de fixação	alternativo:, com rosca macho, Com acessórios		Com acessórios
Posição de instalação	Indiferente		
Peso do produto	45 g	30 g	
Material corpo	Reforçado com PA		
de materiais tocados pelo meio	Aço inoxidável, Borracha de nitrilo, Reforçado com PA		

Display, operação

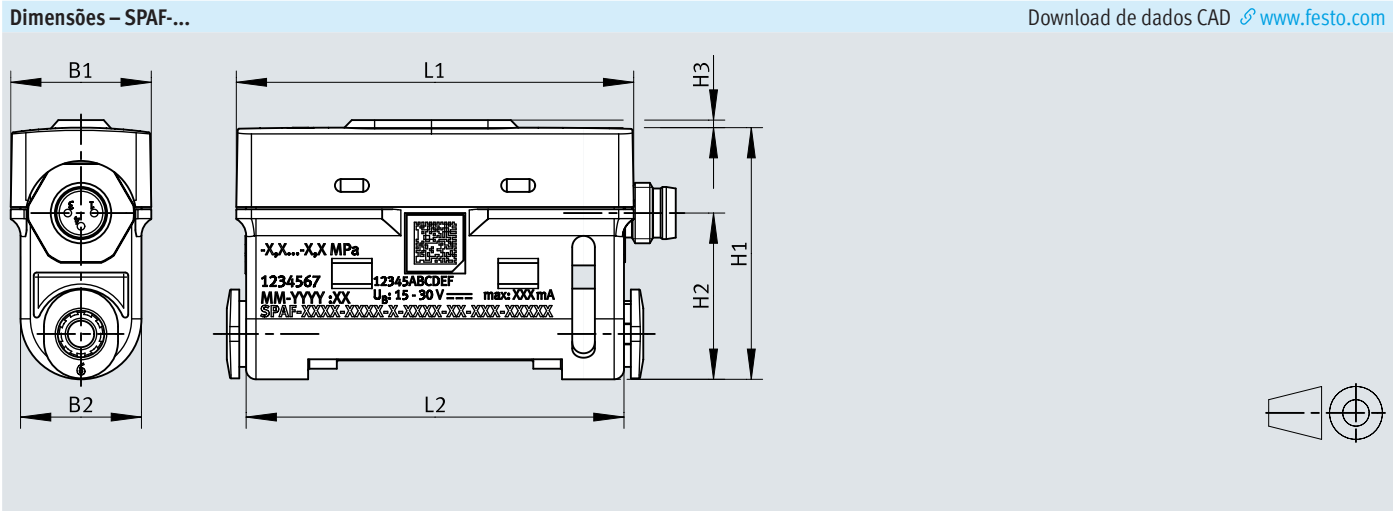
Tipo de indicação	Luz LCD azul	Display LED
Unidade(s) representável(is)	MPa, bar, kPa, psi	—
LED indicador de status operacional	através da luz de fundo	LED verde
Indicador do status de comutação	—	LED amarelo
Possibilidades de ajuste	IO-Link®, Teach-in, Mediante display e teclas	IO-Link®, Teach-in
Segurança contra manipulação	IO-Link®, Código PIN	IO-Link®
Faixa de ajuste dos valores limites	0 ... 100%	
Faixa de ajuste de histerese	0 ... 90%	

Especificações técnicas

Imissão, emissão	
Grau de proteção	IP65
Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	2 - resistência moderada à corrosão
Conformidade LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Adequação para a produção de baterias de íon de lítio	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)
Adequação da sala limpa, medida de acordo com ISO 14644-14	Classe 4, conforme ISO 14644-1

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

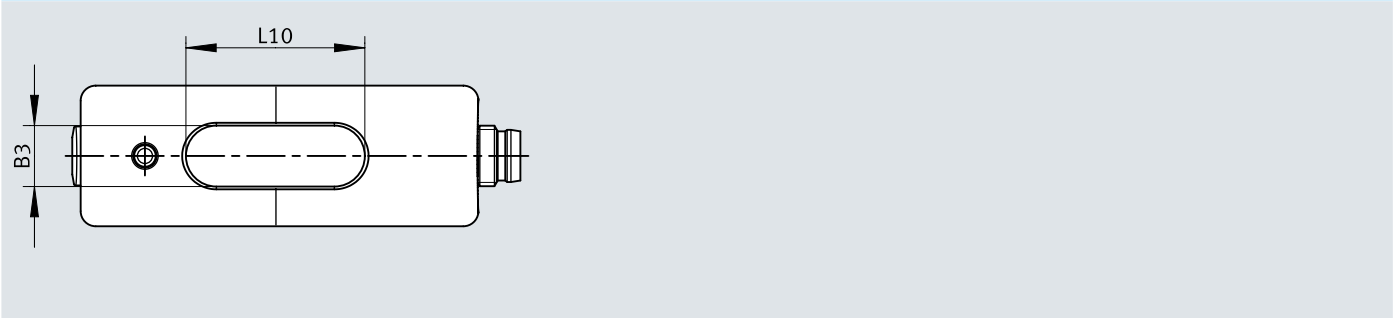
Dimensões



	B1	B2	H1	H2	H3	L1	L2
SPAF-...	18,6	16	52,6	50	1	52,6	50

Dimensões

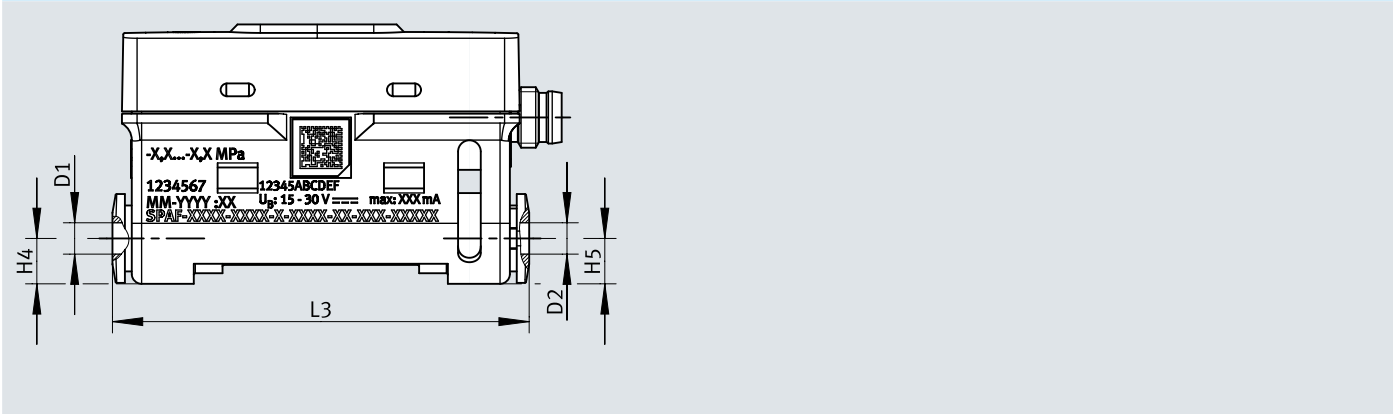
Dimensões – SPAF-...-L-... [Download de dados CAD](#) www.festo.com



	B3	L10
SPAF-...-L-...	8	24

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-Q...-... Download de dados CAD www.festo.com

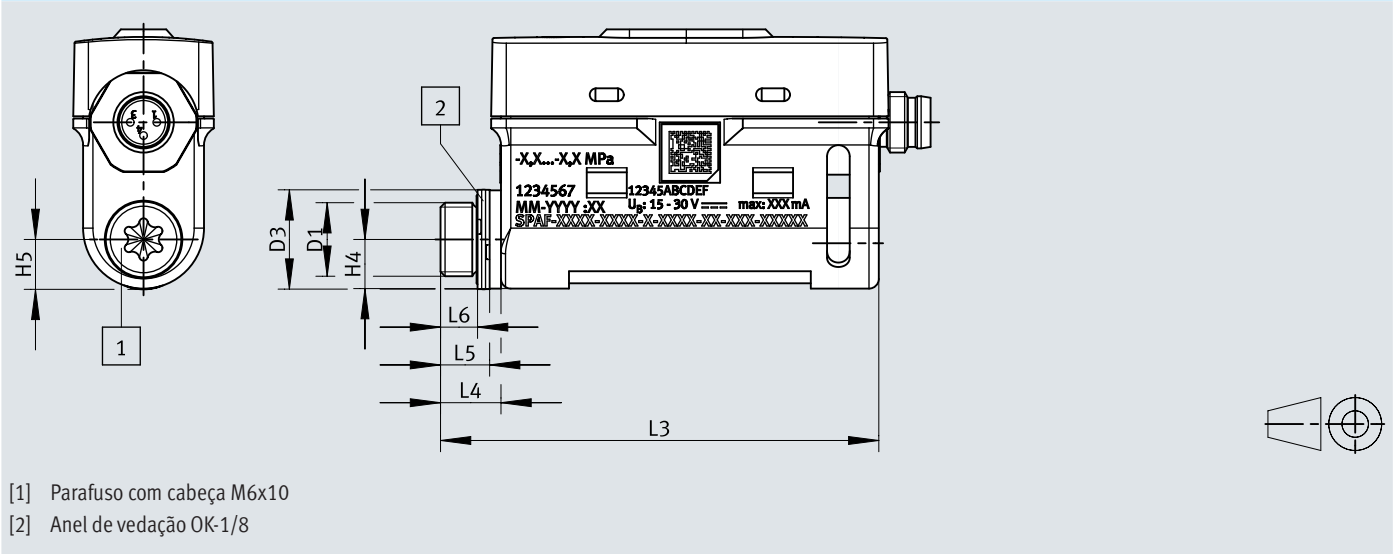


	D1	D2	H4	H5	L3
SPAF-...-Q4-...	4	4	6	6	54,4
SPAF-...-Q6-...	6	6			

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-G18M-...

Download de dados CAD www.festo.com

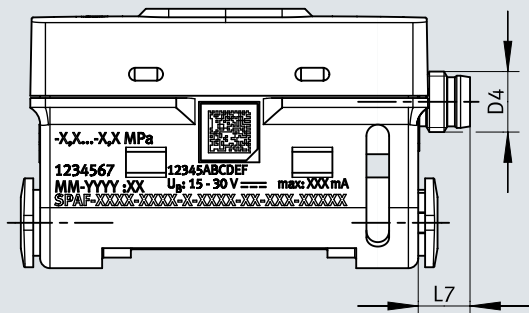


	D1	D3 Ø	H4	H5	L3	L4	L5	L6
SPAF-...-G18M-...	G1/8	13,2	6,5	6,5	58	8	6,5	4,9

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M8-...

Download de dados CAD www.festo.com

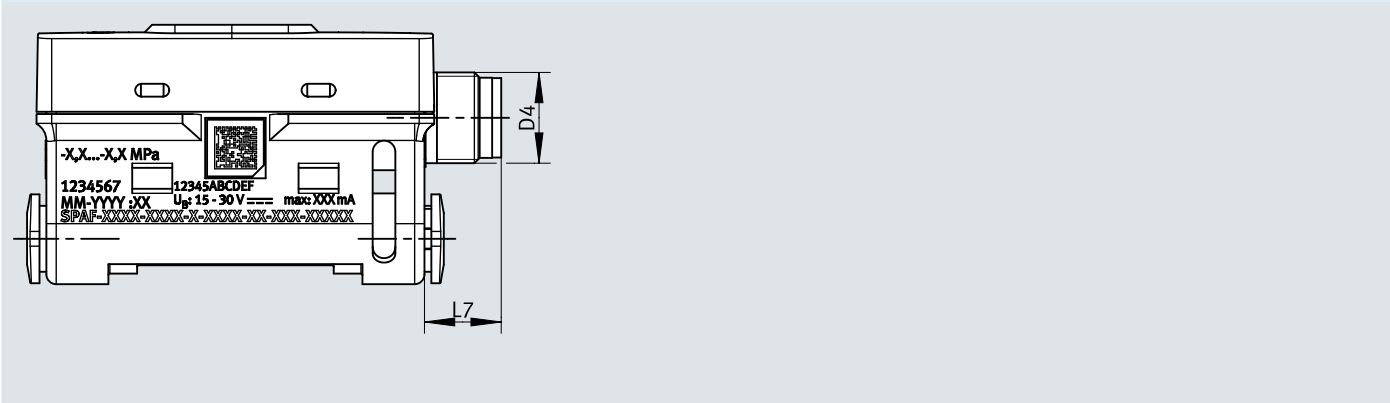


	D4	L7
SPAF-...-M8-...	M8x1	6,9

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M12-...

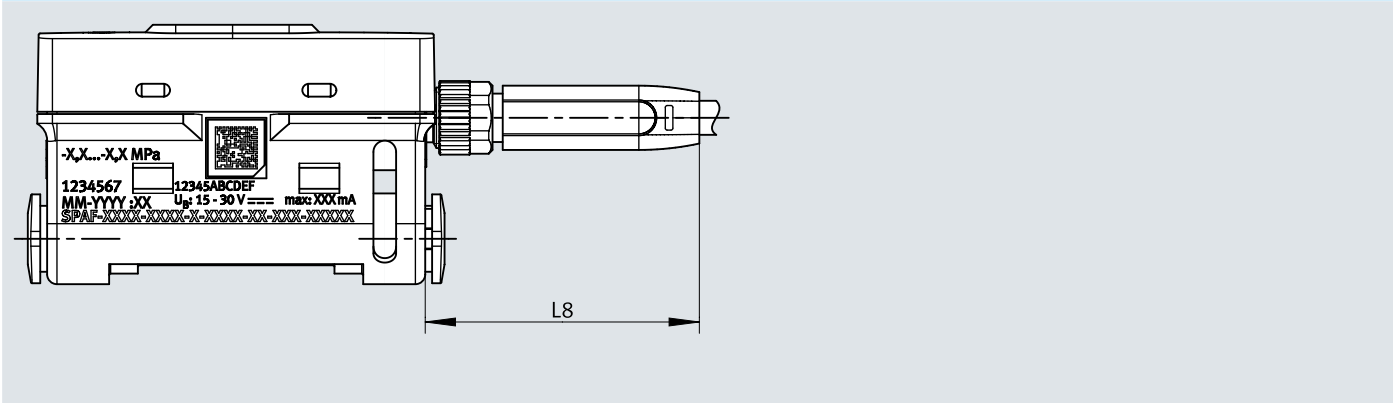
Download de dados CAD www.festo.com



	D4	L7
SPAF-...-M12-...	M12x1	10,2

Dimensões

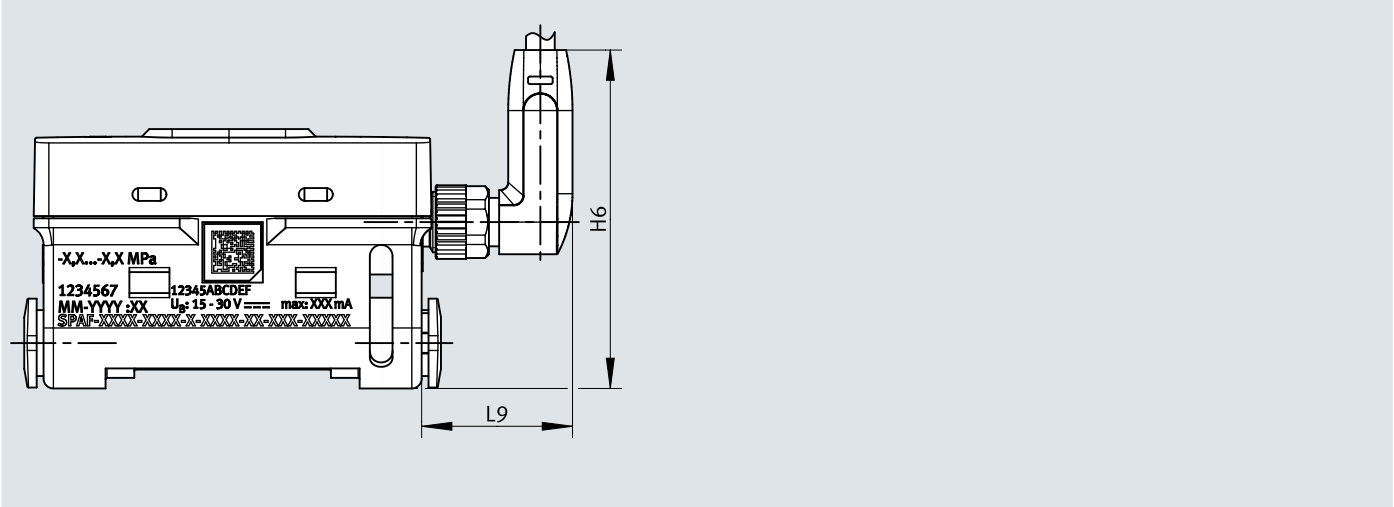
Dimensões – SPAF-...-M8-...S Download de dados CAD www.festo.com



	L8
SPAF-...-M8-...S	36

Dimensões

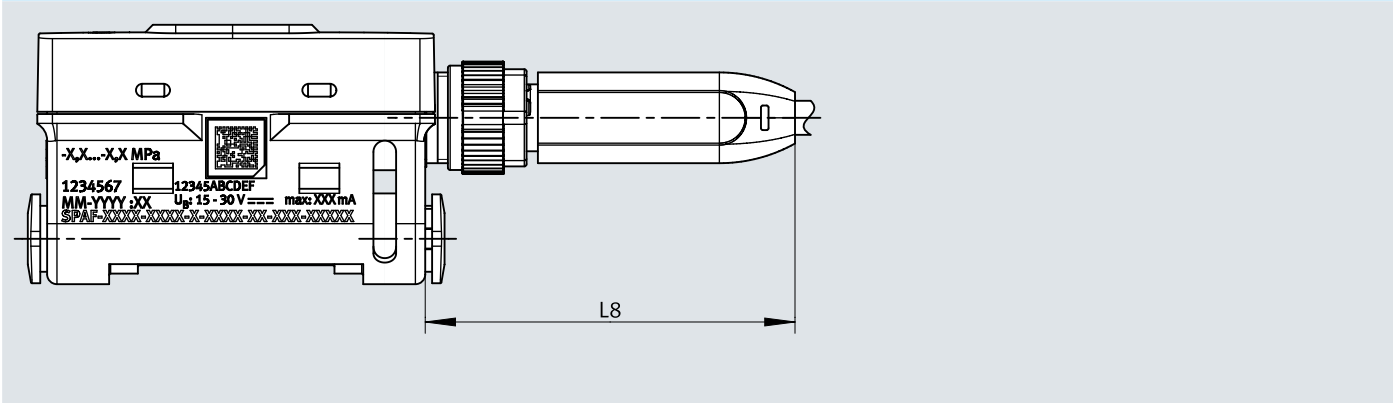
Dimensões – SPAF-...-M8-...A Download de dados CAD www.festo.com



	H6	L9
SPAF-...-M8-...A	44,8	20

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M12-...S Download de dados CAD www.festo.com

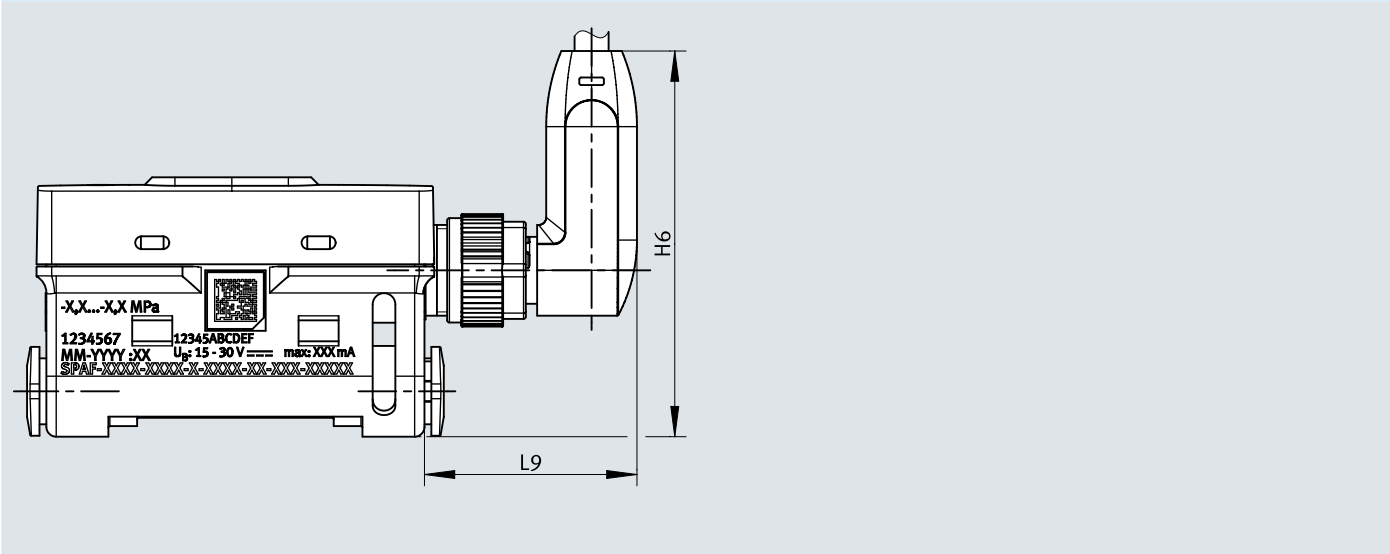


	L8
SPAF-...-M12-...S	49

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M12-...A

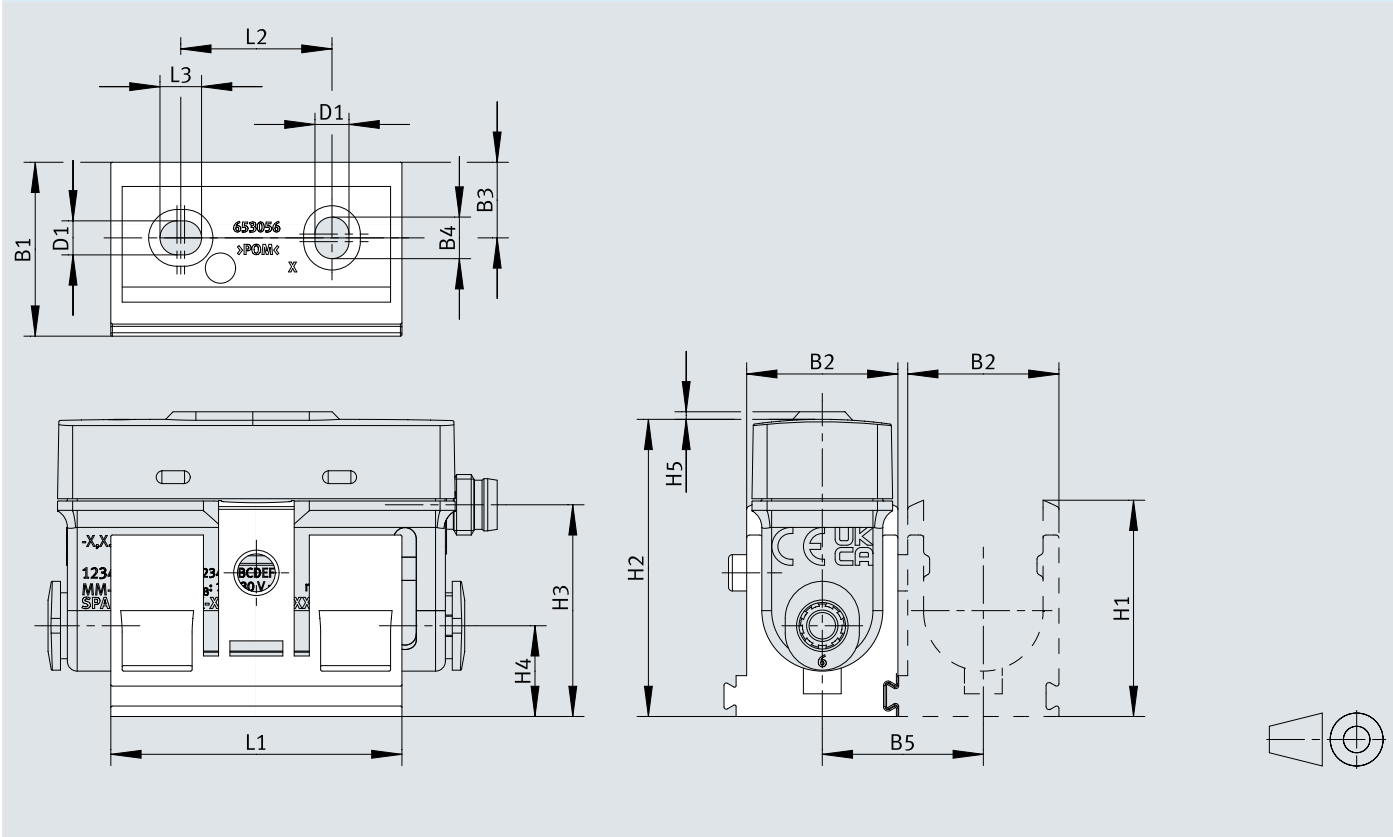
Download de dados CAD www.festo.com



	H6	L9
SPAF-...-M12-...A	51	28

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-MC-... Download de dados CAD www.festo.com

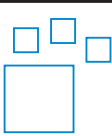


	B1	B2	B3	B4	B5	D1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
SPAF-...-MC-...	23	20	10	5,5	21,3	4,5	28,6	39,3	28	12	1	38,5	20	5,5

Informações para pedido

Informações para pedido com visor LCD						
	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão pneumática	Saída de comutação	Tipo de fixação	Nº de referência	Tipo
	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	Rosca macho G1/8	PNP/NPN comutável	alternativo:, com rosca macho, Com acessórios	8181237	SPAF-P10R-G18M-L-PNLK-VB-M12
					8181238	SPAF-B11R-G18M-L-PNLK-VB-M12
					8181236	SPAF-V1R-G18M-L-PNLK-VB-M12
		QS-4		Com acessórios	8181230	SPAF-V1R-Q4-L-PNLK-VB-M12
					8181232	SPAF-B11R-Q4-L-PNLK-VB-M12
					8181231	SPAF-P10R-Q4-L-PNLK-VB-M12
					8181235	SPAF-B11R-Q6-L-PNLK-VB-M12
					8181233	SPAF-V1R-Q6-L-PNLK-VB-M12
		QS-6			8181234	SPAF-P10R-Q6-L-PNLK-VB-M12
	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Rosca macho G1/8		alternativo:, com rosca macho, Com acessórios	8181228	SPAF-P10R-G18M-L-PNLK-VB-M8
					8181227	SPAF-V1R-G18M-L-PNLK-VB-M8
				com rosca macho	8181229	SPAF-B11R-G18M-L-PNLK-VB-M8
		QS-4		Com acessórios	8181223	SPAF-B11R-Q4-L-PNLK-VB-M8
					8181222	SPAF-P10R-Q4-L-PNLK-VB-M8
					8181221	SPAF-V1R-Q4-L-PNLK-VB-M8
					8181226	SPAF-B11R-Q6-L-PNLK-VB-M8
					8181225	SPAF-P10R-Q6-L-PNLK-VB-M8
		QS-6			8181224	SPAF-V1R-Q6-L-PNLK-VB-M8

Informações para pedido com tela de LED						
	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão pneumática	Saída de comutação	Tipo de fixação	Nº de referência	Tipo
	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	Rosca macho G1/8	PNP/NPN comutável	alternativo:, com rosca macho, Com acessórios	8181220	SPAF-B11R-G18M-N-PNLK-M12
					8181218	SPAF-V1R-G18M-N-PNLK-M12
				com rosca macho	8181219	SPAF-P10R-G18M-N-PNLK-M12
		QS-4		Com acessórios	8181213	SPAF-P10R-Q4-N-PNLK-M12
					8181214	SPAF-B11R-Q4-N-PNLK-M12
					8181212	SPAF-V1R-Q4-N-PNLK-M12
					8181217	SPAF-B11R-Q6-N-PNLK-M12
					8181216	SPAF-P10R-Q6-N-PNLK-M12
		QS-6			8181215	SPAF-V1R-Q6-N-PNLK-M12
	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Rosca macho G1/8		alternativo:, com rosca macho, Com acessórios	8181209	SPAF-V1R-G18M-N-PNLK-M8
					8181210	SPAF-P10R-G18M-N-PNLK-M8
				com rosca macho	8181211	SPAF-B11R-G18M-N-PNLK-M8
		QS-4		Com acessórios	8181205	SPAF-B11R-Q4-N-PNLK-M8
					8181204	SPAF-P10R-Q4-N-PNLK-M8
					8181203	SPAF-V1R-Q4-N-PNLK-M8
					8181207	SPAF-P10R-Q6-N-PNLK-M8
					8181206	SPAF-V1R-Q6-N-PNLK-M8
		QS-6			8181208	SPAF-B11R-Q6-N-PNLK-M8

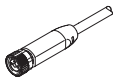
Informações para pedido - Sistema modular de produtos						
	Valor final da faixa de medição de pressão	Saída analógica	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão pneumática	Nº de referência	Tipo
	10 bar	0 - 10 V, 1 - 5 V	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101, M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Rosca macho G1/8, QS-4, QS-6	8181300	SPAF-

Acessórios

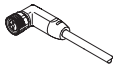
Clipe de fixação SAMH

	Tipo de fixação	Informação de materiais	Indicação sobre os materiais	Adequação para a produção de baterias de íon de lítio	Nº de referência	Tipo
	Com orifício de passagem para parafuso M4	POM	Em conformidade com RoHS	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)	8181299	SAMH-PF-MC-1

Cabo de conexão com soquete M8x1 reto

	Estrutura do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	3 x 0,25 mm ²	2,5 m	50 g	8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3
		5 m	96 g	8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3
	4 x 0,25 mm ²	2,5 m	66 g	8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4
		5 m	129 g	8078228	NEBA-M8G4-U-5-N-LE4

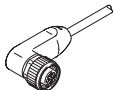
Cabo de conexão com soquete M8x1 angular

	Estrutura do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	3 x 0,25 mm ²	2,5 m	50 g	8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3
		5 m	96 g	8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3
	4 x 0,25 mm ²	2,5 m	66 g	8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4
		5 m	129 g	8078234	NEBA-M8W4-U-5-N-LE4

Cabo de conexão com soquete M12x1 reto

	Estrutura do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	3 x 0,25 mm ²	2,5 m	55 g	8078236	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE3
		5 m	102 g	8078237	NEBA-M12G5-U-5-N-LE3
	4 x 0,25 mm ²	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 conexão com soquete M12x1 angular

	Estrutura do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	3 x 0,25 mm ²	2,5 m	56 g	8078245	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE3
		5 m	103 g	8078246	NEBA-M12W5-U-5-N-LE3
	4 x 0,25 mm ²	2,5 m	73 g	8078248	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4
		5 m	135 g	8078249	NEBA-M12W5-U-5-N-LE4