

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 diversas aplicações. Estas variam desde a monitorização de redes e reguladores até à utilização em sistemas de agarre por vácuo e controlo da força em aplicações de fixação ou prensagem. Graças à classe de proteção IP65, a instalação em ambientes industriais difíceis também não é um problema. A célula de medição piezorresistiva capta a pressão com uma alta precisão de 1,5% da faixa de medição. A ligação do fluido é efetuada através de uma conexão rápida QS4 ou QS6, ou por meio de uma rosca exterior G1/8, que permite o alinhamento posterior do sensor com a ajuda de uma chave de fendas TORX®. O sensor pode ser categorizado essencialmente em duas variantes. Para a monitorização simples da pressão, há uma versão disponível com indicador de estado LED e uma saída de sinal que pode ser configurada com IO-Link® ou com uma saída de comutação digital. A versão com visor LCD oferece mais flexibilidade para a monitorização dos processos, estando disponível com duas saídas de sinais. Além do IO-Link® e da saída de comutação, também se encontra disponível uma saída analógica parametrizável.

- Versão compacta com medição de pressão em linha
- Classe de proteção IP65 para ambientes industriais exigentes
- Contador de ciclos de comutação para a manutenção preditiva do sistema
- Colocação em funcionamento rápida graças à função de replicação
- Saídas digitais e analógicas ajustáveis
- Ensino rápido com um único botão

Faixa de medição de pressão

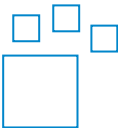
[B11]	-1 ... 10 bar	[P10]	0 ... 10 bar
[V1]	0 ... -1 bar		

Saída elétrica 1

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

Comunicação IO-Link® para uma parametrização remota inteligente, mesmo em locais de difícil acesso

Dados do pedido - Conjunto de construção



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

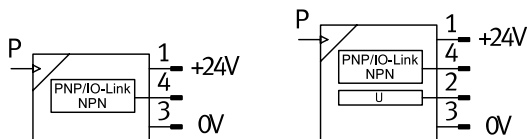
Código do tipo

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 da pressão	
R	Pressão relativa	
004	Conexão pneumática	
G18	G1/8	
Q4	Conector rápido, 4 mm	
Q6	Conector rápido 6 mm	
005	Tipo de rosca	
	Sem	
M	Exterior	
006	Ecrã	
L	LCD, retroiluminado	
N	LED	

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

Ficha técnica

Especificações técnicas gerais



Código do nome do tipo	SPAF-
Certificado	Marca RCM
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
Observação sobre os materiais	Em conformidade com a 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		
Método de medição	Sensor de pressão Piezoresistivo		
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 da pressão	1 MPa		-0,1 MPa
Valor final da faixa de medição da pressão	10 bar		-1 bar
Valor final da faixa de medição da 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 funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Gases inertes		
Nota sobre o meio operacional/controlado	Óleo de éster < 0,1mg/m³, de acordo com a norma ISO 8573-1:2010 [:-:2], É possível o funcionamento com a lubrificação com óleo		
Temperatura do meio	0 ... 50 °C		
Temperatura ambiente	0 ... 50 °C		

Saída, dados gerais

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

Saída de comutação

Saída da alternância ¹⁾	PNP/NPN, comutável
Função de comutação	Comparador de janela, Comparador do valor limite, Valor limite com histerese variável
Função do elemento de comutação	Contacto normalmente fechado ou normalmente aberto, comutável
Ligar temporizador	3 ms
Desligar tempo	3 ms
Corrente de saída máx.	100

1) A segunda saída PNP só pode ser ativada através de IO-Link®

Ficha técnica

Saída analógica

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

Exibição do valor

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

Saída, 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®, ID de revisão	V1.1
IO-Link®, perfil do dispositivo	Atualização de firmware, Function Locator, Function Product URI, Função Detecção de quantidade, Smart Sensor - SSP 4.1.1
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 saída	0 bit
IO-Link®, comprimento de dados de processo entrada	32 bit
IO-Link®, conteúdos dos dados do processo IN	Valor medido de pressão 16 bit MDC, Controlo da pressão 2 bit SSC
IO-Link®, conteúdos dos dados de serviço IN	Temperature 16 bit
IO-Link®, duração mínima de ciclo	0,9 ms
IO-Link®, é necessária a memória de dados	0,5 kB

Eletrónica

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

1) Com IO-Link® 18 - 30 V

Ficha técnica

Eletromecânica	
Ligação elétrica 1, tipo de conexão	Conector
Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	M8 x1 programado com A de acordo com EN 61076-2-104
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	3, 4
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
Material do invólucro do conector	Reforçado com PA

Eletromecânica	
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	4
Ligação elétrica 1, tipo de montagem	Trava de parafuso, Não direcionável
Conexão elétrica 1, tipo de montagem compatível	Compatível com fixação por meio de parafuso giratório
Material do invólucro do conector	Aço inoxidável de alta liga

Componentes mecânicos			
Conexão pneumática	Rosca exterior G1/8	QS-4	QS-6
Tipo de montagem	Alternativa:, Com rosca externa, Através dos acessórios	Através dos acessórios	
Posição de montagem	Qualquer um		
Peso do produto	45 g	30 g	
Material da caixa	Reforçado com PA		
Materiais em contacto com o meio	Aço inoxidável, Borracha de nitrilo, Reforçado com PA		

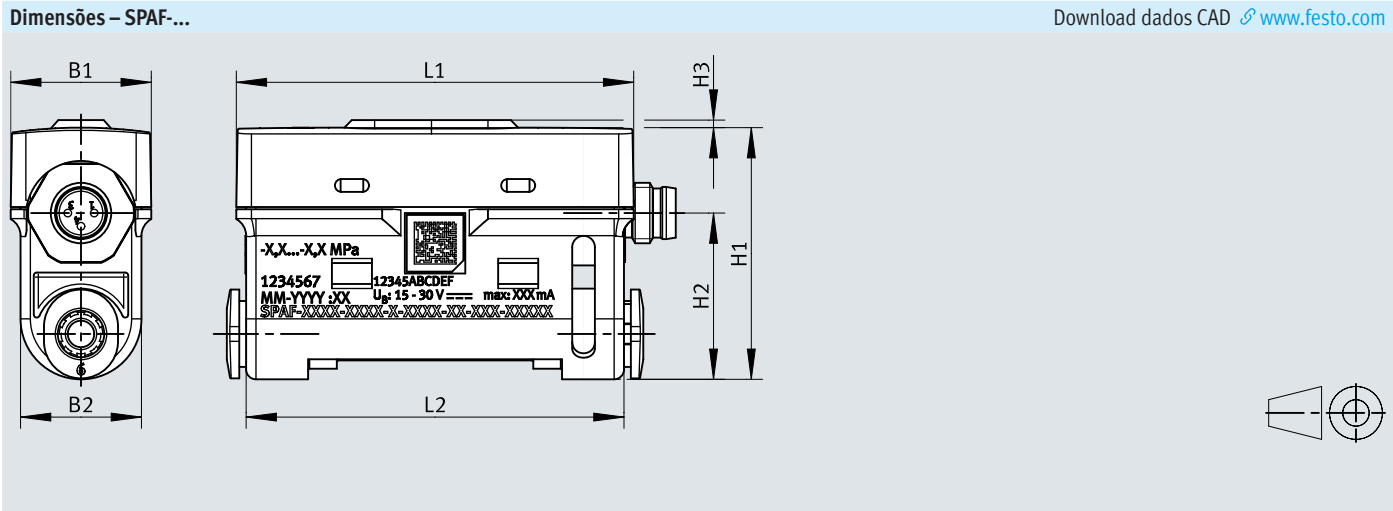
Indicação, operação		
Tipo de ecrã	LCD azul iluminado	Indicador LED
Unidades apresentáveis	MPa, bar, kPa, psi	–
Indicação do estado operacional	através da retroiluminação	LED verde
Indicação do estado de comutação	–	LED amarelo
Opções de configuração	IO-Link®, Teach-In, Através do ecrã e de botões de pressão	IO-Link®, Teach-In
Proteção contra manipulação	IO-Link®, Código PIN	IO-Link®
Faixa de ajuste do valor limite	0 ... 100%	
Faixa de configuração de histerese	0 ... 90%	

Ficha técnica

Receção, emissão	
Nível de proteção	IP65
Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	2 - tensão moderada da corrosão
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L
Adequação para a produção de baterias de iões de lítio	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)
Compatibilidade com salas limpas, medida de acordo com a norma ISO 14644-14	Classe 4 de acordo com a norma ISO 14644-1

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

Dimensões

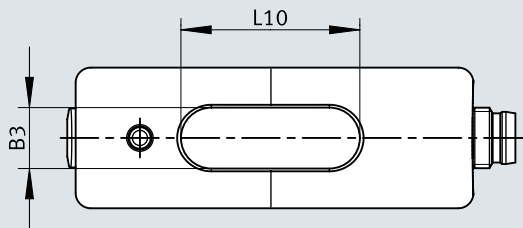


	B1	B2	H1	H2	H3	L1	L2
SPAF-...	18,6	16	52,6	50	1	52,6	50

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-L-...

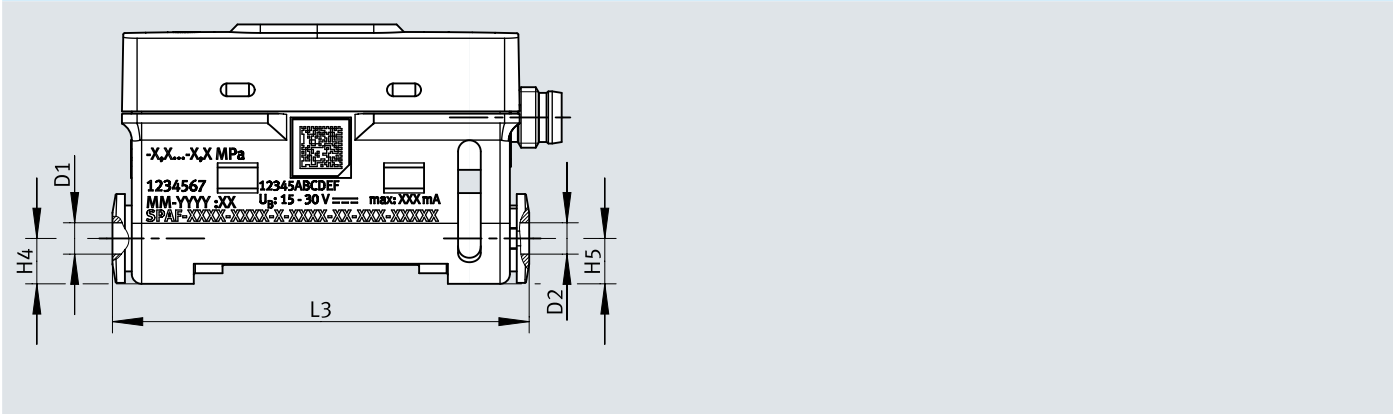
Download dados CAD www.festo.com



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

Dimensões

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

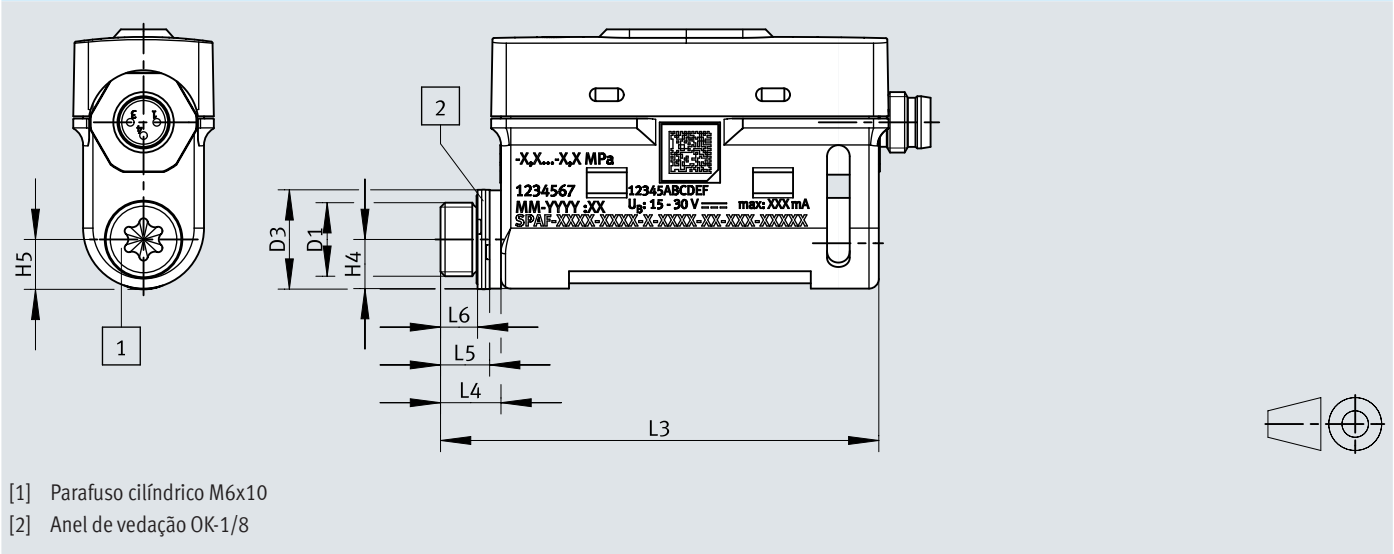


	D1	D2	H4	H5	L3
SPAF-...-Q4-...	4	4	6	6	54,4
SPAF-...-Q6-...	6	6			

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-G18M-...

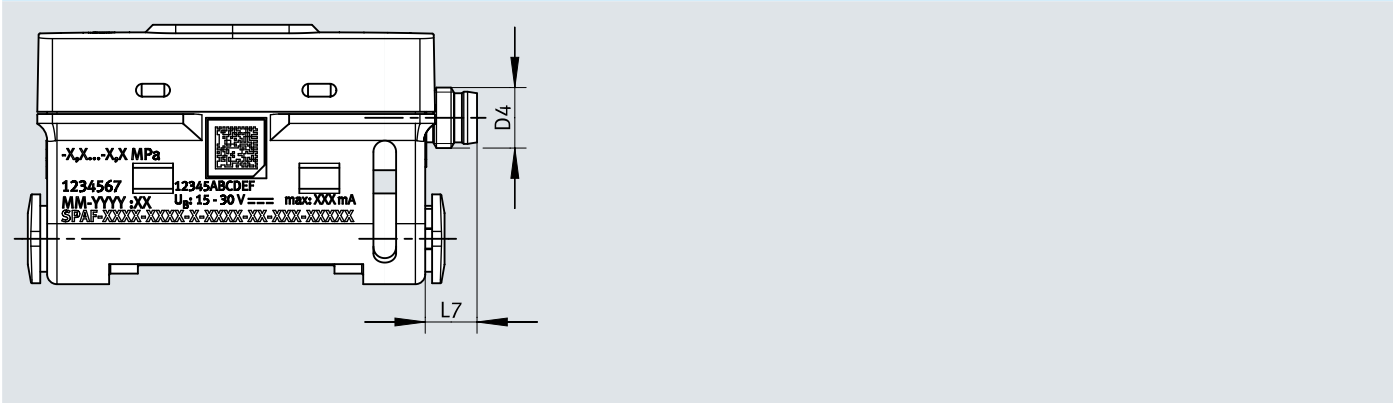
Download dados CAD www.festo.com



	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 dados CAD www.festo.com

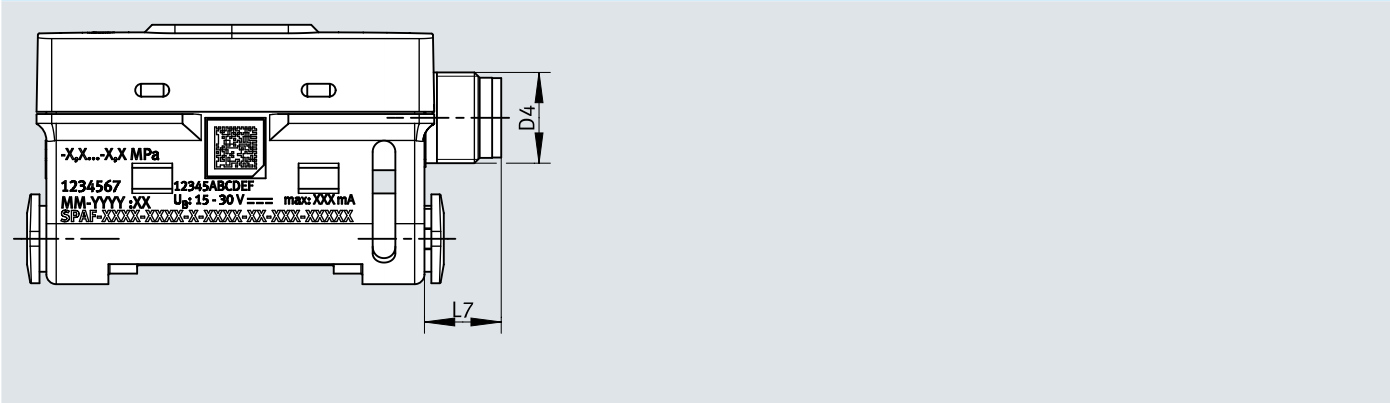


	D4	L7
SPAF-...-M8-...	M8x1	6,9

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M12-...

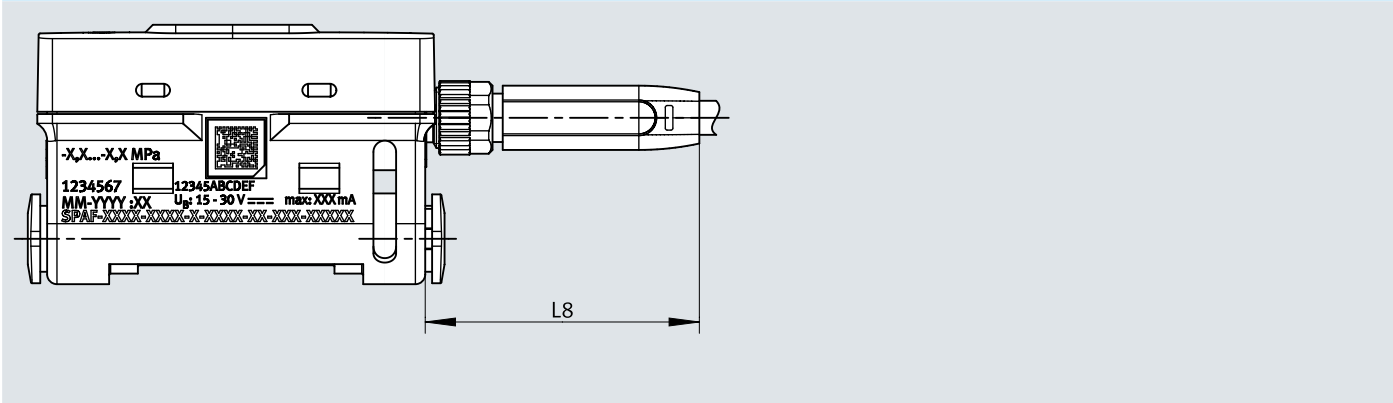
Download dados CAD www.festo.com



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

Dimensões

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

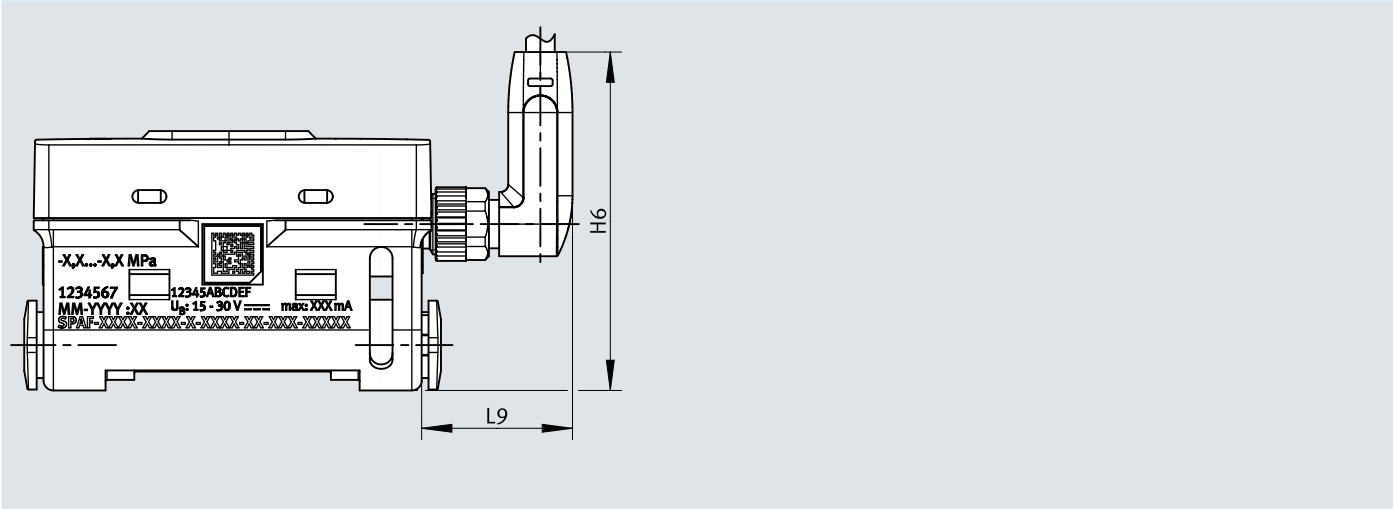


	L8
SPAF-...-M8-...S	36

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M8-...A

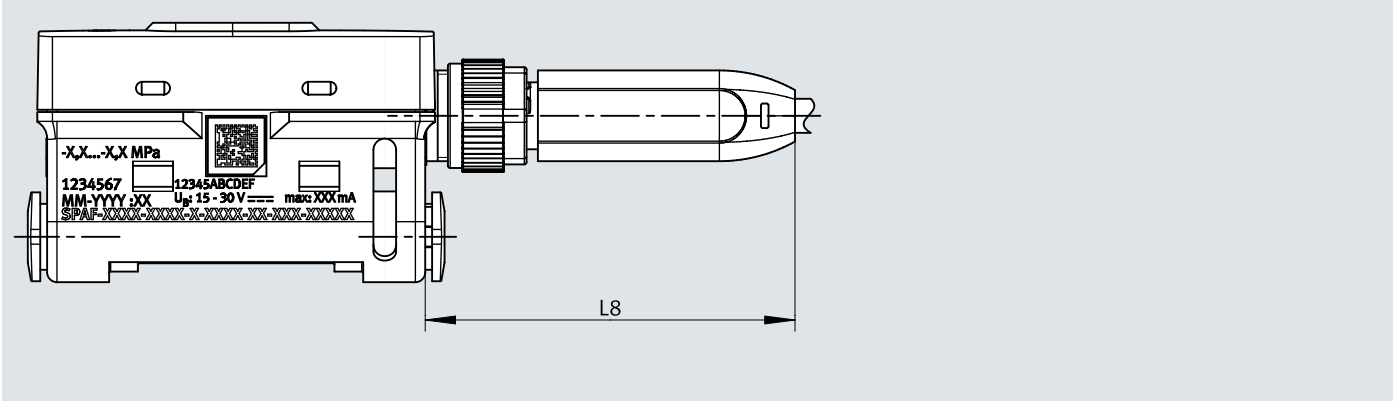
Download dados CAD www.festo.com



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

Dimensões

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

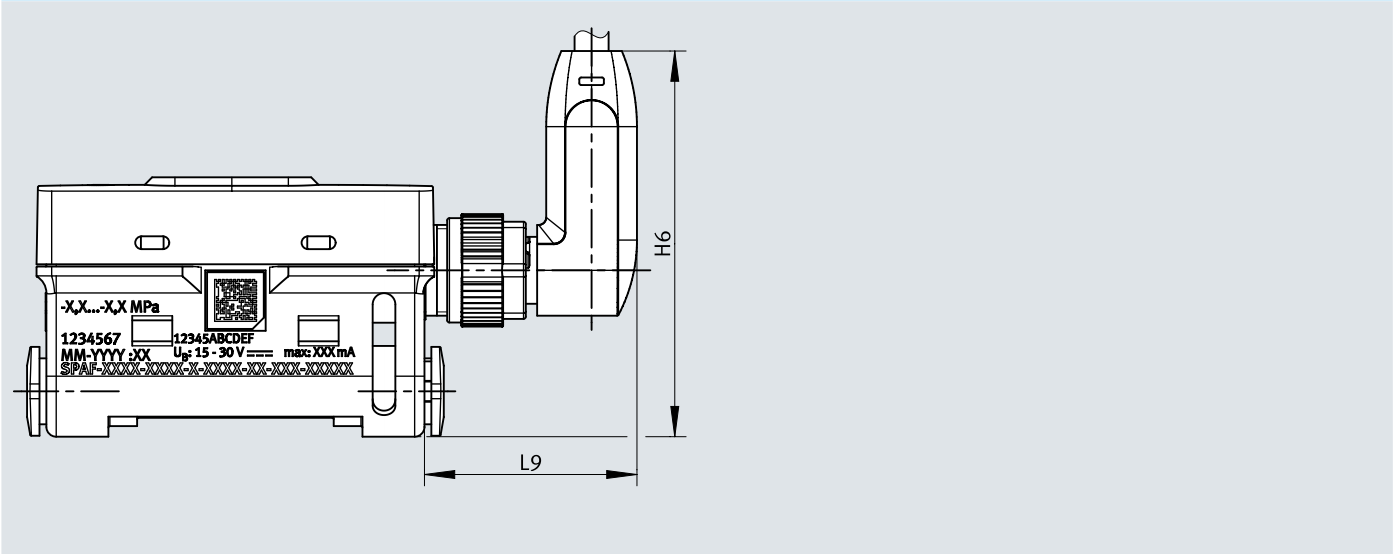


	L8
SPAF-...-M12-...S	49

Dimensões

Dimensões – SPAF-...-M12-...A

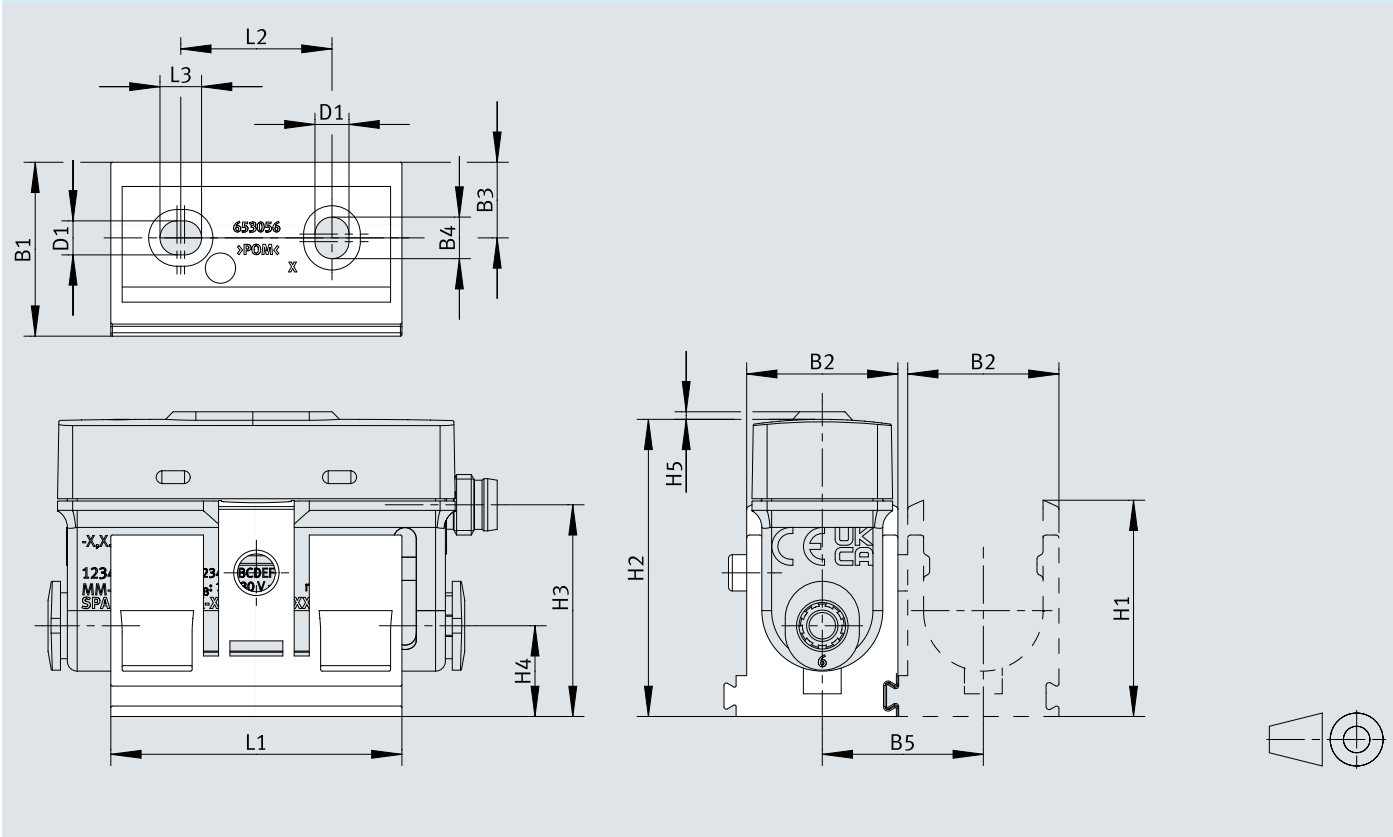
Download dados CAD www.festo.com



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

Dimensões

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



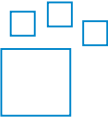
	B1	B2	B3	B4	B5	D1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
SPAF-...-MC-...	23	20	10	5,5	21,3	4,5	28,6	39,3	28	12	1	38,5	20	5,5

Detalhes do pedido

Referências de pedido com ecrã LCD						
	Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão pneu- mática	Saída da alter- nância	Tipo de monta- gem	N.º da peça	Tipo
	M12 x 1, progra- mado com A de acordo com EN 61076-2-101	Rosca exterior G1/8	PNP/NPN, comu- tável	Alternativa:, Com rosca externa, Através dos aces- sórios	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		Através dos aces- sórios	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
	M8 x1 programa- do com A de acordo com EN 61076-2-104	Rosca exterior G1/8		Alternativa:, Com rosca externa, Através dos aces- sórios	8181228	SPAF-P10R-G18M-L-PNLK-VB-M8
					8181227	SPAF-V1R-G18M-L-PNLK-VB-M8
				Com rosca exter- na	8181229	SPAF-B11R-G18M-L-PNLK-VB-M8
		QS-4		Através dos aces- sórios	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

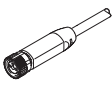
Referências de pedido com ecrã LED						
	Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão pneu- mática	Saída da alter- nância	Tipo de monta- gem	N.º da peça	Tipo
	M12 x 1, progra- mado com A de acordo com EN 61076-2-101	Rosca exterior G1/8	PNP/NPN, comu- tável	Alternativa:, Com rosca externa, Através dos aces- sórios	8181220	SPAF-B11R-G18M-N-PNLK-M12
					8181218	SPAF-V1R-G18M-N-PNLK-M12
				Com rosca exter- na	8181219	SPAF-P10R-G18M-N-PNLK-M12
		QS-4		Através dos aces- sórios	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
	M8 x1 programa- do com A de acordo com EN 61076-2-104	Rosca exterior G1/8		Alternativa:, Com rosca externa, Através dos aces- sórios	8181209	SPAF-V1R-G18M-N-PNLK-M8
					8181210	SPAF-P10R-G18M-N-PNLK-M8
				Com rosca exter- na	8181211	SPAF-B11R-G18M-N-PNLK-M8
		QS-4		Através dos aces- sórios	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

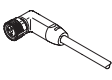
Detalhes do pedido

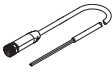
Referências de pedido - Conjunto modular do produto						
	Valor final da faixa de medição da pressão	Saída analógica	Ligação elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão pneumática	N.º da peça	Tipo
	10 bar	0 - 10 V, 1 - 5 V	M12 x 1, programado com A de acordo com EN 61076-2-101, M8 x1 programado com A de acordo com EN 61076-2-104	Rosca exterior G1/8, QS-4, QS-6	8181300	SPAF-

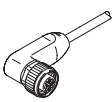
Equipamento

Clipe de fixação SAMH						
	Tipo de montagem	Informação sobre os materiais	Observação sobre os materiais	Adequação para a produção de baterias de íões de lítio	N.º da peça	Tipo
	com passagem de orifício para parafuso M4	POM	Em conformidade com a RoHS	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)	8181299	SAMH-PF-MC-1

Cabo de ligação M8x1, tomada reta						
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	3 x 0,25 mm²	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 mm²	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 ligação M8x1, tomada angular						
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	3 x 0,25 mm²	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 mm²	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 ligação M12x1, tomada reta						
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	3 x 0,25 mm²	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 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 M12x1, tomada angular						
	Composição do cabo	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	Tipo	
	3 x 0,25 mm²	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 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	