

## Drucksensor SPAF

FESTO



## Merkmale

### Auf einen Blick

Der Drucksensor SPAF ist für die Automatisierung von Anwendungen mit Druckluft und nicht korrosiver Gase in verschiedensten Applikationen konzipiert. Diese reichen von der Netz- und Regler Überwachung über das Vakuumgreifen bis hin zur Kraftkontrolle in Spann- oder Pressanwendungen. Dank der Schutzart IP65 ist auch der Einbau in schwierigen Industrieumgebungen kein Problem. Die piezoresistive Messzelle erfasst den Druck mit einer hohen Genauigkeit von 1,5% des Messbereichs. Der Fluidanschluss erfolgt über einen QS4 oder QS6 Steckanschluss oder über ein G1/8 Außengewinde, das eine nachträgliche Sensorsausrichtung mit Hilfe eines TORX Schraubendrehers ermöglicht. Der Sensor lässt sich grundsätzlich in zwei Varianten kategorisieren. Für einfache Drucküberwachungen steht eine Ausführung mit LED-Anzeige und einem Signalausgang zur Verfügung, die sich wahlweise mit IO-Link oder mit dem digitalen Schaltausgang nutzen lässt. Etwas mehr Flexibilität für die Prozessüberwachung bietet die LCD-Display-Variante, die mit zwei Signalausgängen erhältlich ist. Zusätzlich zu IO-Link und dem Schaltausgang ist ein parametrierbarer Analogausgang vorhanden.

- Kompakte Bauform mit In-line Druckmessung
- Schutzart IP65 für rauе Industrieumgebungen
- Schaltspielzähler für vorausschauende Wartungen der Anlage
- Schnelle Inbetriebnahme durch Replizier Funktion
- Einstellbare Schalt- und Analogausgänge
- Schneller One-button Teach-in

### Druckmessbereich

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

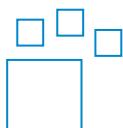
[V1]	0 ... -1 bar
------	--------------

### Elektrischer Ausgang 1

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

IO-Link Kommunikation für eine smarte Fernparametrierung auch an unzugänglichen Stellen

### Bestellangaben - Baukasten



Konfigurierbares Produkt

Dieses Produkt und alle seine Produktoptionen können über den Konfigurator bestellt werden.

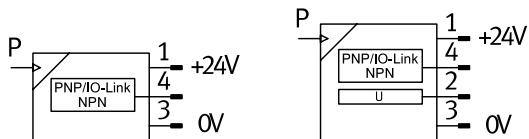
## Typenschlüssel

<b>001</b>	Baureihe	<b>007</b>	Elektrischer Ausgang 1
<b>SPAF</b>	Drucksensor SPAF	<b>PNLK</b>	PNP/NPN/IO-Link
<b>002</b>	Druckmessbereich	<b>008</b>	Elektrischer Ausgang 2
<b>B11</b>	-1 ... 10 bar		Ohne
<b>P10</b>	0 ... 10 bar	<b>VB</b>	0 ... 10 V oder 1 ... 5 V
<b>V1</b>	0 ... -1 bar		
<b>003</b>	Druckeingang	<b>009</b>	Elektrischer Anschluss
<b>R</b>	Relativdruck	<b>M8</b>	Stecker M8, A-codiert
<b>004</b>	Pneumatischer Anschluss	<b>M12</b>	Stecker M12, A-codiert
<b>G18</b>	G1/8	<b>010</b>	Montagezubehör
<b>Q4</b>	Steckanschluss 4 mm		Ohne
<b>Q6</b>	Steckanschluss 6 mm	<b>MC</b>	Befestigungsclip
<b>005</b>	Gewindeart	<b>011</b>	Elektrisches Zubehör
	Ohne		Ohne
<b>M</b>	Außen	<b>2.5A</b>	Winkeldose, Kabel 2,5 m
<b>006</b>	Anzeige	<b>2.5S</b>	Gerade Dose, Kabel 2,5 m
<b>L</b>	LCD, hinterleuchtet	<b>5A</b>	Winkeldose, Kabel 5 m
<b>N</b>	LED	<b>5S</b>	Gerade Dose, Kabel 5 m
		<b>012</b>	Zertifikat
			Ohne
		<b>T</b>	Prüfbericht

# Drucksensor SPAF

## Datenblatt

### Allgemeine Technische Daten



Typ-Kurzzeichen	SPAF-		
Zulassung	RCM Mark		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie, nach EU-RoHS-Richtlinie		
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach UK Vorschriften für EMV, nach UK RoHS Vorschriften		
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform		

### Eingangssignal, Messelement

Druckmessbereich	-1 ... 10 bar	0 ... 10 bar	0 ... -1 bar
Messgröße	Relativdruck		
Messverfahren	Piezoresistiver Drucksensor		
Druckmessbereich Anfangswert	-0,1 MPa	0 MPa	
Druckmessbereich Anfangswert	-1 bar	0 bar	
Druckmessbereich Anfangswert	-14,5 psi	0 psi	
Druckmessbereich Endwert	1 MPa		-0,1 MPa
Druckmessbereich Endwert	10 bar		-1 bar
Druckmessbereich Endwert	145 psi		-14,5 psi
Überlastdruck	1,5 MPa		0,5 MPa
Überlastdruck	15 bar		5 bar
Überlastdruck	217,5 psi		72,5 psi
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Inerte Gase		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	Esteröl < 0,1mg/m³, nach ISO 8573-1:2010 [-:-2], Geöelter Betrieb möglich		
Mediumstemperatur	0 ... 50°C		
Umgebungstemperatur	0 ... 50°C		

### Ausgang, allgemein

Druckmessbereich	-1 ... 10 bar	0 ... 10 bar	0 ... -1 bar
Genauigkeit in $\pm$ % FS	1,5 %FS		
Wiederholgenauigkeit in $\pm$ %FS	0,3 %FS		
Temperaturkoeffizient in $\pm$ %FS/K	0,05 %FS/K		

### Schaltausgang

Schaltausgang <sup>1)</sup>	PNP/NPN umschaltbar
Schaltfunktion	Fenster-Komparator, Schwellwert-Komparator, Schwellwert mit variabler Hysterese
Schaltelementfunktion	Öffner/Schließer umschaltbar
Einschaltzeit	3 ms
Ausschaltzeit	3 ms
Max. Ausgangsstrom	100

1) Zweiter Ausgang nur über IO-Link verfügbar

## Datenblatt

### Analogausgang

Analogausgang	0 - 10 V, 1 - 5 V
Ausgangskennlinie Anfangswert	0 V
Ausgangskennlinie Endwert	10 V
Genauigkeit Analogausgang in $\pm$ %FS	1,5 %FS
Linearitätsfehler in $\pm$ %FS	0,3
Anstiegszeit	6 ms
Min. Lastwiderstand Spannungsausgang	20 kOhm

### Messwertanzeige

Anzeigebereich Anfangswert	0 %FS
Anzeigebereich Endwert	100 %FS

### Ausgang, weitere Daten

Kurzschlussfestigkeit	ja
Überlastfestigkeit	vorhanden

### IO-Link Device nach IEC 61131-9

Protokoll	IO-Link
IO-Link, Revision ID	V1.1
IO-Link, Geräteprofil	Firmware update, Function Locator, Function Product URI, Function Quantity detection, Smart Sensor - SSP 4.1.1
IO-Link, Übertragungsrate	COM3
IO-Link, SIO-Mode Unterstützung	Ja
IO-Link, Porttyp	Class A
IO-Link, Prozessdatenlänge Ausgang	0 bit
IO-Link, Prozessdatenlänge Eingang	32 bit
IO-Link, Prozessdateninhalt IN	Druck-Messwert 16 bit MDC, Druck-Überwachung 2 bit SSC
IO-Link, Servicedateninhalt IN	Temperature 16 bit
IO-Link, Minimale Zykluszeit	0,9 ms
IO-Link, Datenspeicher benötigt	0,5 kB

### Elektronik

Betriebsspannungsbereich DC <sup>1)</sup>	15 ... 30 V
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse

1) Bei IO-Link 18 - 30 V

## Datenblatt

**Elektromechanik Stecker M8, A-codiert**

Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart	Stecker
Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104
Elektrischer Anschluss 1, Anzahl Pole/Adern	3, 4
Elektrischer Anschluss 1, Befestigungsart	Rastverriegelung, Schraubverriegelung, nicht drehbar
Elektrischer Anschluss 1, kompatible Befestigungsart	Kompatibel mit Rastverriegelung, Kompatibel mit Schraubverriegelung drehbar
Werkstoff Steckergehäuse	Messing, vernickelt

**Elektromechanik Stecker M12, A-codiert**

Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart	Stecker
Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101
Elektrischer Anschluss 1, Anzahl Pole/Adern	4
Elektrischer Anschluss 1, Befestigungsart	Schraubverriegelung, nicht drehbar
Elektrischer Anschluss 1, kompatible Befestigungsart	Kompatibel mit Schraubverriegelung drehbar
Werkstoff Steckergehäuse	Messing, vernickelt

**Mechanik**

Pneumatischer Anschluss	Außengewinde G1/8	QS-4	QS-6
Befestigungsart	wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	mit Zubehör	
Einbaulage	beliebig		
Produktgewicht	45 g	30 g	
Werkstoff Gehäuse	PA-verstärkt		
vom Medium berührte Werkstoffe	Edelstahl, NBR, PA-verstärkt		

**Anzeige, Bedienung**

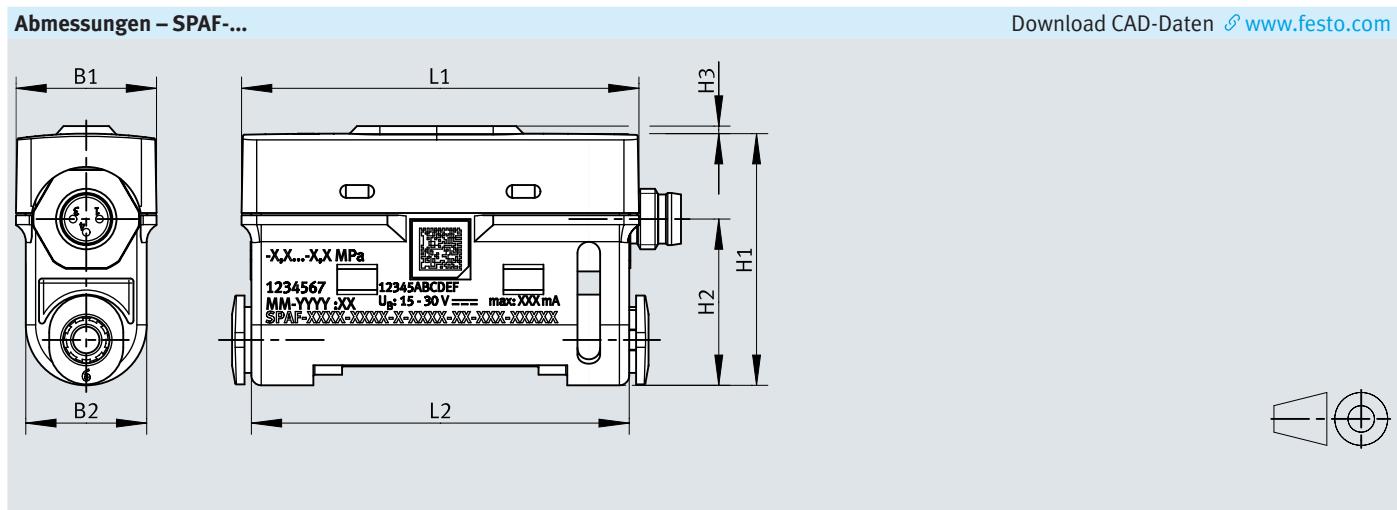
Anzeigeart	Leucht-LCD blau	LED-Anzeige
Darstellbare Einheit(en)	MPa, bar, kPa, psi	–
Betriebsbereitschaftsanzeige	durch Hinterleuchtung	LED grün
Schaltzustandsanzeige	–	LED gelb
Einstellmöglichkeiten	IO-Link, Teach-In, über Display und Tasten	IO-Link, Teach-In
Manipulationssicherung	IO-Link, PIN-Code	IO-Link
Einstellbereich Schwellwerte	0 ... 100%	
Einstellbereich Hysterese	0 ... 90%	

**Immission, Emission**

Schutzart	IP65
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK <sup>1)</sup>	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L
Eignung zur Produktion von Li-Ionen Batterien	Metalle mit mehr als 1% Massenanteil Kupfer sind ausgeschlossen von der Verwendung. Ausgenommen sind Leiterplatten, Leitungen, elektrische Steckverbinder und Spulen
Reinraumklasse	Klasse 4 nach ISO 14644-1

1) Weitere Informationen [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

## Abmessungen

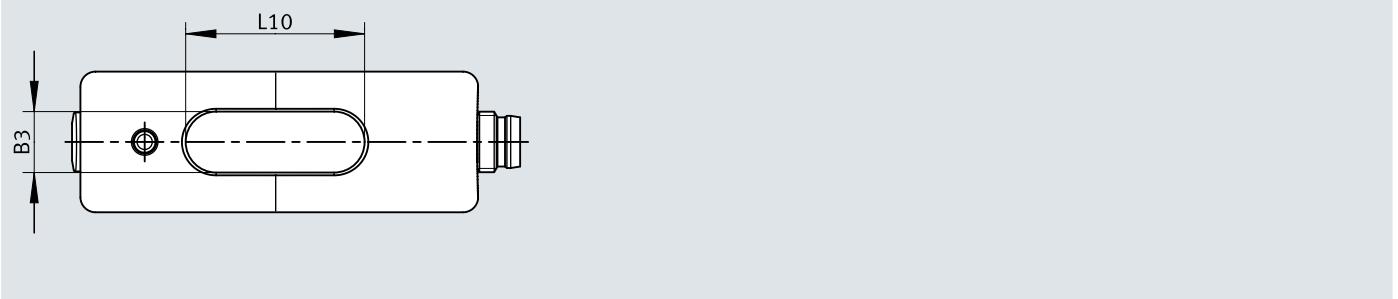


	B1	B2	H1	H2	H3	L1	L2
SPAF...	18,6	16	52,6	50	1	52,6	50

## Abmessungen

### Abmessungen – SPAF-...-L-...

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)

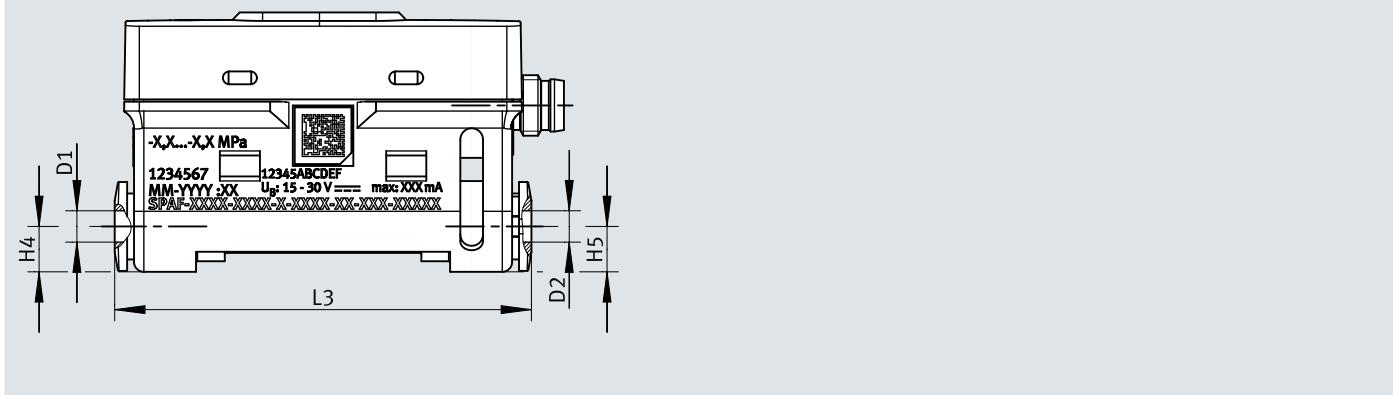


SPAF-...-L-...	B3	L10
	8	24

## Abmessungen

Abmessungen – SPAF-....-Q...-...

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)

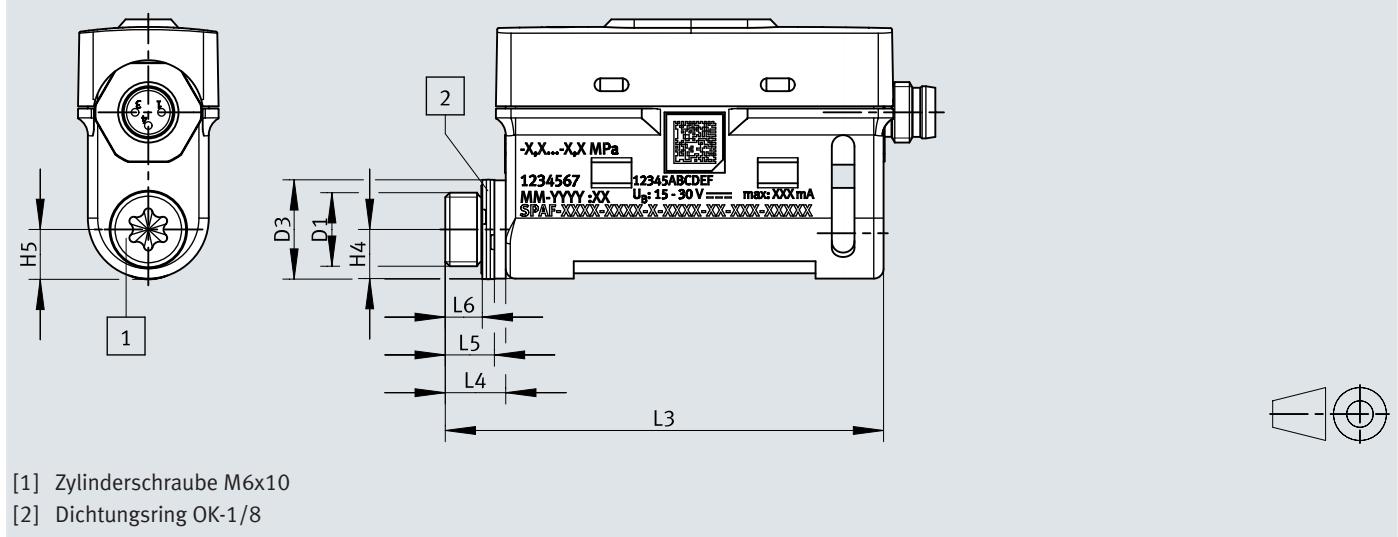


	D1	D2	H4	H5	L3
SPAF-...-Q4-...	4	4	6	6	54,4
SPAF-...-Q6-...	6	6			

## Abmessungen

### Abmessungen – SPAF-...-G18M-...

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)

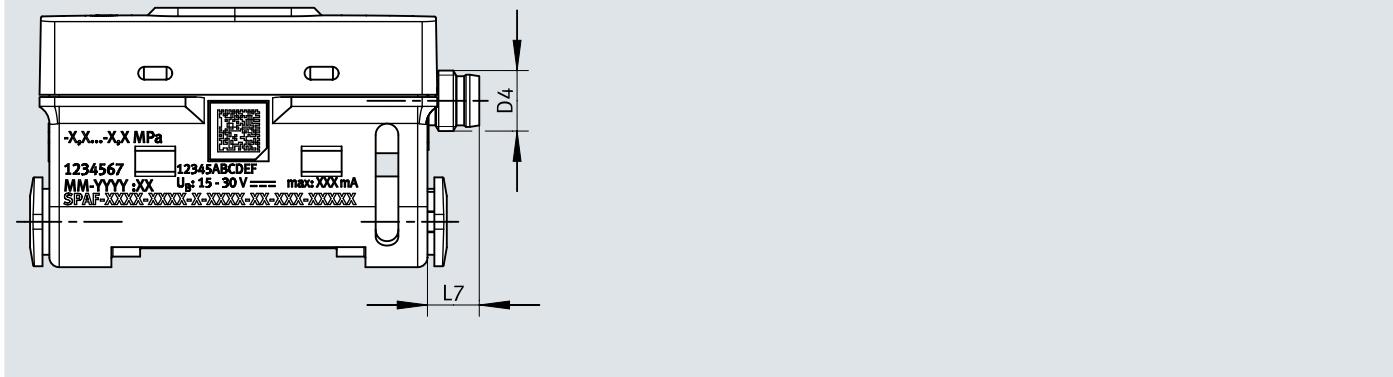


	D1	D3 ∅	H4	H5	L3	L4	L5	L6
SPAF-...-G18M-...	G1/8	13,2	6,5	6,5	58	8	6,5	4,9

## Abmessungen

### Abmessungen – SPAF-....-M8-...

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)

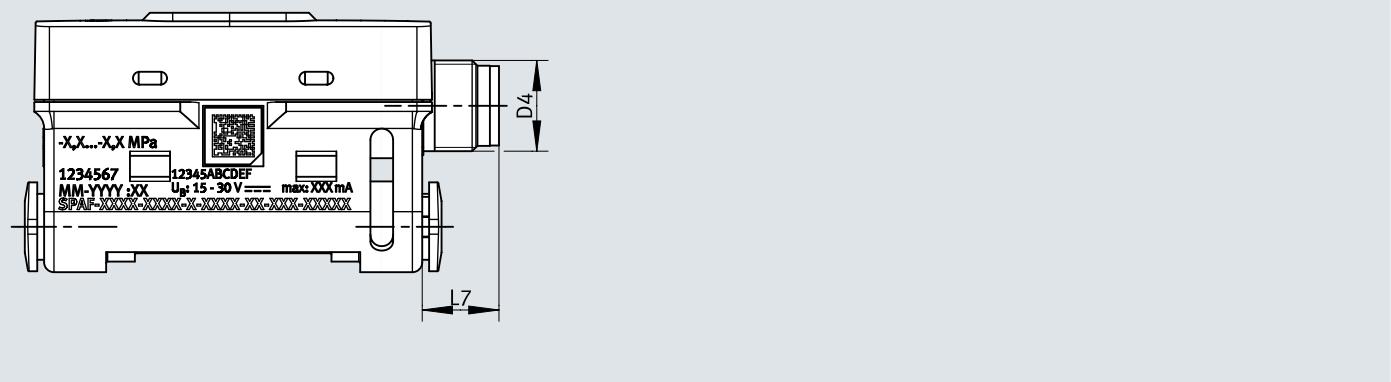


	D4	L7
SPAF-....-M8-...	M8x1	6,9

## Abmessungen

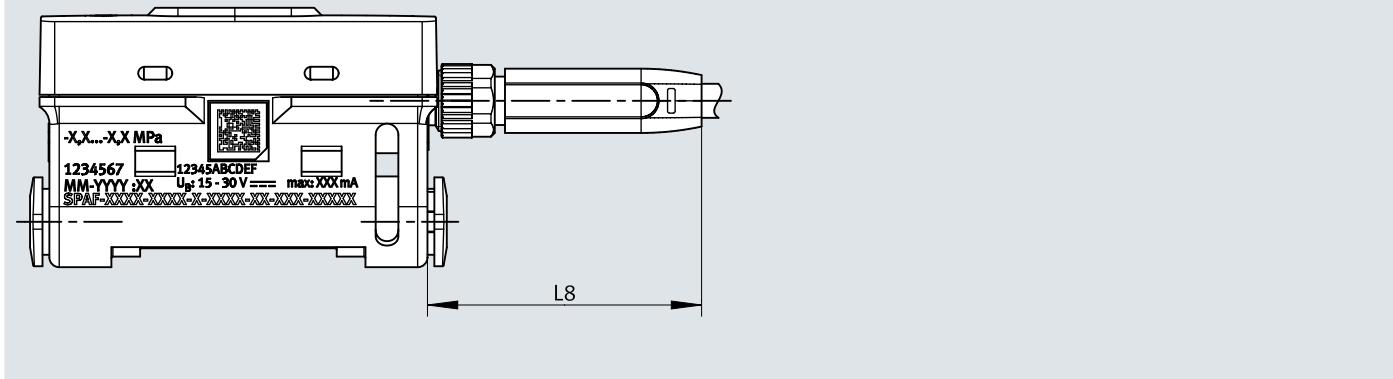
### Abmessungen – SPAF-...-M12-...

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)



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

## Abmessungen

**Abmessungen – SPAF....-M8-...S**Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)

L8

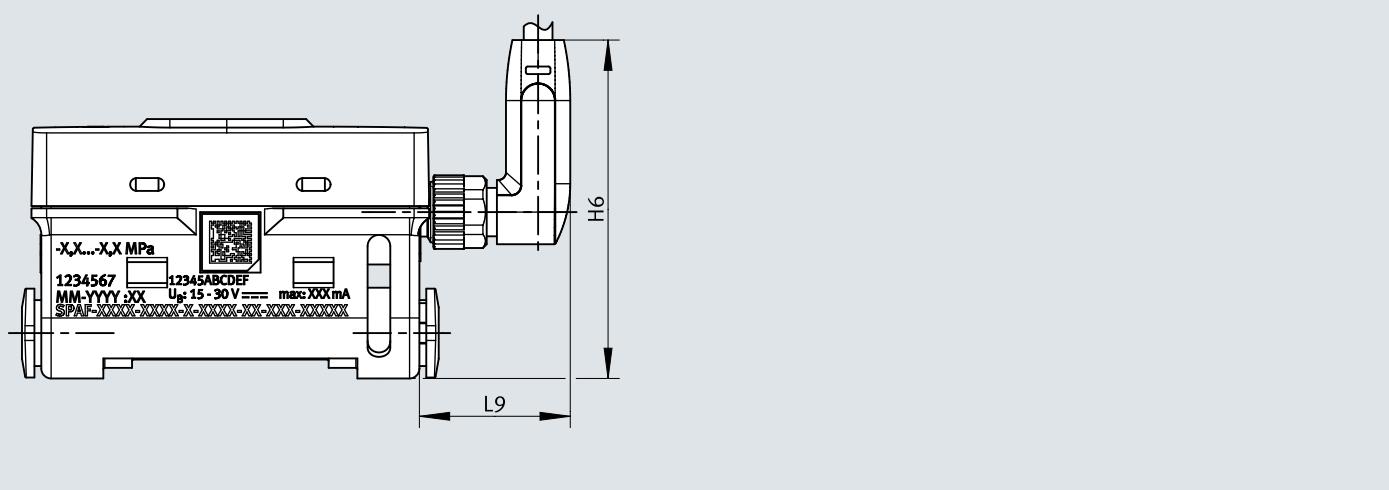
SPAF....-M8-...S

36

## Abmessungen

### Abmessungen – SPAF-...-M8-...A

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)

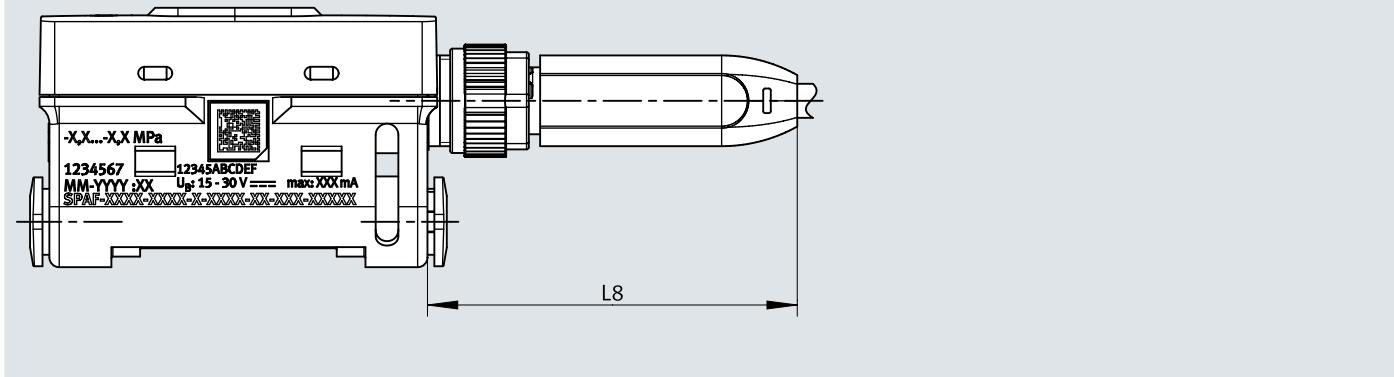


	H6	L9
SPAF-...-M8-...A	44,8	20

## Abmessungen

### Abmessungen – SPAF....-M12-...S

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)



L8

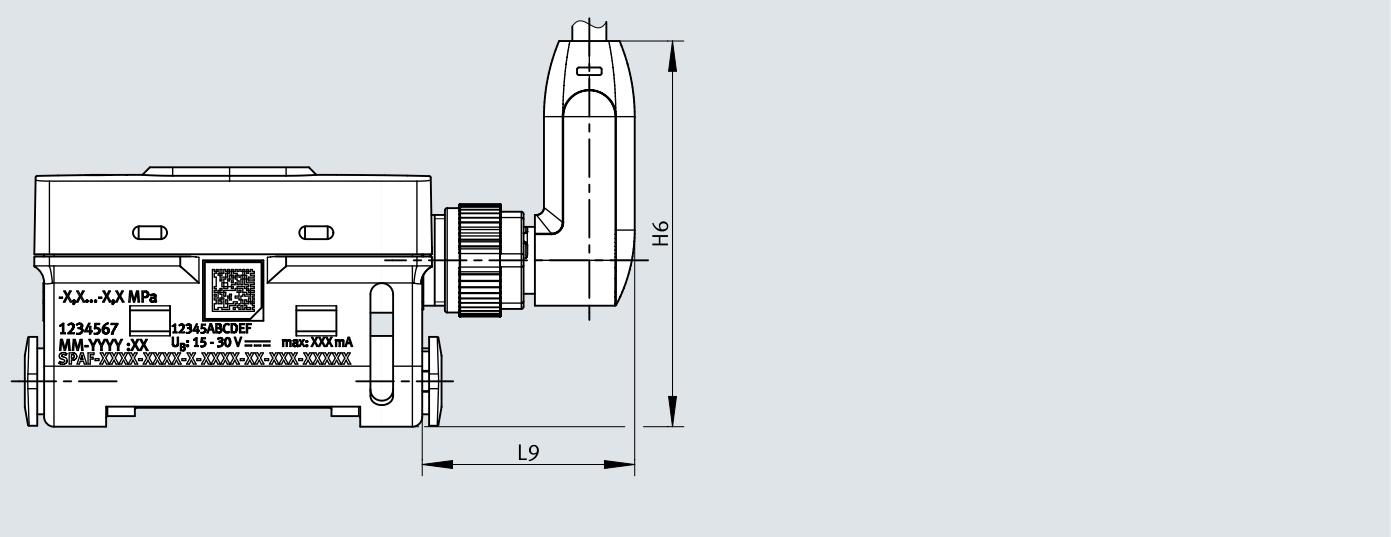
SPAF....-M12-...S

49

## Abmessungen

Abmessungen – SPAF-...-M12-...A

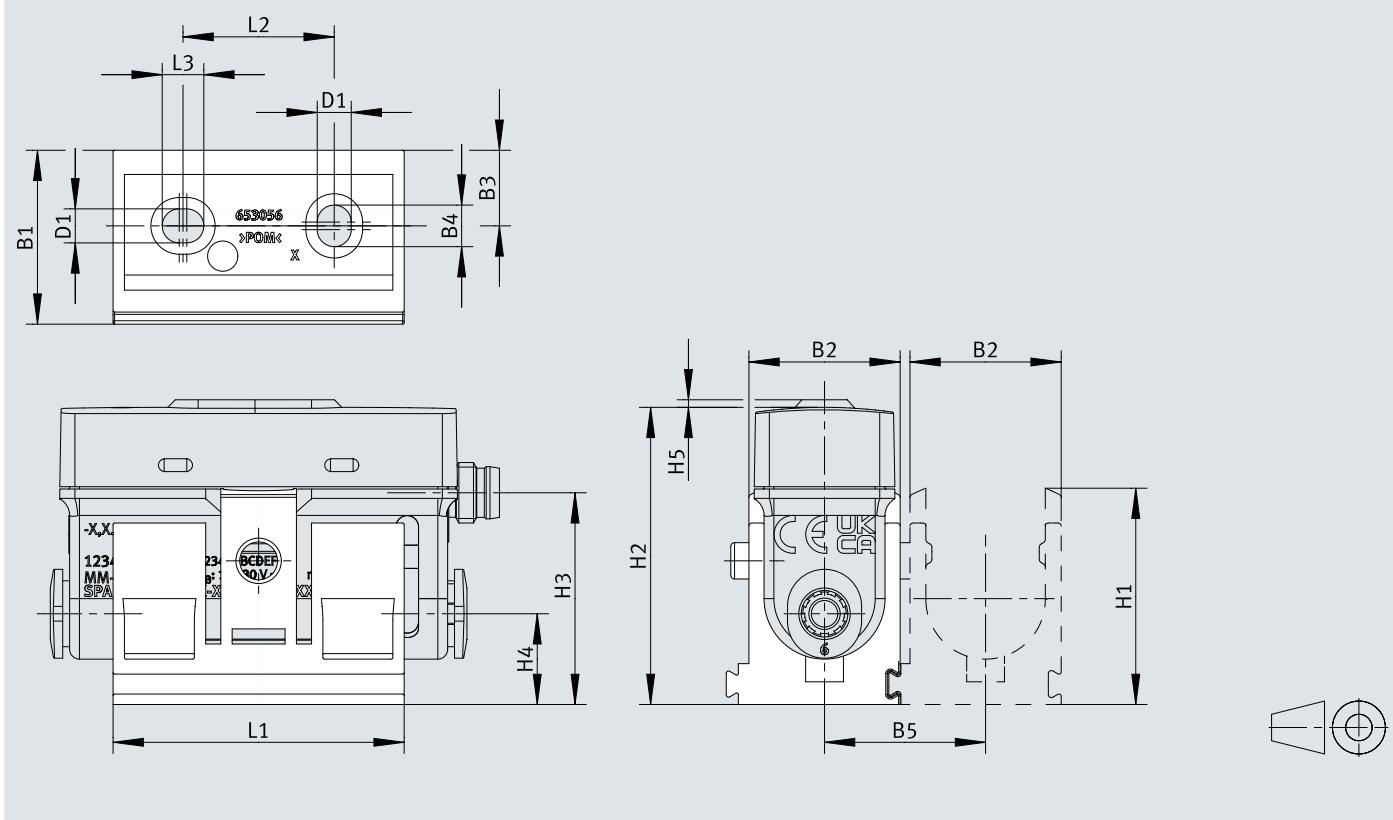
Download CAD-Daten [www.festo.com](http://www.festo.com)



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

## Abmessungen

Abmessungen – SPAF-....-MC-...

Download CAD-Daten [www.festo.com](http://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

# Drucksensor SPAF

## Bestellangaben

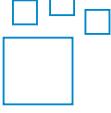
### Bestellangaben mit LCD Anzeige

	Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	Pneumatischer Anschluss	Schaltausgang	Befestigungsart	Teile-Nr.	Typ
	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101	Außengewinde G1/8	PNP/NPN umschaltbar	wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181237	SPAF-P10R-G18M-L-PNLK-VB-M12
				mit Zubehör	8181238	SPAF-B11R-G18M-L-PNLK-VB-M12
				mit Zubehör	8181236	SPAF-V1R-G18M-L-PNLK-VB-M12
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	Außengewinde G1/8		mit Zubehör	8181230	SPAF-V1R-Q4-L-PNLK-VB-M12
				mit Zubehör	8181232	SPAF-B11R-Q4-L-PNLK-VB-M12
				mit Zubehör	8181231	SPAF-P10R-Q4-L-PNLK-VB-M12
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-4		wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181235	SPAF-B11R-Q6-L-PNLK-VB-M12
				mit Zubehör	8181233	SPAF-V1R-Q6-L-PNLK-VB-M12
				mit Zubehör	8181234	SPAF-P10R-Q6-L-PNLK-VB-M12
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-6		wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181228	SPAF-P10R-G18M-L-PNLK-VB-M8
				mit Außengewinde	8181227	SPAF-V1R-G18M-L-PNLK-VB-M8
				mit Außengewinde	8181229	SPAF-B11R-G18M-L-PNLK-VB-M8
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-4		mit Zubehör	8181223	SPAF-B11R-Q4-L-PNLK-VB-M8
				mit Zubehör	8181222	SPAF-P10R-Q4-L-PNLK-VB-M8
				mit Zubehör	8181221	SPAF-V1R-Q4-L-PNLK-VB-M8
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-6		wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181226	SPAF-B11R-Q6-L-PNLK-VB-M8
				mit Zubehör	8181225	SPAF-P10R-Q6-L-PNLK-VB-M8
				mit Zubehör	8181224	SPAF-V1R-Q6-L-PNLK-VB-M8

### Bestellangaben mit LED Anzeige

	Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	Pneumatischer Anschluss	Schaltausgang	Befestigungsart	Teile-Nr.	Typ
	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101	Außengewinde G1/8	PNP/NPN umschaltbar	wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181220	SPAF-B11R-G18M-N-PNLK-M12
				mit Zubehör	8181218	SPAF-V1R-G18M-N-PNLK-M12
				mit Außengewinde	8181219	SPAF-P10R-G18M-N-PNLK-M12
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-4		mit Zubehör	8181213	SPAF-P10R-Q4-N-PNLK-M12
				mit Zubehör	8181214	SPAF-B11R-Q4-N-PNLK-M12
				mit Zubehör	8181212	SPAF-V1R-Q4-N-PNLK-M12
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-6		wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181217	SPAF-B11R-Q6-N-PNLK-M12
				mit Zubehör	8181216	SPAF-P10R-Q6-N-PNLK-M12
				mit Zubehör	8181215	SPAF-V1R-Q6-N-PNLK-M12
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-4		wahlweise:, mit Außengewinde, mit Zubehör	8181209	SPAF-V1R-G18M-N-PNLK-M8
				mit Zubehör	8181210	SPAF-P10R-G18M-N-PNLK-M8
				mit Außengewinde	8181211	SPAF-B11R-G18M-N-PNLK-M8
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	QS-6		mit Zubehör	8181205	SPAF-B11R-Q4-N-PNLK-M8
				mit Zubehör	8181204	SPAF-P10R-Q4-N-PNLK-M8
				mit Zubehör	8181203	SPAF-V1R-Q4-N-PNLK-M8
				mit Zubehör	8181207	SPAF-P10R-Q6-N-PNLK-M8
				mit Zubehör	8181206	SPAF-V1R-Q6-N-PNLK-M8
				mit Zubehör	8181208	SPAF-B11R-Q6-N-PNLK-M8

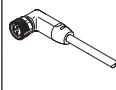
## Bestellangaben

<b>Bestellangaben - Produktbaukasten</b>						
	Druckmessbereich Endwert	Analogausgang	Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	Pneumatischer Anschluss	Teile-Nr.	Typ
	10 bar	0 - 10 V, 1 - 5 V	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	Außengewinde G1/8, QS-4, QS-6	<b>8181300</b>	<b>SPAF-</b>

## Zubehör

<b>Befestigungsclip SAMH</b>						
	Befestigungsart	Werkstoffinformation	Werkstoff-Hinweis	Eignung zur Produktion von Li-Ionen Batterien	Teile-Nr.	Typ
	mit Durchgangsbohrung für Schraube M4	POM	RoHS konform	Metalle mit mehr als 1% Massenanteil Kupfer sind ausgeschlossen von der Verwendung. Ausgenommen sind Leiterplatten, Leitungen, elektrische Steckverbinder und Spulen	<b>8181299</b>	<b>SAMH-PF-MC-1</b>

<b>Verbindungsleitung M8x1 Dose gerade</b>					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	3 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	50 g	<b>8078223</b>	<b>NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3</b>
		5 m	96 g	<b>8078224</b>	<b>NEBA-M8G3-U-5-N-LE3</b>
	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	66 g	<b>8078227</b>	<b>NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4</b>
		5 m	129 g	<b>8078228</b>	<b>NEBA-M8G4-U-5-N-LE4</b>

<b>Verbindungsleitung M8x1 Dose gewinkelt</b>					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	3 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	50 g	<b>8078230</b>	<b>NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3</b>
		5 m	96 g	<b>8078231</b>	<b>NEBA-M8W3-U-5-N-LE3</b>
	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	66 g	<b>8078233</b>	<b>NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4</b>
		5 m	129 g	<b>8078234</b>	<b>NEBA-M8W4-U-5-N-LE4</b>

<b>Verbindungsleitung M12x1 Dose gerade</b>					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	3 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	55 g	<b>8078236</b>	<b>NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE3</b>
		5 m	102 g	<b>8078237</b>	<b>NEBA-M12G5-U-5-N-LE3</b>
	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	72 g	<b>8078239</b>	<b>NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4</b>
		5 m	134 g	<b>8078240</b>	<b>NEBA-M12G5-U-5-N-LE4</b>

<b>Verbindungsleitung M12x1 Dose gewinkelt</b>					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	3 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	56 g	<b>8078245</b>	<b>NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE3</b>
		5 m	103 g	<b>8078246</b>	<b>NEBA-M12W5-U-5-N-LE3</b>
	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	73 g	<b>8078248</b>	<b>NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4</b>
		5 m	135 g	<b>8078249</b>	<b>NEBA-M12W5-U-5-N-LE4</b>