

# Durchflusssensor SFAM

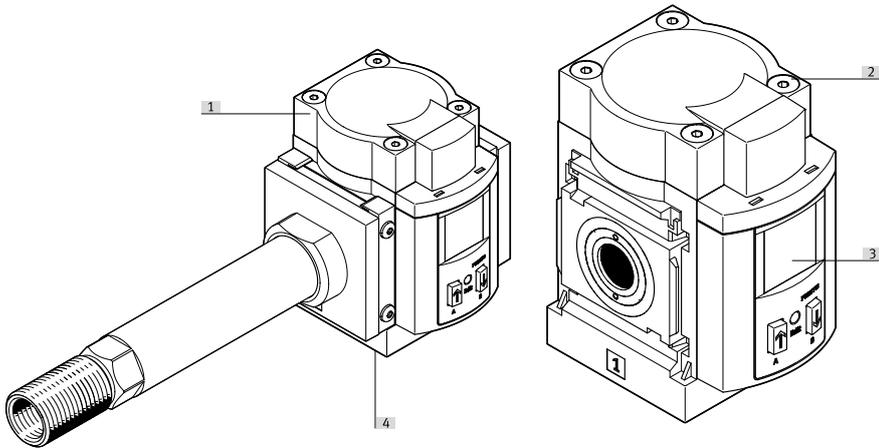
**FESTO**



## Merkmale

Auf einen Blick

Link [sfam](#)



[1] Gewindemontage Einzelgerät mit Einlaufstrecke

[2] Kombinierbar mit Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6 oder MS9

[3] Leuchtstarkes LCD-Display mit blauem Hintergrund und weißer 9-Segment Anzeige. Baragraph visualisiert den aktuellen Messwert. Schaltppunktabhängiger Farbumschlag

[4] Zentraler Anschluss mit M12-Stecker

## Merkmale

### Beschreibung

Der Durchflusssensor SFAM ist für die Überwachung von Druckluft und bestimmter inerter Gase geeignet. Die Messung basiert auf einem thermischen Verfahrensprinzip. Durch die Bypass Konstruktion wird die Störanfälligkeit gegenüber Partikeln und Feuchte reduziert. Der Durchflusswert sowie der Druck und die Mediumstemperatur können als Schalt- und Analogsignal oder über IO Link an die angeschlossene Steuerung übertragen werden. Durch die hohe Messdynamik von 1:100 können in nur 6 Varianten ein Messbereich von 10 bis 15.000 Litern abgedeckt werden.

Durchflussstark und kompakt

- Der modulare Durchflusssensor agiert entweder als Stand Alone-Gerät oder als ideale und platzsparende Kombination mit den Wartungsgeräten der Baureihe MS-6 und MS-9.
- In sechs verschiedenen Ausführungen kann ein sehr großer Messbereich von 10 bis maximal 15.000 Litern abgedeckt werden.

Einer für alles

- Der eingebaute Drucksensor sowie die Temperaturmessung bieten vielfältige Möglichkeiten der Prozessüberwachung und -steuerung.
- Es können zudem der Installationsaufwand und die Kosten durch den Wegfall eines zusätzlichen Drucksensors minimiert werden.
- Das Messen der Gase Ar, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ermöglicht Ihnen darüber hinaus das Überwachen von Schutzgasanwendungen.
- Neu: Auch der lageunabhängige Einbau ist möglich.

Vielfältige Funktionen

- Absolute Durchflussinformationen mit Schwellwerten und komfortabler SchwellwertEinstellung über ein Display oder IO-Link
- Absolute Druckinformationen mit Schwellwerten und SchwellwertEinstellung
- Absolute Temperaturinformationen mit Schwellwerten und SchwellwertEinstellung
- Kumulierte Verbrauchsmessung / Recorder Funktion
- Patentierter, einstellbarer Verbrauchschaltimpuls für die Luftverbrauchsmessung auf Steuerungsebene
- Ausgabe der Messwerte im Display und IODD in gängigen Einheiten
- Umschaltbare elektrische Ausgänge. Wählbar zwischen PNP / NPN, NO / NC und analogem Strom- oder Spannungsausgang
- Min- /Max-Wertspeicher
- Sicherheitscode wählbar und frei einstellbar (4 Digit Code), für perfekte Manipulationssicherheit
- ECO Funktion mittels einstellbarer Displayabschaltung
- Replizierfunktion zur einfachen Übertragung der eingestellten Parameter zwischen zwei baugleichen Sensoren
- Einstellbarer Farbumschlag am Display für gute Visualisierung von Schaltzuständen

IO-Link Kommunikation

- Bidirektionale Kommunikation von Sensor und Master via IO-Link
- Zyklische Übertragung von Messwerten und Schaltzuständen
- Fernparametrierung des Sensors unter Verwendung eines IO-Link Masters möglich
- Einfacher Austausch der Sensoren durch Autoparametrierung
- Sensor-Identifikation, Diagnose und Tech-In über IO-Link möglich
- Kostengünstige und standardisierte M12 Anschlussleitung

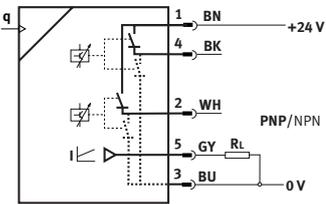
Anwendungsbereich

- Druckluftverbrauchsmessungen
- Verbrauchsmessungen der pneumatischen Energie
- Energieeffizienz-Monitoring
- Erkennung von Leckagen

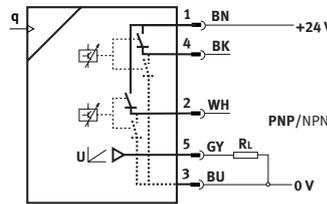
## Merkmale

### Elektrischer Ausgang 1

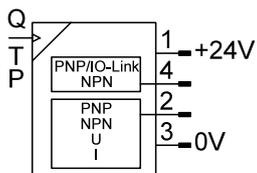
[2SA] 2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA



[2SV] 2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V



[PNLK] PNP/NPN/IO-Link



### Bestellangaben - Baukasten

Link [sfam](#)



Konfigurierbares Produkt

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

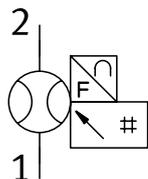
## Typenschlüssel

<b>001</b>	Baureihe	
<b>SFAM</b>	Durchflusssensor SFAM	
<b>002</b>	Baugröße [mm]	
<b>62</b>	62	
<b>90</b>	90	
<b>003</b>	Durchflussmessbereich	
<b>1000</b>	Max. 1000 l/min	
<b>3000</b>	Max. 3000 l/min	
<b>5000</b>	Max. 5000 l/min	
<b>10000</b>	Max. 10000 l/min	
<b>15000</b>	Max. 15000 l/min	
<b>004</b>	Durchflusseingang	
<b>L</b>	Unidirektional, von links	
<b>R</b>	Unidirektional, von rechts	
<b>005</b>	Befestigungsart	
<b>M</b>	Batteriemontage	
<b>T</b>	Gewindemontage	
<b>W</b>	Wandbefestigung	
<b>006</b>	Pneumatischer Anschluss	
	Ohne	
<b>G1</b>	G1	
<b>G12</b>	G1/2	
<b>G112</b>	G1 1/2	
<b>N1</b>	1 NPT	
<b>N12</b>	1/2 NPT	
<b>N112</b>	1 1/2 NPT	
<b>007</b>	Elektrischer Ausgang 1	
<b>2SA</b>	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	
<b>2SV</b>	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	
<b>PNLK</b>	PNP/NPN/IO-Link	

<b>008</b>	Elektrischer Ausgang 2	
	Ohne	
<b>PNVBA</b>	PNP oder NPN oder 0 ... 10 V oder 1 ... 5 V oder 4 ... 20 mA	
<b>009</b>	Elektrischer Anschluss	
<b>M12</b>	Stecker M12, A-codiert	
<b>010</b>	Verbindungsleitung, gerade Dose	
	Ohne	
<b>2.5S</b>	2,5 m	
<b>5S</b>	5 m	
<b>011</b>	Verbindungsleitung, Winkeldose	
	Ohne	
<b>2.5A</b>	2,5 m	
<b>5A</b>	5 m	
<b>012</b>	Zusatzfunktion	
	Ohne	
<b>EMD</b>	Energieeffizienz und Wartungsdiagnose	
<b>013</b>	Zulassung EU	
	Keine	
<b>EX2</b>	II 3GD	
<b>014</b>	Elektrisches Zubehör	
	Ohne	
<b>2.5A</b>	Winkeldose, Kabel 2,5 m	
<b>2.5S</b>	Gerade Dose, Kabel 2,5 m	
<b>5A</b>	Winkeldose, Kabel 5 m	
<b>5S</b>	Gerade Dose, Kabel 5 m	
<b>015</b>	Zertifikat	
	Ohne	
<b>T</b>	Prüfbericht	

## Datenblatt

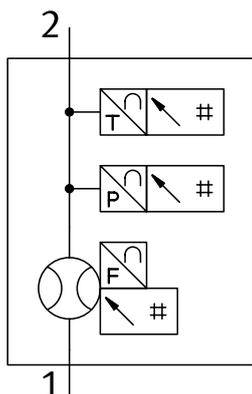
### Allgemeine Technische Daten 2SA, 2SV



[2SA] 2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4...20 mA  
 [2SV] 2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0...10 V

Zulassung	RCM Mark, c UL us - Recognized (OL)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie, nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX), nach EU-RoHS-Richtlinie
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach UK Vorschriften für EMV, nach UK RoHS Vorschriften
ATEX-Kategorie Gas	II 3G
Ex-Zündschutzart Gas	Ex nA IIC T5 X Gc
ATEX-Kategorie Staub	II 3D
Ex-Zündschutzart Staub	Ex tc IIIB T80°C X Dc IP54
Ex-Umgebungstemperatur	0°C ≤ Ta ≤ +50°C
Zertifikat ausstellende Stelle	UL E322346
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

### Allgemeine Technische Daten PNLK-PNVBA



[PNLK] PNP/NPN/IO-Link

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
ATEX-Kategorie Gas	–
Ex-Zündschutzart Gas	–
ATEX-Kategorie Staub	–
Ex-Zündschutzart Staub	–
Ex-Umgebungstemperatur	–
Zertifikat ausstellende Stelle	–
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

## Datenblatt

Eingangssignal, Messelement 2SA, 2SV					
Baugröße [mm]	62			90	
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min	Max. 3000 l/min	Max. 5000 l/min	Max. 10000 l/min	Max. 15000 l/min
Messgröße	Volumen, Volumenstrom				
Strömungsrichtung	unidirektional, von links nach rechts				
Messprinzip	thermisch				
Messverfahren	Heat Loss				
Durchflussmessbereich Anfangswert	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Durchflussmessbereich Endwert	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Betriebsdruck	1,6 MPa				
Betriebsdruck	232 psi				
Betriebsdruck	16 bar				
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Stickstoff				
Mediumstemperatur	0 ... 50°C				
Umgebungstemperatur	0 ... 50°C				
Nenntemperatur	23°C				

Eingangssignal, Messelement PNLK-PNVBA					
Baugröße [mm]	62			90	
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min	Max. 3000 l/min	Max. 5000 l/min	Max. 10000 l/min	Max. 15000 l/min
Messgröße	Druck, Massenstrom, Temperatur, Volumen, Volumenstrom				
Strömungsrichtung	unidirektional, von links nach rechts				
Messprinzip	thermisch				
Messverfahren	Heat Transfer				
Durchflussmessbereich Anfangswert	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Durchflussmessbereich Endwert	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Temperaturmessbereich Anfangswert	0°C				
Temperaturmessbereich Endwert	50°C				
Druckmessbereich An- fangswert	0 MPa				
Druckmessbereich An- fangswert	0 bar				
Druckmessbereich An- fangswert	0 psi				
Druckmessbereich End- wert	1,6 MPa				
Druckmessbereich End- wert	16 bar				
Druckmessbereich End- wert	232 psi				
Betriebsdruck	1,6 MPa				
Betriebsdruck	16 bar				
Betriebsdruck	232 psi				
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Stickstoff				
Mediumstemperatur	0 ... 50°C				
Umgebungstemperatur	0 ... 50°C				
Nenntemperatur	23°C				

## Datenblatt

**Ausgang allgemein 2SA, 2SV**

Genauigkeit Durchflusswert	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Wiederholgenauigkeit Nullpunkt in ± %FS	0,2 %FS
Wiederholgenauigkeit Spanne in ± %FS	0,8 %FS
Temperaturkoeffizient Spanne in ± %FS/K	typ. 0,1%FS/K
Druckeinfluss Spanne in ± %FS/bar	0,5

**Ausgang allgemein PNLK-PNVBA**

Genauigkeit Durchflusswert	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Wiederholgenauigkeit Nullpunkt in ± %FS	0,2 %FS
Wiederholgenauigkeit Spanne in ± %FS	0,8 %FS
Temperaturkoeffizient Spanne in ± %FS/K	typ. 0,1%FS/K
Temperaturkoeffizient in ± %FS/K	0,05 %FS/K
Druckeinfluss Spanne in ± %FS/bar	0,5 %FS/b.
Genauigkeit in ± % FS <sup>1)</sup>	–
Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup>	–
Genauigkeit Temperatur in ± °C	5°C

1) Werte für Druckmessung

2) Werte für Druckmessung

**Schaltausgang**

Schaltausgang	2 x PNP oder 2 x NPN umschaltbar
Schaltfunktion	Fenster-Komparator oder Schwellwert-Komparator, einstellbar
Schaltelementfunktion	Öffner/Schließer umschaltbar
Max. Ausgangsstrom	100 mA

## Datenblatt

Analogausgang 2SA, 2SV												
Baugröße [mm]	62						90					
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min		Max. 3000 l/min		Max. 5000 l/min				Max. 10000 l/min		Max. 15000 l/min	
Analogausgang	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA	0 - 10 V	4 - 20 mA
Durchflussskennlinie Anfangswert	0 l/min											
Durchflussskennlinie Endwert	1.000 l/min		3.000 ... 5.000 l/min		3.000 l/min 5.000 l/min				10.000 l/min		15.000 l/min	
Temperaturkennlinie Anfangswert	-											
Temperaturkennlinie Endwert	-											
Ausgangskennlinie Anfangswert <sup>1)</sup>	0 V	-	0 V	-	0 V	-	0 V	-	0 V	-	0 V	-
Ausgangskennlinie Endwert <sup>2)</sup>	10 V	-	10 V	-	10 V	-	10 V	-	10 V	-	10 V	-
Ausgangskennlinie Anfangswert <sup>3)</sup>	-	4 mA	-	4 mA	-	4 mA	-	4 mA	-	4 mA	-	4 mA
Ausgangskennlinie Endwert <sup>4)</sup>	-	20 mA	-	20 mA	-	20 mA	-	20 mA	-	20 mA	-	20 mA
Max. Lastwiderstand Stromausgang	-	500 Ohm	-	500 Ohm	-	500 Ohm	-	500 Ohm	-	500 Ohm	-	500 Ohm
Min. Lastwiderstand Spannungsausgang	10 kOhm	-	10 kOhm	-	10 kOhm	-	10 kOhm	-	10 kOhm	-	10 kOhm	-

1) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

2) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

3) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

4) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

Analogausgang PNLK-PNVBA												
Baugröße [mm]	62						90					
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min		Max. 3000 l/min		Max. 5000 l/min				Max. 10000 l/min		Max. 15000 l/min	
Analogausgang	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V											
Durchflussskennlinie Anfangswert	0 l/min											
Durchflussskennlinie Endwert	1.000 l/min		3.000 l/min		5.000 l/min				10.000 l/min		15.000 l/min	
Temperaturkennlinie Anfangswert	0°C											
Temperaturkennlinie Endwert	100°C											
Ausgangskennlinie Anfangswert <sup>1)</sup>	0 V											
Ausgangskennlinie Endwert <sup>2)</sup>	10 V											
Ausgangskennlinie Anfangswert <sup>3)</sup>	4 mA											
Ausgangskennlinie Endwert <sup>4)</sup>	20 mA											
Max. Lastwiderstand Stromausgang	500 Ohm											
Min. Lastwiderstand Spannungsausgang	20 kOhm											

1) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

2) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

3) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

4) Anfangs- und Endwerte können abhängig von der Skalierung des Analogausgangs und des Durchflusswertes über bzw. unterschritten werden.

Ausgang weitere Daten	
Kurzschlussfestigkeit	ja
Überlastfestigkeit	vorhanden

## Datenblatt

### Kommunikationsschnittstelle

Protokoll	IO-Link
IO-Link, Revision ID	V1.1
IO-Link, Geräteprofil	Function Extended identification, Function Measurement data, standard resolution, Function Multiple switching signal, Firmware update, Function Locator, Function Product URI, Function Teach single value, Identifikation und Diagnose, Smart Sensor - SSP 4.1.2
IO-Link, Übertragungsrate	COM3
IO-Link, SIO-Mode Unterstützung	Ja
IO-Link, Porttyp	Class A
IO-Link, Prozessdatenlänge Eingang	96
IO-Link, Prozessdateninhalt IN	Durchfluss-Messwert 16 bit MDC, Durchfluss-Überwachung 2 bit SSC, Temperatur-Messwert 16 bit MDC, Temperatur-Überwachung 2 bit SSC, Volumen- / Masse-Puls 1 bit SSC, Druck-Messwert 16 bit MDC, Druck-Überwachung 2 bit SSC
IO-Link, Servicedateninhalt IN	Volumen- / Masse-Messwert 32 bit
IO-Link, Minimale Zykluszeit	1,5
IO-Link, Datenspeicher benötigt	0,5

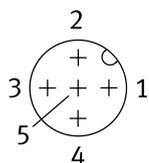
### Elektronik 2SA, 2SV

Betriebsspannungsbereich DC	15 ... 30 V
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse

### Elektronik PNLK-PNVBA

Betriebsspannungsbereich DC	18 ... 30 V
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse

### Elektromechanik 2SA, 2SV

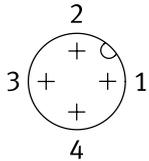


- 1 = Betriebsspannung +24 V
- 2 = Schaltausgang B (OutB, nur für Durchfluss)
- 3 = Betriebsspannung 0 V
- 4 = Schaltausgang A (OutA), für Durchfluss oder Volumen
- 5 = Analogausgang C (OutC)

Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart	Stecker
Elektrischer Anschluss 1, Anschluss technik	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101
Elektrischer Anschluss 1, Anzahl Pole/Adern	5
Elektrischer Anschluss 1, belegte Pole/Adern	5
Elektrischer Anschluss 1, Befestigungsart	Schraubverriegelung
Max. Leitungslänge	30 m

## Datenblatt

## Elektromechanik PNLK-PNVBA



1 = Betriebsspannung +24 V

2 = Elektrischer Ausgang 2 (OutB, OutD oder Analogausgang)

3 = Betriebsspannung 0 V

4 = Elektrischer Ausgang 1 (OutA, Puls, C/Q Leitung bei IO-Link)

Elektrischer Anschluss 1, Anschlussart	Stecker
Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101
Elektrischer Anschluss 1, Anzahl Pole/Adern	5
Elektrischer Anschluss 1, belegte Pole/Adern	4
Elektrischer Anschluss 1, Befestigungsart	Schraubverriegelung
Max. Leitungslänge	20 m bei IO-Link Betrieb, 30 m

## Mechanik

Baugröße [mm]	62						90					
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min		Max. 3000 l/min		Max. 5000 l/min		Max. 10000 l/min		Max. 15000 l/min			
Befestigungsart	Leitungs- einbau	an War- tungsein- heit	Leitungs- einbau	an War- tungsein- heit	Leitungs- einbau	an War- tungsein- heit	Leitungs- einbau	an War- tungsein- heit	Leitungs- einbau	an War- tungsein- heit	Leitungs- einbau	an War- tungsein- heit
Pneumatischer An- schluss <sup>1)</sup>	G1/2	Batterie- Modul	G1/2	Batterie- Modul	G1/2	Batterie- Modul	G1	Batterie- Modul	G1 1/2	Batterie- Modul	G1 1/2	Batterie- Modul
Einbaulage	beliebig, waagrecht											
Werkstoff Gehäuse	Aluminium-Druckguss, PA-verstärkt											
Produktgewicht	600 ... 1.100 g	600 g	600 ... 1.100 g	600 g	600 ... 1.100 g	600 g	600 ... 2.400 g	600 ... 1.500 g	600 ... 2.750 g	600 ... 1.500 g	600 ... 2.750 g	600 ... 1.500 g

1) G12 entspricht Anschlussplatte und Einlaufstrecke mit Innengewinde G1/2" und Außengewinde G3/4"

N12 entspricht Anschlussplatte und Einlaufstrecke mit Innengewinde 1/2 NPT und Außengewinde 3/4 NPT

G1 entspricht Anschlussplatte und Einlaufstrecke mit Innengewinde G1" und Außengewinde G1 1/2"

N1 entspricht Anschlussplatte und Einlaufstrecke mit Innengewinde 1 NPT und Außengewinde 1 1/2 NPT

G112 entspricht Anschlussplatte und Einlaufstrecke mit Innengewinde G1 1/2" und Außengewinde G2"

N112 entspricht Anschlussplatte und Einlaufstrecke mit Innengewinde 1 1/2 NPT und Außengewinde 2 NPT

## Anzeige, Bedienung 2SA, 2SV

Baugröße [mm]	62						90					
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min		Max. 3000 l/min		Max. 5000 l/min		Max. 10000 l/min		Max. 15000 l/min			
Anzeigeart	Leucht-LCD mehrfarbig											
Darstellbare Einheit(en)	l, l/min, m3, scf, scfm											
Einstellmöglichkeiten	Teach-In, über Display und Tasten											
Manipulationssicherung	PIN-Code											
Einstellbereich Schwell- werte	1 ... 100%											
Einstellbereich Hysterese	0 ... 90%											

## Anzeige, Bedienung PNLK-PNVBA

Baugröße [mm]	62						90					
Durchflussmessbereich	Max. 1000 l/min		Max. 3000 l/min		Max. 5000 l/min		Max. 10000 l/min		Max. 15000 l/min			
Anzeigeart	Leucht-LCD mehrfarbig											
Darstellbare Einheit(en)	MPa, bar, kPa, kg, kg/min, l, l/min, m3, m3/h, psi, scfm, scft, °C, °F											
Einstellmöglichkeiten	IO-Link, Teach-In, über Display und Tasten											
Manipulationssicherung	IO-Link, PIN-Code											
Einstellbereich Schwell- werte	0 ... 100%											
Einstellbereich Hysterese	0 ... 90%											

## Datenblatt

**Immission, Emission 2SA, 2SV**

Schutzart	IP65
Schutzklasse	III
Korrosionsbeständigkeits- klasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

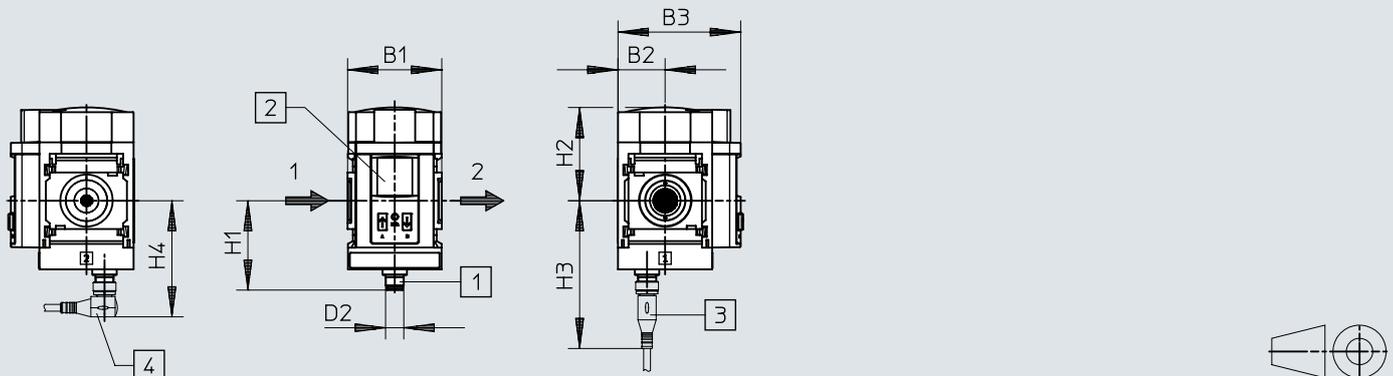
**Immission, Emission PNLK-PNVBA**

Schutzart	IP60
Schutzklasse	III
Korrosionsbeständigkeits- klasse KBK	2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung
LABS-Konformität	VDMA24364-B1/B2-L

## Abmessungen

Abmessungen – SFAM-62-...-M für Batteriemontage in Wartungs-  
geräte-Kombination Baureihe MS6

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



[1] Stecker M12x1 nach EN 60947-5-2

[2] LCD-Anzeige

[3] Verbindungsleitung, gerade Dose

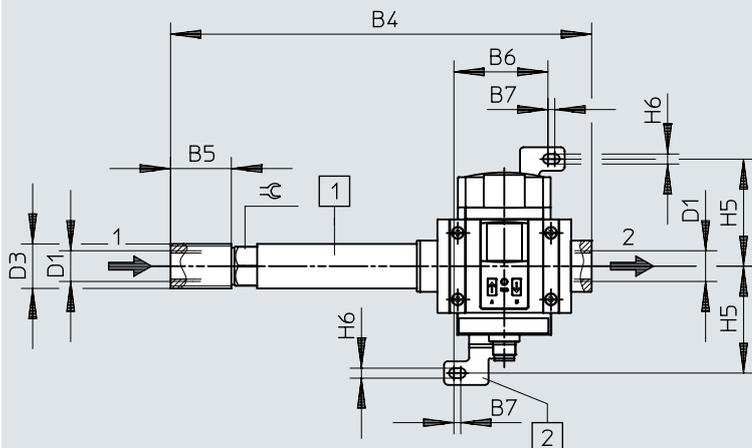
[4] Verbindungsleitung, Winkeldose

	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-62-...-M	62	31	81	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4

## Abmessungen

### Abmessungen – SFAM-62-...-T/W für Einzelmontage

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



[1] Einlaufstrecke

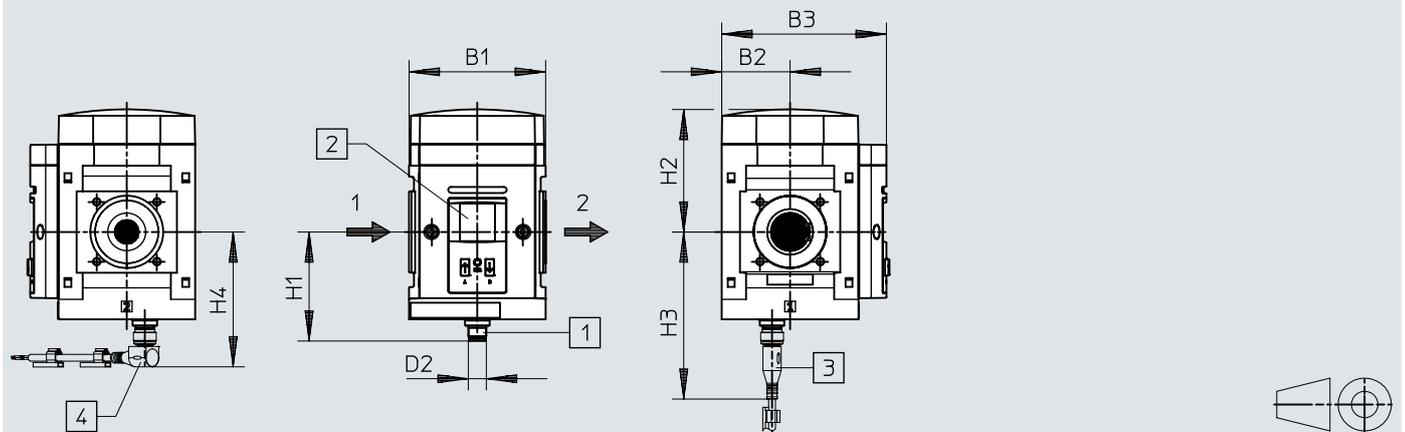
[2] Wandbefestigung (nur bei Befestigungsart -W) mit Befestigungswinkel MS6-WB

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	⊕
SFAM-62-...-TG12	62	31	78,7	277	40	-	-	G 1/2	M12x1	G 3/4	63,5	62,1	101	80	-	-	26
SFAM-62-...-WG12						61,9	4,5								71	6,6	
SFAM-62-...-TN12	62	31	78,7	277	40	-	-	1/2 NPT	M12x1	NPT 3/4	63,5	62,1	101	80	-	-	26
SFAM-62-...-WN12						61,9	4,5								71	6,6	

## Abmessungen

Abmessungen – SFAM-90-...-M für Batteriemontage in Wartungs-  
geräte-Kombination Baureihe MS9

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



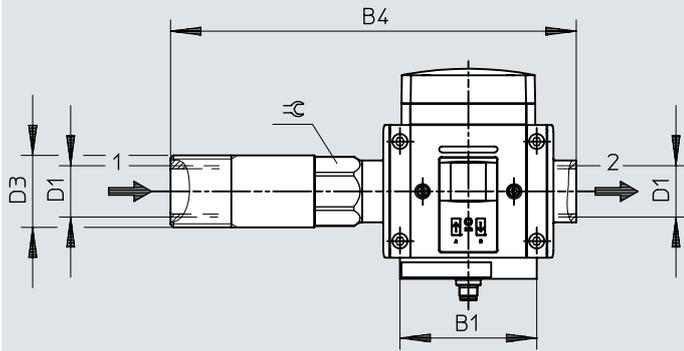
- [1] Stecker M12x1 nach EN 60947-5-2
- [2] LCD-Anzeige
- [3] Verbindungsleitung, gerade Dose
- [4] Verbindungsleitung, Winkeldose

	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-90-...-M	90	45	108,5	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4

## Abmessungen

### Abmessungen – SFAM-90-...-T für Einzelmontage

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

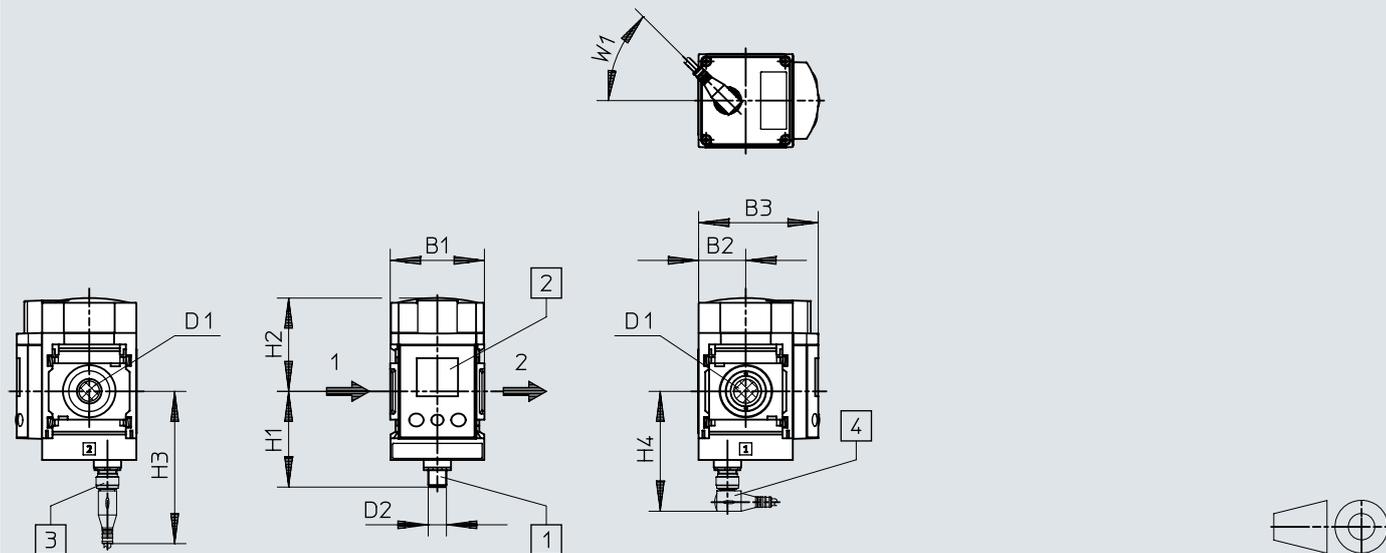


	B1	B4	D1	D3	⊕
SFAM-90-...-TG1	90	267	G 1	G 1 1/2	41
SFAM-90-...-TG112		301	G 1 1/2	G2	55

# Abmessungen

Abmessungen – SFAM-62/90-...L-M-...-2SA/V-M12-...

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



- [1] 5-poliger Flanschstecker-12
- [2] LCD-Anzeige
- [3] S-Verbindungsleitung
- [4] A-Verbindungsleitung

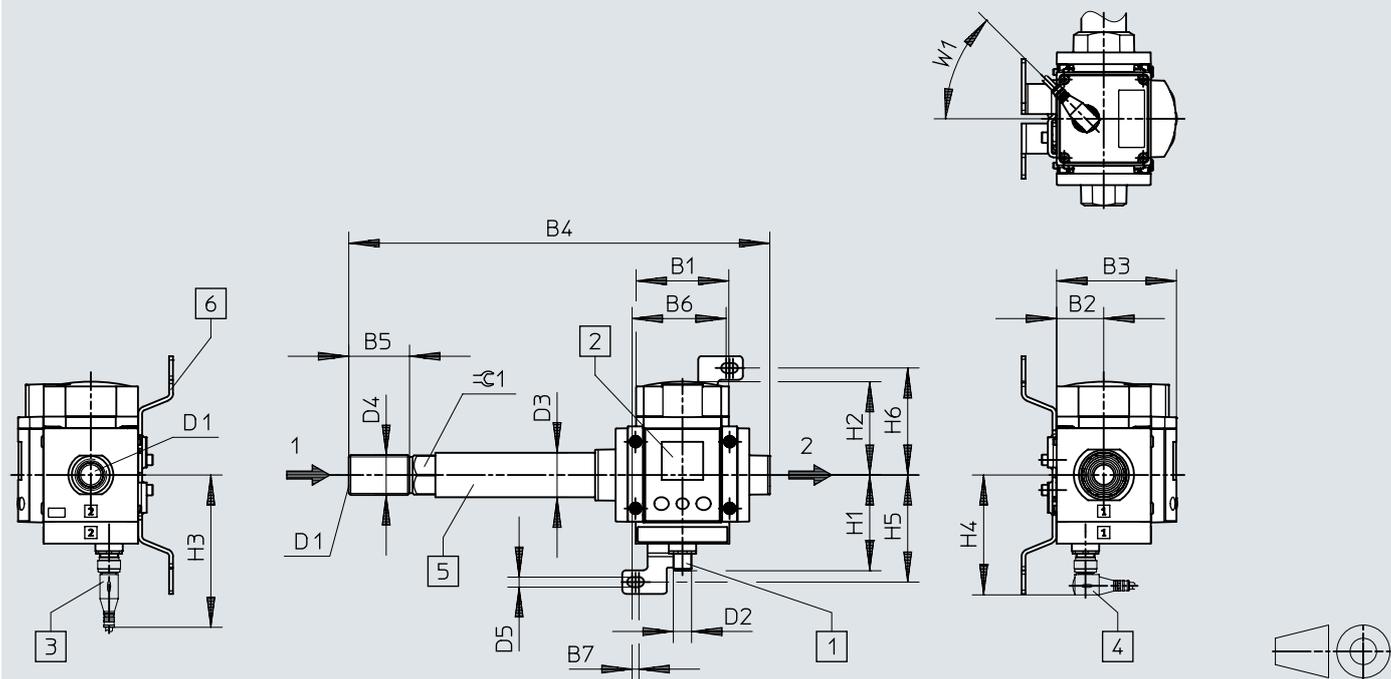
	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	62	31	78,8	G1/2 1/2NPT	M12x1	64,1	61,9	~101	~80	45°
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12										

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-90L-M-2SA-M12	90	45	109	G1 NPT1	M12x1	77,1	81,2	~115,2	~93,6	45°
SFAM-62-90L-M-2SV-M12										
SFAM-62-90L-M-2SA-M12										
SFAM-62-90L-M-2SV-M12										
SFAM-62-90L-M-2SA-M12										
SFAM-62-90L-M-2SA-M12										

## Abmessungen

Abmessungen – SFAM-62/90-...L-TG-...-2SA/V-M12-...

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



- [1] 5-poliger Flanschstecker-12
- [2] LCD-Anzeige
- [3] S-Verbindungsleitung
- [4] A-Verbindungsleitung
- [5] Einlaufstrecke
- [6] Wandhalter nur bei Befestigungsart W

## Abmessungen

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ∅
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	62	31	78,8	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SV-M12										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈∠1
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	64,1	61,9	~101	~80	71	71	45°	26
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SV-M12										

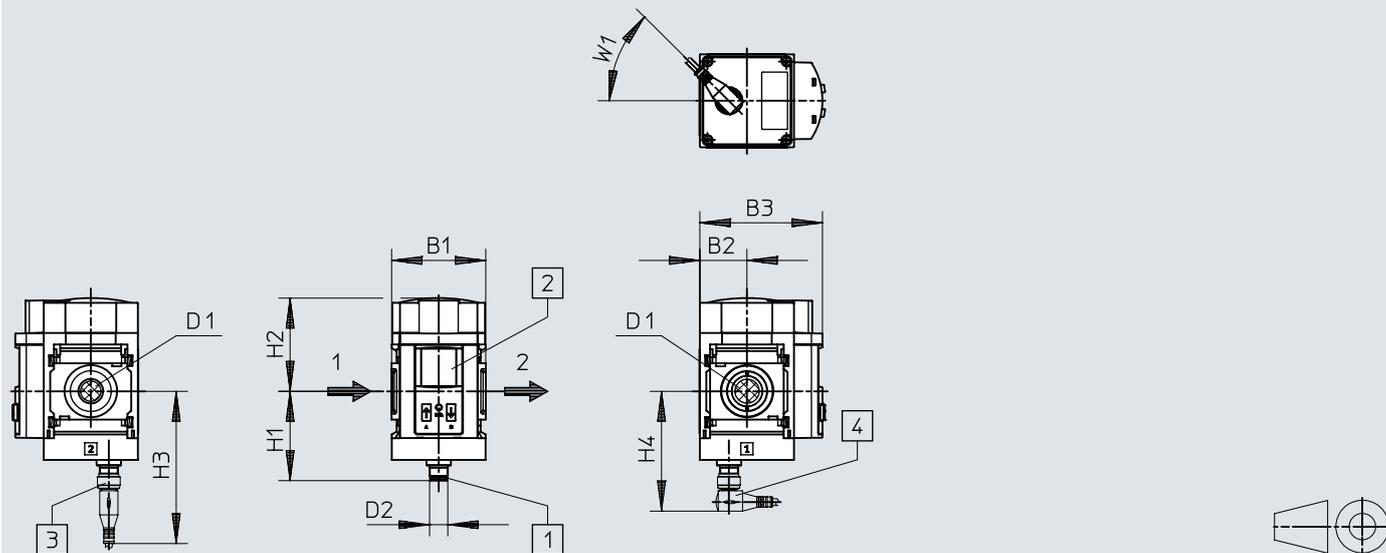
	B1	B2	B3	B4	B6	B7	D1	D2	D3 ∅
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	90	45	109	~301	-	-	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12									59,6
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12									47,8
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12									59,6
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12									
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12									

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈∠1
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	G11/2 / NPT1 1/2	-	77,1	81,2	~115,2	~93,6	-	-	45°	41
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12	G11/2 / NPT1 1/2									41
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12										
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12										

## Abmessungen

Abmessungen – SFAM-62/90-...L-M-...-PNLK-PNVBA-M12-...

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



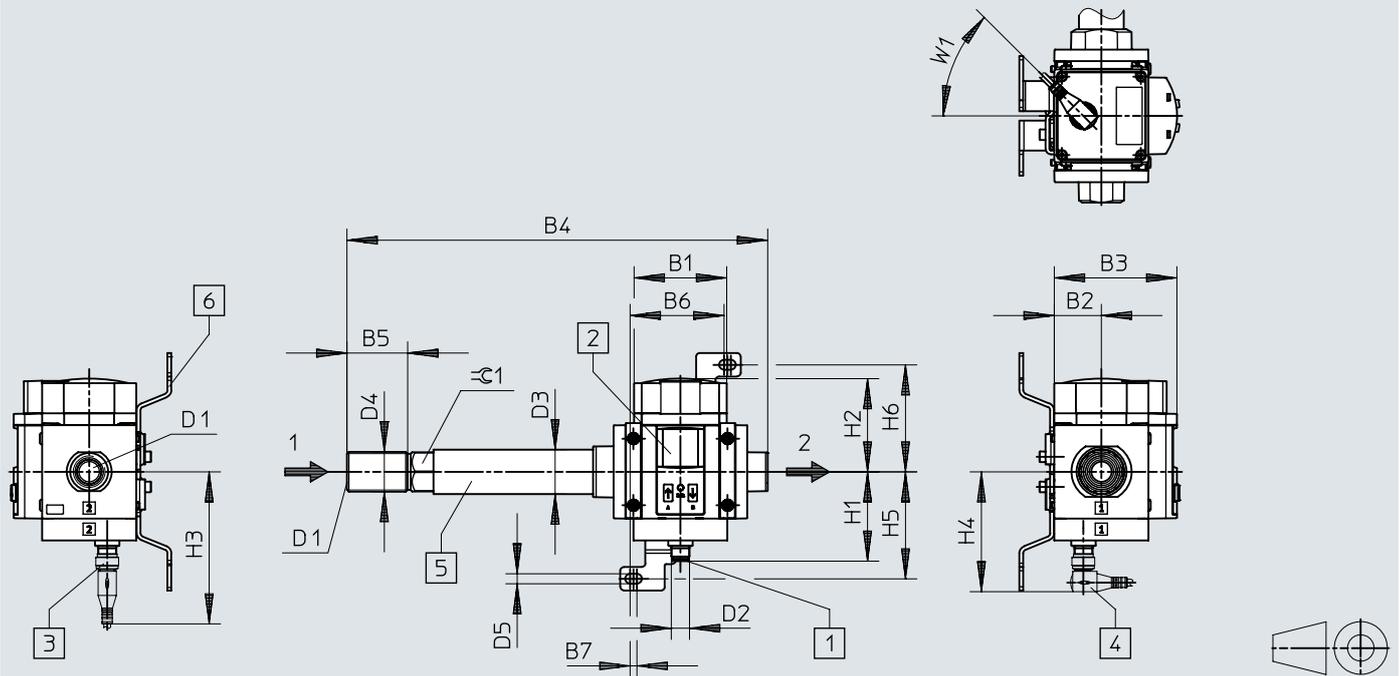
- [1] 5-poliger Flanschstecker-12
- [2] LCD-Anzeige
- [3] S-Verbindungsleitung
- [4] A-Verbindungsleitung

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12	62	31	81	G1/2 NPT1/2	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4	45°
SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-90-5000L-M-TG1-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108;5	G1 NPT1	M12x1	72;3	81,2	~111	~90,4	45°
SFAM-90-10000L-M-TG112-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-15000L-M-TG112-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-5000L-M-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-90-10000L-M-TG112-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-90-15000L-M-TG112-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

## Abmessungen

Abmessungen – SFAM-62/90-...L-TG...-PNLK-PNVBA-M12-...

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

- [1] 5-poliger Flanschstecker-12
- [2] LCD-Anzeige
- [3] S-Verbindungsleitung
- [4] A-Verbindungsleitung
- [5] Einlaufstrecke
- [6] Wandhalter nur bei Befestigungsart W

## Abmessungen

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ∅
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	62	31	81	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT 1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMO										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMO										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMO										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	∠C1
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	59,3	61,9	~98	~77,4	71	71	45°	26
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMO										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMO										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMO										

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ∅
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108,5	~301	-	-	-	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										59,6
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										47,8
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										59,6
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	∠C1
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	G2 NPT2	-	72,3	81,2	~111	~90,4	-	-	45°	41
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										55
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										41
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										55
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

## Bestellangaben

Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS					
	Durchflusssensbereich Anfangswert	Durchflusssensbereich Endwert	Elektrischer Ausgang 1	Teile-Nr.	Typ
	10 l/min	1.000 l/min	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	564930	SFAM-62-1000L-M-2SA-M12
			2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	564932	SFAM-62-1000L-M-2SV-M12
	30 l/min	3.000 l/min	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	564934	SFAM-62-3000L-M-2SA-M12
			2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	564936	SFAM-62-3000L-M-2SV-M12
	50 l/min	5.000 l/min	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	564938	SFAM-62-5000L-M-2SA-M12
				573346	SFAM-90-5000L-M-2SA-M12
			2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	573347	SFAM-90-5000L-M-2SV-M12
				564940	SFAM-62-5000L-M-2SV-M12
	100 l/min	10.000 l/min	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	573348	SFAM-90-10000L-M-2SA-M12
			2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	573349	SFAM-90-10000L-M-2SV-M12
	150 l/min	15.000 l/min	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	573350	SFAM-90-15000L-M-2SA-M12
			2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	573351	SFAM-90-15000L-M-2SV-M12

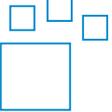
Gewindemontage Einzelgerät					
	Elektrischer Ausgang 1	Durchflusssensbereich Anfangswert	Durchflusssensbereich Endwert	Teile-Nr.	Typ
	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 4 ... 20 mA	10 l/min	1.000 l/min	565375	SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12
		30 l/min	3.000 l/min	565379	SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12
		50 l/min	5.000 l/min	565383	SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12
				573352	SFAM-90-5000L-TG12-2SA-M12
		100 l/min	10.000 l/min	573354	SFAM-90-10000L-TG12-2SA-M12
		150 l/min	15.000 l/min	573356	SFAM-90-15000L-TG12-2SA-M12
	2x PNP oder NPN, 1 Analogausgang 0 ... 10 V	10 l/min	1.000 l/min	565376	SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12
		30 l/min	3.000 l/min	565380	SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12
		50 l/min	5.000 l/min	573353	SFAM-90-5000L-TG12-2SV-M12
				565384	SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12
		100 l/min	10.000 l/min	573355	SFAM-90-10000L-TG12-2SV-M12
		150 l/min	15.000 l/min	573357	SFAM-90-15000L-TG12-2SV-M12

Batteriemontage, PNK-PNVBA						
	Durchflusssensbereich Anfangswert	Durchflusssensbereich Endwert	Elektrischer Ausgang 1	Elektrischer Ausgang 2	Teile-Nr.	Typ
	10 l/min	1.000 l/min	PNP/NPN/IO-Link	PNP oder NPN oder 0 ... 10 V oder 1 ... 5 V oder 4 ... 20 mA	8181241	SFAM-62-1000L-M-PNKL-PNVBA-M12

## Bestellangaben

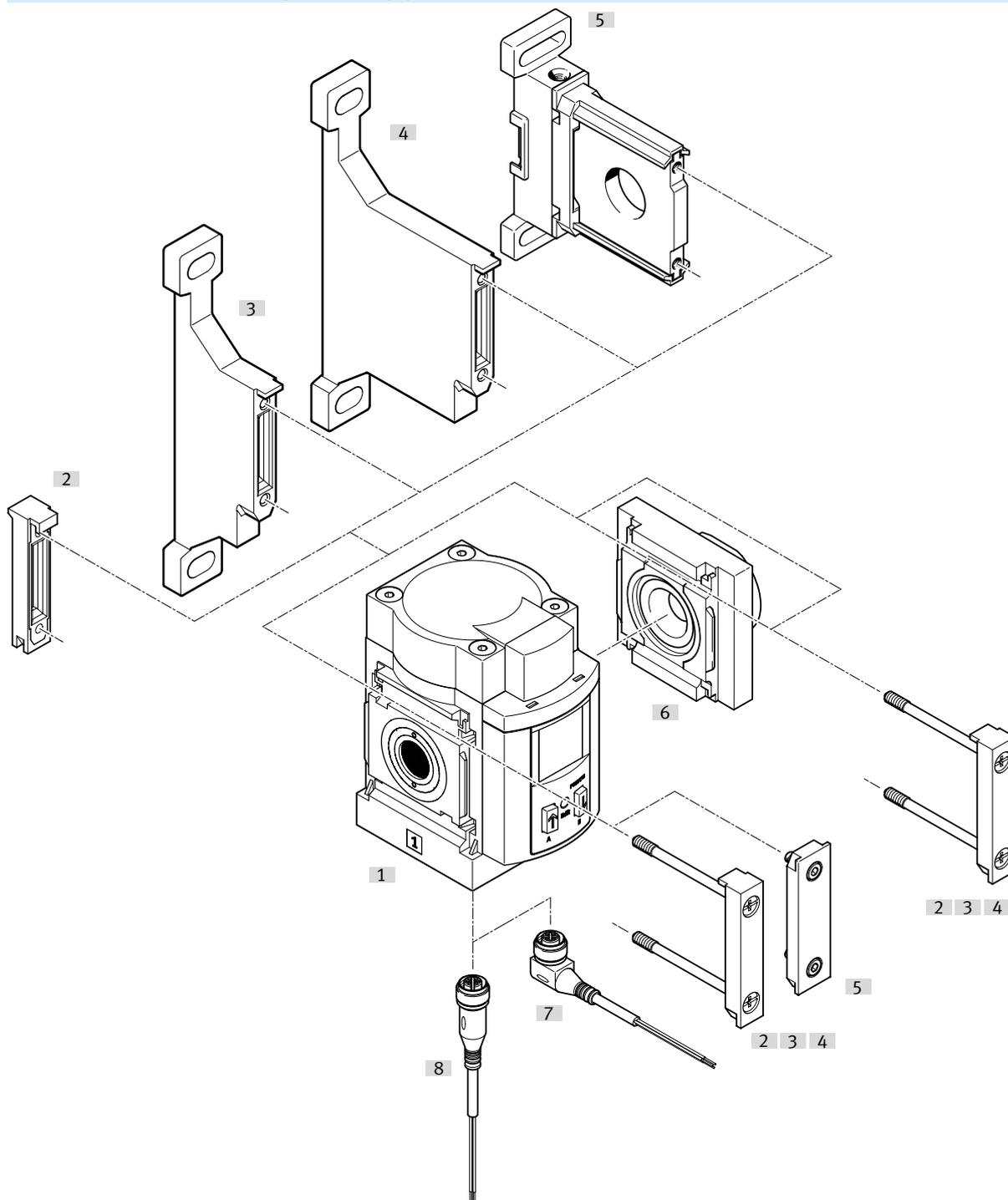
Batteriemontage, PNLK-PNVBA						
	Durchflussmessbereich Anfangswert	Durchflussmessbereich Endwert	Elektrischer Ausgang 1	Elektrischer Ausgang 2	Teile-Nr.	Typ
	30 l/min	3.000 l/min	PNP/NPN/IO- Link	PNP oder NPN oder 0 ... 10 V oder 1 ... 5 V oder 4 ... 20 mA	<b>8181242</b>	<b>SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12</b>
	50 l/min	5.000 l/min			<b>8181247</b>	<b>SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12</b>
	100 l/min	10.000 l/min			<b>8181243</b>	<b>SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12</b>
	150 l/min	15.000 l/min			<b>8181248</b>	<b>SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12</b>
					<b>8181249</b>	<b>SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12</b>

Gewindemontage, PNLK-PNVBA					
	Durchflussmessbereich An- fangswert	Durchflussmessbereich Endwert	Teile-Nr.	Typ	
	10 l/min	1.000 l/min	<b>8181244</b>	<b>SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12</b>	
	30 l/min	3.000 l/min	<b>8181245</b>	<b>SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12</b>	
	50 l/min	5.000 l/min	<b>8181246</b>	<b>SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12</b>	
			<b>8181250</b>	<b>SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12</b>	
	100 l/min	10.000 l/min	<b>8181251</b>	<b>SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12</b>	
150 l/min	15.000 l/min	<b>8181252</b>	<b>SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12</b>		

Bestellangaben - Produktbaukasten				
	Durchflussmessbereich An- fangswert	Durchflussmessbereich Endwert	Teile-Nr.	Typ
	10 ... 150 l/min	1.000 ... 15000 l/min	<b>563796</b>	<b>SFAM</b>

## Peripherieübersicht

SFAM-62-...-M für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6



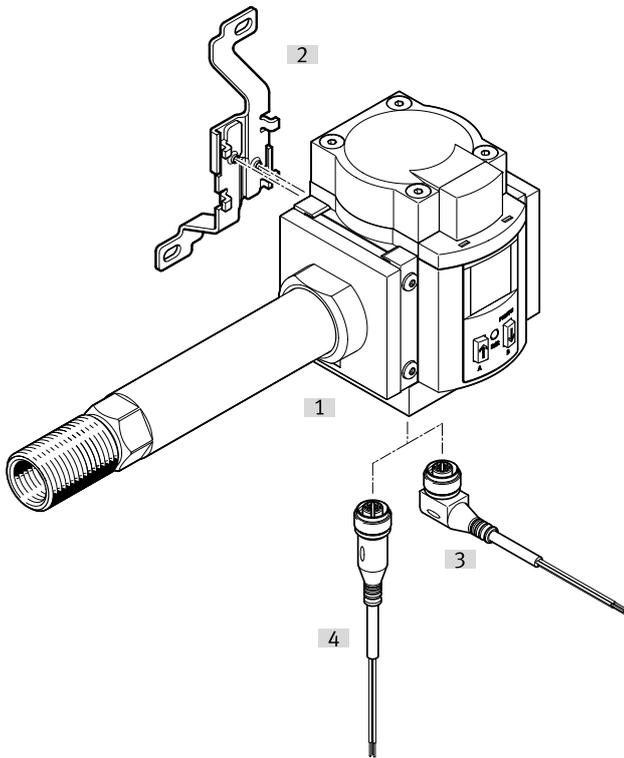
Zubehör		→ Link
Typ/Bestellcode	Beschreibung	
[1] Durchflusssensor SFAM	Durchflusssensor SFAM	<a href="#">-</a>
[2] Modulverbinder MS6-MV	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">ms6-mv</a>
[3] Befestigungswinkel MS6-WP	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">ms6-wp</a>
[4] Befestigungswinkel MS6-WPB	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">ms6-wpb</a>
[5] Befestigungswinkel MS6-WPM	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">ms6-wpm</a>
[6] Anschlussplatte MS6-AG...	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">ms6-ag</a>
[7] Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gewinkelt	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">30</a>

## Peripherieübersicht

Zubehör		→ Link
Typ/Bestellcode	Beschreibung	
[8] Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gerade	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS6	<a href="#">30</a>

## Peripherieübersicht

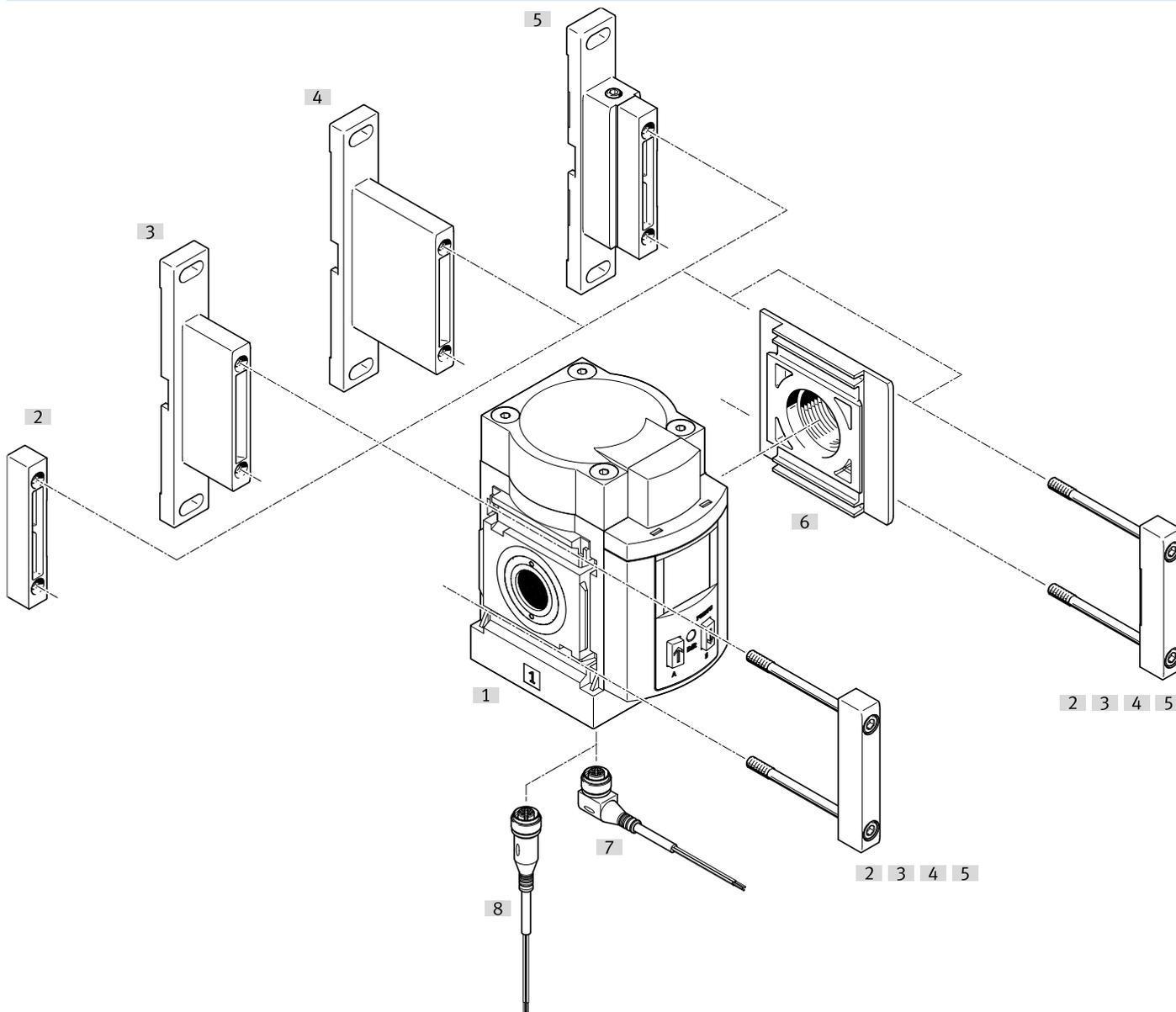
### SFAM-62-...-T/-W für Einzelmontage



Zubehör		→ Link
Typ/Bestellcode	Beschreibung	
[1] Durchflusssensor SFAM	Durchflusssensor SFAM	<a href="#">-</a>
[2] Befestigungswinkel MS6-WB	für Einzelmontage	<a href="#">ms6-wb</a>
[3] Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gewinkelt	für Einzelmontage	<a href="#">30</a>
[4] Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gerade	für Einzelmontage	<a href="#">30</a>

## Peripherieübersicht

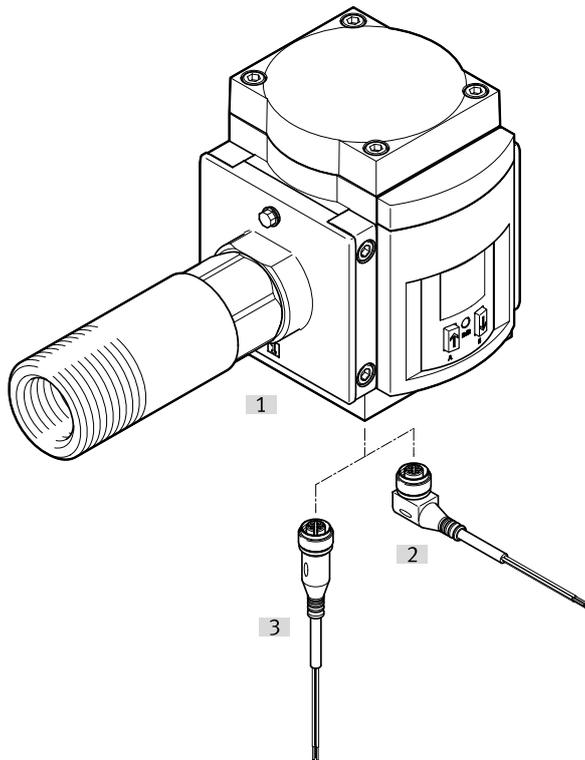
SFAM-90-...-M für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9



Zubehör	Typ/Bestellcode	Beschreibung	→ Link
[1]	Durchflusssensor SFAM	Durchflusssensor SFAM	<a href="#">-</a>
[2]	Modulverbinder MS9-MV	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	<a href="#">ms9-mv</a>
[3]	Befestigungswinkel MS9-WP	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	<a href="#">ms9-wp</a>
[4]	Befestigungswinkel MS9-WPB	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	<a href="#">ms9-wpb</a>
[5]	Befestigungswinkel MS9-WPM	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	<a href="#">ms9-wpm</a>
[6]	Anschlussplatte MS9-AG...	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	<a href="#">ms9-ag</a>
[7]	Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose ge-winkelt	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	30
[8]	Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gera-de	für Batteriemontage in Wartungsgeräte-Kombination Baureihe MS9	30

## Peripherieübersicht

### SFAM-90-...-T für Einzelmontage



Zubehör		→ Link
Typ/Bestellcode	Beschreibung	
[1] Durchflusssensor SFAM	Durchflusssensor SFAM	<a href="#">↗ -</a>
[2] Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gewinkelt	für Einzelmontage	<a href="#">30</a>
[3] Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gerade	für Einzelmontage	<a href="#">30</a>

## Zubehör

Adapter, SASC-F5-A-M12-S				
Schutzart	Umgebungstemperatur	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
IP65	-25 ... 85 °C	30 g	<b>8156703</b>	<b>SASC-F5-A-M12-S</b>

Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gerade, für 2SA/2SV-Varianten					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	5 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	85 g	<b>8078242</b>	<b>NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5</b>
		5 m	142 g	<b>8078243</b>	<b>NEBA-M12G5-U-5-N-LE5</b>

Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gewinkelt, für 2SA/2SV-Varianten					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	5 x 0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 m	76 g	<b>8078251</b>	<b>NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5</b>
		5 m	143 g	<b>8078252</b>	<b>NEBA-M12W5-U-5-N-LE5</b>

Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gerade, für PNLK-Varianten					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	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>

Verbindungsleitung NEBA-M12, Dose gewinkelt, für PNLK-Varianten					
	Kabelaufbau	Kabellänge	Produktgewicht	Teile-Nr.	Typ
	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>