

Debietsensor SFAM

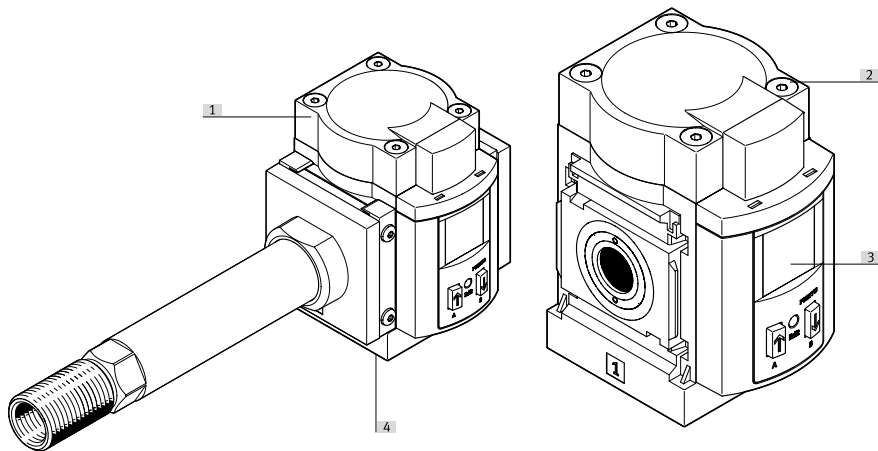
FESTO



Kenmerken

In één oogopslag

Link [sfam](#)



[1] Schroefdraadbevestiging enkele eenheid met inloopstrook

[2] Kan worden gecombineerd met verzorgingseenheden van de serie MS6 of MS9

[3] Helder lcd-scherm met blauwe achtergrond en wit 12-segmentendisplay. Baragraph visualiseert de huidige meetwaarde. Kleurverandering afhankelijk van schakelpunt

[4] Centrale aansluiting met M12-stekker

Kenmerken

Beschrijving

De debietsensor SFAM is geschikt voor de bewaking van perslucht en bepaalde inerte gassen. De meting is gebaseerd op een thermisch procesprincipe. De constructie met bypass vermindert de gevoeligheid voor deeltjes en vocht. De debietwaarde, druk en mediumtemperatuur kunnen als een schakelaar en analog signaal of via IO-Link® naar de aangesloten regelaar worden verzonden.

Hoog debiet en compact

- De modulaire debietsensor werkt als een standalone-apparaat of als een ideale en ruimtebesparende combinatie met de verzorgingseenheden uit de MS-6 en MS-9 serie.
- Dankzij de hoge meetdynamiek van 1:100 kan een zeer groot meetbereik van 10 tot maximaal 15.000 liter worden bestreken in zes verschillende versies.

Eén voor iedereen

- De ingebouwde druksensor en temperatuurmeting bieden een groot aantal opties voor procesbewaking en -regeling.
- De installatie-inspanning en -kosten kunnen ook tot een minimum worden beperkt doordat er geen extra druksensor nodig is.
- Door de gassen Ar, N₂ en CO₂ te meten, kunt u ook beschermgastoeepassingen controleren.
- Systematisch veiliger

Veelzijdige functies

- Absolute debietinformatie met drempelwaarden en gemakkelijke schakelpuntinstelling via een display of IO-Link
- Absolute drukinformatie met drempelwaarden en schakelpuntinstelling
- Absolute temperatuurinformatie met drempelwaarden en schakelpuntinstelling
- Gecumuleerde verbruiksmeting / recorderfunctie
- Gepatenteerde, instelbare verbruiksschakelimpuls voor luchtverbruikmeting op besturingsniveau
- Uitvoer van meetwaarden op het display en IO-Link® in algemene eenheden
- Omschakelbare elektrische uitgangen. Keuze uit PNP/NPN, ruststand open/gesloten en analoge stroom- of spanningsuitgang
- Min./Max.-waardegeheugen
- Beveiligingscode selecteerbaar en vrij instelbaar (4-cijferige code), voor perfecte sabotagebeveiliging
- ECO-functie door instelbare uitschakeling van het display
- Replicatiefunctie voor eenvoudige overdracht van de ingestelde parameters tussen twee identieke sensoren
- Instelbare kleurverandering op het display voor een goede visualisatie van schakeltoestanden

IO-Link-communicatie

- Bidirectionele communicatie tussen sensor en master via IO-Link
- Cyclische overdracht van meetwaarden en schakeltoestanden
- Parametrering van de sensor op afstand mogelijk via een IO-Link master
- Eenvoudig vervangen van de sensoren dankzij auto-parameterisatie
- Sensoridentificatie, diagnose en teach-in mogelijk via IO-Link®
- Kosteneffectieve en gestandaardiseerde M12-aansluitkabel

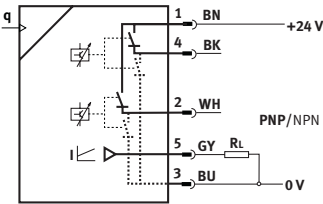
Toepassingsgebied

- Persluchtverbruiksmetingen
- Verbruiksmetingen van de pneumatische energie
- Energie-efficiëntie-monitoring
- Detectie van lekkages

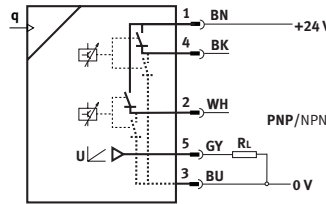
Kenmerken

Elektrische uitgang 1

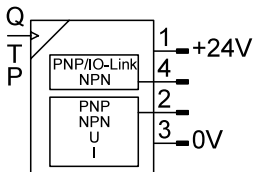
[2SA] 2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 4 ... 20 mA



[2SV] 2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 0 ... 10 V

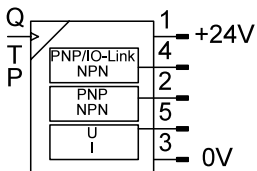


[PNLK] PNP/NPN/IO-Link

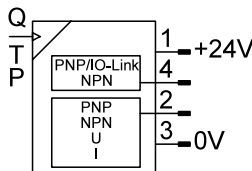


Elektrische uitgang 2

[PN] PNP of NPN



[PNVBA] PNP of NPN of 0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA



resulteert in een variant met 5 toegewezen pinnen van de M12 stekker:

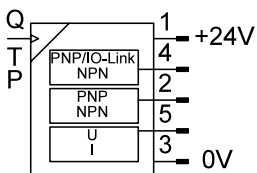
- 1 + 24V
- 2 configureerbare PN-uitgang op pin 2
- 3 0V
- 4 configureerbare PNLK-uitgang (IO-Link®-schakeluitgang) op pin 4
- 5 configureerbare analoge uitgang VBA-uitgang 5

resulteert in een variant met 4 toegewezen pinnen van de M12 stekker:

- 1 + 24V
- 2 configureerbare PNVBA uitgang op pin 2
- 3 0V
- 4 configureerbare PNLK-uitgang (IO-Link®-schakeluitgang) op pin 4

Elektrische uitgang 3

[VBA] 0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA



Extra functie

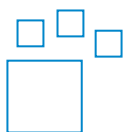
[EMD] Energie-efficiëntie en onderhoudsdiagnose

Energie-efficiëntie en diagnose (EMD) biedt aanvullende diagnosefuncties voor pneumatische installaties die vergelijkbare druk- en stroomsignalen genereren via een reproduceerbaar, repeterend productieproces. Door de druk- en stroomsignalen te vergelijken met een eerder geregistreerde referentietoestand kan informatie worden afgeleid over het gebruik en de energie-efficiëntie van het aangesloten pneumatische installatie.

Kenmerken

Bestelgegevens - modulair systeem

Link [sfam](#)



Configureerbaar product

Dit product en alle bijbehorende productopties kunnen via de configurator worden besteld.

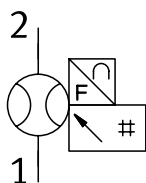
Typecode

001	Serie	
SFAM	Debietsensor	
002	Bouwgrootte [mm]	
62	62	
90	90	
003	Debietmeetbereik [l/min]	
1000	Max. 1000	
3000	Max. 3000	
5000	Max. 5000	
10000	Max. 10000	
15000	Max. 15000	
004	Debietingang	
L	Unidirectioneel, van links	
R	Unidirectioneel, van rechts	
005	Bevestigingswijze	
M	Batterijmontage	
T	Schroefdraadmontage	
W	Wandbevestiging	
006	Pneumatische aansluiting	
	Zonder	
G1	G1	
G12	G1/2	
G112	G1 1/2	
N1	1 NPT	
N12	1/2 NPT	
N112	1 1/2 NPT	
007	Elektrische uitgang 1	
2SA	2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 4 ... 20 mA	
2SV	2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 0 ... 10 V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

008	Elektrische uitgang 2	
	Zonder	
PN	PNP of NPN	
PNVBA	PNP of NPN of 0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA	
009	Elektrische uitgang 3	
	Zonder	
VBA	0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA	
010	Elektrische aansluiting	
M12	Stekker M12, A-gecodeerd	
011	Verbindingskabel, rechte contactdoos	
	Zonder	
2.5S	2,5 m	
5S	5 m	
012	Verbindingskabel, haakse contrastekker	
	Zonder	
2.5A	2,5 m	
5A	5 m	
013	Extra functie	
	Zonder	
EMD	Energie-efficiëntie en onderhoudsdiagnose	
014	Ex-goedkeuring EU	
	Geen EU EX-goedkeuring (ATEX)	
EX2	II 3GD	
015	Elektrisch toebehoren	
	Zonder	
2.5A	Haakse contactdoos, kabel 2,5 m	
2.5S	Rechte contactdoos, kabel 2,5 m	
5A	Haakse contactdoos, kabel 5 m	
5S	Rechte contactdoos, kabel 5 m	
016	Certificaat	
	Zonder	
T	Testrapport	

Gegevensblad

Algemene technische gegevens 2SA, 2SV

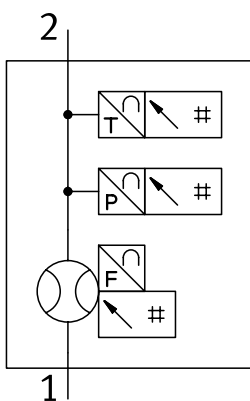


[2SA] 2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 4...20 mA

[2SV] 2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 0...10 V

Goedkeuring	RCM Mark, c UL us - Listed (OL)
CE-teken (zie conformiteitsverklaring)	Conform EU-EMC-richtlijn, volgens EU Ex-veiligheidsrichtlijn (ATEX), conform EU-RoHS-richtlijn
UKCA-teken (zie conformiteitsverklaring)	volgens de UK-voorschriften voor EMC, volgens de UK RoHS-voorschriften
ATEX-categorie gas	II 3G
Ontstekingsbeschermingsklasse gas	Ex nA IIC T5 X Gc
ATEX-categorie stof	II 3D
Ex-ontstekingsbeschermingsklasse stof	Ex tc IIIB T80°C X Dc IP54
Ex-omgevingstemperatuur	0°C ≤ Ta ≤ +50°C
Certificaat instantie van afgifte	UL E322346
Materiaal-informatie	RoHS conform

Algemene technische gegevens PNLK



[PNLK] PNP/NPN/IO-Link

Goedkeuring	RCM Mark, c UL us - Listed (OL)
CE-teken (zie conformiteitsverklaring)	Conform EU-EMC-richtlijn, conform EU-RoHS-richtlijn
UKCA-teken (zie conformiteitsverklaring)	volgens de UK-voorschriften voor EMC, volgens de UK RoHS-voorschriften
ATEX-categorie gas	—
Ontstekingsbeschermingsklasse gas	—
ATEX-categorie stof	—
Ex-ontstekingsbeschermingsklasse stof	—
Ex-omgevingstemperatuur	—
Certificaat instantie van afgifte	UL E322346
Materiaal-informatie	RoHS conform

Gegevensblad

Ingangssignaal, meetelement - 2 SA, 2SV					
Bouwgrootte [mm]	62			90	
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000	Max. 3000	Max. 5000	Max. 10000	Max. 15000
Meetgrootheden	Volume, Volumestroom				
Stroomrichting	Unidirectioneel, Van links naar rechts				
Meetprincipe	thermisch				
Meetprocedure	Heat Loss				
Debietmeetbereik beginwaarde	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Debietmeetbereik eindwaarde	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Bedrijfsdruk	1,6 MPa				
Bedrijfsdruk	232 psi				
Bedrijfsdruk	16 bar				
Bedrijfsmedium	Perslucht conform ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Stikstof				
Mediumtemperatuur	0 ... 50°C				
Omgevingstemperatuur	0 ... 50°C				
Nominale temperatuur	23°C				

Ingangssignaal, meetelement PNK					
Bouwgrootte [mm]	62			90	
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000	Max. 3000	Max. 5000	Max. 10000	Max. 15000
Meetgrootheden	Druk, Massastroom, temperatuur, Volume, Volumestroom				
Stroomrichting	Unidirectioneel, Van links naar rechts				
Meetprincipe	thermisch				
Meetprocedure	Heat Loss				
Debietmeetbereik beginwaarde	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
Debietmeetbereik eindwaarde	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Temperatuurmeetbereik beginwaarde	0°C				
Temperatuurmeetbereik eindwaarde	100°C				
Drukmeetbereik startwaarde	0 MPa				
Drukmeetbereik beginwaarde	0 bar				
Drukmeetbereik startwaarde	0 psi				
Drukmeetbereik eindwaarde	1,6 MPa				
Drukmeetbereik eindwaarde	16 bar				
Drukmeetbereik eindwaarde	232 psi				
Bedrijfsdruk	1,6 MPa				
Bedrijfsdruk	16 bar				
Bedrijfsdruk	232 psi				
Bedrijfsmedium	Argon, Perslucht conform ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Koolstofdioxide, Stikstof				
Mediumtemperatuur	0 ... 50°C				
Omgevingstemperatuur	0 ... 50°C				
Nominale temperatuur	23°C				

Uitgang algemeen 2SA, 2SV	
Nauwkeurigheid debietwaarde	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Herhaalnauwkeurigheid nulpunt in ± %FS	0,2 %FS
Herhaalnauwkeurigheid bereik in ± %FS	0,8 %FS
Temperatuurcoëfficiënt marge in ± %FS/K	typ. 0,1%FS/K
Drukinvloed bereik in ± %FS/bar	0,5

Gegevensblad

Uitgang, algemeen PNLK

Nauwkeurigheid debietwaarde	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Herhaalnauwkeurigheid nul-punt in ± %FS	0,2 %FS
Herhaalnauwkeurigheid bereik in ± %FS	0,8 %FS
Temperatuurcoëfficiënt marge in ± %FS/K	typ. 0,1%FS/K
Temperatuurcoëfficiënt in ± %FS/K	0,05 %FS/K
Drukinvloed bereik in ± %FS/bar	0,5 %FS/b.
Nauwkeurigheid drukwaarde in ± %FS	1,5 %FS
Herhaalnauwkeurigheid drukwaarde in ± %FS	0,3 %FS
Nauwkeurigheid temperatuur in ± °C	5°C

Schakeluitgang

Schakeluitgang	2 x PNP of 2 x NPN omschakelbaar
Schakelfunctie	Venstercomparator of drempelwaardecomparator, instelbaar
Functie schakelement	Verbreekcontact/maakcontact omschakelbaar
Max. uitgangsstroom	100 mA

Analoge uitgang 2SA, 2SV

Bouwgrootte [mm]	62						90					
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000		Max. 3000		Max. 5000		Max. 10000		Max. 15000			
Analoge uitgang	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
Beginwaarde voor stromingskarakteristiek	0 l/min											
Eindwaarde voor stromingskarakteristiek	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			
Uitgangskarakteristiek beginwaarde ¹⁾	0 V	—	0 V	—	0 V	—	0 V	—	0 V	—	0 V	—
Uitgangskarakteristiek eindwaarde ²⁾	10 V	—	10 V	—	10 V	—	10 V	—	10 V	—	10 V	—
Uitgangskarakteristiek beginwaarde ³⁾	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA	—	4 mA
Uitgangskarakteristiek eindwaarde ⁴⁾	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA	—	20 mA
Max. lastweerstand stroomuitgang	—	500 ohm	—	500 ohm	—	500 ohm	—	500 ohm	—	500 ohm	—	500 ohm
Min. belastingsweerstand spanningsuitgang	10 kΩ	—	10 kΩ	—	10 kΩ	—	10 kΩ	—	10 kΩ	—	10 kΩ	—

1) Afhankelijk van de schaling van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden overschreden of onderschreden.

2) Afhankelijk van de schaling van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden overschreden of onderschreden.

3) Afhankelijk van de schaling van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden overschreden of onderschreden.

4) Afhankelijk van de schaling van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden overschreden of onderschreden.

Gegevensblad

Analoge uitgang PNLK					
Bouwgrootte [mm]	62			90	
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000	Max. 3000	Max. 5000	Max. 10000	Max. 15000
Analoge uitgang	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V				
Beginwaarde voor stromingskarakteristiek	0 l/min				
Eindwaarde voor stromingskarakteristiek	1.000 l/min	3.000 l/min	5.000 l/min	10.000 l/min	15.000 l/min
Temperatuurkarakteristiek beginwaarde	0°C				
Temperatuurkarakteristiek eindwaarde	100°C				
Uitgangskarakteristiek beginwaarde ¹⁾	0 V				
Uitgangskarakteristiek eindwaarde ²⁾	10 V				
Uitgangskarakteristiek beginwaarde ³⁾	4 mA				
Uitgangskarakteristiek eindwaarde ⁴⁾	20 mA				
Max. lastweerstand stroomuitgang	500 ohm				
Min. belastingsweerstand spanningsuitgang	20 kΩ				

1) Afhankelijk van de schaalverandering van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden over- of onderschreden.

2) Afhankelijk van de schaalverandering van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden over- of onderschreden.

3) Afhankelijk van de schaalverandering van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden over- of onderschreden.

4) Afhankelijk van de schaalverandering van de analoge uitgang en de debietwaarde kunnen de begin- en eindwaarden worden over- of onderschreden.

Uitgang verdere gegevens	
Kortsluitingsbestendigheid	ja
Bestendigheid tegen overbelasting	Voorhanden

Communicatie-interface	
Protocol	IO-Link®
IO-Link, Revisie ID	V1.1
IO-Link, apparaatprofiel	Firmware update, Function Locator, Function Product URI, Function Quantity detection, Identificatie en diagnose, Smart sensor - SSP 4.1.3
IO-Link, overdrachtsnelheid	COM3
IO-Link, SIO-mode ondersteuning	Ja
IO-Link, type poort	Class A
IO-Link, procesgegevenslengte ingang	96 bit
IO-link, processdatainhoud IN	Huidige bedrijfstoestand 4 bit, Bewaking van de drukval bij piekdebiet 1 bit SSC, Bewaking van de drukval bij gemiddeld debiet 1 bit SSC, Bewaking van drukstabiliteit in actieve bedrijfstoestand 1 bit SSC, Bewaking van drukstabiliteit in passieve bedrijfstoestand 1 bit SSC, Drukmeetwaarde 16 bit MDC, Druk-bewaking 2 bit SSC, Debietmeetwaarde 16 bit MDC, Debietbewaking 2 bit SSC, Bewaking van het gemiddelde debiet 1 bit SSC, Referentie-record onbruikbaar 1 bit, Monitoring van het piekdebiet 1 bit SSC, Temperatuurmeetwaarde 16 bit MDC, Temperatuurbewaking 2 bit SSC, Volume / massapuls 1 bit SSC, Tijdbewaking van de actief-statische bedrijfstoestand 1 bit SSC
IO-Link, servicedata-inhoud IN	Volume-/massameetwaarde 32 bit, Pneumatische energiemeting 32 bit, Pneumatische vermogensmeting 32 bit
IO-link, minimale cyclustijd	1,5 ms
IO-Link, datageheugen vereist	1 kB

Elektronica 2SA, 2SV	
Bereik voor bedrijfsspanning DC	15 ... 30 V
Polariteitsbescherming	Voor alle elektrische aansluitingen

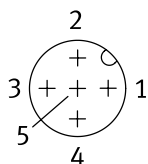
Gegevensblad

Elektronica PNLK

Bereik voor bedrijfsspanning DC ¹⁾	15 ... 30 V
Polariteitsbescherming	Voor alle elektrische aansluitingen

1) Voor IO-Link® 18 ... 30V

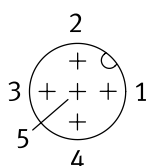
Elektromechanica 2SA, 2SV



- 1 = bedrijfsspanning +24 V
- 2 = schakeluitgang B (OutB, alleen voor debiet)
- 3 = bedrijfsspanning 0 V
- 4 = schakeluitgang A (OutA), voor debiet of volume
- 5 = Analoge uitgang C (OutC)

Elektrische aansluiting 1, aansluittype	Stekker
Elektrische aansluiting 1, aansluittechniek	M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
Elektrische aansluiting 1, aantal polen/adere	5
Elektrische aansluiting 1, gebruikte polen/adere	5
Elektrische aansluiting 1, bevestigingstype	Schroefvergrendeling
Max. kabellengte	30 m

Elektromechanica PNLK

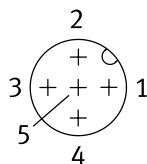


- 1 = bedrijfsspanning +24 V
- 2 = Elektrische uitgang 2 (OutB, OutD of analoge uitgang)
- 3 = bedrijfsspanning 0 V
- 4 = Elektrische uitgang 1 (OutA, puls, C/Q leiding met IO-Link®)
- 5 = nc

Elektrische aansluiting 1, aansluittype	Stekker
Elektrische aansluiting 1, aansluittechniek	M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
Elektrische aansluiting 1, aantal polen/adere	5
Elektrische aansluiting 1, gebruikte polen/adere	4
Elektrische aansluiting 1, bevestigingstype	Schroefvergrendeling
Max. kabellengte	20 m bij IO-Link werking, 30 m

Gegevensblad

Elektromechanica PN-VBA



- 1 = bedrijfsspanning +24 V
 2 = Elektrische uitgang 2 = (OutB, OutD)
 3 = bedrijfsspanning 0 V
 4 = Elektrische uitgang 1 (OutA, puls, C/Q leiding met IO-Link®)
 5 = analoge uitgang

Elektrische aansluiting 1, aansluittype	Stekker
Elektrische aansluiting 1, aansluittechniek	M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
Elektrische aansluiting 1, aantal polen/adere	5
Elektrische aansluiting 1, gebruikte polen/adere	4
Elektrische aansluiting 1, bevestigingstype	Schroefvergrendeling
Max. kabellengte	20 m bij IO-Link werking, 30 m

Mechanica

Bouwgrootte [mm]	62						90					
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000		Max. 3000		Max. 5000		Max. 10000		Max. 15000			
Bevestigingstype	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid
Pneumatische aansluiting ¹⁾	G1/2	Batterij-module	G1/2	Batterij-module	G1/2	Batterij-module	G1	Batterij-module	G1 1/2	Batterij-module	G1 1/2	Batterij-module
Inbouwpositie	Horizontaal											
Materiaal behuizing	Persgegoten aluminium, PA-versterkt											
Productgewicht	1.100 g	600 g	1.100 g	600 g	1.100 g	600 g	2.400 g	1.500 g	2.750 g	1.500 g	2.750 g	1.500 g

- 1) G12 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met inwendige schroefdraad G1/2" en uitwendige schroefdraad G3/4"
 N12 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met 1/2 NPT inwendige schroefdraad en 3/4 NPT uitwendige schroefdraad
 G1 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met inwendige schroefdraad G1" en uitwendige schroefdraad G1 1/2"
 N1 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met 1 NPT inwendige schroefdraad en 1 1/2 NPT uitwendige schroefdraad
 G112 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met inwendige schroefdraad G1 1/2" en uitwendige schroefdraad G2"
 N112 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met 1 1/2 NPT inwendige schroefdraad en 2 NPT uitwendige schroefdraad

Mechanica PNLK-PN-VBA

Bouwgrootte [mm]	62						90					
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000		Max. 3000		Max. 5000		Max. 10000		Max. 15000			
Bevestigingstype	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid	Leidinginbouw	aan verzorgingseenheid
Pneumatische aansluiting ¹⁾	G1/2	Batterij-module	G1/2	Batterij-module	G1/2	Batterij-module	G1	Batterij-module	G1 1/2	Batterij-module	G1 1/2	Batterij-module
Inbouwpositie	Willekeurig											
Materiaal behuizing	Persgegoten aluminium, PA-versterkt											
Productgewicht	600 g											

- 1) G12 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met inwendige schroefdraad G1/2" en uitwendige schroefdraad G3/4"
 N12 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met 1/2 NPT inwendige schroefdraad en 3/4 NPT uitwendige schroefdraad
 G1 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met inwendige schroefdraad G1" en uitwendige schroefdraad G1 1/2"
 N1 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met 1 NPT inwendige schroefdraad en 1 1/2 NPT uitwendige schroefdraad
 G112 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met inwendige schroefdraad G1 1/2" en uitwendige schroefdraad G2"
 N112 komt overeen met aansluitplaat en inlooptrook met 1 1/2 NPT inwendige schroefdraad en 2 NPT uitwendige schroefdraad

Gegevensblad

Weergave - bediening 2SA, 2SV

Bouwgrootte [mm]	62			90		
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000	Max. 3000	Max. 5000		Max. 10000	Max. 15000
Weergavetype	Verlichte LCD meerkleurig					
Weergeefbare eenheid/eenheden	l, l/min, m3, scf, scfm					
Instelmogelijkheden	Teach-In, via display en toetsen					
Manipulatiebeveiliging	PIN-code					
Instelbereik drempelwaarden	1 ... 100%					
Instelbereik hysteres	0 ... 90%					

Display, bediening PNLK

Display, bediening: PAK					
Bouwgrootte [mm]	62			90	
Debietmeetbereik [l/min]	Max. 1000	Max. 3000	Max. 5000	Max. 10000	Max. 15000
Weergavetype	Verlichte LCD meerkleurig				
Weergeefbare eenheid/eenheden	MPa, bar, kPa, kg, kg/min, l, l/min, m3, m3/h, psi, scfm, scft, °C, °F				
Instelmogelijkheden	IO-Link®, Teach-In, via display en toetsen				
Manipulatiebeveiliging	IO-Link®, PIN-code				
Instelbereik drempelwaarden	0 ... 100%				
Instelbereik hysteres	0 ... 90%				

Immissie, emissie 2SA, 2SV

Beschermingsklasse	IP65
Beschermklasse	III
Corrosiebestendigheidsklasse KBK	2 - matige corrosiebelasting
LABS-conformiteit	VDMA24364-B1/B2-L
Vervuilingsgraad	3

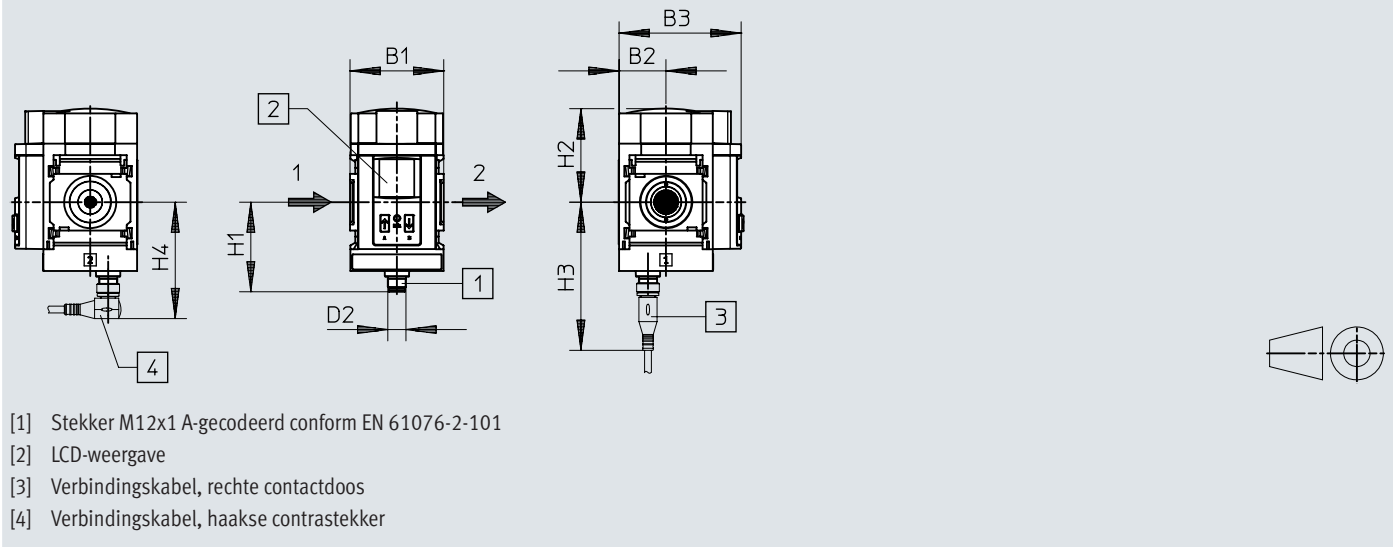
Immissie, emissie PNLK

Beschermingsklasse	IP65
Beschermklasse	III
Corrosiebestendigheidsklasse KBK	2 - matige corrosiebelasting
LABS-conformiteit	VDMA24364-B1/B2-L
Vervuilingsgraad	3

Afmetingen

Afmetingen – SFAM-62-...-M voor batterijmontage in verzorgingseenheid-combinatie serie MS6

Download CAD-gegevens www.festo.com

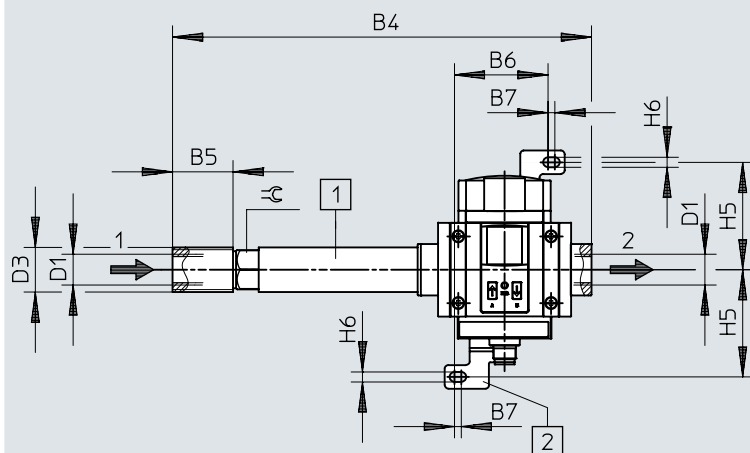


	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-62-...-M	62	31	81	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4

Afmetingen

Afmetingen – SFAM-62-...-T/W voor afzonderlijke montage

Download CAD-gegevens www.festo.com



[1] Inloopstrook

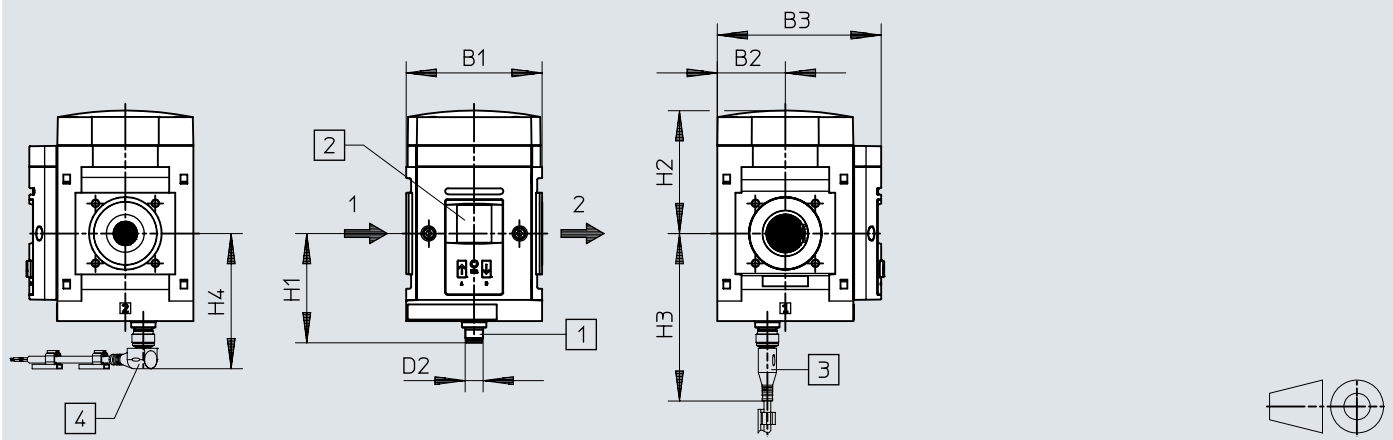
[2] Wandbevestiging (alleen bij bevestigingstype -W) met bevestigingsbeugel MS6-WB

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	≈G
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	

Afmetingen

Afmetingen – SFAM-90-...-M voor batterijmontage in verzorgingseenheid-combinatie serie MS9

Download CAD-gegevens www.festo.com



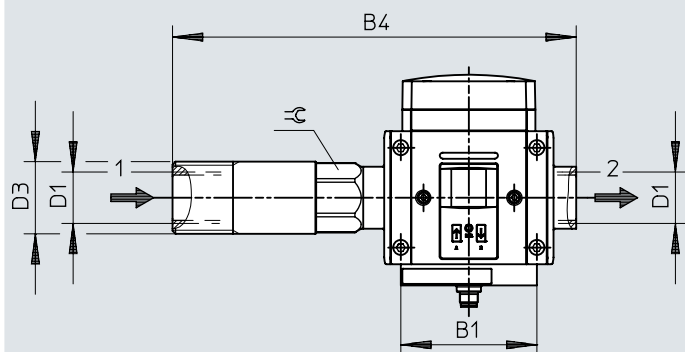
- [1] Stekker M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
- [2] LCD-weergave
- [3] Verbindingskabel, rechte contactdoos
- [4] Verbindingskabel, haakse contrastekker

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

Afmetingen

Afmetingen – SFAM-90-...-T voor afzonderlijke montage

Download CAD-gegevens www.festo.com

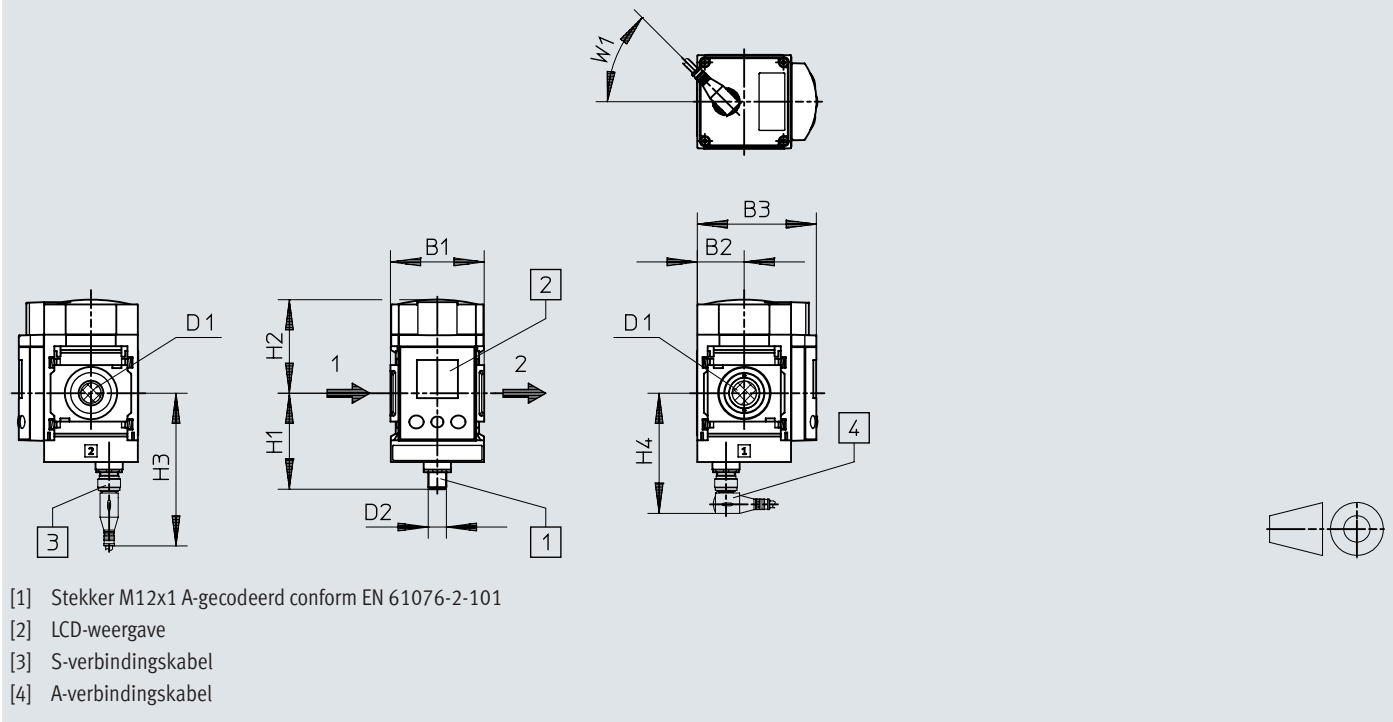


	B1	B4	D1	D3	≅
SFAM-90-...-TG1	90	267	G 1	G 1 1/2	41
SFAM-90-...-TG112		301	G 1 1/2	G2	55

Afmetingen

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

Download CAD-gegevens www.festo.com

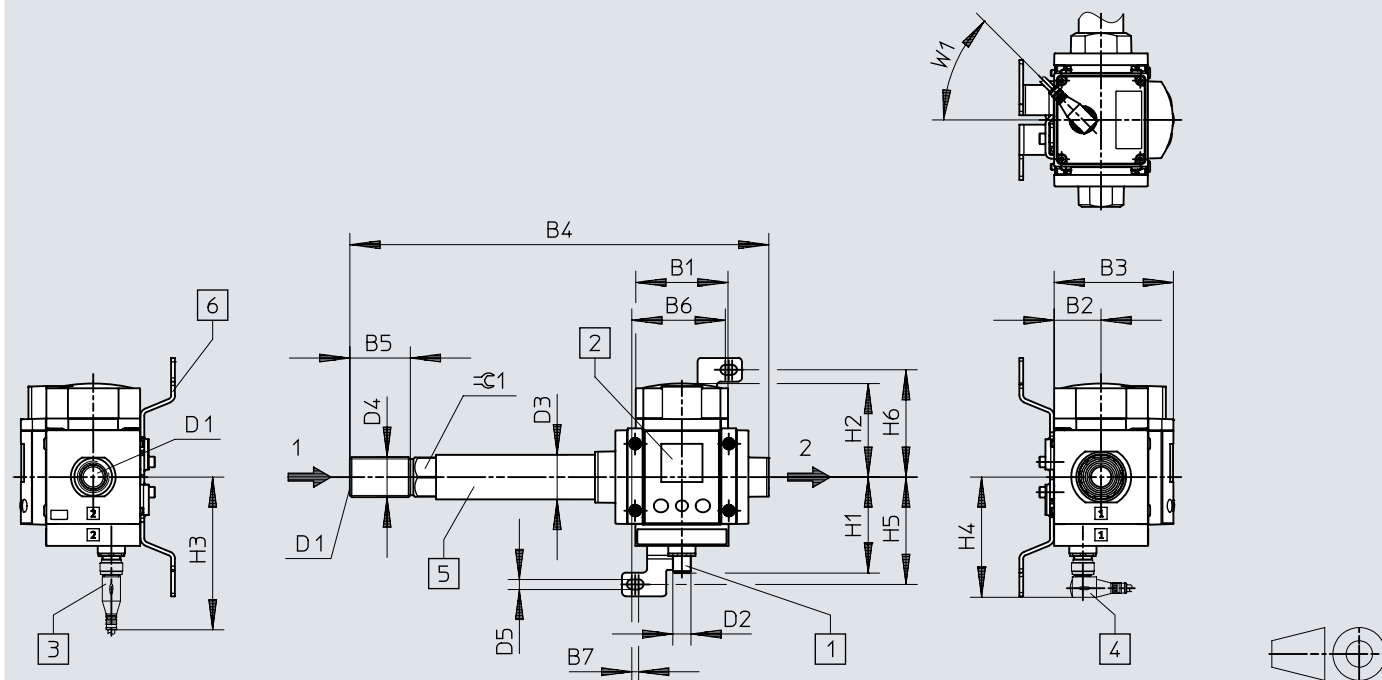


	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	62	31	78,8	G1/2 1/2NPT	M12x1	64,1	61,9	~101	~80	45°
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-90-5000L-M-2SA-M12	90	45	109	G1 NPT1	M12x1	77,1	81,2	~115,2	~93,6	45°
SFAM-90-5000L-M-2SV-M12										
SFAM-90-10000L-M-2SA-M12										
SFAM-90-10000L-M-2SV-M12										
SFAM-90-15000L-M-2SA-M12										
SFAM-90-15000L-M-2SV-M12										

Afmetingen

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

Download CAD-gegevens www.festo.com



- [1] Stekker M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
- [2] LCD-weergave
- [3] S-verbindingskabel
- [4] A-verbindingskabel
- [5] Inloopstrook
- [6] Wandhouder alleen met bevestigingstype W

Afmetingen

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12	62	31	78,8	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈G1
SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	64,1	61,9	~101	~80	71	71	45°	26
SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12										

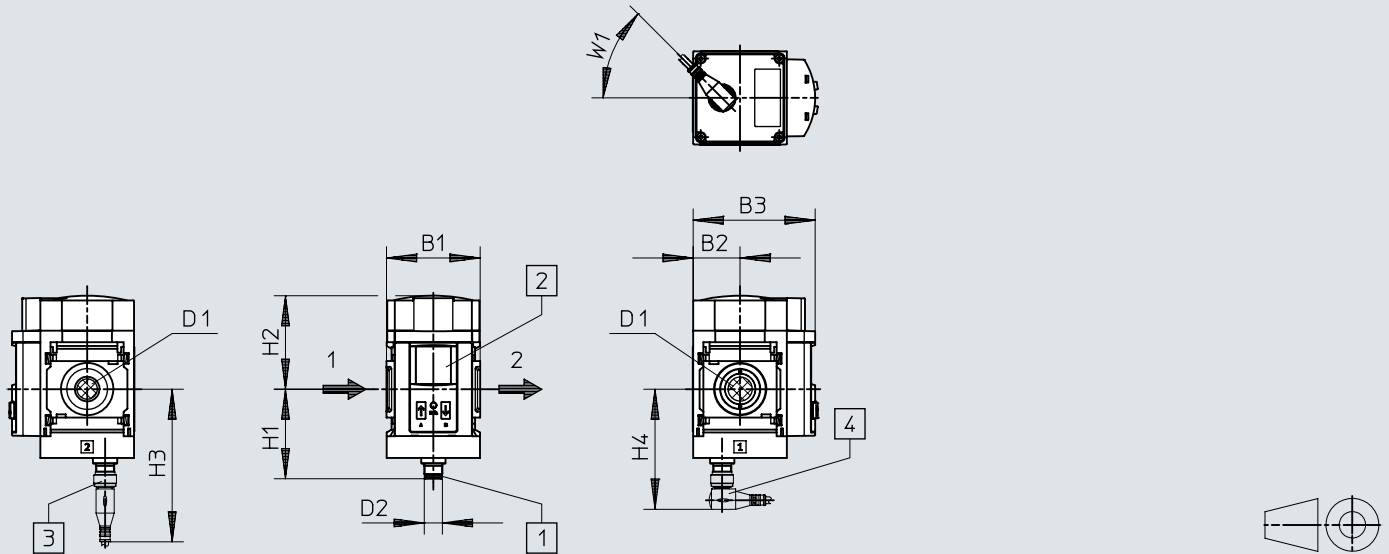
	B1	B2	B3	B4	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	90	45	109	~301	–	–	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12									59,6
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12									47,8
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12									59,6
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12									
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12									

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈G1
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										41
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12	G11/2 / NPT1 1/2									
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12										

Afmetingen

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

Download CAD-gegevens www.festo.com



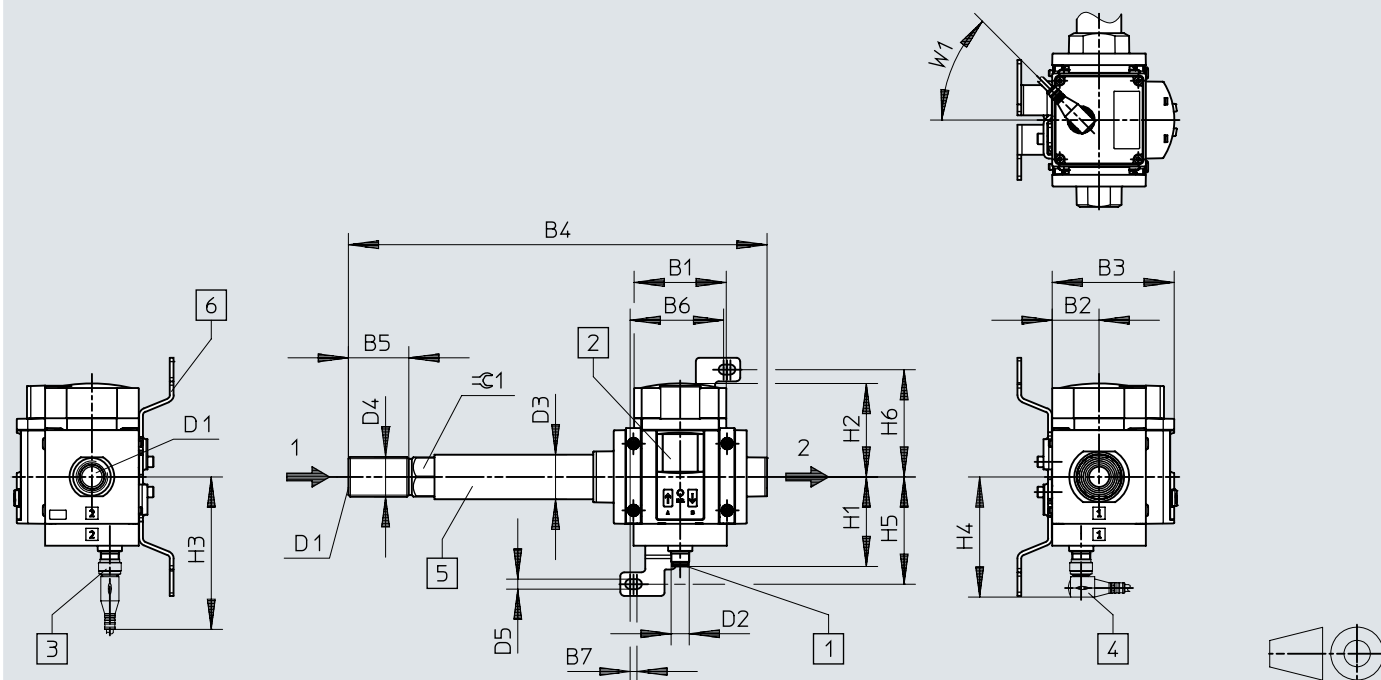
- [1] Stekker M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
- [2] LCD-weergave
- [3] S-verbindingskabel
- [4] A-verbindingskabel

	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-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108,5	G1 NPT1	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4	45°
SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

Afmetingen

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

Download CAD-gegevens www.festo.com



- [1] Stekker M12x1 A-gecodeerd conform EN 61076-2-101
- [2] LCD-weergave
- [3] S-verbindingskabel
- [4] A-verbindingskabel
- [5] Inloopstrook
- [6] Wandhouder alleen met bevestigingstype W

Afmetingen

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
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-EMD										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈G1
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-EMD										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
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										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≈G1
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										

Bestelgegevens

Batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS

	Elektrische uitgang 1	Debietmeetbereik beginwaarde	Debietmeetbereik eindwaarde	Artikelnr.	Type
	2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 4 ... 20 mA	10 l/min	1.000 l/min	564930	SFAM-62-1000L-M-2SA-M12
		30 l/min	3.000 l/min	564934	SFAM-62-3000L-M-2SA-M12
		50 l/min	5.000 l/min	564938	SFAM-62-5000L-M-2SA-M12
				573346	SFAM-90-5000L-M-2SA-M12
		100 l/min	10.000 l/min	573348	SFAM-90-10000L-M-2SA-M12
		150 l/min	15.000 l/min	573350	SFAM-90-15000L-M-2SA-M12
	2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 0 ... 10 V	10 l/min	1.000 l/min	564932	SFAM-62-1000L-M-2SV-M12
		30 l/min	3.000 l/min	564936	SFAM-62-3000L-M-2SV-M12
		50 l/min	5.000 l/min	573347	SFAM-90-5000L-M-2SV-M12
				564940	SFAM-62-5000L-M-2SV-M12
		100 l/min	10.000 l/min	573349	SFAM-90-10000L-M-2SV-M12
		150 l/min	15.000 l/min	573351	SFAM-90-15000L-M-2SV-M12

Schroefdraadbevestiging enkel apparaat

	Elektrische uitgang 1	Debietmeetbereik beginwaarde	Debietmeetbereik eindwaarde	Artikelnr.	Type
	2x PNP of NPN, 1 analoge uitgang 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 of NPN, 1 analoge uitgang 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

Batterijmontage, PNK-PNVBA

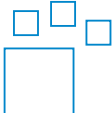
		Elektrische uitgang 1	Debietmeetbereik beginwaarde	Debietmeetbereik eindwaarde	Elektrische uitgang 2	Artikelnr.	Type
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1.000 l/min	PNP of NPN of 0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA	8187361	SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8181241	SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12	
		30 l/min	3.000 l/min		8187362	SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8181242	SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12	
		50 l/min	5.000 l/min		8187367	SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8181247	SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12	
		100 l/min	10.000 l/min		8187363	SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8181243	SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12	
		150 l/min	15.000 l/min		8181248	SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12	
					8181249	SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12	

Schroefdraagmontage, PNK-PNVBA

	Elektrische uitgang 1	Debietmeetbereik beginwaarde	Debietmeetbereik eindwaarde	Elektrische uitgang 2	Artikelnr.	Type
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1.000 l/min	PNP of NPN of 0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA	8181244	SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12

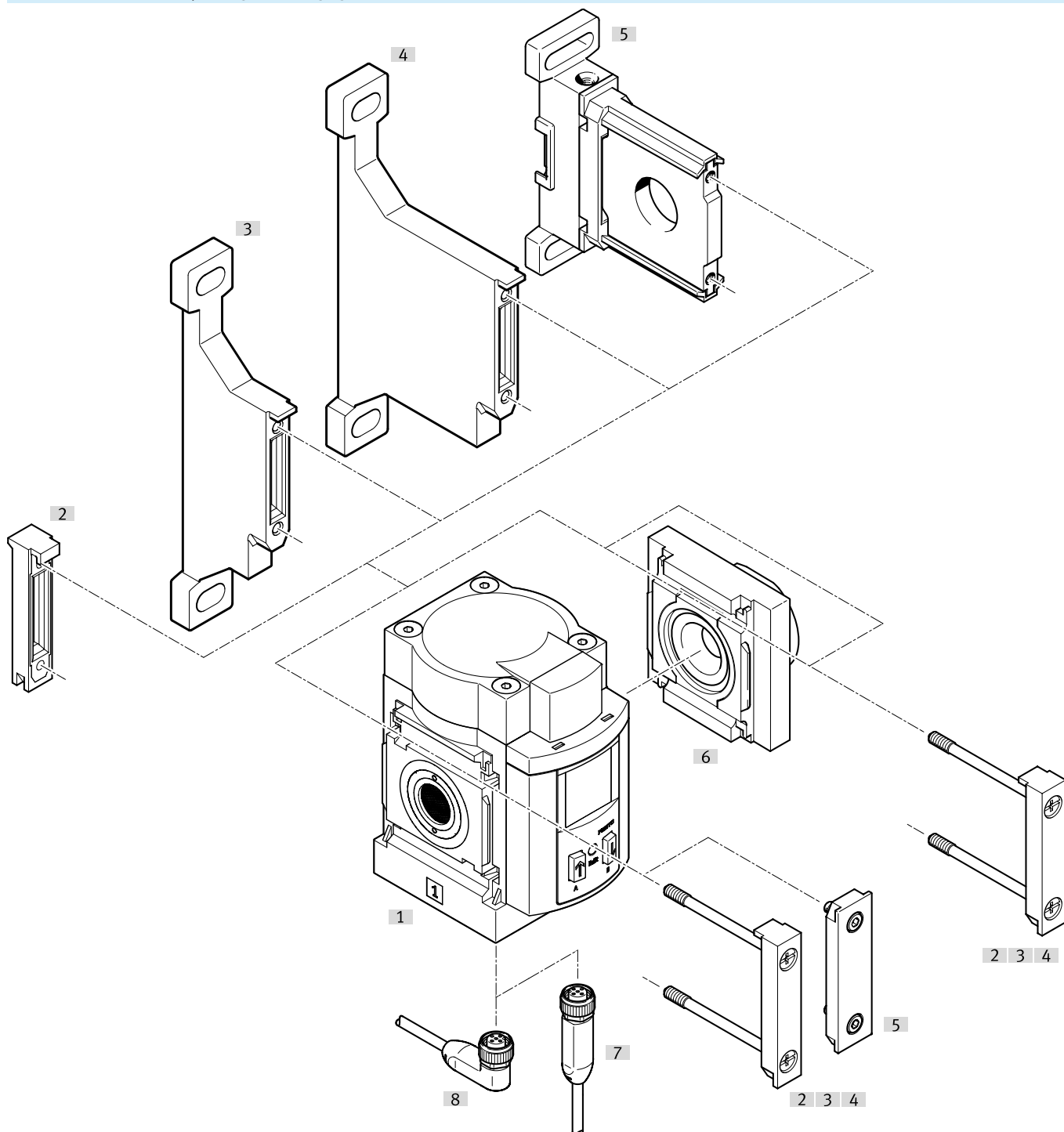
Bestelgegevens

Schroefdraagmontage, PNLK-PNVBA							
	Elektrische uitgang 1	Debietmeetbereik beginwaarde	Debietmeetbereik eindwaarde	Elektrische uitgang 2	Artikelnr.	Type	
	PNP/NPN/IO-Link	10 l/min	1.000 l/min	PNP of NPN of 0 ... 10 V of 1 ... 5 V of 4 ... 20 mA	8187364	SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
		30 l/min	3.000 l/min		8181245	SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	
		50 l/min	5.000 l/min		8187365	SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8187366	SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8187370	SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD	
					8181246	SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	
					8181250	SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	
		100 l/min	10.000 l/min		8181251	SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12	
		150 l/min	15.000 l/min		8181252	SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12	

Bestelinformatie - Modulair productsysteem				
	Debietmeetbereik beginwaarde	Debietmeetbereik eindwaarde	Artikelnr.	Type
	10 ... 150 l/min	1.000 ... 15000 l/min	563796	SFAM

Overzicht van randapparatuur

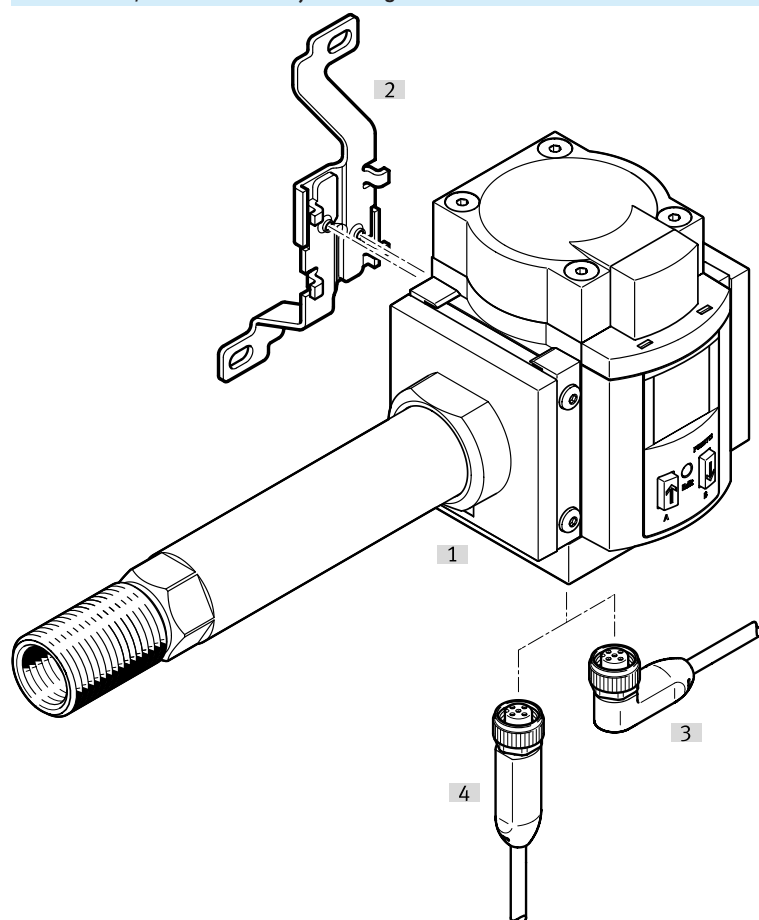
SFAM-62-...-M voor batterijmontage in verzorgingseenheid-combinatie serie MS6



Toebehoren		→ Pagina/internet
Type/bestelcode	Beschrijving	
[1] Debietsensor SFAM	Debietsensor SFAM	sfam
[2] Modulekoppelstuk MS6-MV	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	ms6-mv
[3] Bevestigingsbeugel MS6-WP	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	ms6-wp
[4] Bevestigingsbeugel MS6-WPB	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	ms6-wpb
[5] Bevestigingsbeugel MS6-WPM	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	ms6-wpm
[6] Aansluitplaat MS6-AG...	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	ms6-ag
[7] Verbindingskabel NEBA-M12, haakse contactdoos	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	30
[8] Verbindingskabel NEBA-M12, rechte contactdoos	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS6	30

Overzicht van randapparatuur

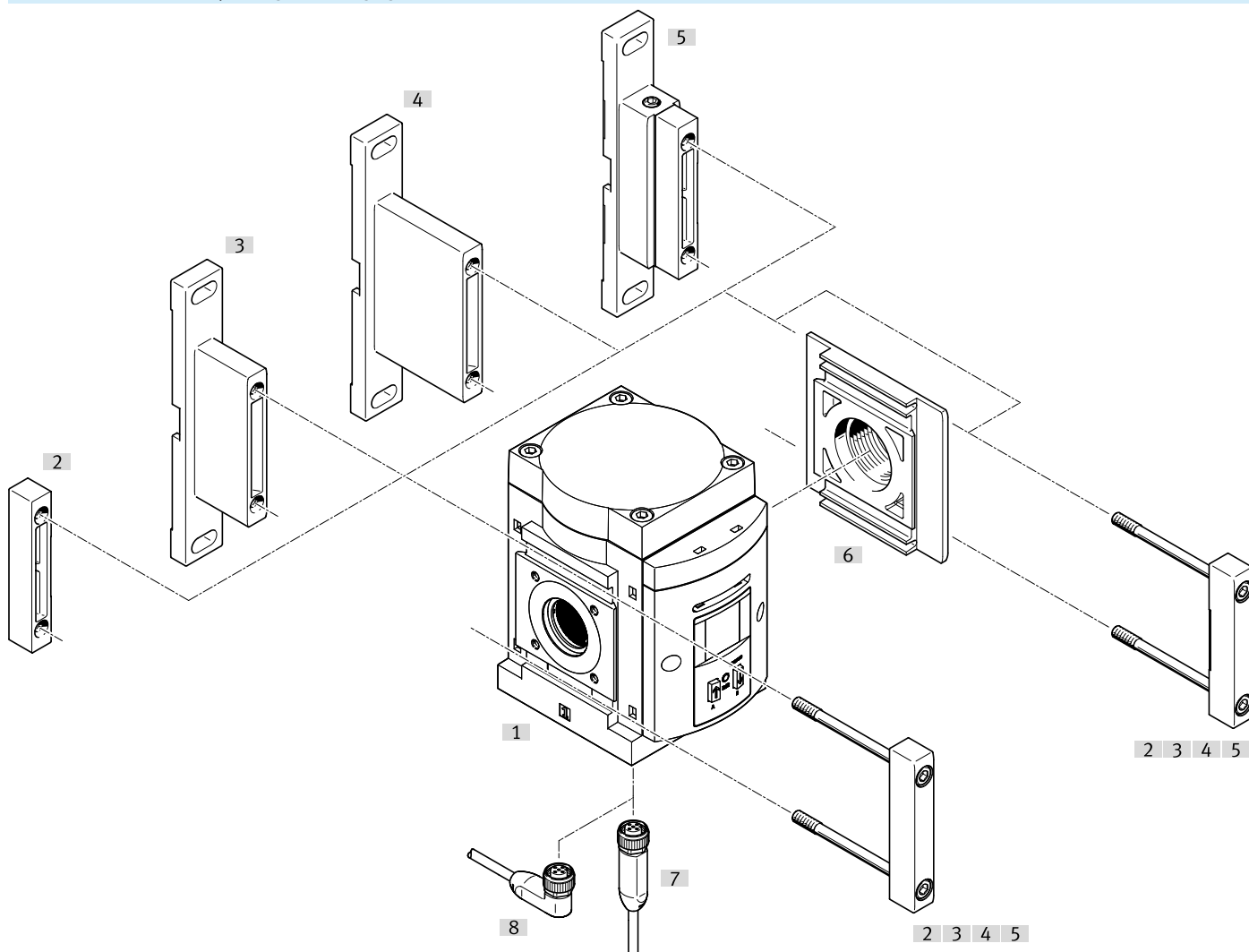
SFAM-62-...-T/-W voor afzonderlijke montage



Toebehoren		→ Pagina/internet
Type/bestelcode	Beschrijving	
[1] Debietsensor SFAM	Debietsensor SFAM	sfam
[2] Bevestigingsbeugel MS6-WB	Voor afzonderlijke montage	ms6-wb
[3] Verbindingskabel NEBA-M12, haakse contactdoos	Voor afzonderlijke montage	30
[4] Verbindingskabel NEBA-M12, rechte contactdoos	Voor afzonderlijke montage	30

Overzicht van randapparatuur

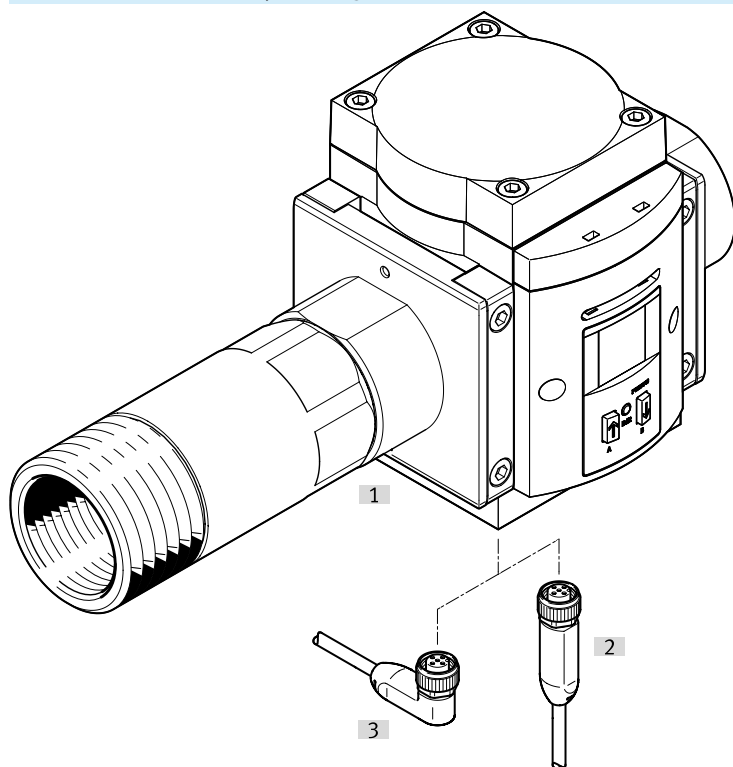
SFAM-90-...-M voor batterijmontage in verzorgingseenheid-combinatie serie MS9



Toebehoren		→ Pagina/internet
Type/bestelcode	Beschrijving	
[1] Debietsensor SFAM	Debietsensor SFAM	sfam
[2] Modulekoppelstuk MS9-MV	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	ms9-mv
[3] Bevestigingsbeugel MS9-WP	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	ms9-wp
[4] Bevestigingsbeugel MS9-WPB	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	ms9-wpb
[5] Bevestigingsbeugel MS9-WPM	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	ms9-wpm
[6] Aansluitplaat MS9-AG...	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	ms9-ag
[7] Verbindingskabel NEBA-M12, haakse contactdoos	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	30
[8] Verbindingskabel NEBA-M12, rechte contactdoos	voor batterijmontage in combinatie van verzorgingseenheden serie MS9	30

Overzicht van randapparatuur

SFAM-90-...-T voor afzonderlijke montage



Toebehoren		→ Pagina/internet
Type/bestelcode	Beschrijving	
[1] Debietsensor SFAM	Debietsensor SFAM	sfam
[2] Verbindingskabel NEBA-M12, haakse contactdoos	Voor afzonderlijke montage	30
[3] Verbindingskabel NEBA-M12, rechte contactdoos	Voor afzonderlijke montage	30

Toebehoren

SASC adapter, voor PNLK varianten op bestaande 2SA/2SV leidingen				
	Kabellengte	Productgewicht	Artikelnr.	Type
	0,3 m	30 g	8156703	SASC-F5-A-M12-S

Verbindingskabel NEBA-M12, rechte contactdoos					
	Kabelmontage	Kabellengte	Productgewicht	Artikelnr.	Type
	5 x 0,25 mm ²	2,5 m	85 g	8078242	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5
		5 m	142 g	8078243	NEBA-M12G5-U-5-N-LE5

Verbindingskabel NEBA-M12, haakse contactdoos					
	Kabelmontage	Kabellengte	Productgewicht	Artikelnr.	Type
	5 x 0,25 mm ²	2,5 m	76 g	8078251	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5
		5 m	143 g	8078252	NEBA-M12W5-U-5-N-LE5

Verbindingskabel NEBA-M12, rechte contactdoos					
	Kabelmontage	Kabellengte	Productgewicht	Artikelnr.	Type
	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

Verbindingskabel NEBA-M12, haakse contactdoos					
	Kabelmontage	Kabellengte	Productgewicht	Artikelnr.	Type
	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