

Senzor de debit SFAB

FESTO



Caracteristici

La prima vedere



IO-Link

- 5 intervale de masurare:
- 0,1 ... 10 l/min
- 0,5 ... 50 l/min
- 2 ... 200 l/min
- 6 ... 600 l/min
- 10 ... 1000 l/min

Iesiri electrice:

- diverse functii de comutare
- iesiri de comutare (PNP/NPN, NO/NC)
- iesiri analogice (0 ... 10 V, 4 ... 20 mA)
- Nou: iesiri analogice comutabile (0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA)

Usor de utilizat:

- Navigare intuitiva a meniului
- Nou: afisaj clar pe 2 linii

Mediu selectabil:

- Aer comprimat
- Nou: azot, argon, dioxid de carbon
- Afisaj rotativ la 270°

Caracteristici

Serie

Senzorul de debit precis SFAB este potrivit pentru monitorizarea aerului comprimat, azotului, argonului și dioxidului de carbon. Datorită formei constructive în combinație cu clasa de protecție IP65 și afișajului rotativ, senzorul poate fi utilizat în multe industrii. Metoda de măsurare se bazează pe metoda pierderii de căldură termică. Construcția cu bypass reduce susceptibilitatea la particule și umiditate. Valoarea debitului este transmisă către sistemul de control conectat ca semnal de comutare, semnal analogic sau prin IO-Link.

Domeniu de aplicare:

- Monitorizarea procesului
- Monitorizarea consumului de aer comprimat
- Detectarea pierderilor la mașini
- Test de etanșeitate
- Monitorizarea pneumatică a obiectelor prin intermediul aerului
- Nou: monitorizarea gazelor de formare

Funcții:

- măsurarea volumului de aer cumulat
- Monitorizarea și setarea unui prag de debit, a unui interval de debit
- Filtru reglabil inferior, pentru netezirea semnalului de debit
- Memorie de valori minime/maxime
- Iesire a debitului masic și volumic în unități de debit comune
- Nou: toate setările efectuate pentru un senzor (master) pot fi transferate la alți senzori identici (dispozitiv) (replicare)
- Nou: posibilitatea reglării decalajului
- Nou: scalarea ieșirii analogice pentru creșterea dinamicii semnalului
- Nou: transmiterea valorii temperaturii interne

Nou: IO-Link

- Comunicare serială prin IO-Link® 1.1 integrat
- Conform Smart Sensor Profile 2nd Edition
- Transmiterea ciclică a valorii debitului și a temperaturii și a două stări de comutare fiecare
- Este posibilă parametrizarea de la distanță a senzorului cu ajutorul unui master IO-Link®
- Schimbare ușoară a senzorilor cu autoparametrizare
- Identificarea senzorului, diagnoza și învățarea sunt posibile prin IO-Link®

Ieșire electrică 1

[2SA] 2x PNP sau NPN, 1 ieșire analogică 4 ... 20 mA



- Ieșire de comutare sau impuls de volum la pinul 4
- Ieșire de comutare la pinul 2
- Ieșire de curent la pinul 5
- Aer comprimat
- Timp de răspuns 15 ms cu filtru OFF
- Măsurarea volumului
- Autorizare UL
- Poate fi comandat cu aprobare ATEX

[2SV] 2x PNP sau NPN, 1 ieșire analogică 0 ... 10 V



- Ieșire de comutare sau impuls de volum la pinul 4
- Ieșire de comutare la pinul 2
- Tensiune de ieșire la pinul 5
- Aer comprimat
- Timp de răspuns 15 ms cu filtru OFF
- Măsurarea volumului
- Autorizare UL
- Poate fi comandat cu aprobare ATEX

Caracteristici

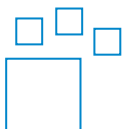
[PNLK]

PNP/NPN/IO-Link



- Interfata IO-Link® sau iesire de comutare sau impuls de volum reglabil la pinul 4
- Iesire de comutare sau iesire de curent sau iesire de tensiune reglabila la pinul 2
- Aer comprimat si alte gaze reglabile
- Timp de raspuns 10 ms cu filtru OFF
- Unitate de volum si masa reglabila
- Masurarea volumului
- Inregistrarea temperaturii
- Reproducerea parametrilor prin interfata IO-Link®
- Aprobare UL in curs de obtinere
- Aprobare IEC-EX in pregatire
- Iesire analogica scalabila
- Reglarea punctului zero este posibila pentru pozitia de montare verticala

Detalii comanda - sistem modular



Produs configurabil

Acest produs si toate optiunile sale pot fi comandate prin intermediul configuratorului.

Cod tip

001	Serie	
SFAB	Senzor de debit SFAB	
002	Domeniu de masurare a debitului	
10	Max. 10 l/min	
50	Max. 50 l/min	
200	Max. 200 l/min	
600	Max. 600 l/min	
1000	Max. 1000 l/min	
003	Intrare debit	
U	Unidirectionala	
004	Tip de fixare	
H	Fixare pe sina omega	
W	Fixare pe perete	
005	Conexiune pneumatica	
Q6	Racord rapid 6 mm	
Q8	Conector cu mufa 8 mm	
Q10	Racord rapid 10 mm	
Q12	Racord push-in de 12 mm	
T38	Conector cu mufa 3/8"	
T14	Conector cu mufa 1/4"	
T516	Conector cu mufa 5/16"	
006	Iesire electrica 1	
2SA	2x PNP sau NPN, 1 iesire analogica 4 ... 20 mA	
2SV	2x PNP sau NPN, 1 iesire analogica 0 ... 10 V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

007	Iesire electrica 2	
	Fara	
PNVBA	PNP sau NPN sau 0 ... 10 V sau 1 ... 5 V sau 4 ... 20 mA	
008	Conexiune electrica	
M12	Stecher M12, codificat A	
009	Cablu de legatura, priza dreapta	
	Fara	
2.5S	2,5 m	
5S	5 m	
010	Cablu de legatura, priza unghiulara	
2.5A	2,5 m	
5A	5 m	
	Fara	
011	Fosta omologare UE	
	Fara	
EX2	II 3GD	
012	Accesorii electrice	
	Fara	
2.5A	Priza unghiulara, cablu 2,5 m	
2.5S	Priza dreapta, cablu de 2,5 m	
5A	Priza unghiulara, cablu 5 m	
5S	Priza dreapta, cablu de 5 m	
013	Accesorii electrice	
014	Certificat	
	Fara	
T	Raport de verificare	

Fisa de date

Date tehnice generale - 2SA/2SV

Autorizare	RCM Mark, c UL us - Listat (OL)
Marca UKCA (consultati Declaratia de conformitate) ²⁾	conform reglementarilor UK privind EMC, conform reglementarilor britanice EX, conform reglementarilor RoHS din UK
Organizatia emitenta a certificatului	UL E322346
Marca CE (consultati Declaratia de conformitate) ³⁾	conform Directivei UE privind CEM, conform directivei UE privind protectia la explozie (ATEX), conform directivei RoHS a UE
Nota privind materialele	Conform RoHS
Conformitatea LABS	VDMA24364-B1/B2-L

2) Consultati declaratia de conformitate pentru domeniul de utilizare: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

In cazul restrictiilor privind utilizarea aparatelor in zonele rezidentiale, de afaceri si comerciale, precum si in firmele mici, pot fi necesare masuri suplimentare pentru reducerea interferentelor emise.

3) Consultati declaratia de conformitate pentru domeniul de utilizare: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

In cazul restrictiilor privind utilizarea aparatelor in zonele rezidentiale, de afaceri si comerciale, precum si in firmele mici, pot fi necesare masuri suplimentare pentru reducerea interferentelor emise.

Date tehnice generale - PNLK-PNVBA

Autorizare	RCM Mark, c UL us - Listat (OL)
Marca UKCA (consultati Declaratia de conformitate) ²⁾	conform reglementarilor UK privind EMC, conform reglementarilor RoHS din UK
Marca CE (consultati Declaratia de conformitate) ³⁾	conform Directivei UE privind CEM, conform directivei RoHS a UE
Nota privind materialele	Conform RoHS
Conformitatea LABS	VDMA24364-B1/B2-L

2) Consultati declaratia de conformitate pentru domeniul de utilizare: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

In cazul restrictiilor privind utilizarea aparatelor in zonele rezidentiale, de afaceri si comerciale, precum si in firmele mici, pot fi necesare masuri suplimentare pentru reducerea interferentelor emise.

3) Consultati declaratia de conformitate pentru domeniul de utilizare: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

In cazul restrictiilor privind utilizarea aparatelor in zonele rezidentiale, de afaceri si comerciale, precum si in firmele mici, pot fi necesare masuri suplimentare pentru reducerea interferentelor emise.

Semnal de intrare - Element de masurare - 2SA/2SV

Domeniu de masurare a debitului, valoare finala	1.000 l/min
Valoare initiala a domeniului de masurare a debitului	10 l/min
Variabila masurata	Volum, Debit volumetric
Directia de curgere	unidirectional, P1 -> P2
Principiul de masurare	termic
Presiune de lucru	0 ... 10 bar
Presiune de lucru	0 ... 1 MPa
Mediu de operare	Aer comprimat conform ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Azot
Temperatura medie	0 ... 50°C
Temperatura ambianta	0 ... 50°C
Temperatura nominala	23°C

Semnal de intrare - Element de masurare - PNLK-PNVBA

Domeniu de masurare a debitului, valoare finala	10 ... 1.000 l/min
Valoare initiala a domeniului de masurare a debitului	0,1 ... 10 l/min
Variabila masurata	Debitul de masa, Temperatura, Volum, Debit volumetric
Directia de curgere	unidirectional, P1 -> P2
Principiul de masurare	termic
Presiune de lucru	0 ... 10 bar
Presiune de lucru	0 ... 1 MPa
Mediu de operare	Argon, Aer comprimat conform ISO 8573-1:2010 [6:4:4], Aer comprimat conform ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Dioxid de carbon, Azot
Temperatura medie	0 ... 50°C
Temperatura ambianta	0 ... 50°C
Temperatura nominala	23°C

Fisa de date

Date electrice - Iesire generala - PNLK-PNVBA

Precizia valorii debitului ¹⁾	± (3% o.m.v. + 0,3% FS)
Repetabilitatea punctului zero în ± %FS ²⁾	0,2 %FS
Interval precizie de repetare în ± %FS	0,8 %FS
Precizia temperaturii în ± °C ³⁾	5°C

1) Precizia valorii debitului se aplică în condiții nominale (aer comprimat, 6 bar, 23°C și poziție de instalare orizontală). Pentru informații suplimentare privind precizia, consultați manualul de exploatare.

2) % FS = % din valoarea finală a domeniului de măsurare (scară completă)

3) Pentru informații suplimentare privind precizia, consultați manualul de utilizare

Date electrice - Iesire de comutare - 2SA/2SV

Iesire de comutare	2 x PNP sau 2 x NPN comutabile
Functia de comutare	Comparator cu ferestre, Comparator de prag
Functia elementului de comutare	Contact NO/NC comutabil
Curent de iesire max.	100 mA

Date electrice - Iesire de comutare - PNLK-PNVBA

Iesire de comutare	2 x PNP sau 2 x NPN comutabile
Functia de comutare	Comparator cu ferestre, Comparator de prag
Functia elementului de comutare	Contact NO/NC comutabil
Timp de comutare	10 ms
Timp de comutare	10 ms
Curent de iesire max.	100 mA

Date electrice - Iesire analogica - 2SA/2SV

Iesire analogica	4 - 20 mA
Curba caracteristica a debitului valoare initiala	0 l/min
Curba caracteristica a debitului valoare finala	1.000 l/min
Valoare initiala a caracteristicii de iesire	—
Valoarea finala a caracteristicii de iesire	—
Caracteristica de iesire valoare initiala	4 mA
Caracteristica de iesire valoarea finala	20 mA
Rezistenta de incarcare max. iesire curent	500 Ohm
Rezistenta de sarcina min. iesire tensiune	—

Fisa de date

Date electrice - Iesire analogica - PNLK-PNVBA

Iesire analogica	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V
Curba caracteristica a debitului valoare initiala	0 l/min
Curba caracteristica a debitului valoare finala	10 l/min, 50 l/min, 200 l/min, 600 l/min, 1.000 l/min
Valoare initiala a caracteristicii de iesire	0 V
Valoarea finala a caracteristicii de iesire	10 V
Caracteristica de iesire valoare initiala	4 mA
Caracteristica de iesire valoare finala	20 mA
Rezistenta de incarcare max. iesire curent	500 Ohm
Rezistenta de sarcina min. iesire tensiune	20 kOhm

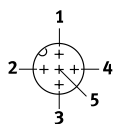
Date electrice - Iesire, date suplimentare

Rezistenta la scurtcircuit	Da
Rezistenta la suprasarcina	disponibil

Date electrice - Sistem electronic

Domeniu de tensiune de lucru CC	15 ... 30 V
Protectie la polaritate inversa	pentru toate conexiunile electrice

Date electrice - componentele electromecanice - 2SA/2SV



1 = tensiunea functionare + 24 V DC

2 = iesirea binara B

3 = 0 V

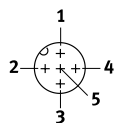
4 = iesirea binara A

5 = iesire analogica

Conexiune electrica 1, tip de conectare	Stecher
Conexiune electrica 1, tip de montare	Blocare surub, non-rotativ
Conexiune electrica 1, tip de montare compatibil	Compatibil cu dispozitivul de blocare a surubului pivotant
Conexiune electrica 1, tehnologie de conectare	M12x1, codificat A conform EN 61076-2-101
Conexiune electrica 1, numar de pini/fire	5

Fisa de date

Date electrice - componentele electromecanice- PNLK/PNVBA



- 1 = tensiunea functionare + 24 V DC
- 2 = iesirea binara B/iesirea analogica
- 3 = 0 V
- 4 = iesirea binara A / IO-Link®
- 5 = neutilizat

Conexiune electrica 1, tip de conectare	Stecher
Conexiune electrica 1, tip de montare	Blocare surub, non-rotativ
Conexiune electrica 1, tip de montare compatibil	Compatibil cu dispozitivul de blocare a surubului pivotant
Conexiune electrica 1, tehnologie de conectare	M12x1, codificat A conform EN 61076-2-101
Conexiune electrica 1, numar de pini/fire	5

Sistem mecanic

Pozitie de instalare	oricare
Conexiune pneumatica	pentru furtun cu Ø exterior 6 mm, pentru furtun cu Ø exterior 8 mm, pentru furtun cu Ø exterior de 10 mm, pentru furtun cu Ø exterior 12 mm, pentru furtun Ø exterior 1/4", pentru furtun Ø exterior 5/16", pentru furtun Ø exterior 3/8"
Greutate produs	160 g
Material carcasa	Ranforsat cu PA

Afisaj - Utilizare - 2SA/2SV

Tip de afisaj	LCD iluminat multicolor
Unitati reprezentabile	l, l/min, m3, scf, scfm
Optiuni de setare	Teach-in, prin afisaj si butoane
Protectie contra manipularii	Codul PIN

Afisaj - Functionare - PNLK-PNVBA

Tip de afisaj	LCD iluminat multicolor
Unitati reprezentabile	g, g/min, l, l/min, m3, m3/h, scf, scfm
Optiuni de setare	IO-Link®, Teach-in, prin afisaj si butoane
Protectie contra manipularii	IO-Link®, Codul PIN

Imisie - emisie

Tip de protectie	IP65
Caderea presiunii	<100 mbar
Clasa de protectie	III
Clasa de rezistenta la coroziune KBK ¹⁾	2 - Solicitare moderata din cauza coroziunii

1) Informatii suplimentare www.festo.com/x/topic/kbk

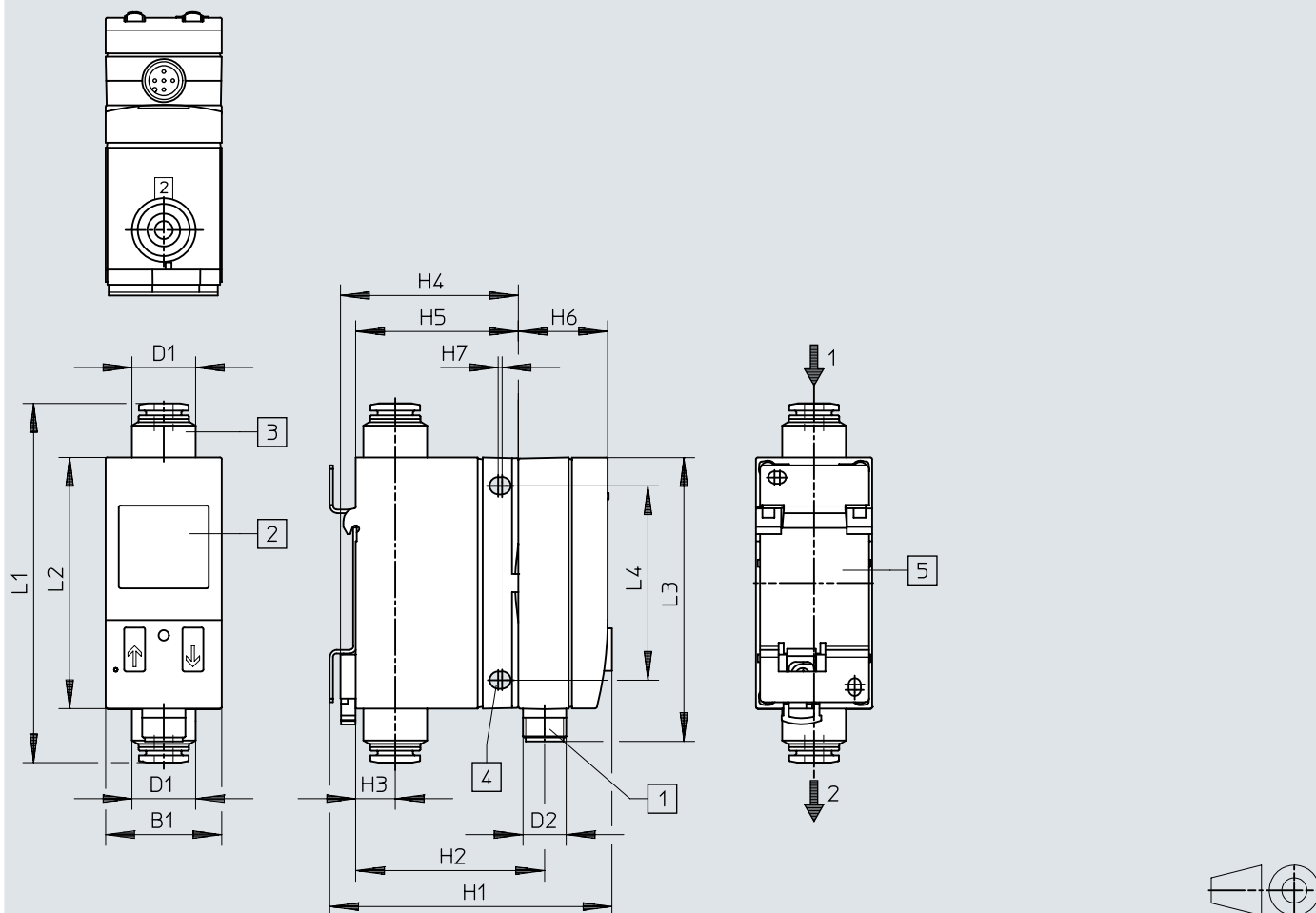
Fisa de date

IO-Link®	
IO-Link®, ID revizie	1: 1 V
IO-Link®, profil dispozitiv	Function Extended identification, Function Measurement data, standard resolution, Function Multiple switching signal, Actualizare firmware, Function Locator, Function Product URI, Function Teach single value, Identificare si diagnoza, Senzor smart - SSP 4.1.2
IO-Link®, rata de transfer	COM3
IO-Link®, suport pentru modul SIO	Da
IO-Link®, tipul portului	Clasa A
IO-Link®, iesire lungime a datelor de proces	0 bit
IO-Link®, intrare lungime date de proces	64 bit
IO-Link®, continut de date de proces IN	Valoarea masurata a debitului - 16 biti MDC, Monitorizarea debitului de 2 biti SSC, Valoarea masurata a temperaturii 16 biti MDC, Monitorizarea temperaturii 2 biti SSC, Volum / impuls de masa 1 bit SSC
IO-Link, continut date service IN	Valoarea masurata a volumului/masei 32 biti
IO-Link®, ciclu cu durata minima	1,2 ms
IO-Link®, memorie de date disponibila necesara	0,5 kB

Dimensiuni

Dimensiuni – SFAB-...-2SA/2SV-...

Descarcarea datelor CAD www.festo.com

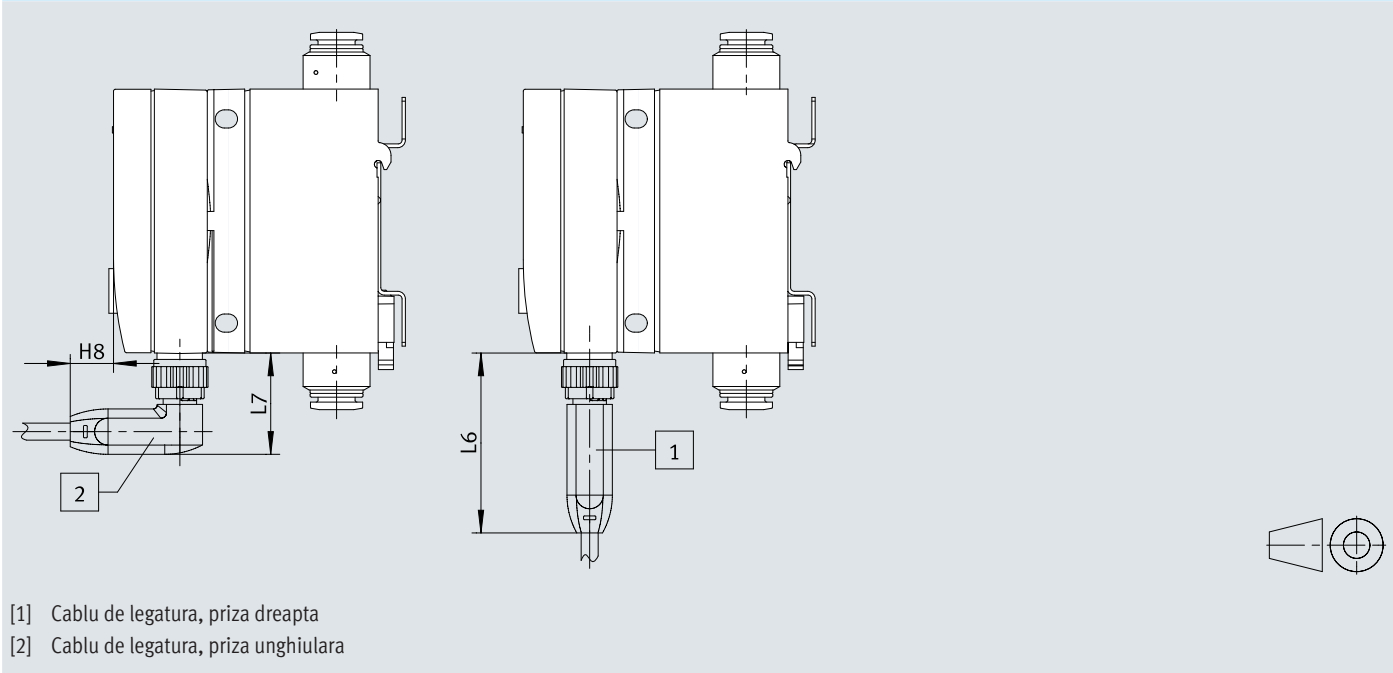


- [1] Stecher cu 5 pini M12x1
- [2] Afişaj LCD
- [3] Conexiune pneumatică
- [4] Gaură pentru surubul de fixare M4
- [5] Placă de adaptare pentru montare pe perete

	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4
SFAB-...-HQ6	32,3	17,7	M12x1	–	51,6	11	48,5	44,3	24,4	1,1	95,6	69,8	78,9	54
SFAB-...-HQ8											99,8			
SFAB-...-HQ10											119,8			
SFAB-...-HQ12		22									124,4			
SFAB-...-WQ6	32,3	17,7	M12x1	79	51,6	11	48,5	44,3	24,4	1,1	95,6	69,8	78,9	54
SFAB-...-WQ8											99,8			
SFAB-...-WQ10		22									119,8			

Dimensiuni

Dimensiuni – SFAB-...-2SA/2SV-... Descarcarea datelor CAD www.festo.com

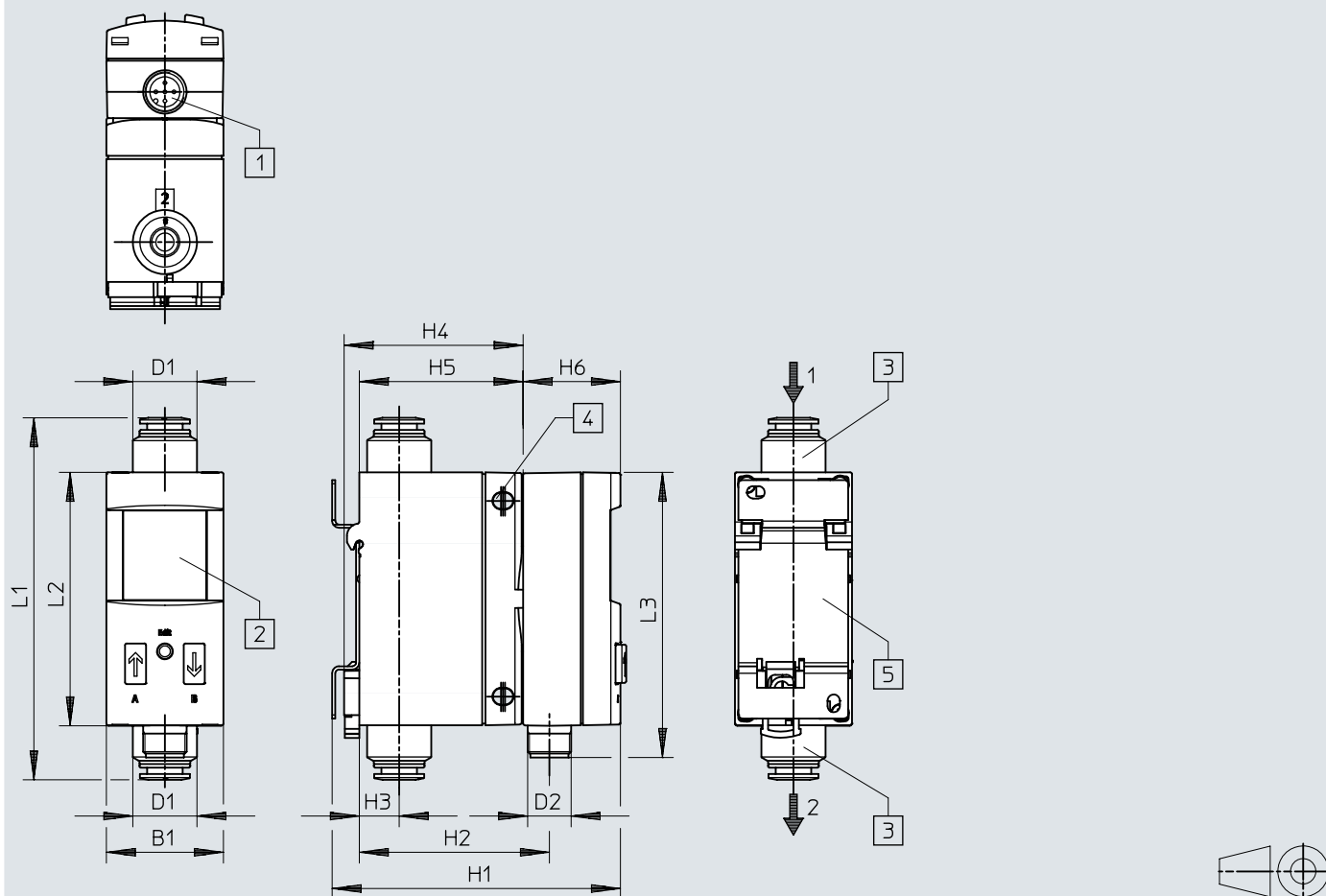


	H8	L6	L7
SFAB-...	~11	~49	~28

Dimensiuni

Dimensiuni – SFAB-...-PNLK-...

Descarcarea datelor CAD www.festo.com

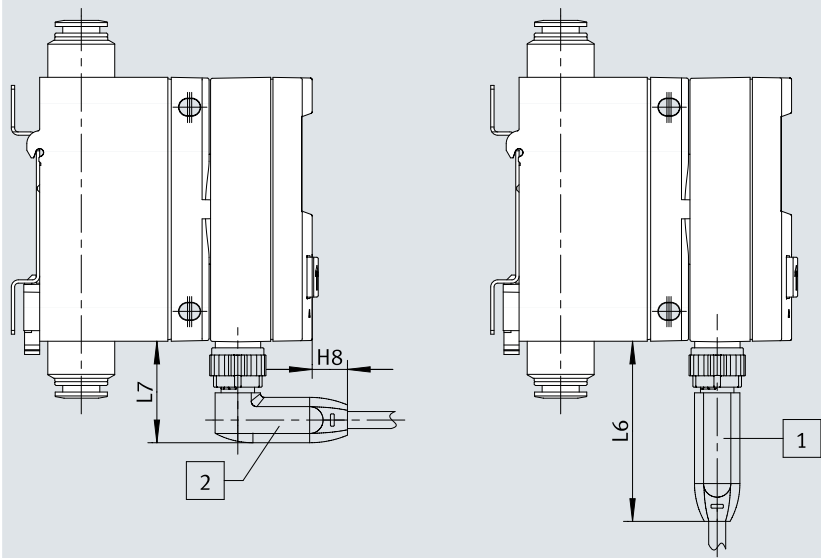


- [1] Stecher cu 5 pini M12x1
- [2] Afisaj LCD
- [3] Conexiune pneumatica
- [4] Gaura pentru surubul de fixare M4
- [5] Placa de adaptare pentru montare pe perete

	B1	D1 Ø	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
SFAB-...-Q6-PNLK-PNVBA	32,3	17,7	M12x1	79,6	52,5	11	49,4	45,2	26,9	99,1	69,9	78,7
SFAB-...-Q8-PNLK-PNVBA										99,9		
SFAB-...-Q10-PNLK-PNVBA		22								123,9		
SFAB-...-Q12-PNLK-PNVBA										124,1		

Dimensiuni

Dimensiuni – SFAB-...-PNLK-... Descarcarea datelor CAD www.festo.com



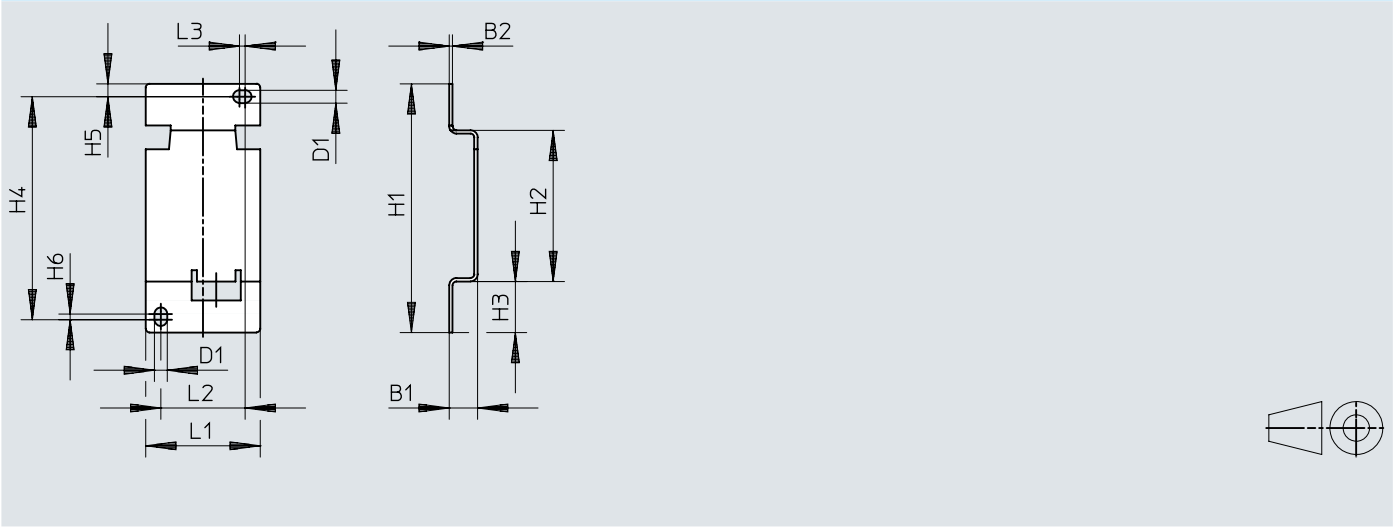
- [1] Cutie de jonctiune inclinata M12x1, 5 pini
- [2] Cutie de jonctiune dreapta M12x1, 5 pini

	H8	L6	L7
SFAB-...-Q6-PNLK-PNVBA-M12	~9	~49	~28
SFAB-...-Q8-PNLK-PNVBA-M12			
SFAB-...-Q10-PNLK-PNVBA-M12			
SFAB-...-Q12-PNLK-PNVBA-M12			

Dimensiuni

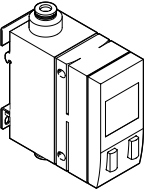
Dimensiuni – Placa de adaptare SDE1- ...-W ...

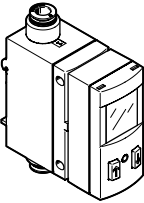
Descarcarea datelor CAD
www.festo.com

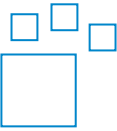


	B1	B2	D1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
	-0,4		∅	±0,1								
SDE-1-...-W..	7,5	0,9	3,4	65,8	40	13,5	59	3,4	1,5	30,3	22,3	1,5

Detalii comanda

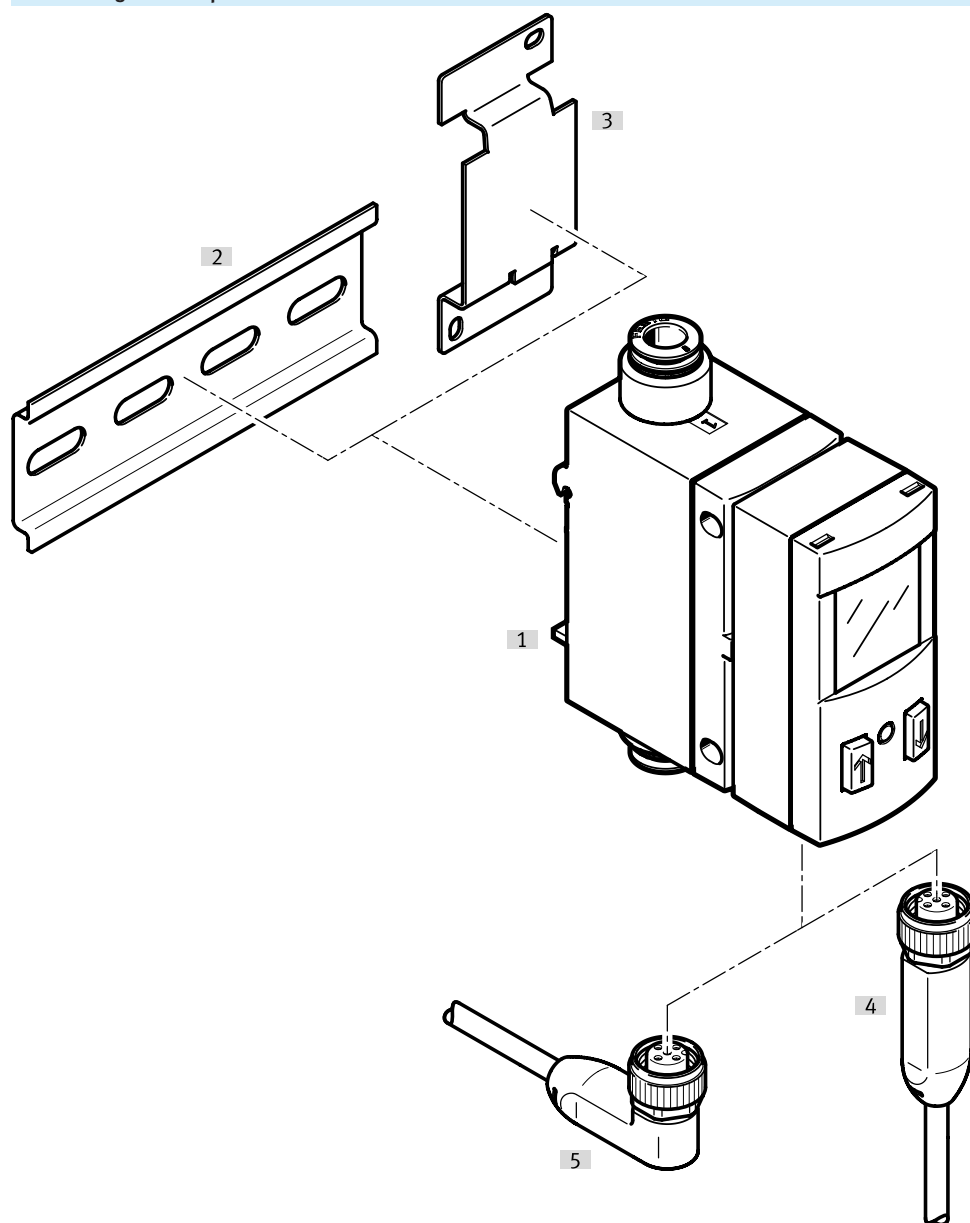
Detalii comanda					
	Iesire analogica	Valoare initiala a domeniului de masurare a debitului	Domeniu de masurare a debitului, valoare finala	Nr. piesa	Tip
	4 - 20 mA	10 l/min	1.000 l/min	565409	SFAB-1000U-HQ12-2SA-M12-EX2

Detalii comanda - PNLK-PNVBA					
	Iesire analogica	Valoare initiala a domeniului de masurare a debitului	Domeniu de masurare a debitului, valoare finala	Nr. piesa	Tip
	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V	0,1 l/min	10 l/min	8162825	SFAB-10U-WQ6-PNLK-PNVBA-M12
				8162824	SFAB-10U-HQ6-PNLK-PNVBA-M12
		0,5 l/min	50 l/min	8162826	SFAB-50U-HQ6-PNLK-PNVBA-M12
				8162827	SFAB-50U-WQ6-PNLK-PNVBA-M12
		2 l/min	200 l/min	8162830	SFAB-200U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162831	SFAB-200U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162828	SFAB-200U-HQ8-PNLK-PNVBA-M12
				8162829	SFAB-200U-WQ8-PNLK-PNVBA-M12
		6 l/min	600 l/min	8162833	SFAB-600U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162832	SFAB-600U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12
		10 l/min	1.000 l/min	8162835	SFAB-1000U-WQ10-PNLK-PNVBA-M12
				8162834	SFAB-1000U-HQ10-PNLK-PNVBA-M12

Detalii comanda - Kit produs					
	Domeniu de masurare a debitului	Conexiune pneumatica	Iesire electrica 1	Nr. piesa	Tip
	Max. 10 l/min, Max. 50 l/min, Max. 200 l/min, Max. 600 l/min, Max. 1000 l/min	pentru furtun cu Ø exterior 6 mm, pentru furtun cu Ø exterior 8 mm, pentru furtun cu Ø exterior de 10 mm, pentru furtun cu Ø exterior 12 mm, pentru furtun Ø exterior 1/4", pentru furtun Ø exterior 5/16", pentru furtun Ø exterior 3/8"	2x PNP sau NPN, 1 iesire analogica 4 ... 20 mA, 2x PNP sau NPN, 1 iesire analogica 0 ... 10 V, PNP/NPN/IO-Link	563795	SFAB-

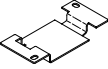
Prezentare generala a perifericelor

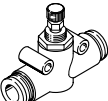
Prezentare generala a perifericelor



Accesorii		→ Pagina/Internet
Tip/Cod de comanda	Descriere	
[1] Senzor de debit SFAB	-	sfab
[2] sina DIN NRH	Conform DIN EN 60715	nrh
[3] Placa de adaptare SDE1-...-W-...	La SFAB-...-W..., inclus in pachetul de livrare	18
[4] Cablu de conectare NEBA-M12	Priză dreaptă	18
[5] Cablu de conectare NEBA-M12	Priză înclinată	18

Accesorii

Placa de adaptare SDE1-...-W...				
	Tipul de montare	Nr. piesa	Tip	
	cu orificiu de trecere	194297	SDE1-...-W..	

Drosel de cale				
	Conector pneumatic 1	Presiune de lucru	Nr. piesa	Tip
	QS-4	0,2 ... 10 bar	193967	GR-QS-4
	QS-6		193969	GR-QS-6
	QS-8		193970	GR-QS-8

Cablul de conectare NEBA-M12					
	Ansamblu cablu	Lungime cablu	Greutate produs	Nr. piesa	Tip
	5 x 0,25 mm²	2,5 m	76 g	8078251	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5
			85 g	8078242	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5
		5 m	142 g	8078243	NEBA-M12G5-U-5-N-LE5
			143 g	8078252	NEBA-M12W5-U-5-N-LE5