

Čidlo průtoku SFAB

FESTO



vlastnosti

všeobecné údaje



IO-Link

- 5 rozsahů měření:
- 0,1 ... 10 l/min
- 0,5 ... 50 l/min
- 2 ... 200 l/min
- 6 ... 600 l/min
- 10 ... 1000 l/min

elektrické výstupy:

- různé spínací funkce
- spínací výstupy (PNP/NPN, NO/NC)
- analogové výstupy (0 ... 10 V, 4 ... 20 mA)
- Novinka: analogové výstupy lze přepínat (0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA)

Snadná obsluha:

- intuitivní navigace v menu
- novinka: přehledný dvouřádkový displej

možnost volby média:

- stlačený vzduch
- novinka: dusík, argon, oxid uhličitý
- displej, otočný o 270°

vlastnosti

Řada

Přesná čidla průtoku SFAB jsou vhodná pro sledování stlačeného vzduchu, dusíku, argonu a oxidu uhličitého. Díky konstrukci v kombinaci se stupněm krytí IP65 a otočným displejem lze čidla používat v mnoha průmyslových odvětvích. Metoda měření využívá principu tepelných ztrát. Konstrukce s obtokem (bypass) zmenšuje citlivost na částice a vlhkost. Hodnota průtoku je přenášena do připojeného řídicího systému jako spínací signál, analogový signál nebo prostřednictvím IO-Link®.

oblast použití:

- sledování procesů
- sledování spotřeby stlačeného vzduchu
- detekce netěsností strojů
- zkoušky těsnosti
- sledování objektů pomocí stlačeného vzduchu
- novinka: sledování formovacího plynu

funkce:

- kumulativní měření objemu vzduchu
- sledování a nastavení prahové hodnoty průtoku, rozsahu průtoku
- nastavitelná dolní propust pro vyhlazení signálu
- paměť min. /max. hodnoty
- výstup hmotnostního a objemového průtoku v běžných jednotkách průtoku
- novinka: všechna nastavení čidla (master) lze přenést na další konstrukčně shodná čidla (zařízení) (kopírování)
- novinka: možnost kompenzace offsetu
- novinka: odstupňování rozsahu analogového výstupu pro zvýšení dynamiky signálu
- novinka: výstup hodnoty vnitřní teploty

novinka: IO-Link®

- Integrovaná sériová komunikace IO-Link® 1.1
- podle Smart Sensor Profile 2nd Edition
- cyklický přenos hodnoty průtoku a teploty a vždy dva spínací stavy
- možnost vzdálené parametrizace snímače pomocí master IO-Link®
- snadná výměna čidla s automatickou parametrizací
- možnost identifikace snímače, diagnostiky a naučení prostřednictvím IO-Link®

Elektrický výstup 1

[2SA] 2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 4 ... 20 mA



- spínací výstup nebo objemový impuls na pinu 4
- spínací výstup na pinu 2
- proudový výstup na pinu 5
- stlačený vzduch
- doba odezvy při vypnutém filtru činí 15 ms
- měření objemu
- schválení UL
- lze objednat se schválením ATEX

[2SV] 2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 0 ... 10 V



- spínací výstup nebo objemový impuls na pinu 4
- spínací výstup na pinu 2
- napěťový výstup na pinu 5
- stlačený vzduch
- doba odezvy při vypnutém filtru činí 15 ms
- měření objemu
- schválení UL
- lze objednat se schválením ATEX

vlastnosti

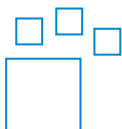
[PNLK]

PNP/NPN/IO-Link



- rozhraní IO-Link® nebo spínací výstup nebo nastavitelný objemový impuls na pinu 4
- spínací výstup nebo proudový výstup nebo napěťový výstup nastavitelný lze nastavit na pinu 2
- Možnost nastavení pro stlačený vzduch a jiné plyny
- doba odezvy při vypnutém filtru činí 10 ms
- možnost nastavení objemu a jednotek hmotnosti
- měření objemu
- snímání teploty
- kopírování parametrů přes rozhraní IO-Link®
- probíhá schvalování UL
- schválení IEC-EX ve fázi přípravy
- lze měnit měřítko analogového výstupu
- možnost nastavení nulového bodu pro svislou montážní polohu

údaje pro objednávky - stovebnice



konfigurovatelný výrobek

Tento výrobek a všechny jeho varianty lze objednat online prostřednictvím konfigurátoru.

typové značení

001	Řada	
SFAB	Čidlo průtoku	
002	Rozsah měření průtoku	
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	Vstup pro průtok	
U	Jednosměrné	
004	Způsob upevnění	
H	Upevnění na lištu	
W	Upevnění na stěnu	
005	Připojení pneumatiky	
Q6	Nástrčné připojení 6 mm	
Q8	Nástrčné připojení 8 mm	
Q10	Nástrčné připojení 10 mm	
Q12	Nástrčné připojení 12 mm	
T38	Nástrčné připojení 3/8"	
T14	Nástrčné připojení 1/4"	
T516	Nástrčné připojení 5/16"	
006	Elektrický výstup 1	
2SA	2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 4 ... 20 mA	
2SV	2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 0 ... 10 V	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link	

007	Elektrický výstup 2	
	Bez	
PNVBA	PNP nebo NPN nebo 0 ... 10 V nebo 1 ... 5 V nebo 4 ... 20 mA	
008	Elektrické připojení	
M12	Konektor M12, kódování A	
009	Spojovací kabel, přímá zásuvka	
	Bez	
2.5S	2,5 m	
5S	5 m	
010	Spojovací kabel, úhlová zásuvka	
2.5A	2,5 m	
5A	5 m	
	Bez	
011	Certifikace EU, EX	
	Bez certifikátu EU EX (ATEX)	
EX2	II 3GD	
012	Elektrické příslušenství	
	Bez	
2.5A	Úhlová zásuvka, kabel délky 2,5 m	
2.5S	Přímá zásuvka / kabel 2,5 m	
5A	Úhlová zásuvka, kabel délky 5 m	
5S	Přímá zásuvka, kabel délky 5 m	
013	Elektrické příslušenství	
014	Certifikát	
	Bez	
T	Zkušební zpráva	

technické údaje

Všeobecné technické údaje – 2SA/2SV

Certifikát	RCM Mark, c UL us - Listed (OL)
Značka UKCA (viz prohlášení o shodě) ²⁾	podle předpisů UK pro EMC, podle předpisů UK EX, podle předpisů UK RoHS
Úřad, který vydal certifikát	UL E322346
Značka CE (viz prohlášení o shodě) ³⁾	podle směrnice EU-EMV, podle směrnice EU pro ochranu proti výbuchu (ATEX), podle směrnice EU-RoHS
Upozornění k materiálu	v souladu s RoHS
Shoda s LABS	VDMA24364-B1/B2-L

2) Oblast použití najdete v prohlášení o shodě: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

V případě omezení používání jednotek v obytných, obchodních a komerčních oblastech a v malých podnicích mohou být potřebná další opatření ke snížení vyzařovaného rušení.

3) Oblast použití najdete v prohlášení o shodě: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

V případě omezení používání jednotek v obytných, obchodních a komerčních oblastech a v malých podnicích mohou být potřebná další opatření ke snížení vyzařovaného rušení.

Všeobecné technické údaje – PNLK-PNVBA

Certifikát	RCM Mark, c UL us - Listed (OL)
Značka UKCA (viz prohlášení o shodě) ²⁾	podle předpisů UK pro EMC, podle předpisů UK RoHS
Značka CE (viz prohlášení o shodě) ³⁾	podle směrnice EU-EMV, podle směrnice EU-RoHS
Upozornění k materiálu	v souladu s RoHS
Shoda s LABS	VDMA24364-B1/B2-L

2) Oblast použití najdete v prohlášení o shodě: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

Pokud chcete zařízení používat v rezidenčních, obchodních a průmyslových oblastech či malých podnicích, mohou být nutná další opatření, která omezí vyzařované rušení.

3) Oblast použití najdete v prohlášení o shodě: www.festo.com/catalogue/sfab → Support/Downloads.

Pokud chcete zařízení používat v rezidenčních, obchodních a průmyslových oblastech či malých podnicích, mohou být nutná další opatření, která omezí vyzařované rušení.

Vstupní signál – měřicí prvek – 2SA/2SV

Rozsah měření průtoku - koncová hodnota	1 000 l/min
Rozsah měření průtoku, počáteční hodnota	10 l/min
Měřená veličina	Objem, objemový průtok
Směr proudění	jednosměrný, P1 -> P2
Princip měření	tepeln.
Provozní tlak	0 ... 10 bar
Provozní tlak	0 ... 1 MPa
Provozní médium	stlačený vzduch podle ISO 8573-1:2010 [7:4:4], dusík
Teplota média	0 ... 50°C
Okolní teplota	0 ... 50°C
Jmenovitá teplota	23°C

Vstupní signál – měřicí prvek – PNLK-PNVBA

Rozsah měření průtoku - koncová hodnota	10 ... 1 000 l/min
Rozsah měření průtoku, počáteční hodnota	0,1 ... 10 l/min
Měřená veličina	hmotnostní průtok, teplota, Objem, objemový průtok
Směr proudění	jednosměrný, P1 -> P2
Princip měření	tepeln.
Provozní tlak	0 ... 10 bar
Provozní tlak	0 ... 1 MPa
Provozní médium	argon, stlačený vzduch podle ISO 8573-1:2010 [6:4:4], stlačený vzduch podle ISO 8573-1:2010 [7:4:4], oxid uhličitý, dusík
Teplota média	0 ... 50°C
Okolní teplota	0 ... 50°C
Jmenovitá teplota	23°C

technické údaje

Elektrické údaje - obecný výstup - 2SA/2SV

Přesnost hodnoty průtoku ¹⁾	± (3% ze závodu + 0,3% FS)
Opakovatelná přesnost nulového bodu v ± % FS ²⁾	0,2 %FS
Rozmezí opakovatelné přesnosti v ± % FS	0,8 %FS

1) Přesnost hodnoty průtoku platí za jmenovitých podmínek (stlačený vzduch, 6 barů, 23 °C a instalace vodorovně). Další informace o přesnosti najdete v návodu k obsluze.

2) % FS = % koncové hodnoty měřicího rozsahu (celý rozsah)

Elektrické parametry – obecný výstup – PNLK-PNVBA

Přesnost hodnoty průtoku ¹⁾	± (3% ze závodu + 0,3% FS)
Opakovatelná přesnost nulového bodu v ± % FS ²⁾	0,2 %FS
Rozmezí opakovatelné přesnosti v ± % FS	0,8 %FS
Přesnost teploty v ± °C ³⁾	5°C

1) Přesnost hodnoty průtoku platí za jmenovitých podmínek (stlačený vzduch, 6 bar, 23°C a vodorovná poloha při instalaci). Další informace o přesnosti najdete v návodu k obsluze.

2) % FS = % koncové hodnoty měřicího rozsahu (plná stupnice)

3) Další informace o přesnosti naleznete v návodu

Elektrické údaje – spínací výstup – PNLK-PNVBA

Spínací výstup	2x PNP nebo 2x NPN, lze přepínat
Spínací funkce	komparátor úseku, komparátor prahové hodnoty
Funkce spínacího prvku	rozpínací/spínací, lze přepnout
Čas sepnutí	10 ms
Vypínací čas	10 ms
Max. výstupní proud	100 mA

Elektrické parametry – analogový výstup – 2SA/2SV

Analogový výstup	4 - 20 mA
Počáteční hodnota charakteristiky průtoku	0 l/min
Koncová hodnota charakteristiky průtoku	1 000 l/min
Výstupní charakteristika, počáteční hodnota	–
Výstupní charakteristika, konečná hodnota	–
Výstupní charakteristika, počáteční hodnota	4 mA
Výstupní charakteristika, konečná hodnota	20 mA
Max. zatěžovací odpor proudového výstupu	500 Ω
Min. zatěžovací odpor, napěťový výstup	–

technické údaje

Elektrické údaje – analogový výstup – PNLK-PNVBA

Analogový výstup	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 1 - 5 V
Počáteční hodnota charakteristiky průtoku	0 l/min
Koncová hodnota charakteristiky průtoku	10 l/min, 50 l/min, 200 l/min, 600 l/min, 1 000 l/min
Výstupní charakteristika, počáteční hodnota	0 V
Výstupní charakteristika, konečná hodnota	10 V
Výstupní charakteristika, počáteční hodnota	4 mA
Výstupní charakteristika, konečná hodnota	20 mA
Max. zatěžovací odpor proudového výstupu	500 Ω
Min. zatěžovací odpor, napěťový výstup	20 kΩ

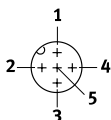
Elektrické parametry – výstup, další údaje

Odolnost zkratu	ano
Odolnost přetížení	k dispozici

Elektrické parametry – elektronika

Rozsah provozního napětí, DC	15 ... 30 V
Ochrana proti přepólování	pro všechny elektrické přípojky

Elektrické údaje – elektromechanika – 2SA/2SV

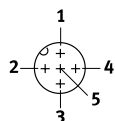


- 1 = provozní napětí + 24 V DC
- 2 = binární výstup B
- 3 = 0 V
- 4 = binární výstup A
- 5 = analogový výstup

Elektrické připojení 1, druh připojení	Konektor
Elektrické připojení 1, způsob upevnění	Aretace šroubu, nelze otáčet
Elektrické připojení 1, kompatibilní způsob upevnění	kompatibilní s aretací otočným šroubem
Elektrické připojení 1, připojovací technika	M12x1, kódování A podle EN 61076-2-101
Elektrické připojení 1, počet pinů/vodičů	5

technické údaje

Elektrické údaje – elektromechanika – PNLK/PNVBA



- 1 = provozní napětí + 24 V DC
- 2 = binární výstup B / analogový výstup
- 3 = 0 V
- 4 = binární výstup A / IO-Link®
- 5 = nevyužito

Elektrické připojení 1, druh připojení	Konektor
Elektrické připojení 1, způsob upevnění	Aretace šroubu, nelze otáčet
Elektrické připojení 1, kompatibilní způsob upevnění	kompatibilní s aretačí otočným šroubem
Elektrické připojení 1, připojovací technika	M12x1, kódování A podle EN 61076-2-101
Elektrické připojení 1, počet pinů/vodičů	5

Mechanika

Montážní poloha	libovolná
Pneumatické připojení	pro hadici s vnějším Ø 6 mm, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, pro hadici s vnějším Ø 10 mm, pro hadici s vnějším průměrem 12 mm, pro hadici s vnějším Ø 1/4", pro hadici s vnějším Ø 5/16", pro hadici s vnějším Ø 3/8"
Hmotnost výrobku	160 g
Materiál tělesa	PA, zesíleno

Zobrazení – ovládání – 2SA/2SV

Způsob indikace	barevný podsvícený LCD
Jednotka(ky), které lze zobrazit	l, l/min, m ³ , scf, scfm
Možnosti nastavení	učení se, prostřednictvím displeje a tlačítek
Zabezpečení proti manipulaci	PIN kód

Indikace - ovládání - PNLK-PNVBA

Způsob indikace	barevný podsvícený LCD
Jednotka(ky), které lze zobrazit	g, g/min, l, l/min, m ³ , m ³ /h, scf, scfm
Možnosti nastavení	IO-Link®, učení se, prostřednictvím displeje a tlačítek
Zabezpečení proti manipulaci	IO-Link®, PIN kód

imise – emise

Stupeň krytí	IP65
Pokles tlaku	<100 mbar
Stupeň krytí	III
Třída odolnosti korozi KBK ¹⁾	2 - mírné nároky na odolnost korozi

1) Další informace na adrese www.festo.com/x/topic/kbk

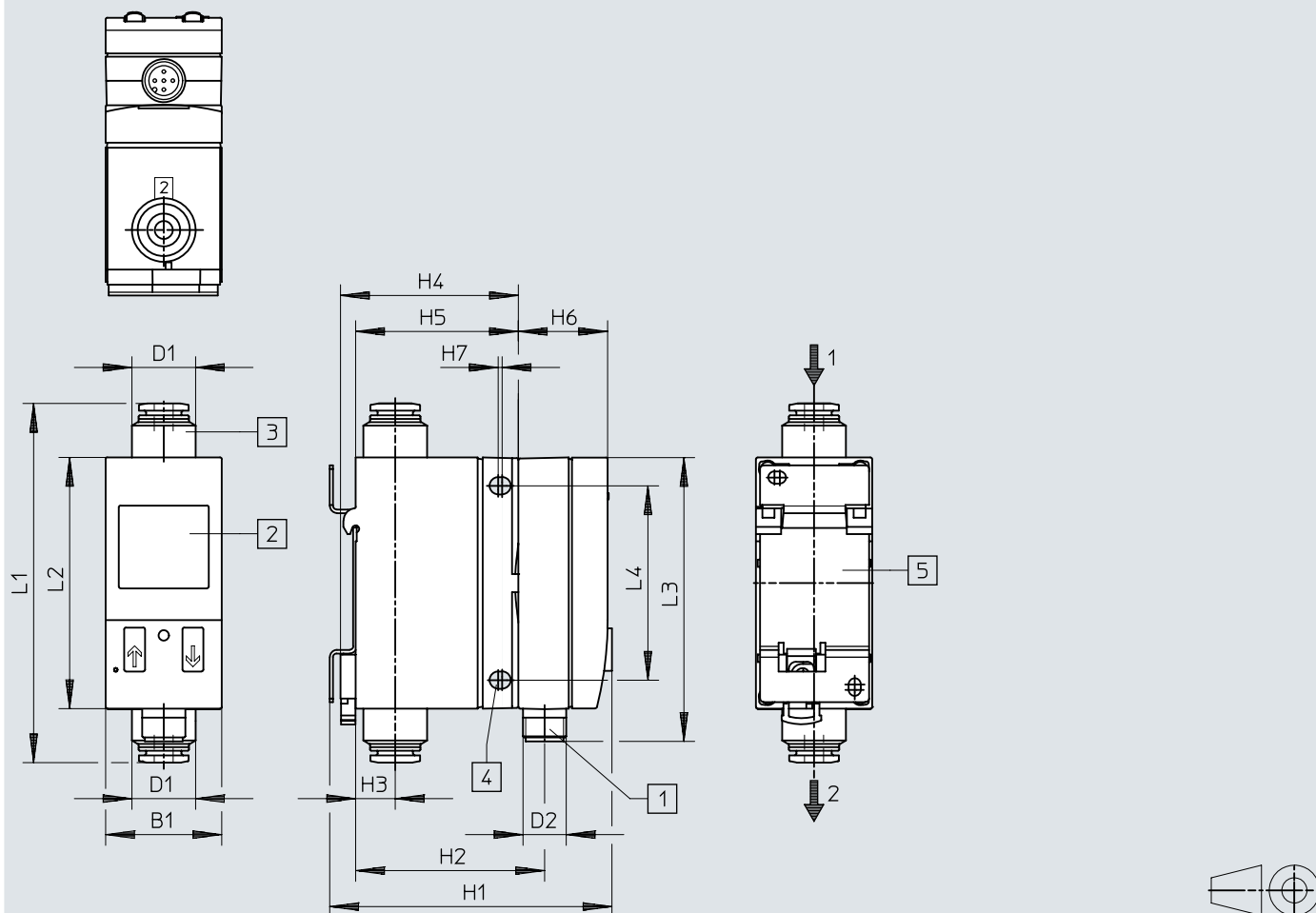
technické údaje

IO-Link®	
IO-Link®, ID revize	V1.1
IO-Link®, profil zařízení	Function Extended identification, Function Measurement data, standard resolution, Function Multiple switching signal, aktualizace firmwaru, Function Locator, Function Product URI, Function Teach single value, identifikace a diagnostika, Smart sensor - SSP 4.1.2
IO-Link®, přenosová rychlost	COM3
IO-Link®, podpora režimu SIO	ano
IO-Link®, typ portu	Class A
IO-Link®, délka procesních dat, výstup	0 bit
IO-Link®, délka procesních dat, vstup	64 bit
IO-Link, obsah procesních dat IN	měřená hodnota průtoku, 16 bitů MDC, sledování průtoku - 2 bity SSC, měřená hodnota teploty - 16 bitů MDC, sledování teploty 2 bity SSC, objemový/hmotnostní impuls - 1 bit SSC
IO-Link, obsah servisních dat IN	měřená hodnota objemu/hmotnosti 32 bity
IO-Link®, minimální doba cyklu	1,2 ms
IO-Link, potřebná datová paměť	0,5 kB

rozměry

rozměry – SFAB-...-2SA/2SV-...

CAD ke stažení www.festo.com



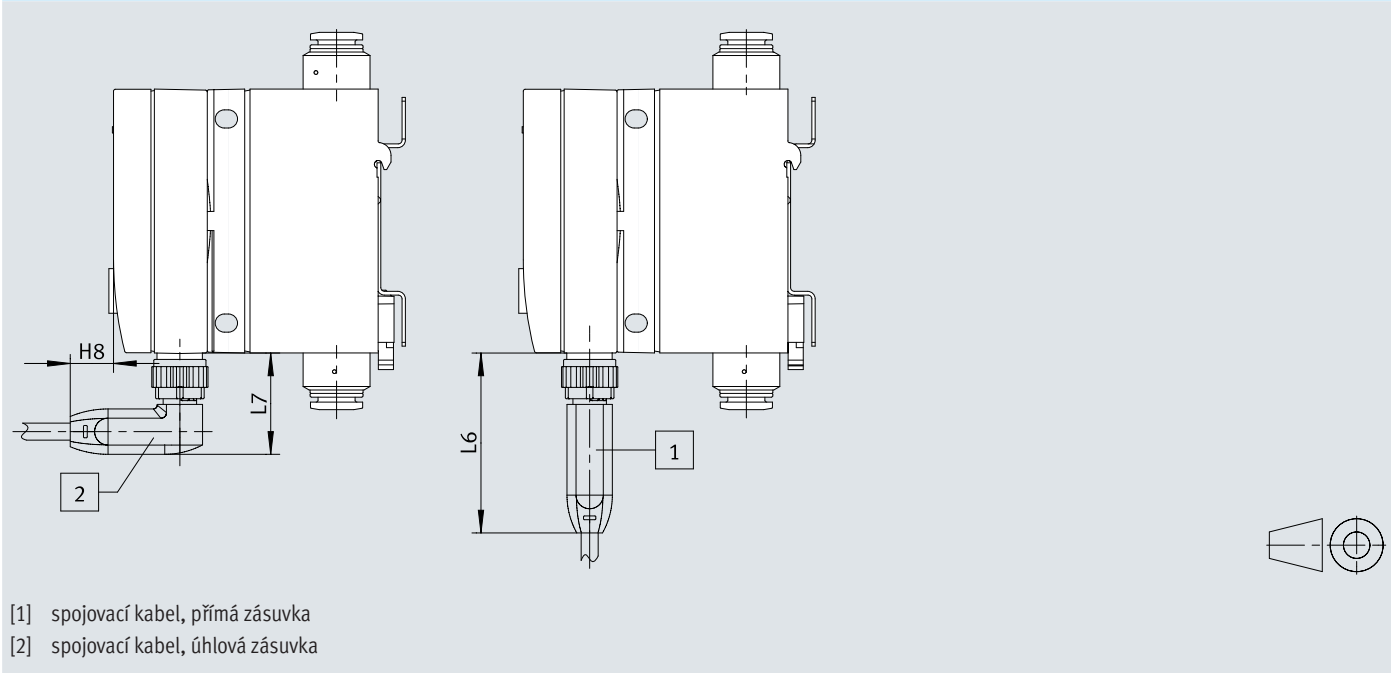
- [1] konektor M12x1, 5 pinů
- [2] LCD
- [3] připojení pneumatiky
- [4] díra pro upevňovací šroub M4
- [5] adaptační deska pro montáž na stěnu

	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		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		119,8												

rozměry

rozměry – SFAB-...-2SA/2SV-...

CAD ke stažení www.festo.com

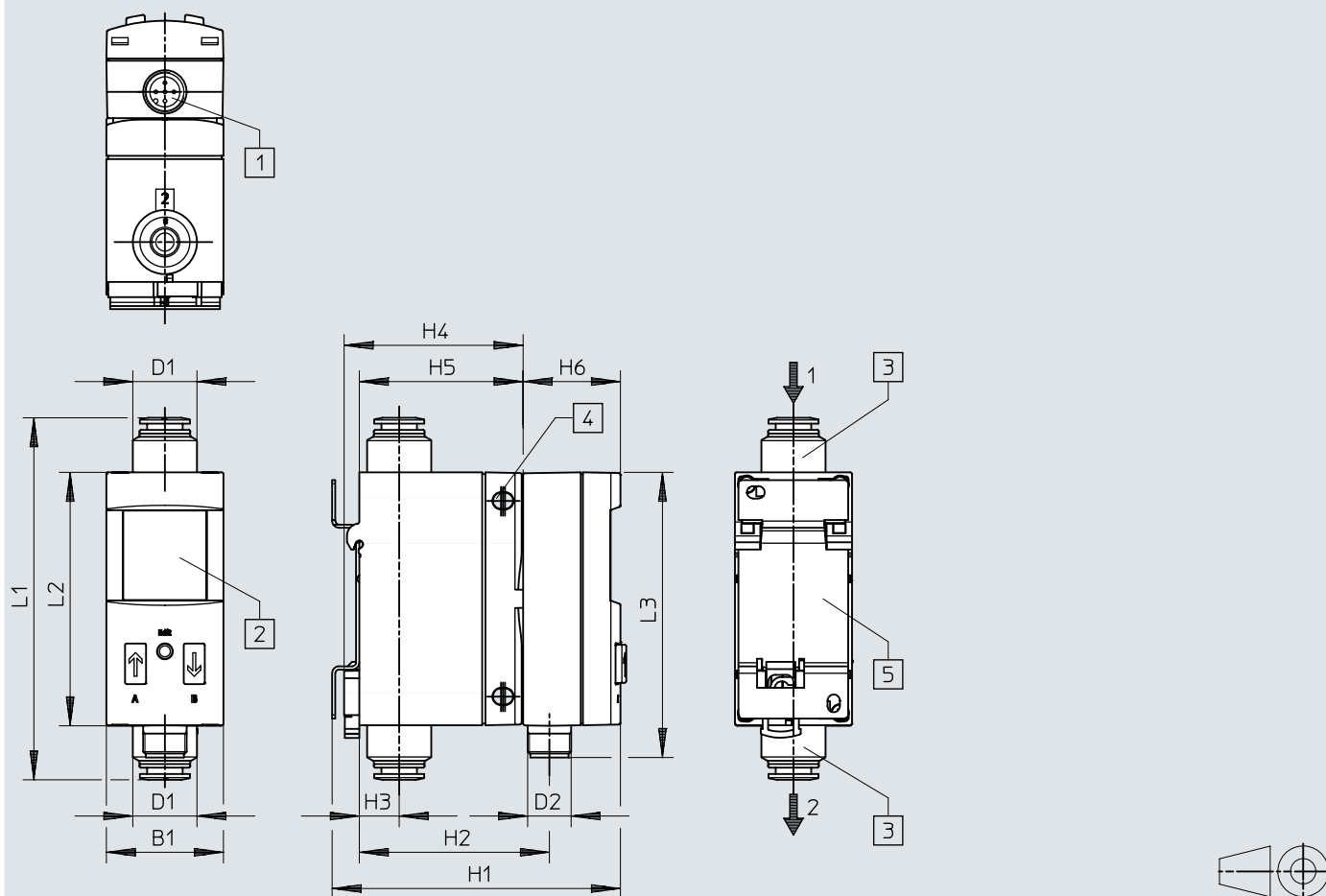


	H8	L6	L7
SFAB-...	~11	~49	~28

rozměry

rozměry – SFAB-...-PNLK-...

CAD ke stažení www.festo.com

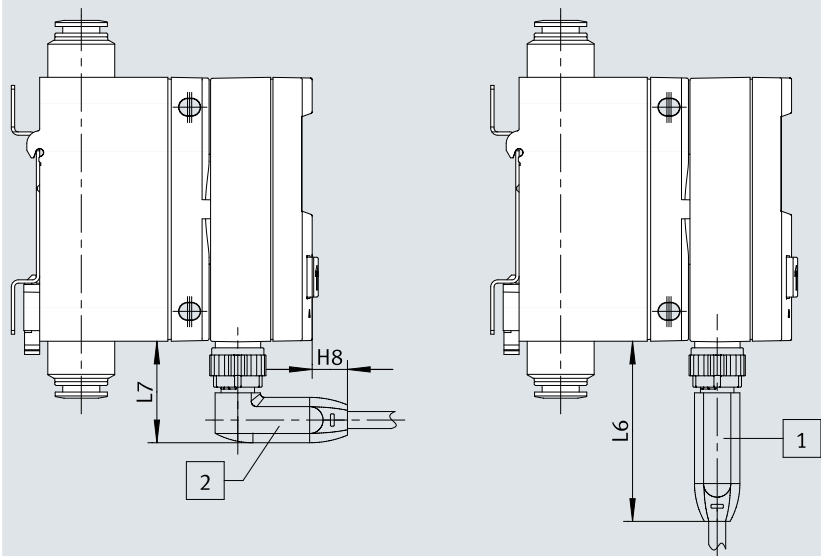


- [1] konektor M12x1, 5 pinů
- [2] LCD
- [3] připojení pneumatiky
- [4] díra pro upevňovací šroub M4
- [5] adaptační deska pro montáž na stěnu

	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		

rozměry

rozměry – SFAB-...-PNLK-... CAD ke stažení www.festo.com



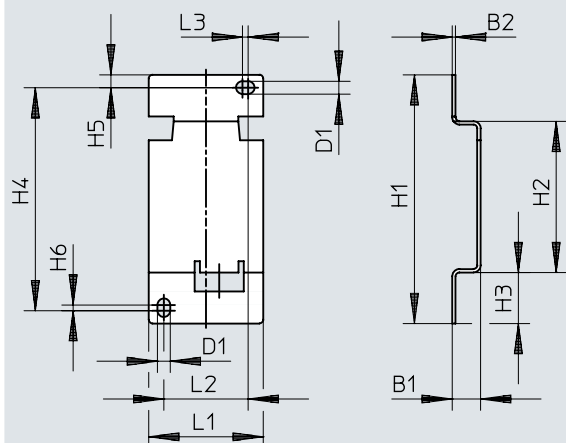
- [1] úhlová připojovací zásuvka M12x1, 5 pinů
[2] přímá zásuvka M12x1, 5 pinů

	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			

rozměry

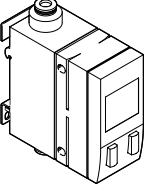
rozměry – Adaptační desky SDE1- ...-W ...

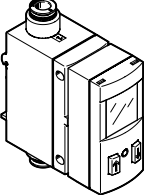
CAD ke stažení www.festo.com

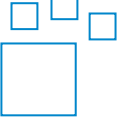


	B1	B2	D1 Ø	H1 ±0,1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
SDE1-...-W..	7,5	0,9	3,4	65,8	40	13,5	59	3,4	1,5	30,3	22,3	1,5

Údaje pro objednávky

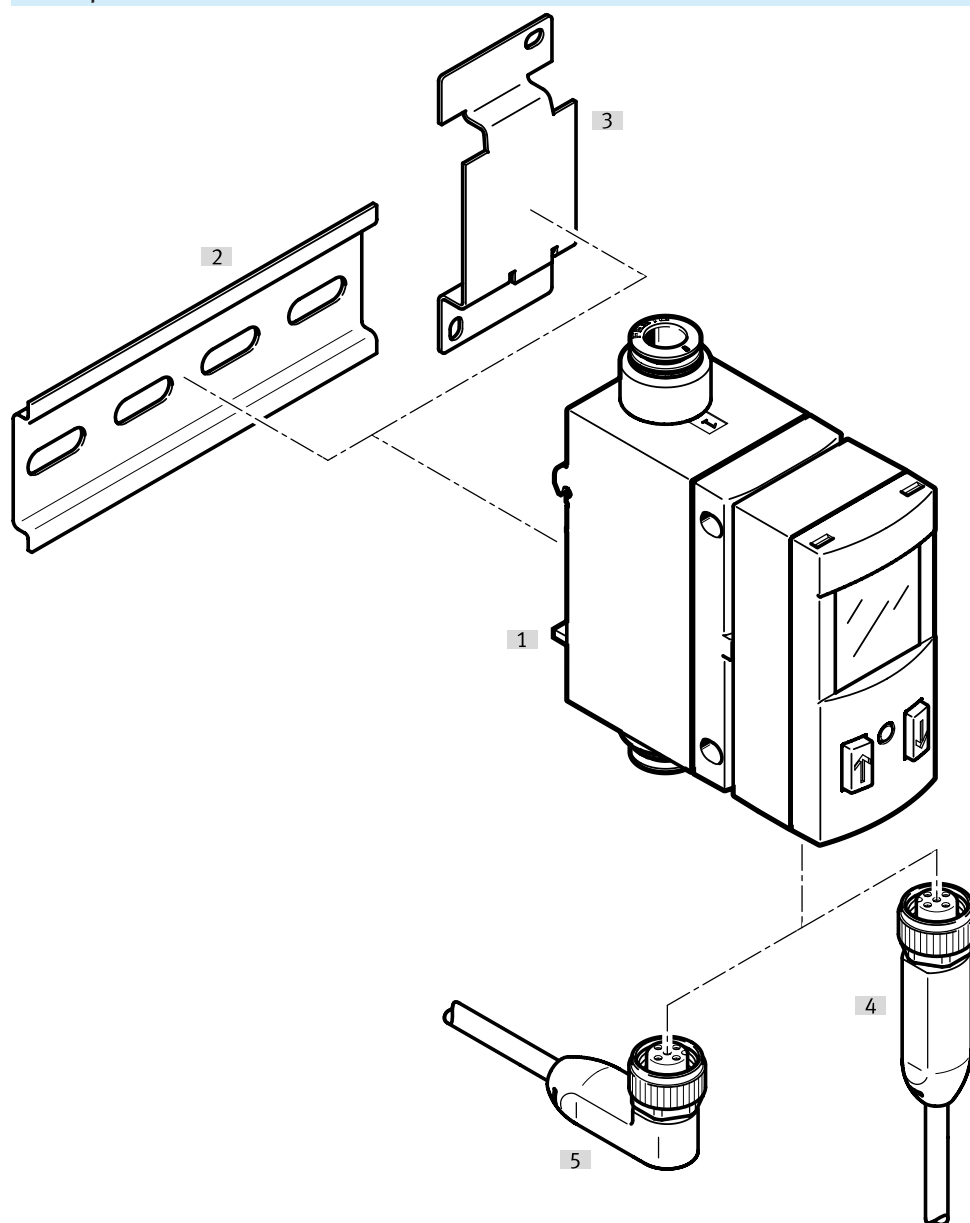
Údaje pro objednávky					
	Analogový výstup	Rozsah měření průtoku, počáteční hodnota	Rozsah měření průtoku - koncová hodnota	obj. č.	typ
	4 - 20 mA	10 l/min	1 000 l/min	565409	SFAB-1000U-HQ12-2SA-M12-EX2

Údaje pro objednávky - PNLK-PNVBA					
	Analogový výstup	Rozsah měření průtoku, počáteční hodnota	Rozsah měření průtoku - koncová hodnota	obj. č.	typ
	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

Údaje pro objednávky - stavebnice výrobku					
	Rozsah měření průtoku	Pneumatické připojení	Elektrický výstup 1	obj. č.	typ
	Max. 10 l/min, Max. 50 l/min, Max. 200 l/min, Max. 600 l/min, Max. 1000 l/min	pro hadici s vnějším Ø 6 mm, pro hadici s vnějším Ø 8 mm, pro hadici s vnějším Ø 10 mm, pro hadici s vnějším průměrem 12 mm, pro hadici s vnějším Ø 1/4", pro hadici s vnějším Ø 5/16", pro hadici s vnějším Ø 3/8"	2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 4 ... 20 mA, 2x PNP nebo NPN, 1 analogový výstup 0 ... 10 V, PNP/ NPN/IO-Link	563795	SFAB-

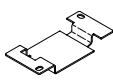
periférie

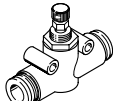
Přehled periferií



příslušenství		→ strana/internet
typ/objednací kód	popis	
[1] Snímače průtoku SFAB	-	sfab
[2] Montážní lišty NRH	podle DIN EN 60715	nrh
[3] Adaptační desky SDE1-...-W...	u SFAB-...-W... součástí dodávky	18
[4] Spojovací kabely NEBA-M12	Přímé zásuvky	18
[5] Spojovací kabely NEBA-M12	Úhlové zásuvky	18

příslušenství

Adaptační desky SDE1-...-W...				
	Způsob upevnění	obj. č.	typ	
	s průchozí dírou	194297	SDE1-...-W..	

Jednosměrné škrtkové ventily				
	Připojení pneumatiky 1	Provozní tlak	obj. č.	typ
	QS-4	0,2 ... 10 bar	193967	GR-QS-4
	QS-6		193969	GR-QS-6
	QS-8		193970	GR-QS-8

Spojovací kabely NEBA-M12					
	Konstrukce kabelu	Délka kabelu	Hmotnost výrobku	obj. č.	typ
	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