

Průtokoměry SFAH

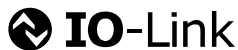


Průtokoměry SFAH

technické údaje

Všeobecné údaje

Komunikační rozhraní



Účelná konstrukce

- kompaktní konstrukce 20x58 mm
- stupeň krytí IP 40

Univerzální měření průtoku

- 8 rozsahů měření průtoku od 0,002 l/min do 200 l/min
- vysoká dynamika měření (1:50)
- jednosměrná i obousměrná verze
- vysoká přesnost
- volitelná zpráva o zkoušce



Srozumitelná obsluha

- přehledný dvouřádkový displej
- lze nakonfigurovat změnu barvy celého displeje na červenou
- intuitivní menu

Rychlá instalace

- nejsou vyžadovány vstupní trasy
- úhlová připojení QS, která lze pootočít
- konektor L1 a M8 pro rychlé uvedení do provozu

Přepínatelné elektrické výstupy

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

Popis výrobku

Průtokoměry SFAH jsou určeny ke sledování průtoku stlačeného vzduchu a nekorozivních plynů. Díky kompaktní konstrukci lze čidla používat v mnoha odvětvích. Metoda měření využívá principu přenosu tepla. Konstrukce s obtokem (bypass) snižuje poruchovost způsobenou vlivem částeček a vlhkosti. Hodnota průtoku se přenáší do řídicího systému jako spínací signál, analogový signál nebo prostřednictvím IO Link.

Oblast použití

- sledování procesů
- manipulace s malými díly
- sledování spotřeby stlačeného vzduchu
- kontrola těsnosti
- sledování ochranné atmosféry
- pneumatické sledování dosednutí předmětů měřením vzduchové štěrbinou

Funkce

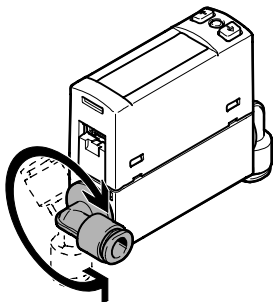
- sledování a nastavení prahové hodnoty průtoku, rozsahu průtoku a změny průtoku
- sledování s funkcí Teach-In nebo zadáním hodnoty
- zadání hmotnostního a objemového průtoku v běžných jednotkách průtoku
- funkce ECO, libovolně nastavitelné vypínání displeje
- volitelný a libovolně nastavitelný bezpečnostní kód (4 číslice)
- nastavitelný filtr dolní propusti k vyhlazení signálu průtoku
- možnost nastavení rozsahu analogového signálu ke zvýšení dynamiky
- lze vyrovnávat offset
- paměť min./max. hodnot
- všechna nastavení z čidla master lze přenést na další konstrukčně stejná čidla (replikace)
- velký rozsah tlaku
-0,9 baru až 10 barů

IO-Link

- integrována sériová komunikace IO-Link 1.1
- cyklický přenos dvou stavů sepnutí a naměřené hodnoty průtoku
- čidlo lze parametrizovat na dálku pomocí zařízení master IO-Link
- čidlo lze snadno vyměnit s využitím samočinného nastavení
- čidlo lze identifikovat, diagnostikovat a učít prostřednictvím IO-Link

Úspora místa

otočná úhlová připojení QS

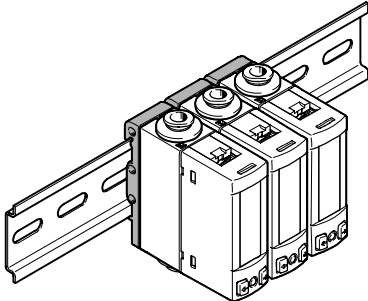


Čidla tlaku SFAH

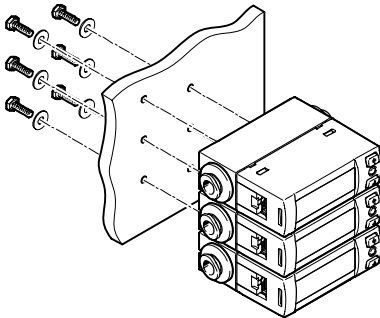
technické údaje

Možnosti montáže

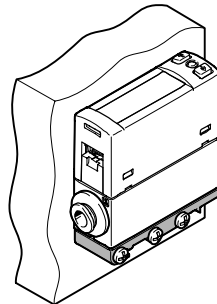
montáž na lištu DIN



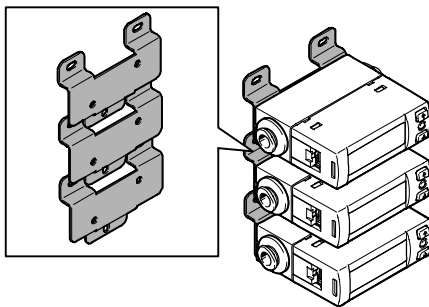
montáž na desku zespodu



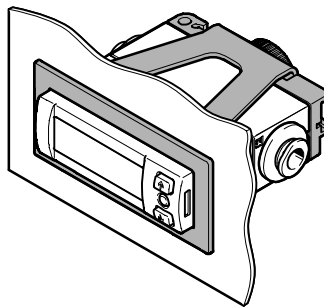
montáž na desku ze strany



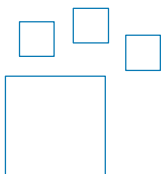
montáž na stěnu



montáž do panelu



Údaje pro objednávky – volitelné možnosti výroby



Konfigurovatelný výrobek – tento výrobek a všechny jeho volitelné možnosti můžete objednat pomocí konfigurátoru

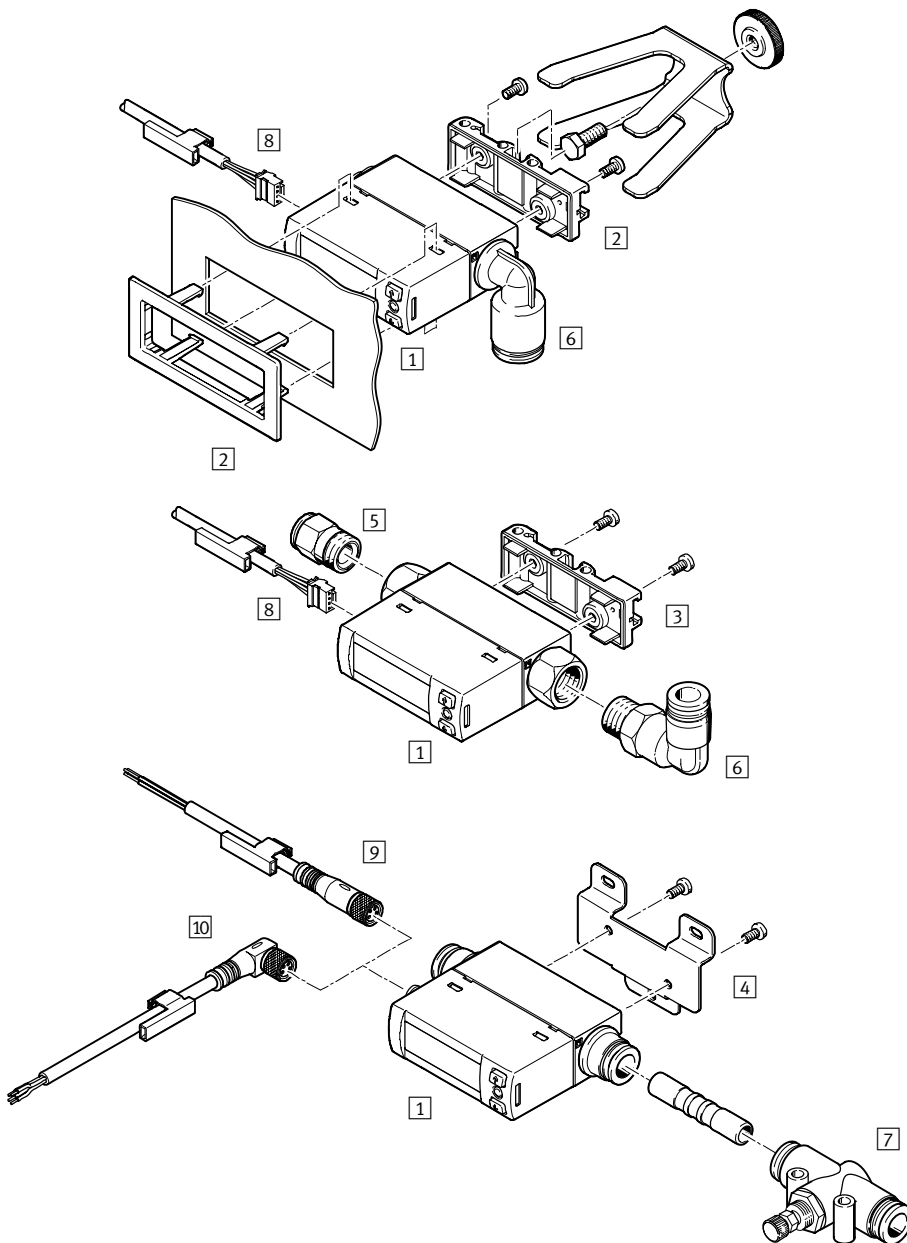
Konfigurátor naleznete na disku DVD v části Výrobky nebo na adrese
 → www.festo.com/catalogue/...

Do vyhledávacího pole zadejte typ (nebo číslo dílu):
 • SFAH 8035300

Průtokoměry SFAH

přehled periférií

FESTO



Příslušenství	→ strana/internet
1 průtokoměry SFAH	6
2 sady pro montáž do panelu SAMH-FH-F	14
3 upevnění na lištu DIN SAMH-FH-H	13
4 upevnění na stěnu SAMH-FH-W	13
5 šroubení s nástrčnou koncovkou QS	15
6 šroubení s nástrčnými koncovkami QSL	15
7 jednosměrné škrticí ventily GRO-QS-...	gro
8 spojovací kabely NEBS-L1G4-...	15
9 spojovací kabely NEBU-M8G4-...	15
10 spojovací kabely NEBU-M8W4-...	15

Průtokoměry SFAH

vysvětlení typového značení

		SFAH	-			-				-			-			-				+	
typ																					
SFAH	průtokoměr																				
rozsah měření průtoku																					
0,1 ¹⁾	max. 0,1 l/min																				
0,5	max. 0,5 l/min																				
1	max. 1 l/min																				
5	max. 5 l/min																				
10	max. 10 l/min																				
50	max. 50 l/min																				
100	max. 100 l/min																				
200	max. 200 l/min																				
směr průtoku																					
B	obousměrný																				
U	jednosměrný																				
připojení pneumatiky																					
Q4	nástrčné připojení 4 mm																				
Q6	nástrčné připojení 6 mm																				
Q8	nástrčné připojení 8 mm																				
G14	G1/4																				
G18	G1/8																				
typ závitů																					
	bez																				
F	vnitřní závit																				
směr výstupu																					
S	přímý																				
AR	úhlový, otočný																				
elektrický výstup 1																					
PNLK	PNP, NPN nebo IO-Link																				
elektrický výstup 2																					
PNVBA	PNP, NPN 0 ... 10 V, 1 ... 5 V nebo 4 ... 20 mA																				
elektrické připojení																					
L1	konektor tvaru L1																				
M8	konektor M8																				
certifikát																					
	bez																				
T	zpráva o zkoušce																				

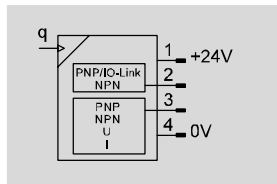
1) Pro malé nároky na těsnost ve spodním rozsahu měření, použijte v souvislosti s připojením pneumatiky vnitřní závit G1/4 nebo G1/8.

Průtokoměry SFAH

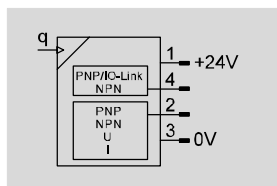
technické údaje

Funkce

SFAH-...-L1



SFAH-...-M8



- průtok
0,002 ... 0,1 l/min
0,01 ... 0,5 l/min
0,02 ... 1 l/min
0,1 ... 5 l/min
0,2 ... 10 l/min
1 ... 50 l/min
2 ... 100 l/min
4 ... 200 l/min
- maximální přizpůsobivost a méně nároků na skladování díky přepínatelným elektrickým výstupům
- filtr měřicího signálu k nastavení doby náběhu
- přídavný filtr k vyhlazení zobrazovaných hodnot



Obecné technické údaje	
certifikáty	RCM Mark
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMV
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS

Vstupní signál, měřicí prvek	-0,1	-0,5	-1	-5	-10	-50	-100	-200
měřená veličina	hmotnostní průtok, objemový průtok							
směr proudění	B	obousměrný						
	U	jednosměrný						
princip snímání	termický							
metoda snímání	přenos tepla							
počáteční hodnota rozsahu měření průtoků [l/min]	0,002	0,01	0,02	0,1	0,2	1	2	4
koncová hodnota rozsahu měření průtoků ¹⁾ [l/min]	0,1	0,5	1	5	10	50	100	200
provozní tlak [bar]	-0,9 ... 10							
provozní médium	dusík							
	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [6:4:4]							
teplota média [°C]	0 ... 50							
teplota okolí [°C]	0 ... 50							
jmenovitá teplota [°C]	23							

1) S parametrem ...B-... : rozsah měření platí v pozitivním i negativním směru.

Výstup, obecně	
presnost hodnoty průtoků	+/- (2 % měřené hodnoty + 1 % rozsahu)
opakovatelná přesnost nulového bodu [% FS]	±0,2
opakovatelná přesnost [% FS]	±0,8
rozsah teplotního koeficientu [%FS/K]	typ. ±0,15 (max. ±0,3)
rozsah přiváděného tlaku ¹⁾	typ. ±1 (v rozsahu tlaku -0,7 ... 10 barů)

1) V rozsahu tlaku -0,9 ... -0,7 baru je nutné počítat s dodatečným rozsahem přiváděného tlaku typ. ±4 % FS (celého rozsahu).

Spínací výstupy	
spínací výstupy	2 x PNP nebo 2 x NPN (lze změnit)
spínací funkce	komparátor úseku
	komparátor prahové hodnoty
	automatické sledování difference
funkce spínacího prvku	rozpínací/spínací (lze změnit)
max. výstupní proud [mA]	100

Průtokoměry SFAH

technické údaje

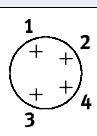

Analogový výstup				
analogový výstup	-PNVBA-	0 ... 10 V	1 ... 5 V	4 ... 20 mA
max. odpor zátěže proudového výstupu	[Ohm]	500		
min. odpor zátěže napěťového výstupu	[kOhm]	20		

Výstup, další údaje	
odolnost zkratu	ano
odolnost přetížení	ano

IO-Link Device dle IEC 61131-9	
protokol	IO-Link
verze protokolu	Device V 1.1
profil	Smart sensor profile
třídy funkcí	binární datový kanál (BDC)
	Prozess Daten Variable (PDV)
	identifikace
	diagnostika
kanál Teach	
komunikační režim	COM2 (38,4 kBaudu)
podpora režimu SIO	ano
třída portu	A
šířka procesních dat IN	3 bajty
obsah procesních dat IN	2 bity BDC (sledování průtoku)
	1 bit BDC (sledování objemu)
	14 bitů PDV (naměřená hodnota průtoku)
IO-Link, šířka servisních dat IN	32 bity PDV (naměřená hodnota objemu)
IO-Link, minimální čas cyklu	4 ms
IO-Link, nutná datová paměť	< 0,5 kB

Elektronika		
rozsah napájecího napětí DC	[V]	22 ... 26
proud naprázdno	[mA]	≤ 25
ochrana proti přepólování		pro všechna elektrická připojení

Elektromechanická část		M8	L1
typ připojení		konektor	
připojovací technika		M8x1, kódování A, dle EN 61076-2-104	L1J
počet pinů, vodičů		4	

Zapojení		
	pin	význam
M8		
	1	napájecí napětí +24 V
	2	elektrický výstup 2 (OutB nebo Anlg)
	3	napájecí napětí 0 V
	4	elektrický výstup 1 (OutA, C/Q u IO-Link)
L1		
	1	napájecí napětí +24 V
	2	elektrický výstup 1 (OutA, C/Q u IO-Link)
	3	elektrický výstup 2 (OutB nebo Anlg)
	4	napájecí napětí 0 V

Průtokoměry SFAH

technické údaje



Mechanická část	-Q4	-Q6	-Q8	-G18F	-G14F
upevnění	příslušenstvím				
montážní poloha	libovolná				
připojení pneumatiky	pro hadice s vnějším Ø 4 mm	pro hadice s vnějším Ø 6 mm	pro hadice s vnějším Ø 8 mm	vnitřní závit Ø G1/8	vnitřní závit Ø G1/4
směr výstupu	S AR	přímý úhlový, lze pootočit		–	
hmotnost výrobku	[g]	60		90	
materiály					
těleso	vyztužený PA				
materiály ve styku s médiem	NBR				
	křemík				
	vyztužený PA				
	nitrid křemičitý				
	silně legovaná ocel, nerezová				
	epoxid				
	tvárný legovaný hliník, eloxovaný				

Indikace/obsluha	
způsob indikace	vícebarevný světelný displej (LCD)
jednotky zobrazení	
	0,1 0,5 1 5 10 50 100 200
	l/min, l/h, scft/h, g/min, l, scft, g l/min, l/h, scft/min, scft/h, g/min, l, scft, g l/min, scft/min, scft/h, g/min, l, scft, g
možnosti nastavení	učení se (teach-in) IO-Link pomocí displeje a tlačítek
manipulační bezpečnost	IO-Link PIN kód

Imise/emise	0,1	0,5	1	5	10	50	100	200
stupeň krytí	IP40							
maximální přípustná netěsnost	[l/h]	0,1						
pokles tlaku delta p ¹⁾	[mbar]	< 5				12	15	56
třída krytí	III							
odolnost korozi KBK ²⁾	2							

1) při 6 barech na vstupu a q max.

2) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

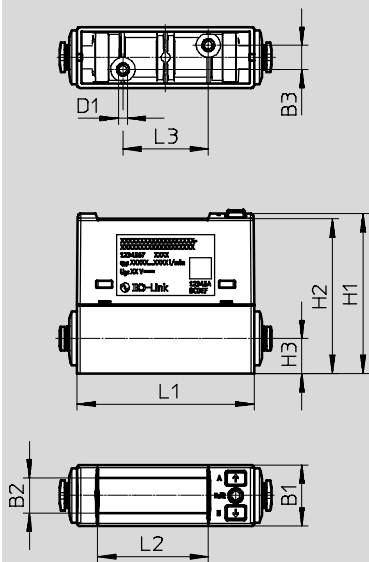
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Průtokoměry SFAH

technické údaje

Rozměry

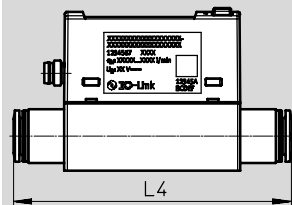
modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	L1	L2	L3
SFAH- ...	20	11,5	8	M3	50,7	~52,4	11,5	58	36,3	28

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com



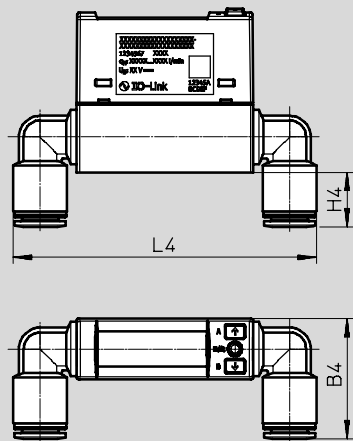
typ	L4
SFAH- ... -Q4S- ...	69,3
SFAH- ... -Q6S- ...	69,9
SFAH- ... -Q8S- ...	85

Průtokoměry SFAH

technické údaje

Rozměry

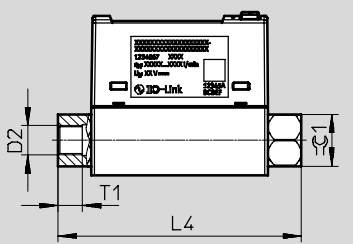
modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B4	H4	L4
SFAH- ... -Q4AR- ...	29,2	7,7	82,5
SFAH- ... -Q6AR- ...	30,3	8,8	87,1
SFAH- ... -Q8AR- ...	37,8	16,3	94,1

Rozměry

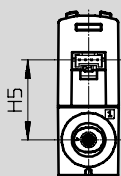
modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	D2	L4	T1	⌀ 1
SFAH- ... -G14FS- ...	G1/4	80	12	17
SFAH- ... -G18FS- ...	G1/8	80	8	17

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	H5
SFAH-...-L1	26,3

Průtokoměry SFAH

technické údaje

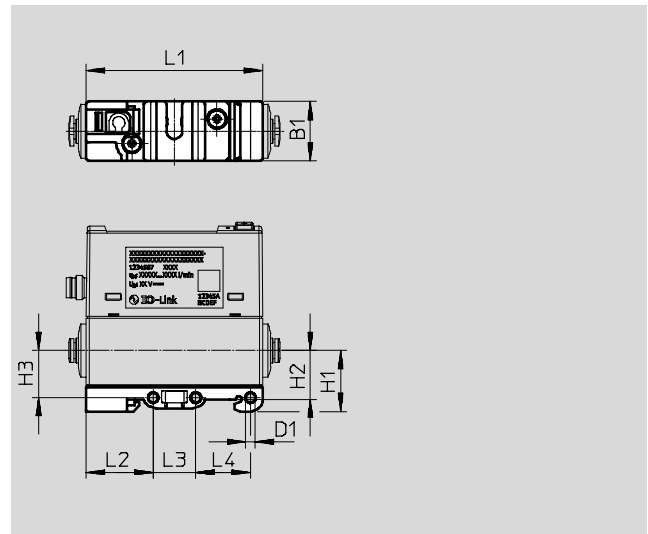
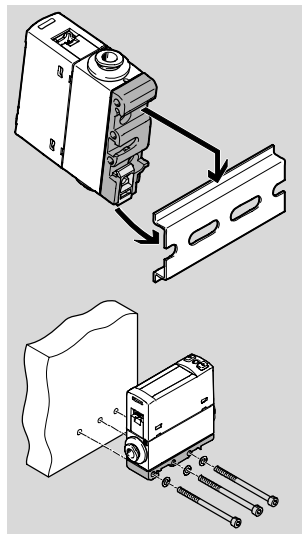
FESTO

Údaje pro objednávky								
provedení	rozsah měření průtoku [l/min]	typ připojení	č. dílu	typ				
	0,1 l/min	pro hadici s vnějším Ø 4 mm	8058461	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1				
			8058462	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8				
	0,5 l/min		8058463	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1				
			8058464	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8				
	1 l/min		8058465	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1				
			8058466	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8				
	5 l/min		pro hadici s vnějším Ø 6 mm	8058467	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1			
				8058468	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8			
	10 l/min			8058469	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1			
				8058470	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8			
	50 l/min			pro hadici s vnějším Ø 8 mm	8058471	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1		
					8058472	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8		
					vnitřní závit G1/8	8058473	SFAH-50U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8	
	100 l/min				pro hadici s vnějším Ø 8 mm	8058474	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1	
						8058475	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8	
						vnitřní závit G1/4	8058476	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
	200 l/min					pro hadici s vnějším Ø 8 mm	8058477	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
							8058478	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
vnitřní závit G1/4		8058479					SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8	

Průtokoměry SFAH

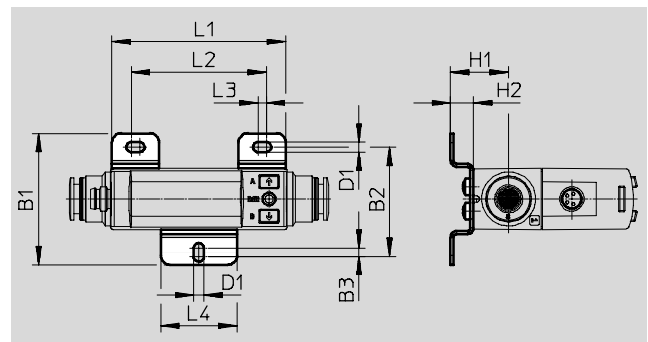
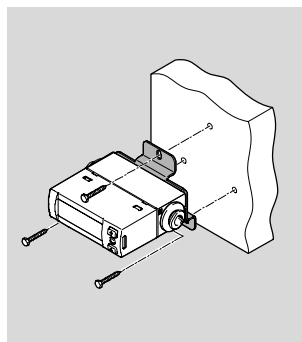
příslušenství

Upevnění na lištu DIN SAMH-FH-H ...

 materiál: PA, POM, ocel
odpovídá RoHS


Rozměry a údaje pro objednávky											
typ	B1	D1 Ø	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	č. dílu	typ
SAMH-FH-H	19,6	3,2	20	16	15,5	58	22	14	18	8058460	SAMH-FH-H

Upevnění na stěnu SAMH-FH-W ...

 materiál: ocel, silně legovaná
nerezová ocel, odpovídá RoHS


Rozměry a údaje pro objednávky													
typ	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3	L4	KBK ¹⁾	č. dílu	typ
SAMH-FH-W	43,1	35,9	2,7	3,3	19	7,5	57	44,2	2,7	25	2	8036910	SAMH-FH-W

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

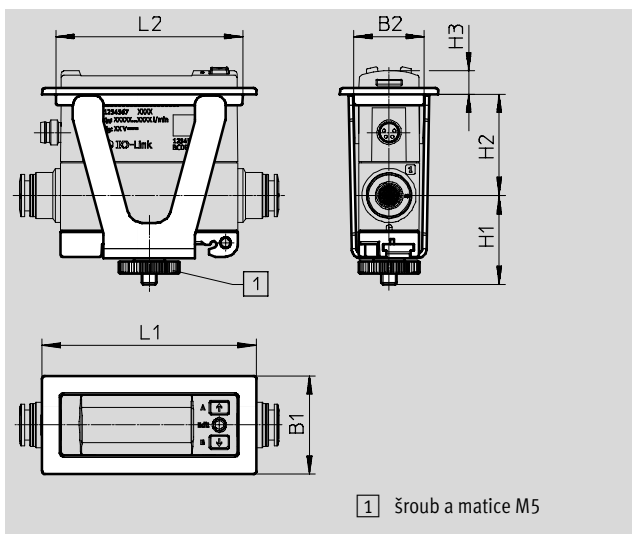
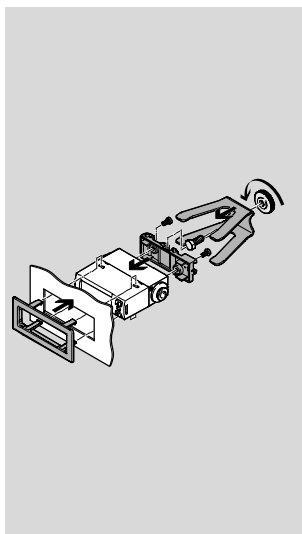
Průtokoměry SFAH

příslušenství

FESTO

Montáž do panelu SAMH-FH-F ...

materiál: PA, ocel, silně legovaná
nerezová ocel
odpovídá RoHS








Rozměry										
typ	B1	B2	H1	H2	H3	L1	L2	KBK ¹⁾	č. dílu	typ
SAMH-FH-F	32,2	23,1	~29,1	33,2	7,7	70,2	61,2	2	8058459	SAMH-FH-F


- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Průtokoměry SFAH

příslušenství

Údaje pro objednávky – spojovací kabely				
	počet vodičů	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
zásuvka, hranatý tvar L1 technické údaje → internet: nebs				
	4	2,5	572576	NEBS-L1G4-K-2.5-LE4
M8x1, přímá zásuvka technické údaje → internet: nebu				
	4	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
	4	2,5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4

Údaje pro objednávky – šroubení s nástrčnými koncovkami				technické údaje → internet: qs	
	připojení pneumatiky vnější Ø hadice	pro hadici s vnějším Ø	č. dílu	typ	
připojení přímé					
	G1/8	4 mm	186095	QS-G1/8-4	
		6 mm	186096	QS-G1/8-6	
		8 mm	186098	QS-G1/8-8	
	G1/4	6 mm	186097	QS-G1/4-6	
		8 mm	186099	QS-G1/4-8	
10 mm		186101	QS-G1/4-10		
připojení 90°					
	G1/8	4 mm	186116	QSL-G1/8-4	
		6 mm	186117	QSL-G1/8-6	
		8 mm	186119	QSL-G1/8-8	
	G1/4	6 mm	186118	QSL-G1/4-6	
		8 mm	186120	QSL-G1/4-8	
10 mm		186122	QSL-G1/4-10		

Údaje pro objednávky – vakuové filtry				
	připojení	pro hadici s vnějším Ø	č. dílu	typ
technické údaje → internet: vaf				
	PK-3	4	535883	VAF-PK-3
	PK-4	6	15889	VAF-PK-4
	PK-6	8	160239	VAF-PK-6