

Czujnik przepływu SFAH

FESTO



Kod zamówieniowy

001	Seria	
SFAH	Czujnik przepływu SFAH	

002	Zakres pomiaru przepływu	
0.1	Maks. 0,1 l/min	
0.5	Maks. 0,5 l/min	
1	Maks. 1 l/min	
5	Maks. 5 l/min	
10	Maks. 10 l/min	
50	Maks. 50 l/min	
100	Maks. 100 l/min	
200	Maks. 200 l/min	

003	Wejście przepływu	
B	Dwukierunkowy	
U	Jednokierunkowy	

004	Przylącze pneumatyczne	
G18	G1/8	
G14	G1/4	
Q4	Złącze wtykowe 4 mm	
Q6	Złącze wtykowe 6 mm	
Q8	Złącze wtykowe 8 mm	

005	Rodzaj gwintu	
	Bez	
F	Wew.	

006	Kierunek wyprowadzenia	
S	Prosty	
AR	Złącza kątowne, możliwość ustawiania na różne strony	

007	Wyjście elektryczne 1	
PNLK	PNP/NPN/IO-Link®	

008	Wyjście elektryczne 2	
PNVBA	PNP lub NPN lub 0 ... 10 V lub 1 – 5 V lub 4 – 20 mA	

009	Przylącze elektryczne	
L1	Wtyczka, typ L1	
M8	Wtyczka M8, kodowanie A	

010	Osprzęt montażowy	
	Bez	
FP	Zestaw montażowy na panel przedni	
H	Mocowanie na szynie montażowej	
W	Mocowanie na ścianę	

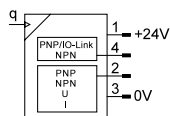
011	Osprzęt elektryczny	
	Bez	
2.5A	Gniazdo wtykowe kątowe, kabel 2,5 m	
2.5S	Gniazdo wtykowe proste, kabel 2,5 m	
5A	Gniazdo wtykowe kątowe, kabel 5 m	
5S	Gniazdo wtykowe proste, kabel 5 m	

012	Elementy ochronne	
	Bez	
G	Oslona ochronna	

013	Certyfikat	
	Bez	
T	Raport z badań	

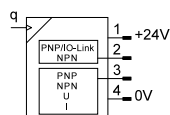
Dane techniczne

Ogólne dane techniczne, wtyczka M8



Certyfikacja	RCM Mark, c UL us - Listed (OL)
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)	Zgodnie z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej UE, zgodnie z dyrektywą UE RoHS
Znak UKCA (patrz deklaracja zgodności)	wg przepisów UK dot. EMV, wg przepisów UK RoHS
Jednostka certyfikująca	UL E322346
Informacja o materiałach	Zgodność z dyrektywą RoHS
Zgodność z LABS	VDMA24364-B2-L

Ogólne dane techniczne, wtyczka L1



Certyfikacja	RCM Mark, c UL us - Listed (OL)
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)	Zgodnie z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej UE, zgodnie z dyrektywą UE RoHS
Znak UKCA (patrz deklaracja zgodności)	wg przepisów UK dot. EMV, wg przepisów UK RoHS
Jednostka certyfikująca	UL E322346
Informacja o materiałach	Zgodność z dyrektywą RoHS
Zgodność z LABS	VDMA24364-B2-L

Sygnał wejściowy, element pomiarowy

Wartość końcowa zakresu pomiaru przepływu ¹⁾	0,1 l/min	0,5 l/min	1 l/min	5 l/min	10 l/min	50 l/min	100 l/min	200 l/min
Wartość początkowa zakresu pomiaru przepływu ²⁾	0,002 l/min	0,01 l/min	0,02 l/min	0,1 l/min	0,2 l/min	1 l/min	2 l/min	4 l/min
Wielkość pomiarowa	Masowe natężenie przepływu, Objętościowe natężenie przepływu							
Kierunek przepływu	dwukierunkowy, jednokierunkowy							
Zasada pomiaru	termiczny							
Metoda pomiaru	Heat Transfer							
Ciśnienie robocze	-0,9 ... 10 bar							
Medium robocze	Argon, Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [6:4:4], Azot							
Temperatura medium	0 ... 50°C							
Temperatura otoczenia	0 ... 50°C							
Temperatura znamionowa	23°C							

1) W przypadku charakterystyki ...B... zakres pomiarowy dotyczy kierunku dodatniego i ujemnego.

2) W przypadku zakresu pomiaru przepływu wartość początkowa wynosi 0,1 dla niskich wymagań dotyczących szczelności w dolnym zakresie pomiarowym. Stosować w połączeniu z przyłączem pneumatycznym G1/4 lub gwintem wewnętrznym G1/8.

Wyjście, ogólne

Dokładność wartości natężenia przepływu	± (2% o.m.v. + 1% FS)
Dokładność powtarzalności punktu zerowego w ± %FS	0,2 % pełnej skali
Zakres dokładności powtarzalności w ± %FS	0,8 % pełnej skali
Zakres współczynnika temperaturowego w ± %FS/K	typ. 0,15%FS/K
Zakres wpływu ciśnienia w ± %FS/bar	typ. 1%FS

Dane techniczne

Wyjście dwustanowe

Wyjście dwustanowe	Przełączalne 2 x PNP lub 2 x NPN
Funkcja przełączania	Komparator okienkowy, Komparator wartości progowej, Automatyczne monitorowanie różnic
Funkcja elementu przełączającego	Normalnie zamknięty/ normalnie otwarty, przełączalny
Maks. prąd wyjściowy	100 mA

Wyjście analogowe

Wyjście analogowe	0 - 10 V, 4 – 20 mA, 1 - 5 V
Maks. rezystancja obciążeniowa wyjścia prądowego	500 om
Min. rezystancja obciążenia, wyjście napięciowe	20 kiloom

Wyjście, dodatkowe dane

Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	Tak
Odporność na przeciążenie	dostępne

IO-Link® Device wg IEC 61131-9

Protokół	IO-Link®
IO-Link, wersja protokołu	Device V 1.1
IO-Link, Profil	Smart sensor profile
IO-Link, klasy funkcji	Binarny kanał danych (BDC), Zmienna danych procesowych (PDV), Identyfikacja, Diagnostyka, Teach channel
IO-Link, Communication mode	COM2 (38,4 kBd)
IO-Link, obsługa SIO-Mode	Tak
IO-Link, Port class	A
IO-Link, szerokość danych procesowych IN	3 bajty
IO-Link, zawartość danych procesowych IN	1 bit BDC (monitorowanie objętości), 14 bitów PDV (wartość pomiarowa przepływu), 2 bity BDC (monitorowanie przepływu)
IO-Link, zawartość danych serwisowych IN	32 bity, wartość pomiarowa objętości/masy
IO-Link, minimalny czas cyklu	4 ms
IO-Link, konieczna pamięć danych	0,5 kB

Elektronika

Zakres napięcia roboczego DC	22 ... 26 V
Prąd jałowy	≤25 mA
Ochrona przed zmianą polaryzacji	do wszystkich przyłączy elektrycznych

Elektromechanika

Przyłącze elektryczne 1, rodzaj mocowania	Blokada zatrzaskowa, Ryglowanie Śrubą, nieobrotowe
Przyłącze elektryczne 1, kompatybilny typ montażu	Kompatybilny z zamkiem zatrzaskowym, Kompatybilny z obrotową ryglowanie Śrubą
Przyłącze elektryczne 1, rodzaj przyłącza	Wtyczka
Przyłącze elektryczne 1, technika przyłączeniowa	Układ przyłączy L1J, M8x1 kodowanie A wg EN 61076-2-104
Przyłącze elektryczne 1, liczba pinów/żył	4

Dane techniczne

Mechanika					
Przylącze pneumatyczne	Gwint wewnętrzny G1/8	Gwint wewnętrzny G1/4	do przewodu o średnicy ze-wn. 4 mm	dla przewodu o średnicy ze-wn. Ø 6 mm	dla przewodu o średnicy ze-wn. Ø 8 mm
Typ mocowania	Przy pomocy osprzętu				
Pozycja montażu	dowolny				
Przylącze pneumatyczne, kie-runek wyprowadzenia	Prosta			Prosta, kątowe, możliwość ustawiania na różne strony	Prosta
Waga produktu	90 g		60 g		
Materiał obudowy	Wzmocniony PA				
Materiały mające kontakt z medium	Stop aluminium, anodowany, Żywica epoksydowa, Kauczuk nitylowy, Wzmocniony PA, Krzem, Azotek krzemu, Stal wysokostopowa, nierdzewna				

Wyświetlacz/obsługa								
Wartość końcowa zakresu po- miaru przepływu	0,1	0,5	1	5	10	50	100	200
Rodzaj wskazania	Podświetlany LCD, wielokolorowy							
Wyświetlane jednostki	g, g/min, l, l/h, l/min, scft, scft/h			g, g/min, l, l/h, l/min, scft, scft/h, scft/min		g, g/min, l, l/min, scft, scft/h, scft/min		
Opcje ustawień	IO-Link®, Teach-In, przy pomocy wyświetlacza i przycisków							
Zabezpieczenie przed manipu- lacją	IO-Link®, Kod PIN							

Imisja / emisja								
Wartość końcowa zakresu po-miaru przepływu	0,1 l/min	0,5 l/min	1 l/min	5 l/min	10 l/min	50 l/min	100 l/min	200 l/min
Stopień ochrony ¹⁾	IP40							
Maksymalny dopuszczalny wy-ciek	–							
Spadek ciśnienia ²⁾	<5 mbar					12 mbar	15 mbar	56 mbar
Stopień ochrony	III							
Klasa odporności korozyjnej wg normy Festo ³⁾	2 - średnie obciążenie korozyjne							
Przydatność do pomieszczeń czystych, mierzona zgodnie z ISO 14644-14	Klasa 4 wg ISO 14644-1							
Stopień zanieczyszczenia	3							

1) W połączeniu z osłoną ochronną stopień ochrony IP54 jest osiągany przy montażu poziomym, jak pokazano na rysunku na stronie 3.

2) Przy 6 bar na wejściu i q max.

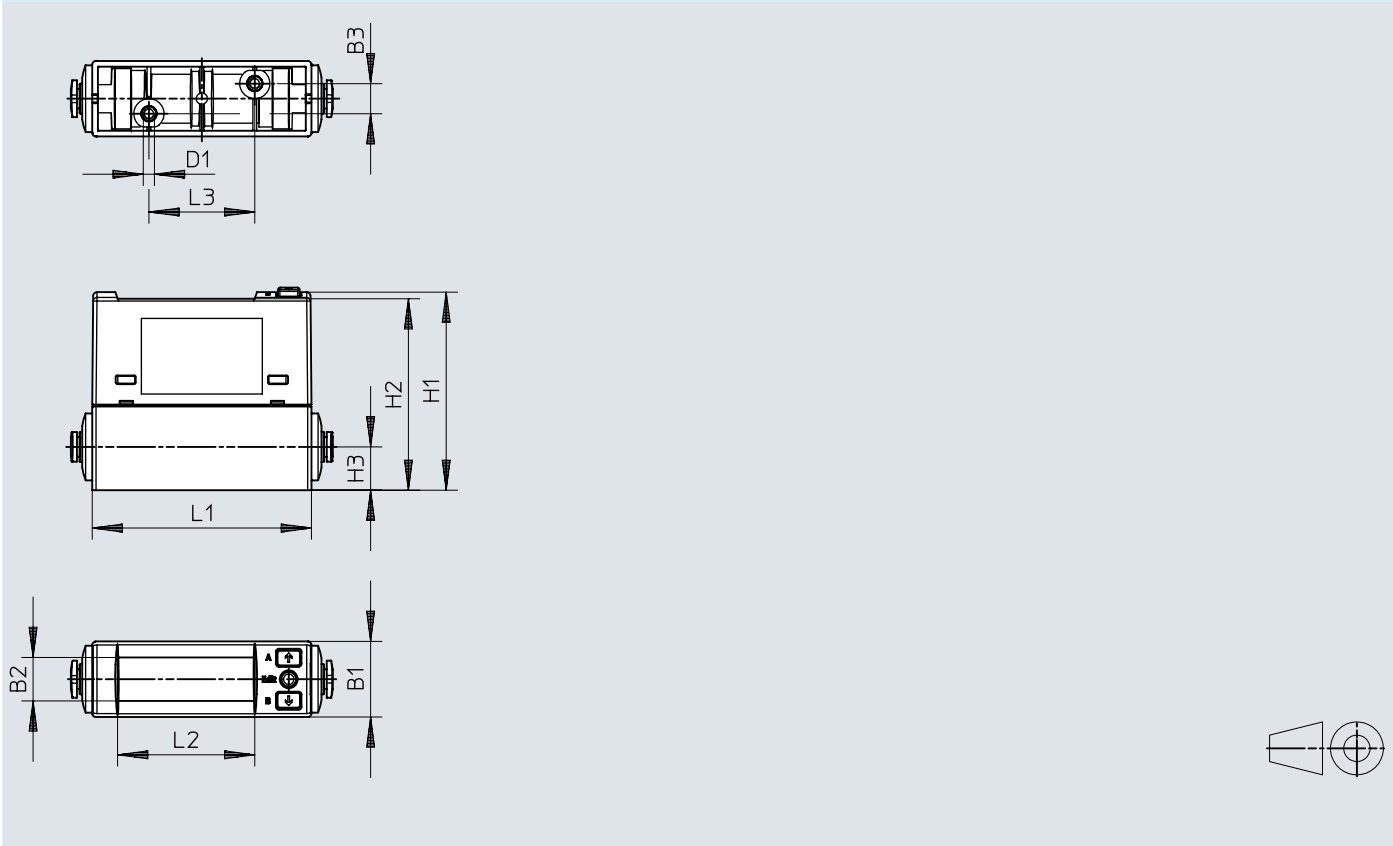
3) Klasa odporności na korozję CRC 2 (Corrosion Resistance Class) wg normy Festo FN 940070

Średnie obciążenie korozyjne. Możliwość stosowania w pomieszczeniach, w których może wystąpić kondensacja. Widoczne z zewnątrz części o głównie dekoracyjnych wymaganiach powierzchniowych, które są w bezpośrednim kontakcie z

Kontakt z normalnym środowiskiem przemysłowym.

Wymiary

Wymiary – SFAH-... Pobieranie danych CAD www.festo.com

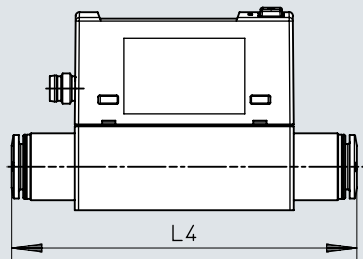


	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	L1	L2	L3
SFAH- ...	20	11,5	8	M3	~52,4	50,7	11,5	58	36,3	28

Wymiary

Wymiary – SFAH-...-Q...S-...

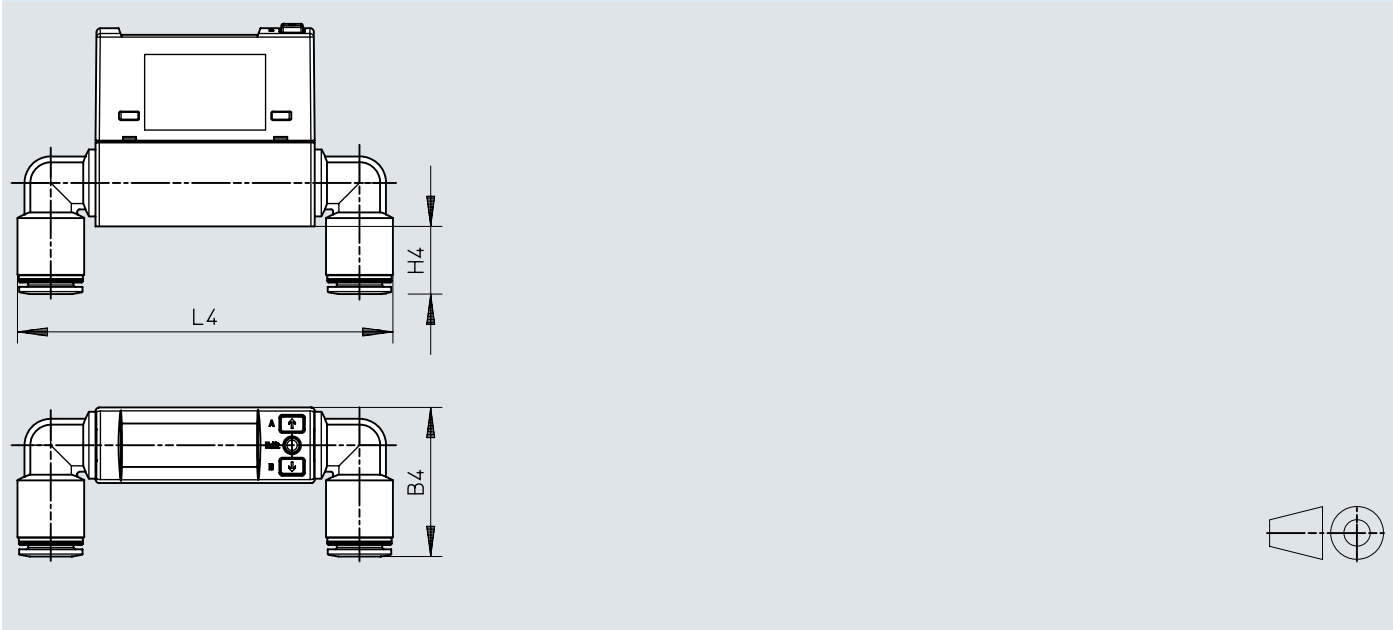
Pobieranie danych CAD www.festo.com



	L4 max.
SFAH- ... -Q4S- ...	70
SFAH- ... -Q6S- ...	70
SFAH- ... -Q8S- ...	85

Wymiary

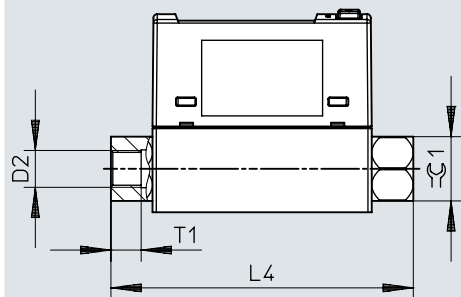
Wymiary – SFAH-...-Q...AR-... Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B4 max.	H4 max.	L4 max.
SFAH- ... -Q4AR- ...	30	8	83
SFAH- ... -Q6AR- ...	31	9	88
SFAH- ... -Q8AR- ...	38	17	98

Wymiary

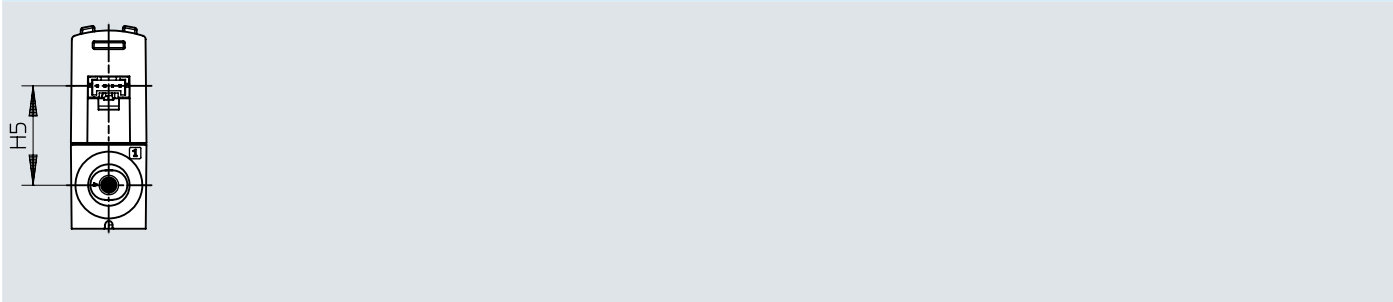
Wymiary – SFAH-...-G...FS-...

Pobieranie danych CAD www.festo.com

	D2	L4	T1	R1
SFAH- ... -G14FS- ...	G1/4	80	12	17
SFAH- ... -G18FS- ...	G1/8	80	8	17

Wymiary

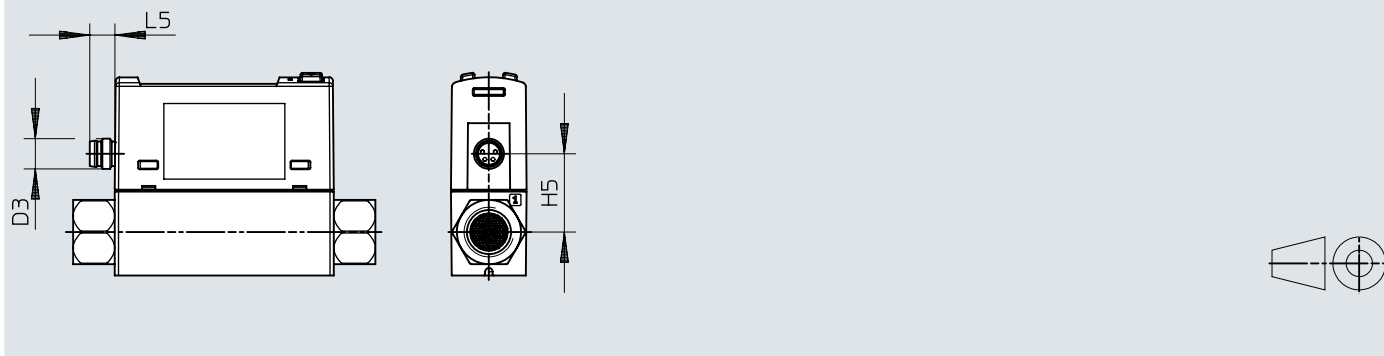
Wymiary – SFAH-...-L1 Pobieranie danych CAD www.festo.com



	H5
SFAH- ... -L1	26,3

Wymiary

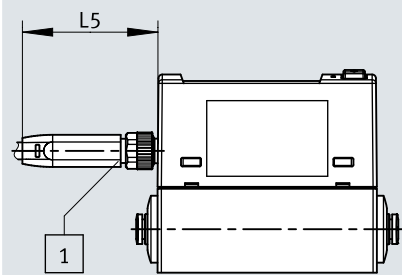
Wymiary – SFAH-...-M8

Pobieranie danych CAD www.festo.com

	D3	H5	L5
SFAH- ... -M8	M8x1	20,7	~6,6

Wymiary

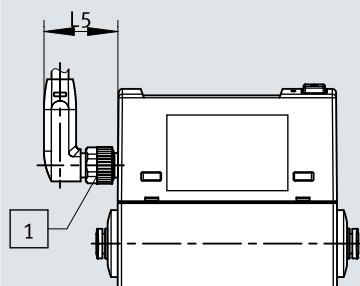
Wymiary – SFAH-...-M8 Pobieranie danych CAD www.festo.com



	L5
SFAH- ... -M8	~35,9

Wymiary

Wymiary – SFAH-...-M8

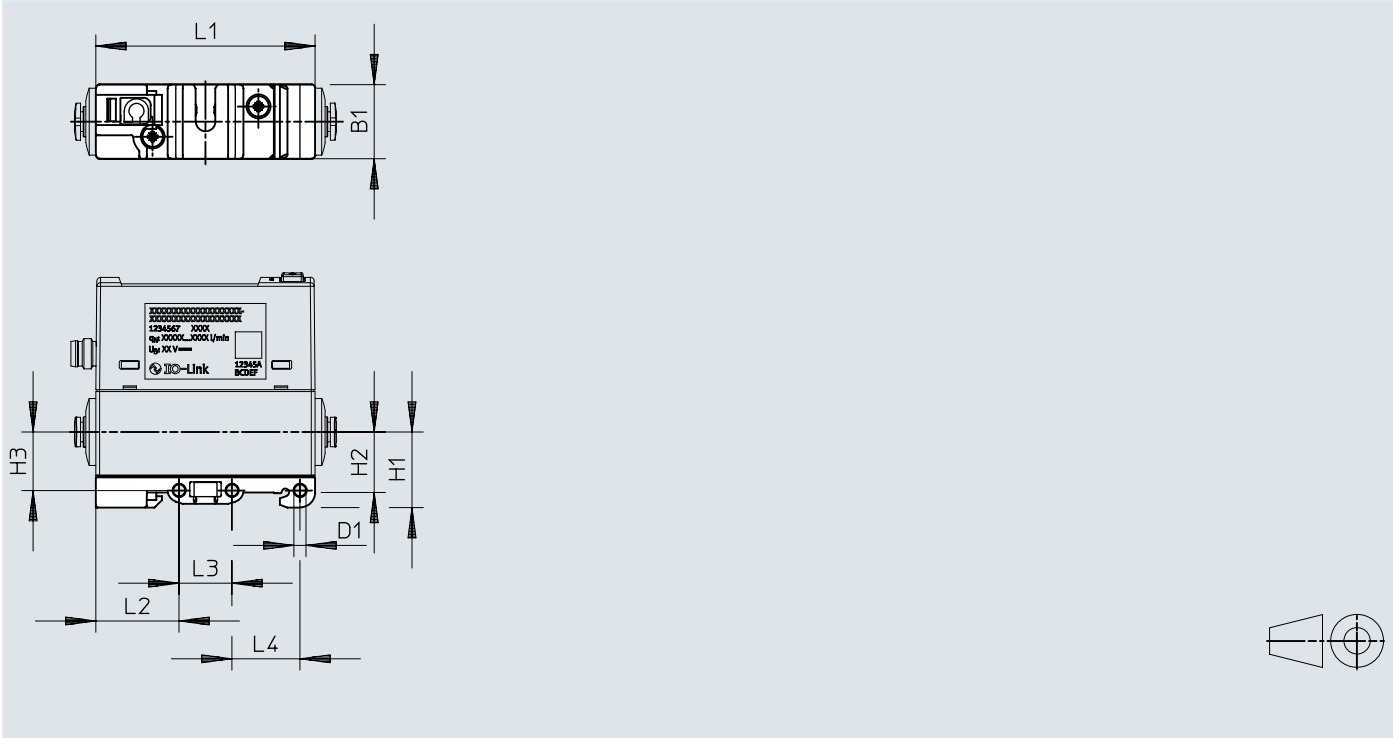
Pobieranie danych CAD www.festo.com

[1] NEBA-M8W4-...

	L5
SFAH- ... -M8	~18,5

Wymiary

Wymiary – Mocowanie na szynie montażowej SAMH-FH-H Pobieranie danych CAD www.festo.com

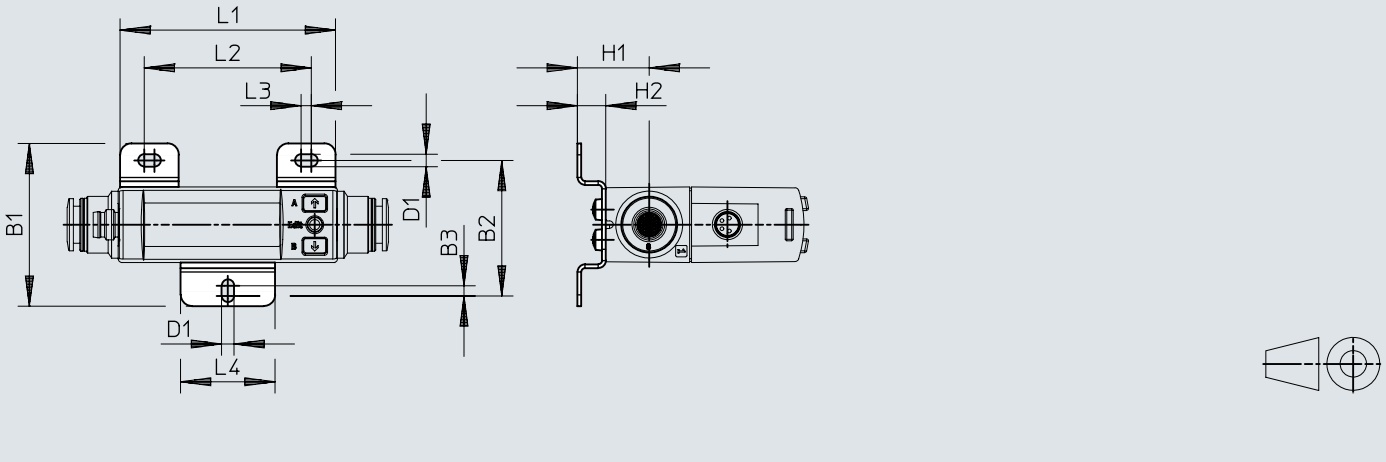


	B1	D1 Ø	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4
SAMH-FH-H	19,6	3,2	20	16	15,5	58	22	14	18

Wymiary

Wymiary – Mocowanie na ścianę SAMH-FH-W

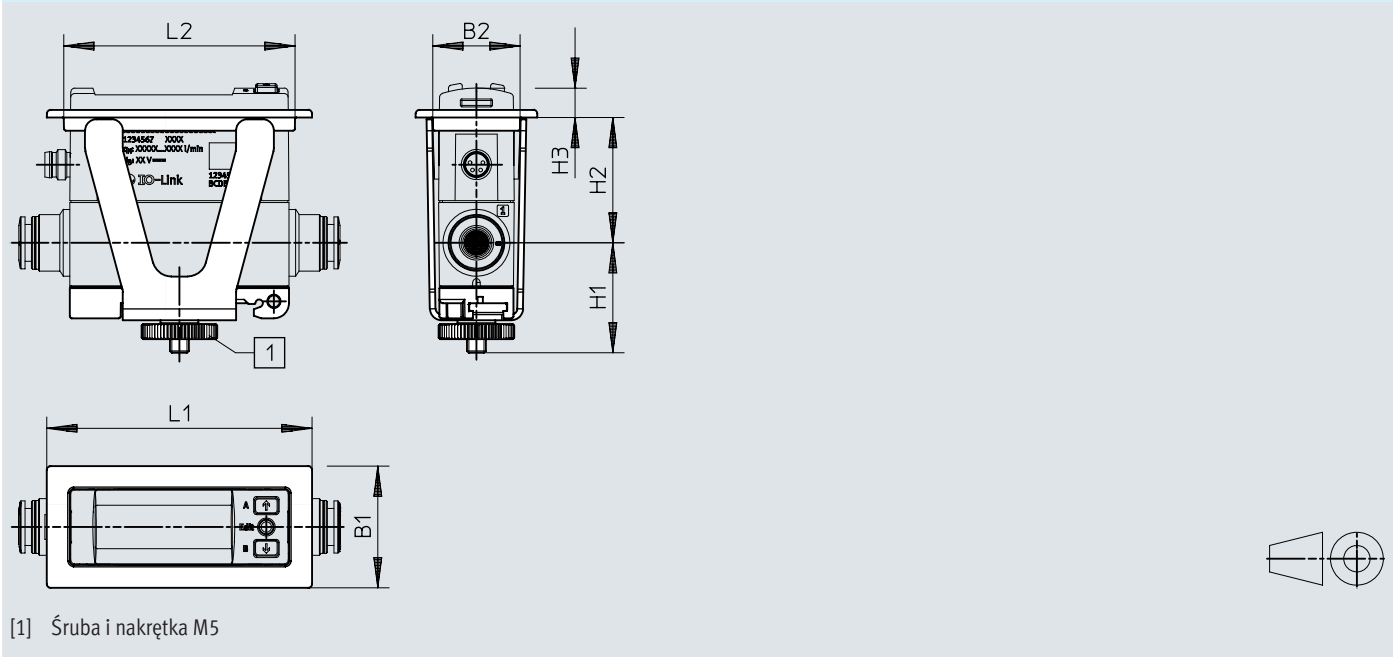
Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3	L4
SAMH-FH-W	43,1	35,9	2,7	3,3	18,5	7,5	57	44,2	2,7	25

Wymiary

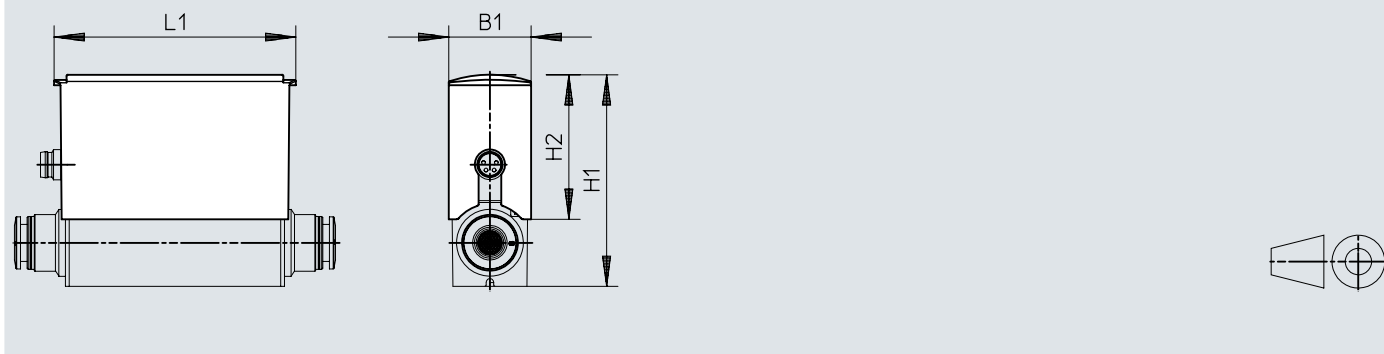
Wymiary – Zestaw do montażu na panelu przednim SAMH-FH-F Pobieranie danych CAD www.festo.com



	B1	B2	H1 max.	H2	H3	L1	L2
SAMH-FH-F	32,2	23,1	30	33,2	7,7	70,2	61,2

Wymiary

Wymiary – Osłona ochronna SACC-FH-G-S3

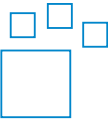
Pobieranie danych CAD www.festo.com

	B1	H1	H2	L1
SACC-FH-G-S3	22,2	~56	38,3	64

Dane do zamówienia

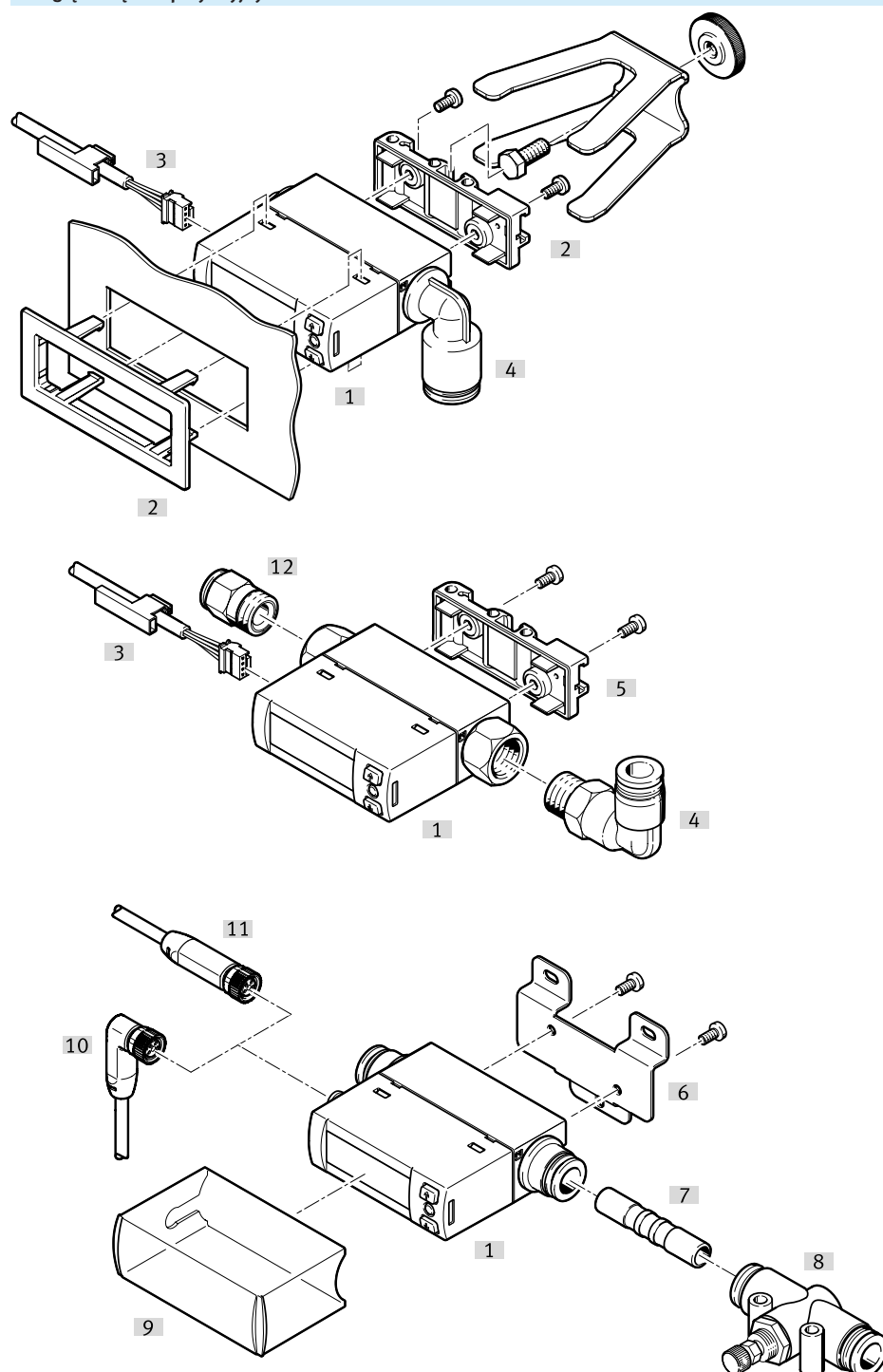
Dane do zamówienia				
	Wartość końcowa zakresu pomiaru przepływu	Przyłącze pneumatyczne	Nr części	Typ
	0,1 l/min	Gwint wewnętrzny G1/8	8158411	SFAH-0.1U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
			8159375	SFAH-0.1U-G18FS-PNLK-PNVBA-L1
			8158427	SFAH-0.1B-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
	0,5 l/min	do przewodu o średnicy zewn. 4 mm	8058461	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
			8058462	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8158412	SFAH-0.5B-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	8058463	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
			8058464	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
	1 l/min	do przewodu o średnicy zewn. 4 mm	610916	SFAH-0.5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158413	SFAH-1B-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058466	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058465	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	8158418	SFAH-1U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
	5 l/min	Gwint wewnętrzny G1/8	8158425	SFAH-5U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	8158414	SFAH-5B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058467	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1
			8058468	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058469	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1
	10 l/min	dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	610783	SFAH-10B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058470	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158423	SFAH-10U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
			8158423	SFAH-10U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
	50 l/min	Gwint wewnętrzny G1/8	8058473	SFAH-50U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	8158415	SFAH-50B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158419	SFAH-50U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158426	SFAH-50U-Q6AR-PNLK-PNVBA-L1
			8158424	SFAH-50U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 8 mm	8058472	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058471	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
	100 l/min	Gwint wewnętrzny G1/4	8158416	SFAH-100B-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	8058476	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			8158422	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-L1
			8158420	SFAH-100U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 8 mm	8058474	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
	200 l/min	dla przewodu o średnicy zewn. Ø 8 mm	8058475	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058479	SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			609555	SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-L1
		dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm	8158417	SFAH-200B-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			8158421	SFAH-200U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058478	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058477	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1

System produktów modułowych – dane do zamówienia

	Wartość końcowa zakresu pomiaru przepływu	Przyłącze pneumatyczne	Nr części	Typ
	0,1 ... 200 l/min	Gwint wewnętrzny G1/8, Gwint wewnętrzny G1/4, do przewodu o średnicy zewn. 4 mm, dla przewodu o średnicy zewn. Ø 6 mm, dla przewodu o średnicy zewn. Ø 8 mm	8035300	SFAH-

Przegląd urządzeń peryferyjnych

Przegląd urządzeń peryferyjnych

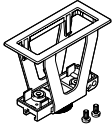


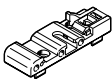
Osprzęt		→ Strona/Internet
Typ/kod zamówieniowy	Opis	
[1]	Czujnik przepływu SFAH	sfah
[2]	Zestaw do montażu na panelu przednim SAMH-FH-F	21
[3]	Kabel przyłączeniowy NEBS-L1G4-...	21
[4]	Złącze wtykowe QSL	22
[5]	Mocowanie na szynie montażowej SAMH-FH-H	21
[6]	Mocowanie na ścianę SAMH-FH-W	21
[7]	Tulejka wtykowa QSH	qsh
[8]	Zawór dławiąco-zwrotny GRO-QS-...	22

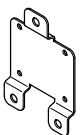
Przegląd urządzeń peryferyjnych

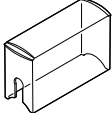
Osprzęt		→ Strona/Internet
Typ/kod zamówieniowy	Opis	
[9] Osłona ochronna SACC-FH-G-S3	tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym M8	21
[10] Kabel przyłączeniowy NEBU-M8W4-...	Gniazdo wtykowe kątowe	22
[11] Kabel przyłączeniowy NEBA-M8G4-...	Gniazdo wtykowe proste	21
[12] Złącze wtykowe QS	–	22

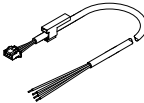
Osprzęt

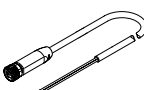
Zestaw do montażu na panelu przednim SAMH-FH-F				
	Typ mocowania	Informacje o materiałach	Nr części	Typ
	Montaż na panelu przednim	PA, Stal wysokostopowa, nierdzewna	8058459	SAMH-FH-F

Mocowanie na szynie montażowej SAMH-FH-H				
	Typ mocowania	Informacje o materiałach	Nr części	Typ
	na szynie H przy użyciu osprzętu	PA, POM	8058460	SAMH-FH-H

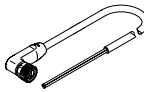
Mocowanie na ścianę SAMH-FH-W				
	Typ mocowania	Informacje o materiałach	Nr części	Typ
	z otworem przelotowym i śrubą	Stal wysokostopowa, nierdzewna	8036910	SAMH-FH-W

Osłona ochronna SACC-FH-G-S3				
	Typ mocowania	Informacje o materiałach	Nr części	Typ
	Latching	PA	8069031	SACC-FH-G-S3

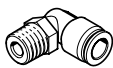
Kable przyłączeniowe z gniazdem wtykowym, konstrukcja prostokątna L1				
	Przyłącze elektryczne 1, liczba pinów/żył	Długość kabla	Nr części	Typ
	4	2,5 m	572576	NEBS-L1G4-K-2.5-LE4

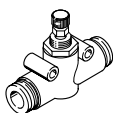
Kable przyłączeniowe M8x1, proste gniazdo				
	Przyłącze elektryczne 1, liczba pinów/żył	Długość kabla	Nr części	Typ
	4	2,5 m	8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4

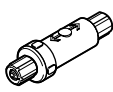
Osprzęt

Kable przyłączeniowe M8x1, kątowne gniazdo				
	Przyłącze elektryczne 1, liczba pinów/żył	Długość kabla	Nr części	Typ
	4	2,5 m	8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4

Złącza wtykowe, przyłącze proste				
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Nr części	Typ
	Gwint zewnętrzny G1/8	do przewodu o średnicy zewn. 4 mm	186095	QS-G1/8-4
		do przewodu o średnicy zewn. 6 mm	186096	QS-G1/8-6
		do przewodu o średnicy zewn. 8 mm	186098	QS-G1/8-8
	Gwint zewnętrzny G1/4	do przewodu o średnicy zewn. 6 mm	186097	QS-G1/4-6
		do przewodu o średnicy zewn. 8 mm	186099	QS-G1/4-8
		do przewodu o średnicy zewn. 10 mm	186101	QS-G1/4-10

Złącza wtykowe, przyłącze 90°				
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Nr części	Typ
	Gwint zewnętrzny G1/8	do przewodu o średnicy zewn. 4 mm	186116	QSL-G1/8-4
		do przewodu o średnicy zewn. 6 mm	186117	QSL-G1/8-6
		do przewodu o średnicy zewn. 8 mm	186119	QSL-G1/8-8
	Gwint zewnętrzny G1/4	do przewodu o średnicy zewn. 6 mm	186118	QSL-G1/4-6
		do przewodu o średnicy zewn. 8 mm	186120	QSL-G1/4-8
		do przewodu o średnicy zewn. 10 mm	186122	QSL-G1/4-10

Zawór dławiąco-zwrotny GRO-QS-...				
	Przyłącze pneumatyczne 1	Przyłącze pneumatyczne 2	Nr części	Typ
	QS-3	QS-3	193971	GRO-QS-3
	QS-4	QS-4	193972	GRO-QS-4
	QS-6	QS-6	193973	GRO-QS-6

Filtr podciśnieniowy				
	Średnica nominalna	Przyłącze pneumatyczne	Nr części	Typ
	2 mm	PK-3 z nakrętką	535883	VAF-PK-3
	3 mm	PK-4 z nakrętką	15889	VAF-PK-4
	4,6 mm	PK-6 z nakrętką	160239	VAF-PK-6