

유량 센서 SFAH

FESTO



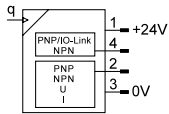
타입 코드

001	시리즈	
SFAH	유량 센서 SFAH	
002	유량 측정 범위	
0.1	최대 0.1 l/min	
0.5	최대 0.5 l/min	
1	최대 1 l/min	
5	최대 5l/min	
10	최대 10 l/min	
50	최대 50 l/min	
100	최대 100 l/min	
200	최대 200l/min	
003	유량 입구	
B	양방향	
U	단방향	
004	공압 연결 포트	
G18	G1/8	
G14	G1/4	
Q4	푸시 인 커넥터 4mm	
Q6	원터치 피팅 6mm	
Q8	푸시 인 커넥터 8mm	
005	나사산 종류	
	비포함	
F	내부	
006	출구 방향	
S	직선	
AR	앵글형, 정렬 가능	

007	전기 출력 1	
PNLK	PNP/NPN/IO 링크	
008	전기 출력 2	
PNVBA	PNP 또는 NPN 또는 0 ~ 10V 또는 1 ~ 5V 또는 4 ~ 20mA	
009	전기 연결부	
L1	플러그 유형 L1	
M8	플러그 M8, A 코딩	
010	조립 액세서리	
	없음	
FP	패널 마운팅 키트	
H	H 레일 마운팅	
W	벽면 마운팅	
011	전기 액세서리	
	없음	
2.5A	앵글 소켓, 케이블 2.5m	
2.5S	일자형 소켓, 케이블 2.5m	
5A	각형 플러그 소켓, 케이블 5m	
5S	일자형 소켓, 케이블 5m	
012	보호 디바이스	
	제외	
G	보호 후드	
013	인증서	
	제외	
T	테스트 리포트	

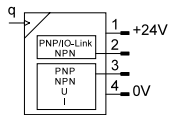
데이터 시트

일반 기술 데이터, M8 플러그



인증	RCM 마크, c UL us - Listed(OL)
CE 마크(적합성 선언 참조)	EU EMC 지침에 따름, EU RoHS 지침에 따름
UKCA 마크(적합성 선언 참조)	영국 규정 EMC에 따라, 영국 RoHS 규정에 따라
인증서 발급 기관	UL E322346
소재 관련 참고 사항	RoHS 준수
LABS 적합성	VDMA24364-B2-L

일반 기술 데이터, L1 플러그



인증	RCM 마크, c UL us - Listed(OL)
CE 마크(적합성 선언 참조)	EU EMC 지침에 따름, EU RoHS 지침에 따름
UKCA 마크(적합성 선언 참조)	영국 규정 EMC에 따라, 영국 RoHS 규정에 따라
인증서 발급 기관	UL E322346
소재 관련 참고 사항	RoHS 준수
LABS 적합성	VDMA24364-B2-L

입력 신호, 측정 소자

유량 측정 범위 최종값 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
유량 측정 범위 시작값 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
측정 변수	질량 유량, 체적 유량							
유량 방향	양방향, 단방향							
측정 원리	가열식							
측정 방법	열 전달							
작동 압력	-0.9 ... 10 bar							
작동 매체	아르곤, ISO 8573-1:2010[6:4:4]에 따른 압축공기, 질소							
매체 온도	0 ... 50°C							
주변 온도	0 ... 50°C							
공칭 온도	23°C							

1) 특정 ...B-...의 경우는 측정 범위가 양수 및 음수 방향으로 적용됩니다.

2) 유량 측정 범위 초기값이 0.1로 낮은 측정 범위에서 낮은 누출 요구 사항을 충족하려면 공급 연결부 G1/4 또는 G1/8 암나사와 함께 사용하십시오.

출력, 일반

유량값 정확도	± (2% O.M.V. + 1% FS)
반복 정확도 영점(± %FS)	0.2 %FS
반복 정확도 범위(± %FS)	0.8 %FS
온도 계수 범위(± %FS/K)	타입 0.15%FS/K
압력 여유 범위(± %FS)	일반적으로 1%FS

스위칭 출력

스위칭 출력	2x PNP 또는 2x NPN, 전환 가능
스위칭 기능	원도 비교기, 임계치 비교기, 자동 압력 변화 모니터링
스위칭 부재의 기능	상폐 접점/상개 접점, 전환 가능
최대 출력 전류	100 mA

데이터 시트

아날로그 출력	
아날로그 출력	0 – 10 V, 4 - 20mA, 1 – 5 V
전류 출력 최대 부하 저항	500 Ω
전압 출력 최소 부하 저항	20 KΩ

출력 추가 데이터	
단락 강도	예
과부하 방지	있음

IEC 61131-9에 따른 IO-Link® 장치	
프로토콜	IO-Link®
IO-Link, 프로토콜 버전	디바이스 V1.1
IO-Link, 프로파일	Smart sensor profile
IO-Link, 기능 등급	이진 데이터 채널(BDC), 프로세스 데이터 변수(PDV), 식별, Diagnostics, Teach channel
IO-Link, Communication mode	COM2 (38.4 kBaud)
IO-Link, SIO 모드 지원	예
IO-Link, Port class	A
IO-Link, 프로세스 데이터 폭 IN	3바이트
IO-Link, 프로세스 데이터 내용 IN	1비트 BDC(체적 모니터링), 14 bit PDV (유량 측정값), 2비트 BDC (유량 모니터링)
IO-Link, 서비스 데이터 내용 IN	32비트 체적/질량 측정값
IO-Link, 최소 사이클 타임	4ms
IO-Link, 데이터 메모리 필요	0.5 kB

일렉트로닉스	
작동 전압 범위 DC	22 ... 26 V
무부하 전류	≤25 mA
역극 보호	모든 전기 연결부에 해당

전자기계	
전기 연결부 1, 고정 유형	래치 잠금식, 나사형 잠금장치, 회전 불가능
전기 연결 1, 호환되는 마운팅 유형	스냅 잠금 장치와 호환 가능, 회전 가능한 나사 잠금 장치와 호환 가능
전기 연결부 1, 연결 방식	플러그
전기 연결부 1, 연결 기술	연결 패턴 L1J, M8x1, EN 61076-2-104에 따라 A 코딩됨
전기 연결부 1, 핀/선 수	4

기계 시스템					
공압 연결부	암나사 G1/8	암나사 G1/4	호스 외경 4 mm용	호스 외경 6 mm용	호스 외경 8 mm용
고정 방식	액세서리 이용				
설치 위치	임의				
공압 연결부, 출구 방향	직선형			직선형, 앵글형 조절 가능	직선형
제품 무게	90 g		60 g		
하우징 소재	강화 PA				
매체와 접촉되는 소재	단조 알루미늄 합금, 아노다이징, 에폭시, NBR, 강화 PA, 규소, 질화규소, 고합금 스테인리스 스틸				

디스플레이 / 조작								
유량 측정 범위 최종값	0.1	0.5	1	5	10	50	100	200
디스플레이의 종류	발광 LCD 멀티컬러							
표시할 수 있는 단위	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		
설정 방법	IO-Link®, 터치 인, 디스플레이 및 키 이용							
조작 방지	IO-Link®, PIN 코드							

데이터 시트

이미시온/배출								
유량 측정 범위 최종값	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
보호 등급 ¹⁾	IP40							
최대 허용 누출	–							
압력 강하 ²⁾	<5 mbar					12 mbar	15 mbar	56 mbar
보호 등급	III							
내식성 등급 CRC ³⁾	2 - 보통의 부식 부하							
클린룸 적합성, 다음 기준에 따라 측정 ISO 14644-14	ISO 14644-1에 따른 등급 4							
오염도	3							

1) 안전 가드와 함께 페이지 3에 표시된 대로 수평으로 장착하면 보호 등급 IP54를 달성할 수 있습니다.

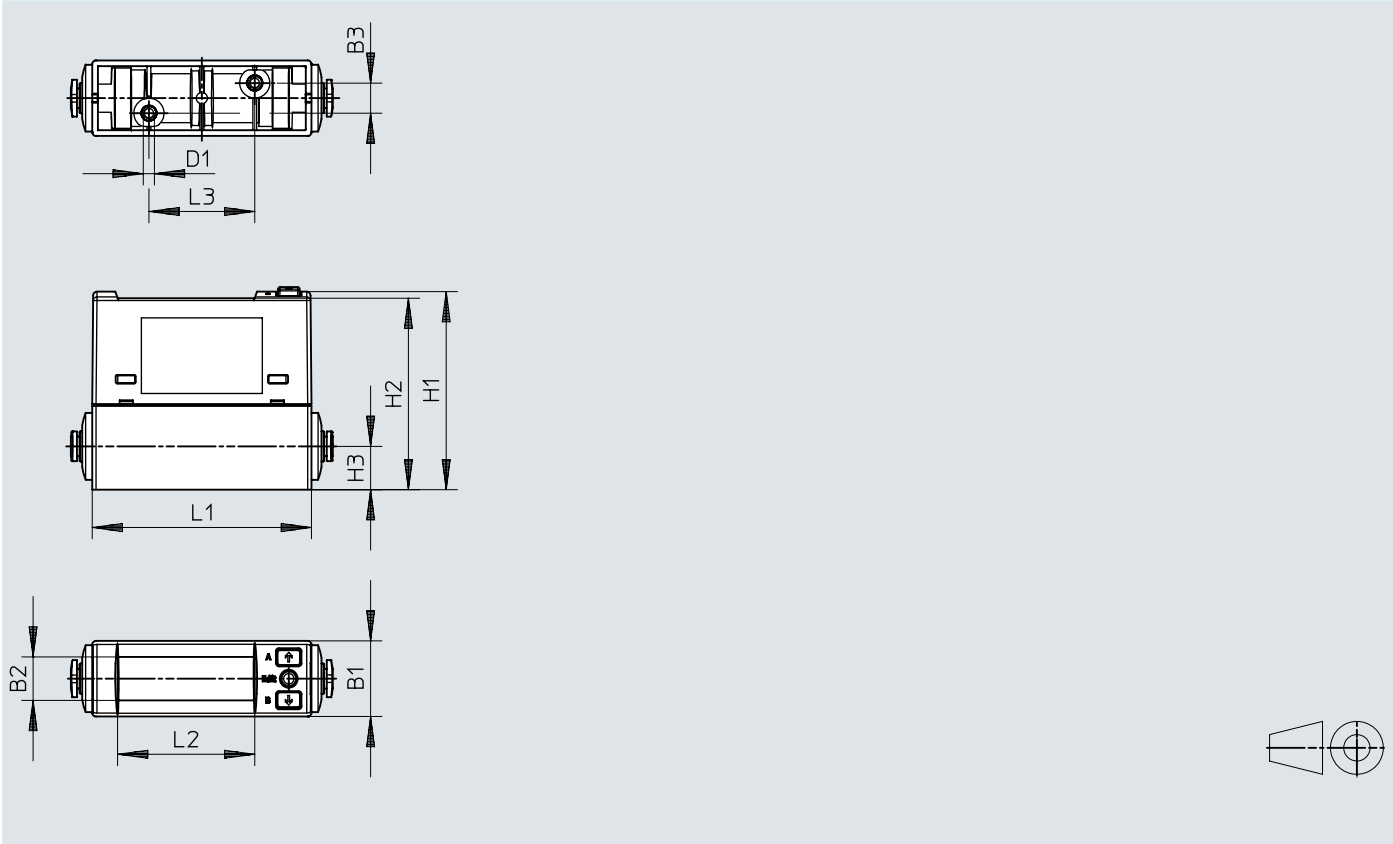
2) 입구 6bar 및 최대 q 기준입니다.

3) Festo 규격 940070에 따른 내식성 등급 CRC 2

보통의 부식 스트레스, 결로 현상이 발생할 수 있는 실내 환경용. 주로 장식적인 표면 요구 사항이 있는 외부 눈에 보이는 부품 일반적인 산업 환경과 적합합니다.

치수

치수 - SFAH-... CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

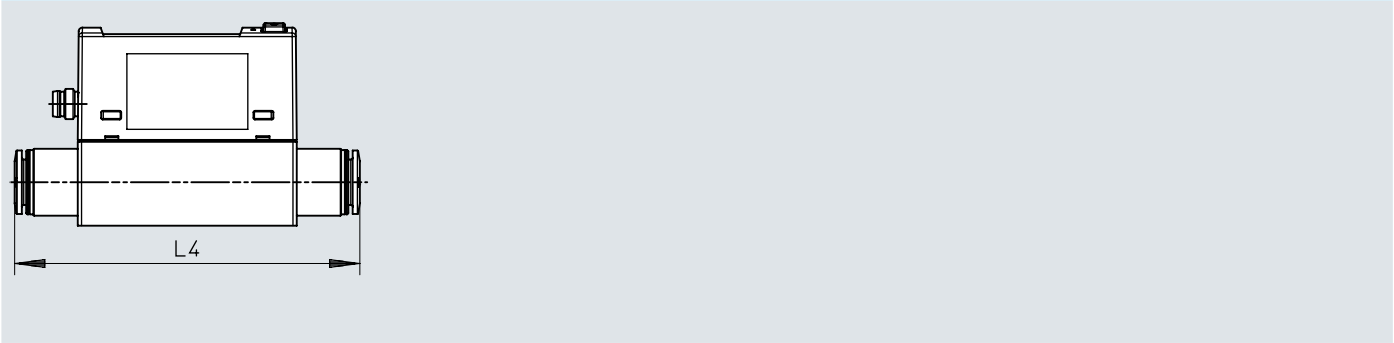


	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	L1	L2	L3
SFAH- ...	20	11,5	8	M3	~52,4	50,7	11,5	58	36,3	28

치수

치수 - SFAH-...-Q...S-...

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

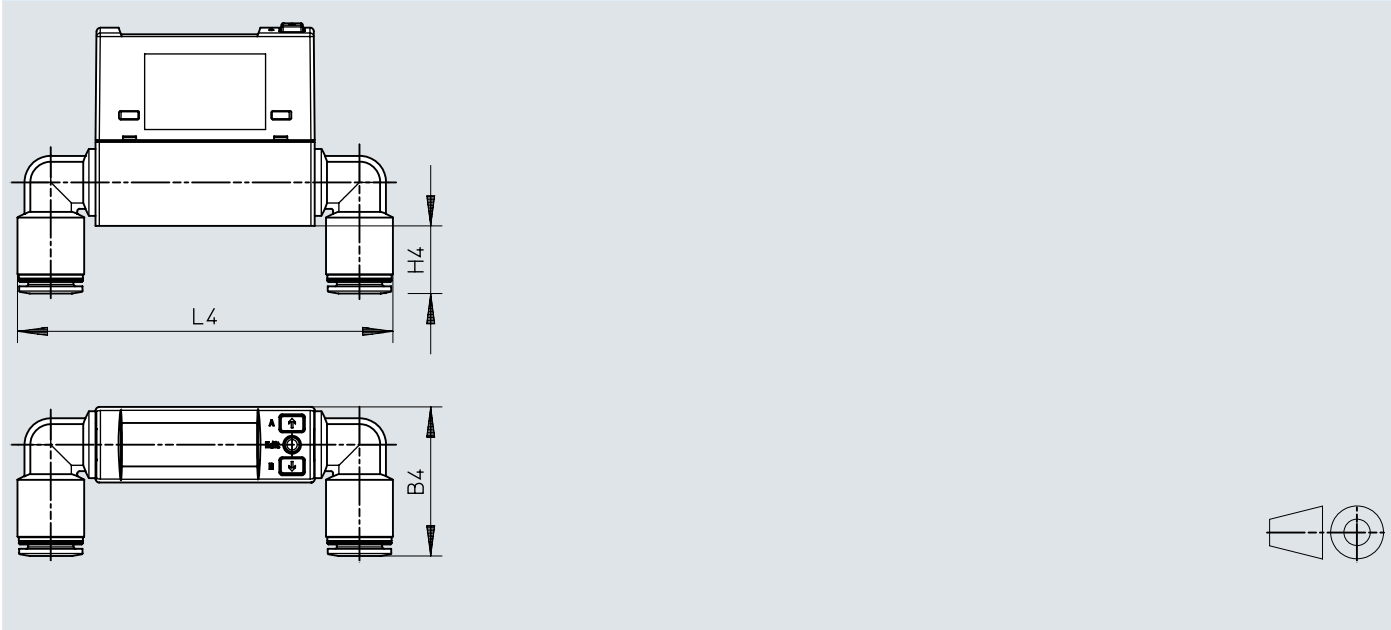


	L4 max.
SFAH- ... -Q4S- ...	70
SFAH- ... -Q6S- ...	70
SFAH- ... -Q8S- ...	85

치수

치수 – SFAH-...-Q...AR-...

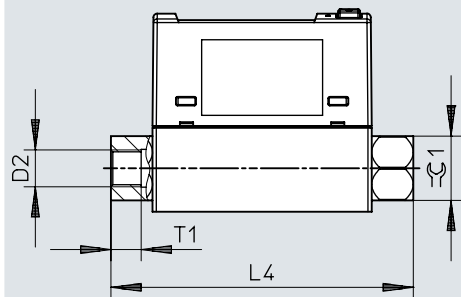
CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



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

치수

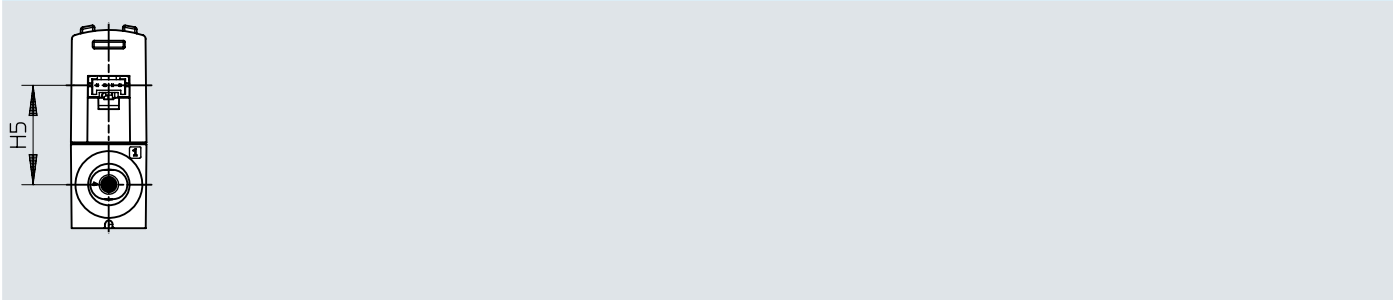
치수 - SFAH-...-G...FS-...

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

	D2	L4	T1	±0.1
SFAH- ... -G14FS- ...	G1/4	80	12	17
SFAH- ... -G18FS- ...	G1/8	80	8	17

치수

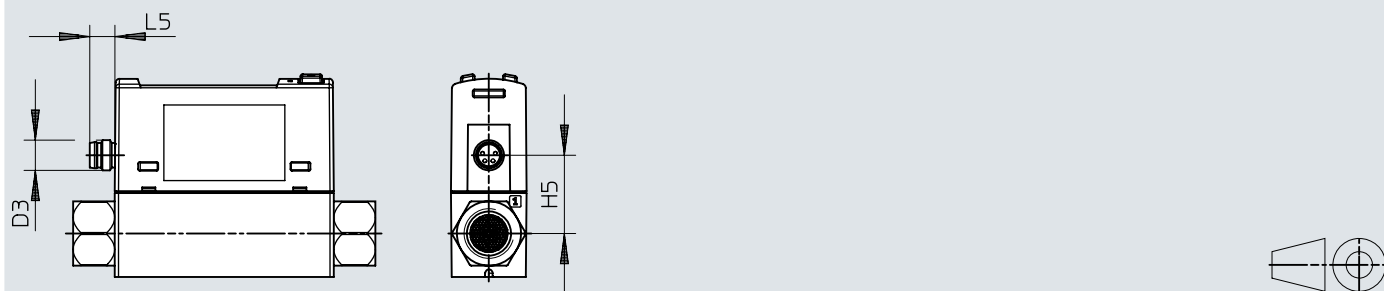
치수 – SFAH-...-L1 CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



	H5
SFAH- ... -L1	26,3

치수

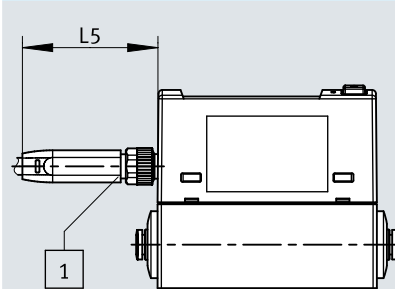
치수 - SFAH-...-M8

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

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

치수

치수 – SFAH-...-M8 CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



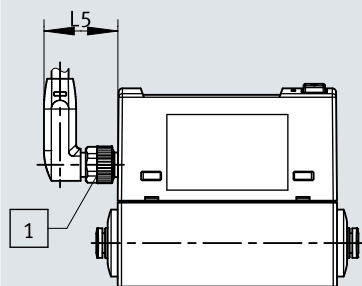
[1] NEBA-M8G4-...

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

치수

치수 - SFAH-...-M8

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

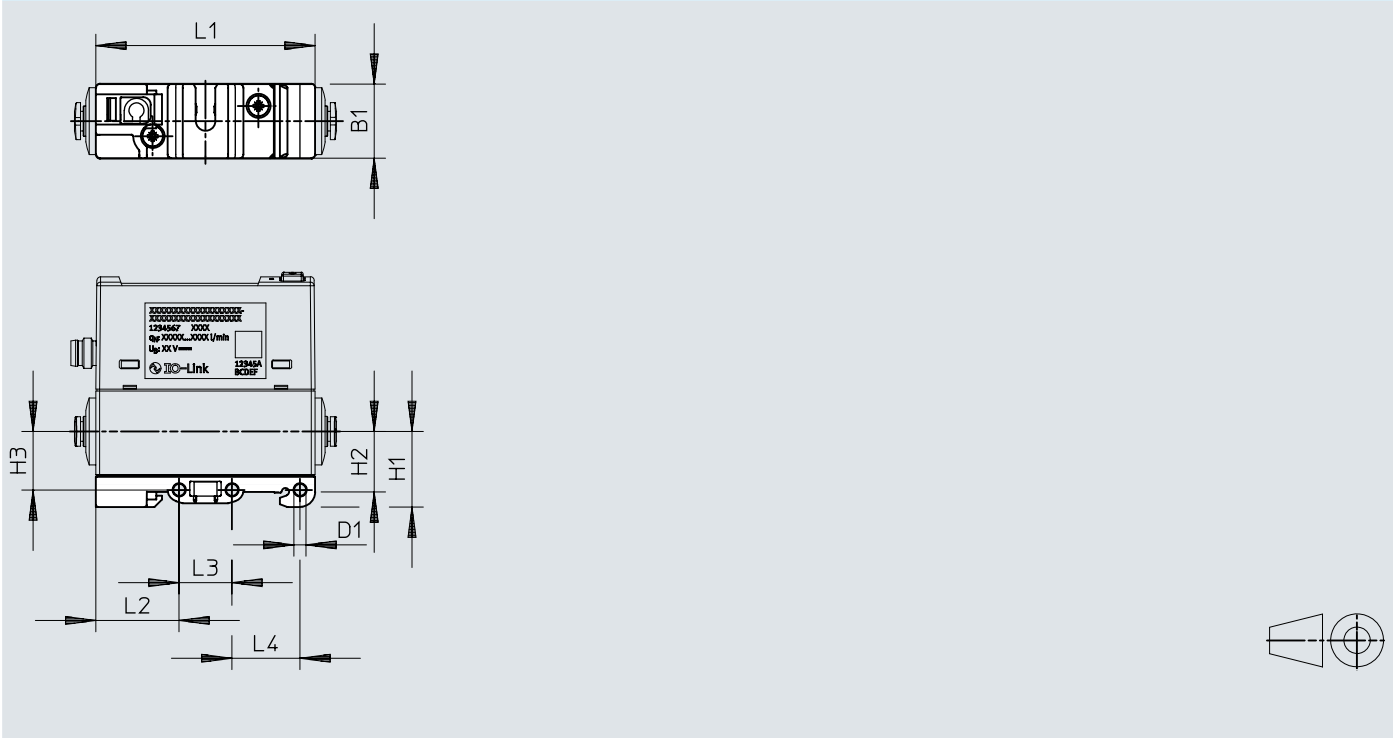


[1] NEBA-M8W4-...

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

치수

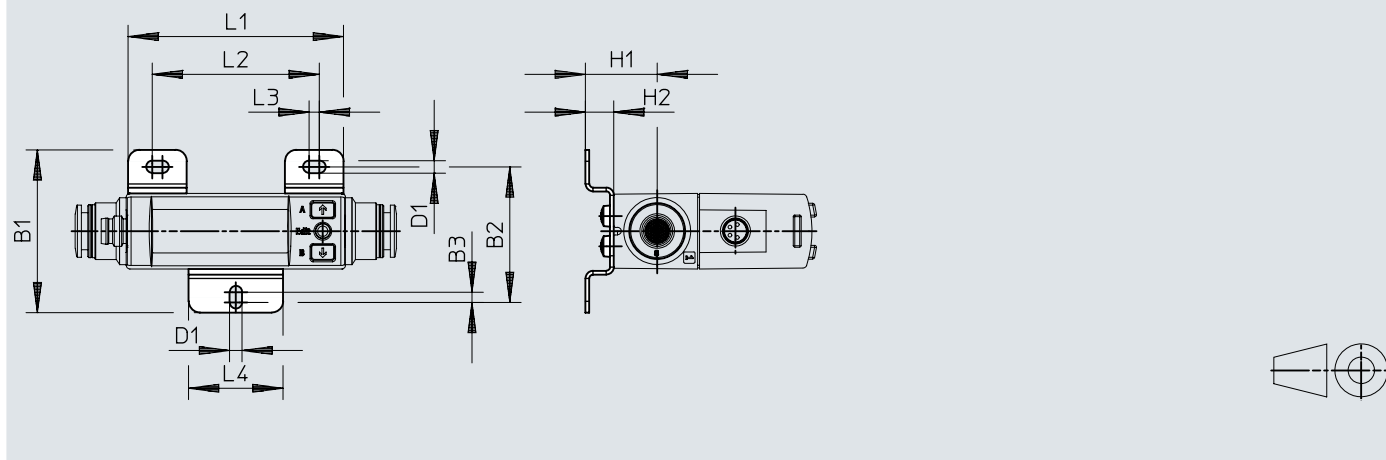
치수 - DIN 레일 마운팅 SAMH-FH-H CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



	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

치수

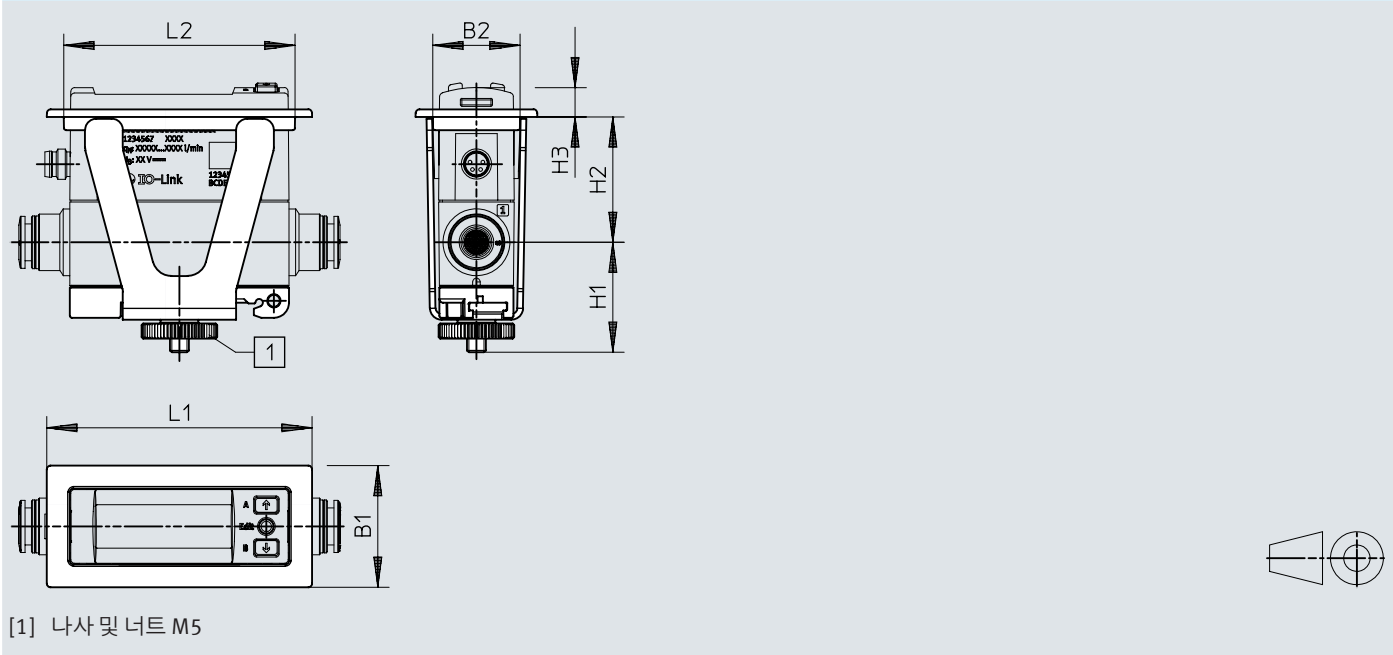
치수 - 벽면 마운팅 SAMH-FH-W

CAD 데이터 다운로드 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

치수

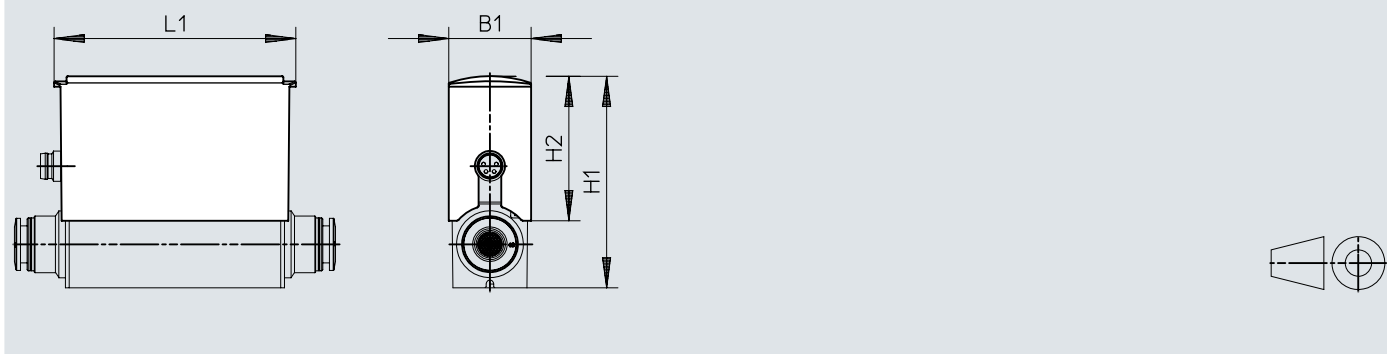
치수 - 패널 마운팅 키트 SAMH-FH-F CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



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

치수

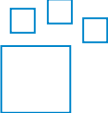
치수 - 안전 가드 SACC-FH-G-S3

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

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

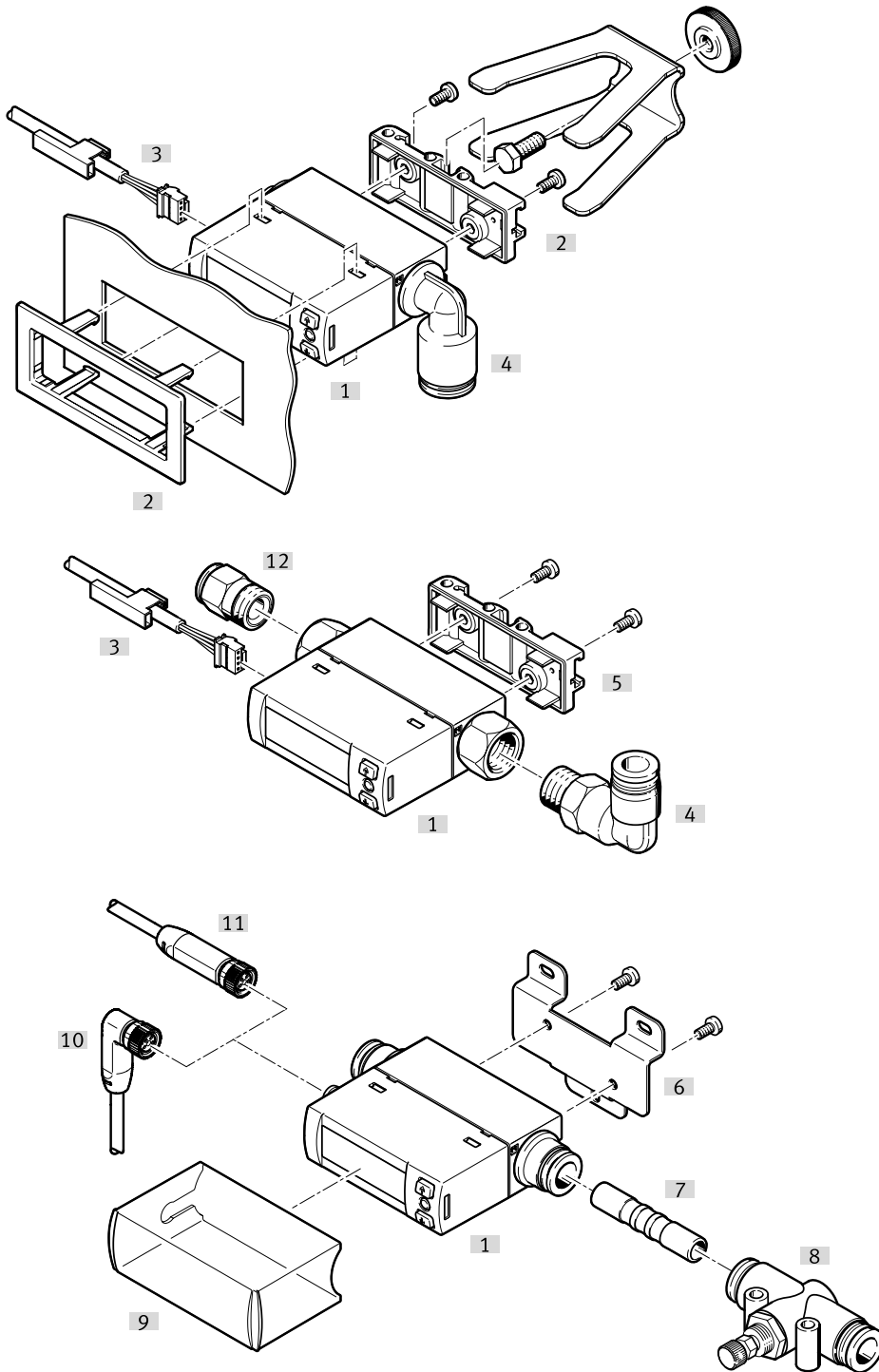
주문 정보

주문 정보	유량 측정 범위 최종값	공압 연결부	부품 번호	타입
	0.1 l/min	암나사 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
		호스 외경 4 mm용	8058461	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
	0.5 l/min		8058462	SFAH-0.1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8158412	SFAH-0.5B-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058463	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
			8058464	SFAH-0.5U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
	1 l/min	호스 외경 6 mm용	610916	SFAH-0.5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
		호스 외경 4 mm용	8158413	SFAH-1B-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058466	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-M8
			8058465	SFAH-1U-Q4S-PNLK-PNVBA-L1
	5 l/min	호스 외경 6 mm용	8158418	SFAH-1U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
		암나사 G1/8	8158425	SFAH-5U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
		호스 외경 6 mm용	8158414	SFAH-5B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058467	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1
	10 l/min		8058468	SFAH-5U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058469	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-L1
			610783	SFAH-10B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058470	SFAH-10U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
	50 l/min		8158423	SFAH-10U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
		암나사 G1/8	8058473	SFAH-50U-G18FS-PNLK-PNVBA-M8
		호스 외경 6 mm용	8158415	SFAH-50B-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8158419	SFAH-50U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
	100 l/min		8158426	SFAH-50U-Q6AR-PNLK-PNVBA-L1
			8158424	SFAH-50U-Q6AR-PNLK-PNVBA-M8
		호스 외경 8 mm용	8058472	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058471	SFAH-50U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
	200 l/min	암나사 G1/4	8158416	SFAH-100B-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			8058476	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
		호스 외경 6 mm용	8158422	SFAH-100U-G14FS-PNLK-PNVBA-L1
		호스 외경 8 mm용	8158420	SFAH-100U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058474	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1
			8058475	SFAH-100U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
		암나사 G1/4	8058479	SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
			609555	SFAH-200U-G14FS-PNLK-PNVBA-L1
		호스 외경 6 mm용	8158417	SFAH-200B-G14FS-PNLK-PNVBA-M8
		호스 외경 8 mm용	8158421	SFAH-200U-Q6S-PNLK-PNVBA-M8
			8058478	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-M8
			8058477	SFAH-200U-Q8S-PNLK-PNVBA-L1

모듈형 제품 시스템 - 주문 정보	유량 측정 범위 최종값	공압 연결부	부품 번호	타입
	0.1 ... 200 l/min	암나사 G1/8, 암나사 G1/4, 호스 외경 4 mm용, 호스 외경 6 mm용, 호스 외경 8 mm용	8035300	SFAH-

액세서리 개요

주변장치 개요

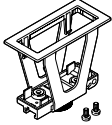


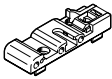
액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] 유량 센서 SFAH	-	☞ sfah
[2] 패널 마운팅 키트 SAMH-FH-F	-	21
[3] 연결 라인 NEBS-L1G4-...	-	21
[4] 푸시인 피팅 QSL	-	22
[5] DIN 레일 마운팅 SAMH-FH-H	-	21
[6] 벽면 마운팅 SAMH-FH-W	-	21
[7] 플러그인 슬리브 QSH	-	☞ qsh
[8] 스로틀 체크 밸브 GRO-QS-...	-	22
[9] 안전 가드 SACC-FH-G-S3	M8 전기 연결과 함께 사용하는 경우에만	21
[10] 연결 라인 NEBU-M8W4-...	앵글형 소켓	22

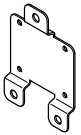
액세서리 개요

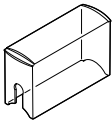
액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[11] 연결 라인 NEBA-M8G4-...	직선형 소켓	21
[12] 푸시인 피팅 QS	-	22

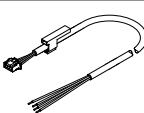
액세서리

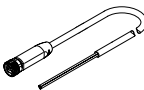
패널 마운팅 키트 SAMH-FH-F				
	고정 방식	소재에 대한 정보	부품 번호	타입
	전면 패널 내장	PA, 고합금 스테인리스 스틸	8058459	SAMH-FH-F

DIN 레일 마운팅 SAMH-FH-H				
	고정 방식	소재에 대한 정보	부품 번호	타입
	액세서리가 포함된 DIN 레일 위에	PA, POM	8058460	SAMH-FH-H

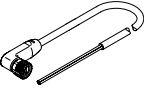
벽면 마운팅 SAMH-FH-W				
	고정 방식	소재에 대한 정보	부품 번호	타입
	관통 구멍 및 나사 포함	고합금 스테인리스 스틸	8036910	SAMH-FH-W

안전 가드 SACC-FH-G-S3				
	고정 방식	소재에 대한 정보	부품 번호	타입
	잠금식	PA	8069031	SACC-FH-G-S3

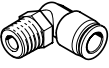
연결 라인 소켓, 직사각형 디자인 L1				
	전기 연결부 1, 핀/선 수	케이블 길이	부품 번호	타입
	4	2.5 m	572576	NEBS-L1G4-K-2.5-LE4

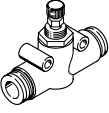
연결 라인 M8x1, 직선형 소켓				
	전기 연결부 1, 핀/선 수	케이블 길이	부품 번호	타입
	4	2.5 m	8078227	NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4

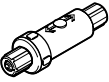
액세서리

연결 라인 M8x1, 각형 소켓				
	전기 연결부 1, 핀/선 수	케이블 길이	부품 번호	타입
	4	2.5 m	8078233	NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4

푸시인 피팅 직선 연결				
	공압 연결부 1	공압 연결부 2	부품 번호	타입
	수나사 G1/8	호스 외경 4 mm용	186095	QS-G1/8-4
		호스 외경 6mm용	186096	QS-G1/8-6
		호스 외경 8 mm용	186098	QS-G1/8-8
	수나사 G1/4	호스 외경 6mm용	186097	QS-G1/4-6
		호스 외경 8 mm용	186099	QS-G1/4-8
		호스 외경 10 mm용	186101	QS-G1/4-10

푸시인 피팅 연결 90°				
	공압 연결부 1	공압 연결부 2	부품 번호	타입
	수나사 G1/8	호스 외경 4 mm용	186116	QSL-G1/8-4
		호스 외경 6mm용	186117	QSL-G1/8-6
		호스 외경 8 mm용	186119	QSL-G1/8-8
	수나사 G1/4	호스 외경 6mm용	186118	QSL-G1/4-6
		호스 외경 8 mm용	186120	QSL-G1/4-8
		호스 외경 10 mm용	186122	QSL-G1/4-10

스로틀 체크 밸브 GRO-QS-...				
	공압 연결부 1	공압 연결부 2	부품 번호	타입
	QS-3	QS-3	193971	GRO-QS-3
	QS-4	QS-4	193972	GRO-QS-4
	QS-6	QS-6	193973	GRO-QS-6

진공 필터				
	공칭 폭	공압 연결부	부품 번호	타입
	2 mm	유니온 너트 장착 PK-3	535883	VAF-PK-3
	3 mm	유니온 너트 장착 PK-4	15889	VAF-PK-4
	4.6 mm	유니온 너트 장착 PK-6	160239	VAF-PK-6