

유량 센서 SFAM

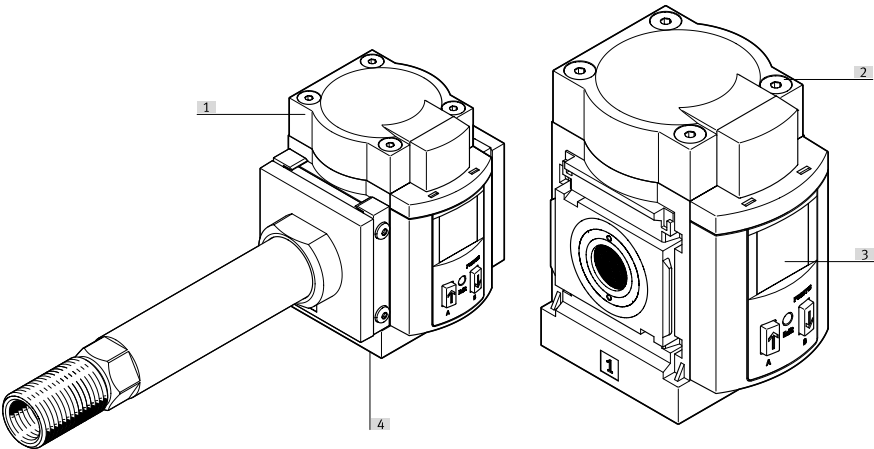
FESTO



특징

개요

Link [sfam](#)



- [1] 시동 거리가 포함된 단일 장치의 나사산 조립
- [2] MS6 또는 MS9 시리즈 서비스 유닛 조합과 결합 가능
- [3] 파란색 배경과 흰색 12개 세그먼트 디스플레이를 갖춘 밝은 LCD 디스플레이입니다. 막대 그래프는 현재 측정된 값을 시각화합니다. 전환 지점에 따라 색상 변경
- [4] M12 커넥터를 사용한 중앙 연결

특징

설명

SFAM 유량 센서는 압축 공기 및 특정 불활성 가스를 모니터링하는 데 적합합니다. 측정은 열처리 원리를 기반으로 합니다. 바이패스 디자인은 입자와 습기에 대한 민감성을 줄여줍니다. 유량 값, 압력 및 매체 온도는 스위치 및 아날로그 신호로 연결된 컨트롤러에 전송하거나 IO-Link®를 통해 전송할 수 있습니다.

고유량 및 컴팩트성

- 모듈식 유량 센서는 독립형 장치로 작동하거나 MS-6 및 MS-9 시리즈의 서비스 장치와 이상적인 공간 절약형 조합으로 작동합니다.
- 1:100의 높은 측정 역학 덕분에 10에서 최대 15,000리터에 이르는 매우 넓은 측정 범위를 6가지 버전으로 커버할 수 있습니다.

모든 것을 하나로

- 내장된 압력 센서와 온도 측정 기능은 광범위한 프로세스 모니터링 및 제어 옵션을 제공합니다.
- 추가 압력 센서가 필요하지 않으므로 설치 노력 및 비용 역시 최소화할 수 있습니다.
- Ar, N2, CO2 가스 측정으로, 불활성 가스 사용 역시 모니터링할 수 있습니다.
- 시스템적으로 더 안정적임

다양한 기능

- 디스플레이 또는 IO-Link를 통한 임계값 및 편리한 전환점 설정이 포함된 절대 유량 정보
- 임계값 및 스위칭 포인트 설정을 포함한 절대 압력 정보
- 임계값 및 스위칭 포인트 설정을 포함한 절대 온도 정보
- 누적 소비량 측정 / 기록 기능
- 제어 레벨에서 공기 소비량 측정을 위한 특허 받은 조정 가능한 소비량 스위칭 펄스
- 측정값을 디스플레이와 IODD에 일반적인 단위로 출력
- 전환 가능한 전기 출력. PNP/NPN, NO/NC 및 아날로그 전류 또는 전압 출력 중 선택 가능
- 최소/최대 값 메모리
- 보안 코드 선택 및 자유롭게 설정 가능(4자리 코드), 조작에 대한 완벽한 안전성
- 설정 가능한 디스플레이 끄기를 통한 ECO 기능
- 두 개의 동일한 센서 사이에 설정된 파라미터를 쉽게 전송할 수 있는 복제 기능
- 스위칭 상태의 양호한 시각화를 위해 디스플레이에서 설정 가능한 색상 변경

IO-Link 통신

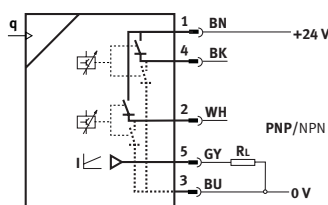
- IO-Link를 통한 센서와 마스터 사이의 양방향 통신
- 측정값과 스위칭 상태의 주기적 전송
- IO-Link 마스터를 사용하여 센서의 원격 매개변수 설정 가능
- 자동 매개변수화를 통한 손쉬운 센서 교체
- IO-Link®를 통한 티치인, 센서 식별 및 진단 가능
- 비용 효율적이고 표준화된 M12 연결 케이블

적용 범위

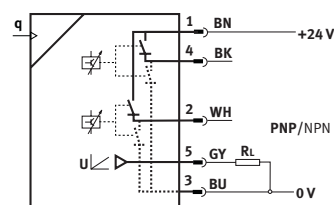
- 압축 공기 소비량 측정
- 공압 에너지 소비 측정
- 에너지 효율 모니터링
- 누출 감지

전기 출력 1

[2SA] PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 4 ~ 20 mA

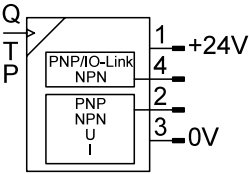


[2SV] PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 0 ~ 10V



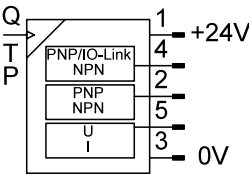
특징

[PNLK] PNP/NPN/IO 링크



전기 출력 2

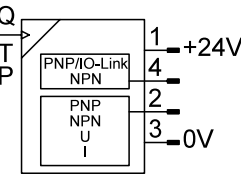
[PN] PNP 또는 NPN



M12를 사용하면 5 커넥터의 핀이 할당된 이형 상품이 생성됩니다:

- 1+24V
- 2 핀의 구성 가능한 PN 출력 2
- 3 0V
- 4 핀 4의 구성 가능한 PNLK 출력(스위칭 출력/IO 링크)
- 5 구성 가능한 아날로그 출력 VBA 출력 핀 5

[PNVBA] PNP 또는 NPN 또는 0 ~ 10V 또는 1 ~ 5V 또는 4 ~ 20mA

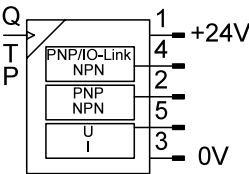


M12를 사용하면 4 커넥터의 핀이 할당된 이형 상품이 생성됩니다:

- 1+24V
- 핀 2에 구성 가능한 PNVBA 출력 2개
- 3 0V
- 4 핀 4의 구성 가능한 PNLK 출력(스위칭 출력/IO 링크)

전기 출력 3

[VBA] 0 ~ 10 V 또는 1 ~ 5 V 또는 4 ~ 20 mA



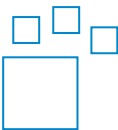
추가 기능

[EMD] 에너지 효율 및 유지보수 진단

에너지 효율 및 유지보수 진단(EMD)은 재현 가능하며 반복적으로 진행되는 생산 공정을 통해 유사한 압력 및 유량 신호를 생성하는 공압 시스템에 대한 추가 진단 기능을 제공합니다. 압력 및 유량 신호를 앞서 기록된 기준 상태와 대조하여 연결된 공압 시스템의 사용 및 에너지 효율에 대한 정보를 얻어낼 수 있습니다.

주문 정보 - 모듈형 시스템

Link [sfam](#)



구성 가능 제품
이 제품과 이 제품에 속하는 모든 옵션을 구성기를 통해 온라인으로 주문할 수 있습니다.

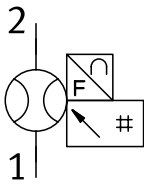
타입 코드

001	시리즈	
SFAM	유량 센서 SFAM	
002	사이즈 [mm]	
62	62	
90	90	
003	유량 측정 범위	
1000	최대 1000l/min	
3000	최대 3000l/min	
5000	최대 5000l/min	
10000	최대 10000 l/min	
15000	최대 15000 l/min	
004	유량 입구	
L	단방향, 좌측에서	
R	단방향, 우측에서	
005	고정 방식	
M	매니폴드 조립	
T	나사형 마운팅	
W	벽면 마운팅	
006	공압 연결 포트	
	제외	
G1	G1	
G12	G1/2	
G112	G1 1/2	
N1	1 NPT	
N12	1/2 NPT	
N112	1 1/2 NPT	
007	전기 출력 1	
2SA	PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 4 ~ 20 mA	
2SV	PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 0 ~ 10V	
PNLK	PNP/NPN/IO 링크	

008	전기 출력 2	
	제외	
PN	PNP 또는 NPN	
PNVBA	PNP 또는 NPN 또는 0 ~ 10V 또는 1 ~ 5V 또는 4 ~ 20mA	
009	전기 출력 3	
	비포함	
VBA	0 ~ 10 V 또는 1 ~ 5 V 또는 4 ~ 20 mA	
010	전기 연결부	
M12	플러그 M12, A 코딩	
011	연결 라인, 일자형 소켓	
	없음	
2.5S	2.5m	
5S	5m	
012	연결 라인, 앵글 소켓	
	없음	
2.5A	2.5m	
5A	5m	
013	추가 기능	
	없음	
EMD	에너지 효율 및 유지보수 진단	
014	EU 인증	
	없음	
EX2	II 3GD	
015	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	
016	인증서	
	제외	
T	테스트 리포트	

데이터 시트

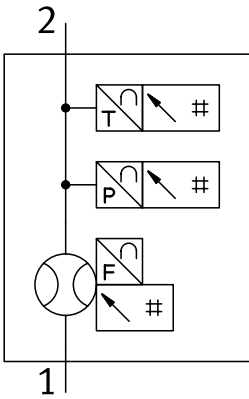
일반 기술 자료 2SA, 2SV



[2SA] 2x PNP 또는 NPN, 1개의 아날로그 출력 4 ... 20mA
[2SV] 2x PNP 또는 NPN, 1개 아날로그 출력 0...10V

인증	RCM 마크, c UL us - Recognized(OL)
CE 마크(적합성 선언 참조)	EU EMC 지침에 따름, EU 방폭 지침(ATEX)에 따름, EU RoHS 지침에 따름
UKCA 마크(적합성 선언 참조)	영국 규정 EMC에 따라, 영국 RoHS 규정에 따라
ATEX 카테고리 가스	II 3G
방폭 등급 가스	Ex nA IIC T5 X Gc
ATEX 카테고리 먼지	II 3D
방폭 등급 먼지	Ex tc IIIB T80°C X Dc IP54
Ex 주변 온도	0°C <= Ta <= +50°C
인증서 발급 기관	UL E322346
소재 관련 참고 사항	RoHS 준수

일반 기술 데이터 PNLK



[PNLK] PNP/NPN/IO-Link®

인증	RCM 마크
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
ATEX 카테고리 가스	—
방폭 등급 가스	—
ATEX 카테고리 먼지	—
방폭 등급 먼지	—
Ex 주변 온도	—
인증서 발급 기관	UL E322346
소재 관련 참고 사항	RoHS 준수

데이터 시트

입력 신호, 측정 소자 2SA, 2SV

사이즈 [mm]	62		90		
유량 측정 범위	최대 1000l/min	최대 3000l/min	최대 5000l/min	최대 10000 l/min	최대 15000 l/min
측정 변수	Volume, 체적유량				
유량 방향	단방향, 좌측에서 우측으로				
측정 원리	열 측정				
측정 방법	열 손실				
유량 측정 범위 시작값	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
유량 측정 범위 최종값	1,000 l/min	3,000 l/min	5,000 l/min	10,000 l/min	15,000 l/min
작동 압력	1.6 MPa				
작동 압력	232 psi				
작동 압력	16 bar				
작동 매체	ISO 8573-1:2010[7:4:4]에 따른 압축공기, 질소				
매체 온도	0 ... 50°C				
주변 온도	0 ... 50°C				
공칭 온도	23°C				

입력 신호, 측정 소자 PNLK

사이즈 [mm]	62		90		
유량 측정 범위	최대 1000l/min	최대 3000l/min	최대 5000l/min	최대 10000 l/min	최대 15000 l/min
측정 변수	압력, 체적 유량, 온도, Volume, 체적유량				
유량 방향	단방향, 좌측에서 우측으로				
측정 원리	열 측정				
측정 방법	열 손실				
유량 측정 범위 시작값	10 l/min	30 l/min	50 l/min	100 l/min	150 l/min
유량 측정 범위 최종값	1,000 l/min	3,000 l/min	5,000 l/min	10,000 l/min	15,000 l/min
온도 측정 범위 시작값	0°C				
온도 측정 범위 최종값	100°C				
압력 측정 범위 시작값	0 MPa				
압력 측정 범위 시작값	0 bar				
압력 측정 범위 시작값	0 psi				
압력 측정 범위 최종값	1.6 MPa				
압력 측정 범위 최종값	16 bar				
압력 측정 범위 최종값	232 psi				
작동 압력	1.6 MPa				
작동 압력	16 bar				
작동 압력	232 psi				
작동 매체	아르곤, ISO 8573-1:2010[7:4:4]에 따른 압축공기, 이산화탄소, 질소				
매체 온도	0 ... 50°C				
주변 온도	0 ... 50°C				
공칭 온도	23°C				

출력 일반 2SA, 2SV

유량값 정확도	± (3% o.m.v. + 0.3% FS)
반복 정확도 영점 (± %FS)	0.2 %FS
반복 정확도 범위 (± %FS)	0.8 %FS
온도 계수 범위 (± %FS/K)	타입 0.1%FS/K
± %FS/bar 압력 영향 범위	0.5

출력 일반 PNLK

유량값 정확도	± (3% o.m.v. + 0.3% FS)
반복 정확도 영점 (± %FS)	0.2 %FS
반복 정확도 범위 (± %FS)	0.8 %FS
온도 계수 범위 (± %FS/K)	타입 0.1%FS/K
온도 계수 (± %FS/K)	0.05 %FS/K
± %FS/bar 압력 영향 범위	0.5 %FS/bar
압력값 정확도 (± %FS)	1.5 %FS
압력값 반복 정확도 (± %FS)	0.3 %FS
온도 정확도 (± °C)	5°C

데이터 시트

스위칭 출력	
스위칭 출력	2x PNP 또는 2x NPN, 전환 가능
스위칭 기능	창 비교기 또는 임계값 비교기, 설정 가능
스위칭 부재의 기능	상폐 접점/상개 접점 전환 가능
최대 출력 전류	100 mA

아날로그 출력 2SA, 2SV													
사이즈 [mm]	62							90					
유량 측정 범위	최대 1000l/min		최대 3000l/min		최대 5000l/min				최대 10000 l/min		최대 15000 l/min		
아날로그 출력	0 - 10 V	4 - 20mA	0 - 10 V	4 - 20mA	0 - 10 V	4 - 20mA	0 - 10 V	4 - 20mA	0 - 10 V	4 - 20mA	0 - 10 V	4 - 20mA	
유량 특성 곡선 시작값	0 l/min												
최종값 유량 특성 곡선	1,000 l/min		3,000 ... 5,000 l/min	3,000 l/min	5,000 l/min				10,000 l/min		15,000 l/min		
출력 특성 곡선 시작값 ¹⁾	0 V	–	0 V	–	0 V	–	0 V	–	0 V	–	0 V	–	
출력 특성 최종값 ²⁾	10 V	–	10 V	–	10 V	–	10 V	–	10 V	–	10 V	–	
출력 특성 곡선 시작값 ³⁾	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	–	4 mA	
출력 특성 곡선 최종값 ⁴⁾	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	–	20 mA	
전류 출력 최대 부하 저항	–	500 Ω	–	500 Ω	–	500 Ω	–	500 Ω	–	500 Ω	–	500 Ω	
전압 출력 최소 부하 저항	10 KΩ	–	10 KΩ	–	10 KΩ	–	10 KΩ	–	10 KΩ	–	10 KΩ	–	

- 1) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.
2) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.
3) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.
4) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.

아날로그 출력 PNLK					
사이즈 [mm]	62			90	
유량 측정 범위	최대 1000l/min	최대 3000l/min	최대 5000l/min		최대 10000 l/min 최대 15000 l/min
아날로그 출력	0 - 10 V, 4 - 20mA, 1 - 5 V				
유량 특성 곡선 시작값	0 l/min				
최종값 유량 특성 곡선	1,000 l/min	3,000 l/min	5,000 l/min		10,000 l/min 15,000 l/min
온도 특성 곡선 시작값	0°C				
온도 특성 곡선 최종값	100°C				
출력 특성 곡선 시작값 ¹⁾	0 V				
출력 특성 최종값 ²⁾	10 V				
출력 특성 곡선 시작값 ³⁾	4 mA				
출력 특성 곡선 최종값 ⁴⁾	20 mA				
전류 출력 최대 부하 저항	500 Ω				
전압 출력 최소 부하 저항	20 KΩ				

- 1) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.
2) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.
3) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.
4) 아날로그 출력의 스케일링과 유량값에 따라 시작값과 종료값을 초과하거나 미달할 수 있습니다.

출력 추가 데이터	
단락 강도	예
과부하 방지	있음

데이터 시트

통신 인터페이스

프로토콜	IO-Link
IO-Link, 개정 ID	V1.1
IO-Link, 디바이스 프로파일	펌웨어 업데이트, Function Locator, Function Product URI, 기능 수량 감지, 식별 및 진단, 스마트 센서 - SSP 4.1.3
IO-Link, 전송 속도	COM3
IO-Link, SIO 모드 지원	예
IO-Link, 포트 유형	Class A
IO-Link, 입력 프로세스 데이터 길이	96 bit
IO-Link, 프로세스 데이터 내용 IN	현재 작동 상태 4bit, 피크 유량 1bit SSC에서의 압력 강하 모니터링, 매체 유량 1bit SSC에서 압력 강하 모니터링, 활성 작동 상태 1bit SSC에서의 압력 안정성 모니터링, 수동 작동 상태 1bit SSC에서의 압력 안정성 모니터링, 압력 판독 16비트 MDC, 유량 모니터링 2비트 SSC, 유량 측정값 16bit MDC, 유량 모니터링 2bit SSC, 평균 유량 1bit SSC 모니터링, 1bit를 사용할 수 없는 레퍼런스 레코드, 피크 유량 1bit SSC 모니터링, 온도 측정값 16bit MDC, 온도 모니터링 2bit SSC, 볼륨/질량 펄스 1bit SSC, 활성-정적 작동 상태 1bit SSC의 시간 모니터링
IO-Link, 서비스 데이터 내용 IN	볼륨/질량 측정값 32bit, 공압 에너지 측정값 32비트, 공압 성능 측정값 32비트
IO-Link, 최소 사이클 타임	1.5 ms
IO-Link, 데이터 메모리 필요	1 kB

일렉트로닉스 2SA, 2SV

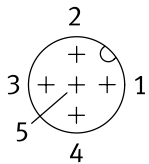
작동 전압 범위 DC	15 ... 30 V
역극 보호	모든 전기 연결부에 해당

전자식 PNLK

작동 전압 범위 DC ¹⁾	15 ... 30 V
역극 보호	모든 전기 연결부에 해당

1) IO-Link®의 경우 18 ... 30V

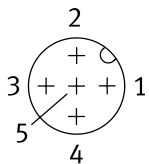
전자기계 2SA, 2SV



- 1 = 작동 전압 +24 V
- 2 = 스위칭 출력 B(OutB, 유량에 대해서만)
- 3 = 작동 전압 0 V
- 4 = 유량 또는 체적에 대한 스위칭 출력 A(OutA)
- 5 = 아날로그 출력 C(OutC)

전기 연결부 1, 연결 방식	플러그
전기 연결부 1, 연결 기술	M12x1, EN 61076-2-101에 따라 A 코딩됨
전기 연결부 1, 핀/선 수	5
전기 연결부 1, 할당된 극/선	5
전기 연결부 1, 고정 유형	나사형 잠금장치
최대 라인 길이	30m

전자기계 PNLK

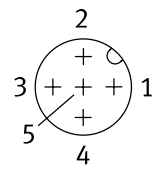


- 1 = 작동 전압 +24 V
- 2 = 전기 출력 2 (OutB, OutD 또는 아날로그 출력)
- 3 = 작동 전압 0 V
- 4 = 전기 출력 1 (IO-Link®가 있는 OutA, 펄스, C/Q 라인)
- 5 = n.c.

전기 연결부 1, 연결 방식	플러그
전기 연결부 1, 연결 기술	M12x1, EN 61076-2-101에 따라 A 코딩됨
전기 연결부 1, 핀/선 수	5
전기 연결부 1, 할당된 극/선	4
전기 연결부 1, 고정 유형	나사형 잠금장치
최대 라인 길이	IO-Link 모드에서 20 m, 30m

데이터 시트

전자기계 PN-VBA



- 1 = 작동 전압 +24 V
- 2 = 전기 출력 2 = (OutB, OutD)
- 3 = 작동 전압 0 V
- 4 = 전기 출력 1 (IO-Link®가 있는 OutA, 펄스, C/Q 라인)
- 5 = 아날로그 출력

전기 연결부 1, 연결 방식	플러그
전기 연결부 1, 연결 기술	M12x1, EN 61076-2-101에 따라 A 코딩됨
전기 연결부 1, 핀/선 수	5
전기 연결부 1, 할당된 극/선	4
전기 연결부 1, 고정 유형	나사형 잠금장치
최대 라인 길이	IO-Link 모드에서 20 m, 30m

기계 장치

사이즈 [mm]	62				90							
유량 측정 범위	최대 1000l/min		최대 3000l/min		최대 5000l/min				최대 10000 l/min		최대 15000 l/min	
고정 방식	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에
공압 연결부 ¹⁾	G1/2	배터리 모 듈	G1/2	배터리 모 듈	G1/2	배터리 모 듈	G1	배터리 모 듈	G1 1/2	배터리 모 듈	G1 1/2	배터리 모 듈
설치 위치	수평											
하우징 소재	알루미늄 다이 캐스트, 강화 PA											
제품 무게	1,100 g	600 g	1,100 g	600 g	1,100 g	600 g	2,400 g	1,500 g	2,750 g	1,500 g	2,750 g	1,500 g

1) G12는 암나사 G1/2" 및 수나사 G3/4"가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
N12는 암나사 1/2 NPT 및 수나사 3/4 NPT가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
G1은 암나사 G1" 및 수나사 G1 1/2"가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
N1은 암나사 1 NPT 및 수나사 1 1/2 NPT가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
G112는 암나사 G1 1/2" 및 수나사 G2"가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
N112는 암나사 1 1/2 NPT 및 수나사 2 NPT가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다

기계 장치 PNLK-PN-VBA

사이즈 [mm]	62				90							
유량 측정 범위	최대 1000l/min		최대 3000l/min		최대 5000l/min				최대 10000 l/min		최대 15000 l/min	
고정 방식	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에	인라인 설 치	서비스 유 닛에
공압 연결부 ¹⁾	G1/2	배터리 모 듈	G1/2	배터리 모 듈	G1/2	배터리 모 듈	G1	배터리 모 듈	G1 1/2	배터리 모 듈	G1 1/2	배터리 모 듈
설치 위치	임의 방향											
하우징 소재	알루미늄 다이 캐스트, 강화 PA											
제품 무게	600 g											

1) G12는 암나사 G1/2" 및 수나사 G3/4"가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
N12는 암나사 1/2 NPT 및 수나사 3/4 NPT가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
G1은 암나사 G1" 및 수나사 G1 1/2"가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
N1은 암나사 1 NPT 및 수나사 1 1/2 NPT가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
G112는 암나사 G1 1/2" 및 수나사 G2"가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다
N112는 암나사 1 1/2 NPT 및 수나사 2 NPT가 있는 연결판 및 시동 거리에 해당합니다

디스플레이, 조작 2SA, 2SV

사이즈 [mm]	62			90		
유량 측정 범위	최대 1000l/min	최대 3000l/min	최대 5000l/min		최대 10000 l/min	최대 15000 l/min
디스플레이의 종류	발광 LCD 멀티컬러					
표시할 수 있는 단위	l, l/min, m3, scf, scfm					
설정 방법	터치 인, 디스플레이 및 키 이용					
조작 방지	PIN-코드					
임계값 설정 범위	1 ... 100%					
히스테리시스 설정 범위	0 ... 90%					

데이터 시트

디스플레이, PNLK 조작

사이즈 [mm]	62			90		
유량 측정 범위	최대 1000l/min	최대 3000l/min	최대 5000l/min		최대 10000 l/min	최대 15000 l/min
디스플레이의 종류	발광 LCD 멀티컬러					
표시할 수 있는 단위	MPa, bar, kPa, kg, kg/분, l, l/min, m3, m3/h, psi, scfm, scft, °C, °F					
설정 방법	IO-Link, 터치 인, 디스플레이 및 키 이용					
조작 방지	IO 링크, PIN-코드					
임계값 설정 범위	0 ... 100%					
히스테리시스 설정 범위	0 ... 90%					

주입, 배출 2SA, 2SV

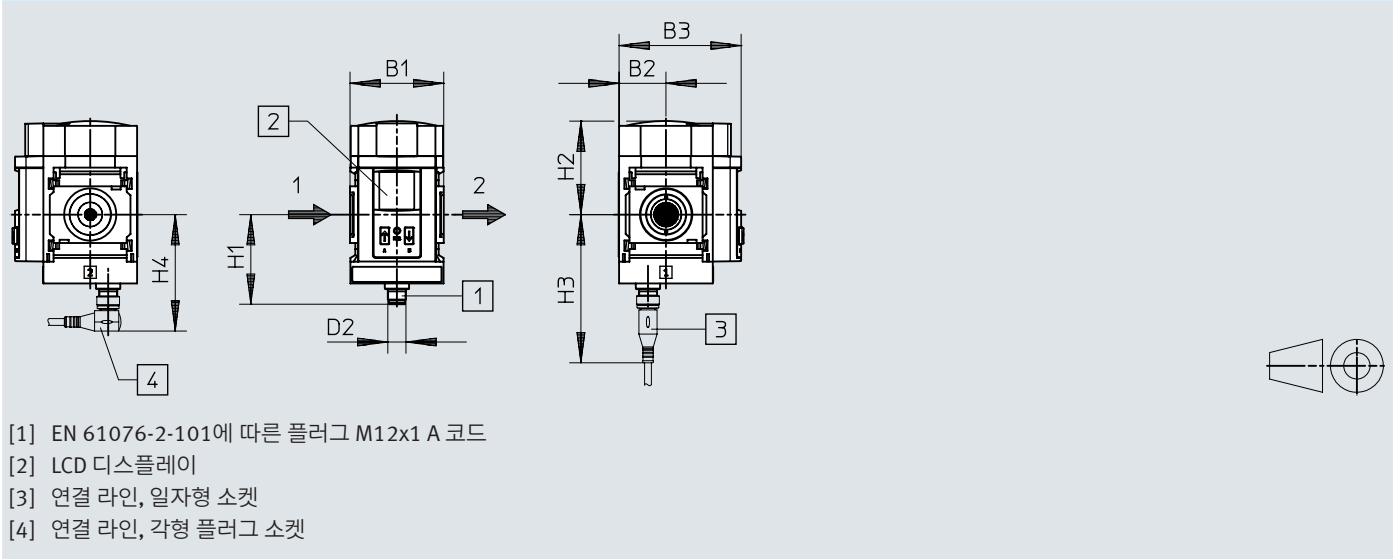
보호 등급	IP65
보호 등급	III
내식성 등급 CRC	2 - 보통의 부식 부하
LABS 적합성	VDMA24364-B1/B2-L

이미시온(immission), 배출(emission) PNLK

보호 등급	IP65
보호 등급	III
내식성 등급 CRC	2 - 보통의 부식 부하
LABS 적합성	VDMA24364-B1/B2-L

치수

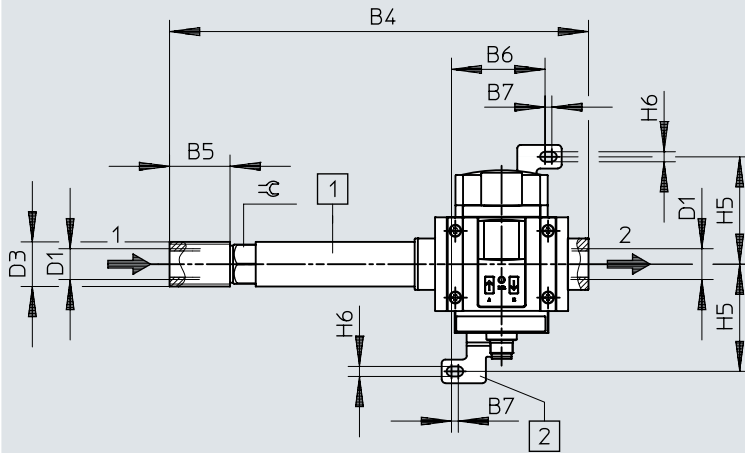
치수 - MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용 SFAM-62-...-M CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-62-...-M	62	31	81	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4

치수

치수 - 단일 장착용 SFAM-62-...-T/W

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

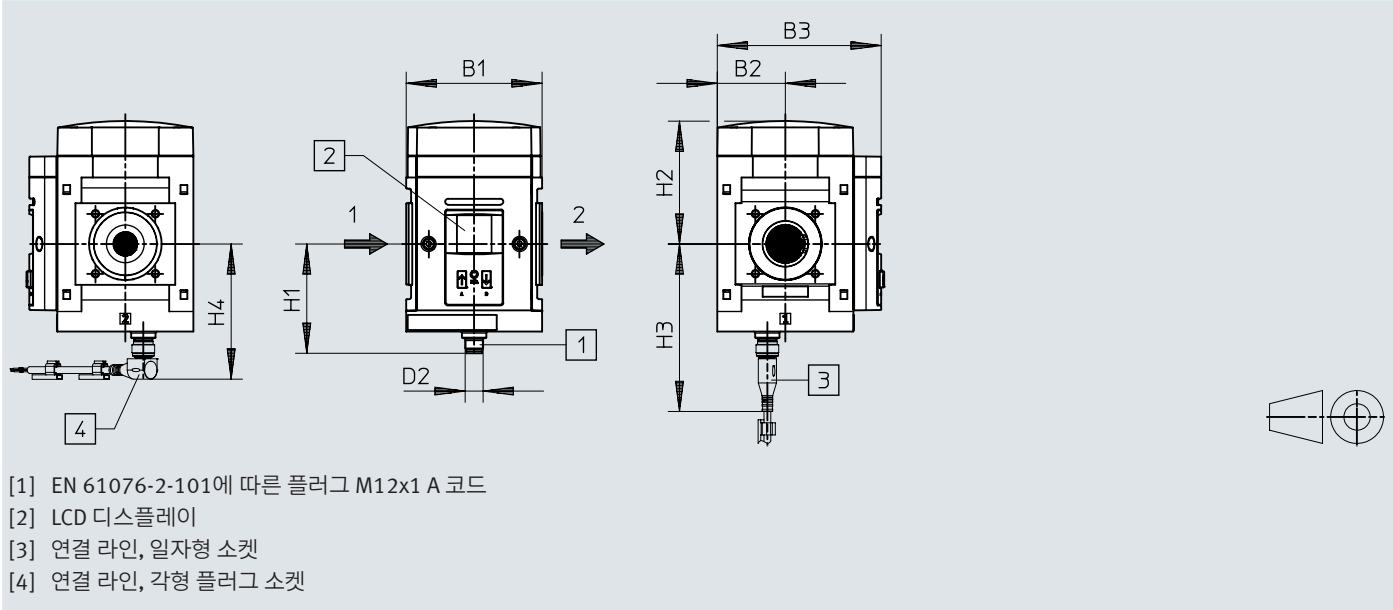
[1] 시동 거리

[2] 마운팅 브래킷 MS6-WB를 사용하여 벽면 마운팅(마운팅 유형 -W만 해당)

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	≅
SFAM-62-...-TG12	62	31	78,7	277	40	-	-	G 1/2	M12x1	G 3/4	63,5	62,1	101	80	-	-	26
SFAM-62-...-WG12						61,9	4,5								71	6,6	
SFAM-62-...-TN12	62	31	78,7	277	40	-	-	1/2 NPT	M12x1	NPT 3/4	63,5	62,1	101	80	-	-	26
SFAM-62-...-WN12						61,9	4,5								71	6,6	

치수

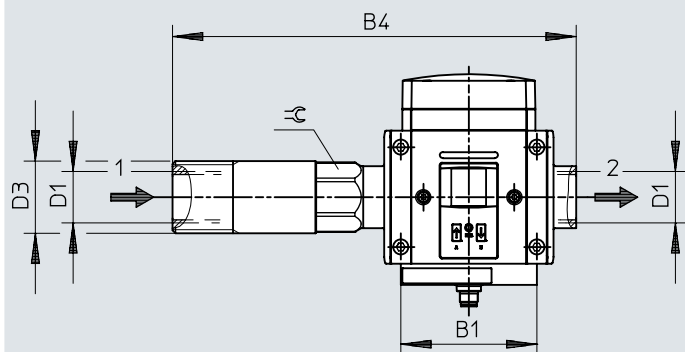
치수 - MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용 SFAM-90-...-M CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



	B1	B2	B3	D2	H1	H2	H3	H4
SFAM-90-...-M	90	45	108,5	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4

치수

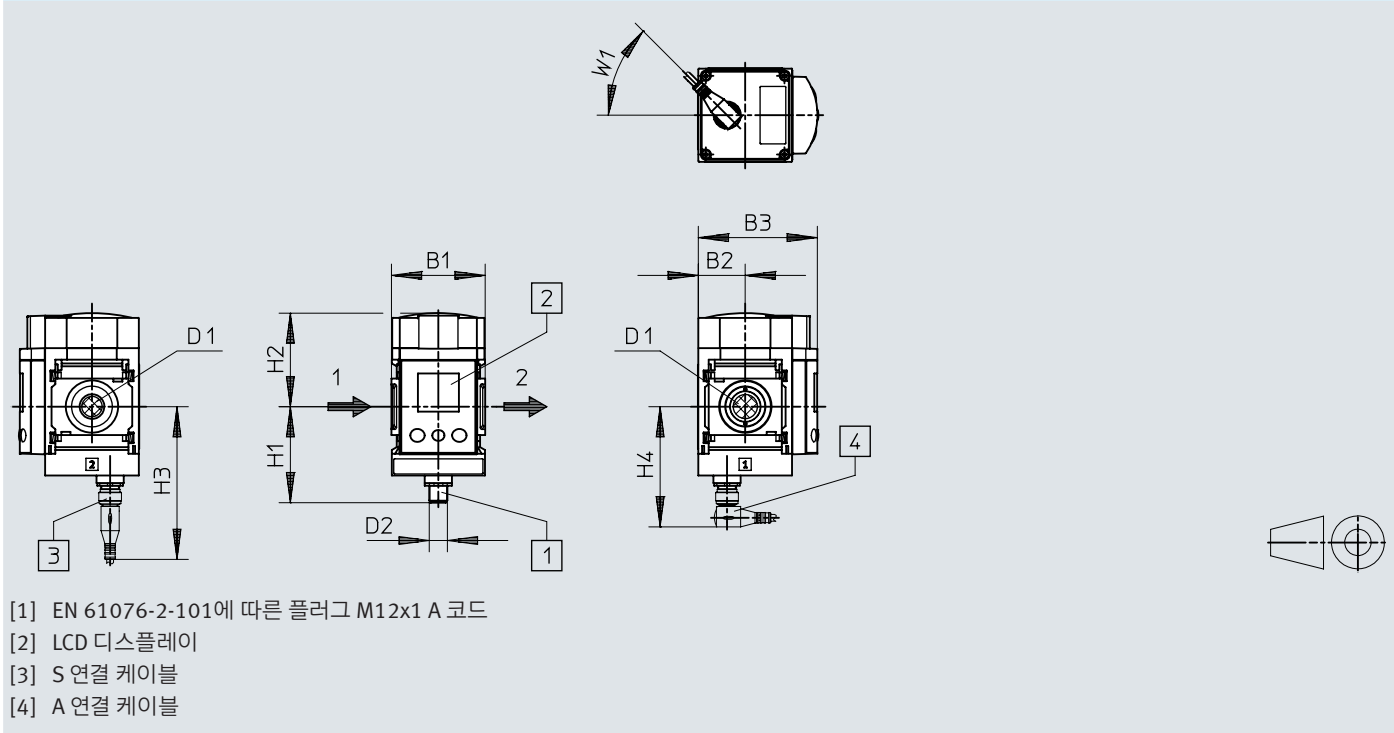
치수 - 단일 장착용 SFAM-90-...-T

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

	B1	B4	D1	D3	≡C
SFAM-90-...-TG1	90	267	G 1	G 1 1/2	41
SFAM-90-...-TG112		301	G 1 1/2	G2	55

치수

치수 - SFAM-62/90-...LM-...-2SA/V-M12-... CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

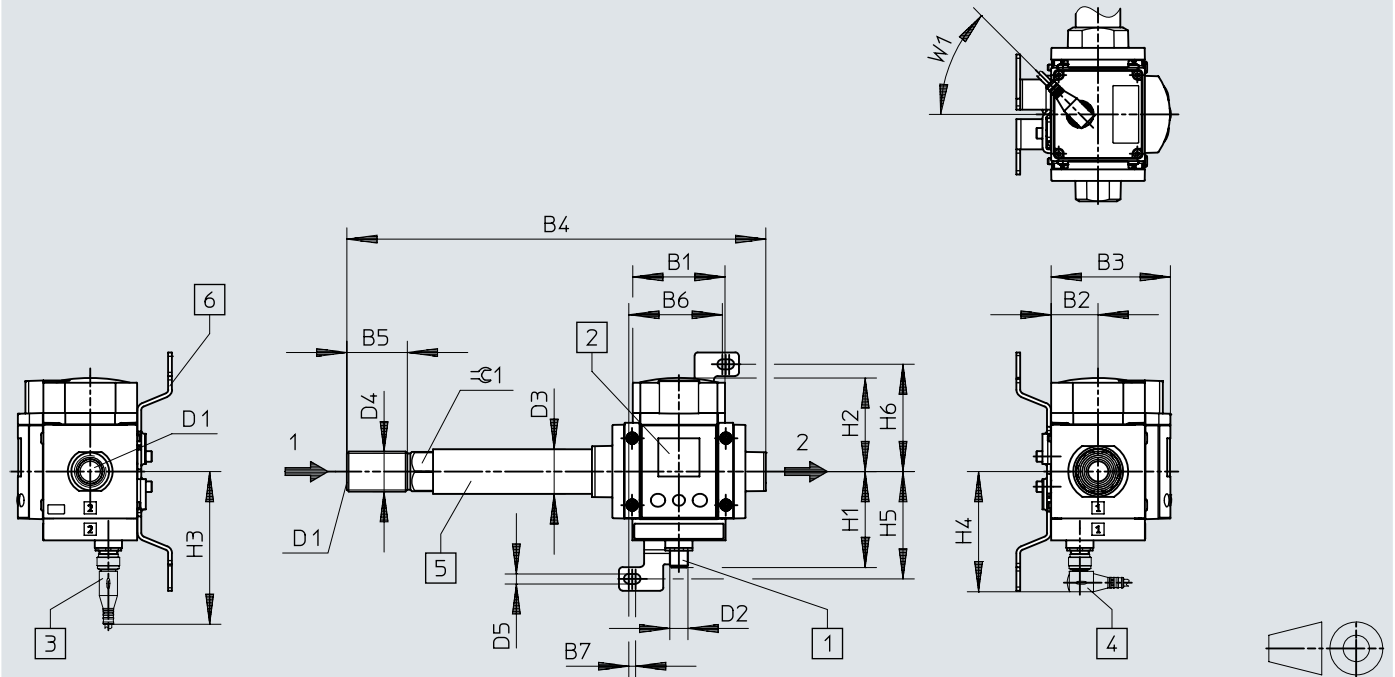


	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-2SA-M12	62	31	78,8	G1/2 1/2NPT	M12x1	64,1	61,9	~101	~80	45°
SFAM-62-1000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-M-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-M-2SA-M12										
	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-90-5000L-M-2SA-M12	90	45	109	G1 NPT1	M12x1	77,1	81,2	~115,2	~93,6	45°
SFAM-90-5000L-M-2SV-M12										
SFAM-90-10000L-M-2SA-M12										
SFAM-90-10000L-M-2SV-M12										
SFAM-90-15000L-M-2SA-M12										
SFAM-90-15000L-M-2SV-M12										

치수

치수 - SFAM-62/90-...L-TG-...-2SA/V-M12-...

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



- [1] EN 61076-2-101에 따른 플러그 M12x1 A 코드
- [2] LCD 디스플레이
- [3] S 연결 케이블
- [4] A 연결 케이블
- [5] 시동 거리
- [6] 벽 브래킷, 고정 유형 W에 한해

치수

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12	62	31	78,8	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12										

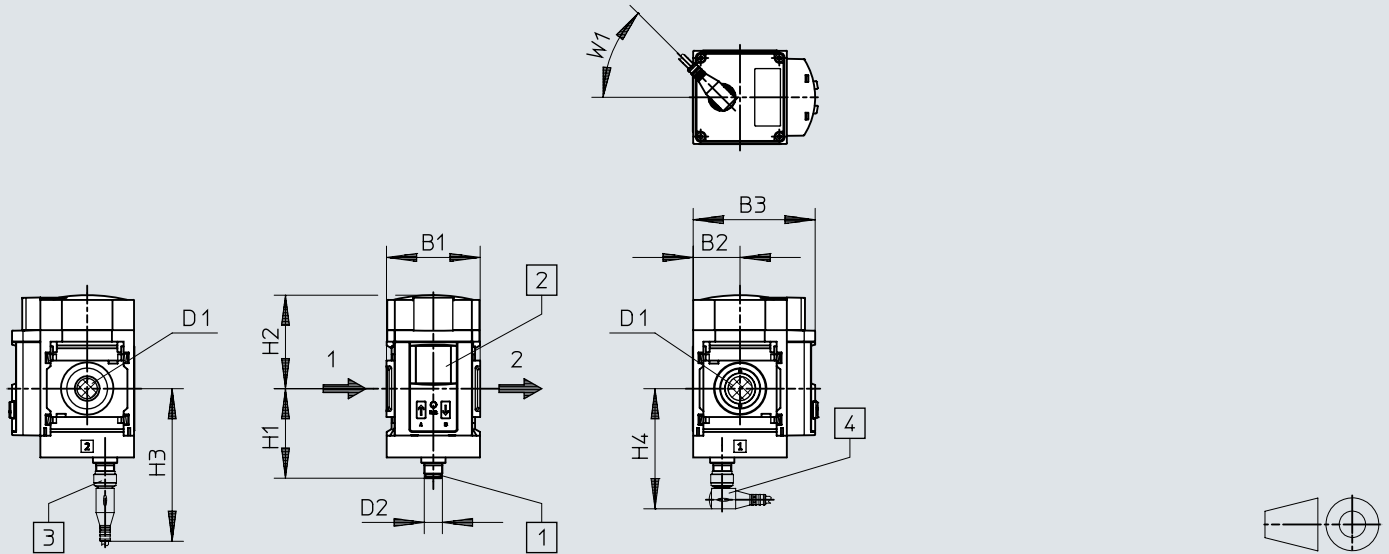
	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≅G1
SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	64,1	61,9	~101	~80	71	71	45°	26
SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12										

	B1	B2	B3	B4	B6	B7	D1	D2	D3 ø
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	90	45	109	~301	-	-	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12									59,6
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12									47,8
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12									59,6
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12									
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12									

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≅G1
SFAM-90-5000L-TG1-2SA-M12	G11/2 / NPT1 1/2	-	77,1	81,2	~115,2	~93,6	-	-	45°	41
SFAM-90-5000L-TG1-2SV-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12										41
SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12	G11/2 / NPT1 1/2									
SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12	G2 / NPT2									55
SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12										

치수

치수 - SFAM-62/90-...LM-...-PNLK-PNVBA-M12-...

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

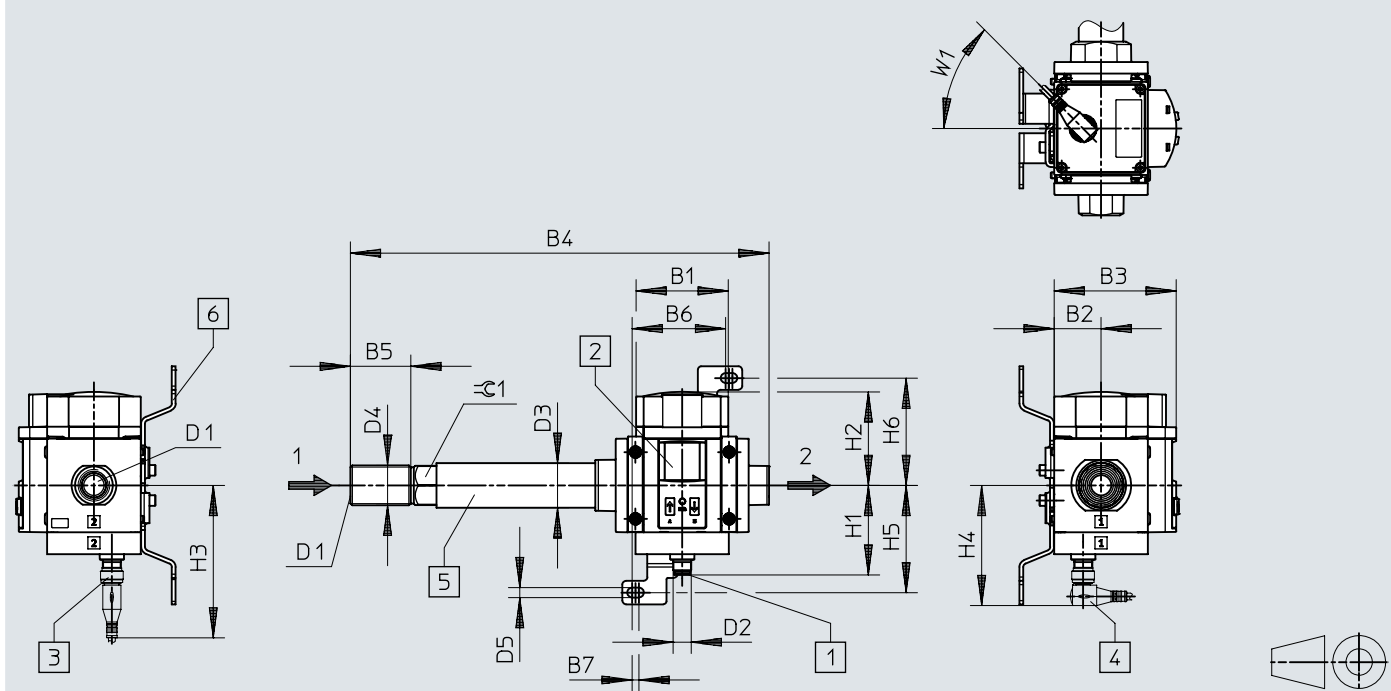
- [1] EN 61076-2-101에 따른 플러그 M12x1 A 코드
 [2] LCD 디스플레이
 [3] S 연결 케이블
 [4] A 연결 케이블

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12	62	31	81	G1/2 NPT1/2	M12x1	59,3	61,9	~98	~77,4	45°
SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	W1
SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108,5	G1 NPT1	M12x1	72,3	81,2	~111	~90,4	45°
SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

치수

치수 - SFAM-62/90-...L-TG-...-PNLK-PNVBA-M12-...

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



- [1] EN 61076-2-101에 따른 플러그 M12x1 A 코드
- [2] LCD 디스플레이
- [3] S 연결 케이블
- [4] A 연결 케이블
- [5] 시동 거리
- [6] 벽 브래킷, 고정 유형 W에 한해

치수

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	62	31	81	~277	~40	61,9	4,5	G1/2 NPT 1/2	M12x1	29,5
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≅G1
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12	G3/4 NPT3/4	6,6	59,3	61,9	~98	~77,4	71	71	45°	26
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12										
SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										
SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	90	45	108,5	~301	-	-	-	G1 NPT1	M12x1	47,8
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										59,6
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										47,8
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	W1	≅G1
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12	G2 NPT2	-	72,3	81,2	~111	~90,4	-	-	45°	41
SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										55
SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12										41
SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD										

주문 정보

MS 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치					
	전기 출력 1	유량 측정 범위 시작 값	유량 측정 범위 최종 값	부품 번호	타입
	PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 4 ~ 20 mA	10 l/min	1,000 l/min	564930	SFAM-62-1000L-M-2SA-M12
		30 l/min	3,000 l/min	564934	SFAM-62-3000L-M-2SA-M12
		50 l/min	5,000 l/min	564938	SFAM-62-5000L-M-2SA-M12
				573346	SFAM-90-5000L-M-2SA-M12
		100 l/min	10,000 l/min	573348	SFAM-90-10000L-M-2SA-M12
		150 l/min	15,000 l/min	573350	SFAM-90-15000L-M-2SA-M12
	PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 0 ~ 10V	10 l/min	1,000 l/min	564932	SFAM-62-1000L-M-2SV-M12
		30 l/min	3,000 l/min	564936	SFAM-62-3000L-M-2SV-M12
		50 l/min	5,000 l/min	573347	SFAM-90-5000L-M-2SV-M12
				564940	SFAM-62-5000L-M-2SV-M12
		100 l/min	10,000 l/min	573349	SFAM-90-10000L-M-2SV-M12
		150 l/min	15,000 l/min	573351	SFAM-90-15000L-M-2SV-M12

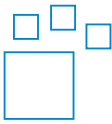
스레드 조립 단일 장치					
	전기 출력 1	유량 측정 범위 시작 값	유량 측정 범위 최종 값	부품 번호	타입
	PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 4 ~ 20 mA	10 l/min	1,000 l/min	565375	SFAM-62-1000L-TG12-2SA-M12
		30 l/min	3,000 l/min	565379	SFAM-62-3000L-TG12-2SA-M12
		50 l/min	5,000 l/min	565383	SFAM-62-5000L-TG12-2SA-M12
				573352	SFAM-90-5000L-TG12-2SA-M12
		100 l/min	10,000 l/min	573354	SFAM-90-10000L-TG112-2SA-M12
		150 l/min	15,000 l/min	573356	SFAM-90-15000L-TG112-2SA-M12
	PNP 또는 NPN 2개, 아날로그 출력부 1개, 0 ~ 10V	10 l/min	1,000 l/min	565376	SFAM-62-1000L-TG12-2SV-M12
		30 l/min	3,000 l/min	565380	SFAM-62-3000L-TG12-2SV-M12
		50 l/min	5,000 l/min	573353	SFAM-90-5000L-TG12-2SV-M12
				565384	SFAM-62-5000L-TG12-2SV-M12
		100 l/min	10,000 l/min	573355	SFAM-90-10000L-TG112-2SV-M12
		150 l/min	15,000 l/min	573357	SFAM-90-15000L-TG112-2SV-M12

배터리 조립, PNLK-PNVBA

	전기 출력 1	유량 측정 범위 시작값	유량 측정 범위 최종값	전기 출력 2	부품 번호	타입
	PNP/NPN/IO 링크	10 l/min	1,000 l/min	PNP 또는 NPN 또는 0 ~ 10V 또는 1 ~ 5V 또 는 4 ~ 20mA	8187361	SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12- EMD
					8181241	SFAM-62-1000L-M-PNLK-PNVBA-M12
		30 l/min	3,000 l/min		8187362	SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12- EMD
					8181242	SFAM-62-3000L-M-PNLK-PNVBA-M12
		50 l/min	5,000 l/min		8187367	SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12- EMD
					8181247	SFAM-90-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12
					8187363	SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12- EMD
					8181243	SFAM-62-5000L-M-PNLK-PNVBA-M12
		100 l/min	10,000 l/min		8181248	SFAM-90-10000L-M-PNLK-PNVBA-M12
		150 l/min	15,000 l/min		8181249	SFAM-90-15000L-M-PNLK-PNVBA-M12

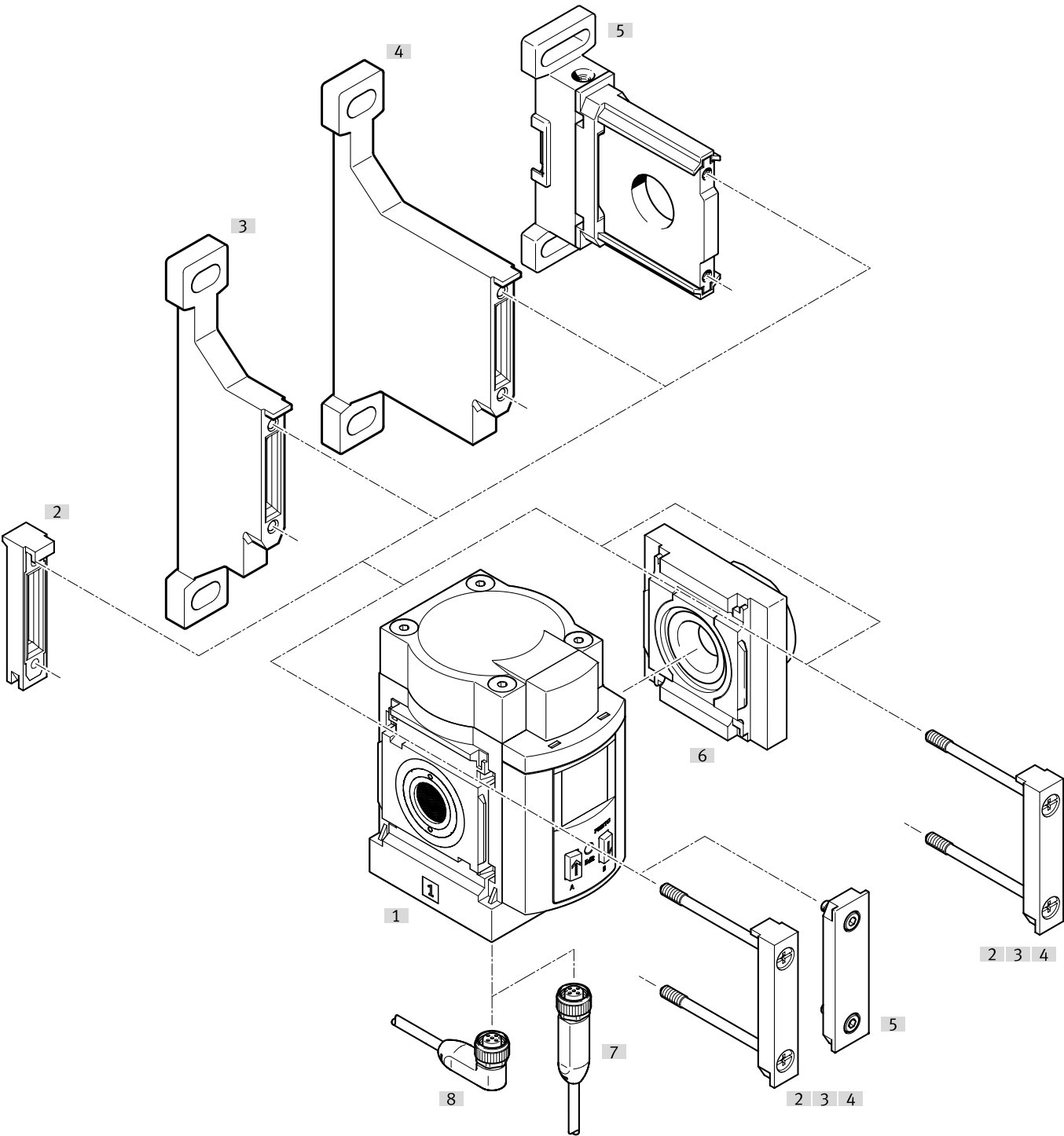
주문 정보

나사형 마운팅, PNLK-PNVBA						
	전기 출력 1	유량 측정 범위 시작값	유량 측정 범위 최종값	전기 출력 2	부품 번호	타입
	PNP/NPN/IO 링크	10 l/min	1,000 l/min	PNP 또는 NPN 또는 0 ~ 10V 또는 1 ~ 5V 또는 4 ~ 20mA	8181244	SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12
					8187364	SFAM-62-1000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD
		30 l/min	3,000 l/min		8181245	SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12
					8187365	SFAM-62-3000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD
		50 l/min	5,000 l/min		8187366	SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12-EMD
					8187370	SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12-EMD
					8181246	SFAM-62-5000L-TG12-PNLK-PNVBA-M12
					8181250	SFAM-90-5000L-TG1-PNLK-PNVBA-M12
		100 l/min	10,000 l/min		8181251	SFAM-90-10000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12
		150 l/min	15,000 l/min		8181252	SFAM-90-15000L-TG112-PNLK-PNVBA-M12

주문 정보 - 모듈식 제품 시스템				
	유량 측정 범위 시작값	유량 측정 범위 최종값	부품 번호	타입
	10 ... 150 l/min	1,000 ... 15000 l/min	563796	SFAM

액세서리 개요

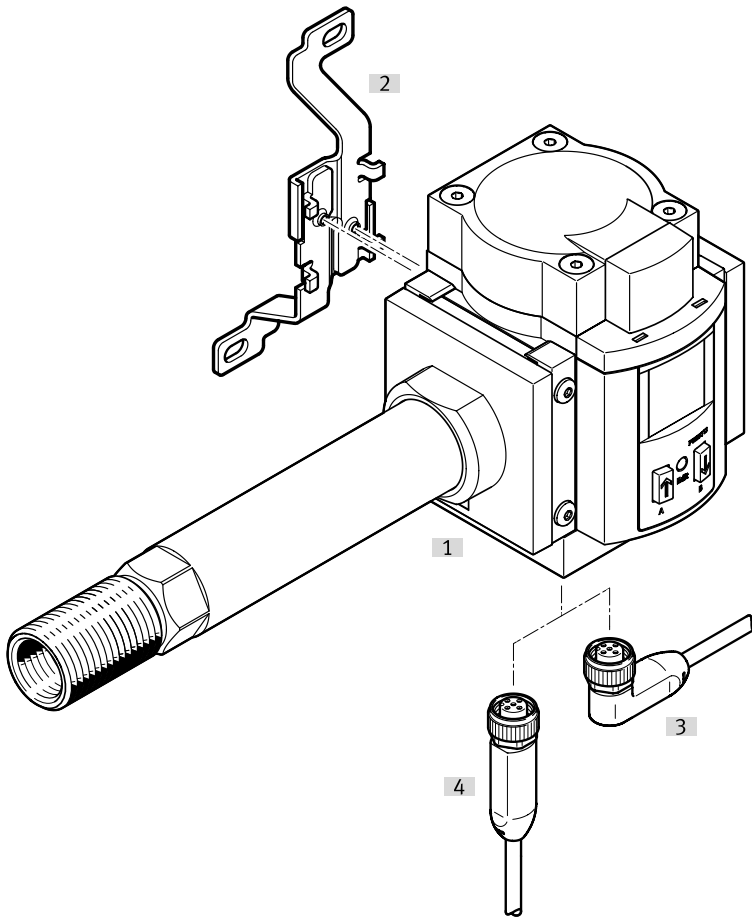
MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용 SFAM-62-...-M



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] 유량 센서 SFAM	유량 센서 SFAM	sfam
[2] 모듈 커넥터 MS6-MV	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms6-mv
[3] 마운팅 브라켓 MS6-WP	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms6-wp
[4] 마운팅 브라켓 MS6-WPB	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms6-wpb
[5] 마운팅 브라켓 MS6-WPM	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms6-wpm
[6] 연결판 MS6-AG...	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms6-ag
[7] 연결 라인 NEBA-M12, 각형 소켓	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	28
[8] 연결 라인 NEBA-M12, 일자형 소켓	MS6 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	28

액세서리 개요

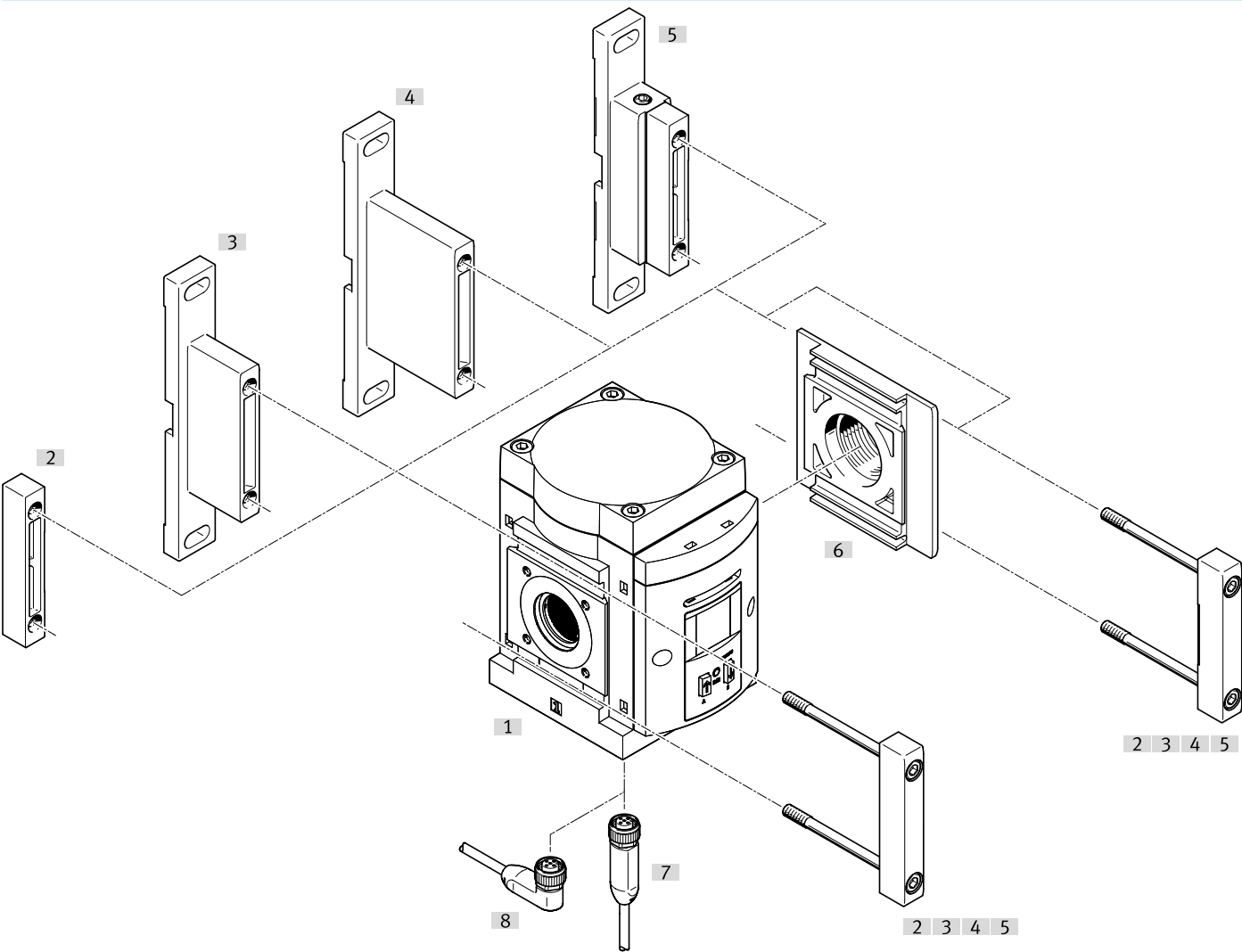
단일 장착용 SFAM-62-...-T/-W



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] 유량 센서 SFAM	유량 센서 SFAM	sfam
[2] 마운팅 브래킷 MS6-WB	개별 조립용	ms6-wb
[3] 연결 라인 NEBA-M12, 각형 소켓	개별 조립용	28
[4] 연결 라인 NEBA-M12, 일자형 소켓	개별 조립용	28

액세서리 개요

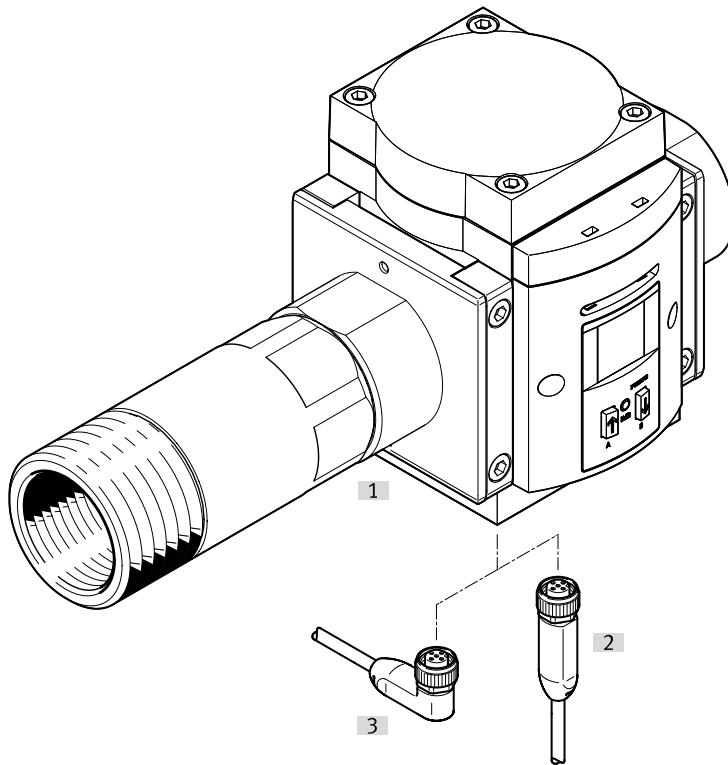
MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용 SFAM-90-...-M



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] 유량 센서 SFAM	유량 센서 SFAM	sfam
[2] 모듈 커넥터 MS9-MV	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms9-mv
[3] 마운팅 브라켓 MS9-WP	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms9-wp
[4] 마운팅 브라켓 MS9-WPB	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms9-wpb
[5] 마운팅 브라켓 MS9-WPM	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms9-wpm
[6] 연결판 MS9-AG...	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	ms9-ag
[7] 연결 라인 NEBA-M12, 각형 소켓	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	28
[8] 연결 라인 NEBA-M12, 일자형 소켓	MS9 시리즈 서비스 유닛 조합에 배터리 설치용	28

액세서리 개요

단일 장착용 SFAM-90-...-T



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] 유량 센서 SFAM	유량 센서 SFAM	sfam
[2] 연결 라인 NEBA-M12, 각형 소켓	개별 조립용	28
[3] 연결 라인 NEBA-M12, 일자형 소켓	개별 조립용	28

액세서리

SASC 어댑터, 기존 2SA/25V 케이블의 PNLK 변형용				
	케이블 길이	제품 무게	부품 번호	타입
	0.3 m	30 g	8156703	SASC-F5-A-M12-S

연결 라인 NEBA-M12, 일자형 소켓					
	케이블 구조	케이블 길이	제품 무게	부품 번호	타입
	5 x 0.25mm ²	2.5 m	85 g	8078242	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE5
		5 m	142 g	8078243	NEBA-M12G5-U-5-N-LE5

연결 라인 NEBA-M12, 각형 소켓					
	케이블 구조	케이블 길이	제품 무게	부품 번호	타입
	5 x 0.25mm ²	2.5 m	76 g	8078251	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE5
		5 m	143 g	8078252	NEBA-M12W5-U-5-N-LE5

연결 라인 NEBA-M12, 일자형 소켓					
	케이블 구조	케이블 길이	제품 무게	부품 번호	타입
	4 x 0.25 mm ²	2.5 m	72 g	8078239	NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE4
		5 m	134 g	8078240	NEBA-M12G5-U-5-N-LE4

연결 라인 NEBA-M12, 각형 소켓					
	케이블 구조	케이블 길이	제품 무게	부품 번호	타입
	4 x 0.25 mm ²	2.5 m	73 g	8078248	NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE4
		5 m	135 g	8078249	NEBA-M12W5-U-5-N-LE4