

# FF-M1xD

다운포팅된 질량 유량 및 압력 측정기



## 기술 사양

### 측정 및 제어

미디어 유형	가스
유량 범위	최소 0...5 mln/min 최대 0...20 mln/min
정확도	최대 ±0.5% Rd + ±0.1% FS (유동); ±0.5% FS (압력) (FS는 기기의 최대 FS와 관련이 있습니다)
재현성	< ±0.2% Rd
터딘운 비율	최대 1:1000
멀티 유체 가능	22개의 고유 가스 및 이러한 가스의 혼합물에 대한 내장 가스 데이터
사전 내장된 가스	C2H2 공기 C3H4 #1 Ar CO2 CO C3H6 #1 D2 #1 C2H6 C2H4 He H2 Kr CH4 Ne N2 N2O O2 C3F8 C3H6 #2 C3H8 C3H4 #2
제어 안정성	< ± 0.1% FS(1ln/min N2의 경우 일반적)
응답 시간(센서)	< 30 ms (T63)
작동 온도	0...+50 °C (32 - 122°F)
온도 감도	유량 센서: 제로 0.015% FS/°C, 범위 0.05% Rd/°C, 압력 센서: 제로 0.16 mbar/°C, 범위 0.05% Rd/°C
누출 무결성, 외부보드	테스트 완료 &t; 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
장기적인 안정성	3년 동안 <0.5% FS, 그 후 연간 <0.2% FS
압력 감도	표준: <0.15% Rd/bar 일반 N2; 압력 보정 시: 일반 인자 5 개선됨
압력 범위 센서	FF-M10D: 사용 불가 / FF-M11D: 0...17 bar(a)
마운팅	모든 위치, 태도 민감도 무시 가능
워밍업 시간	30분
보관/운송 조건	0...+50°C, 최대 95% RH(비응축)

### 승인

마킹	CE, RoHS, WEEE, REACH
----	-----------------------

### 기계적 사양

압력 등급(PN)	16
IP 보호	IP40
접액부(품)의 표면 거칠기	<1.6 µm Ra (스테인리스 스틸 본체의 경우 <0.8 µm Ra)
접액부(품) 재료	알루미늄, 스테인리스 스틸, 질화규소, 에폭시, 산화알루미늄, 글라스, FKM
실링 재료	FKM 51415, 기타 재료는 공장에 문의하십시오
프로세스 연결	다운포트 구조
무게	275 g with Aluminium body, 375 g with SS 316 body; add 50 g for Ethernet interface

### 전기적 특성

전원 공급	+24 Vdc ± 10%
소비 전력	2.5 Watt (typical, in control); add 0.9 Watt for EtherNet communication
디지털 통신	모드버스-RTU, 모드버스-ASCII, 플로우 버스, EtherCAT®, 이더넷/IP, 모드버스-TCP, 파워링크, 프로피넷

### 전기 인터페이스

서비스 인터페이스	USB-C, Bluetooth
전원(기기 커넥터)	9-pin D-sub (male)
기능(기기 커넥터)	RS485
Modbus RTU/ASCII/FLOW-BUS	9-pin D-sub (male)
Modbus TCP / EtherNet/IP / EtherCAT® / PROFINET / POWERLINK	2x RJ45