

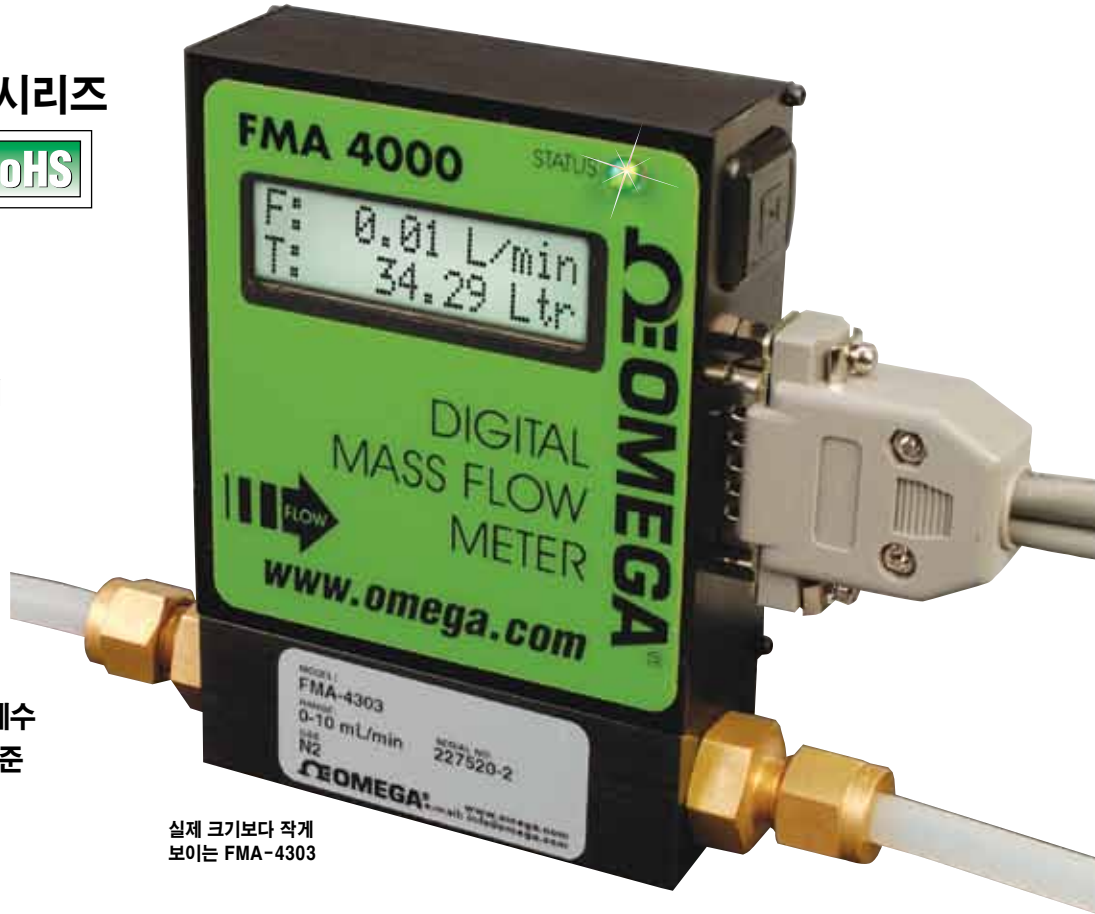
프로그램 가능한 기체 질량 유량계와 토털라이저-클린 기체용

PROGRAMMABLE GAS MASS FLOWMETERS AND TOTALIZERS FOR CLEAN GASES

FMA-4100/4300 시리즈



- 23개의 선택 가능한 공학 단위 (사용자 정의 포함)
- 프로그램 가능한 토털라이저
- 최고 및 최저 기체 유량 알람
- 래칭 특징을 갖는 프로그램 가능한 SPDT 릴레이 2 세트
- 선택 가능한 아날로그 출력: 0 ~ 5 Vdc / 4 ~ 20 mA
- 최대 32개 기체용 내부 변환 계수
- 디지털 인터페이스 RS232 표준
- 자동 센서 제로 오프셋 조정 (디지털 인터페이스 또는 로컬 푸시 버튼을 통해 가능)
- 자가 진단 테스트
- 조정 가능한 백릿 조명이 포함된 디스플레이 기기



실제 크기보다 작게 보이는 FMA-4303

알람 조치는 점점 폐색기(최고 및 최저 알람 볼리)를 활성화 하기 위해 미리 설정된 지연 인터벌(0 ~ 3600초)을 조정할 수 있습니다. 랫치 모드 제어 특징은 각 릴레이가 대응 알람 상태에 맞춰지거나 따라가게 해줍니다.

FMA-4100/4300 시리즈 유량계는 사용자 선택을 포함한 23개의 다른 체적 유량이나 질량 유량 공학 단위로 디스플레이 됩니다. 유량계는 RS232 또는 RS485을 통해 원격으로 프로그램 될 수 있습니다. FMA-4100/4300 유량계는 프로그램 가능한 유량 토털라이저와 최고 및 최저 유량 알람, 자동 제로 조정, 2개의 릴레이 출력 값, 점퍼 선택이 가능한 0 ~ 5 Vdc 또는 4 ~ 20 mA의 아날로그 출력값, 상태 LED 진단 프로그램, 최대 10개의 다양한 기체의 캘리브레이션 값, 내부 또는 사용자 정의 K-지수를 포함한 다양한 기능을 지원합니다. 디스플레이 모델은 유량과 총 계 및 진단 측정값을 동시에 보여주는 로컬 2줄 x 16 글자의 LCD 디스플레이(조정 가능 백릿 조

명이 포함)를 포함합니다. 디지털 RS232 또는 RS485(선택) 인터페이스는 유량, CPU 온도, 자동 영점, 토털라이저 및 알람 설정, 기체표, 전환 및 공학 단위 선택, 동적 반응 보상 및 선형화 조정표를 포함한 적용되는 내부 자료를 이용할 수 있게 합니다. 아날로그 인터페이스는 유량 측정을 위한 0 ~ 5 Vdc 또는 4 ~ 20 mA(점퍼 선택 가능) 출력값을 제공합니다. FMA-4100/4300은 보수/유지 푸시 버튼이나 디지털 인터페이스를 통해 원격으로 활성화 될 수 있는 자동 센서 제로 오프셋 조정을 지원합니다. 자동 영점 조정을 위해서는 조정 처리 동안 계량기를 통해 유량이 전혀 없는 조건이 되어야 합니다. 디지털 명령을 통한 전류 자동 영점 조정 값 시작, 측정 또는 저장함으로써 동작 됩니다. 디지털 토털라이저 명령은 0으로 설정, 미리 설정된 유량으로 시작, 미리 설정된 밸브로 할당 조치, 시작/멈춤 토털라이저, 측정을 포함합니다. 또한, 최고 및 최저 기체 유량 알람 제한은 디지털 인터페이스를 통해 미리 프로그램 가능합니다.

사양

캘리브레이션: 요구사항이 없을 시 표준 조건에서 실행 [101.4 kPa (14.7 psia), 21.1°C (70°F)]
외부환경 보호 등급 (PER IEC 664):
 설치 레벨 II: 오염 등급 II
유량 정밀도 (선형성 포함):
 캘리브레이션 온도와 압력에서 FS의 ±1%
정밀도: 폴 스케일의 ±0.15%
유량 온도 계수:
 폴 스케일의 0.15% scale/°C 이상

유량 압력 계수: 폴 스케일의 0.01% /psi (6.895 kPa) 이상

턴다운 비율: 50:1

유량 반응 시간: 600ms 시간 상수; 폴 스케일 유량 25 ~ 100%의 설정 유량을 ±2% 이내에서 대략 2초

최대 기체 압력: 3447 kPa 게이지 (500 psig)

최대 압력 강하:

최대 유량 ≤ 10 SLM: 1.28 kPa (0.18 psi)

최대 유량 > 10 SLM: 27.58 kPa (4 psi)

기체 및 주위 온도:

5 ~ 50°C (41 ~ 122°F)

기체 상대 습도: 최대 70%

누출도: 환경 밖에서 최대 1×10^{-9} SCCS 헬륨

고도 감도: 정해진 정밀도에서 최대 1%의 편차, 재-영점 설정 후

출력 신호: 직선 0 ~ 5 Vdc (3000 Ω 분 부하 임피던스); 선형 4 ~ 20 mA (500 Ω 최대 루프 저항). 최대 노이즈 20 mV 피크 투 피크(0 ~ 5 Vdc 출력용)

릴레이: SPDT (30 Vdc, 1A)

트랜스듀서 입력 전원:

11 ~ 26 Vdc, 100 mV 최대 피크 투 피크 출력 노이즈

소비 전력: +12 Vdc (최대 200 mA); +24 Vdc (최대 100 mA); 회로기판은 역극성으로 보호됩니다.

유체 접촉부:

표준 알루미늄 모델:

양극 산화 알루미늄, 황동, 316 스테인레스 강, FKM O-링

스테인레스 강 모델(선택):

316 스테인레스 강, FKM O-링

O-링 소재(선택):

부나, EPR(에틸렌 폴리에렌), 또는 퍼플러

유입구와 유출구 연결 장치:

모델 FMA-4100/4300: 표준 6.35 mm (1/4") 압축 피팅, 단위 당 60 SLM과 더 큰 9.53 mm (3/8")

선택: 3.18 또는 9.53 mm (1/8 또는 3/8") 압축 피팅

디스플레이 (FMA-4300 모델): 조정 가능한 백릿

조명 로컬 2줄 x 16 글자 LCD (2줄의 텍스트)

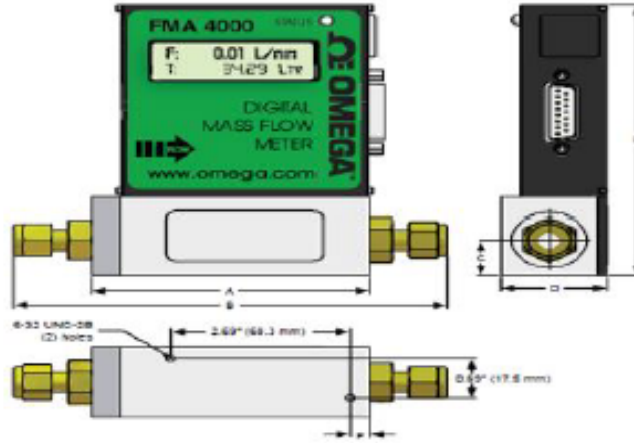
캘리브레이션 옵션: 기본 규격은 10-포인트 NIST 추적 가능 캘리브레이션 한 개입니다. 선택적으로 최대 9개의 추가 캘리브레이션은 추가 비용과 함께 주문 가능합니다. 자세한 정보는 OMEGA에 문의하세요.

CE 규격: 개정된 89/336/EEC 포함한 EMC 준수

배출 기준: EN 55011:1991, 그룹 1

등급 A 내성 기준:

EN 55082-1:1992



DIMENSIONS for FMA 4000 [INCH]							
MODEL RANGES	CONNECTION Compression Fitting (tube OD)	LCD AND NO LCD VERSIONS					
		A	B	C	D	E	F
5 mL-10 LPM	1/4"	3.09	5.11	0.50	1.13	4.99	0.16
20-50 LPM	1/4"	4.13	6.14	0.63	1.25	5.36	0.36
60-100 LPM	3/8"	4.13	6.25	0.63	1.25	5.36	0.36

DIMENSIONS for FMA 4000 [MM]							
MODEL RANGES	CONNECTION Compression Fitting (tube OD)	LCD AND NO LCD VERSIONS					
		A	B	C	D	E	F
5 mL-10 LPM	1/4"	78.6	129.7	12.7	28.6	126.6	4.0
20-50 LPM	1/4"	104.8	156.0	15.9	31.8	142.4	9.2
60-100 LPM	3/8"	104.8	158.8	15.9	31.8	142.4	9.2

주문하려면 kr.omega.com/fma4100_4300에 방문해 가격과 자세한 사항을 확인하세요.

모델 번호	본체	장착 디스플레이	유입과 및 유출구 압축 피팅 mm (inch)	범위
FMA-4102	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 5 SCCM
FMA-4103	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 10 SCCM
FMA-4104	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 20 SCCM
FMA-4105	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 50 SCCM
FMA-4106	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 100 SCCM
FMA-4107	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 200 SCCM
FMA-4108	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 500 SCCM
FMA-4109	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 1 SLM
FMA-4110	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 2 SLM
FMA-4111	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 5 SLM
FMA-4112	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 10 SLM
FMA-4113	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 20 SLM
FMA-4114	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 30 SLM
FMA-4115	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 40 SLM
FMA-4116	알루미늄	-	6.35 (¼)	0 ~ 50 SLM
FMA-4117	알루미늄	-	9.53 (¾)	0 ~ 60 SLM
FMA-4118	알루미늄	-	9.53 (¾)	0 ~ 80 SLM
FMA-4119	알루미늄	-	9.53 (¾)	0 ~ 100 SLM
FMA-4302	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 5 SCCM
FMA-4303	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 10 SCCM
FMA-4304	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 20 SCCM
FMA-4305	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 50 SCCM
FMA-4306	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 100 SCCM
FMA-4307	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 200 SCCM
FMA-4308	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 500 SCCM
FMA-4309	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 1 SLM
FMA-4310	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 2 SLM
FMA-4311	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 5 SLM
FMA-4312	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 10 SLM
FMA-4313	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 20 SLM
FMA-4314	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 30 SLM
FMA-4315	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 40 SLM
FMA-4316	알루미늄	Y	6.35 (¼)	0 ~ 50 SLM
FMA-4317	알루미늄	Y	9.53 (¾)	0 ~ 60 SLM
FMA-4318	알루미늄	Y	9.53 (¾)	0 ~ 80 SLM
FMA-4319	알루미늄	Y	9.53 (¾)	0 ~ 100 SLM

액세서리

모델 번호	설명
FMA-4000PS-NA	전원 공급 장치 110 Vac, 북미 표준 플러그
FMA-4000PS-EU	전원 공급 장치 230 Vac, 유럽 표준 플러그
FMA-4000PS-UK	전원 공급 장치 240 Vac, 영국 표준 플러그
FMA-4000PS-AU	전원 공급 장치 240 Vac, 호주 표준 플러그
FMA-4000PS-NA-A	아날로그 와이어를 포함한 전원 공급 장치 110 Vac, 북미 표준 플러그
FMA-4000PS-EU-A	아날로그 와이어를 포함한 전원 공급 장치 230 Vac, 유럽 표준 플러그
FMA-4000PS-UK-A	아날로그 와이어를 포함한 전원 공급 장치 240 Vac, 영국 표준 플러그
FMA-4000PS-AU-A	아날로그 와이어를 포함한 전원 공급 장치 240 Vac, 호주 표준 플러그
FMA-4000C	PC용 와이어가 설치된 15-핀 D 1.8 m (6'), 0.9 m (3')

소프트웨어 CD(CD에 사용자 매뉴얼 포함)와 와이어가 설치된 15-핀 D 1.8 m (6'), NIST 인증서가 함께 제공됩니다.

전원 공급 장치는 별도 판매 됩니다. 전원 공급 장치에는 케이블이 포함되어 있습니다.

스테인레스 강 본체는 모델 번호 뒤에 “-ST”를 덧붙이세요. 유량 엔지니어링의 가격은 문의하세요.

RS232 통신을 RS485로 교체하기 위해 모델 번호 뒤에 “-RS485”를 덧붙이세요. 추가 비용은 발생하지 않습니다.

1/8" 압축 피팅을 포함한 기기는 모델 번호 뒤에 “-1/8”을 덧붙이세요. 추가 비용은 발생하지 않습니다.

3/8" 압축 피팅을 포함한 기기는 모델 번호 뒤에 “-3/8”을 덧붙이세요. 추가 비용은 발생하지 않습니다.

주문 예: FMA-4308, 디스플레이를 포함한 알루미늄 유량계, 0 ~ 500 SCCM 및 FMA-400PS-NA, 110 vac 플러그-인 전원 공급 장치.

FMA-4102, 디스플레이 미포함 알루미늄 유량계, 0 ~ 5 SCCM.