

특장점 및 적용

- 개스의 질량 유량, 표준조건 체적 유량 측정
- 500:1의 넓은 부하조정(Turn-down)비율
- 워치-도그 (Watch-dog)프로그램 내장
- 4-20 mA 평균 아날로그 출력
- RS485 통신 기능
- 펄스 스케일링 기능
- 프로브당 최대 4개의 센서
- 콜렉터 박스당 최대 2개의 프로브 연결
- 현장에서 교정데이터 추가 입력 기능
- 구동부가 없으며 반영구적으로 사용
- 낙뢰 보호장치 내장
- 높은 정확도 $\pm 1.0\%$ Reading
- 프로브 재질 316 SST(Hastelloy-C선택사양)
- 마이크로프로세서 탑재된 현장 프로그램 기능
- 대형 덕트, 파이프 및 스택에 사용
- CEMS용에 매우 적합



제품개요

모델 MF300은 상온차 (Constant Temperature Differential) 기술을 이용한 다회선 평균화 스택용 질량 유량계는 CEMS (Continuous Emission Monitoring System)에 사용하도록 설계되어 대형 덕트 및 스택에 설치되어 공기 및 개스의 평균화된 유량을 측정합니다.

온도 및 압력에 대한 보상이 요구되지 않기 때문에 MF300시리즈 다회선 평균화 질량 유량계는 구동부가 없고 설치 및 유지보수가 용이하여 설치비용이 절감되고 시스템의 정확도가 광범위하게 증가됩니다. 메터는 용이하게 설치 및 최소 가동 중단시간으로 쉽게 교체되며 우수한 장시간 프로세스 재생성 및 용이한 유지보수성을 제공합니다.

MF300 다회선 평균화 질량 유량계는 프로브의 플랜지에 의하여 접속이 가능하며 프로브의 길이는 최대 6 미터 까지 가능 합니다.

MF300시리즈 질량유량계는 상온차기술 (Constant Temperature Differential Technology - Constant dT)을 응용 합니다. 센서는 두 개로 구성되어 있으며 기준 RTD는 개스의 온도를 측정하고 전자부는 예열된 발열소자를 개스 온도 이상으로 가열합니다.

개스 온도 와 가열된 엘레먼트 사이의 상온차(cdT)를 유지하는 것은 전자부의 역할 입니다. 질량유량이 증가함에 따라 증가된 개스 분자들은 가열된 센서로부터 더욱 많은 열을 빼앗아 갑니다. 전자부는 이러한 온도 감소를 측정 하고 상온차 (Constant Temperature Differential)를 유지하기 위하여 추가적인 전압을 인가합니다.

그러므로 MF300의 가열된 센서에 공급된 전압의 총량은 질량유량비 (Mass Flow Rate)에 비례적입니다.

▶ 성능 사양

- 유량 정확도
±1.0 % Reading
(센서 설치 위치 지점의 유속 정확도)
- 유량 재현성
±0.2 % Full Scale
- 유량 응답시간
0.9 sec (1 time constant)
- 적용개스
Air, Flue Gas, Stack Gas for CEMS

▶ 운전 사양

- 측정 유량 단위
Nm³/hr, Nm³/min, Kg/day, Kg/hr, Kg/min, Kg/sec
SCFM, SCFH, Lb/day, Lb/hr, Lb/min, Lb/sec
NLPH, NLPM, SLPM, SMPS, NMPS, SFPM
- 측정 유량 범위
0 ~ 100 NMPS (표준) - 공기 기준 표준조건 0°C 1 atm
다회선 평균화 질량유량계의 표준 측정 범위를 정하기
위하여는 설치되는 덕트 및 스택의 단면적을 계산하여
정하여 유속 측정 범위가 표준 조건과 부합 되어야 함
- 개스 압력 (최대)
500 psig (34.5 barg) 참고 : 압력비는 38°C (100°F) 기준
- 온도 범위
표준센서 : -40 ~ 121 °C (-40 ~ 250 °F)
고온센서 : - 0 ~ 204 °C (32 ~ 400 °F)
초고온센서: - 0 ~ 343 °C (32 ~ 400 °F)
컬렉터박스: -40 ~ 70°C (-40 ~ 158 °F)
- 입력 전원공급기
표준사양 : 85 ~ 250 VAC 50/60 Hz 20 watts
낙뢰 보호장치 내장
- 출력
4-20 mA 평균 아이솔레이션 출력, 펄스, RS485
0-5 VDC, 4-20 mA 개별 채널별 아이솔레이션 출력

▶ 물리적 사양

- 센서 재질
표준사양 : 316 Stainless Steel
선택사양 : Hastelloy-C 276
- 프로브 및 플랜지 재질
표준사양 : 316 Stainless Steel
선택사양 : Hastelloy-C 276
- 전자부 엔클로저
표준사양 : ABS Plastic
선택사양 : Fiber Glass Engineering Plastic
내후형 (Weather-proof), IP65, NEMA 4X 등급

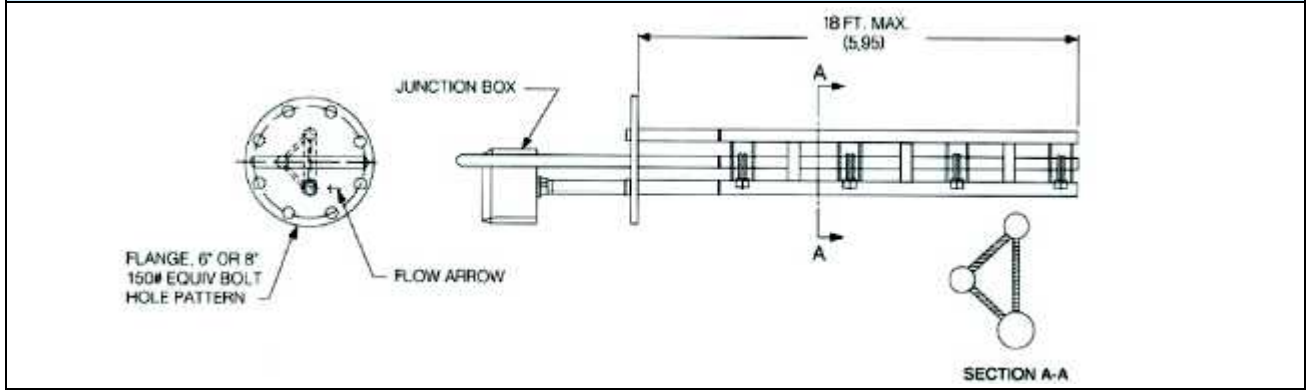
▶ 센서, 프로브, 컬렉터 박스 사양

- 프로브당 최대 센서 수
4 개 (4 Sensor)
- 컬렉터 프로브당 최대 프로브 수
2 개 (2 Probe)
- 리모트 케이블 (프로브 박스 와 컬렉터 박스)
1,500 m (최대)
- 디스플레이
알파뉴메릭(Alpha-numeric) 32문자 4열 LCD
- 자동 센서 세정 (Auto-cleaning) 기능
설치후 매일 1분간 Heating-Blow-Out 방식
- LED 표시기
전원 작동, RS485작동, 센서 결함 상태

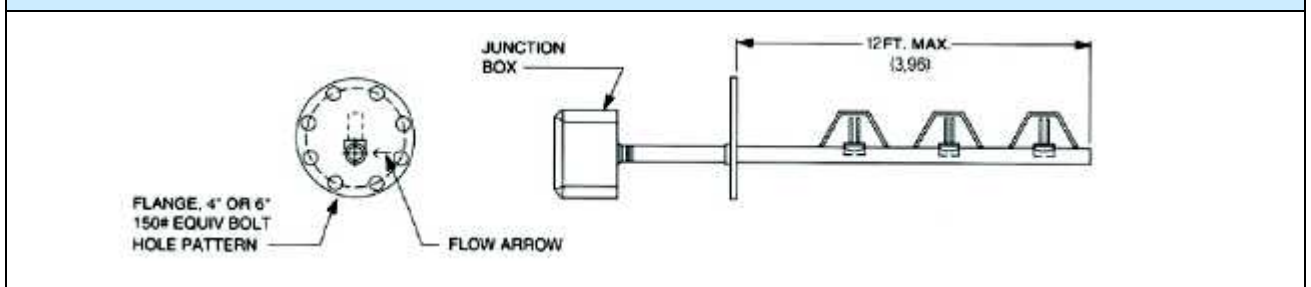
▶ 치수 사양

- 프로브 형태
TRUSS 형 & NON-TRUSS 형
STRAIGHT 형
- 프로브 규격
3/4-인치 센서 프로브 외경
최대 길이 6 meter (Truss 형)
최대 길이 2 meter (Non-Truss 형)
- 플랜지 규격
4-INCH ANSI 150# FF
6-INCH ANSI 150# FF (TRUSS 형)

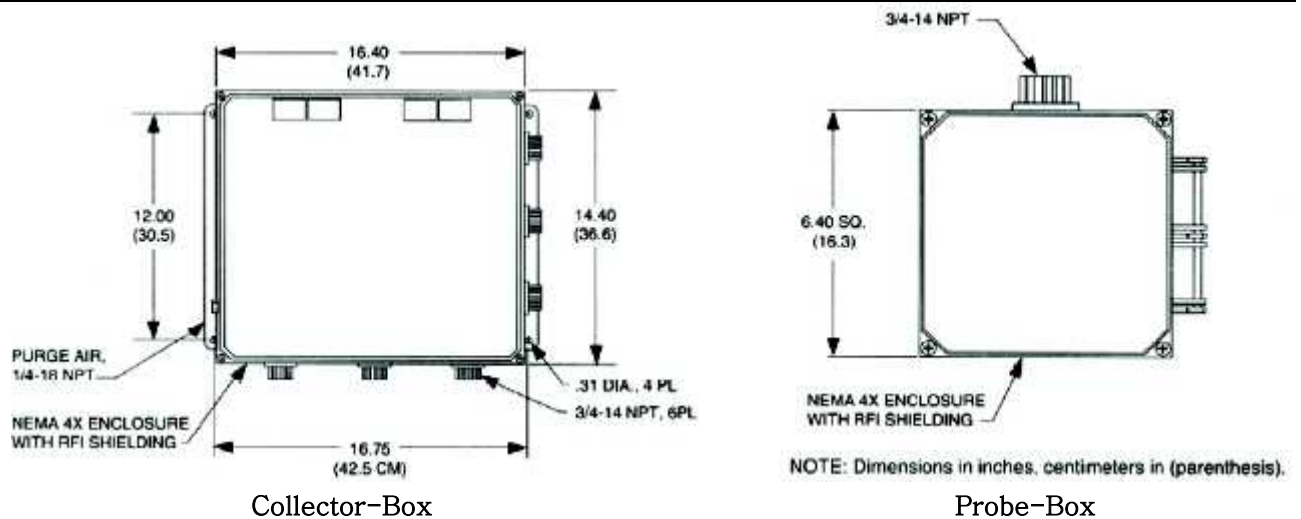
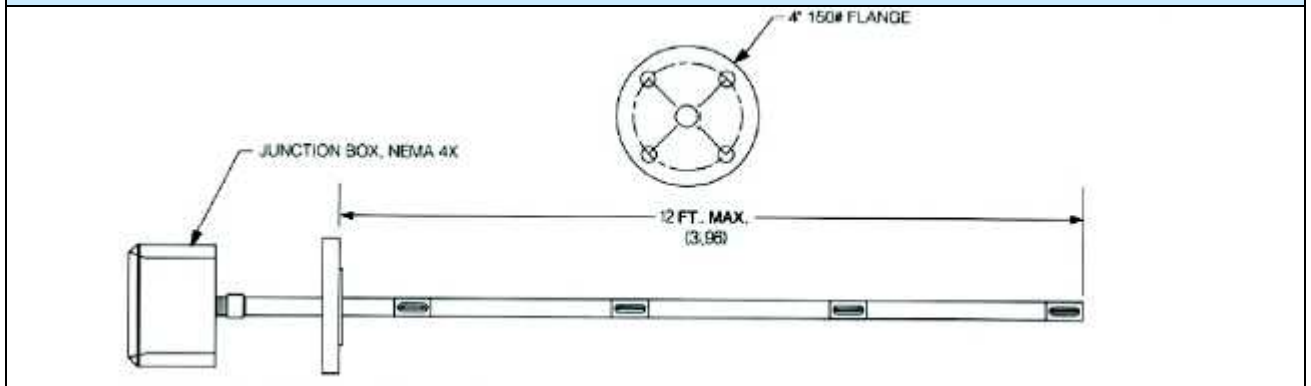
TRUSS 형 프로브 조립체 및 플랜지



NON-TRUSS형 프로브 조립체 및 플랜지



STRAIGHT형 프로브 조립체 및 플랜지



▶ 성능의 개선과 품질의 향상을 위하여 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다

제품코드		MF300	다회선 평균화 질량 유량계
부가코드 1	프로브 수량	1P 2P	One Probe Two Probe
부가코드 2	센서 수량(프로브 # 1)	F1S F2S F3S F4S	One Point Sensor Two Point Sensor Three Point Sensor Four Point Sensor
부가코드 3	센서 수량(프로브 # 2)	S0S S1S S2S S3S S4S	Non-2 nd Probe Sensor One Point Sensor Two Point Sensor Three Point Sensor Four Point Sensor
부가코드 4	프로브 형태	TP NP SP	Truss Probe Non-truss Probe Straight Probe
부가코드 5	프로브 길이	PL()TP PL()NP PL()SP	Truss Probe ()안에 프로브 길이 지정 단위 mm Nom-Truss Probe ()안에 프로브 길이 지정 단위 mm Standard Probe ()안에 프로브 길이 지정 단위 mm
부가코드 6	프로브 및 플랜지 재질	SS HC	316 Stainless Steel Hastelloy C- 276
부가코드 7	센서 재질	SS HC	316 Stainless Steel Hastelloy C- 276
부가코드 8	센서온도	ST HT VT UT	Standard Temperature up to 120 [°] C High Temperature up to 250 [°] C Very High Temperature up to 350 [°] C Ultra Very High Temperature up to 500 [°] C
부가코드 9	리모트 케이블길이 #1	RC1()	()안에 Meter단위로 지정 (프로브박스-1 과 콜렉터트박스 사이)
부가코드10	리모트 케이블길이 #1	RC2()	()안에 Meter단위로 지정 (프로브박스-2 과 콜렉터트박스 사이)
부가코드11	콜렉터 박스 출력	OP1 OP2 OP3	4-20 mA Averaging 4-20 mA Averaging + ModBus 485 RTU 4-20 mA Averaging + HART
부가코드12	디스플레이	D0 D1 D2 D9	None Flow Rate & Totalizer, Temperature Flow Rate & Totalizer, Temperature, Pressure On Request
부가코드13	선택사양	2010 2020 2030 2040 2050	Electro-Polishing Extra Instruction Manual RS485 Transsion Board (max 8 ch) Blank Tag KTL certificaticate