제품 데이터 시트
PS-002234, Rev G
3삼 2024

Micro Motion™ 4200 2선식 트랜스미터

Micro Motion 4200 2선식 트랜스미터를 사용하면 플랜트 어디에서나 신뢰할 수 있고 정확한 Micro Motion 코리올리 계기를 이용할 수 있습니다. 2선식 코리올리 계기는 루프 전원 응용 분야에서는 불가능한 수준의 측정 정확도, 반복성 및 운영 절감 효과를 제공합니다.

- 최소의 투입으로 기존의 2선식 유량 계기 교체가 가능하며 추가 동력이나 케이블 배선 비용이 필요 없음
- 설치 및 운영 유연성을 극대화하는 무선 THUM™ 옵션
- 루프 전원 디자인으로 에너지 소비량이 적은 코리올리 유량계는 기존의 공정과의 통합이 손쉽고 Flow point가 많은 환경에 유지관리 필요성 감소
- 루프 전원 mA 출력과 HART® 프로토콜 2선식 코리올리로 새로운 공정 플랜트의 복잡성을 줄이고 성능을 향상
- 소형의 일체형 2선식 트랜스미터 설계로 통합 시스템과 스키드를 위한 전력비 및 공간 절약
- 직접 질량 측정 방식으로 공정 제어를 개선하면서 필요한 측정 장치 수 감소
- 정확하고 반복적인 측정을 통해 제품 품질 향상 및 전반적인 공정의 수익성 개선
- IEC 61508에 따라 SIL2 및 SIL3 안전 응용 분야용으로 인증

MICRO MOTION™

EMERSON™

4200 2선식 트랜스미터 개요

Micro Motion 2선식 코리올리 계기는 HART® 통신을 통해 Multivariable 및 진단 정보를 제공합니다. 최신 4200 트랜스미터와 동급 최고의 입증된 성능을 지닌 Micro Motion 코리올리 계기로 구성된 Micro Motion 2선식 계기는 향상된 공정 일관성과 극대화된 가동 시간을 통해 비용 절감 효과를 제공합니다. Micro Motion 2선식 코리올리는 화학, 석유 화학 및 정유 산업과 연속 공정 및 질량 평형 응용 분야에 적합합니다.

자산 태그를 사용하여 필요 시 정보에 액세스

새로 배송된 장치에는 장치에서 직접 직렬화된 정보에 액세스할 수 있는 고유 QR 코드 자산 태그가 포함되어 있습니다. 이 기능을 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

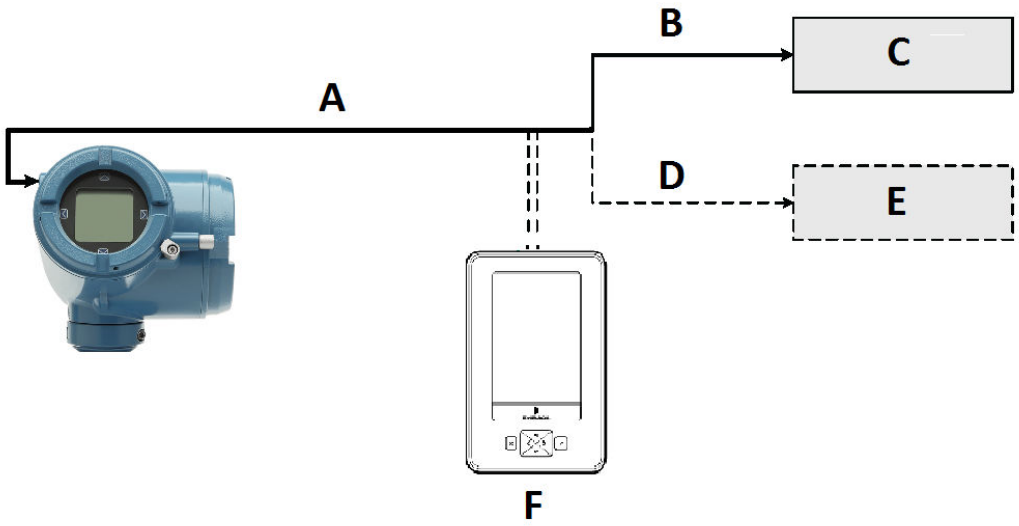
- MyEmerson 계정에서 장치 도면, 다이어그램, 기술 문서 및 문제 해결 정보에 액세스
- 평균 수리 시간 단축 및 효율성 유지
- 올바른 장치를 찾았다는 신뢰성 확보
- 명판을 찾아서 기록할 때 시간이 많이 소요되는 공정을 제거하여 자산 정보 확인

4200 트랜스미터의 설치 유형

경고

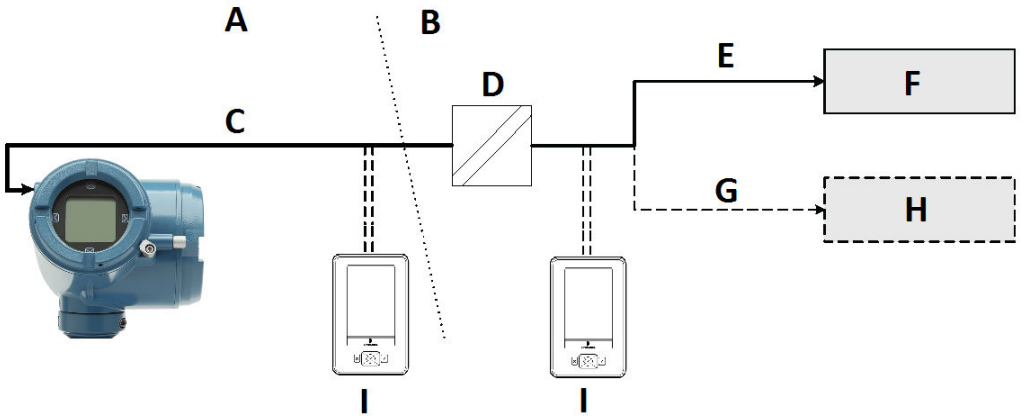
위험 지역에 트랜스미터를 설치하는 경우 제품과 함께 제공되거나 Emerson 웹 사이트(Emerson.com/flowmeasurement)에서 제공되는 Micro Motion 승인 지침을 참조하십시오. 위험 지역에 잘못 설치하면 폭발의 위험이 있습니다.

일반 구성



A. 2선식 케이블 전원 및 신호
B. 4~20mA
C. mA 수신 장치
D. HART® 변수
E. 분산 제어 시스템(DCS)
F. Emerson AMS Trex 커뮤니케이터

배리어가 필요한 경우의 연결 예



A. 위험 지역
B. 안전 지역
C. 2선식 케이블 전원 및 신호
D. 배리어
E. 4~20mA
F. mA 수신 장치
G. HART 변수
H. 분산 제어 시스템(DCS)
I. Emerson AMS Trex 커뮤니케이터

어플리케이션

어플리케이션은 트랜스미터에 추가 기능과 성능을 제공하도록 맞춤형으로 설계된 소프트웨어입니다. 이러한 어플리케이션은 트랜스미터 모델 코드의 옵션을 통해 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 주문 정보를 참조하십시오.

Smart Meter Verification

- 코리올리 계기를 신속하고 완벽하게 진단하여 계기가 침식, 부식 또는 계기 교정에 영향을 주는 기타 요인의 영향을 받았는지 확인합니다.
- 간단한 합격/불합격 결과를 제공하는 Smart Meter Verification 기본 버전이 4200 트랜스미터에 포함되어 있습니다.

석유 측정 및 API 교정 옵션

- 온도 및 압력 장치의 입력 인식
- 2004년 5월 API 11.1장에 따라 값 계산
  - 관찰된 밀도 및 온도에 따라 기준 온도의 상대 밀도(비중 및 API 비중)
  - 기준 온도와 압력에 맞게 체적 교정
- 유량 가중된 평균 온도 및 유량 가중된 평균 관찰 밀도 계산(비중 및 API 비중)

농도 측정

산업별 또는 액체별 단위 및 관계를 기준으로 농도 측정값을 제공합니다. 표준 측정 옵션:

- 산업별:
  - °Brix
  - °Plato

  - °Balling
  - °Baumé(SG60/60)
  - 비중
- 액체별:
  - %HFCS
  - 밀도 기준 농도
  - 비중 기준 농도

또한 어플리케이션은 현장별 농도 측정(%HNO^3, %NaOH 등)을 위해 사용자가 지정할 수도 있습니다.

전기 연결

연결 유형	트랜스미터
입력/출력	■ 트랜스미터 입력/출력, 디지털 통신 및 전원을 위한 두 쌍의 배선 터미널 ■ 나사식 터미널에는 단선 또는 연선 도체(0,129 mm^2 ~ 2,08 mm^2)를 사용할 수 있습니다. ■ 전자부의 모든 전원은 4~20mA 신호 배선(채널 A)을 통해 공급됩니다.
디지털 통신 관리 연결	■ HART/Bell 202 터미널에 임시 연결하기 위한 터미널 커버 내의 클립 2개. ■ 루프 저항이 필요하며 기본 I/O 루프에 있어야 하지만 물리적으로 기본 터미널 블록에 존재해서는 안 됩니다.

입력/출력 신호 세부 정보

트랜스미터 코드	설명
채널 A	HART® 사용 Passive 4~20mA 출력 1개 ■ 접지에서 ±50VDC로 절연 ■ 최대 로드 제한: 600Ω ■ 외부 전원: 17.8 ~ 30VDC. ■ 질량 유량, 체적 유량, 가스 표준 체적 유량, 온도 또는 밀도 보고 가능 ■ mA 출력은 NE-43 준수 ■ 전자부의 모든 전원은 4~20mA 신호 배선(채널 A)을 통해 공급됩니다.
채널 B	Passive 4-20mA 또는 주파수 또는 이산 출력(선택적 라이센스 채널) 1개 ■ 접지에서 ±50VDC로 절연 ■ 최대 로드 제한: 600Ω ■ 외부 전원: 7 ~ 30VDC ■ 질량 유량, 체적 유량, 가스 표준 체적 유량, 온도 또는 밀도 보고 가능 ■ mA 출력은 NE-43 준수 ■ 채널 B에는 채널 A와 독립적인 자체 전원이 필요합니다.

디지털 통신

연결 유형	트랜스미터
HART® Bell 202	HART 신호는 mA 출력에 추가되며 호스트 시스템 인터페이스에 사용 가능: ■ 주파수: 1.2 및 2.2kHz ■ 진폭: 최대 1.0mA ■ 1200 전송, 1 중지 비트, 홀수 패리티 ■ 주소: 0(기본값), 구성 가능 ■ 250 ~ 600Ohm 저항 필요

환경적 제약

알루미늄 하우징

유형	주변 온도 제한
작동	-40,0 °C ~ 65,0 °C
보관	-40,0 °C ~ 85,0 °C

스테인리스 강 하우징

유형	주변 온도 제한
작동	-40,0 °C ~ 60,0 °C
보관	-40,0 °C ~ 85,0 °C

진동 제한

IEC 60068-2-6, 내구성 스윕(sweep), 5 ~ 2000Hz 최대 1.0g를 충족합니다.

하우징 등급

유형	값
트랜스미터	NEMA 4X(IP66/67/69k) 폴리우레탄 도색 캐스트 알루미늄

습도 제한

-40,0 °C ~ 65,0 °C 사이에서 습도 제한은 5 ~ 95%의 상대 습도(불응축식)입니다.

환경적인 영향

EMI 효과

- EN 61326 Industrial에 따른 EMC 규정 2014/30/EU 준수
- NAMUR NE-21(2017-08-01) 준수

주
적합성 인증에 대한 자세한 내용을 확인하려면 공장에 문의하십시오.

- 이러한 표준에는 서지 및 과도 테스트가 포함됩니다. 4700은 서지 및 과도 이벤트에 대한 내부 보호 기능을 통합합니다.

주변 온도 효과

- 아날로그 출력에서: 출력이 조정된 온도에서 °C 변경당 스팬(span)의 ±0.0025%

위험 지역 분류

위험 지역 분류

승인 유형	승인	
CSA C-US		XP: ■ CLASS I, DIV. 1, Group C, D ■ CLASS I, DIV. 2, Groups A, B, C, D ■ Class II, Div. 1, Group E, F 및 G IS: ■ CLASS I, DIV. 1, Group A, B, C, D ■ CLASS I, DIV. 2, Groups A, B, C, D ■ Class II, Div. 1, Group E, F 및 G NI: ■ CLASS I, DIV. 2, Groups A, B, C, D ■ Class II, Div. 2, Group F 및 G
ATEX		■ II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb ■ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 또는 ■ II 2(1)G Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb ■ II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 또는 ■ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ■ II 1D Ex ia IIIC T77°C Da ■ IP66/IP67
		■ II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc ■ II 3(1)D Ex tc [ia Da] IIIC T72°C Dc ■ IP66/IP67

승인 유형	승인	
IECEx		IECEx Z1 Ex d: ■ Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb ■ Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 IECEx Z1 Ex de: ■ Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb ■ Ex tb [ia Da] IIIC T72°C Db ■ IP66/IP67 IECEx Z0/1 Ex ia: ■ Ex ia IIC T4 Ga ■ Ex ia IIIC T77°C Da ■ IP66/IP67 IECEx Z2 Ex ec: ■ Ex ec [ia Ga] IIC T6 Gc ■ Ex tc [ia Da] IIIC T72°C Dc ■ IP66/IP67

물리적 사양

트랜스미터

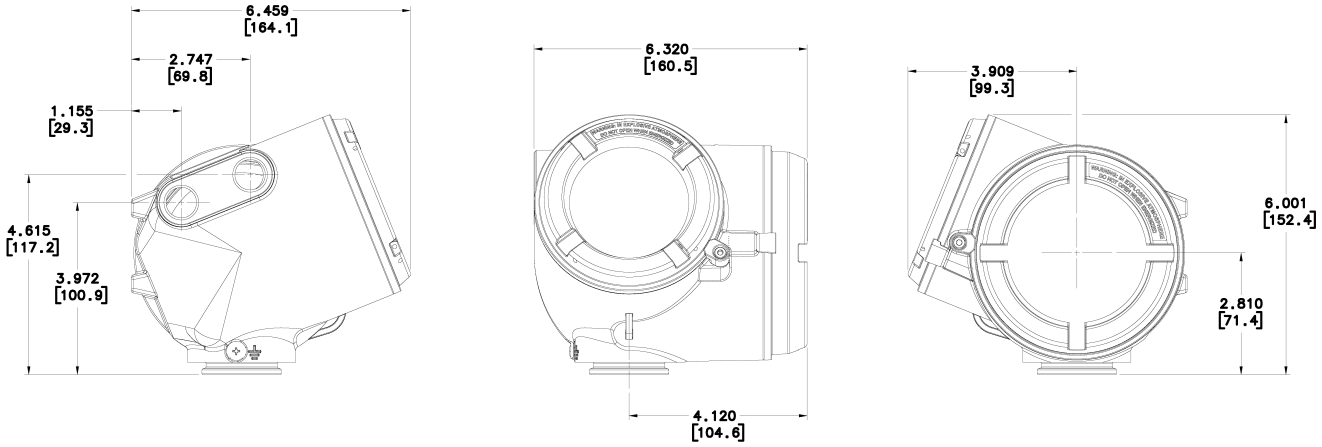
사양	값
하우징	NEMA 4X(IP66/67) 폴리우레탄 도색 캐스트 알루미늄 또는 316L 스테인리스 강. ½인치 NPT 또는 M20 도관 연결에 사용 가능
무게	유량계의 결합 무게에 대해서는 센서 제품 데이터 시트 참조: ■ 일체형 버전 2,939 kg ■ 분리형 버전 3,724 kg ■ 스테인리스 강 일체형 버전 6,58 kg ■ 마운팅 브라켓 미포함 스테인리스 강 분리형 버전 8,94 kg ■ 스테인리스 강 분리형 버전 9,84 kg
케이블 글랜드 도입부	2개의 ½인치–NPT 또는 M20 x1.5 암 도관 포트

사양	값
설치	■ 다음 코리올리 센서에 일체형으로 설치 가능: — CMF200~CMF350(1) — CMFS007~CMFS150 — F025~F400 — H025~H400 — R025~R300 — T025~T150 ■ 다음 코리올리 센서에 분리형 트랜스미터로 설치 가능: — CMF010~CMF350 — CMFS007~CMFS150 — F025~F400 — H025~H400 — R025~R300 — T075~T150 ■ 다음 코리올리 센서에 스테인리스 강 트랜스미터로 설치 가능: — CMFS007~CMFS150 — F025~F400 — H025~H400 — R025~R300 — T075~T150 ■ 고온 센서는 4200 트랜스미터와 호환되지 않습니다. ■ 설치된 트랜스미터는 45° 단위로 회전할 수 있습니다.
인터페이스/디스플레이 	LCD 패널 표준 사용자 인터페이스 ■ 위험 지역 설치에 적합 ■ 사용자 인터페이스 모듈은 소프트웨어 선택에 따라 90° 단위로 360° 회전 가능 ■ 트랜스미터 하우징 커버를 제거하지 않고 로컬 작동에 사용할 수 있는 네 개의 전기 용량성 버튼 ■ 디스플레이는 사용자가 지정한 속도로 표시된 변수를 스크롤하도록 구성 가능 ■ 디스플레이 업데이트 속도를 사용자가 구성 가능: 500~10,000밀리초

(1) *알루미늄 하우징만 해당*

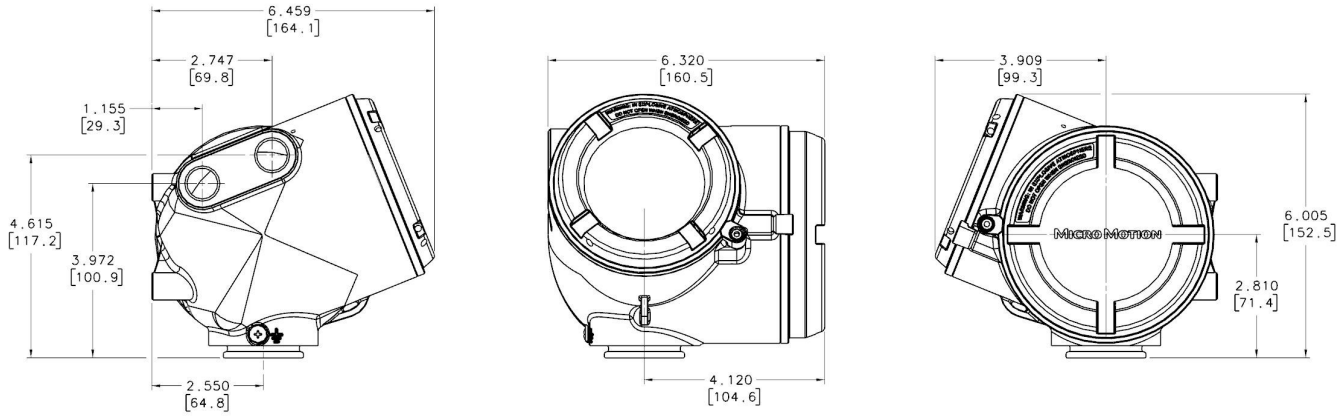
치수

4200 트랜스미터 알루미늄 도색 하우징 일체형 설치



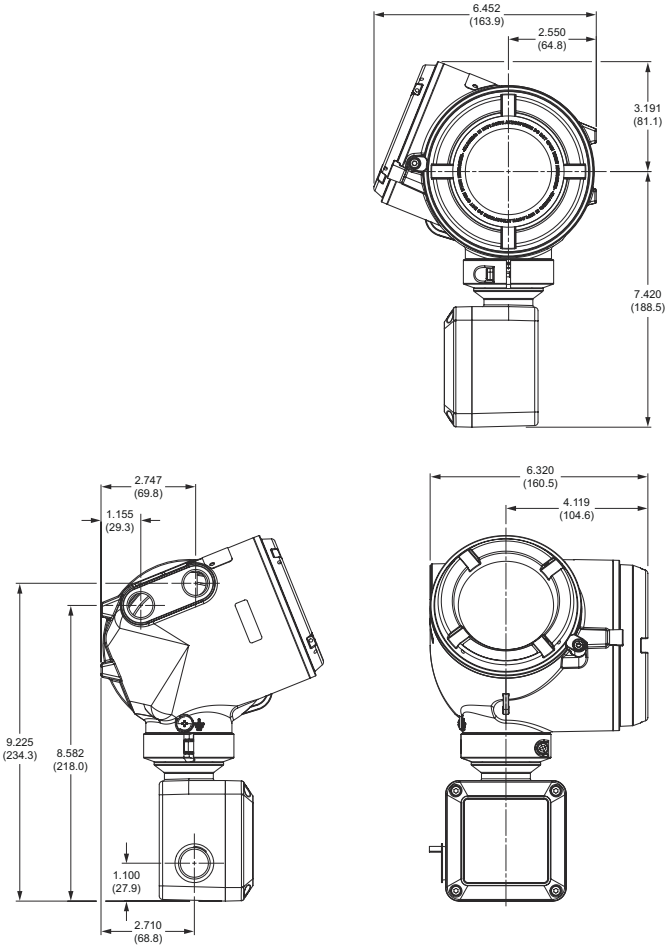
치수 단위: 인치[mm]

4200 트랜스미터 스테인리스 강 하우징 일체형 설치



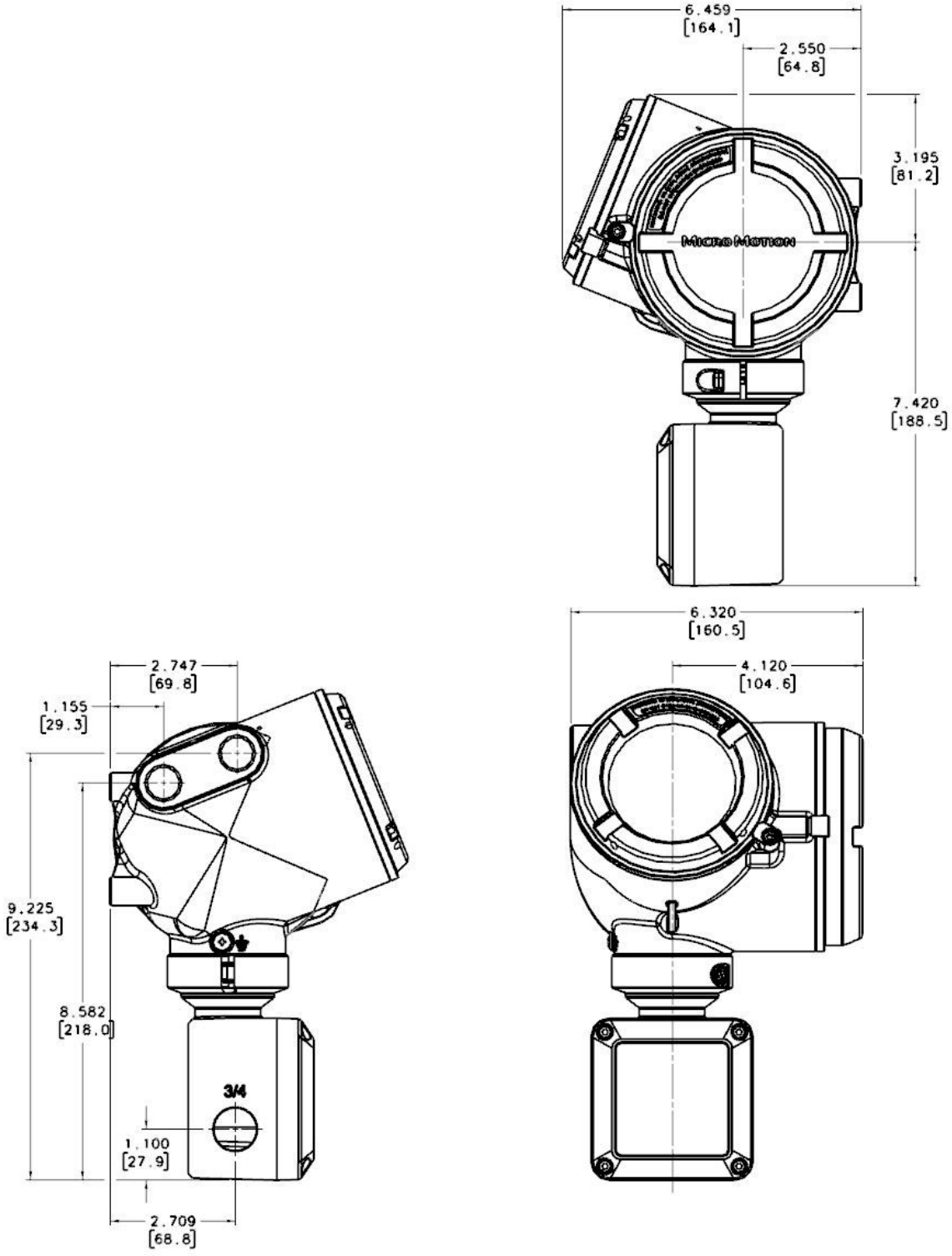
치수 단위: 인치[mm]

4200 트랜스미터 알루미늄 도색 하우징 분리형 설치



치수 단위: 인치[mm]

4200 트랜스미터 스테인리스 강 하우징 분리형 설치



치수 단위: 인치[mm]

4200(Smart Wireless THUM™ 어댑터 포함)

4200 트랜스미터는 주문 옵션 코드 NI(THUM을 별도로 주문하고 4200 트랜스미터에 조립되지 않음)를 사용하여 Smart Wireless THUM 어댑터와 함께 사용할 수 있습니다. 애드온 옵션 표를 참조하십시오.

주문 정보

4200

기본 모델

모델	제품 설명
4200	4200 Micro Motion 현장 설치 루프 전원 트랜스미터

설치

코드	4200용 옵션
I	일체형 설치 트랜스미터(폴리우레탄 도색 알루미늄 하우징)
C	9선식 분리형 트랜스미터(폴리우레탄 도색 알루미늄 하우징), 벽면 또는 파이프 설치용 316 스테인리스 강 브라켓 및 2인치(50.8mm) 파이프 설치용 하드웨어, 10ft (3M) CFEPS 케이블 포함
J	일체형 트랜스미터(316L 스테인리스 강 하우징)
P	9선식 분리형 트랜스미터(316L 스테인리스 강 하우징), 벽면 또는 파이프 설치용 316 스테인리스 강 브라켓 및 2인치(50.8mm) 파이프 설치용 하드웨어, 10ft (3M) CFEPS 케이블 포함

전원

코드	전원 옵션
1	루프 전원

디스플레이

코드	트랜스미터 디스플레이 옵션
모든 승인 코드에 사용 가능	
2	프로세스 변수 및 적산계 리셋용 2줄 디스플레이
3	디스플레이 없음
승인 코드 MA에서 사용 가능	
7	프로세스 변수 및 적산계 리셋용 2줄 디스플레이(유리 재질이 아닌 디스플레이)

출력 하드웨어 보드

코드	출력 하드웨어 보드
A	4 ~ 20mA(루프 전원)

도관 연결

코드	도관 연결 옵션
B	1/2인치 NPT -- 글랜드 없음
C	1/2인치 NPT - 황동 니켈 케이블 글랜드
D	1/2인치 NPT - 스테인리스 강 케이블 글랜드
E	M20 -- 글랜드 없음
F	M20 - 황동 니켈 케이블 글랜드
G	M20 - 스테인리스 강 케이블 글랜드
K	JISB0202 1/2G -- 글랜드 없음
L	일본 -- 황동 니켈 케이블 글랜드
M	일본 -- 스테인리스 강 케이블 글랜드

승인

코드	승인 옵션
MA	Micro Motion 표준(승인 없음)
AA	CSA(미국 및 캐나다): Class I, Div. 1 방폭
AB	CSA(미국 및 캐나다): Class I, Div. 1 본질안정형
ZA	ATEX: II 2G, Ex de, Zone 1 및 II 2D Ex tb, Zone 21
FA	ATEX: II 2G, Ex d, Zone 1 및 II 2D Ex tb, Zone 21
ZB	ATEX: II 1G, Ex ia, Zone 0/Zone 1 및 II 1D, Ex ia, Zone 20/Zone 21
IA	IECEx: EPL Gb, Ex d, Zone 1 및 EPL Db, Ex tb, Zone 21
EA	IECEx: EPL Gb, Ex de, Zone 1 및 EPL Db, Ex tb, Zone 21
EB	IECEx: EPL Ga, Ex ia, Zone 0/Zone 1 및 EPL Da, Ex ia, Zone 20/Zone 21
2A	CSA(미국 및 캐나다): Class I, Div. 2
VA	ATEX: II 3G, Ex ec, Zone 2 및 II 3D Ex tc Zone 22
3A	IECEx: EPL Gc, Ex ec, Zone 2 및 EPL Dc, Ex tc Zone 22
R1	EAC: Ex de, Zone 1
R2	EAC: Ex d, Zone 1
R3	EAC: nA, Zone 2
R5	EAC: Ex ia, Zone 1

트랜스미터 옵션 1

코드	트랜스미터 옵션 1
Z	표준

트랜스미터 옵션 2

코드	트랜스미터 옵션 2
Z	표준

공장 옵션

코드	4200용 공장 옵션
Z	표준 제품
X	ETO 제품

출력 채널 A 할당

코드	출력 채널 A 할당
A 출력 하드웨어 보드에 사용 가능	
A	채널 A: 4 ~ 20mA/HART®(루프 전원)

출력 채널 B 할당

코드	출력 채널 B 할당
A 출력 하드웨어 보드에 사용 가능	
A	채널 B: 하나의 Passive 4 ~ 20mA 출력 또는 주파수 출력 또는 이산 출력(옵션)
Z	채널 OFF

애드온 옵션

코드	애드온 옵션(모두 옵션, 필수 없음)
계기 태깅	
TG	계기 - 고객 정보 필요(최대 24자)
계기 검증	
MV	Smart Meter Verification 모든 설치 옵션에 사용 가능, 하지만 설치 C는 60ft(20m) 9선식 케이블로 제한되며 새로운 9선식 센서와 함께 주문한 경우에만 사용 가능합니다.
고급 측정(이 그룹에서 하나만 선택)	
PS	API 기준 소프트웨어
CM	농도 측정 소프트웨어
추가 인증, "A" 옵션 필요	
SI	IEC 61508에 따른 4 ~ 20mA 출력의 안전 인증 채널 A만 인증되었습니다.
Smart Wireless 775 THUM™ Ready, "A" 보드 옵션 필요	
NI	Smart Wireless 775 THUM Ready - 775 별도 주문 및 4200 트랜스미터에 조립되지 않음

PS-002234
Rev. G
3 2024

자세한 정보 : **Emerson.com/global**

©2024 Micro Motion, Inc. 모든 권리 보유.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 상표입니다. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD, MVD Direct Connect 상표는 Emerson Automation Solutions 사업 부의 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.

MICRO MOTION

EMERSON