

Micro Motion™ 1600 트랜스미터



뛰어난 반복성, 안정성 및 정확성의 측정 성능

- 더 빠른 처리 속도로 충전, 도징, 배치 작업 등 가장 까다로운 분야에도 최고의 성능 제공
- Smart Meter Verification™을 통해 계기 성능에 대한 측정 신뢰도 제공
- 영점 확인 기능으로 교정 정보를 확인하고 계기의 영점 조절 시기 관리 가능

프로세스를 시각적으로 확인

- 손쉽게 세부 측정 기록에 접근하여 공정 전체를 파악, 문제 해결 능력 향상
- 다양한 위상을 가진 유량의 변화를 실시간으로 표시, 공정 제어 능력 강화
- 정확도가 높은 밀도 측정을 통해 불필요한 프로세스를 줄이거나 없애고, 내장된 기록 기능이 프로세스 업셋 및 편차 기록

간소화된 솔루션을 통해 생산성 향상

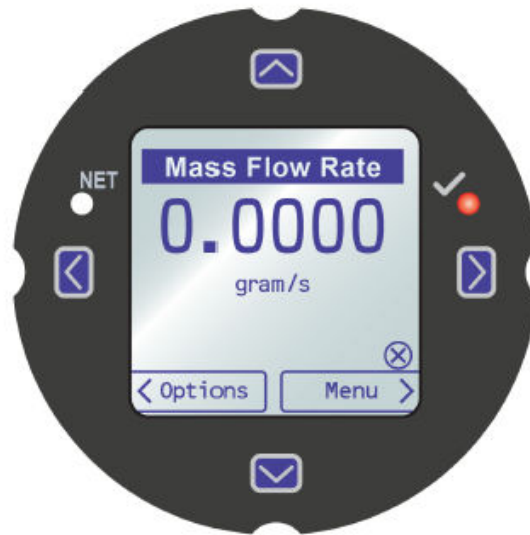
- 유량계 설치 및 작동에 필요한 시간과 전문성을 최소화하는 디자인
- 구성 가능한 I/O 버전은 기본 채널에 Modbus™ 또는 mA/HART®와 구성 가능한 I/O 채널이 함께 제공됩니다. (주파수 출력 또는 이산 출력)
- 이더넷 버전은 주요 채널의 여러 프로토콜 및 구성 가능한 I/O 채널(밀리암페어 출력, 주파수 출력 또는 이산 출력) 포함
- 서비스 포트를 통한 오프라인 구성 및 감사

Micro Motion 1600 트랜스미터

1600 트랜스미터는 최상의 측정 기술과 탁월한 지원 서비스를 제공하여 완벽한 측정 신뢰성, 유용한 프로세스 통찰력 및 더 나은 운영 효율성을 보장합니다. 또한 해당 분야에 요구되는 확장성, 호환성 및 성능을 컴팩트한 형식으로 제공합니다.

간단한 설치 및 시운전

1600은 단일 배선 구획으로 직관적인 인터페이스를 제공합니다.



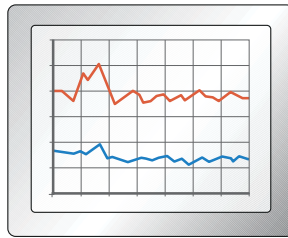
Smart Meter Verification: 전체 시스템에 대한 고급 진단

자사 온라인 도구가 제품 초기 설치 시의 계기 성능과 비교하여 동일하게 작동하는지 90초 내에 확인합니다.



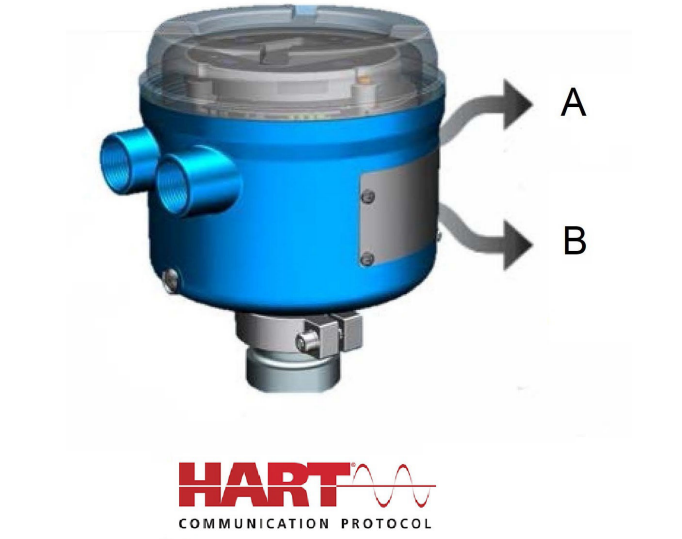
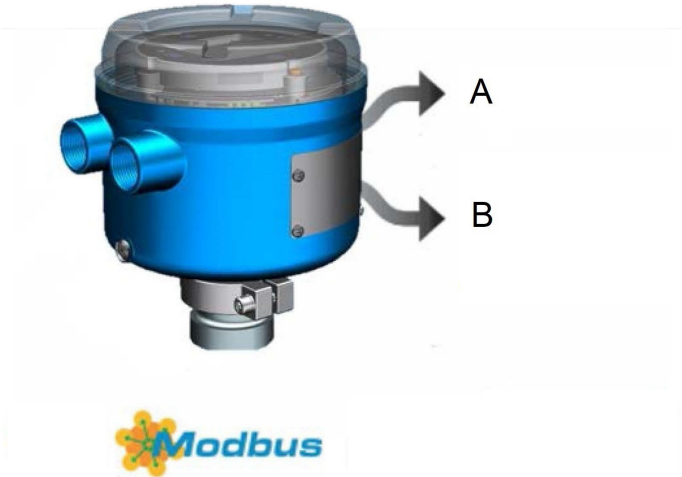
측정 기록 기능으로 쉬워지는 문제 해결과 최적화

설정 변경 사항 및 경보에서 공정 이벤트에 이르기까지 상세하게 기록해 시간에 따른 공정 정보를 쉽게 확인할 수 있습니다.



탁월한 시스템 연결 및 서비스 인터페이스

| | |
|---------------|---|
| <p>이더넷 버전</p> | <p>EtherNet/IP™ 또는 Modbus® TCP를 통한 이더넷 출력과 구성 가능한 출력 1개</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A. 이더넷 포트 B. mA, 주파수 또는 이산 출력용 I/O 설정 채널 1개</p> |
|---------------|---|

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>구성 가능한 I/O HART® 버전</p> | <p>EtherNet/IP™ 또는 Modbus® TCP를 통한 이더넷 출력과 구성 가능한 출력 1개.</p>  <p>A. mA HART B. 주파수 또는 이산 출력용 구성 가능한 I/O 설정 채널 1개</p> |
| <p>구성 가능한 I/O Modbus 버전</p> | <p>Modbus RTU(RS-485) 하나의 구성 가능한 출력 포함.</p>  <p>A. Modbus RTU B. 주파수 출력 또는 이산 출력용 구성 가능한 I/O 설정 채널 1개</p> |

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

1600 개선 사항

내부 메모리

1600 트랜스미터는 다음을 저장합니다.

- 계기 검증 기준 라인과 기록
- 데이터 로그
- 라이선스 키

소프트웨어 라이선스

소프트웨어 라이선스를 통해 다음이 가능합니다.

- 영구 사용 구입 및 배송 후 추가
- 구입 전 60일 동안 농도 측정 등의 평가판 기능 사용
- 기록 기능 활성화

대형 그래픽 디스플레이

- 여러 언어 지원
- 모든 설정 기능을 디스플레이에서 직접 지원
- 이해하기 쉬운 경보 코드 제공

Two-phase 유량 감지

two-phase 흐름 감지는 다음의 유체 유형에 대한 알림을 포함하여 유체 상태에 대한 명확하고 정확한 정보를 제공합니다.

- 단상 흐름
- 일반적인 two-phase 흐름
- 복잡한 Two-phase 유량

물리적 디자인

- 단일 구획의 컴팩트한 물리적 디자인
- 분리형 브래킷
- 표준 USB-C 단자를 사용하여 데이터를 연결하고 전송하는 USP(Universal Service Port)

문제 해결 도구

라이선스가 부여된 경우 1600 트랜스미터는 실시간 클럭을 통해 비휘발성 메모리에 다음과 같은 데이터를 저장합니다.

- 감사 추적은 타임스탬프와 함께 최근 1,000가지 구성 변경 사항을 저장합니다.
- 경고 로그는 타임스탬프와 함께 마지막 1,000개의 경고를 저장합니다.
- 장기 데이터 기록: 5분 단위 최소, 최대, 평균, 표준 편차(30일)
- 단기 데이터 기록: 1초 데이터(7일)

주

1600 트랜스미터는 문제 및 권장되는 문제 해결 단계를 설명하는 자세한 경보를 제공합니다.

- NE 107 표준 준수

어플리케이션

트랜스미터에 추가 기능과 성능을 적용할 수 있게 사용자가 정의하여 다양한 디자인의 프로그램과 소프트웨어를 설정할 수 있습니다. 이러한 어플리케이션은 트랜스미터 모델 코드의 옵션을 통해 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 주문 정보 섹션을 참조하십시오.

Smart Meter Verification

Micro Motion 코리올리 계기를 신속하고 완벽하게 진단하여 계기가 침식, 부식 또는 계기 교정에 영향을 주는 기타 요인의 영향을 받았는지 확인합니다. 이 작업을 수행하는 데 별도의 참조 자료가 필요하지 않으며, 검사가 진행되는 동안에도 계기가 일반적인 프로세스 측정을 계속할 수 있습니다.

1600 트랜스미터의 Smart Meter Verification Professional은 최적 유량 범위 감지 및 2상 흐름 감지 기능도 제공합니다. 모든 트랜스미터에는 90일 평가판이 포함되어 있습니다. 90일의 평가 기간이 끝나면 Smart Meter Verification 기본 버전이 단순한 합격/불합격 결과 및 프로세스 중단 없이 실행되는 간단한 진단을 제공합니다.

이산 배치 제어

- 적산계 값에 기반한 간단한 배치 제어
- 채널 B는 이산 출력으로 구성 가능
- 자동 오버슈트 보상(AOC)
- 채널 B 및 BS(배치 소프트웨어) 패키지 옵션을 함께 주문한 경우 1단 배치
- 이더넷을 사용한 배치 티켓 인쇄 가능(Epson TM88VI 지원)

주

충전 시간이 10초가 넘는 경우 배치 처리 소프트웨어를 사용하는 것이 좋습니다.

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)

충전 및 도징

1600은 1초 미만의 충전 및 소형 용기에 최적화되어 있습니다. 다음을 사용하여 가장 높은 정확도로 충전 어플리케이션을 작동하고 유지 보수합니다.

- 밸브 제어가 통합된 사용자 선택 가능 충전재
 - 1단계 충전
 - 시간 제한 충전
- 자동 오버슈트 보상
 - 사용자가 선택할 수 있는 자동 오버슈트 보상(AOC) 모드: 보상 꺼짐, AOC 알고리즘, 고정 보상 값
 - 각 값에 대한 개별 설정
 - “자체 훈련” 옵션
- 사용자 선택 가능 충전 옵션
 - 질량 또는 체적 단위로 측정
 - 목표까지 카운트 업 또는 카운트 다운
 - 수량 또는 목표 비율로 추적
- 디지털 통신
 - 실시간 품질 관리를 위한 밀도 및 온도의 지속적인 모니터링

- 충전 대상 또는 레시피에 대한 “즉각적인” 변경

■ CIP(Clean in Place)

- 신속한 제품 전환
- 간소화된 유지보수

■ 충전 지원에 맞게 구성된 진단

- 충전 통계의 온보드 로깅(실제 충전량, 실제 충전 시간)
- PLC(Programmable Logic Controller)에 자동으로 보고되는 충전 통계

주

채널 B 및 FF(고속 충전) 소프트웨어 옵션과 함께 주문한 경우 충전 및 도징 가능 충전 시간이 10초 미만인 경우 고속 충전 소프트웨어를 사용하는 것이 좋습니다.

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

주

현장별 농도 측정(% HNO₃, % NaOH 등)을 위해 애플리케이션을 사용자가 정의할 수도 있습니다.

APM(Advanced Phase Measurement)

- 간헐적인 여러 종류의 위상 유량 조건에서 정확하게 액체 또는 가스 유량 측정
 - 생산 또는 프로세스 데이터에 대한 즉각적인 연속 액세스 지원
 - GVF(가스 공극률)에 대한 실시간 보고
- 여러 종류의 위상을 다수의 계기로 측정하는 비용으로 한 대 계기에서 안정적으로 측정
 - 모든 생산 데이터 자동 캡처되어 기록
 - 유지보수 또는 교정이 거의 필요하지 않음
- 농도 측정과 결합하여 가스가 있는 상태에서 두 가지 액체 측정
 - 간헐적인 연행 가스가 있는 프로세스에서 농도 측정 개선

전기 연결

전기 절연

각 I/O 채널은 다른 모든 출력 및 접지로부터 절연된 +/-50VDC입니다.

이더넷 버전

| 연결 | 설명 |
|-------------------|--|
| 이더넷 포트 | EtherNet/IP, Modbus TCP, 및 웹 서버 연결용 이더넷 포트 |
| 입력/출력 | mA 출력, 주파수 출력 또는 이산 출력용 구성 가능한 채널 1개 |
| 전원 ⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> ■ DC 전력용 배선 단자 1쌍 ■ PoE(Power over Ethernet) PD 분류 3 ■ 전원 공급 지상 배선용 내부 접지 러그(Lug) 1개 |
| 센서 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 직접 설치 ■ 9선식 분리형 - 9선식 센서 연결용 단자 9개 |
| 범용 서비스 포트(USP) | USB-C 연결 |
| 내장형 웹 서버 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 온보드 설정 또는 데이터 전송을 위해 이더넷 연결을 통해 내장형 웹 서버에 연결 ■ 기본 자체 서명 인증서 및 선택적인 인증 기관 지원을 통해 보안 웹 서버 연결 지원 |

(1) PoE(Power over Ethernet)가 사용되는 경우 전원 연결을 사용하지 않습니다.

구성 가능한 I/O 버전

| 연결 | 설명 |
|----------------------------|--|
| 입력/출력 | mA/HART 또는 RS485용 채널 A, 주파수 출력 또는 이산 출력용 채널 B |
| 전원 | <ul style="list-style-type: none"> ■ AC 또는 DC 전력용 배선 단자 1쌍 ■ 전원 공급 지상 배선용 내부 접지 러그(Lug) 1개 |
| 센서 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 직접 마운트 ■ 9선식 분리형 - 9선식 센서 연결용 단자 9개 |
| 서비스 포트(HART [®]) | 서비스 포트 임시 연결용 클립 2개 |
| 범용 서비스 포트(USP) | USB-C 연결 |

입력/출력 신호 세부 정보

이더넷 채널(출력 보드 코드 C)

| 신호 | 채널 A | 채널 B |
|-------|--|--------|
| 채널 옵션 | 이더넷/IP ProLink III 및 통합형 웹 서버는 항상 채널 A에 연결할 수 있습니다. | mA 출력 |
| | Modbus TCP | 주파수 출력 |
| | | 이산 출력 |

4 ~ 20mA/HART 채널(출력 보드 코드 A)

| 신호 | 채널 A | 채널 B |
|-------|---------|--------|
| 채널 옵션 | mA/HART | 주파수 출력 |
| | | 이산 출력 |

Modbus RTU(RS-485) 채널(출력 보드 코드 M)

| 신호 | 채널 A | 채널 B |
|-------|--------------------|--------|
| 채널 옵션 | Modbus RTU(RS-485) | 주파수 출력 |
| | | 이산 출력 |

채널 A 사양

이더넷(출력 보드 코드 C)

사양:

- 10BASE-T
- 100BASE-TX

구성 가능한 I/O(출력 보드 코드 A)

| 사양 | mA 출력 |
|------------------|-----------------------------------|
| 다운스케일 오류 | 1.0~3.6mA로 설정 가능(기본값: 2.0mA) |
| 내부 전압(Active 전력) | 공칭: 24VDC |
| 선형 | 0.015% 스패(span), 스패(span) = 16mA |
| 확장 가능 범위 | 4 ~ 20mA |
| 업스케일 오류 | 21.0 ~ 23.0mA로 설정 가능(기본값: 22.0mA) |

주

mA 출력은 NAMUR NE 43(2003년 2월)에 따라 선형(3.8~20.5mA의 프로세스)입니다.

구성 가능한 I/O(출력 보드 코드 M)

사양:

- RS-485 Modbus

채널 B 사양

이더넷(출력 보드 코드 C)

| 사양 | mA 출력 | 주파수 출력(2) | 이산 출력(1) |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 내부 전압(Active 전력) | 공칭: 24VDC 최대 루프 저항: 820ohm | 공칭: 24VDC 소상: 22mA | 공칭: 24VDC 소상: 7mA 소상 |
| 외부 전압(Passive 전력) | 최대: 30VDC 최대 루프 저항: 1080ohm @ 30VDC | 최대: 30VDC 최대 싱크: 500mA | 최대: 30VDC 최대 싱크: 500mA |
| 확장 가능 범위 | 4 ~ 20mA | 0.01Hz ~ 10kHz | |
| 다운스케일 오류 | 1.0 ~ 3.6mA로 설정 가능(기본값: 2.0mA) | 0Hz | |
| 업스케일 오류 | 21.0 ~ 23.0mA로 설정 가능(기본값: 22.0mA) | 10Hz ~ 14.5kHz로 설정 가능(기본값: 14.5kHz) | |
| 선형 | 0.015% 스패(span), 스패(span) = 16mA | 출력은 12.5kHz로 유량에 선형적 | |
| 해결 방법 | | ±1 펄스 | |

구성 가능한 I/O(출력 보드 코드 A 또는 M)

| 사양 | 주파수 출력 | 이산 출력 |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 외부 전압(Passive 전력) | 최대: 30VDC 최대 싱크: 500mA | 최대: 30VDC 최대 싱크: 500mA |
| 확장 가능 범위 | 0.01Hz~10kHz | |
| 다운스케일 오류 | 0Hz | |
| 업스케일 오류 | 10Hz~14.5kHz로 설정 가능(기본값: 14.5kHz) | |
| 선형 | 출력은 12.5kHz로 유량에 선형적 | |
| 해결 방법 | ±1 펄스 | |

센서 입력 설치 코드

| 설치 코드 | 설명 |
|-----------------------------|--|
| I 또는 H(일체형 설치) | 외부 입력 연결 없이 센서에 일체형으로 설치 |
| C(9선식 분리형) | 9선식 센서 신호 입력 연결(본질안전형) 1개 |
| S(일체 설치형) ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 일체형 설치 트랜스미터(폴리우레탄 도색 알루미늄 하우징)를 대체하는 기존 센서에 대한 일체형 설치 트랜스미터 개조 |
| T(일체 설치형) ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 일체형 설치 트랜스미터(위생용, 316 스테인리스 강 하우징)를 대체하는 기존 센서에 대한 일체형 설치 트랜스미터 개조 |

(1) 700 표준 코어를 포함하는 센서와 호환됩니다.

(2) 애드온 옵션 MV에는 사용할 수 없습니다.

디지털 통신

| 프로토콜 | 출력 및 설명 |
|----------------------------|--|
| Modbus/범용 서비스 포트 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 임시 연결용으로만 사용할 수 있는 서비스 포트 1개 <ul style="list-style-type: none"> — 트랜스미터에 내장형 USB/RS-485 컨버터가 있는 것처럼 USB를 통해 PC에 연결 ■ 모든 Modbus 데이터 속도 지원 ■ USB-C ~ USB-A 케이블 필요 <ul style="list-style-type: none"> — 각 트랜스미터에는 3ft(0.9m) 케이블이 제공됩니다. |
| HART/Bell 202 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 출력 보드 코드 A가 있는 채널 A에서 사용 가능한 HART Bell 202 신호는 1차 milliamp 출력에 중첩되며 호스트 시스템 인터페이스에 사용 가능 ■ 250~600ohm 로드 저항 필요 ■ 최신 HART 7 표준 사용 |
| EtherNet/IP/이더넷 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 출력 보드 코드 C가 있는 채널 A에서 사용 가능 ■ 10MB~100MB 의 데이터 속도의 Auto Negotiate, half/full duplex ■ 이더넷 크로스오버 케이블 자동 감지 기능 지원 ■ DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 지원 ■ ACD(주소 충돌 감지) 지원 ■ QoS(서비스 품질) 지원 ■ EDS 다운로드를 위한 파일 개체 지원 ■ ODVA EtherNet/IP 사양 C 18 준수 ■ 10BASE-T 및 100BASE-TX 이더넷 표준 준수 ■ 기본 자체 서명 인증서 및 선택적인 인증 기관 지원을 통해 보안 웹 서버 연결 지원 |
| Modbus TCP/이더넷 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 출력 보드 C가 있는 채널 A에서 사용 가능 ■ 10MB~100MB 의 데이터 속도의 Auto Negotiate, half/full duplex ■ 이더넷 크로스오버 케이블 자동 감지 기능 지원 ■ DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 지원 ■ Modbus TCP v1.1b 표준 사용 ■ 10BASE-T 및 100BASE-TX 이더넷 표준 준수 ■ 기본 자체 서명 인증서 및 선택적인 인증 기관 지원을 통해 보안 웹 서버 연결 지원 |
| Modbus/RS-485, HART/RS-485 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 출력 보드 코드 M이 있는 채널 A에서 사용 가능 ■ Modbus 호스트 시스템에 직접 연결하는 데 RS-485 출력 1개 사용 가능 ■ 1200보드 ~ 38.4킬로보드의 데이터 속도 사용 가능 ■ 115.2킬로보드도 특별 주문 항목으로 사용 가능 ■ 최신 HART 7 표준 사용 |

전원 공급

- EN 61010-1:2010/A1:2019, 과전압 범주(Over voltage Category) II, 오염도(Pollution Degree) 2에 따른 저전압 규정(Low Voltage Directive) 2014/35/EU 준수
- PoE(Power over Ethernet) 옵션은 IEEE 802.3af 및 802.3at PoE 표준을 준수합니다.

- 유럽 지역에 설치하는 경우, 위치가 적절하고 쉽게 접근할 수 있는 스위치 또는 회로 차단기를 설치하고, 저전압 규정 2014/35/EU에 따라 스위치 또는 회로 차단기를 트랜스미터의 차단 장치로 표시

이더넷 버전(출력 보드 코드 C)

| 유형 | 값 |
|-------|--|
| DC 전원 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 18 ~ 30VDC ■ 3.5와트(통상 전력), 8와트(최대 전력) ■ 부하 전류가 0.5A일 때 전력 단자에서 최소 18VDC 공급이 가능하도록 전력 도체의 길이 및 직경 크기 조정 |
| 퓨즈 | 1.5A Slow Blow(UL 248-14)(교체 불가) |

주

PoE(Power over Ethernet) Class 3(6.49~12.95W의 장치 전력)도 수용합니다.

구성 가능한 입력 및 출력(출력 보드 코드 A 및 M)

| 유형 | 값 |
|-------|---|
| AC 전원 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 85~240VAC, 50/60Hz ■ 3.5와트(통상 전력), 8와트(최대 전력) |
| DC 전원 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 18 ~ 100VDC ■ 3.5와트(통상 전력), 8와트(최대 전력) ■ 부하 전류가 0.5A일 때 전력 단자에서 최소 18VDC 공급이 가능하도록 전력 도체의 길이 및 직경 크기 조정 |
| 퓨즈 | 1.6A Slow Blow(UL 248-14) |

환경적인 제한

주변 온도 제한

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

주

-30,0 °C 미만에서는 디스플레이가 보이지 않을 수 있습니다.

진동 제한

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

습도 제한

60,0 °C에서 습도 제한은 상대 습도 5~95%(응결 없음)입니다.

환경적인 영향

EMI 효과

준수 사항:

- EMC 지침 2014/30/EU
- NAMUR NE-21(08.01.2017)

주변 온도 효과

mA 출력의 주변 온도 효과는 다음을 초과하지 않아야 합니다.

| | |
|------------|-------------------------|
| mA/HART 버전 | 1°C당 ±0.0025% 스패ן(span) |
| Modbus 버전 | 1°C당 ±0.0025% 스패ן(span) |
| 이더넷 버전 | 1°C당 ±0.0025% 스패ן(span) |

위험 지역 분류

CSA 및 CSA-US

- CSA 준수를 위해 주변 온도는 -40,0 °C ~ 65,0 °C로 제한됩니다.
- Class I, Div. 2, Group A, B, C 및 D에서 사용하기 위한 방염 센서 출력 제공.

이더넷 - 주문 코드 C

| 코드 | 설명 |
|----|---|
| 2A | Class I, Division 2, Group A, B, C 및 D, T5 Class II, Division 2, Group F 및 G, T91°C Class III, Division 2 |

구성 가능한 I/O - 주문 코드 A 및 M

| 코드 | 설명 |
|----|---|
| 2A | Class I, Division 2, Group A, B, C 및 D, T5 Class II, Division 2, Group F 및 G, T75°C Class III, Division 2 |

IECEx

이더넷 - 주문 코드 C

| 분류 | 승인 코드 | 승인 | |
|--------------------------|-------|-------|--------------------------------|
| 센서에 일체형 트랜스미터 사용 시 방폭 | 3A | 가스 표시 | Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67 |
| 센서에 분리형 트랜스미터 사용 시 방폭 | 3A | 가스 표시 | Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | Ex tc IIIC T91°C Dc IP66/IP67 |

IECEx 준수를 위한 주변 온도 범위는 -40,0 °C ~ 65,0 °C입니다.

구성 가능한 I/O - 주문 코드 A 및 M

| 분류 | 승인 코드 | 승인 | |
|-----------------------|-------|-------|------------------------------------|
| 센서에 일체형 트랜스미터 사용 시 방폭 | 3A | 가스 표시 | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | II 3 D Ex tc IIIC T75°C Dc IP66/67 |
| 센서에 분리형 트랜스미터 사용 시 방폭 | 3A | 가스 표시 | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | II 3 D Ex tc IIIC T75°C Dc IP66/67 |

IECEX 설치 옵션

| 코드 | 설명 |
|---------------|------------------------------------|
| 3A(일체형 설치 옵션) | IECEX EPL Gc/Dc Zone 2/22에서 사용(방폭) |
| 3A(설치 옵션 C) | IECEX EPL Gc/Dc Zone 2/22에서 사용(방폭) |

ATEX

ATEX 준수를 위한 주변 온도 범위는 -40,0 °C ~ 65,0 °C입니다.

이더넷 - 주문 코드 C

| 분류 | 승인 코드 | 승인 | |
|-----------------------|-------|-------|--------------------------------------|
| 센서에 일체형 트랜스미터 사용 시 방폭 | VA | 가스 표시 | II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | II 3 D Ex tc IIIC T91°C Dc IP66/IP67 |
| 센서에 분리형 트랜스미터 사용 시 방폭 | VA | 가스 표시 | II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | II 3 D Ex tc IIIC T91°C Dc IP66/IP67 |


구성 가능한 I/O - 주문 코드 A 및 M

| 분류 | 승인 코드 | 승인 | |
|-----------------------|-------|-------|------------------------------------|
| 센서에 일체형 트랜스미터 사용 시 방폭 | VA | 가스 표시 | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | II 3 D Ex tc IIIC T75°C Dc IP66/67 |
| 센서에 분리형 트랜스미터 사용 시 방폭 | VA | 가스 표시 | II 3 Ex ec IIC T5 Gc |
| | | 분진 표시 | II 3 D Ex tc IIIC T75°C Dc IP66/67 |

ATEX 설치 코드

| 코드 | 설명 |
|-----------------|---------------------------------------|
| VA(일체형 설치 옵션) | ATEX II 3 G/D Zone 2/22에 방폭 기능과 함께 사용 |
| VA(분리형 설치 옵션 C) | ATEX II 3 G/D Zone 2/22에 사용, 방폭 기능. |

환경 준수

| | |
|--|--|
| <p>그림 1: 1600 트랜스미터 배터리</p>  | <p>1600 트랜스미터의 배터리는 사용자가 처리하거나 교체할 수 없습니다. RoHS(Restriction of Hazardous Substances) 및 WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment)를 준수하여 Micro Motion은 배터리 교체 및 폐기 서비스를 제공합니다. 1600 트랜스미터는 RoHS Directive 2011/65/EU를 준수합니다.</p> |
| <p>방수 및 방진(IP)</p> | <p>1600 트랜스미터는 특정 트랜스미터에 대해 다음과 같은 IP를 갖추고 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 모든 1600 트랜스미터는 NEMA 4X 보호 등급입니다. ■ 1600H 트랜스미터는 IP66/IP67/IP69 보호 등급입니다. ■ 1600I 및 1600C 트랜스미터는 IP66/IP67 보호 등급입니다. |

물리적 사양

센서 일체형으로 설치된 트랜스미터의 경우 트랜스미터 무게를 센서에 더해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 센서 제품 데이터시트를 참조하십시오.

구성 소재

주문하는 특정 모델 번호에 따라 3 m의 차폐 9선식 PVC 케이블이 포함됩니다. 자세한 내용은 주문 정보를 참조하십시오. 더 긴 케이블이 필요한 경우에는 고객 지원에 문의하십시오.

| 사양 | 값 | | |
|---------------------------------------|--|---------|----------------------|
| 하우징 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 폴리우레탄 도색 캐스트 알루미늄 ■ 위생적인 316 스테인리스 강 | | |
| 무게 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 도색 알루미늄 9선식 분리형: 2,31 kg ■ 도색 알루미늄 일체형: 1,13 kg ■ 스테인리스 강 일체형: 2,40 kg | | |
| 단자대 | 출력 단자는 전원 및 서비스 포트 단자와 물리적으로 분리됨 | | |
| 케이블 글랜드 도입부 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 9선식 분리형: ¾인치 - 14 NPT 암 도관 포트(센서 케이블용) ■ 전원 및 I/O의 경우 M20 x 1.5 암 또는 ½인치 - 14 NPT 도관 인입부 사용 가능 | | |
| M12 연결 옵션 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 사전 설치된 M12 빠른 연결을 옵션으로 사용 가능 ■ 이더넷 연결을 위해 사전 설치된 (1) 옵션 및 전원 및 구성 가능한 출력을 위한 추가 (1) 연결 ■ M20 도관 연결에만 사용 가능(글랜드 없음) | | |
| 설치 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 일체형 또는 분리형 옵션(분리형 설치에만 사용 가능) ■ 분리형 알루미늄 하우징 버전에는 파이프에 트랜스미터 설치용 U-볼트 2개가 포함되어 있음 ■ 분리형 9선식 설치의 경우 파이프를 기준으로 90도 단위로 트랜스미터 360도 회전 가능 ■ 일체형 설치의 경우 센서를 기준으로 45도 단위로 트랜스미터 회전 가능 | | |
| 센서와 트랜스미터 연결 케이블 최대 길이 ⁽¹⁾ | 케이블 유형 | 와이어 게이지 | 최대 길이 |
| | Micro Motion 9선식 | 해당 없음 | 60 ft ⁽²⁾ |

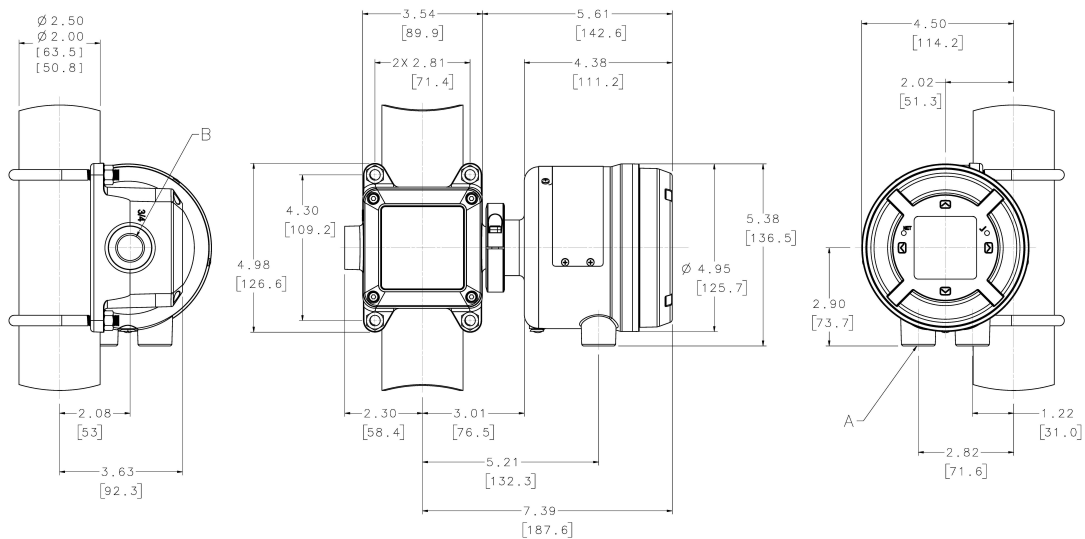
| 사양 | 값 |
|----------------|---|
| 표준 인터페이스/디스플레이 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4개 버튼의 광 컨트롤 및 유량계 상태 LED가 있는 그래픽 백라이트 디스플레이 ■ 구입 옵션에 따라 트랜스미터 하우징 커버에 폴리카보네이트 커버 또는 강화 유리 렌즈 옵션 제공 ■ 여러 방향으로 쉽게 설치가 가능하도록 소프트웨어를 통해 디스플레이를 90도 단위로 회전할 수 있음 ■ 디스플레이는 영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 포르투갈어, 중국어 및 일본어 지원 |
| 디스플레이 기능 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 서비스 도구 필요 없이 디스플레이에서 모든 작업 및 구성 가능 ■ 공정 변수 보기 ■ 적산계 시작, 중지 및 리셋 ■ 경보 보기 및 확인 ■ 프로세스 측정에 영향을 주지 않고 디스플레이에서 Smart Meter Verification 시작 및 결과 보기 ■ 유량계 영점 설정, 출력 시뮬레이션, 측정 단위 변경, 출력 구성 및 RS-485 통신 옵션 설정 ■ 유량계 상태를 한눈에 파악할 수 있는 디스플레이 패널의 3색 LED 상태 표시등 |

(1) 케이블 치수 결정 공식은 적절한 Micro Motion 1600 설치 매뉴얼을 참조하십시오.

(2) For Smart Meter Verification, the limit is 18,29 m

치수

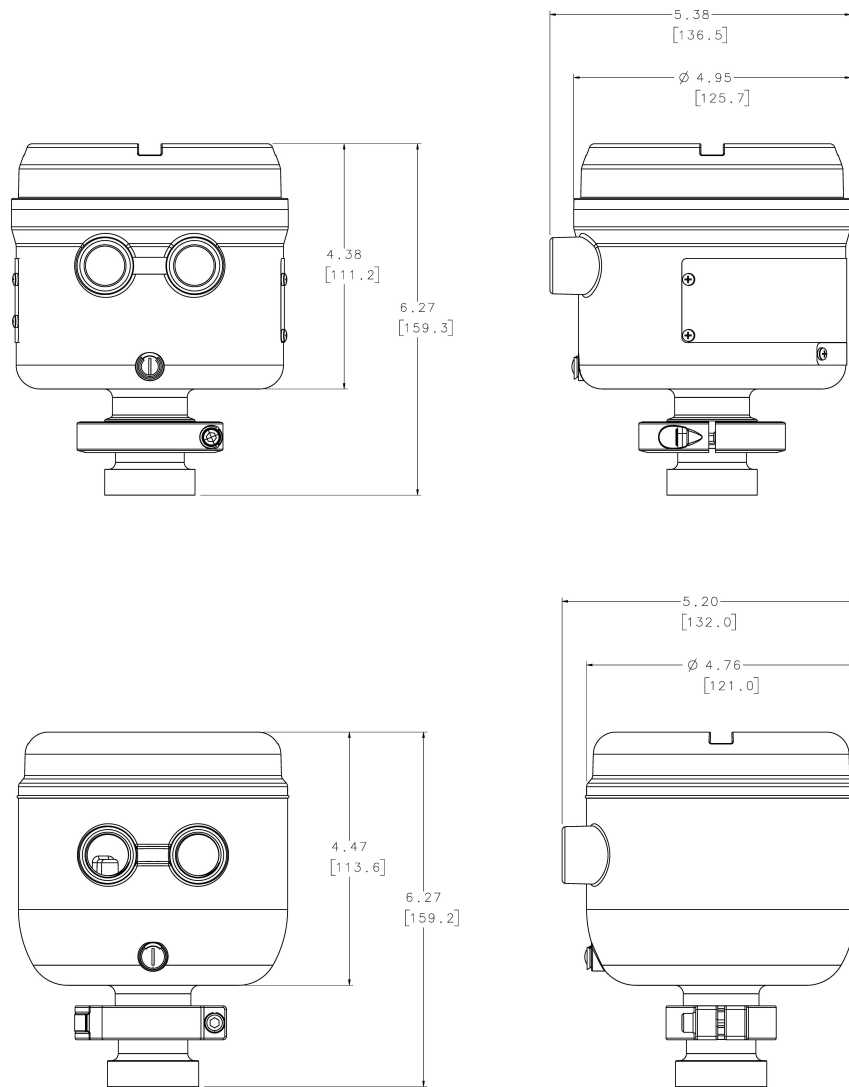
그림 2: 분리형 트랜스미터



주

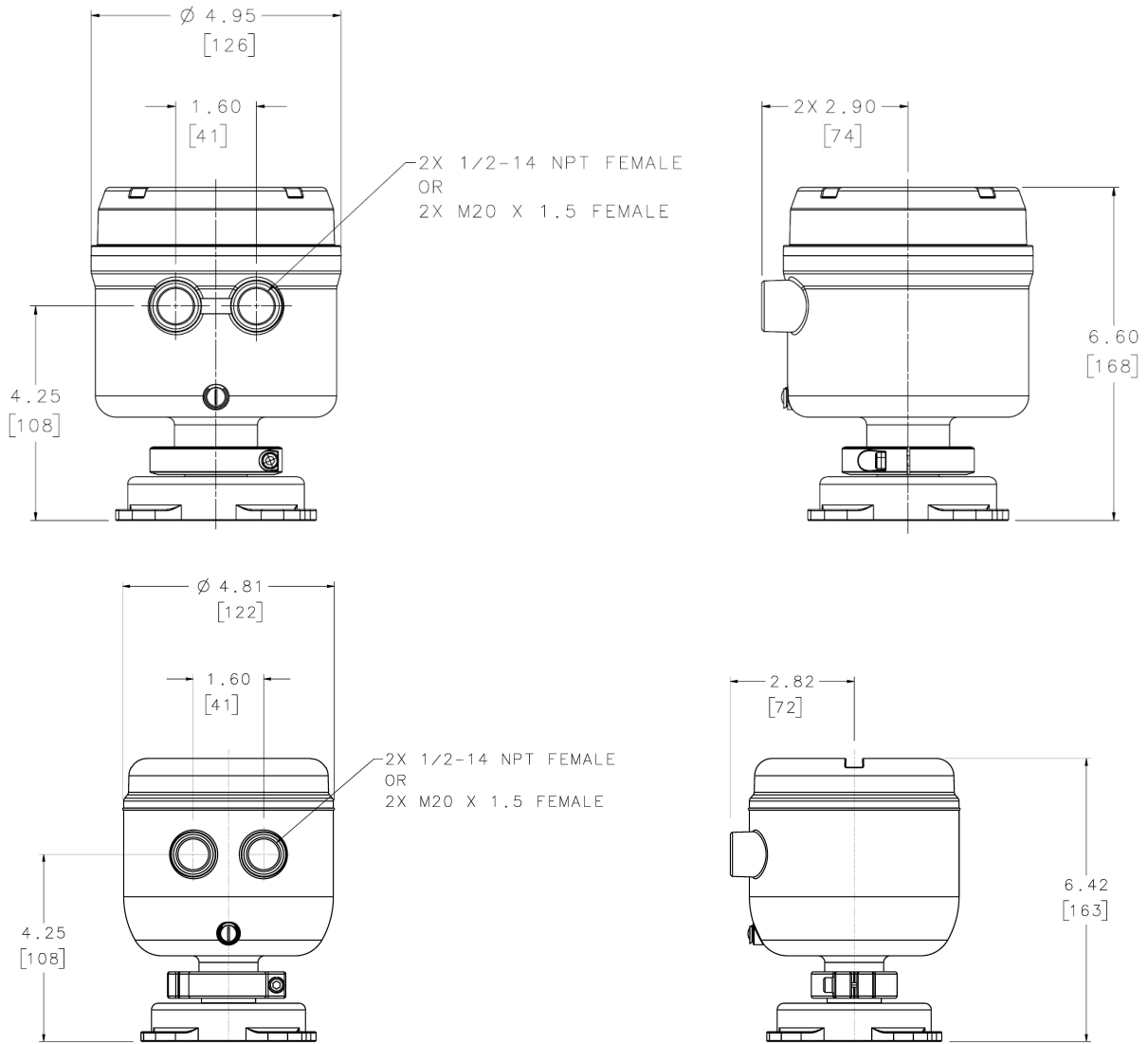
측정 단위: 인치(밀리미터).

그림 3: 일체형 설치 트랜스미터



주
측정 단위: 인치(밀리미터).

그림 4: 개조 어댑터가 포함된 일체형 설치 트랜스미터



주
측정 단위: 인치(밀리미터).

주문 정보

모델

| 모델 | 제품 설명 |
|------|-----------------------------|
| 1600 | Micro Motion 1600 컴팩트 트랜스미터 |

설치 옵션

| 코드 | 설명 |
|---------------------|---|
| I | 일체형 설치 트랜스미터(폴리우레탄 도색 알루미늄 하우징) |
| C | 파이프 설치용 9선식 분리형 트랜스미터(폴리우레탄 도색 알루미늄 하우징) 브래킷 및 51 mm 파이프 설치용 하드웨어, 3 m 9선식 CFEPs 케이블 포함 |
| H | 일체형 설치 트랜스미터(위생적인 316 스테인리스 강 하우징) |
| S ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 일체형 설치 트랜스미터(폴리우레탄 도색 알루미늄 하우징)를 대체하는 기존 센서에 대한 일체형 설치 트랜스미터 개조 |
| T ⁽¹⁾⁽²⁾ | 1700/2700 일체형 설치 트랜스미터(위생용, 316 스테인리스 강 하우징)를 대체하는 기존 센서에 대한 일체형 설치 트랜스미터 개조 |

- (1) 700 표준 코어를 포함하는 센서와 호환됩니다.
 (2) 애드온 옵션 MV에는 사용할 수 없습니다.

전원 옵션

| 코드 | 설명 |
|------------------|---|
| 1 | 18 ~ 100VDC 및 85 ~ 240VAC, 자가 변환 ⁽¹⁾ |
| 2 ⁽²⁾ | 18~30VDC 및 PoE(Power over Ethernet) 기능, 자동 감지 |

- (1) 출력 하드웨어 보드 코드 A 및 M에 사용 가능
 (2) 출력 하드웨어 보드 코드 C에만 사용 가능

디스플레이 옵션

하우징 코드 I 및 C에 사용 가능

| 코드 | 설명 |
|----|-------------------|
| 1 | 유리 백라이트 그래픽 디스플레이 |

모든 하우징 코드에 사용 가능

| 코드 | 설명 |
|----|--|
| 3 | 디스플레이 없음 |
| 4 | 엔지니어링 폴리머 커버가 포함된 유리 소재가 아닌 백라이트 그래픽 디스플레이 |

출력 하드웨어 보드

| 코드 | 설명 |
|----|---|
| C | 이더넷 출력 출력 채널 할당에서 EtherNet/IP 또는 Modbus TCP 선택 |
| A | 구성 가능한 출력 |
| M | Modbus RTU(RS-485) |

도관 연결 옵션

| 코드 | 설명 |
|----|------------------------------|
| B | ½인치 NPT - 글랜드 없음 |
| C | ½인치 NPT - 황동/니켈 케이블 글랜드 포함 |
| D | ½인치 NPT - 스테인리스 강 케이블 글랜드 포함 |
| E | M20 - 글랜드 없음 |
| F | M20 - 황동/니켈 케이블 글랜드 |
| G | M20 - 스테인리스 강 케이블 글랜드 |

승인 옵션

| 코드 | 설명 |
|-------------------|---|
| MA | Micro Motion 표준(승인 없음) |
| 5A | 4중 레이블 승인. 동일한 레이블에 대한 다음 승인이 포함됨: CSA(미국 및 캐나다): Class I, Div. 2, ATEX 및 UKCA: II 3G, Ex ec, Zone 2 및 II 3D Ex tc Zone 2 및 IECEx: EPL Gc, Ex ec, Zone 2 |
| 2A ⁽¹⁾ | CSA(미국 및 캐나다): Class I, Division 2 |
| VA ⁽¹⁾ | ATEX: II 3G, Ex ec, Zone 2 및 II 3D Ex tc Zone 2 |
| 3A ⁽¹⁾ | IECEx: EPL Gc, Ex ec, Zone 2 |

(1) 안전 영역에서만 추가 배리어 없이 본질안전형 센서 연결 지원.

개정

| 코드 | 설명 |
|----|------|
| A | 개정 A |

트랜스미터 옵션 1

| 코드 | 설명 |
|----|-------|
| Z | 표준 제품 |

트랜스미터 옵션 2

| 코드 | 설명 |
|----|-------|
| Z | 표준 제품 |

공장 옵션

| 코드 | 설명 |
|----|--------|
| Z | 표준 제품 |
| X | ETO 제품 |

출력 채널 할당

채널 A

| 코드 | 설명 |
|----|--------------------|
| C | EtherNet/IP |
| D | Modbus TCP |
| A | 4 ~ 20mA/HART® |
| M | Modbus RTU(RS-485) |

채널 B

채널 B: 출력 보드 코드 C에서 사용 가능

| 코드 | 설명 |
|----|---|
| Z | 채널 꺼짐 |
| C | 채널 켜짐 - mA 출력, 주파수 출력 및 이산 출력에 맞게 구성 가능 |

추가 기능

다음 추가 기능은 모두 선택 사항입니다.

계기 태깅

| 코드 | 설명 |
|----|--------------------------|
| TG | 계기 태깅 - 고객 정보 필요(최대 24자) |

주

위험 지역 승인 태그의 모델 코드에는 선택적 추가 기능이 포함되어 있지 않습니다. 전체 모델 코드(옵션 추가 기능 포함)를 표시하려면 TG 옵션이 필요하며 주문 시 정보를 지정해야 합니다.

Smart Meter Verification

| 코드 | 설명 |
|----------------------|---------------------------------------|
| MV ⁽¹⁾⁽²⁾ | Smart Meter Verification Professional |

(1) 설치 옵션 C는 18,29 m의 9선식 케이블로 제한되며 새로운 9선식 센서와 함께 주문한 경우에만 사용 가능합니다.

(2) 설치 옵션 S 또는 T에 사용 불가

고급 측정

다음 코드 중 하나만 선택합니다.

| 코드 | 설명 |
|----|--------------|
| PS | API 기준 소프트웨어 |
| CM | 농도 측정 소프트웨어 |

APM(Advanced Phase Measurement)

다음 기능 코드 중 하나를 선택합니다.

| 코드 | 설명 |
|-------------------|--|
| PG | 액체와 APM(Advanced Phase Measurement) 가스 |
| PL | 가스와 APM(Advanced Phase Measurement) 액체 |
| MA ⁽¹⁾ | 수동 APM(Advanced Phase Measurement) 구성 |

(1) 애드온 옵션 PL에는 사용할 수 없습니다.

추가 소프트웨어 옵션

다음 기능 코드 중 하나만 선택합니다.

| 코드 | 설명 |
|-------------------|-------------|
| BS ⁽¹⁾ | 배치 소프트웨어 |
| FF ⁽¹⁾ | 고속 충전 소프트웨어 |

(1) 채널 B가 켜져 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.

기록 기능

| 코드 | 설명 |
|----|------------------|
| HS | 실시간 클럭이 있는 기록 기능 |

이더넷 도관 전기 커넥터

출력 하드웨어 보드 코드 C가 필요합니다. 다음 코드 중 하나만 선택하십시오.

| 코드 | 설명 |
|-------------------|--|
| CA ⁽¹⁾ | (1) 이더넷 포트용 M12 커넥터 |
| CB ⁽¹⁾ | (1) 이더넷 포트용 M12 커넥터 및 (1) 채널 B 및 전원용 M12 커넥터 |

(1) 도관 연결 옵션 E(M20 - 글랜드 없음)에만 사용 가능합니다.

자세한 정보 : [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2024 Micro Motion, Inc. 모든 권리 보유.

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

MICRO MOTION™

