

Micro Motion™ 4200 2선식 트랜스미터



안전 관련 사항

이 매뉴얼은 직원과 장비를 보호하기 위한 안전 관련 사항을 제공합니다. 다음 단계로 진행하기 전에 해당되는 안전 관련 사항을 숙지하십시오.

안전성 및 승인 정보

이 Micro Motion 제품은 이 매뉴얼의 설명에 따라 올바르게 설치된 경우 해당되는 모든 유럽 지침을 준수합니다. 이 제품에 적용되는 지침에 대해서는 EU 적합성 선언서를 참조하십시오. 적용 가능한 모든 유럽 지침이 포함된 EU 적합성 선언서와 전체 ATEX 설치 도면 및 지침을 사용할 수 있습니다. 또한 유럽 연합 이외 지역의 설치를 위한 IECEx 설치 지침과 북미 지역의 설치를 위한 CSA 설치 지침은 Emerson.com 또는 지역 Micro Motion 지원 센터를 통해 제공됩니다.

압력 장비 규정(PED)을 준수하는 장비에 첨부된 정보는 Emerson.com에서 찾을 수 있습니다. 유럽의 위험 지역 설치에 대해 국가 표준이 적용되지 않을 경우 표준 EN 60079-14를 참조하십시오.

기타 정보

문제 해결 정보는 [구성 매뉴얼](#)에서 찾을 수 있습니다. 제품 데이터 시트와 매뉴얼은 Micro Motion 웹 사이트 (Emerson.com)에서 제공됩니다.

반품 정책

장비 반품 시 Micro Motion 에서 정한 절차를 따르십시오. 해당 절차는 교통/운송 관련 정부 기관의 법적 규정을 준수하고 Micro Motion 직원의 근무 환경 안전을 도모하기 위한 것입니다. Micro Motion 절차를 따르지 않는 경우 Micro Motion은 장비 반품을 승인하지 않습니다.

반품 절차 및 양식은 Micro Motion 지원 웹 사이트 (Emerson.com)에서 확인할 수 있으며 Micro Motion 고객 서비스 부서에 전화로 요청할 수도 있습니다.

목차

제 장 1	계획	5
	1.1 문서 정보.....	5
	1.2 관련 설명서.....	5
	1.3 계기 구성 요소.....	5
	1.4 설치 유형.....	5
	1.5 설치 체크리스트.....	8
	1.6 센서와 트랜스미터 연결 케이블 최대 길이.....	10
제 장 2	설치 및 센서 배선	11
	2.1 일체형 트랜스미터 설치 및 센서 배선.....	11
	2.2 벽이나 계기 대에 트랜스미터 장착.....	11
	2.3 9선식 분리형 트랜스미터를 센서에 배선.....	14
	2.4 센서와 트랜스미터 접지.....	16
	2.5 센서에서 트랜스미터 회전(옵션).....	16
	2.6 디스플레이 방향 회전.....	17
	2.7 분리형 트랜스미터에서 센서 배선 정선박스 회전(옵션).....	18
제 장 3	채널 배선	21
	3.1 4200 트랜스미터의 설치 유형.....	21
	3.2 사용 가능한 채널.....	22
	3.3 Micro Motion 인증 배리어.....	22
	3.4 채널 전력 요구 사항.....	23
	3.5 배선 채널에 접근.....	28
	3.6 채널 A mA HART 출력 배선.....	29
	3.7 채널 B mA 출력 배선.....	29
	3.8 주파수/Discrete 출력 배선(채널 B).....	30
	3.9 mA/SIL 출력 배선.....	31
제 장 4	트랜스미터 전원 공급	33
제 장 5	안내식 설정으로 트랜스미터 구성	35
제 장 6	디스플레이 컨트롤 사용하기	37
	6.1 디스플레이 백라이트 구성.....	38
제 장 7	트랜스미터와 통신	39

1 계획

1.1 문서 정보

이 매뉴얼에는 Micro Motion 트랜스미터의 계획, 장착, 배선 및 초기 설정에 대한 정보를 제공합니다. 트랜스미터의 설정에 대한 모든 내용, 유지보수, 장애 조치, 서비스에 대한 정보는 [Micro Motion 4200 트랜스미터 구성 및 사용 매뉴얼](#).

이 문서의 정보는 사용자가 기본적인 트랜스미터 및 센서 설치, 구성, 유지보수 개념과 절차를 이해하고 있다는 가정하에 작성되었습니다.

1.2 관련 설명서

트랜스미터와 함께 제공되는 승인 설명서를 참조하거나 Micro Motion 웹 사이트 (www.emerson.com/flowmeasurement)에서 해당 설명서를 다운로드하십시오.

- [Micro Motion 4200 트랜스미터 구성 및 사용 매뉴얼](#)
- [Micro Motion 4200 2선식 트랜스미터 제품 데이터 시트](#)
-
-
- [4200 트랜스미터 및 5700 트랜스미터용 정션박스 교체](#)
- [4200 트랜스미터 및 5700 트랜스미터용 센서 케이블 교체](#)
- 센서와 함께 제공되는 센서 설치 매뉴얼
- 4200 트랜스미터가 포함된 코리올리 유량계용 FMEDA 보고서, exida.com LLC에서 Emerson에 제공

1.3 계기 구성 요소

4200 계기는 다음 구성 요소로 이루어집니다.

- 트랜스미터
- 센서

1.4 설치 유형

4200 트랜스미터는 두 설치 유형 중 하나로 주문 및 배송됩니다. 트랜스미터 번호의 다섯 번째 문자가 설치 유형을 나타냅니다.

그림 1-1: 4200 트랜스미터의 설치 유형 표시

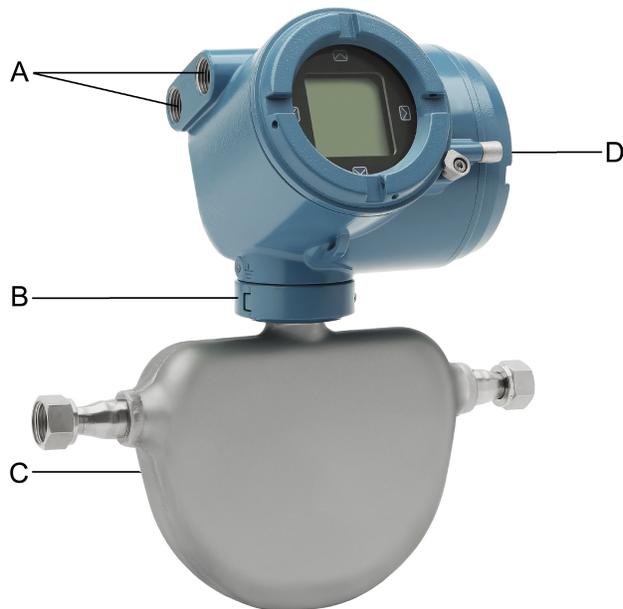
42001*****
↑

번호는 트랜스미터 측면의 장치 태그에 있습니다

표 1-1: 4200 트랜스미터의 설치 유형

코드	설명
I	일체형 설치 도색 알루미늄
C	분리형 설치 도색 알루미늄

그림 1-2: 4200 트랜스미터 도색 알루미늄 -- 일체형 설치



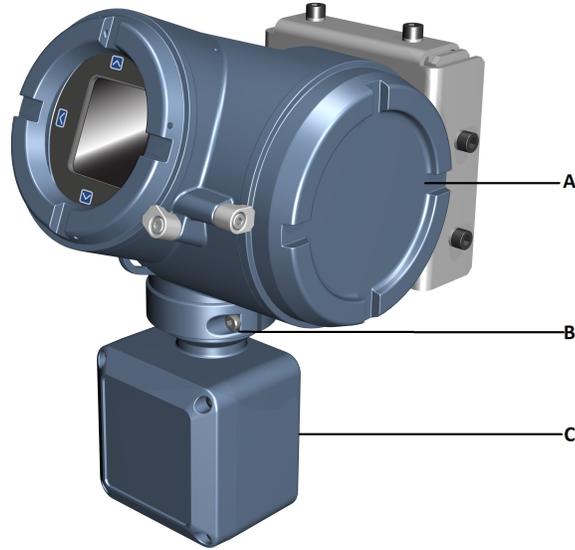
- A. 도관 개방구
- B. 클램프 링
- C. 센서 케이스
- D. 트랜스미터 하우징 커버(보기에 표시되지 않음)

트랜스미터를 센서에 직접 설치합니다.

트랜스미터와 센서 사이의 연결은 9선식이며 일체형 버전에는 현장 배선이 필요 없습니다.

I/O 연결은 각 채널별로 2선식인 두 개 채널로 구성됩니다. 채널 A에 전원이 공급되어야 트랜스미터가 작동하며 채널 B 연결은 선택 사항입니다.

그림 1-3: 4200 트랜스미터 도색 알루미늄 -- 분리형 설치



- A. 트랜스미터 하우징 커버
- B. 클램프 링
- C. 정선박스

트랜스미터를 센서와 분리하여 설치합니다. 센서와 트랜스미터 사이의 9선식 연결을 현장 배선해야 합니다. 전원 공급 및 I/O는 트랜스미터에 현장 배선해야 합니다. 센서 연결부는 정선박스에 있습니다.

1.5 설치 체크리스트

- 이 문서는 직원과 장비를 보호하기 위한 안전관련 사항을 제공합니다. 다음 단계로 진행하기 전에 해당되는 안전 관련 사항을 숙지하십시오.
 - 구성 요소의 위치를 선택할 때는 다음 지침을 참조하십시오.
 - 분리형 또는 확장형 전자부가 포함된 센서의 위치 지정에 대한 내용은 센서 설치 매뉴얼을 참조하십시오..
 - 온도, 습도 또는 진동 제한이 초과되는 위치에 구성 요소를 설치하지 마십시오.
 - 구성 요소 간의 최대 거리는 배선 크기, 배선 유형 및 전원 공급장치에 따라 달라집니다. 트랜스미터 단자에 충분한 전원이 공급되는지 확인하십시오.
 - 트랜스미터를 위험 지역에 설치할 경우:
 - 트랜스미터가 해당 지역에 적절한 승인을 득했는지 확인하십시오. 위험 지역 안전 승인 태그는 트랜스미터 하우징에 부착되어 있습니다.
 - 트랜스미터와 센서를 연결하는 케이블이 위험 지역 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.
 - ATEX/IECEX 설치의 경우 제품과 함께 제공되는 제품 설명서 DVD 또는 www.emerson.com/flowmeasurement에서 제공되는 ATEX/IECEX 승인 문서의 안전 지침 사항을 철저히 준수하십시오.
 - 설치를 위해 적절한 케이블과 케이블 설치를 위한 필수 부품이 있는지 확인하십시오. 트랜스미터와 센서를 연결하는 케이블 길이는 최대 60ft(20m)를 초과하지 않도록 하십시오. 를 초과하지 않도록 하십시오.
 - 도관 개방구가 위쪽으로 향하지 않는 한 트랜스미터를 아무 방향으로나 설치할 수 있습니다.
-  **경고**
도관 개방구 또는 트랜스미터 디스플레이가 위쪽으로 향하게 트랜스미터를 설치할 경우 트랜스미터 하우징에 습기가 유입되어 트랜스미터가 손상될 위험이 있습니다.
- 방염 조인트의 일부인 도관 도입부 또는 나사산 조인트에 사용되는 피팅, 어댑터 또는 블랭킹 요소는 EN/IEC 60079-1 및 60079-14 또는 유럽/국제 및 북미의 CSA C22.2 No 30 및 UL 1203 요구 사항을 각각 준수해야 합니다.
ATEX/IECEX의 경우 EN/IEC 60079-14 또는 북미의 경우 NEC/CEC에 따라 자격을 갖춘 사람만 이러한 요소를 선택하고 설치할 수 있습니다.
 - 도관 커넥터가 도관 개방부 나사산에 물리는 것을 방지하기 위해, 나사산에 전도성 마손 방지 합성물을 바르거나 표준 설치 관행에 따라 나사산에 PTFE 테이프를 최소 두 겹 감습니다.
암 도관 개방부에 삽입할 때 수 나사산이 회전하는 반대 방향으로 테이프를 감습니다.
 - 방수 및 방진 나사산 실런트를 유지하려면 실링 와셔 또는 O-링을 사용해야 합니다.
 - Zone 1 적용의 경우 나사산 실런트는 EN/IEC 60079-14의 요구 사항도 준수해야 하므로 비경화, 비금속, 불연성이어야 하며 장비와 도관 사이의 접지를 유지해야 합니다.
 - Class I, Group A, B, C 및 D 적용의 경우 나사산 실런트는 UL 1203/CSA C22.2 No. 30의 요구 사항도 준수해야 합니다.
 - 트랜스미터 하우징 내부의 습기 또는 응축을 최소화하십시오. 트랜스미터 하우징 내부 습기는 트랜스미터를 손상시키고 측정 에러 또는 유량계 장애를 초래할 수 있습니다. 방법은 다음과 같습니다.
 - 모든 가스켓과 O-링의 기밀성 보장
 - 도관 또는 케이블에 물방울 관 설치
 - 사용하지 않는 도관 개방구 밀봉

- 모든 커버가 완전히 조여 있는지 확인
- 다음 조건을 만족시키는 위치와 방향으로 트랜스미터를 설치하십시오.
 - 트랜스미터 하우징 커버를 열 수 있도록 충분한 간격을 둡니다. 배선 액세스 지점에서 200~250mm(8~10인치)의 간격을 두고 설치합니다.
 - 트랜스미터에 케이블을 연결하기 위한 충분한 접근 공간을 제공합니다.
 - 문제 해결을 위해 모든 배선 단자에 접근할 수 있는 충분한 공간을 제공합니다.

1.6 센서와 트랜스미터 연결 케이블 최대 길이

센서와 트랜스미터를 분리형으로 설치할 경우 케이블 최대 길이는 케이블 형식에 따라 다릅니다

케이블 형식	와이어 게이지	최대 길이
Micro Motion 9선식 분리형	해당 없음	18 m

2 설치 및 센서 배선

2.1 일체형 트랜스미터 설치 및 센서 배선

일체형 트랜스미터의 경우 별도의 설치 요구 사항이 없으며 트랜스미터와 센서 사이에 배선을 연결할 필요가 없습니다.

2.2 벽이나 계기 대에 트랜스미터 장착

다음 중 하나의 방식으로 트랜스미터 장착이 가능합니다.

- 벽면이나 평평한 면에 트랜스미터 장착
- 벽면이나 평평한 면에 트랜스미터를 장착하는 경우:

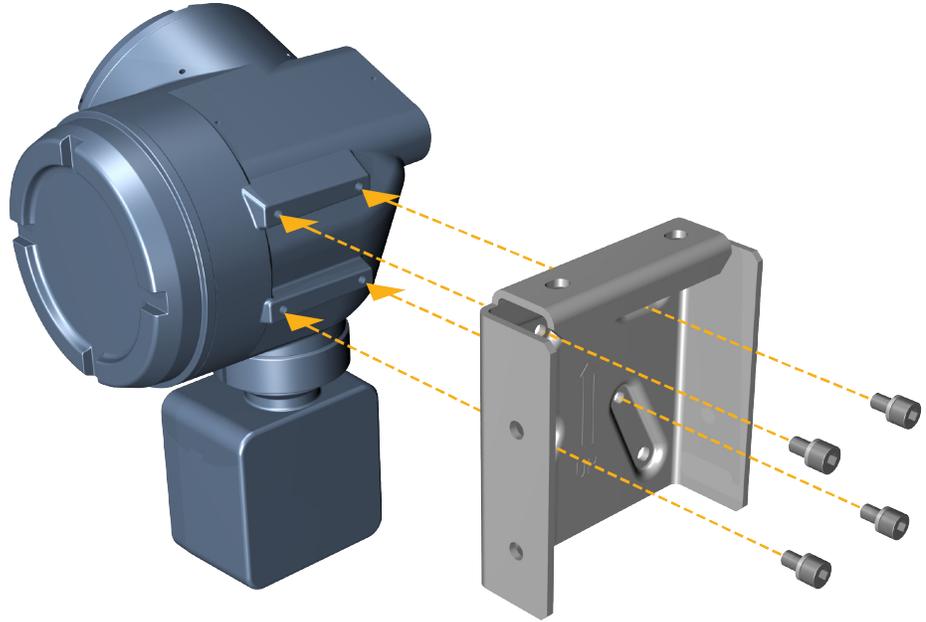
선택 요건

- 트랜스미터를 벽면 또는 평면에 설치하려면 다음을 주의하십시오.
 - 표면이 평평하고 단단하며 진동하거나 과도하게 움직이지 않는지 확인하십시오.
 - 장착에 필요한 도구와 트랜스미터와 함께 배송된 장착 키트가 있는지 확인하십시오.
- 트랜스미터를 계기 폴에 설치하려면 다음을 주의하십시오.
 - 계기 폴의 길이는 단단한 바닥에서부터 최소 305 mm 이상이 되어야 하며, 직경은 51 mm 이하여야 합니다.
 - 장착에 필요한 도구와 트랜스미터와 함께 배송된 장착 키트가 있는지 확인하십시오.

프로시저

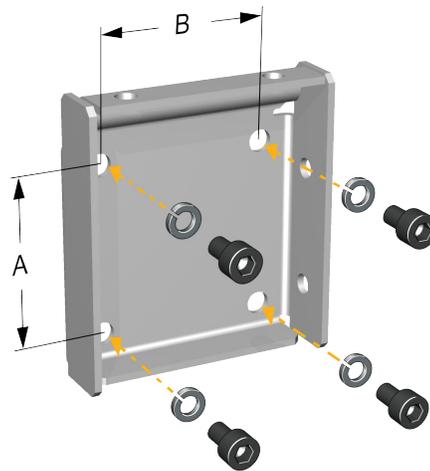
1. 마운팅 브라켓을 트랜스미터에 부착하고, 나사를 조입니다.

그림 2-1: 도색 알루미늄 트랜스미터에 마운팅 브라켓 장착



2. 벽면이나 계기 대에 장착하는 경우
- 벽면에 장착하는 경우에는 표면을 정돈한 후 장착용 브라켓을 고정합니다

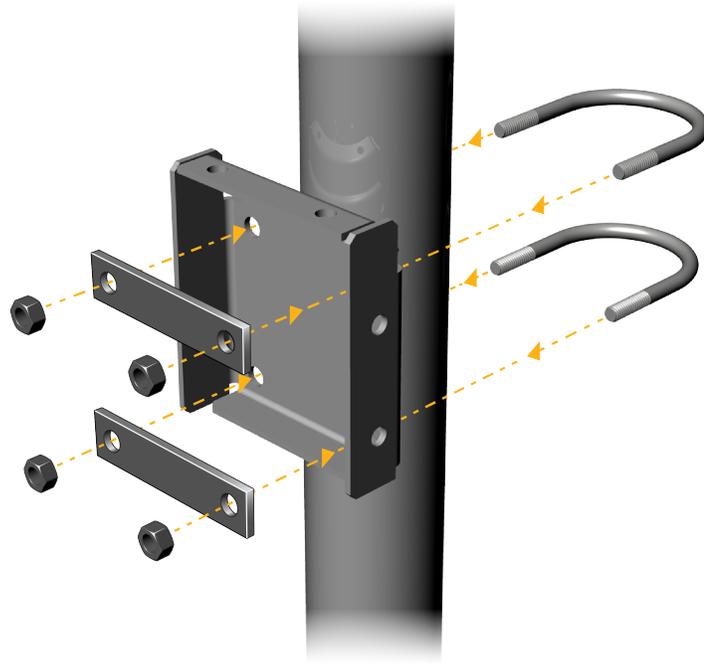
그림 2-2: 벽면 장착 용 브라켓 크기 (도색 알루미늄 트랜스미터용)



A. 71.4 mm(2.8 in)
B. 71.4mm(2.8 in)

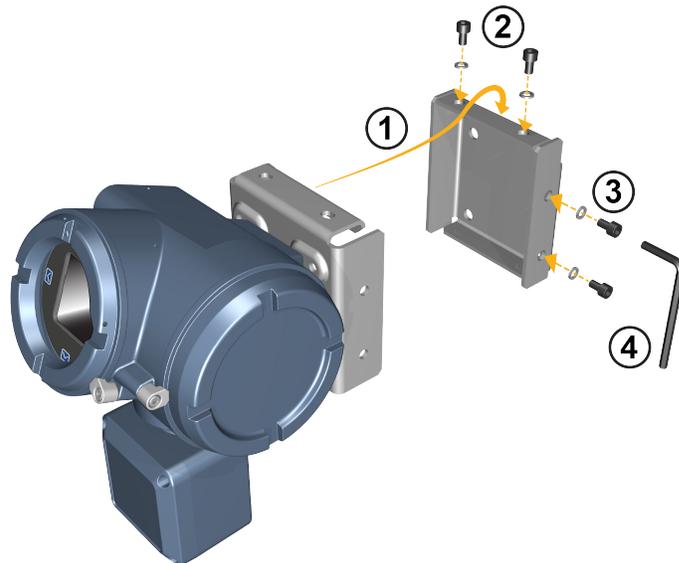
- 계기 대에 장착하는 경우 U형 볼트 장착용 피스를 계기 대에 부착합니다.

그림 2-3: 계기 대에 브래킷 부착 (도색 알루미늄 트랜스미터용)



3. 트랜스미터 장착 용 브래킷을 벽면이나 계기 대에 고정된 장착 용 브래킷에 위치시킨 후 부착합니다.

그림 2-4: 장착용 브래킷에 도색 알루미늄 트랜스미터 부착 및 고정



팁
조이기 전에 모든 부착 볼트를 삽입하여 마운팅 브래킷 구멍이 서로 맞는지 확인하십시오.

2.3 9선식 분리형 트랜스미터를 센서에 배선

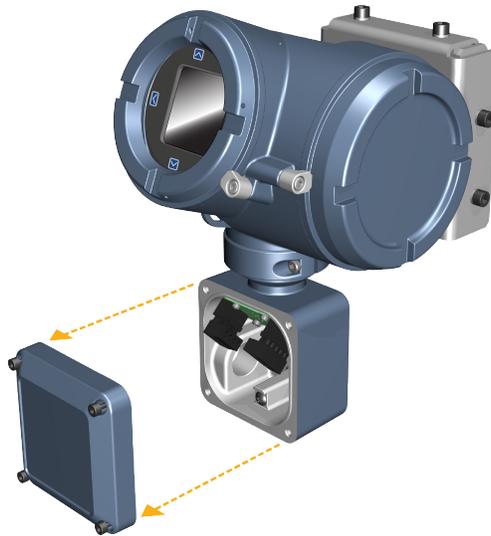
선결 요건

- 센서 설명서에 설명된 9선식 케이블을 준비하십시오.
- 센서 설명서의 설명에 따라 센서 장착 정션박스에 케이블을 연결합니다. 모든 제품 관련 문서는 제품에 동봉된 설명서 DVD 또는 www.emerson.com/flowmeasurement에서 확인할 수 있습니다.

프로시저

1. 단자 부 연결이 보이도록 트랜스미터와 센서 간 배선부의 커버를 제거합니다.

그림 2-5: 트랜스미터-센서 배선부 커버의 제거



2. 센서 연결 케이블을 트랜스미터 배선부 안으로 끼워 넣습니다.

그림 2-6: 센서 연결 케이블 끼워 넣기



3. 센서 케이블을 적절한 단자에 연결

그림 2-7: 9선식 트랜스미터-센서 배선 연결



주

선식 케이블에 있는 4개의 드레인 와이어를 정션 박스 내부에 있는 접지 나사에 연결하십시오.

4. 트랜스미터-센서 배선 부 커버를 다시 덮고, 14~16 in-lb로 나사를 조입니다.

2.4 센서와 트랜스미터 접지

9선식 분리형 설치의 경우 트랜스미터와 센서를 각각 접지시켜 주어야 합니다.

선결 요건

주의

접지를 잘못하면 측정이 부정확해지거나 계기 오류를 일으킬 수 있습니다.

경고

위험 지역에서 본질안전에 대한 요건을 준수하지 않을 경우 폭발이 발생하여 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

주

유럽에서 위험 지역에 설치할 때 EN 60079-14 표준 또는 국가 표준을 참조하십시오.

국가 표준이 존재하지 않는 경우에는 다음의 지침에 따라 접지시키십시오.

- 배선 크기가 14AWG(2.08mm²) 이상인 구리선을 사용하십시오.
- 모든 접지선은 임피던스가 1Ω이 되지 않도록 가능한 짧게 유지하십시오.
- 접지선을 지면에 직접 연결하거나 공장 안전 표준에 따르십시오.

프로시저

1. 센서 설명서의 지침에 따라 센서를 접지합니다.
2. 적용 가능한 현지 표준에 따라 트랜스미터의 내부 또는 외항 접지 나사를 사용하여 트랜스미터를 접지합니다.
 - 각 접지 터미널은 전력 배선 구역 내부에 있습니다.
 - 외부 접지 나사는 트랜스미터 옆면, 트랜스미터 태그 아래에 있습니다.

2.5 센서에서 트랜스미터 회전(옵션)

사용자 인터페이스 또는 배선 터미널에 쉽게 접근할 수 있도록 센서에서 트랜스미터를 8개 방향으로 45° 단위로 회전할 수 있습니다.

그림 2-8: 센서에서 트랜스미터 회전



A. 클램프 링

프로시저

1. 피드스루의 바닥에서 금속 클램프 링을 제거합니다(그림 2-8 참조).
2. 트랜스미터를 피드스루의 노치에서 분리될 때까지 조심스럽게 들어올립니다. 트랜스미터는 완전히 분리되지 않습니다.
3. 트랜스미터를 원하는 위치로 회전합니다.

! 경고

하우징을 360° 초과하여 회전하지 마십시오. 과도한 회전은 배선 손상과 측정 에러 또는 유량계 장애를 초래할 수 있습니다.

4. 트랜스미터를 내리고 피드스루의 노치로 밀어넣습니다.
5. 클램프 링을 피드 스루에 다시 장착합니다. 나사를 3,16 N m-3,62 N m로 조입니다.

! 경고

트랜스미터와 센서 사이의 연결부에 습기가 차지 않도록 하십시오. 모든 가스켓 및 O-링을 검사하고 윤활유를 바르십시오. 전자부에 습기가 차면 측정 에러 또는 유량계 장애를 초래할 수 있습니다.

2.6 디스플레이 방향 회전

트랜스미터의 사용자 인터페이스 방향을 소프트웨어 선택에 따라 90° 단위로 360° 회전할 수 있습니다. 디스플레이를 사용하여 **Menu** → **Configuration** → **Display Settings** → **Rotation**을 선택합니다.



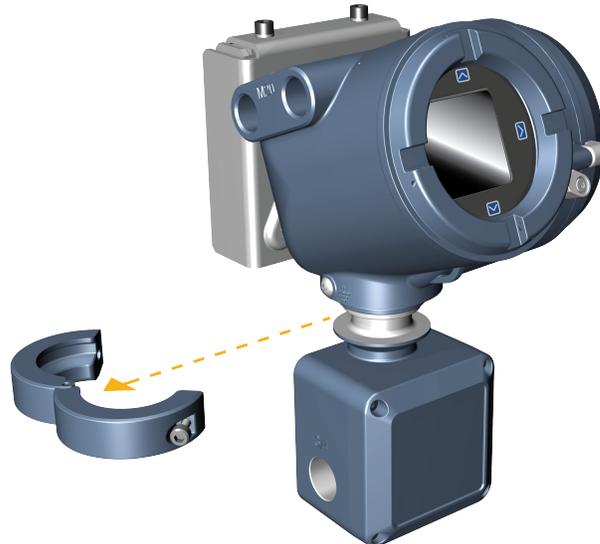
2.7 분리형 트랜스미터에서 센서 배선 정선박스 회전(옵션)

분리형 설치에서 트랜스미터의 센서 배선 정선박스를 $\pm 180^\circ$ 회전할 수 있습니다.

프로시저

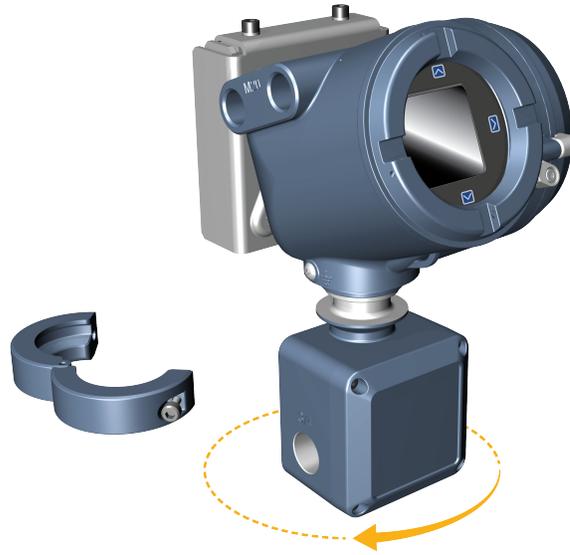
1. 4mm 육각렌치를 사용하여 센서 배선 정선박스를 제자리에 고정하는 클램프를 풀어 분리합니다.

그림 2-9: 클램프 분리



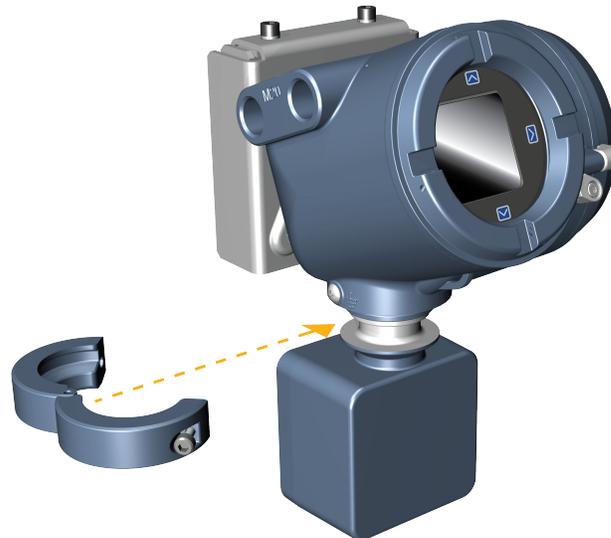
2. 정선박스를 원하는 위치로 부드럽게 회전합니다.
정선박스를 어떤 위치로든 $\pm 180^\circ$ 회전할 수 있습니다.

그림 2-10: 센서 배선 정선박스 회전



3. 정선박스를 새 위치에 놓고 위치가 잠겼는지 확인합니다.
4. 클램프를 원래 위치에 놓고 나사 캡을 조입니다. 나사를 3,16 N m-3,62 N m로 조입니다.

그림 2-11: 클램프 재부착



3 채널 배선

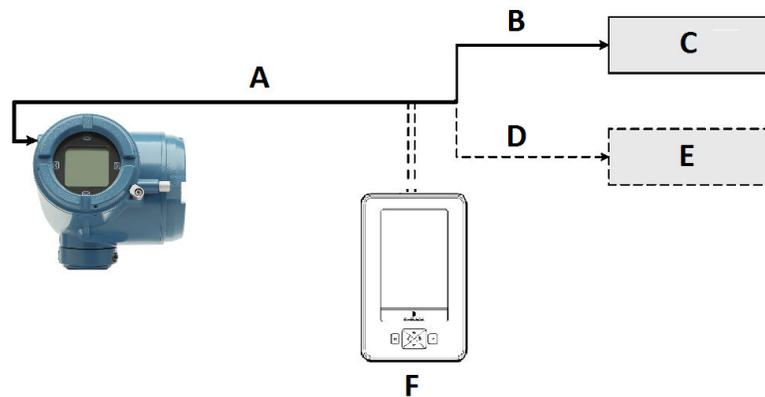
3.1 4200 트랜스미터의 설치 유형



경고

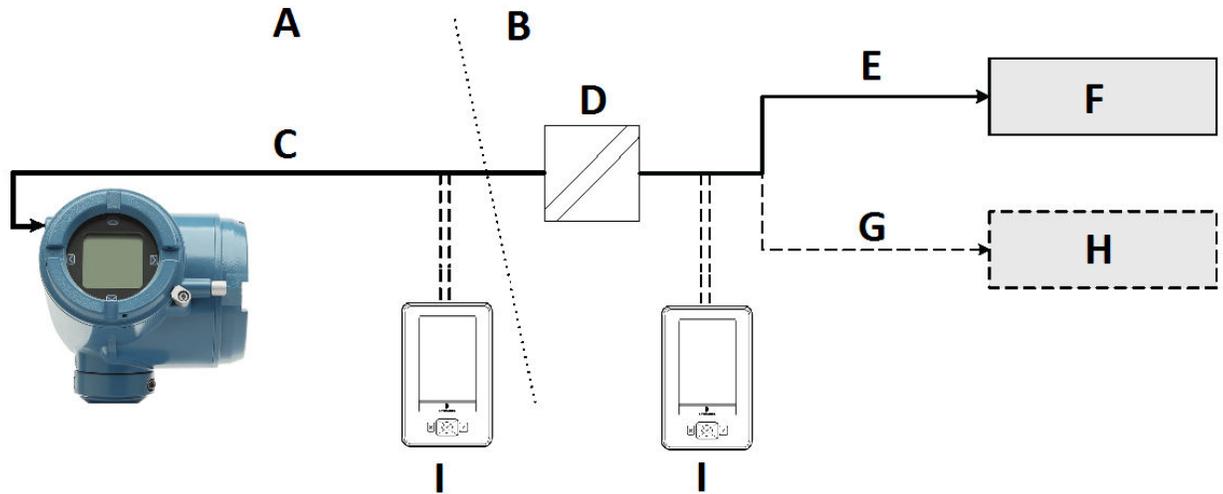
위험 지역에 트랜스미터를 설치하는 경우 제품과 함께 제공되거나 Emerson 웹 사이트 (www.emerson.com/flowmeasurement)에서 제공되는 Micro Motion 승인 지침을 참조하십시오. 위험 지역에 잘못 설치하면 폭발의 위험이 있습니다.

일반 구성



- A. 2선식 케이블 전원 및 신호
- B. 4~20mA
- C. mA 수신 장치
- D. HART® 변수
- E. 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. DCS
- I. Emerson AMS Trex 커뮤니케이터

3.2 사용 가능한 채널

신호	채널 A		채널 B	
배선 터미널	1	2	3	4
mA 출력	4-20mA 루프 전원(HART)		(선택적 라이선스 채널) Passive 4-20mA / 주파수 출력 / Discrete 출력으로 구성 가능	

주
구성 가능한 두 번째 출력(채널 B)을 사용할 때 전자부의 모든 전원은 여전히 4~20mA 신호 배선(채널 A)을 통해 공급된다는 점을 기억하십시오.

3.3 Micro Motion 인증 배리어

다음 표에는 Micro Motion이 4200 트랜스미터. 다른 배리어에 대해서는 제조업체의 데이터 시트를 참조하십시오.

표 3-1: Micro Motion 인증 배리어

공급업체	배리어
Micro Motion	505
Pepperl & Fuchs	KFD2-STC1-EX1
Pepperl & Fuchs	KFD2-STC4-EX1
MTL	787S+
MTL	7707P+
MTL	7787+
MTL	5042
MTL	3046B
MTL	7728P+
MTL	4541
STAHL	9002/13-280-110-00
PR Electronics	5106

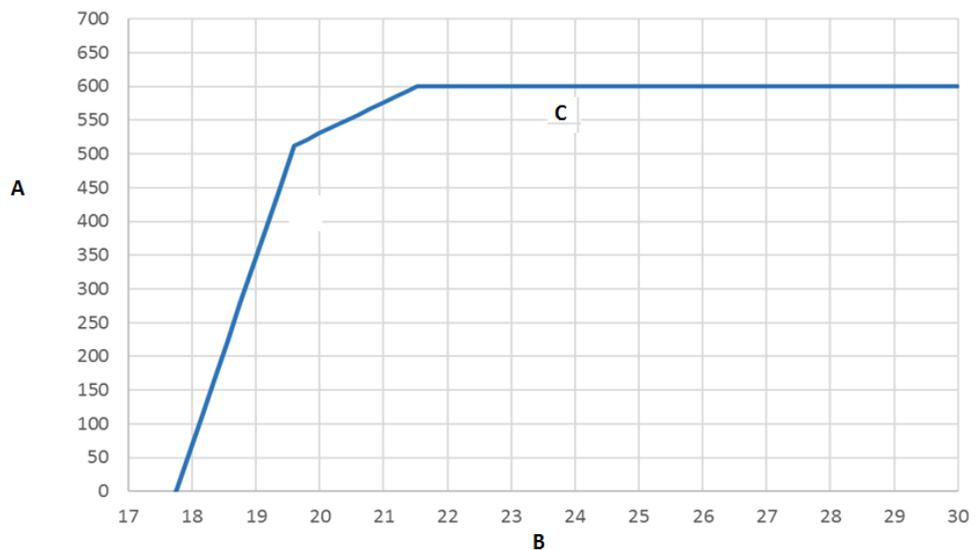
3.4 채널 전력 요구 사항

4200 트랜스미터에 필요한 공급 전압은 mA 루프의 전체 저항에 따라 달라집니다. 여기에는 모든 센서 저항과 와이어 저항이 포함됩니다.

채널 A mA HART 터미널 요구 사항

아래의 차트를 참고하여 루프 저항에 따라 채널 A에 필요한 공급 전압을 결정하십시오.

그림 3-1: 채널 A 출력 공급 전압 및 루프 저항



- A. 루프 저항(Ohm)
- B. 공급 전압(V)
- C. 최대 루프 저항(Ohm)

표 3-2: 채널 A의 최대 루프 저항

조건	등식
$17.75V < V_s < 19.6V$	$(V_s - 17.75)/3.6mA$
$19.6V < V_s < 21.5V$	$(V_s - 8.32V)/22mA$
$21.5V < V_s < 30V$	600ohm

주

디스플레이 백라이트가 활성화된 경우(디스플레이 백라이트 구성 참조) 필요한 최소 입력 전압은 차트 표시보다 1V 높습니다.

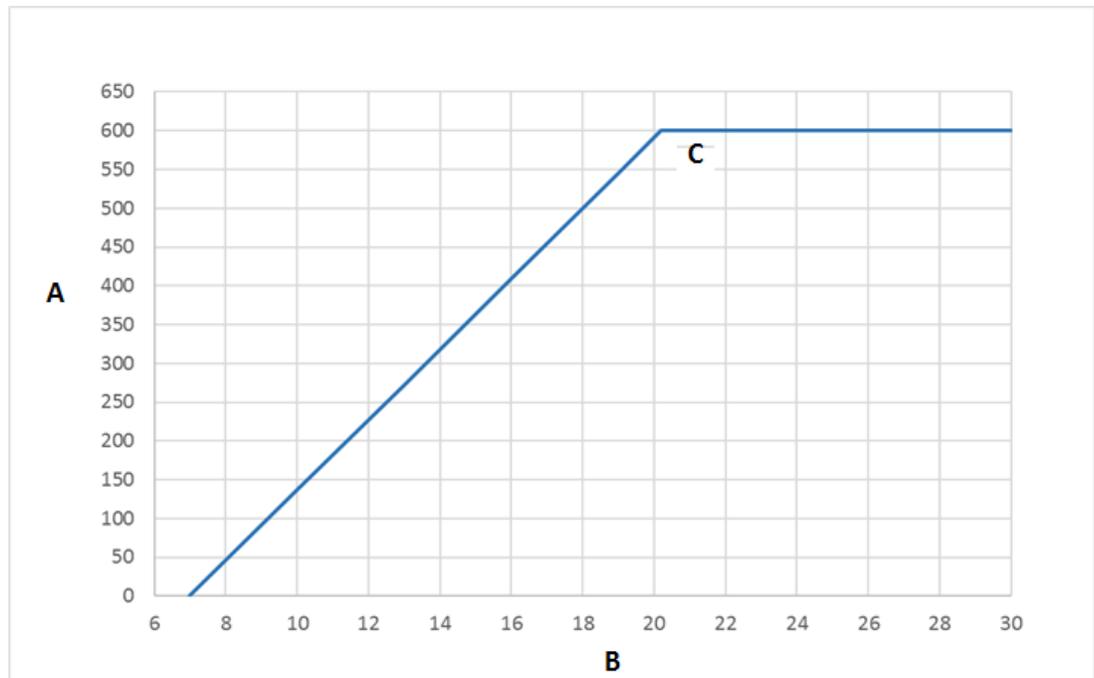
채널 B mA 터미널 요구 사항

다음 차트를 참고하여 루프 저항에 따라 채널 B mA에 필요한 공급 전압을 결정하십시오.

주

구성 가능한 두 번째 출력(채널 B)을 사용할 때 전자부의 모든 전원은 여전히 4~20mA 신호 배선(채널 A)을 통해 공급된다는 점을 기억하십시오.

그림 3-2: 채널 B 출력 공급 전압 및 루프 저항



- A. 루프 저항(Ohm)
- B. 공급 전압(V)
- C. 최대 루프 저항(Ohm)

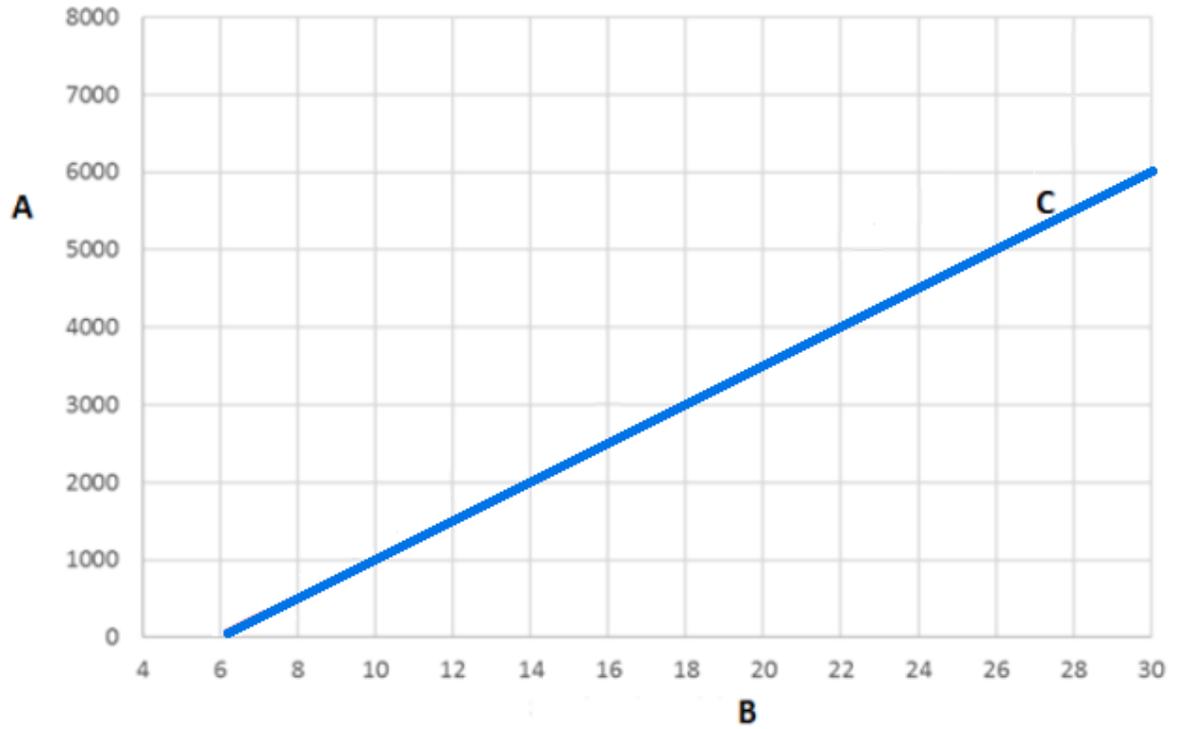
표 3-3: 채널 B의 최대 루프 저항

조건	등식
$7.0V < V_s < 20.2V$	$(V_s - 7.0V) / 22mA$
$20.2V < V_s < 30V$	600ohm

채널 B DO/ FO 터미널 요구 사항

아래의 차트를 참고하여 DO/FO에 대해 채널 B에 필요한 공급 전압을 결정하십시오.

그림 3-3: 채널 B FO/DO 출력 공급 전압 및 루프 저항



- A. 루프 저항(Ohm)
- B. 공급 전압(V)
- C. 최대 루프 저항(Ohm)

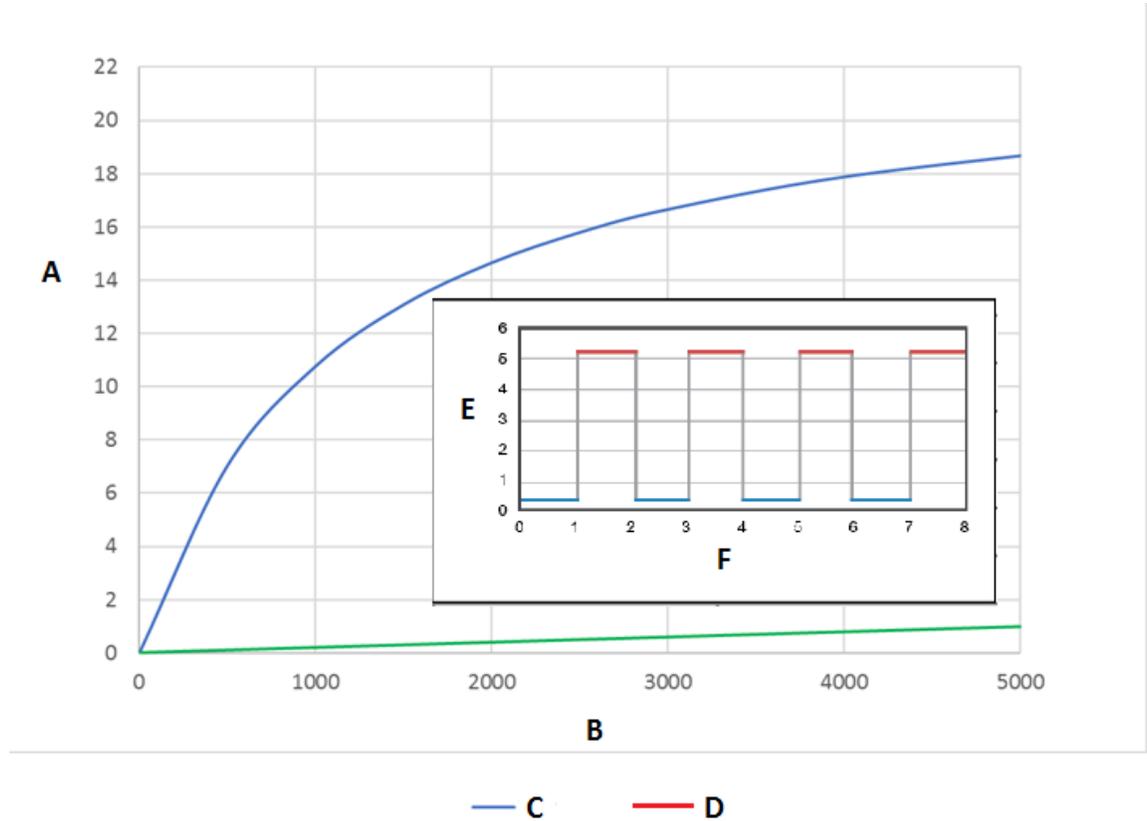
주

최대 루프 저항:

- $(V_s - 6.0V) / 4.0mA$.

비위험 지역 설치를 위한 채널 B DO/FO 고전압 및 저전압

그림 3-4: 고전압 및 저전압 출력



- A. 출력 전압(V)
- B. 로드 저항(Ohm)
- C. 저전압
- D. 고전압
- E. 전압(V)
- F. 시간

고전압 및 저전압 등식

고전압 $\approx (V_{\text{supply}} - 1.08V) * RL / (1130 + RL)$

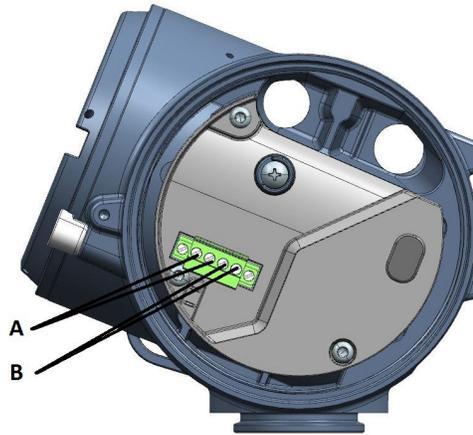
저전압 $\approx 0.0002 * RL$

3.5 배선 채널에 접근

프로시저

1. 배선함 뚜껑을 열면 I/O 배선 터미널 블록이 보입니다.

그림 3-5: 트랜스미터 터미널의 채널



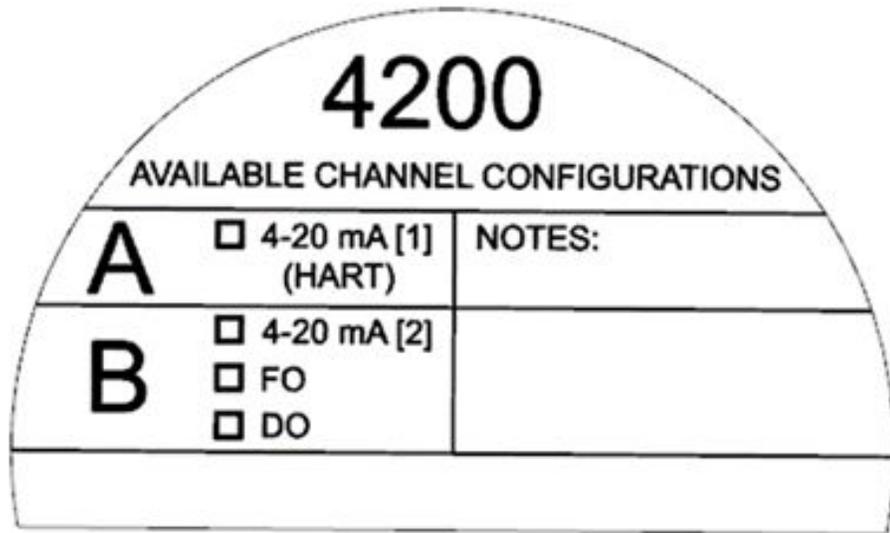
2. 어느 트랜스미터 채널이 활성화되어 있거나 **ON** 상태인지 확인하고, 사용 가능한 옵션을 기준으로 배선할 구성 유형을 파악합니다.

그림 3-6: 활성화된 채널 확인

CH. A <input checked="" type="checkbox"/>		CH. B <input type="checkbox"/>	
+	-	+	-
1	2	3	4
CHANNEL <input checked="" type="checkbox"/> ON		<input type="checkbox"/> OFF	

3. (권장) 트랜스미터 하우징 커버 안쪽에 있는 라벨에 채널 및 배선 설정을 기록하십시오.

그림 3-7: 채널 및 배선 구성 라벨



3.6 채널 A mA HART 출력 배선

방폭, 본질안전형 또는 비위험 지역 설치 시 mA/HART 출력을 배선하려면 다음 절차를 따르십시오.

! 경고

트랜스미터 설치 및 배선은 적절하게 훈련받은 담당자만 해당 정부 및 기업의 안전 표준에 따라 수행해야 합니다.

프로시저

해당 출력 단자 및 핀에 배선합니다.

그림 3-8: 채널 A mA/HART 출력 배선(외부 전원 공급)



- A. mA HART 출력
- B. 공급 전압([그림 3-1](#) 참조)
- C. 루프 저항(최대 루프 저항은 [그림 3-1](#) 참조)
- D. 입력 장치

3.7 채널 B mA 출력 배선

방폭, 본질안전형 또는 비위험 지역 설치 시 mA 출력을 배선하려면 다음 절차를 따르십시오.

! 경고

트랜스미터 설치 및 배선은 적절하게 훈련받은 담당자만 해당 정부 및 기업의 안전 표준에 따라 수행해야 합니다.

주

구성 가능한 두 번째 출력(채널 B)을 사용할 때 전자부의 모든 전원은 여전히 4~20mA 신호 배선(채널 A)을 통해 공급된다는 점을 기억하십시오.

프로시저

해당 출력 단자 및 핀에 배선합니다.

그림 3-9: 채널 B mA 출력 배선(외부 전원 공급)



- A. mA 출력
- B. 공급 전압(그림 3-2 참조)
- C. 루프 저항(최대 루프 저항은 그림 3-2 참조)
- D. 입력 장치

3.8 주파수/Discrete 출력 배선(채널 B)

채널 B에 대해 외부 전원 공급 주파수 출력 또는 Discrete 출력을 배선하려면 이 절차를 사용하십시오.

! 경고

트랜스미터 설치 및 배선은 적절하게 훈련받은 담당자만 해당 정부 및 기업의 안전 표준에 따라 수행해야 합니다.

주

구성 가능한 두 번째 출력(채널 B)을 사용할 때 전자부의 모든 전원은 여전히 4~20mA 신호 배선(채널 A)을 통해 공급된다는 점을 기억하십시오.

프로시저

해당 출력 터미널 및 핀에 배선합니다.

그림 3-10: Discrete 출력 배선(외부 전원 공급)



- A. 주파수/Discrete 출력
- B. 채널 B
- C. 공급 전압(그림 3-3 참조)
- D. 루프 저항(최대 루프 저항은 그림 3-3 참조)
- E. 카운터 또는 Discrete 출력

3.9 mA/SIL 출력 배선

SIS 요구 사항을 준수하는 설치 및 시운전에 대한 자세한 내용은 *Micro Motion 4200 2선식 트랜스미터: 안전 계장 시스템용 안전 매뉴얼*을 참조하십시오.

4 트랜스미터 전원 공급

트랜스미터는 모든 설정 작업, 시운전 및 공정 측정을 위해 전원이 투입되어야 합니다

프로시저

1. 모든 트랜스미터 및 센서 뚜껑과 씬이 닫혀 있는지 확인합니다.



위험

발화나 인화 가능성이 높은 환경에서 점화를 방지하기 위해서는 모든 커버와 씬이 완전히 닫혀 있어야 합니다. 위험 지역에 설치된 경우 하우징 커버가 열려있거나, 느슨하게 닫힌 상태에서 전원이 투입되면 폭발이 일어날 수 있습니다.

2. 전력 공급 장치의 전원을 켭니다.
트랜스미터가 자동으로 진단 루틴을 수행합니다. 이 시간 동안 Warming Up 경보가 활성화됩니다. 진단 루틴은 약 30초 후에 완료됩니다.

다음에 수행할 작업

전원을 켜 직후에 센서에서 공정 유체를 받을 수 있지만 트랜스미터가 열평형에 도달할 때까지 최대 10분 정도 걸릴 수 있습니다. 따라서 초기 시작 시 또는 구성 요소가 주변 온도에 도달할 정도로 오랫동안 전원을 꺼두었을 경우 공정 측정을 사용하기 전에 약 10분 정도 트랜스미터를 준비하십시오. 이 준비 시간 동안 측정이 약간 불안정해지거나 부정확해질 수 있습니다.

5 안내식 설정으로 트랜스미터 구성

트랜스미터 초기 시작 시 **메뉴(Menu)** 옵션의 오른쪽 화살표를 클릭하여 안내식 설정(Guided Setup)에 액세스합니다. 트랜스미터 기본 설정을 할 수 있도록 도와줍니다. 이 기능으로 설정 파일 업로드, 트랜스미터 디스플레이 옵션, 채널 설정, 센서 교정 데이터 검토 등이 가능합니다.

프로시저

디스플레이 기본 메뉴에서 안내 설정 화면에 액세스하려면 **시작 작업(Startup Tasks)** → **안내 설정(Guided Setup)**으로 이동합니다.

6 디스플레이 컨트롤 사용하기

트랜스미터 디스플레이 인터페이스는 디스플레이(LCD 패널)와 4개의 용량성 버튼(왼쪽, 오른쪽, 위쪽, 아래쪽 화살표 키)으로 구성되어 있으며, 디스플레이 메뉴 접속과 디스플레이 화면 탐색을 위해 사용됩니다.

프로시저

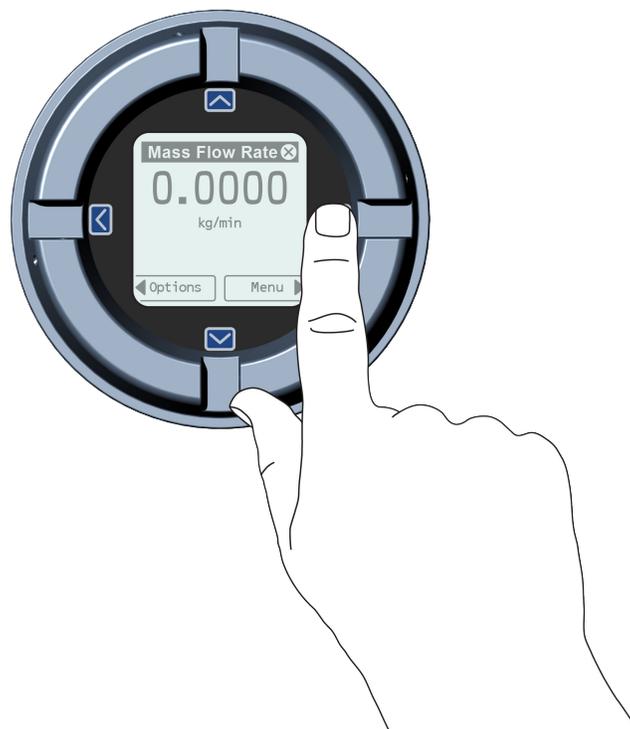
1. 용량성 버튼을 활성화하려면 화살표(위쪽, 아래쪽, 왼쪽 및 오른쪽)로 표시된 원하는 버튼을 누릅니다.

렌즈를 통해 용량성 버튼을 활성화할 수 있습니다. 트랜스미터 하우징 커버는 제거하지 마십시오.

중요사항

트랜스미터는 한 번에 하나의 버튼 선택만 감지할 수 있습니다. 하나의 용량성 버튼에 손가락을 대고 누르십시오.

그림 6-1: 용량성 버튼 활성화를 위한 적절한 손가락 위치



2. 화면 탐색을 위해 사용할 용량성 버튼을 확인하려면 디스플레이 화면의 화살표 표시를 참조하십시오(예 1과 2 참조).

중요사항

화살표 키를 사용 때에는 먼저 해당 용량성 버튼을 활성화하고 유리에서 손가락을 떼어 그 버튼을 놓은 후에 위/아래/왼쪽/아래쪽으로 이동하거나 선택할 수 있습니다. 위/아래로 탐색할 때 자동 스

크롤을 사용하려면 해당 버튼을 활성화한 후 1초 동안 눌러주십시오. 원하는 곳이 강조 표시되어 선택되면 버튼에서 손가락을 떼십시오.

그림 6-2: 예 2: 트랜스미터 디스플레이에서 활성화된 화살표 표시



6.1 디스플레이 백라이트 구성

기본적으로 백라이트는 OFF로 설정됩니다. 백라이트에는 백라이트가 없을 때의 전압보다 1V가 더 필요합니다.

프로시저

백라이트를 구성하려면 **Menu** → **Configuration** → **Display Settings** → **Backlight**를 선택합니다.

7 트랜스미터와 통신

서비스 포트는 공장 전용이므로 ProLink III에 연결된 HART 터미널 또는 Trex 장치를 사용하여 데이터를 트랜스미터에서 다운로드하거나 트랜스미터에 업로드합니다.

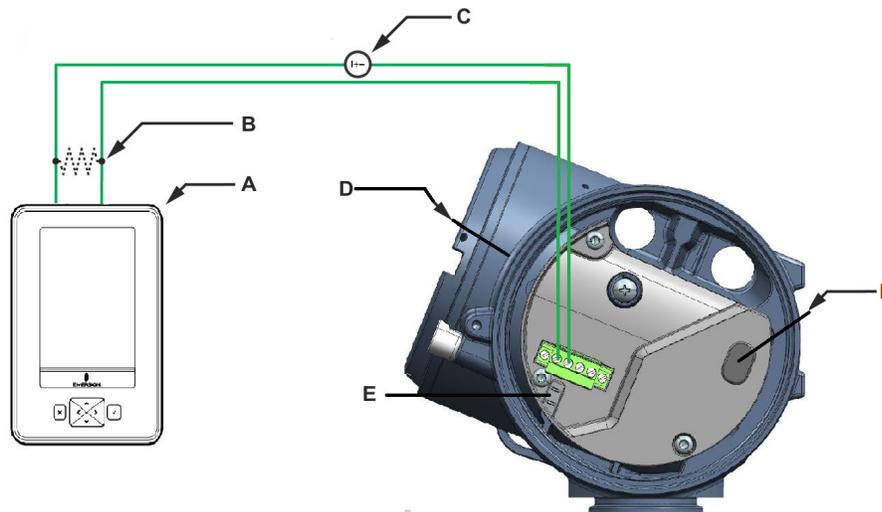
프로시저

1. 트랜스미터 터미널 또는 HART 연결 포트에 연결하려면 다음을 수행합니다.
 - a) 트랜스미터 엔드 캡을 제거합니다.
 - b) 필드 커뮤니케이터의 리드를 트랜스미터의 터미널 1 및 2 또는 HART 연결 포트에 부착하고 필요에 따라 저항을 추가합니다.필드 커뮤니케이터는 250-600Ω의 저항을 통해 연결해야 합니다.

팁

HART 연결은 극성에 둔감합니다. 터미널에 어떠한 리드를 부착해도 됩니다.

그림 7-1: 트랜스미터 터미널에 필드 커뮤니케이터 연결



- A. 필드 커뮤니케이터
- B. 250-600Ω 저항
- C. 필요한 경우 외부 전원 공급장치
- D. 엔드 캡이 제거된 트랜스미터
- E. HART 연결 포트
- F. 공장 전용

2. 필드 커뮤니케이터를 켜고 기본 메뉴가 표시될 때까지 기다립니다.



MMI-20057028
Rev. AE
2023

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

©2023 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™

