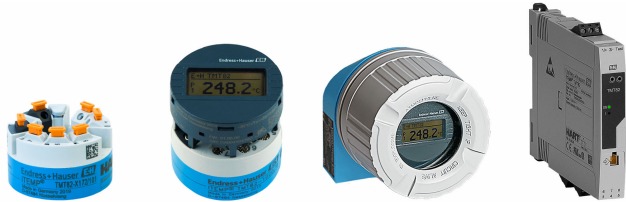


사용 설명서 요약

iTEMP TMT82

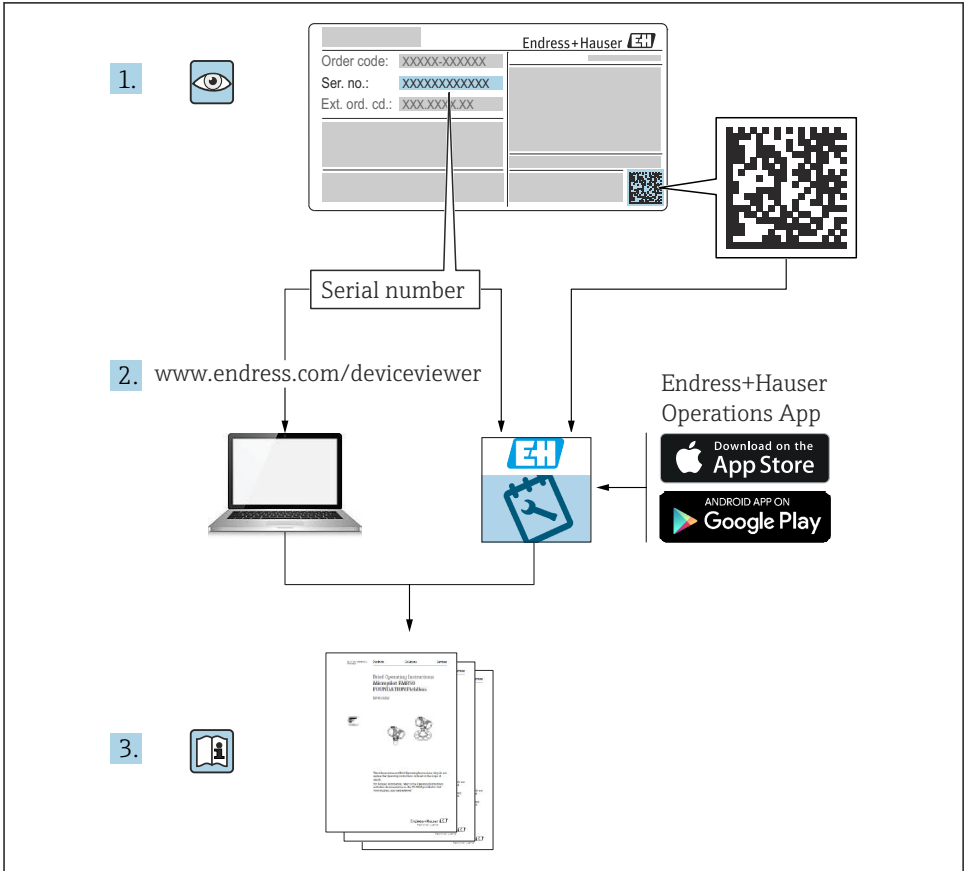
HART® 프로토콜을 지원하는 2채널 온도 트랜스미터



본 사용 설명서(요약본)는 기기 사용 설명서를 대체하지 않습니다.
자세한 정보는 사용 설명서와 추가 문서를 참조하십시오.

모든 기기 버전에 대해 제공:

- 인터넷: www.endress.com/deviceviewer
- 스마트폰/태블릿: Endress+Hauser Operations App



A0023555

목차

1	이 문서에 관한 중요 정보	3
1.1	기능 안전	3
1.2	기호	4
2	기본 안전 지침	4
2.1	작업자 준수사항	4
2.2	용도	5
2.3	작업장 안전	5
2.4	작동 안전	5
2.5	제품 안전	5
2.6	IT 보안	6
3	입고 승인 및 제품 식별	6
3.1	입고 승인	6
3.2	제품 식별	6
3.3	보관 및 운송	7
4	설치	8
4.1	설치 요구사항	8
4.2	트랜스미터 설치	9
4.3	설치 후 점검	14
5	전기 연결	14
5.1	연결 요구사항	15
5.2	간단 배선 가이드	16
5.3	센서 연결	19
5.4	트랜스미터 연결	21
5.5	특별 연결 지침	21
5.6	연결 후 점검	22
6	작동 옵션	23
6.1	측정 값 디스플레이 및 작동 요소	23
6.2	트랜스미터 및 HART 프로토콜 설정	24
7	시운전	25
8	유지보수 및 세척	25

1 이 문서에 관한 중요 정보

1.1 기능 안전



IEC 61508에 따라 안전 관련 시스템에서 승인 계기를 사용하는 방법은 안전 매뉴얼 FY01105T를 참조하십시오.

1.2 기호

1.2.1 안전 기호



위험
위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생합니다.



경고
잠재적인 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.



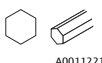



주의
잠재적인 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.



주의
잠재적인 유해 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 제품 혹은 그 주변에 있는 물건이 손상될 수 있습니다.

1.2.2 공구 기호

기호	의미
 A0011220	일자형 스크류드라이버
 A0011219	십자형 스크류드라이버
 A0011221	육각 렌치(Allen key)
 A0011222	단구 렌치

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 준수사항

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.


- ▶ 일정 교육을 받은 전문가가 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- ▶ 설비 소유자 및 작업자의 승인을 받아야 함
- ▶ 연방 및 국가 규정을 숙지하고 있어야 함
- ▶ 작업을 시작하기 전에 작업 내용에 따라 매뉴얼과 보조 자료 및 인증서에 나온 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 기본 조건을 충족해야 함

2.2 용도

이 계기는 저항 온도계(RTD), 써모커플(TC), 저항 및 전압 트랜스미터용 센서 입력이 1개 또는 2개 있는 사용자 설정식 범용 온도 트랜스미터입니다. 이 계기의 헤드 트랜스미터 버전은 DIN EN 50446에 따라 터미널 헤드(평면)에 설치하도록 설계되었습니다. 이 계기는 필드 하우징에 통합된 버전으로도 제공됩니다. DIN 레일 클립(옵션)을 사용하면 DIN 레일에도 계기를 설치할 수 있습니다. 이 계기는 IEC 60715(TH35)에 따라 DIN 레일 설치에 적합한 버전으로도 제공됩니다.

계기를 제조사에서 지정한 방식으로 사용하지 않을 경우 계기의 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다.

 SIL 모드에서는 원격 센서가 장착된 DIN 레일 클립을 사용하여 캐비닛에서 DIN 레일 트랜스미터 대용으로 헤드 트랜스미터를 작동하면 안 됩니다.

2.3 작업장 안전

계기 작업 시:

- ▶ 국가 규정에 따라 필수 보호 장비를 착용하십시오.

2.4 작동 안전

계기 손상!

- ▶ 기술적 조건이 적절하고 오류와 결함이 없는 경우에만 계기를 작동하십시오.
- ▶ 계기의 무오류 작동은 오퍼레이터의 책임입니다.

방폭 지역

계기를 방폭 지역에서 사용할 때 사람과 시설에 대한 위험을 방지하려면 다음과 같이 하십시오(예: 방폭 또는 안전 관련 시스템).

- ▶ 명판의 기술 정보를 참조하여 주문한 계기가 방폭 지역에서 지정된 용도로 사용 허가되었는지 확인하십시오. 명판은 트랜스미터 하우징 측면에 있습니다.
- ▶ 이 설명서의 필수 요소로 포함된 별도의 보조 문서에 명시된 사양을 준수하십시오.

전자파 적합성

이 측정 시스템은 EN 61010-1에 따른 일반 안전 요건, IEC/EN 61326 시리즈에 따른 EMC 요건 및 NAMUR recommendations NE 21을 준수합니다.

주의

- ▶ UL/EN/IEC 61010-1, 섹션 9.4와 표 18의 요건에 따라 에너지 제한 전기 회로를 사용해 작동하는 전원 공급 장치를 통해서만 계기에 전원을 공급할 수 있습니다.

2.5 제품 안전

이 제품은 최신 안전 요건을 준수하도록 설계되었고, 테스트를 받았으며, 안전하게 작동할 수 있는 상태로 출고되었습니다.

2.6 IT 보안

Endress+Hauser의 보증은 제품을 사용 설명서에서 설명하는 대로 설치하여 사용해야만 유효합니다. 제품에는 부주의한 설정 변경으로부터 제품을 보호하는 보안 메커니즘이 있습니다.

오퍼레이터는 보안 표준에 따라 제품 및 관련 데이터 전송에 추가적인 보호를 제공하는 IT 보안 조치를 직접 마련해야 합니다.

3 입고 승인 및 제품 식별

3.1 입고 승인

제품 수령 시:

1. 포장 손상 여부를 확인하십시오.
 - ↳ 즉시 제조사에게 보고하십시오.
 - 손상된 구성요소를 설치하지 마십시오.
2. 납품서를 참조해 제품 구성을 확인하십시오.
3. 명판의 데이터와 납품서의 주문 사양을 비교하십시오.
4. 기술 문서와 기타 필요한 모든 서류(예: 인증서)가 완전한지 확인하십시오.



이 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 제조사에 연락하십시오.

3.2 제품 식별

계기는 다음과 같은 방법으로 식별할 수 있습니다.

- 명판 사양
- Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)에 명판의 일련 번호를 입력하십시오. 계기와 관련된 모든 정보와 계기와 함께 제공된 기술 문서의 개요가 표시됩니다.
- 명판의 일련 번호를 Endress+Hauser Operations App에 입력하거나 Endress+Hauser Operations App으로 명판의 2D 매트릭스 코드(QR 코드)를 스캔하십시오. 계기에 관한 모든 정보와 계기와 관련된 기술 문서가 표시됩니다.

3.2.1 명판

계기가 올바른니까?

명판은 다음과 같은 계기 정보를 제공합니다.

- 제조사 정보, 계기 명칭
- 주문 코드
- 확장 주문 코드
- 일련 번호
- 태그 이름(TAG)(옵션)
- 기술 값(예: 공급 전압, 소비 전류, 외기 온도, 통신별 데이터)(옵션)

- 방진방수 등급
 - 승인 및 기호
 - 안전 지침서(XA) 관련 참고 자료(옵션)
- ▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

3.2.2 제조사 이름 및 주소


제조사 이름:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
제조사 주소:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang or www.endress.com

3.3 보관 및 운송

보관 온도

헤드 트랜스미터	-50~+100 °C (-58~+212 °F)
옵션	-52~+85 °C (-62~+185 °F), Product Configurator, "테스트, 인증, 선언" 주문 코드, 옵션 "N"
헤드 트랜스미터, 별도의 단자 부가 있는 필드 설치 하우징, 디스플레이 포함	-35~+85 °C (-31~+185 °F), Product Configurator, "필드 하우징" 주문 코드, 옵션 "R" 및 "S"
DIN 레일 트랜스미터	-40~+100 °C (-40~+212 °F)

최대 상대 습도: IEC 60068-2-30에 따라 < 95 %


 계기를 보관 및 운반할 경우 충격과 외부 영향으로부터 보호할 수 있도록 포장하십시오. 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.


4 설치

4.1 설치 요구사항

4.1.1 설치 장소

- 헤드 트랜스미터:
 - DIN EN 50446에 따라 터미널 헤드, 평면, 케이블 인입구가 있는 인서트에 직접 설치(중간 구멍 7 mm (0.28 in))
 - 별도의 단자부가 있는 필드 설치 하우징에서 안정적인 센서를 사용할 경우 계기를 센서에 직접 설치할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 프로세스와 분리해서 설치해야 합니다.
 - 필드 하우징에 설치, 프로세스와 분리
- DIN 레일 트랜스미터:
 - IEC 60715 TH35에 따라 DIN 레일에 설치.

 IEC 60715에 따라 DIN 레일 클립을 액세스리로 사용해 DIN 레일에도 헤드 트랜스미터를 설치할 수 있습니다.

 SIL 모드: 원격 센서가 장착된 DIN 레일 클립을 사용하여 캐비닛에서 DIN 레일 트랜스미터 대용으로 헤드 트랜스미터를 작동하면 안 됩니다.

방폭 지역에서 사용 시 인증 및 승인에 지정된 제한 값을 준수해야 합니다(Ex 안전 지침서 참조).

4.1.2 중요 주변 조건

외기 온도 범위	-40~+85 °C (-40~+185 °F), 방폭 지역의 경우 Ex 문서 참조
	-50~+85 °C (-58~+185 °F), 방폭 지역의 경우 Ex 문서 참조; Product Configurator "테스트, 인증, 선언" 주문 코드, 옵션 "J" ¹⁾
	-52~+85 °C (-62~+185 °F), 방폭 지역의 경우 Ex 문서 참조, Product Configurator "테스트, 인증, 선언" 주문 코드, 옵션 "JN" ¹⁾
	헤드 트랜스미터, 별도의 단자부가 있는 필드 설치 하우징, 디스플레이 포함: -30~+85 °C (-22~+185 °F). -20 °C (-4 °F)보다 낮은 온도에서는 디스플레이가 느리게 반응할 수 있습니다. Product Configurator, "필드 하우징" 주문 코드, 옵션 "R" 및 "S"
	SIL 모드: -40~+70 °C (-40~+158 °F)
고도	해발 최대 4000 m (13 123 ft)
과전압 카테고리	II
오염도	2
보호 등급	III
응결	IEC 60068-2-33에 따라 헤드 트랜스미터에 응결 허용, DIN 레일 트랜스미터에는 허용 안 됨
기후 등급	기후 등급 C1에 따른 헤드 트랜스미터, EN 60654-1에 따라 B2에 따른 DIN 레일 트랜스미터

방진방수 등급	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 나사 단자식 헤드 트랜스미터: IP 20, 푸시인 단자식: IP 30. 계기가 설치된 경우 방진방수 등급은 사용되는 터미널 헤드나 필드 하우징에 따라 달라집니다. ▪ 필드 하우징 TA30x에 설치 시: <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP 66/68(NEMA Type 4x 외함) ▪ ATEX: IP 66/67 ▪ 별도의 단자부가 있는 필드 설치 하우징에 설치 시: IP 67, NEMA Type 4x ▪ DIN 레일 트랜스미터: IP 20
내충격성 및 내진동성	<p>DNVGL-CG-0339 : 2015 및 DIN EN 60068-2-27에 따른 내진동성:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 헤드 트랜스미터: 4 g에서 2~100 Hz(진동 응력 증가) ▪ DIN 레일 트랜스미터: 0.7 g에서 2~100 Hz(일반 진동 응력) <p>KTA 3505(5.8.4 충격 테스트 섹션)에 따른 내충격성</p>

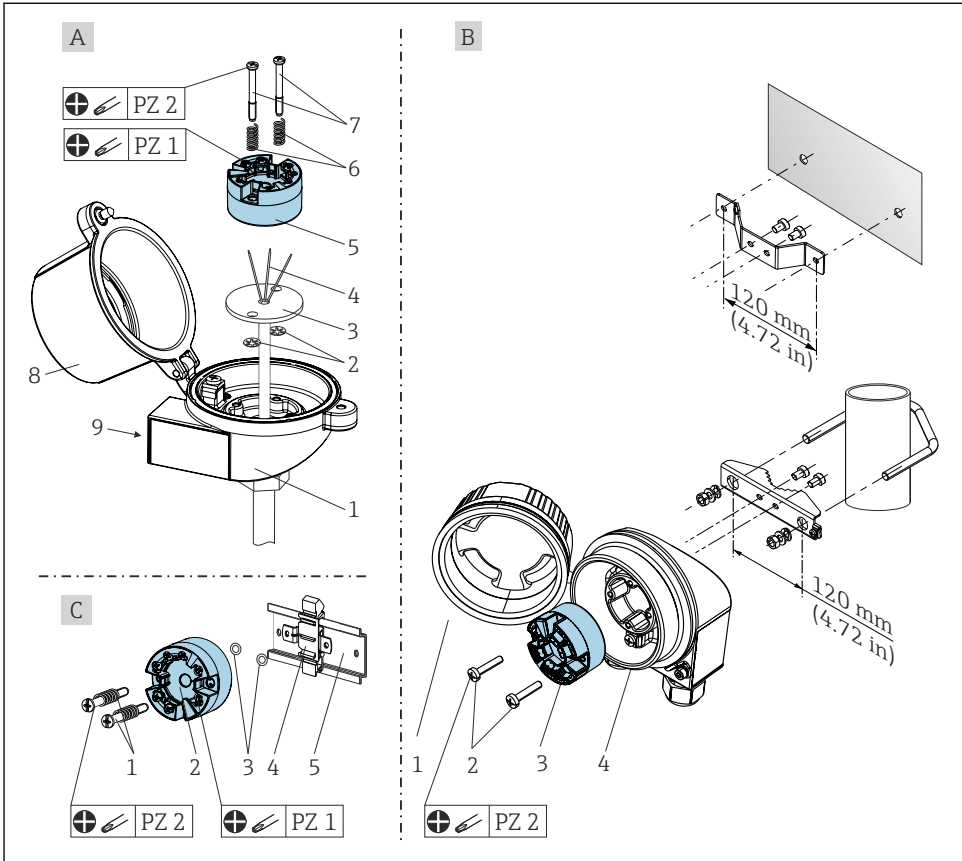
1) 온도가 -40°C (-40°F)보다 낮으면 고장률이 증가할 가능성이 높습니다.

4.2 트랜스미터 설치

헤드 트랜스미터를 설치하려면 십자형 스크류드라이버가 필요합니다.

- 나사 고정 시 최대 토크 = 1 Nm ($\frac{3}{4}\text{ lbf ft}$), 스크류드라이버: Pozidriv PZ2
- 나사 단자의 최대 토크 = 0.35 Nm ($\frac{1}{4}\text{ lbf ft}$), 스크류드라이버: Pozidriv PZ1

4.2.1 헤드 트랜스미터 설치

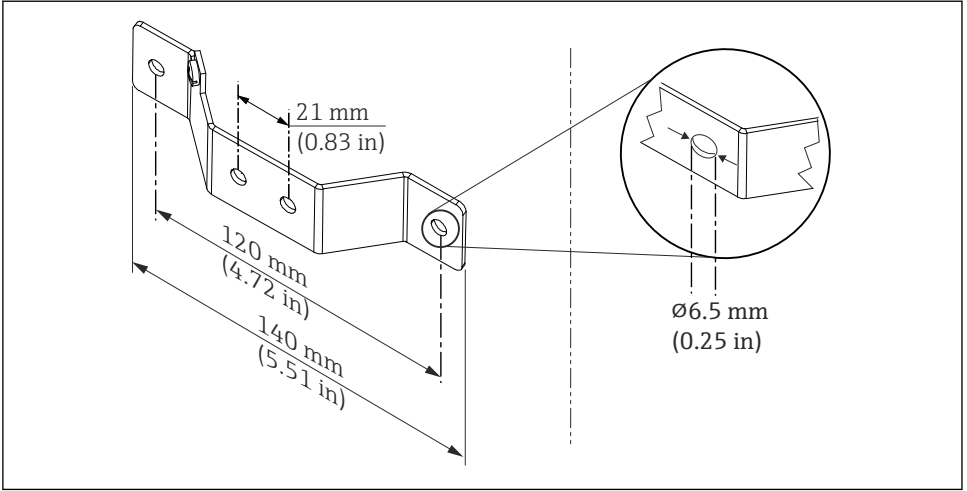


A0048718

☞ 1 헤드 트랜스미터 설치(3가지 버전)

터미널 헤드에 설치 절차, 그림 A:

1. 터미널 헤드에서 터미널 헤드 커버(8)를 엽니다.
2. 인서트(3)의 연결선(4)을 헤드 트랜스미터(5)의 중간 구멍에 넣고 통과시킵니다.
3. 설치 스프링(6)을 설치 나사(7)에 끼웁니다.
4. 설치 나사(7)를 헤드 트랜스미터와 인서트(3)의 측면 구멍에 넣고 통과시킵니다. 그런 다음 스프링 링(2)을 사용해 두 설치 나사를 고정합니다.
5. 헤드 트랜스미터(5)를 터미널 헤드의 인서트(3)와 함께 조입니다.
6. 배선이 끝나면 → ☞ 14 터미널 헤드 커버(8)를 다시 닫습니다.



A0024604

☑ 2 벽 설치용 앵글 브래킷 치수(전체 벽 설치 세트는 액세서리로 제공)

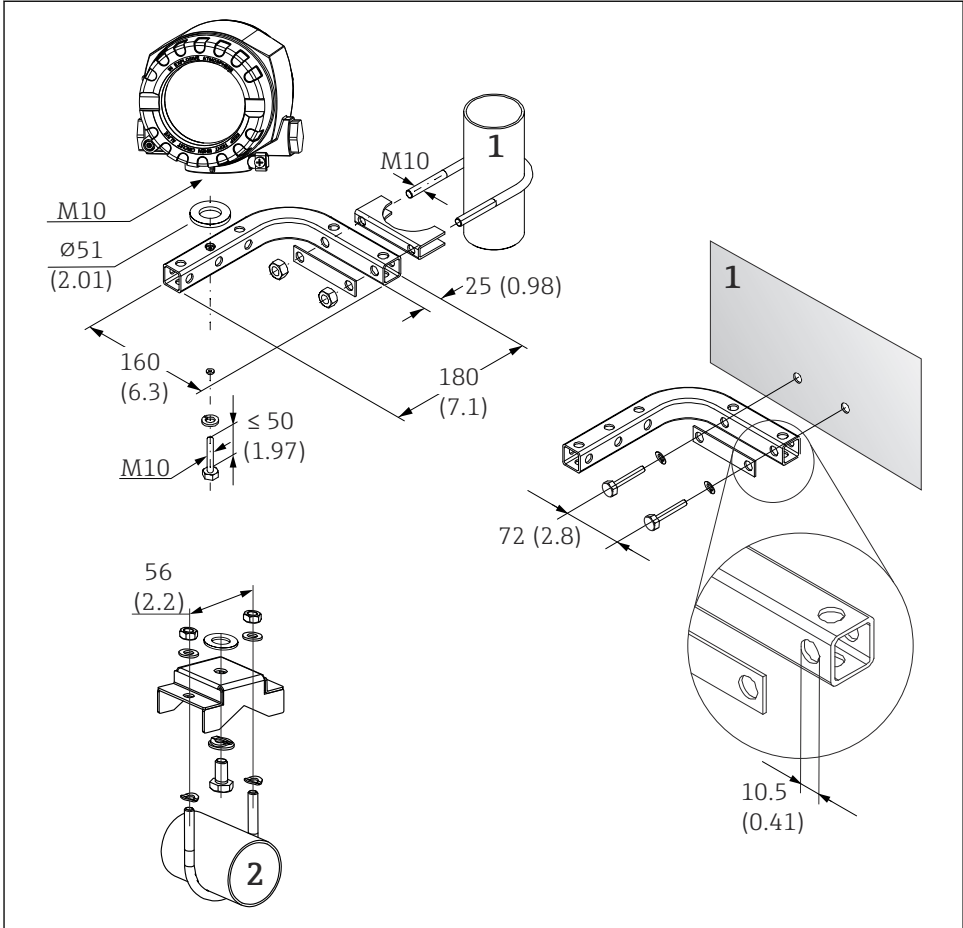
필드 하우스에 설치 절차, 그림 B:

1. 필드 하우스(4)의 커버(1)를 엽니다.
2. 설치 나사(2)를 헤드 트랜스미터(3)의 측면 구멍에 넣고 통과시킵니다.
3. 헤드 트랜스미터를 필드 하우스에 조입니다.
4. 배선이 끝나면 필드 하우스 커버(1)를 다시 닫습니다. → 14

DIN 레일에 설치 절차, 그림 C:

1. DIN 레일 클립(4)을 DIN 레일(5)에 눌러 끼웁니다.
2. 설치 스프링을 설치 나사(1)에 끼운 후 나사를 헤드 트랜스미터(2)의 측면 구멍에 넣고 통과시킵니다. 그런 다음 스냅 링(3)을 사용해 두 설치 나사를 고정합니다.
3. 헤드 트랜스미터(2)를 DIN 레일 클립(4)에 조입니다.

필드 설치 하우징의 원격 설치

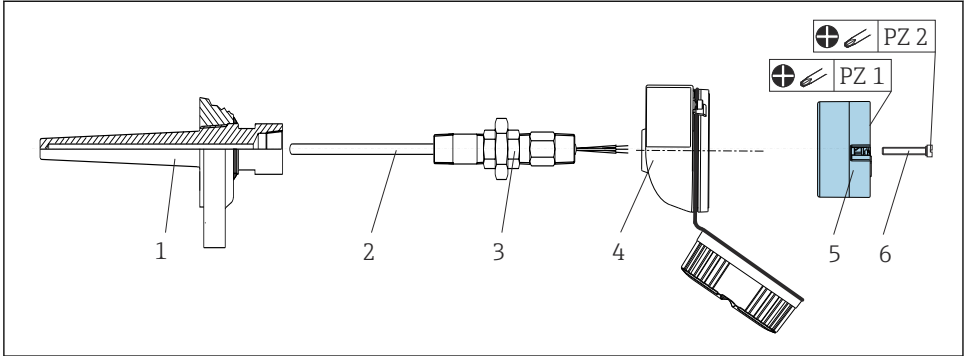


A0027188

☞ 3 특수 설치 브래킷을 사용한 필드 설치 하우징 설치, '액세서리' 장 참조. 치수 mm(in)

- 1 결합형 벽/배관 설치 브래킷 2", L자형, 재질 304
- 2 배관 설치 브래킷 2", U자형, 재질 316L

중앙 스프링 장착 인서트를 사용한 설치



A0008520

써모커플 또는 RTD 센서와 헤드 트랜스미터가 있는 온도계 디자인:

1. 써모웰(1)을 프로세스 배관이나 컨테이너 벽에 설치합니다. 프로세스 압력을 가하기 전에 지침에 따라 써모웰을 고정합니다.
2. 필요한 넥 튜브 니플과 어댑터(3)를 써모웰에 설치합니다.
3. 씰 링이 가혹한 환경이나 특수한 규정을 위해 필요할 경우 씰 링을 설치합니다.
4. 설치 나사(6)를 헤드 트랜스미터(5)의 측면 구멍에 넣고 통과시킵니다.
5. 전원 공급 장치(단자 1 및 2)가 케이블 인입구를 향하도록 헤드 트랜스미터(5)를 터미널 헤드(4)에 배치합니다.
6. 스크류드라이버를 사용해 헤드 트랜스미터(5)를 터미널 헤드(4)에 조입니다.
7. 인서트(3)의 연결선을 터미널 헤드(4)의 하단 케이블 인입구와 헤드 트랜스미터(5)의 중간 구멍에 넣고 통과시킵니다. 연결선을 트랜스미터에 배선합니다 → 16.
8. 터미널 헤드(4)를 배선되고 통합된 헤드 트랜스미터와 함께 니플과 어댑터(3)에 조입니다.

주의

방폭 요건을 준수하려면 터미널 헤드 커버를 적절히 조여야 합니다.

- ▶ 배선이 끝나면 터미널 헤드 커버를 다시 닫습니다.

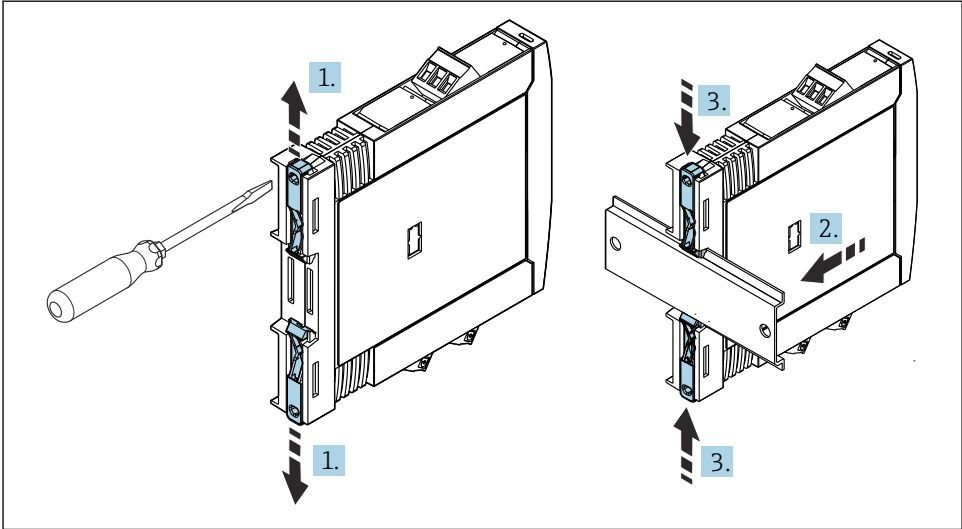
4.2.2 DIN 레일 트랜스미터 설치

주의

수평 방향

써모커플을 연결하고 내부 기준 접점을 사용하면 측정이 최대 측정 정확도에서 벗어납니다.

- ▶ 계기를 수직으로 설치하고 올바르게 배치되었는지 확인하십시오(하단에 센서 연결 / 상단에 전원 공급 장치 연결)!



A0017821

4 DIN 레일 트랜스미터 설치

1. 상단 DIN 레일 클립과 하단 클립을 각각 위와 아래로 고정될 때까지 밀니다.
2. 계기를 앞에서부터 DIN 레일에 고정합니다.
3. 두 DIN 레일 클립을 함께 원위치합니다.

4.3 설치 후 점검

계기를 설치한 후 다음 점검을 수행하십시오.

계기 조건 및 사양	설명
육안으로 봤을 때 계기가 손상되었습니까?	-
주변 조건이 계기 사양과 일치합니까(예: 외기 온도, 측정 범위 등)?	→ 8

5 전기 연결

⚠ 주의

- ▶ 계기를 설치하거나 연결하기 전에 전원 공급 장치를 끄십시오. 이를 준수하지 않으면 전자 부품이 손상될 수 있습니다.
- ▶ 디스플레이 연결에 유의하십시오. 잘못 연결하면 전자 장치가 손상될 수 있습니다.

주의

트랜스미터가 손상될 수 있으니 나사 단자를 과도하게 조이지 마십시오.

- ▶ 최대 토크 = 0.35 Nm (¼ lbf ft), 스크류드라이버: Pozidriv PZ1.

5.1 연결 요구사항

나사 단자가 있는 헤드 트랜스미터를 배선하려면 십자형 스크류드라이버가 필요합니다. 나사 단자가 있는 DIN 레일 트랜스미터에는 일자형 스크류드라이버를 사용하십시오. 푸시인 단자 버전은 공구 없이 배선할 수 있습니다.

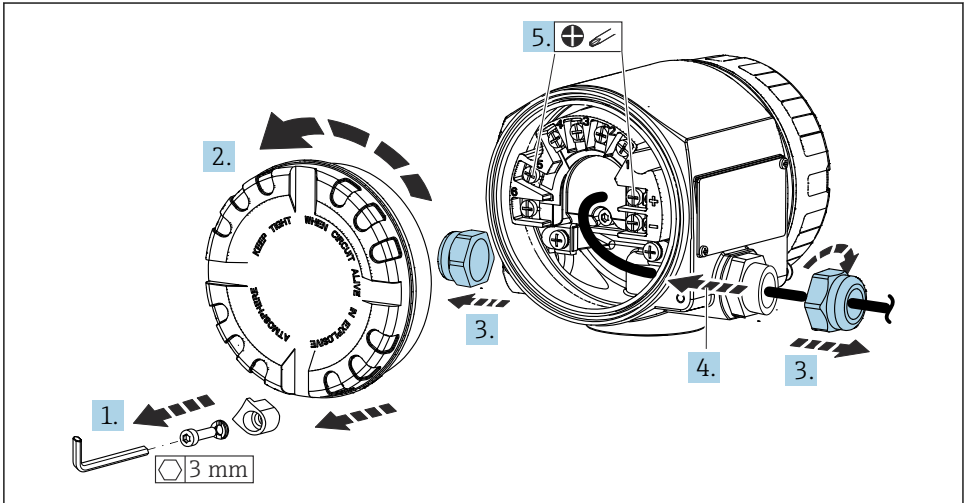
터미널 헤드 또는 필드 하우징에 설치된 헤드 트랜스미터를 배선하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 터미널 헤드 또는 필드 하우징에서 케이블 글랜드와 하우징 커버를 엽니다.
2. 케이블을 케이블 글랜드의 구멍에 넣고 통과시킵니다.
3. → 16에서처럼 케이블을 연결합니다. 헤드 트랜스미터를 푸시인 단자와 함께 설치한 경우 "푸시인 단자 연결" 섹션의 정보에 특히 유의하십시오. → 20
4. 케이블 글랜드를 다시 조이고 하우징 커버를 닫으십시오.

연결 오류를 방지하려면 시운전하기 전에 항상 연결 후 점검 섹션의 지침을 따르십시오!

필드 설치 하우징에 트랜스미터를 배선하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 커버 클램프를 제거하십시오.
2. 단자부에서 하우징 커버를 푸십시오. 단자부는 디스플레이 커버와 함께 전자 모듈 반대편에 있습니다.
3. 계기의 케이블 글랜드를 여십시오.
4. 케이블 글랜드의 구멍을 통해 연결 케이블을 끼우십시오.
5. "센서 케이블 연결" 및 "트랜스미터 연결" 섹션에서 설명하는 대로 케이블을 배선하십시오. → 19, → 21

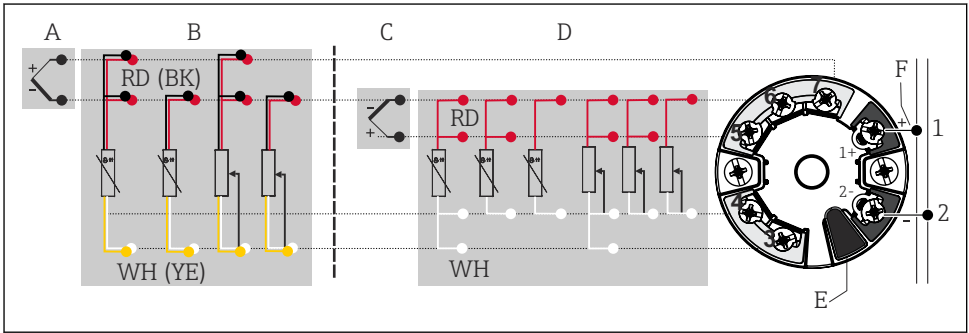


A0042426

배선을 완료하면 연결부의 나사 단자를 조이십시오. 케이블 글랜드를 다시 조이십시오. 하우징 커버를 다시 고정하고 커버 클램프를 다시 설치하십시오.

연결 오류를 방지하려면 시운전하기 전에 항상 연결 후 점검 섹션의 지침을 따르십시오!

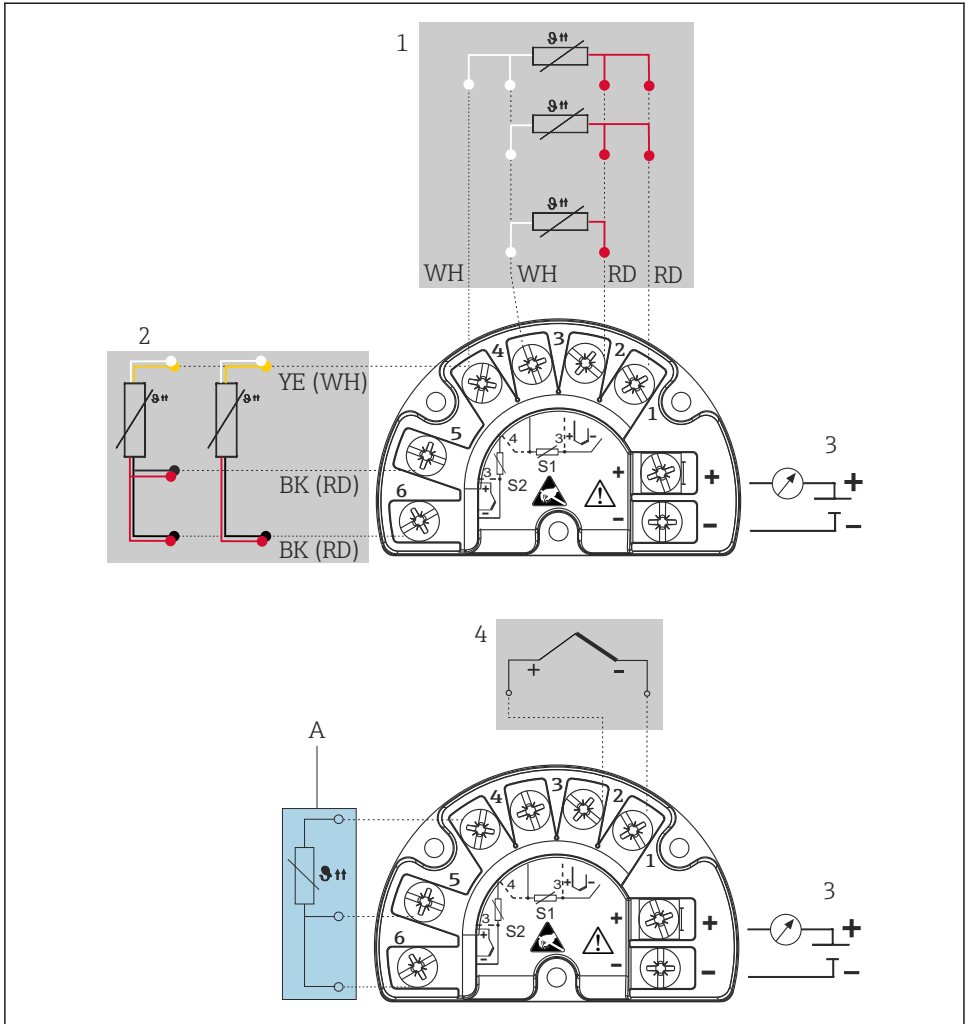
5.2 간단 배선 가이드



A0046019

☐ 5 헤드 트랜스미터의 단자 연결 할당

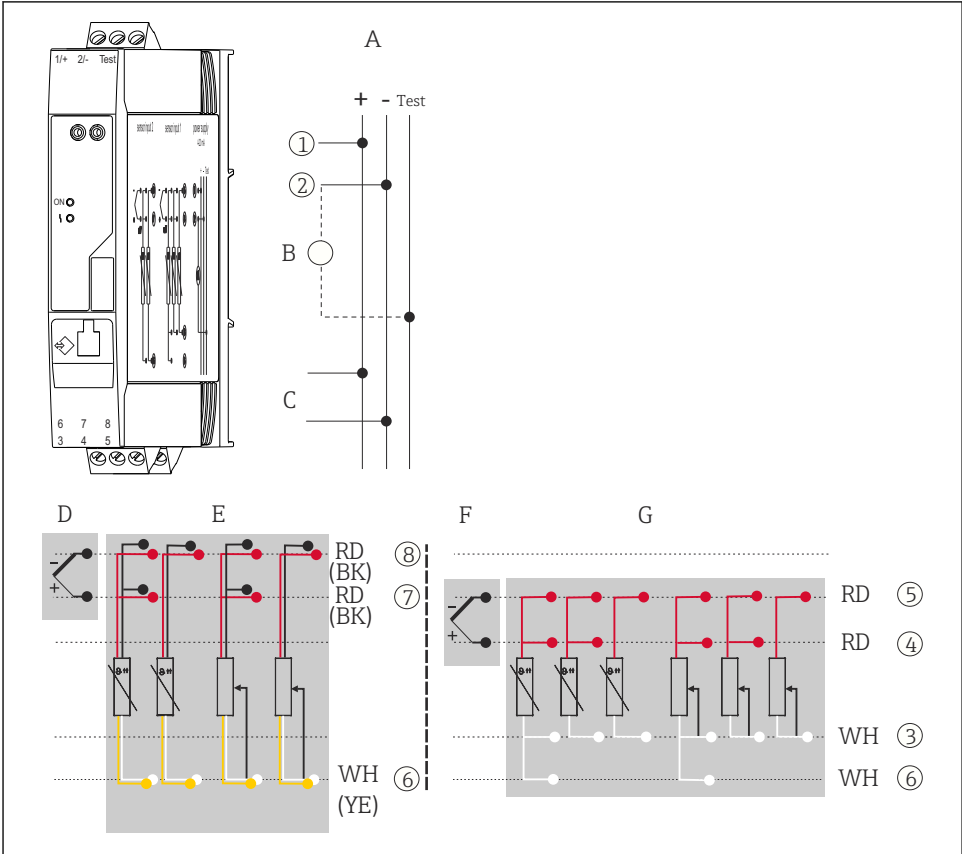
- A 센서 입력 2, TC 및 mV
- B 센서 입력 2, RTD 및 Ω, 3선식 및 2선식
- C 센서 입력 1, TC 및 mV
- D 센서 입력 1, RTD 및 Ω, 4선식, 3선식 및 2선식
- E 디스플레이 연결부, 서비스 인터페이스
- F 버스 연결 및 전원 공급 장치



A0047534

㉔ 6 별도의 단자부가 있는 필드 설치 하우징의 단자 할당

- 1 센서 입력 1, RTD: 2선식, 3선식, 4선식
- 2 센서 입력 2, RTD: 2선식, 3선식
- 3 버스 연결 및 전원 공급 장치
- 4 센서 입력 1, 써모커플 (TC)
- A 센서 입력 써모커플 (TC)을 선택한 경우: 외부 기준 정선, 단자 4, 5 및 6 영구 연결(Pt100, IEC 60751, Class B, 3선식). 센서 2에 두 번째 써모커플 (TC)을 연결할 수 없습니다.



A0047533

7 DIN 레일 트랜스미터의 단자 연결 할당

- A 4~20 mA 전원 공급
- B 출력 전류를 확인하기 위해 전류계(DC 측정)를 "Test" 단자와 "-" 단자 사이에 연결할 수 있습니다.
- C HART 연결
- D 센서 입력 2, TC 및 mV
- E 센서 입력 2, RTD 및 Ω, 3선식 및 2선식
- F 센서 입력 1, TC 및 mV
- G 센서 입력 1, RTD 및 Ω, 4선식, 3선식 및 2선식

아날로그 신호만 사용할 경우 비차폐 설치 케이블이면 충분합니다. EMC 간섭이 높은 경우 차폐 케이블을 사용할 것을 권장합니다. 센서 케이블 길이가 30 m (98.4 ft)인 경우 별도의 단자부가 있는 필드 설치 하우징의 헤드 트랜스미터와 DIN 레일 트랜스미터에 차폐 케이블을 사용해야 합니다.

HART 통신에는 차폐 케이블을 권장합니다. 플랜트의 접지 규정을 준수하십시오. HART 프로토콜(단자 1 및 2)을 통해 HART 트랜스미터를 작동하려면 신호 회로에서 250 Ω의 최소 부하가 필요합니다.

주의

- ▶ ⚠ ESD - 정전기 방전. 정전기 방전으로부터 단자를 보호하십시오. 이를 준수하지 않으면 전자 부품이 손상되거나 오작동할 수 있습니다.

5.3 센서 연결**주의**

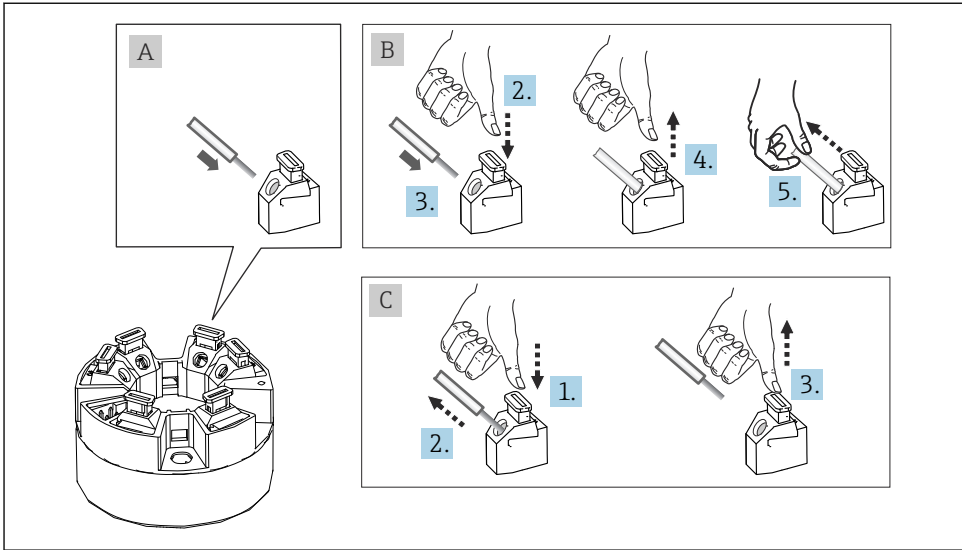
2개의 센서를 연결할 경우 센서 사이에 갈바닉 연결이 없게 하십시오(예: 써모커플로부터 절연되지 않은 센서 부품에 의해 발생). 갈바닉 연결로 인한 등화 전류는 측정을 크게 왜곡시킵니다.

- ▶ 각 센서를 트랜스미터에 개별적으로 연결해 센서가 서로 갈바닉 절연 상태를 유지해야 합니다. 트랜스미터는 입력과 출력 사이에 충분한 갈바닉 절연($> 2 \cdot 10^3 V_{AC}$)을 제공합니다.

두 센서 입력을 할당할 경우 다음과 같은 연결 조합이 가능합니다.

센서 입력 1					
		RTD 또는 저항 트랜스미터, 2선식	RTD 또는 저항 트랜스미터, 3선식	RTD 또는 저항 트랜스미터, 4선식	써모커플(TC), 전압 트랜스미터
센서 입력 2	RTD 또는 저항 트랜스미터, 2선식	☑	☑	-	☑
	RTD 또는 저항 트랜스미터, 3선식	☑	☑	-	☑
	RTD 또는 저항 트랜스미터, 4선식	-	-	-	-
	써모커플(TC), 전압 트랜스미터	☑	☑	☑	☑
	센서 입력 1에 써모커플이 있는 필드 설치 하우징: 외부 기준 정선에 필요하기 때문에 센서 입력 2에 두 번째 써모커플(TC) 또는 저항 온도계, 저항 트랜스미터 또는 전압 트랜스미터를 연결할 수 없습니다.				

5.3.1 푸시인 단자 연결



A0039468

☞ 8 헤드 트랜스미터(예)를 사용한 푸시인 단자 연결

그림 A, 단선:

1. 전선 끝을 벗깁니다. 최소 벗김 길이 10 mm (0.39 in).
2. 전선 끝을 단자에 삽입합니다.
3. 전선을 부드럽게 당겨 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 필요한 경우 1단계부터 반복하십시오.

그림 B, 페물이 없는 연선:

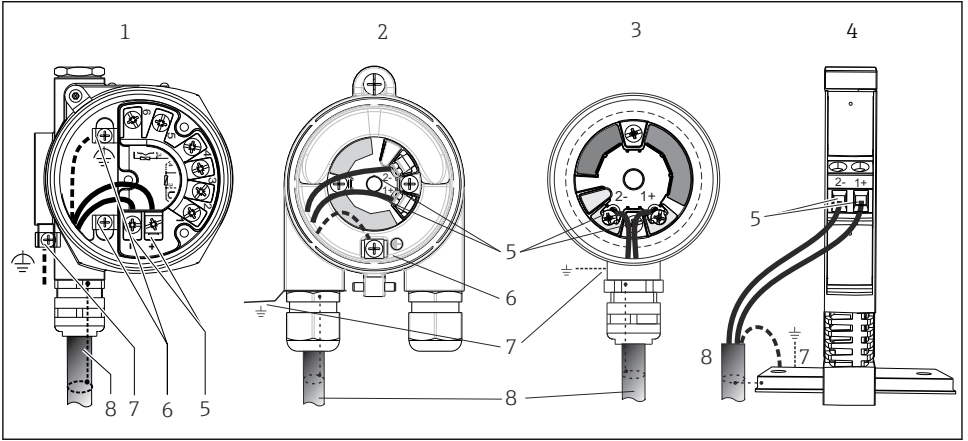
1. 전선 끝을 벗깁니다. 최소 벗김 길이 10 mm (0.39 in).
2. 레버 오프너를 아래로 누릅니다.
3. 전선 끝을 단자에 삽입합니다.
4. 레버 오프너를 폼니다.
5. 전선을 부드럽게 당겨 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 필요한 경우 1단계부터 반복하십시오.

그림 C, 연결 해제:

1. 레버 오프너를 아래로 누릅니다.
2. 단자에서 전선을 제거합니다.
3. 레버 오프너를 폼니다.

5.4 트랜스미터 연결

또한 → 15의 일반 절차를 준수하십시오.



A0042362

9 신호 케이블 및 전원 공급 장치 연결

- 1 별도의 단자부가 있는 필드 설치 하우징에 설치된 헤드 트랜스미터
- 2 필드 하우징에 설치된 헤드 트랜스미터
- 3 터미널 헤드에 설치된 헤드 트랜스미터
- 4 DIN 레일에 설치된 DIN 레일 트랜스미터
- 5 HART 프로토콜 및 전원 공급 장치용 단자
- 6 내부 접지 연결
- 7 외부 접지 연결
- 8 차폐 신호 케이블(HART 프로토콜에 권장)

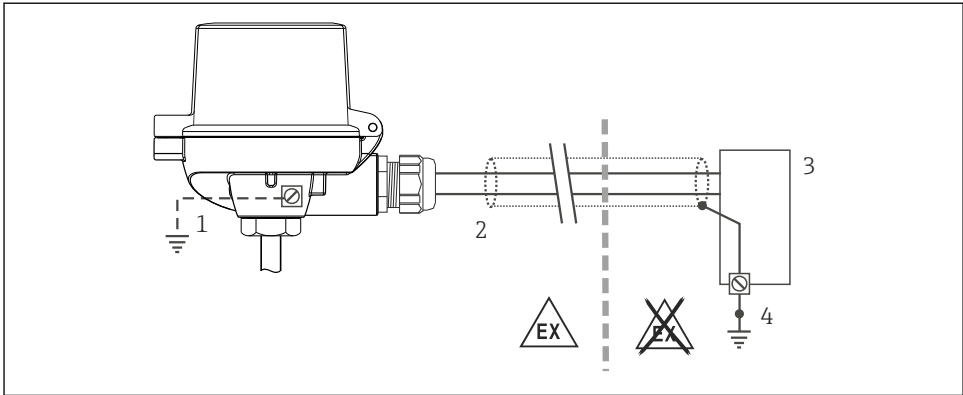


- 신호 케이블 연결 단자(1+ 및 2-)는 역극성으로부터 보호됩니다.
- 전도체 단면적:
 - 나사 단자의 경우 최대 2.5 mm²(13 AWG)
 - 푸시인 단자의 경우 최대 1.5 mm²(15 AWG). 전선 벗김 길이 최소 10 mm (0.39 in).

5.5 특별 연결 지침

차폐 및 접지

HART 트랜스미터 설치 중에 FieldComm Group의 사양을 준수해야 합니다.



A0014463

☑ 10 HART 통신 시 한쪽 끝에서 신호 케이블 차폐 및 접지

- 1 필드 계기의 접지(음선), 케이블 차폐로부터 절연
- 2 한쪽 끝에서 케이블 차폐 접지
- 3 전원 공급 장치
- 4 HART 통신 케이블 차폐의 접지 지점

5.6 연결 후 점검

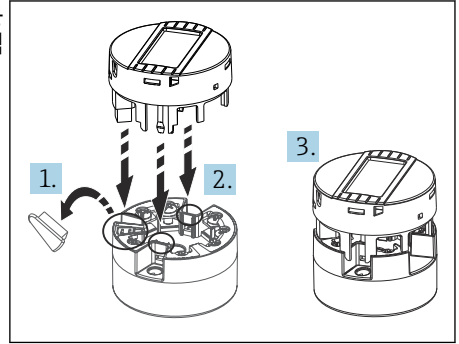
계기 조건 및 사양	설명
계기 또는 케이블이 손상되었습니까(육안 검사)?	--
전기 연결	설명
공급 전압이 명판의 사양과 일치합니까?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 헤드 트랜스미터: $U = 11 \sim 42 V_{DC}$ ▪ DIN 레일 트랜스미터: $U = 12 \sim 42 V_{DC}$ ▪ SIL 모드: $U = 11 \sim 32 V_{DC}$(헤드 트랜스미터) 또는 $U = 12 \sim 32 V_{DC}$(DIN 레일 트랜스미터) ▪ 다른 값은 방폭 지역에 적용됩니다. 해당 Ex 안전 지침서를 참조하십시오.
설치된 케이블에 변형 방지 장치를 사용했습니까?	--
전원 공급 장치와 신호 케이블이 올바르게 연결되었습니까?	→ ☞ 16
모든 나사 단자를 단단히 조이고 푸시인 단자 연결을 확인했습니까?	--
모든 케이블 인입구를 단단히 조이고 누설이 방지되게 설치했습니까?	--
모든 하우징 커버를 설치한 후 단단히 조였습니까?	--

6 작동 옵션

6.1 측정 값 디스플레이 및 작동 요소

6.1.1 옵션: 디스플레이 TID10 및 트랜스미터

트랜스미터 구매 후 언제든지 디스플레이도 주문할 수 있습니다. 기기 사용 설명서의 '액세서리' 섹션을 참조하십시오.



A0010227

☞ 11 디스플레이를 트랜스미터에 장착

6.1.2 디스플레이 요소

DIN 레일 트랜스미터

i DIN 레일 트랜스미터 버전에는 LC 디스플레이와의 인터페이스가 없기 때문에 로컬 디스플레이가 없습니다.

전면의 LED 2개는 기기 상태를 나타냅니다.

유형	기능 및 특징
상태 LED(빨간색)	<p>계기가 오류 없이 작동 중일 때 기기 상태가 표시됩니다. 오류가 발생하면 이 기능이 더 이상 보장되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LED 꺼짐: 진단 메시지 없음 ▪ LED 켜짐: 진단 표시, 카테고리 F ▪ LED 깜박임: 카테고리 C, S 또는 M의 진단 표시
전원 LED(녹색) 'ON'	<p>계기가 오류 없이 작동 중일 때 작동 상태가 표시됩니다. 오류가 발생하면 이 기능이 더 이상 보장되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LED 꺼짐: 전원 오류 또는 불충분한 공급 전압 ▪ LED 켜짐: 공급 전압 정상(CDI 또는 공급 전압, 단자 1+, 2-를 통해)

6.1.3 현장 작동

주의

- ▶ ⚠ ESD - 정전기 방전. 정전기 방전으로부터 단자를 보호하십시오. 이를 준수하지 않으면 전자 부품이 손상되거나 오작동할 수 있습니다.

A0014562

12 DIP 스위치를 통한 하드웨어 설정

1: 헤드 트랜스미터 연결
2: DIP 스위치(1 - 64, SW/HW, ADDR 및 SIM = 시뮬레이션 모드) 이 헤드 트랜스미터의 기능 없음
3: DIP 스위치(WRITE LOCK = 쓰기 금지; DISPL. 180° = 디스플레이 모니터를 180° 전환, 회전)

DIP 스위치 설정 절차:

1. 터미널 헤드 또는 필드 하우징의 커버를 엽니다.
2. 헤드 트랜스미터에서 디스플레이를 제거합니다.
3. 디스플레이 뒤에 있는 DIP 스위치를 설정합니다. 일반적으로 ON으로 전환하면 기능이 활성화되고 OFF로 전환하면 기능이 비활성화됩니다.
4. 디스플레이를 헤드 트랜스미터에 올바르게 설치합니다. 헤드 트랜스미터가 1초 안에 설정을 승인합니다.
5. 터미널 헤드 또는 필드 하우징에 커버를 다시 고정합니다.

쓰기 금지 켜기/끄기

디스플레이 옵션의 뒤에 있는 DIP 스위치를 사용해 쓰기 금지를 켜고 끕니다. 쓰기 금지 기능이 활성화되면 파라미터를 수정할 수 없습니다. 디스플레이의 자물쇠 기호는 쓰기 금지가 활성화되었다는 것을 나타냅니다. 쓰기 금지는 파라미터에 대한 쓰기 액세스를 방지합니다. 디스플레이를 제거해도 쓰기 금지는 계속 활성화됩니다. 쓰기 금지를 비활성화하려면 디스플레이가 장착되어 있고 DIP 스위치가 비활성화된 상태에서 계기를 다시 시작해야 합니다 (WRITE LOCK = OFF). 또는 쓰기 금지를 비활성화하는 중에 디스플레이를 제거하거나 다시 장착할 수 있습니다.

디스플레이 회전

"DISPL. 180°" DIP 스위치를 사용해 디스플레이를 180° 회전할 수 있습니다. 디스플레이를 제거해도 설정이 유지됩니다.

6.2 트랜스미터 및 HART 프로토콜 설정

HART 프로토콜이나 CDI(= Endress+Hauser Common Data Interface)를 통해 트랜스미터를 구성하고 측정값을 검색할 수 있습니다. 이를 위해 다음과 같은 작업 도구를 사용할 수 있습니다.

작업 도구

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	AMS Trex Device Communicator (Emerson Process Management)

주의

계기를 방폭 지역에서 사용할 경우 CDI(= Endress+Hauser Common Data Interface)를 통해 계기와 Commubox FXA291에 액세스하기 전에 전원 공급 장치, 단자 (1+) 및 (2-)에서 트랜스미터를 분리하십시오.

▶ 이 지침을 따르지 않으면 전자 부품이 손상될 수 있습니다.



계기별 파라미터의 구성은 계기 사용 설명서를 참조하십시오.

7 시운전

계기 켜기

연결 후 점검을 완료했다면 공급 전압을 켜십시오. 전원을 켜 후 트랜스미터가 일련의 내부 테스트를 수행합니다. 이 프로세스 중에 디스플레이에 일련의 계기 정보가 나타납니다. 계기는 약 30초 후에, 디스플레이 모듈은 정상 작동 중 약 33초 후에 작동합니다! 전원 켜기 절차가 완료되면 바로 정상 측정 모드가 시작됩니다. 측정값 및 상태값이 디스플레이에 표시됩니다.

8 유지보수 및 세척

이 계기에는 특별한 유지보수 작업이 필요하지 않습니다.

깨끗하고 마른 천을 사용해 계기를 닦을 수 있습니다.



71666084

www.addresses.endress.com
