

Rosemount™ 3408 레벨 트랜스미터

비접촉식 레이더



목차

가이드 소개..... 3

승인 유형 확인..... 5

프로세스 쉘 안테나 장착..... 6

렌즈 안테나 장착..... 8

ATAP 렌즈 안테나 장착..... 10

트랜스미터 하우징 회전..... 13

전기 연결 준비..... 14

배선 연결 및 전원 공급..... 17

구성..... 22

1 가이드 소개

이 빠른 시작 가이드는 Rosemount 3408 레벨 트랜스미터에 관한 기본 지침을 제공합니다. 자세한 내용은 3408 [참고 매뉴얼](#) 을 참조하십시오.

1.1 안전 메시지

▲ 경고

안전 설치 및 정비 지침을 준수하지 않을 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

트랜스미터는 자격 있는 작업자에 의해, 적용 가능한 실행 규칙에 따라 설치되어야 합니다.

설비는 빠른 시작 가이드와 참고 매뉴얼에 지정된 대로만 사용하십시오. 그렇게 하지 않으면 설비에서 제공하는 보호 장구가 손상될 수 있습니다.

위험 지역에 설치하는 경우, 트랜스미터는 Rosemount 3408 [제품 인증서](#) 문서 및 시스템 관리 도면에 따라 설치해야 합니다.

구성 요소의 교체 등의 수리는 안전을 위태롭게 할 수 있으며 어떤 상황에서도 허용되지 않습니다.

▲ 경고

폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

트랜스미터의 작동 대기가 올바른 위험 지역 인증과 일치하는지 확인하십시오.

폭발성 대기에서 휴대용 통신기를 연결하기 전에 본질안전형 또는 비점화 현장 와이어링 관행에 따라 기기가 설치되었는지 확인하십시오.

방폭 및 비점화/유형 Ex ec 설치 시 장치에 전원이 공급될 때 트랜스미터 커버를 분리하지 마십시오.

방폭 요구 사항을 충족하기 위해 트랜스미터 커버를 완전히 결합되어야 합니다.

▲ 경고

감전의 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

트랜스미터를 연결하는 동안 트랜스미터의 주 전원이 꺼져 있고 다른 모든 외부 전력 소스에 연결된 라인이 차단되었거나 전원이 끊어졌는지 확인하십시오.

⚠ 경고

공정 누출의 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

트랜스미터는 신중하게 취급되어야 합니다. 공정 썰이 손상된 경우, 탱크에서 가스가 새어 나올 수 있습니다.

⚠ 경고**물리적 액세스**

미승인 작업자는 최종 사용자 설비의 중대한 손상 및/또는 잘못된 구성을 유발할 수 있습니다. 이것은 의도적 또는 비의도적일 수 있으므로 보호되어야 합니다.

물리적 보안은 모든 보안 프로그램의 중요한 부분이고 시스템 보호의 기본입니다. 최종 사용자의 자산을 보호하기 위해 미승인 작업자의 물리적 액세스를 제한하십시오. 이것은 시설 내에서 사용되는 모든 시스템에 적용됩니다.

⚠ 경고**뜨거운 표면**

플랜지 및 공정 썰은 높은 프로세스 온도에서 뜨거울 수 있습니다. 정비 전에 충분히 식혀야 합니다.



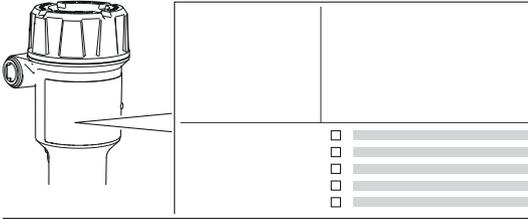
2 승인 유형 확인

여러 가지 승인 유형이 레이블로 지정된 위험 지역 트랜스미터의 경우 다음을 수행합니다.

프로시저

선택한 승인 유형의 확인란을 영구적으로 선택합니다.

그림 2-1: 여러 승인 유형이 있는 레이블

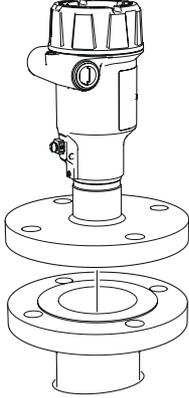


3 프로세스 쉴 안테나 장착

3.1 플랜지 버전 장착

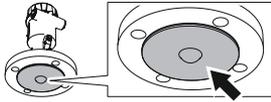
프로시저

1. 트랜스미터를 노즐 안으로 낮춥니다.



주

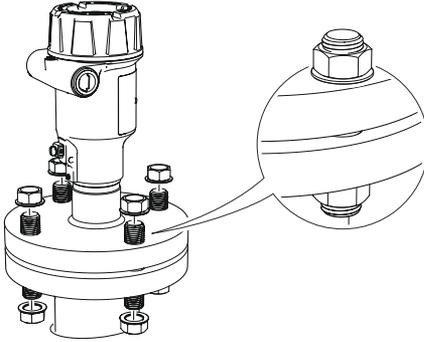
PTFE 씰링이 굽히거나 손상되지 않도록 주의하십시오.



2. 볼트와 너트를 조입니다(표 3-1 참조).

주

- 24시간 후 다시 조이고 첫 번째 온도 사이클 후 다시 조입니다.
- 정기적인 간격으로 확인하고 필요한 경우 다시 조입니다.



3.2 토크 사양

계산에 사용된 조건은 다음과 같습니다.

- 표준 결합 금속 플랜지
- A193 B8M Cl.2 / A4-70 볼트 소재
- μ 마찰 계수=0.16

낮은 강도의 볼트 및 비금속 결합 플랜지는 낮은 조임 토크가 필요할 수 있습니다.

표 3-1: 프로세스 씰 안테나에 대한 토크 값, lb-ft(N-m)

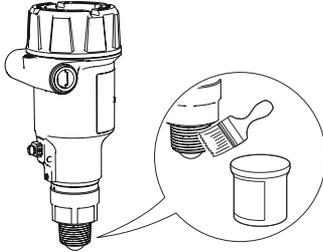
프로세스 연결 크기	프로세스 연결 등급					
	ASME B16.5		EN1092-1		JIS B2220	
	등급 150	등급 300	PN16	PN40	10K	20K
2-in./DN50/50A	29(40)	52(70)	26(35)	29(40)	18(25)	37(50)
3-in./DN80/80A	33(45)	48(65)	37(50)	41(55)	22(30)	70(95)
4-in./DN100/100A	59(80)	52(70)	37(50)	74(100)	26(35)	74(100)
6-in./DN150/150A	66(90)	66(90)	74(100)	136(185)	74(100)	해당 없음

4 렌즈 안테나 장착

4.1 NPT 나사로 된 연결에 장착

프로시저

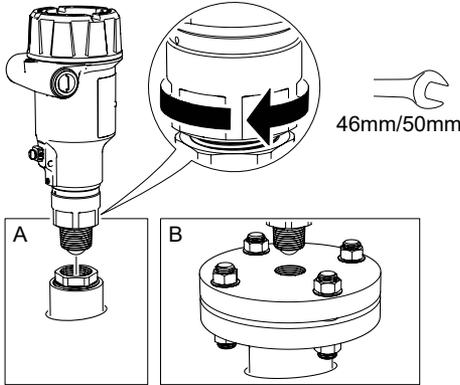
1. 해당 사이트의 절차에 따라 나사에 고착방지제를 도포하거나 PTFE 테이프를 붙이십시오.



2. 탱크에 트랜스미터를 장착합니다.

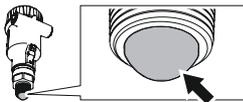
예

- (A) 나사로 된 피팅
- (B) 나사형 플랜지



주

PTFE 씰링이 손상될 수 있으므로 굽히지 않도록 주의하십시오.



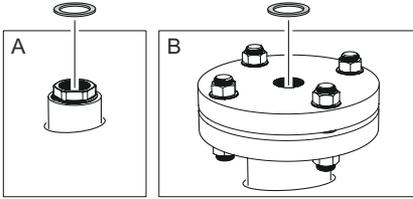
4.2 BSPP(G) 나사로 된 연결에 장착

프로시저

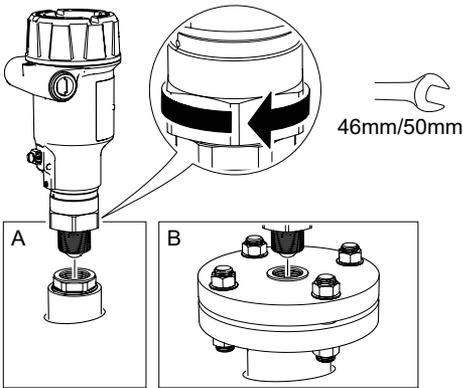
1. 탱크 노즐에 적합한 가스켓을 배치합니다.

예

- (A) 나사로 된 피팅
- (B) 나사형 플랜지

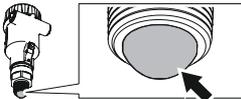


2. 탱크에 트랜스미터를 장착합니다.



주

PTFE 씬링이 손상될 수 있으므로 굵히지 않도록 주의하십시오.

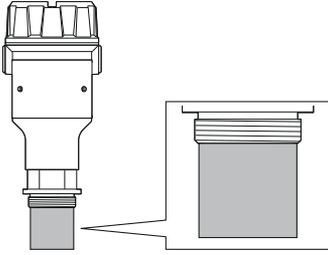


5 ATAP 렌즈 안테나 장착

5.1 야외 설치

야외 요건을 준수하려면 트랜스미터에 안테나 확장을 장착해야 합니다.

그림 5-1: 안테나 확장



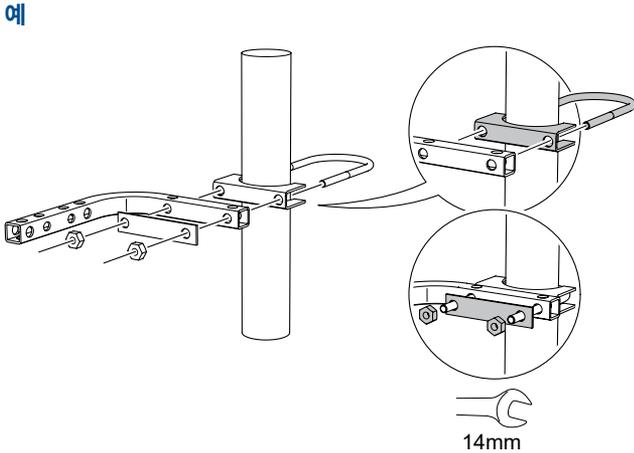
5.2 브라켓 장착

선결 요건

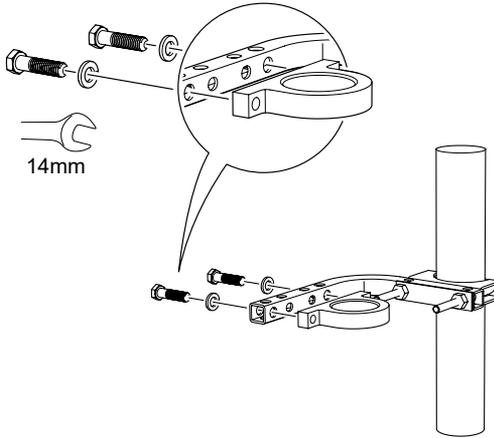
진동에 취약하지 않도록 브라켓을 장착하십시오.

프로시저

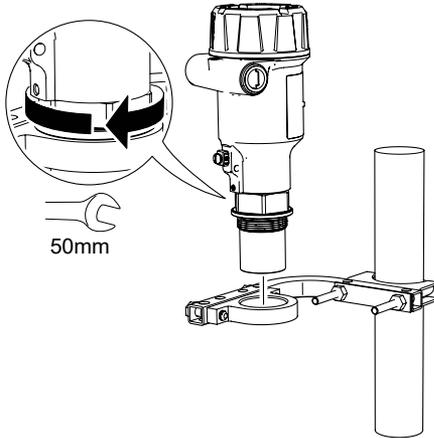
1. 브라켓을 파이프/벽에 장착합니다.



2. 어댑터를 장착합니다.



3. 트랜스미터를 어댑터에 고정합니다.



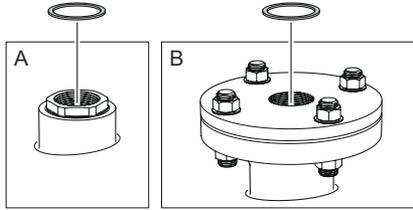
5.3 1½-in.에 장착합니다. BSPP(G) 나사로 된 연결

프로시저

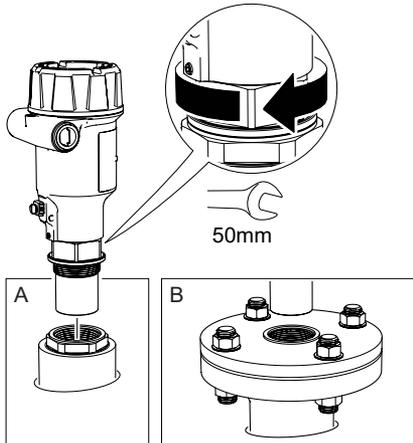
1. 탱크 노즐에 적합한 가스켓을 배치합니다.

예

- (A) 나사로 된 피팅
- (B) 나사형 플랜지



2. 탱크에 트랜스미터를 장착합니다.

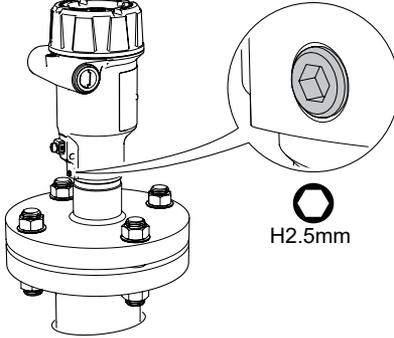


6 트랜스미터 하우징 회전

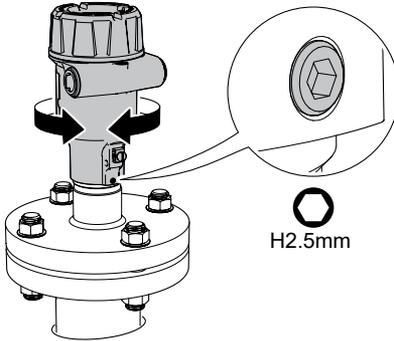
현장에서 배선에 더 편하게 접근하거나 선택형 LCD 디스플레이 옵션을 더 잘 확인하려면 다음을 수행합니다.

프로시저

1. 고정 나사를 풉니다.



2. 트랜스미터 하우징을 원하는 위치로 회전한 다음 세트 나사를 다시 고정합니다.



7 전기 연결 준비

7.1 케이블 선택

24~16AWG 배선(0.20~1.5mm²)을 사용하십시오. 연선과 차폐 배선은 높은 EMI(전자파 장애)가 있는 환경에 권장됨.

가는 연선 컨덕터에는 덮개가 장착되어야 합니다.

7.2 케이블 글랜드/도관

방폭/방염 설치의 경우 방폭 또는 방염 인증을 받은 케이블 글랜드 또는 도관 도입부만 사용하세요.

7.3 일체형 파워 소비량

정상 작동에서 < 0.8W

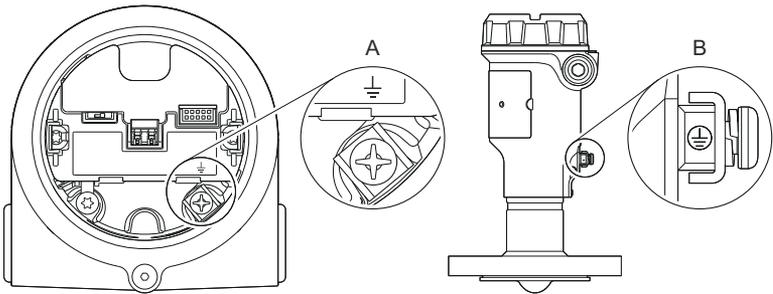
7.4 접지

국제 및 현지 전기 코드에 따라 접지가 완료되었는지 확인하십시오. 작업에 실패 시 설비에서 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

트랜스미터 하우징

가장 효과적인 접지 방법은 최소의 임피던스로 접지에 직접 연결되는 것입니다. 두 개의 접지 나사 연결부가 제공됩니다(그림 7-1 참조).

그림 7-1: 접지 나사



A. 일체형 접지 나사

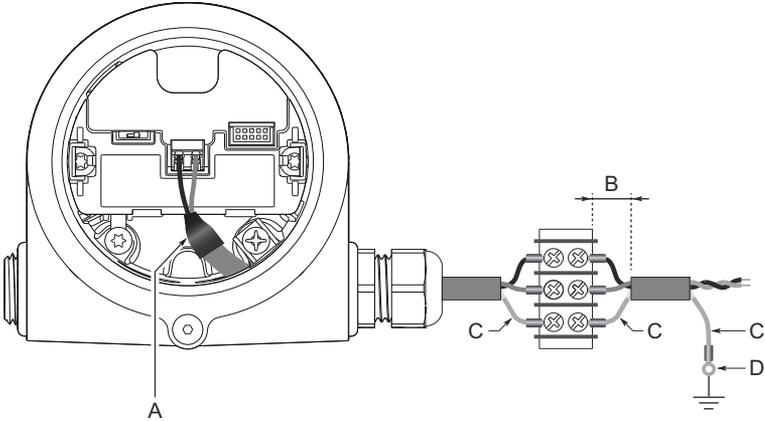
B. 외향 접지 나사

케이블 차폐 접지

계기 케이블 차폐가 다음과 같은지 확인하십시오.

- 근접 트리밍되고 트랜스미터 하우징에 닿지 않도록 절연되어야 합니다.
- 세그먼트 전체에 지속적으로 연결되어야 합니다.
- 전원 공급 종단의 적절한 접지에 연결되어야 합니다.

그림 7-2: 케이블 차폐



- 차폐 및 배수 배선 절연
- 거리 최소화
- 트림 차폐 및 노출된 배수 배선 절연
- 배수 배선을 전원 공급장치 접지에 연결

주

차폐 및 배수 배선을 트랜스미터에 접지하지 마십시오. 케이블 차폐가 트랜스미터 하우징에 닿으면 접지 루프를 생성할 수 있으며 연결에 방해될 수 있습니다.

7.5 전원 공급장치

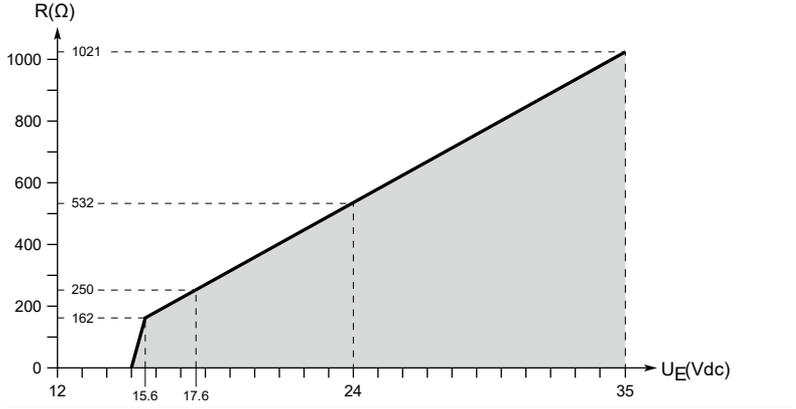
트랜스미터는 최대 35Vdc 및 최대 22.5mA 트랜스미터 터미널 전압에서 작동합니다(최대 본질안전형 설치 시 30Vdc).

7.6 로드 제한

HART® Communication에는 최소 250Ω 루프 저항이 필요합니다. 최대 루프 저항(R)은 외부 전력 공급의 전압 레벨(U_E)으로 결정됩니다.

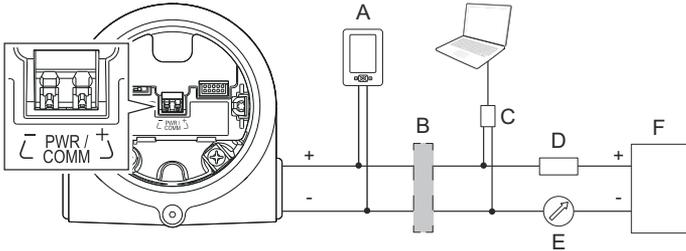
$U_E(\text{Vdc})$	$R(\Omega)$
≥ 15.6	$R = 44.4 \times (U_E - 12)$
< 15.6	$R = 250 \times (U_E - 15)$

그림 7-3: 부하 제한



7.7 배선도

그림 7-4: 4~20mA/HART® Communication

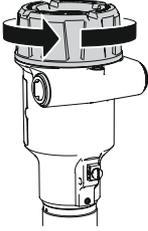


- A. 휴대용 커뮤니케이터
- B. 승인된 IS 장애물(본질안전형 설치에만 해당)
- C. HART 모뎀
- D. 로드 저항($\geq 250\Omega$)
- E. 전류계
- F. 전원 공급장치

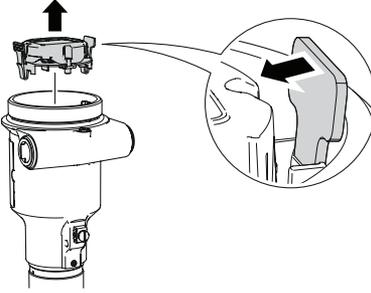
8 배선 연결 및 전원 공급

프로시저

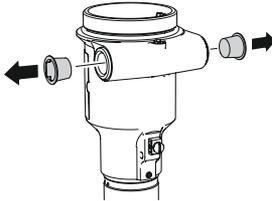
1. ⚠️ 전원 공급장치가 분리된 것을 확인합니다.
2. 커버를 제거합니다.



3. LCD 디스플레이를 제거합니다(장착된 경우).

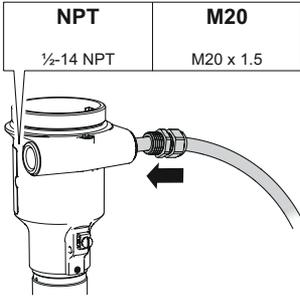


4. 플라스틱 플러그를 제거합니다.

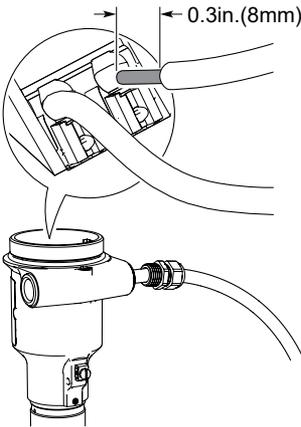


- 5. 케이블을 케이블 글랜드/도관에서 빼냅니다.

나사 크기 및 타입 식별

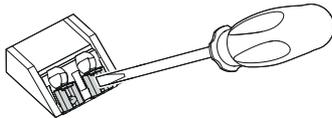


- 6. 케이블 배선을 연결합니다.



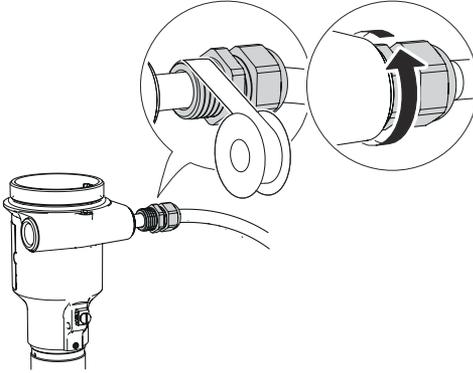
주

유연한(연선) 컨덕터를 연결할 때는 소형 나사돌리개를 사용해 터미널 연결이 열린 상태를 유지합니다.



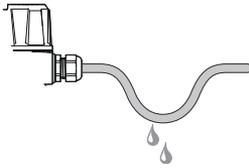
- 7. 적절히 접지합니다.

8. 케이블 글랜드를 조입니다.
PTFE 테이프 또는 기타 씰런트를 나사에 도포합니다.

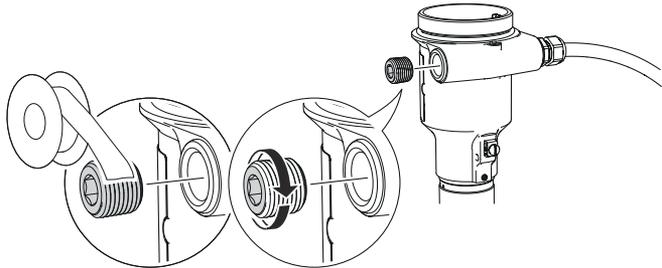


주

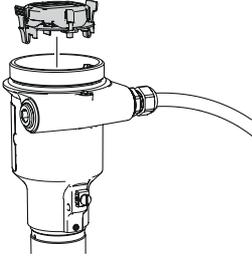
배선과 드립 루프가 정렬되도록 합니다.



9. 사용하지 않는 포트는 동봉된 금속 플러그로 씰링합니다.
PTFE 테이프 또는 기타 씰런트를 나사에 도포합니다.

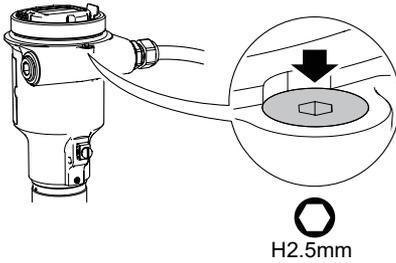


10. LCD 디스플레이를 제자리에 끼우십시오.

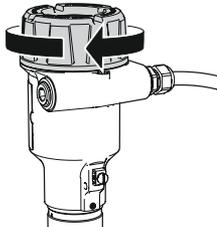


11. 커버를 부착하고 조입니다.

a) 덮개 잼 나사가 하우징에 완전히 끼워져 있는지 확인합니다.

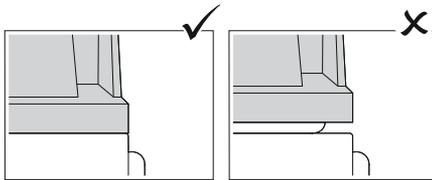


b) 커버를 부착하고 조입니다.



주

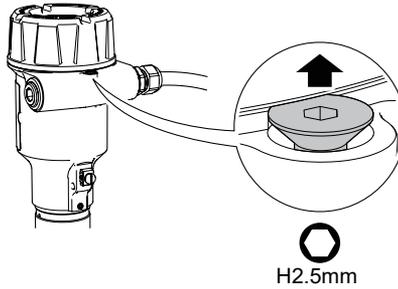
커버가 완전히 끼워졌는지 확인합니다. 커버와 하우징 사이에 간격이 없어야 합니다.



- c) 잼 나사가 커버에 닿을 때까지 잼 나사를 시계반대방향으로 돌립니다.

주

방폭/방염 설치에만 필요합니다.



- d) 잼 나사를 시계 반대 방향으로 ½ 더 돌려서 커버를 고정합니다.

12. 전원 공급장치를 연결합니다.

9 구성

9.1 구성 도구

- 필드 장치 통합(FDI) 준수 시스템
- Device Descriptor(DD) 준수 시스템
- Device Type Manager(DTM™) 준수 시스템
- Bluetooth® 무선 기술 기능을 사용한 에머슨의 구성 툴

9.2 Rosemount Radar Master Plus

Rosemount Radar Master Plus는 구성을 위한 권장 도구입니다. 이것은 고급 구성 및 서비스 기능은 물론 기본 구성 옵션도 포함한 사용자 인터페이스 플러그인(UIP)입니다. Rosemount Radar Master Plus를 실행하려면 FDI 또는 DTM 호환 호스트가 필요합니다.

관련 정보

[Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus](https://emerson.com/RosemountRadarMasterPlus)

9.2.1 AMS 장치 구성 도구 다운로드

AMS 장치 구성 도구는 FDI 기술을 사용하는 에머슨 필드 장치의 구성용 소프트웨어입니다.

프로시저

[Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://emerson.com/AMSDeviceConfigurator)에서 소프트웨어를 다운로드하세요.

9.3 올바른 장치 드라이버 확인

프로시저

1. 적절한 통신을 위해 올바른 FDI/DD/DTM 패키지를 시스템에 로드했는지 확인하십시오.
2. [Emerson.com/DeviceInstallKits](https://emerson.com/DeviceInstallKits)에서 최신 FDI/DD/DTM 패키지를 다운로드하십시오.

9.4 안내 설정을 사용하여 트랜스미터 구성

안내 설정 마법사에 제공되는 옵션에는 기본 작업에 필요한 모든 항목이 포함되어 있습니다.

프로시저

1. FDI 준수 소프트웨어를 사용하는 경우, **Overview(개요)** → **Rosemount Radar Master Plus(Rosemount 레이더 마스터 플러스)**.



2. 선택 **Configure(구성)** → **Guided Setup(안내 설정)**은 화면의 지침을 따릅니다.

9.5 Bluetooth® 기술을 통한 무선 구성

9.5.1 AMS 장치 구성 도구 다운로드

프로시저

앱 스토어에서 앱을 다운로드하고 설치합니다.



관련 정보

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

9.5.2 Bluetooth® 무선 기술을 통해 구성

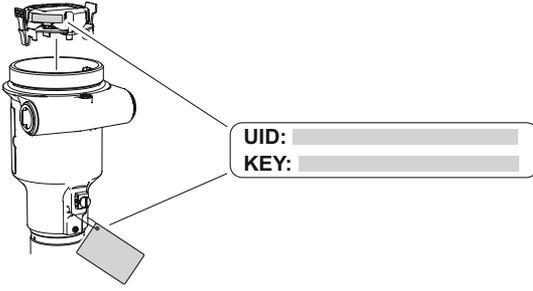
프로시저

1. AMS 장치 구성 도구를 실행합니다.
2. 연결하려는 장치를 클릭합니다.
3. 첫 번째 연결에서 이 장치의 키를 입력합니다.
4. 왼쪽 상단에서 메뉴 아이콘을 클릭합니다.
5. 선택 **Configure(구성)** → **Guided Setup(안내 설정)** → **Basic Setup(기본 설정)**은 화면의 지침을 따릅니다.

Bluetooth® UID 및 키

장치에 연결된 종이 태그 및 디스플레이 장치에서 UID 및 키를 찾을 수 있습니다.

그림 9-1: 블루투스 보안 정보





빠른 시작 가이드
00825-0115-4418, Rev. AB
4월 2023

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

©2023 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공해 드립니다. 에머슨 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 마크입니다. 로즈마운트는 에머슨 그룹사의 마크입니다. 다른 모든 마크는 해당 소유주의 자산입니다.

“Bluetooth”라는 문자 상표와 로고는 Bluetooth, SIG, Inc.가 소유한 등록 상표이며 에머슨은 라이선스를 취득하여 본 상표를 사용합니다.

ROSEMOUNT™


EMERSON®