

Rosemount™ 3300 레벨 트랜스미터

유도파(Guided Wave) 레이더



목차

안내서 소개..... 3

트랜스미터 헤드/프로브 장착..... 7

점퍼 및 스위치 설정..... 18

배선 연결 및 전원 공급..... 20

구성..... 26

환경 조건..... 32

제품 인증서..... 33

1 안내서 소개

이 시작 가이드는 Rosemount 3300 레벨 트랜스미터에 대한 기본 지침을 제공합니다. 자세한 지침은 Rosemount 3300레벨 트랜스미터 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. 매뉴얼과 빠른 시작 가이드(QSG)는 Emerson.com/Rosemount에서 온라인으로 확인할 수도 있습니다.

1.1 안전 메시지

▲ 경고

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

자격 있는 작업자만 설치 또는 정비를 수행해야 합니다.

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

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

화염통로 조인트는 수리용이 아닙니다. 제조업체에 문의하십시오.

▲ 경고

폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

트랜스미터의 작동 환경이 올바른 위험 지역 사양과 일치하는지 확인하십시오. 이 빠른 시작 가이드에서 [제품 인증서](#)를 참조하십시오.

방폭 버전에는 온도 제한이 적용됩니다. 한껏값은 이 문서의 [제품 인증서](#) 장에서 인증별 정보를 확인하십시오.

방폭/방폭 설치 시 장치에 전원이 공급되면 트랜스미터 커버를 분리하지 마십시오.

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

▲ 경고

감전의 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

리드 및 터미널과 접촉을 피하십시오. 리드선에 존재할 수 있는 고전압은 감전을 유발할 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 중상을 초래할 수 있습니다.

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

공정 누출을 피하기 위해서는 해당 플랜지 어댑터를 밀봉하기 위해 설계된 O-링만 사용하십시오.

▲ 경고**물리적 액세스**

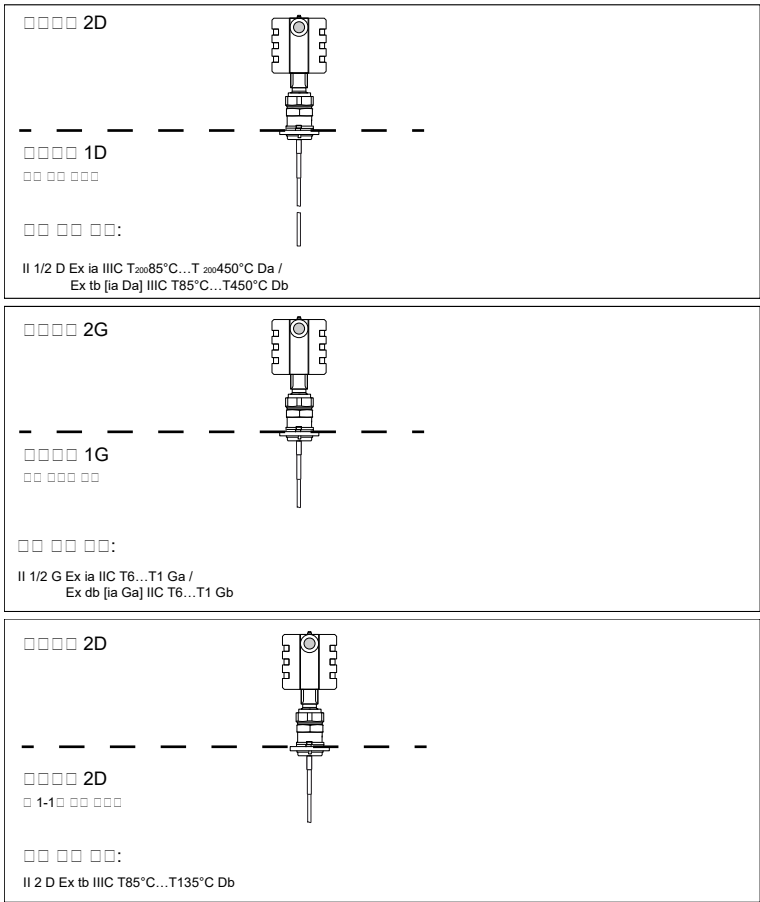
미승인 작업자는 최종 사용자 설비에 대한 중대한 손상 및/또는 잘못된 구성을 유발할 수 있습니다. 이것은 의도적 또는 비의도적일 수 있으므로 보호되어야 합니다.

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.

1.2 설비 범주

전자장치 인클로저는 카테고리 2G 또는 2D 장비입니다. 플라스틱으로 피복되어 있지 않고 티타늄으로 제작되지 않은 프로브는 카테고리 1G 또는 1D입니다. 플라스틱 피복 프로브 또는 티타늄 소재 프로브는 카테고리 1G 장비에만 해당합니다.

그림 1-1: 설비 범주



비전도성 표면 및 경금속 프로브

플라스틱 및/또는 플라스틱 디스크로 덮인 프로브는 특정한 극단적인 조건에서 점화가 가능한 레벨의 정전기를 발생시킬 수 있습니다. 따라서 폭발성 대기에서 프로브를 사용할 경우에는 정전 방전을 방지하기 위해 적절한 조치를 취해야 합니다. 이러한 프로브는 분진 분류 구역에서 허용되지 않습니다.

다음의 프로브는 플라스틱이나 PTFE 재료를 포함하고 있지 않으며 분진 분류 구역에 배치할 수 있습니다.

표 1-1: 플라스틱 또는 PTFE 재료를 포함하고 있지 않은 프로브

코드	구성 재료: 프로세스 연결/프로브
1	316L SST(EN 1.4404)
2	합금 C-276(UNS N10276) 플랜지 버전인 경우 플레이트 설계
3	합금 400(UNS N04400) 플랜지 버전인 경우 플레이트 설계
5	티타늄 Gr-1 및 Gr-2
9	듀플렉스 2205(EN 1.4462/UNS S31803)(플랜지 버전인 경우 플레이트 설계)
L	합금 625(UNS N06625)
M	합금 400(UNS N04400)
H	합금 C-276(UNS N10276)
D	듀플렉스 2205(EN 1.4462/UNS S31803)

트랜스미터 모델 코드의 9번째 문자로 구성 재료 규정을 찾을 수 있습니다(예: 330xxxxx1xxxxxxxxx).

마그네슘 또는 지르코늄을 7.5% 이상 포함하고 있는 프로브와 플랜지는 폭발성 분진 대기에서 허용되지 않습니다. 자세한 정보는 에머슨 영업 담당자에게 문의하십시오.

경금속을 포함하고 있는 프로브 및 플랜지

카테고리 1/2G 설치에서 사용 시 티타늄 또는 지르코늄을 포함하고 있는 프로브와 플랜지는 이러한 부품과 강철 간의 마찰에 의한 스파크가 발생할 수 없는 방식으로 장착되어야 합니다.

구분 요소(EPL Ga/Gb, Da/Db)

구분 요소의 재료는 3mm를 초과하는 스테인리스강과 2액형 에폭시로 채워진 22mm의 부싱입니다. 에폭시의 연속 운영 온도는 $-55^{\circ}\text{C} \leq \text{COT} \leq 130^{\circ}\text{C}$ 입니다. 일반 작동 시 분리 요소는 가압되거나 공정 매체와 접촉하지 않습니다.

2 트랜스미터 헤드/프로브 장착

2.1 플랜지를 사용한 탱크 연결

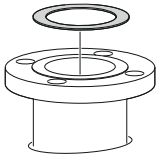
선결 요건

주

PTFE 피복 프로브는 코팅 손상 방지를 위해 신중하게 취급해야 합니다.

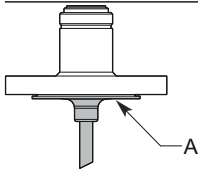
프로시저

1. 탱크 플랜지 위에 적합한 가스켓을 배치합니다.



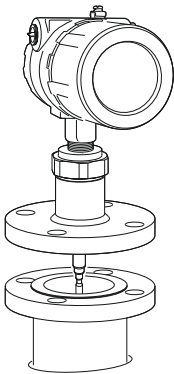
주

보호 플레이트가 있는 PTFE 피복 프로브에는 가스켓을 사용해서는 안 됩니다.

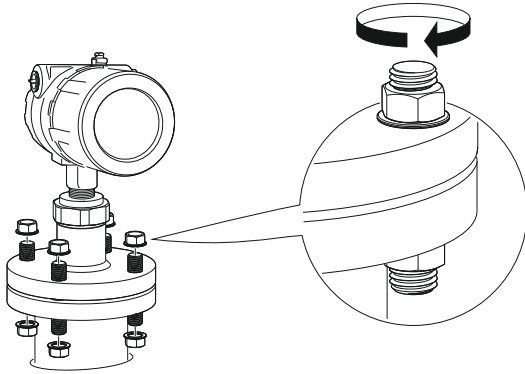


A. 보호 플레이트가 있는 PTFE 피복 프로브

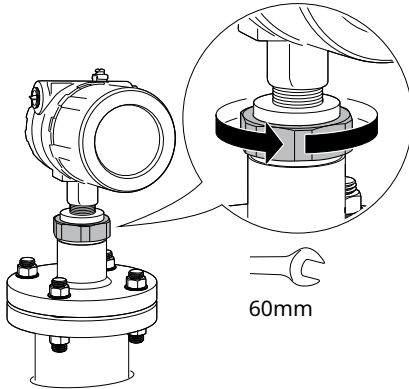
2. 트랜스미터와 플랜지가 있는 프로브를 탱크 안으로 낮춥니다.



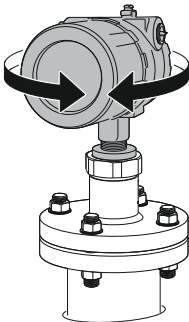
- 3. 선택한 플랜지 및 가스켓에 맞는 충분한 토크로 볼트와 너트(nut)를 조입니다.



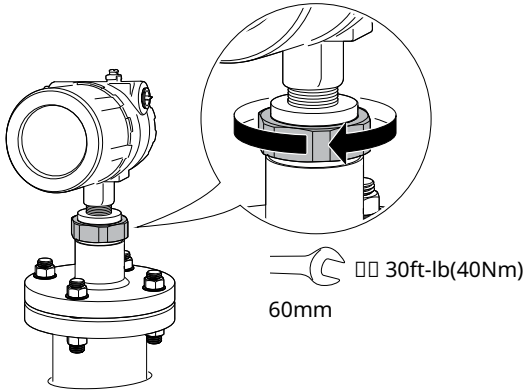
- 4. 트랜스미터 헤드를 프로브로 연결하는 너트(nut)를 약간 느슨하게 풉니다.



- 5. 케이블 입구/디스플레이가 원하는 방향을 향하도록 트랜스미터 하우징을 회전시킵니다.



6. 너트(nut)를 조입니다.



2.2 나사로 된 탱크 연결

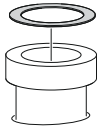
선결 요건

주

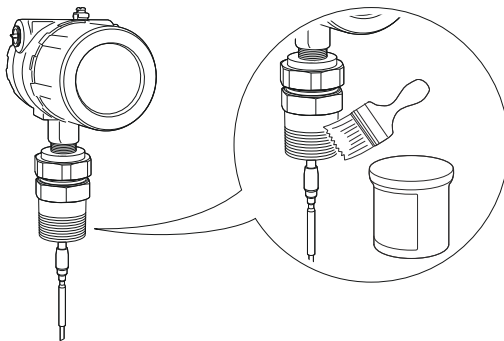
PTFE 피복 프로브는 코팅 손상 방지를 위해 신중하게 취급해야 합니다.

프로시저

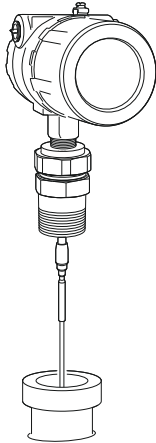
1. BSPP(G) 나사산을 사용하는 어댑터의 경우, 탱크 플랜지 위에 적합한 가스켓을 배치하십시오.



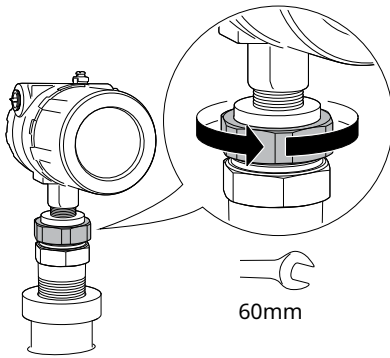
2. NPT 나사산을 사용하는 어댑터의 경우, 현장의 절차에 따라 고착 방지제 또는 PTFE 테이프를 사용하십시오.



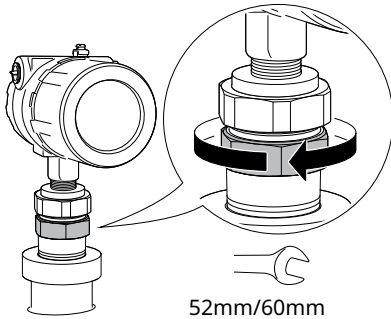
3. 트랜스미터와 프로브를 탱크 안으로 낮춥니다.



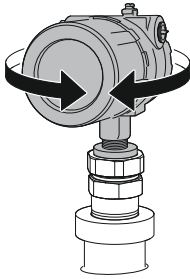
4. 트랜스미터 헤드를 프로브로 연결하는 너트(nut)를 약간 느슨하게 풉니다.



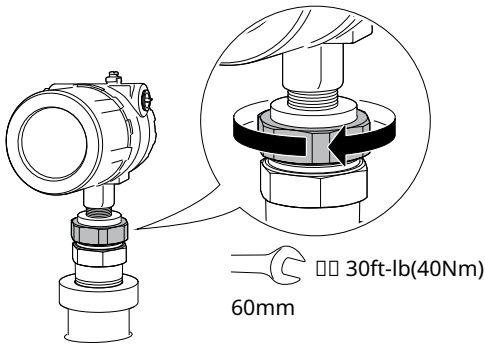
5. 어댑터를 프로세스 연결로 고정합니다.



- 6. 케이블 입구/디스플레이가 원하는 방향을 향하도록 트랜스미터 하우징을 회전시킵니다.



- 7. 너트(nut)를 조입니다.



2.3 3중 클램프®를 사용한 탱크 연결

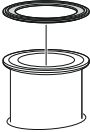
선결 요건

주

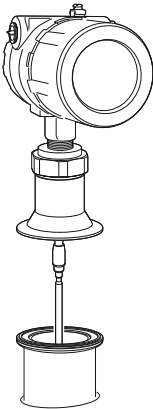
PTFE 피복 프로브는 코팅 손상 방지를 위해 신중하게 취급해야 합니다.

프로시저

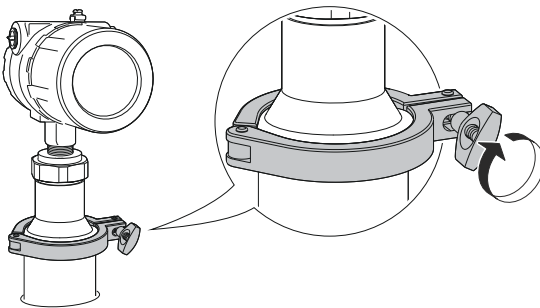
1. 탱크 플랜지 위에 적합한 가스켓을 배치합니다.



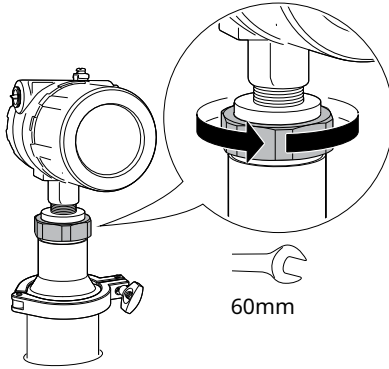
2. 트랜스미터와 프로브를 탱크 안으로 낮춥니다.



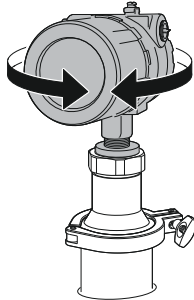
3. 클램프를 권장 토크로 조입니다(제조업체의 지침 매뉴얼 참조).



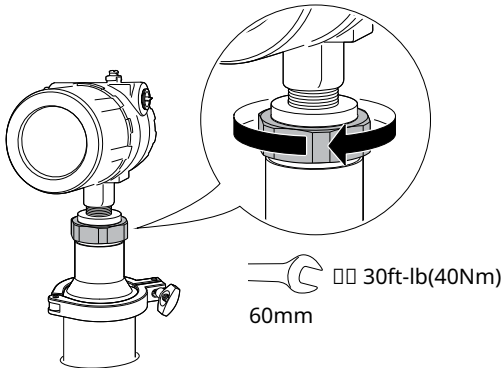
- 4. 트랜스미터 헤드를 프로브로 연결하는 너트(nut)를 약간 느슨하게 풉니다.



- 5. 케이블 입구/디스플레이가 원하는 방향을 향하도록 트랜스미터 하우징을 회전시킵니다.



- 6. 너트(nut)를 조입니다.

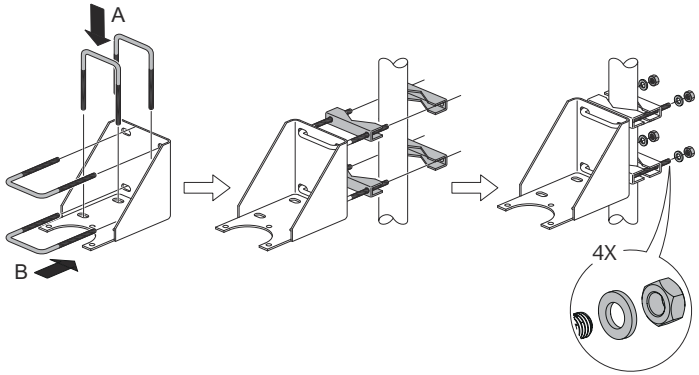


2.4 브라켓 장착

프로시저

1. 브라켓을 파이프/벽에 장착합니다.

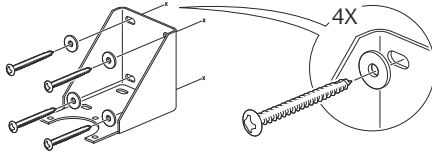
파이프에 장착:



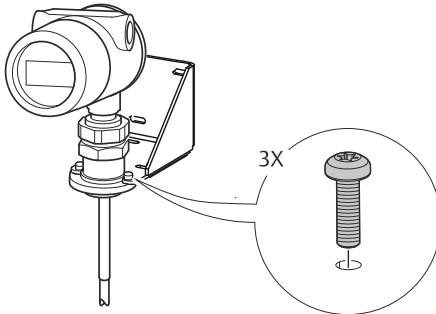
A. 수평 파이프

B. 수직 파이프

벽에 장착:



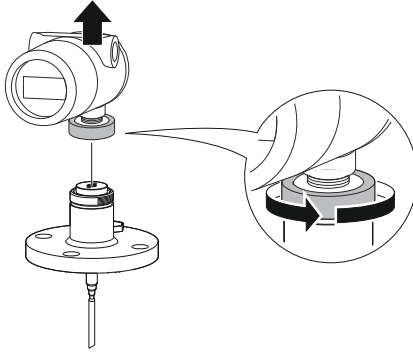
2. 프로브를 사용하여 트랜스미터를 브라켓에 장착합니다.



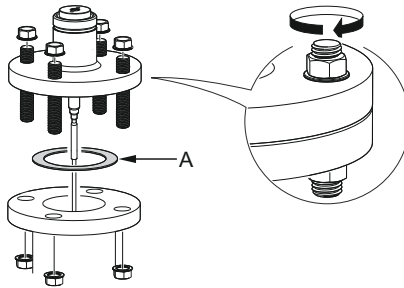
2.5 원격 하우징 설치

프로시저

1. 트랜스미터를 조심스럽게 분리합니다.

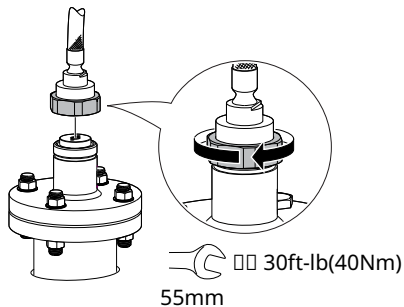


2. 탱크에 프로브를 장착합니다.



A. 가스켓

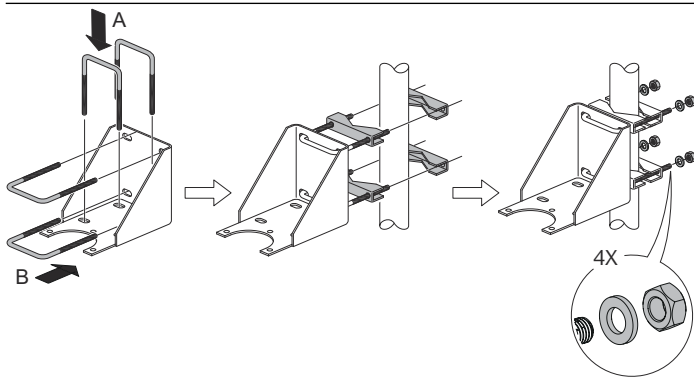
3. 프로브에 원격 연결부를 장착합니다.



주

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

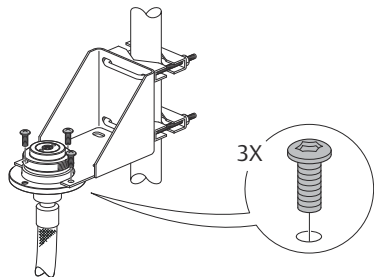
4. 파이프에 브라켓을 장착합니다.



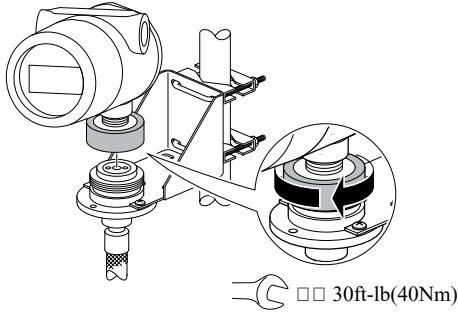
A. 수평 파이프

B. 수직 파이프

5. 하우징 서포트를 조입니다.



6. 트랜스미터 헤드를 장착합니다.

**주**

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

3 점퍼 및 스위치 설정

3.1 회로 보드에서 알람 및 기록 보호 설정하기

알람 및 보안 점퍼가 설정되어 있지 않으면 트랜스미터는 기본 알람 조건인 HIGH(높음)와 보안 OFF(꺼짐)에서 작동합니다.

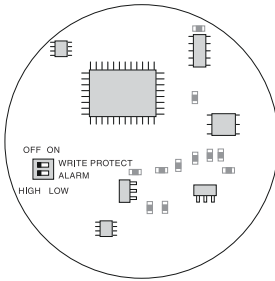
선결 요건

기록 보호 기능은 구성 후에 설정해야 합니다.

프로시저

1. 회로 측면에 있는 커버를 분리합니다(레이블이 표시된 회로 측면 확인).
2. 4~20mA 알람 출력을 LOW(낮음)로 설정하려면 알람 스위치를 LOW(낮음) 위치로 이동시킵니다.
3. 보안 기록 보호 기능을 활성화하려면 기록 보호 스위치를 ON(켜짐) 위치로 이동시킵니다.
4. 커버를 교체하고 단단히 조입니다.

그림 3-1: 회로 보드



3.2 LCD 디스플레이에서 알람 및 기록 보호 설정하기

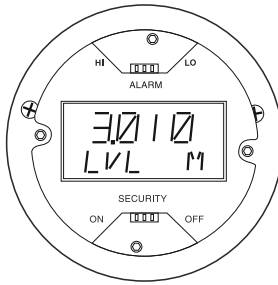
선결 요건

LCD 디스플레이의 회로 보드 설정을 취소하려면 회로 보드의 기록 보호 스위치를 OFF(꺼짐) 위치에 놓고 회로 보드의 알람 스위치를 HIGH(높음) 위치에 놓아야 합니다.

프로시저

1. 4~20mA 알람 출력을 LOW(낮음)로 설정하려면 점퍼를 오른쪽 및 중앙 구멍 위치 사이에 놓습니다.
2. 보안 기록 보호 기능을 활성화하려면 점퍼를 왼쪽 및 중앙 구멍 사이인 ON(켜짐)에 놓습니다.

그림 3-2: LCD 디스플레이



4 배선 연결 및 전원 공급

4.1 전원 공급

HART®의 입력 전압은 11~42V입니다(IS 애플리케이션에서 11~30V, 방폭/방염 애플리케이션에서 16~42V). Modbus®의 입력 전압은 8~30V입니다.

4.2 케이블 선택

트랜스미터는 전압 공급에 적합한 차폐 및 연선(18~12AWG)이 필요하며, 해당 하는 경우 위험 지역에서의 사용 승인이 필요합니다.

4.3 케이블/도관 도입부

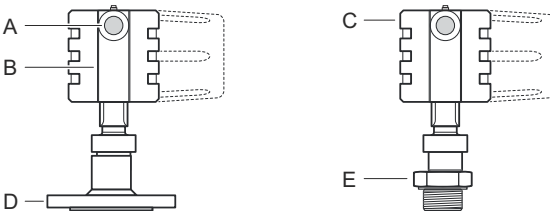
electronics 하우징에는 ½-14 NPT에 대한 두 개의 입구가 있습니다. M20×1.5 및 PG 13.5 옵션형 어댑터를 사용할 수도 있습니다. 연결 장치는 지역 및 플랜트 전자 규정을 따라 제조되었습니다.

수분이나 다른 오염 물질이 electronics 하우징의 터미널 블록 칸막이에 들어가지 않도록 사용하지 않는 포트가 적절하게 밀봉되었는지 확인하십시오.

주

부착되어 있을 수 있는 주황색 마개를 분리하십시오. 동봉된 금속 플러그로 사용하지 않는 포트를 밀봉하십시오.

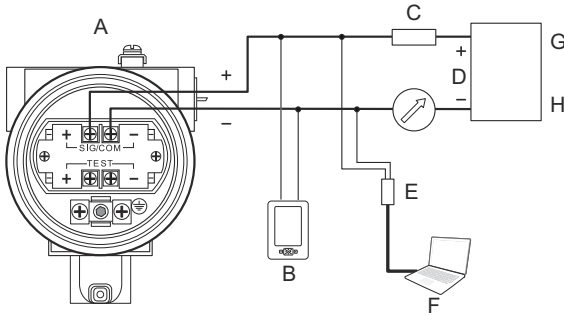
그림 4-1: electronics 하우징



- A. 케이블 도입부: ½~14 NPT
옵션형 어댑터: M20, PG13.5
- B. 레이더 전자장치
- C. 듀얼 구조 하우징
- D. 플랜지 프로세스 연결
- E. 나사로 된 프로세스 연결

4.4 배선도

그림 4-2: 비본질안전형 HART® 출력

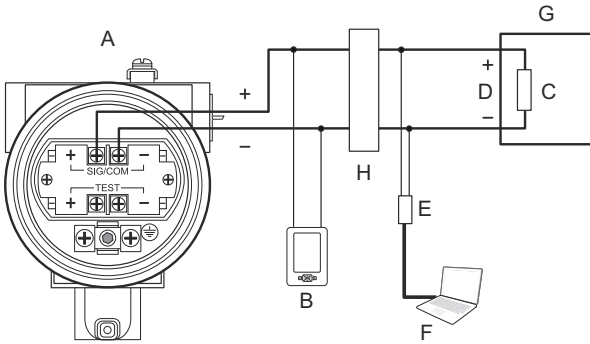


- A. Rosemount 3300 레벨 트랜스미터
- B. 휴대용 커뮤니케이터
- C. 로드 저항 = 250Ω
- D. 전원 공급
- E. HART 모뎀
- F. PC
- G. 최대 전압: $U_m = 250V$
- H. HART: $U_n = 42.4V$

주

방염/방폭 HART 출력이 있는 Rosemount 3300 레벨 트랜스미터에는 내장 배리어가 있으며 외부 배리어가 필요하지 않습니다.

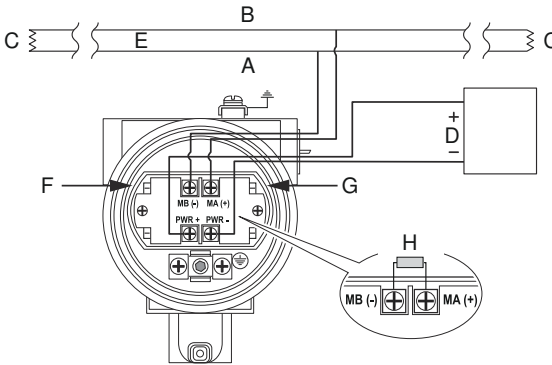
그림 4-3: 본질안전형 HART 출력



- A. Rosemount 3300 레벨 트랜스미터
- B. 휴대용 커뮤니케이터
- C. $R_L = 250\Omega$
- D. 전원 공급
- E. HART 모뎀
- F. PC
- G. DCS
- H. IS 배리어 승인

IS 파라미터: $U_i = 30V$, $I_i = 130mA$, $P_i = 1W$, $L_i = C_i = 0$

그림 4-4: 비본질안전형 Modbus® 출력



- A. “A” 라인
- B. “B” 라인
- C. 120Ω
- D. 전원 공급
- E. RS485 버스
- F. HART +
- G. HART -
- H. 장치가 버스의 마지막 트랜스미터인 경우, 120Ω 종단 저항기가 필요합니다.

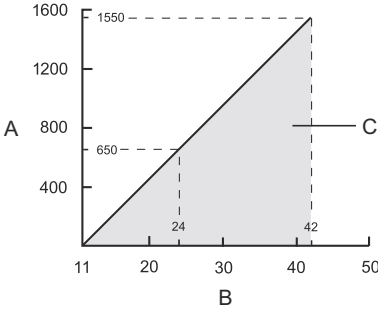
주

방염/방폭 출력 Modbus가 있는 Rosemount 3300 레벨 트랜스미터에는 내장 배리어가 있으며 외부 배리어가 필요하지 않습니다.

4.5 부하 제한

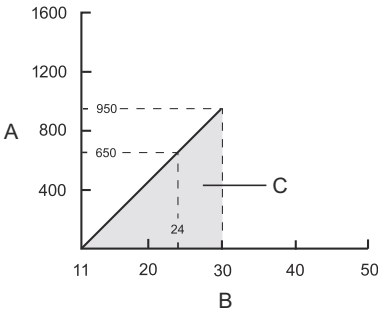
HART® Communication의 경우 최소 250Ω 루프 저항이 필요합니다. 최대 루프 저항은 다음 배선도에 나타난 바와 같이 외부 전력 공급의 전압 레벨로 결정됩니다.

그림 4-5: 비위험 설치



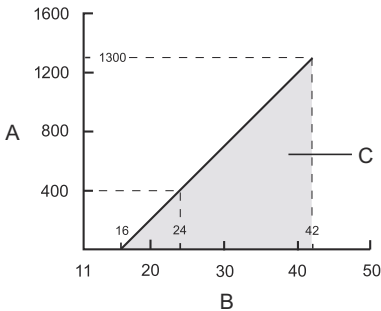
- A. 루프 저항(Ohm)
- B. 외부 전원 공급장치 전압(Vdc)
- C. 작동 영역

그림 4-6: 본질안전형 설치



- A. 루프 저항(Ohm)
- B. 외부 전원 공급장치 전압(Vdc)
- C. 작동 영역

그림 4-7: 방폭/방염 설치



- A. 루프 저항(Ohm)
 B. 외부 전원 공급장치 전압(Vdc)
 C. 작동 영역

주

방폭/방염 설치의 경우 배선도는 HART 로드 저항이 + 측면에 있을 때만 유효하며, 이외의 경우 로드 저항값은 300Ω으로 제한됩니다.

4.6 트랜스미터 연결

프로시저

1. 하우징이 위험 지역 인증서, 국가 및 지역 전자 규정을 따라 접지되었는지 확인하십시오.
 접지는 위험 지역 안전에 있어 매우 중요합니다(방염/방폭 버전도 포함). 반드시 횡단면이 4mm² 이상인 접지 케이블을 사용해야 합니다.
2. 전원 공급 연결이 해제되었는지 확인합니다.
3. 터미널 측면의 커버를 분리합니다(레이블이 표시된 필드 터미널 확인).
4. 케이블 글랜드/도관에서 케이블을 빼냅니다.
 방폭/방염 설치 시 방폭 또는 방염(Ex d IIC(가스) 또는 Ex t IIIc(분진)) 인증 케이블 글랜드 또는 도관 도입부 장치만 사용하십시오.
5. 케이블 와이어를 연결합니다(배선도 참조).
6. 해당하는 경우 폐쇄된 금속 플러그를 사용해 사용하지 않은 포트를 밀봉합니다.
7. 커버를 교체하고 조입니다.
8. 케이블 글랜드를 조입니다.
9. 전원 공급장치를 연결합니다.

5 구성

트랜스미터가 출하 시 사전 구성된 경우 이 섹션은 설정을 변경 또는 확인하기 위해서만 필요합니다.

Rosemount 3300 레벨 트랜스미터의 구성은 휴대용 통신기인 AMS 장치 관리자 또는 레이더 구성 도구(RCT)를 통해서 수행할 수 있습니다. 레이더 구성 도구를 사용하는 경우 HART® 모뎀이 필요합니다.

5.1 레이더 구성 도구(RCT) 소프트웨어 설치

RCT 소프트웨어 설치 방법:

프로시저

1. 설치 CD를 CD-ROM 드라이브에 삽입합니다.
2. 지침을 따릅니다.

도움이 필요하다?

설치 프로그램이 자동으로 시작하지 않으면 CD에서 Setup.exe 파일을 실행하십시오.

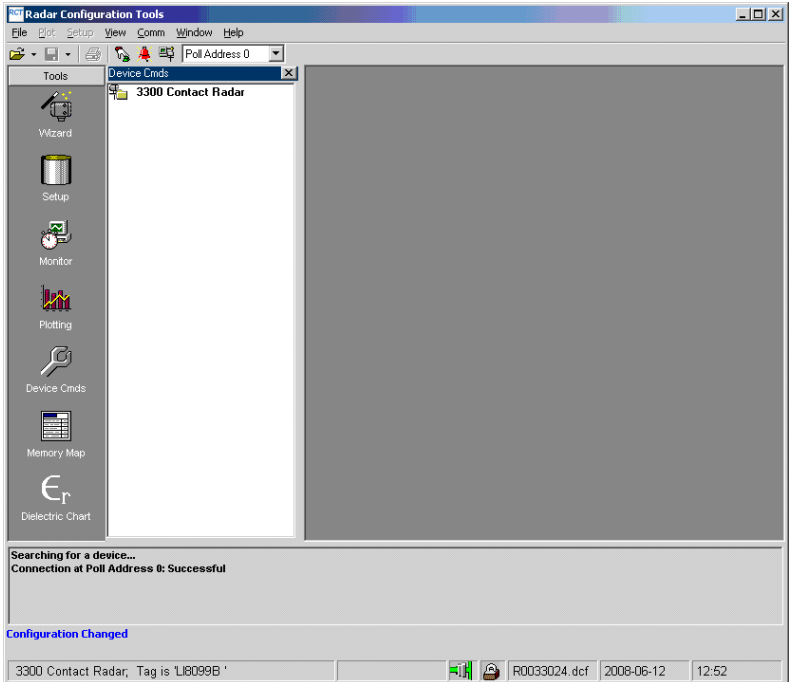
5.2 RCT 시작하기

선결 요건

최적의 성능을 위해 COM 포트 버퍼를 1로 설정하십시오.

프로시저

Programs(프로그램) → Rosemount → RCT를 선택합니다.



도움이 필요하다?

메뉴에서 또는 **F1** 키를 눌러 RCT의 도움말 기능을 이용하실 수 있습니다.

5.3 마법사를 사용한 구성

Rosemount 3300 레벨 트랜스미터의 구성은 상세 지침이 제공된 설치 마법사를 사용해 완료할 수 있습니다.

프로시저

1. **툴 바**가 열려 있는지 확인하십시오(프로젝트 바는 보기 화면에 선택되어 있습니다). 그다음 **Wizard(마법사)** 아이콘을 선택하거나 **View(보기) → Wizard(마법사)** 메뉴 옵션을 선택합니다.
2. **Start(시작)** 버튼을 선택하고 지침을 따릅니다.

5.4 설정 기능을 사용한 구성

이미 구성 절차가 익숙하거나 설정을 변경하고 싶다면 설정 기능을 사용할 수 있습니다.

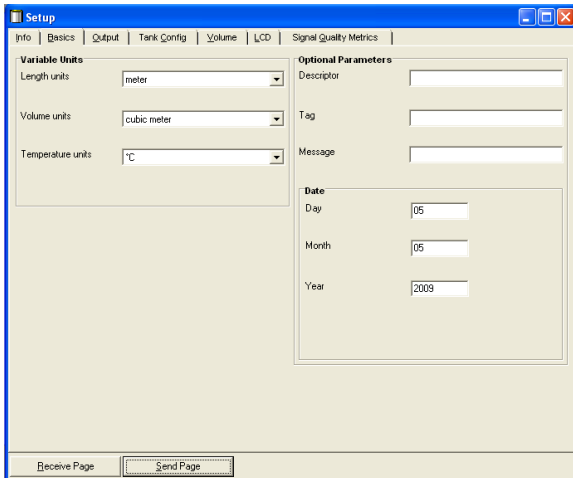
프로시저

1. **툴 바**가 열려 있는지 확인하십시오(프로젝트 바는 보기 화면에 선택되어 있습니다). 그다음 **Setup(설정)** 아이콘을 선택하거나 **View(보기)** → **Setup(설정)** 메뉴 옵션을 선택합니다.
2. 다음 중 적합한 탭을 선택합니다.
 - 정보(장치 정보)
 - 기본
 - 출력
 - 탱크 구성
 - 용량(용량 계산을 위한 탱크 기학적 구조 사양)
 - LCD(디스플레이 패널 설정)
 - 신호 품질 지표(신호 품질 지표의 활성화/비활성화 및 표시, DA1 옵션으로 사용 가능)
3. 트랜스미터에서 구성된 파라미터를 대화 상자로 가져오려면 **Receive Page(페이지 받기)** 버튼을 클릭합니다.
4. 파라미터 변경 사항을 다시 트랜스미터로 가져오려면 **Send Page(페이지 보내기)** 버튼을 클릭합니다.

5.4.1 설정 - 기본

장치

길이, 용량 및 온도 장치를 설정할 수 있습니다. 측정 및 구성 데이터가 생성되는 곳마다 장치를 사용할 수 있습니다.



5.4.2 설정 - 출력

범위 값

범위 lower range value = 4mA 값

범위 upper range value = 20mA 값

4~20mA 범위에는 상한 또는 하한 전이대(transition zone)를 포함해서는 안 됩니다.⁽¹⁾

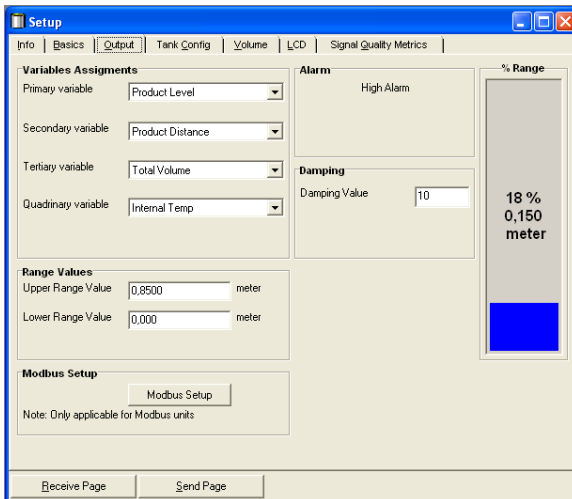
변수 할당

Rosemount 3301 사용 가능 측정 파라미터: 레벨, 레벨까지의 거리, 총 용량, 완전 침수된 프로브: 인터페이스 레벨 및 인터페이스 거리.

Rosemount 3302 사용 가능 측정 파라미터: 레벨, 레벨까지의 거리, 총 용량, 인터페이스 레벨, 인터페이스 거리, upper 제품 레이어 두께.

Primary Variable(현재 측정값) 필드에서 측정 파라미터는 아날로그 신호에 대해 입력되어 있습니다.

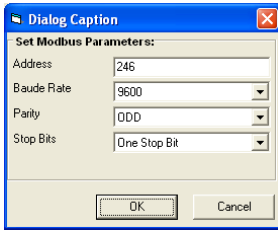
중첩 디지털 HART® 신호 또는 HART 트라이 루프™를 사용하는 경우 더 많은 변수를 할당할 수 있습니다.



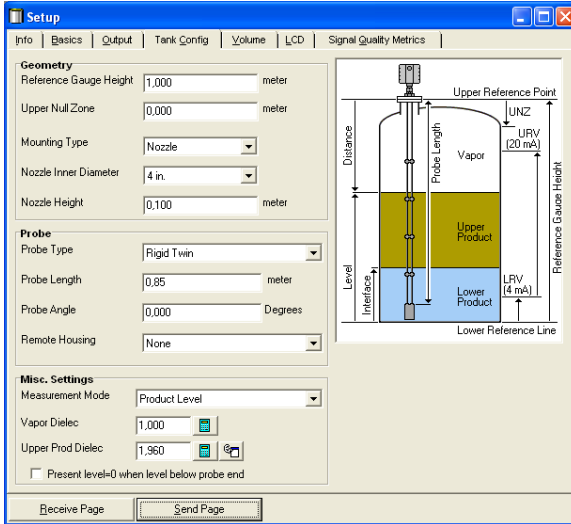
Modbus® 설정

트랜스미터에 Modbus 옵션이 있는 경우 통신 파라미터의 구성을 설정할 수 있습니다.

(1) Rosemount 3300 레벨 트랜스미터 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.



5.4.3 설정 - 탱크 구성



기하학적 구조

윈도우 창의 탱크 사진을 참조하십시오.

- 참조 측정기 높이 설정
- upper null zone 설정(필요한 경우)
- 장착 유형 설정
- 직경 설정(장착 유형이 노즐 또는 파이프/챔버인 경우)
- 노즐 높이 설정(장착 유형이 노즐인 경우)

프로브

- 프로브 유형 설정(이 파라미터는 출하 시 사전 구성됩니다.)
- 프로브 길이 설정(이 파라미터는 출하 시 사전 구성됩니다. 현장에서 프로브를 절단하는 경우 프로브 길이를 변경해야 합니다.)
- 프로브 각도 설정

- 분리형 하우징이 장착되어 있는 경우 분리형 하우징 길이를 설정합니다(DD/DTM™에서는 설정할 수 없음)

기타 설정

- 증기 유전체 값 설정(필요한 경우)
- upper 제품 유전체 값 설정(인터페이스 측정 시에만)

5.5 성능 미세 조정을 위한 추가 구성

트랜스미터의 성능을 미세 조정하려면 구성을 완료한 후 Trim Near Zone(주변 구역 트림) 기능을 실행하는 것이 권장됩니다.

주변 구역 트림 방법에 대한 상세 정보는 [Rosemount 3300 레벨 트랜스미터 참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.

6 환경 조건

6.1 주변 온도 한계(폭발성 대기에서 사용 시)

방폭/내화형 버전: $-58^{\circ}\text{F}(-50^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq +167^{\circ}\text{F}(+75^{\circ}\text{C})$

본질안전형 버전: $-58^{\circ}\text{F}(-50^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq +158^{\circ}\text{F}(+70^{\circ}\text{C})$

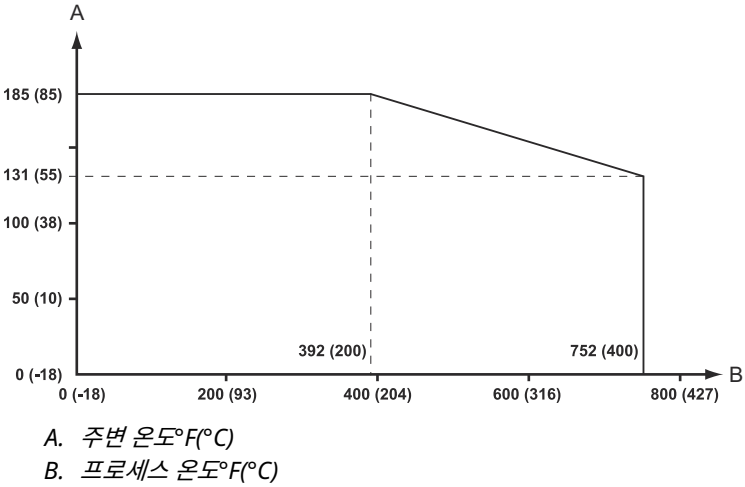
국가 간 편차가 적용될 수 있습니다. [제품 인증서](#) 참조.

6.2 프로세스 온도 제한

높은 온도 애플리케이션에서 Rosemount 3300을 설치할 때는 최대 주변 온도를 고려하십시오. 탱크 절연 장치는 4in.(10cm)를 초과해서는 안 됩니다.

[그림 6-1](#) 최대 주변 온도와 프로세스 온도를 비교하여 보여줍니다.

그림 6-1: 주변 온도 대 프로세스 온도



6.3 압력 한계

압력 한계는 Rosemount 3300 레벨 트랜스미터 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.

7 제품 인증서

4.25 개정판

7.1 유럽 지침 정보

EU 적합성 선언은 이 문서의 끝부분에서 찾을 수 있습니다. EU 적합성 선언의 최신 개정판은 Emerson.com/Rosemount에서 찾을 수 있습니다.

7.2 일반 지역 인증

트랜스미터 설치는 미국 직업안전위생관리국(OSHA)이 인가한 국가인증테스트 시험실(NRTL)의 기본적인 전기, 기계 및 화재 보호 요구사항을 충족하는지 확인하기 위해 시험되고 테스트되는 표준 절차를 거쳤습니다.

오염 등급: 2

과전압 범주: II

캐나다: 이 장비의 전원은 캐나다 전기 코드, C22.1 및 국제전기코드(National Electrical Code) NFPA 70에 명시된 바와 같이 “등급 2” 및 “SELV”로 분류된 전력원으로부터 공급되어야 합니다.

7.3 북미에서의 장비 설치

미국 국제전기코드®(NEC) 및 캐나다 전기 코드(CEC)는 구역 내 디비전 표시 설비 및 디비전 내 구역 표시 설비의 사용을 허용합니다. 표시는 영역 분류, 가스 및 온도 등급에 적합해야 합니다. 이 정보는 각 코드에서 명확하게 정의되어 있습니다.

7.4 미국

7.4.1 E5 방폭(XP), 가연성분진 방폭(DIP)

인증	FM 3013394
표준	FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3615 - 2006, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/ISA 60079-0 - 2009, ANSI/ISA 60079-11 - 2009, ANSI/NEMA 250 - 1991, ANSI/IEC 60529 - 2004
표시사항	XP 등급 I, DIV 1, GP B, C, D, DIP 등급 II/III, DIV 1, GP E, F, G, T5 Ta=85°C, 유형 4X/IP66

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 잠재적 정전기 위험 - 인클로저에는 비금속 재료가 포함되어 있습니다. 정전기 스파크 위험을 방지하려면, 플라스틱 표면을 물에 적신 천으로만 닦아야 합니다.

- 경고 - 인클로저는 알루미늄이 함유되어 있으며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격이나 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.

7.4.2 I5 본질안전(IS), 비점화성(NI)

인증	FM 3013394
표준	FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3615 - 2006, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/ISA 60079-0 - 2009, ANSI/ISA 60079-11 - 2009, ANSI/NEMA 250 - 1991, ANSI/IEC 60529 - 2004
표시사항	제어 도면 9150077- 944에 의거한 IS 등급 I, 디비전 1, GP A, B, C, D, E, F, G, 제어 도면 9150077- 944에 의거한 IS(Entity) 등급 I, 구역 0, AEx IA IIC T4, NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T4a Ta=70°C, 등급 II/III DIV 2, GP A, B, C, D, T4a Ta=70°C에서 사용하기 적합, 유형 4X/IP66

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 잠재적 정전기 위험 - 인클로저에는 비금속 재료가 포함되어 있습니다. 정전기 스파크 위험을 방지하려면, 플라스틱 표면을 물에 적신 천으로만 닦아야 합니다.
- 경고 - 인클로저는 알루미늄이 함유되어 있으며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격이나 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
엔티티 파라미터 HART	30V	130mA	1W	0nF	0mH

7.5 캐나다

7.5.1 E6 방폭, 가연성분진 방폭

인증	CSA02CA1250250X
표준	CSA C22.2 No.0-M91, CSA C22.2 No.25-1966(R2009), CSA C22.2 No.30-M1986(R2012), CSA C22.2 No.94-M91, CSA C22.2 No.142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No.60079-0:15, CAN/CSA-C22.2 No.60079-11:14, CSA C22.2 No.213-M1987(R2013), CAN/CSA C22.2 No.60529:05
표시사항	등급 I, 디비전1, GP C, D; 등급 II, 디비전1 및 2, GP G 및 석탄 분진; 등급 III, 디비전1 T4, 최고 주변 온도 +85°C

HAZ. LOC. 등급 I, 디비전2, GP A, B, C, D

T4, 최고 주변 온도 +70°C

주변 온도 60°C 이상에서는 최소 90°C 등급의 배선이나 케이블을 사용하십시오.

À des températures ambiantes supérieures à 60 °C, utilisez un fil ou un câble conçu pour 90 °C minimum.

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
2. 프로브는 플라스틱 재료를 4cm² 초과하여 포함하거나 플라스틱으로 코팅되어 있을 수 있기 때문에 문지르거나 공기 흐름이 빠른 곳에 둘 경우 정전기가 발생할 위험이 있습니다.
3. 프로브는 마찰 점화의 위험이 발생할 수 있는 경합금을 포함하고 있을 수 있습니다. 사용 또는 설치 중 기계적 충격이나 마찰을 방지할 수 있도록 주의해야 합니다.

7.5.2 I6 본질안전형 및 비점화성 시스템


인증	CSA02CA1250250X
표준	CSA C22.2 No.0-M91, CSA C22.2 No.25-1966(R2009), CSA C22.2 No.30-M1986(R2012), CSA C22.2 No.94-M91, CSA C22.2 No.142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No.60079-0:15, CAN/CSA-C22.2 No.60079-11:14, CSA C22.2 No.213-M1987(R2013), CAN/CSA C22.2 No.60529:05
표시사항	등급 I, DIV 1, GP A, B, C, D, T4 설치 도면 9150077-945 참조; 비점화성 등급 III, DIV 1, 위험 지역 등급 I DIV 2, GP A, B, C, D, 최고 주변 온도 +70°C, T4, Type 4X/IP66

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비는 EN 60079-11에 정의된 대로 500V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치할 때 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 프로브는 플라스틱 재료를 4cm² 초과하여 포함하거나 플라스틱으로 코팅되어 있을 수 있기 때문에 문지르거나 공기 흐름이 빠른 곳에 돌 경우 정전기가 발생할 위험이 있습니다.
4. 프로브는 마찰 점화의 위험이 발생할 수 있는 경합금을 포함하고 있을 수 있습니다. 사용 또는 설치 중 기계적 충격이나 마찰을 방지할 수 있도록 주의해야 합니다.

7.6 유럽

7.6.1 E1 ATEX 방폭

인증	KEMA 01ATEX2220X
표준	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015, IEC 60079-26:2021, EN 60079-31:2014
표시사항	<p> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb</p> <p>II 1/2 D Ex ia IIIC T₂₀₀ 85°C...T₂₀₀ 450°C Da / Ex tb [ia Da] IIIC T85°C...T450°C Db</p> <p>II 2 D Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db</p>
주변 온도 범위	-50°C~+75°C 최소 공정 온도 -196°C에서 -40°C~+75°C

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 폭발성 가스 환경에서 플라스틱 피복 프로브를 사용하는 트랜스미터 작업 시 프로브에서의 정전기 축적으로 인한 점화 위험을 방지하기 위해 예방 조치를 취해야 합니다.
2. 폭발성 분진 대기에서 트랜스미터 작업 시, 레이블에서의 빠른 분진 흐름에 의한 정전기 방전과 전파 브러시 방전의 위험을 방지하는 방식으로 트랜스미터를 설치해야 합니다.
3. 경금속을 포함하고 있는 프로브와 플랜지의 경우, EPL/GA/GB 장비로 사용할 때 EN 60079-0의 8.3절에 따라 충격이나 마찰에 의한 점화 위험을 방지해야 합니다.
4. 격벽의 재료에 악영향을 줄 수 있는 조건은 피해야 합니다. 자세한 내용은 지침을 참조하십시오.

온도 등급/최대 표면 온도	최대 공정 온도	최대 주변 온도
T6 / T 85°C	+75°C	+75°C
T5 / T 100°C	+90°C	+75°C
T4 / T 135°C	+125°C	+75°C
T3 / T 200°C	+190°C	+75°C
T2 / T 300°C	+285°C	+65°C
T1 / T 450°C	+400°C	+55°C

7.6.2 I1 ATEX 본질안전

인증	BAS02ATEX1163X
표준	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012
표시사항	Ⓜ II 1G Ex ia IIC T4 Ga(-50°C ≤ Ta ≤ +70°C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비는 EN60079-11에 정의된 대로 500V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치할 때 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감되어 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 프로브는 플라스틱 재료를 4cm² 초과하여 포함하거나 플라스틱으로 코팅되어 있을 수 있기 때문에 문지르거나 공기 흐름이 빠른 곳에 돌 경우 정전기가 발생할 위험이 있습니다.
4. 프로브는 마찰 점화의 위험이 발생할 수 있는 경합금을 포함하고 있을 수 있습니다. 사용 또는 설치 중 기계적 충격을 방지할 수 있도록 주의해야 합니다.

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
엔티티 파라미터 HART	30V	130mA	1W	0nF	0mH

7.7 국제

7.7.1 E7 IECEx 방폭

인증	IECEx DEK 12.0015X
표준	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-26:2021, IEC 60079-31:2013
표시사항	Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Gb Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85°C...T ₂₀₀ 450°C Da / Ex tb [ia Da] IIIC T85°C...T450°C Db Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db
주변 온도 범위	-50°C~+75°C 최소 프로세스 온도 -196°C에서 -40°C~+75°C

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 폭발성 가스 환경에서 플라스틱 피복 프로브를 사용하는 트랜스미터 작업 시 프로브에서의 정전기 축적으로 인한 점화 위험을 방지하기 위해 예방 조치를 취해야 합니다.
2. 폭발성 분진 대기에서 트랜스미터 작업 시, 레이블에서의 빠른 분진 유량에 의한 정전 방전과 전파 브러시 방전의 위험을 방지하는 방식으로 트랜스미터를 설치해야 합니다.
3. 경금속을 포함하고 있는 프로브와 플랜지의 경우, EPL/GA/GB 장비로 사용할 때 IEC 60079-0의 8.3절에 따라 충격이나 마찰에 의한 점화 위험을 방지해야 합니다.
4. 격벽의 재료에 악영향을 줄 수 있는 조건은 피해야 합니다. 자세한 내용은 지침을 참조하십시오.

온도 등급/최대 표면 온도	최대 공정 온도	최대 주변 온도
T6 / T 85°C	+75°C	+75°C
T5 / T 100°C	+90°C	+75°C
T4 / T 135°C	+125°C	+75°C
T3 / T 200°C	+190°C	+75°C
T2 / T 300°C	+285°C	+65°C
T1 / T 450°C	+400°C	+55°C

7.7.2 I7 IECEX 본질안전

인증	IECEX BAS 12.0062X
표준	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-11:2011
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga(-50°C ≤ Ta ≤ +70°C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비는 EN60079-11에 정의된 대로 500V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치할 때 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감되어 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 프로브는 플라스틱 재료를 4cm² 초과하여 포함하거나 플라스틱으로 코팅되어 있을 수 있기 때문에 문지르거나 공기 흐름이 빠른 곳에 둘 경우 정전기가 발생할 위험이 있습니다.
4. 프로브는 마찰 점화의 위험이 발생할 수 있는 경합금을 포함하고 있을 수 있습니다. 사용 또는 설치 중 기계적 충격을 방지할 수 있도록 주의해야 합니다.

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
엔티티 파라미터(Entity parameter)	30V	130mA	1W	0nF	0mH

7.8 브라질

7.8.1 E2 INMETRO 방폭

인증	UL-BR-17.0192X
표준	ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-11:2013, ABNT NBR IEC 60079-26:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014
표시사항	Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C...T450°C Da/Db Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

7.8.2 I2 INMETRO 본질안전

- 인증** UL-BR-17.0198X
- 표준** ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-11:2011
- 표시사항** Ex ia IIC T4 Ga(-50°C ≤ Tamb ≤ +70°C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
엔티티 파라미터(Entity parameter)	30V	130mA	1W	0nF	0mH

7.9 중국

7.9.1 E3 중국 방폭

- 인증** GYJ21.1303X
- 표준** GB 3836.1-2010, GB 3836.2-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836-20-2010, GB 12476.1-2013, GB 12476.4-2010, GB 12476.5-2013
- 표시사항** Ex ia IIC T6..T1 Ga/Ex d [ia Ga] IIC T6..T1 Gb,
Ex iaD 20 T₂₀₀ 85°C..T₂₀₀ 450°C/
Ex tD [iaD 20] A21 IP6X T85°C..450°C,
Ex tD A21 IP6X T85°C..T135°C

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

7.9.2 I3 중국 본질안전

- 인증** GYJ21.1302X
- 표준** GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010
- 표시사항** Ex ia IIC T4(-50°C ≤ Ta ≤ +70°C),

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
엔티티 파라미터(Entity parameter)	30V	130mA	1W	0nF	0mH

7.10 기술 규정 관세 동맹(EAC)

TR CU 020/2011 “기술 제품의 전자파 적합성”

TR CU 032/2013 “압력 하의 용기 및 장비 안전”

인증 EA3C RU C-US.AD07.B.00770/19

TR CU 012/2011 “폭발성 대기에서 사용하도록 고안된 장비의 안전”

7.10.1 EM 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭

인증 EA3C RU C-SE.AA87.B.00620-21

표시사항 Ga/Gb Ex d [ia Ga] IIC T6...T1 X
Ex tb [ia Da] IIIC T85°C...T450°C Db X
Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db X

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

7.10.2 IM 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전

인증 EA3C RU C-SE.AA87.B.00620-21

표시사항 0Ex ia IIC T4 Ga X -50°C ≤ Ta ≤ +70°C

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
엔티티 파라미터(Entity parameter)	30V	130mA	1W	0nF	0mH

7.11 일본

7.11.1 E4 일본 방폭

인증 CML 20JPN1218X

표시사항 Ex db [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

7.12 인도**7.12.1 EW 방폭**

인증	P5411191/1
표시사항	Ex ia IIC T6..T1 Ga / Ex db [ia Ga] IIC T6.. T1 Gb

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

7.12.2 IW 본질안전

인증	P537989/1
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증을 참조하십시오.

7.13 아랍에미리트**7.13.1 내화형**

인증	20-11-28736/Q20-11-001012
표시사항	IECEX(E7)와 동일

7.13.2 본질안전

인증	20-11-28736/Q20-11-001012
표시사항	IECEX(I7)와 동일

7.14 조합

KB	E5와 E6의 조합
-----------	------------

7.15 추가 인증서**7.15.1 U1 과충전 방지**

인증	Z-65.16-416
애플리케이션	독일 WHG 규정에 따라 DIBt에서 TÜV 과충전 방지 테스트 및 승인을 완료했습니다.

7.16 패턴 승인

GOST 벨라루스

인증 RB-03 07 2765 10

GOST 카자흐스탄

인증 KZ.02.02.03473-2013

GOST 러시아

인증 SE.C.29.010.A

GOST 우즈베키스탄

인증 02.2977-14

중국 패턴 승인

인증 2009-L256

7.17 도관 플러그 및 어댑터

IECEX 방폭 및 향상된 안정성

인증 IECEX UL 18.0016X

표준 IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-7:2017, IEC 60079-31:2013

표시사항 Ex db eb IIC Gb
Ex ta IIIC Da

ATEX 방폭 및 향상된 안정성

인증 DEMKO 18 ATEX 1986X

표준 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-7: 2015 +A1:2018, EN 60079-31:2014



표시사항  II 2 G Ex db eb IIC Gb
 II 1 D Ex ta IIIC Da

표 7-1: 도관 플러그 나사 크기

나사	식별 표시
M20x1.5-6g	M20
½ - 14 NPT	½ NPT

표 7-2: 나사산 어댑터 나사 크기

숫나사산	식별 표시
M20 x 1.5 - 6g	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT
암나사산	식별 표시
M20 x 1.5 - 6H	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 블랭킹 요소를 어댑터와 함께 사용해서는 안 됩니다.
2. 관련 장비의 단일 케이블 도입부에는 하나의 어댑터만 사용해야 합니다.
3. 장비와 블랭킹 요소/어댑터의 계면에서 방수 및 방진(IP) 등급을 유지하는 것은 최종 사용자의 책임입니다.
4. 장치 온도의 적합성은 적절한 정격 장비와 함께 최종 사용 중에 판단해야 합니다.
5. Ex 블랭킹 요소는 -60°C~+125°C의 주변 온도 범위에서 사용할 수 있도록 평가되었습니다.

7.18 설치 도면

그림 7-1: 9150077-944 - 시스템 제어 도면

ORIGINAL SIZE A3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>BY</td> <td>CHK</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> </table>	REV	DATE	BY	CHK	1	06/25/22	SSG/STG	SSG	2	06/25/22	SSG/STG	SSG	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>BY</td> <td>CHK</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> </table>	REV	DATE	BY	CHK	1	06/25/22	SSG/STG	SSG	2	06/25/22	SSG/STG	SSG	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>BY</td> <td>CHK</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> </table>	REV	DATE	BY	CHK	1	06/25/22	SSG/STG	SSG	2	06/25/22	SSG/STG	SSG	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>BY</td> <td>CHK</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> </table>	REV	DATE	BY	CHK	1	06/25/22	SSG/STG	SSG	2	06/25/22	SSG/STG	SSG	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>BY</td> <td>CHK</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> </table>	REV	DATE	BY	CHK	1	06/25/22	SSG/STG	SSG	2	06/25/22	SSG/STG	SSG	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>REV</td> <td>DATE</td> <td>BY</td> <td>CHK</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06/25/22</td> <td>SSG/STG</td> <td>SSG</td> </tr> </table>	REV	DATE	BY	CHK	1	06/25/22	SSG/STG	SSG	2	06/25/22	SSG/STG	SSG
REV	DATE	BY	CHK																																																																											
1	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
2	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
REV	DATE	BY	CHK																																																																											
1	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
2	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
REV	DATE	BY	CHK																																																																											
1	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
2	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
REV	DATE	BY	CHK																																																																											
1	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
2	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
REV	DATE	BY	CHK																																																																											
1	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
2	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
REV	DATE	BY	CHK																																																																											
1	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
2	06/25/22	SSG/STG	SSG																																																																											
ENTY CONCEPT APPROVAL																																																																														
<p>The Entry concept allows interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus with the following limitations: (a) max. power ($V_{oc} \times I_{sc}$ or $V_{oc} \times I_r / 4$), (b) max. voltage (V_{oc} or V_{tr}) and max. short circuit current (I_{sc} or I_r) and max. power ($V_{oc} \times I_{sc}$ or $V_{tr} \times I_r / 4$). The associated apparatus must be less than or equal to the maximum safe input voltage (V_{max}), maximum safe input current (I_{max}), and maximum safe input power (P_{max}) of the intrinsically safe apparatus. In addition, the approved max. allowable connecting cable capacitance (C_a or C_o) of the associated apparatus must be greater than the sum of the interconnecting cable capacitance and the unprotected internal capacitance (C_i) of the intrinsically safe apparatus, and the approved max. allowable interconnecting cable inductance and the unprotected internal inductance (L_i) of the intrinsically safe apparatus.</p>																																																																														
<p>NON-HAZARDOUS LOCATION</p>																																																																														
ROSEMOUNT 3300 SERIES																																																																														
<p>Intrinsically Safe Apparatus for use in Class I, II, III, Division 1, Groups A, C, D, E, F, G Class I, Zone 0, I, A, II, C, D</p> <p>Temperature class : T4 ($-50 \leq T_a \leq 70$ deg C)</p> <p>Entropy Parameters : $V_{max}(UI) \leq 30V, I_{max}(UI) \leq 130mA$ $C_i = 0nF, L_i = 0uH, P_i \leq 1W$</p>																																																																														
<p>NOTES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No revision to this drawing without prior Factory Mutual approval. 2. Associated apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this product. 3. Dust-Tight seal must be used when installed in Class II and Class III environments. 4. Control equipment connected to the barrier must not use or generate more than 250 Vrms or V_{dc}. 5. Resistance between Intrinsically Safe Ground and Earth Ground must be less than 1.0 ohm. 6. Installations should be in accordance with ANSI/ISA-812.6 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous Locations" and the National Electric Code (ANSI/NFPA 70). 7. The associated apparatus must be Factory Mutual Approved. 																																																																														
<p>WARNING : To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the manufacturer's, live maintenance procedures.</p> <p>WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety.</p> <p>WARNING: Potential Electrostatic Charging Hazard – The enclosure contains non-metallic material. To prevent the risk of electrostatic sparking the plastic surface should only be cleaned with a damp cloth.</p> <p>WARNING: The apparatus enclosure contains aluminum and is considered to constitute a potential risk of ignition by impact or friction. Care must be taken into account during installation and use to prevent impact or friction.</p>																																																																														
<p>FM Approved Product No revisions to this drawing without prior Factory Mutual Approval.</p>																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>DESIGNED BY</td> <td>WEEK</td> <td>PRODUCT CODE</td> <td>TITLE</td> </tr> <tr> <td>GU-JLN</td> <td>0139</td> <td>3300</td> <td>SYSTEM CONTROL DRAWING</td> </tr> <tr> <td>APPROVED BY</td> <td>WEEK</td> <td>DOC. TYPE</td> <td>for hazardous location installation of intrinsically safe FM approved apparatus</td> </tr> <tr> <td>GU-PO</td> <td>0139</td> <td>6</td> <td>Safe FM approved apparatus</td> </tr> <tr> <td>ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS</td> <td>FRESH UNLESS STATED</td> <td>SCALE</td> <td>SHEET</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2:1</td> <td>5 / 11</td> </tr> </table>								DESIGNED BY	WEEK	PRODUCT CODE	TITLE	GU-JLN	0139	3300	SYSTEM CONTROL DRAWING	APPROVED BY	WEEK	DOC. TYPE	for hazardous location installation of intrinsically safe FM approved apparatus	GU-PO	0139	6	Safe FM approved apparatus	ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS	FRESH UNLESS STATED	SCALE	SHEET			2:1	5 / 11																																															
DESIGNED BY	WEEK	PRODUCT CODE	TITLE																																																																											
GU-JLN	0139	3300	SYSTEM CONTROL DRAWING																																																																											
APPROVED BY	WEEK	DOC. TYPE	for hazardous location installation of intrinsically safe FM approved apparatus																																																																											
GU-PO	0139	6	Safe FM approved apparatus																																																																											
ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS	FRESH UNLESS STATED	SCALE	SHEET																																																																											
		2:1	5 / 11																																																																											

그림 7-2: 9150077-945 설치 도면

TRANSMITTER HEAD 3300 SERIES

Power Supply and output signal

NOTE 1.
NOTE 2.
NOTE 3.

INTRINSICALLY SAFE ENTITY PARAMETERS					
GAS GROUP	Ui (Vmax)	Ii (Imax)	Ci	Li	Pi
A & B	30V	130 mA	0 nF	0 uH	1W
C	30V	130 mA	0 nF	0 uH	1W
D	30V	130 mA	0 nF	0 uH	1W

Note : The entity parameters listed above apply only to associated apparatus with linear output !

NOTE 2.
Installations in Canada shall be in accordance with the Canadian Electric Code.

NOTE 3.
The positive power supply terminal shall be connected to the terminal designated "SIG/COM" and the negative supply to the terminal designated "SIG/COM".

NOTE 4.
Product options bearing the Dual Seal marking on the label meets the Dual Seal requirements of the ANSI/ISA 12.27.01. No additional process sealing is required. For the in-service limits applicable to a specific model, see Process Pressure/temperature range in Appendix A of the Reference manual.

9150077-945

ISSUED BY: WEEK 0213 PRODUCT CODE: 13300

APPROVED BY: WEEK 0213 DOC. TYPE: FILE

GP-PO 0213 6 PROJECT: OCAD

ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE STATED. OTHERWISE STATED.

ROSEMOUNT

1:1 SCALE

9150077-945

INSTALLATION DRAWING
for hazardous location installation
of CSA approved apparatus

DWG NO. **9150077-945** ISSUE SHEET: 4 / 1 / 1

The copyright/ownership of this document is and will remain ours. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of Rosemount Tank Radar AB, Sweden.

EX-CERTIFIED PRODUCT.
No modifications permitted without reference to the Ex-certifying Authorities.

7.19 EU 적합성 선언

그림 7-3: EU 적합성 선언

	
<h1>EU Declaration of Conformity</h1>	
<p>No: 3300</p>	
<p>We,</p>	
<p>Rosemount Tank Radar AB Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p>	
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>	
<p>Rosemount 3300 Series Guided Wave Radar Level and Interface Transmitter</p>	
<p>manufactured by,</p>	
<p>Rosemount Tank Radar AB Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p>	
<p>is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>	
<p>Presumption of conformity is based on the application of the harmonized standards, normative documents or other documents and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in attached schedule.</p>	
	<p>Manager Product Approvals (function name - printed)</p>
<p>(signature)</p>	<p>(function name - printed)</p>
<p>Dajana Prastalo (name - printed)</p>	<p>2021-06-23 (date of issue)</p>



**Schedule
No: 3300**

EMC Directive (2014/30/EU)

EN 61326-1:2013

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS02ATEX1163X

Intrinsic Safety

Group II, Category 1 G, Ex ia IIC T4 Ga

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

KEMA 01ATEX2220X

Flameproof

Group II, Category 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Ex db[ja Ga] IIC T6..T1 Gb

Group II, Category 1/2 D Ex ia IIIC T200T85°C...T200450°C Da/Ex tb[ja Da] IIIC T85°C...T450°C Db

Group II, Category 2 D Ex tb IIIC T85°C...T135°C Db

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-1:2014; EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2015; IEC 60079-26:2021; EN 60079-31:2014

Baseefa12ATEX0089X

Type of protection N, Non-sparking and Intrinsic Safety

Group II, Category 3 G, Ex ic nA IIC T4 Gc

EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012; EN 60079-15:2010



Schedule
No: 3300

ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificates and Type Examination Certificates

Notified Body responsible before March 2019
SGS Baseefa Ltd [Notified Body Number: 1180]
 Rockhead Business Park, Staden Lane
 Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
 United Kingdom

Notified Body responsible after March 2019
SGS Fimko Oy [Notified Body Number: 0598]
 Särkiniementie 3
 P.O. Box 30
 FI-00211, Helsinki
 Finland

DEKRA (formerly **KEMA**) **Quality B.V.** [Notified Body Number: 0344]
 Utrechtsweg 310
 6812 AR Arnhem
 Netherlands

ATEX Notified Body for Quality Assurance

DNV Nemko Presafe AS [Notified Body Number: 2460]
 Veritasveien 1
 1322 HOVIK
 Norway

7.20 중국 RoHS

List of Model Parts with China RoHS Concentration above MCVs
 含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表

Part Name 部件名称	Hazardous Substances / 有害物质					
	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr +6)	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴联苯醚(PBDE)
Electronics Assembly 电子组件	X	O	O	O	O	O
Housing Assembly 壳体组件	O	O	O	O	O	O

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。



빠른 시작 가이드
00825-0115-4811, Rev. JG
11월 2022

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

©2022 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.