

Rosemount™ 2088, 2090F 및 2090P 압력 트랜스미터

4–20mA HART® 및 1–5Vdc 저전력 HART 프
로토콜(개정 5 및 7)



주의

이 안내서는 로즈마운트 2088, 2090F 및 2090P 트랜스미터에 대한 기본 지침입니다. 이것은 구성, 진단, 유지보수, 서비스, 문제 해결, 방폭, 내압방폭 또는 본질안전(I.S.) 설치에 대한 지침은 제공하지 않습니다. 자세한 내용은 Rosemount 2088 참조 설명서를 참조하십시오. 또한 Emerson.com/Rosemount 에서도 이 설명서를 전자 형식으로 제공합니다.

⚠ 경고

폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

폭발성 환경에서 이 트랜스미터를 설치하는 경우 해당되는 현지, 국가 및 국제 표준, 규칙 및 관행을 따라야 합니다. 안전한 설치와 관련된 모든 제한 사항에 대해서는 이 설명서의 승인 섹션을 참조하십시오.

- 폭발성 대기에서 핸드헬드 커뮤니케이터를 연결하기 전에 계기가 루프에 본질안전형 또는 비발화성 필드 배선 방식에 따라 설치되었는지 확인하십시오.
- 방폭/방염 설치 시 장치에 전원이 공급되면 트랜스미터 커버를 분리하지 마십시오.

공정 누출의 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

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

감전의 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

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

도관/케이블 도입부

별도로 표시되지 않는 한 트랜스미터 하우징의 도관/케이블 도입부는 1/2-14 NPT 나사산 형식을 사용합니다. "M20"으로 표시된 도입부는 M20 x 1.5 나사산 형식입니다. 도관 도입부가 여러 개인 장치에서 모든 도입부는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 이러한 도입부를 폐쇄할 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오.

목차

| | |
|----------------------------------|----|
| 시스템 준비..... | 3 |
| 트랜스미터 설치..... | 5 |
| 스위치 설정..... | 9 |
| 와이어 연결 및 전원 공급..... | 11 |
| 필드 커뮤니케이터를 사용하여 트랜스미터 구성 확인..... | 14 |
| 트랜스미터 트리밍..... | 20 |
| 안전계장시스템(SIS) 설치..... | 23 |
| 제품 인증서..... | 24 |
| 로즈마운트 2088 및 2090 적합성 선언..... | 44 |
| 중국 RoHS..... | 50 |

1 시스템 준비

HART 개정 성능 확인

- HART 기반 제어 또는 자산 관리 시스템을 사용하는 경우 트랜스미터 설치 전에 시스템의 HART 기능을 확인하십시오. 모든 시스템이 HART 개정 7 프로토콜과 통신할 수 있는 것은 아닙니다. 이 트랜스미터는 HART 개정 5 또는 7용으로 구성될 수 있습니다.
- 트랜스미터의 HART 개정을 변경하는 방법은 [HART 개정 모드 전환](#)을 참조하십시오.

1.1 올바른 장치 드라이버 확인

적절한 통신을 위해서는 최신 장치 드라이버(DD/DTM™)가 시스템에 로드되어 있는지 확인하십시오.

주

Rosemount 2088, 2090F 및 2090P 트랜스미터는 모두 Rosemount 2088 장치 개정 및 드라이버를 사용합니다.

프로시저

1. Emerson.com 또는 FieldCommGroup.org에서 최신 DD를 다운로드 하십시오.
2. **구성원별 찾아보기** 드롭다운 메뉴에서 **에머슨**을 선택합니다.
3. 원하는 제품을 선택합니다.
 - a) [표 1-1](#) 및 [표 1-2](#)을 참조하여 장치 드라이버 파일을 찾아서 올바른 장치 드라이버를 확인합니다.

표 1-1: 4–20mA HART 장착 Rosemount 2088 및 2090 장치 개정 및 파일

| 출시 날짜 | 장치 ID | | | 장치 드라이버 ID | | 지침 검토 | 기능 검토 | | |
|-------|-------------|--------|------------|------------|----------|--------------------------------------|-------|--------|---------------|
| | NAMUR 개정(1) | | HART 개정(2) | | 장치 개정(3) | | | 참고 설명서 | 변경사항 설명(4)(5) |
| | 하드웨어 | 소프트웨어 | 범용 | | | | | | |
| 8월-16 | 1.1.xx | 1.0.xx | 3 | 7 | 10 | Rosemount 2088, 2090P 및 2090F 참조 설명서 | (5) | | |
| | | | | 5 | 9 | | | | |
| 1월-13 | 해당 없음 | 1.0.xx | 1 | 7 | 10 | | (4) | | |
| | | | | 5 | 9 | | | | |

표 1-1: 4-20mA HART 장착 Rosemount 2088 및 2090 장치 개정 및 파일 (계속)

| 출시 날짜 | 장치 ID | | | 장치 드라이버 ID | | 지침 검토 | 기능 검토 |
|-------|-------------|-------|------------|------------|----------|-------|-------|
| | NAMUR 개정(1) | | HART 개정(2) | | 장치 개정(3) | | |
| | 하드웨어 | 소프트웨어 | 범용 | 참고 설명서 | | | |
| 1월-98 | 해당 없음 | 해당 없음 | 178 | 5 | 3 | | 해당 없음 |

- (1) NAMUR 개정은 장치의 하드웨어 태그에 있습니다. xx에 의해 위에서 서명한 레벨3 변경사항의 차이점은 NE53에 따라 정의된 사소한 제품 변경사항을 나타냅니다. 호환성 과 기능은 보존되며 제품을 상호교환해서 사용할 수 있습니다.
- (2) HART 소프트웨어 개정 번호는 HART 가능 구성 도구를 사용하여 읽을 수 있습니다. 표시된 값은 NAMUR 개정에 해당할 수 있는 최소 개정입니다.
- (3) 장치 드라이버 파일 이름은 장치 및 DD 개정(예: 10_01)을 사용합니다. HART 프로토콜은 레거시 장치 드라이버 개정이 새 HART 장치와 계속 통신할 수 있도록 설계되었습니다. 새 기능에 액세스하려면 새 장치 드라이버를 다운로드해야 합니다. 새 장치 드라이버 파일을 다운로드하여 전 기능을 보장하는 것이 좋습니다.
- (4) HART 개정 5 및 7 선택 가능, LOI(Local Operator Interface), 프로세스 경고, 배율 조정된 변수, 구성 가능한 알람, 확장된 공학 단위.
- (5) 업데이트된 전자 장치 하드웨어 설계. 본질안전 온도 분류 변경 사항

표 1-2: 1-5Vdc 저전력 HART 장착 Rosemount 2088 장치 개정 및 파일

| 출시 날짜 | 장치 ID | | | 장치 드라이버 ID | | 지침 검토 | 기능 검토 |
|-------|-------------|-------|------------|------------|----------|--------------------------------------|-------|
| | NAMUR 개정(1) | | HART 개정(2) | | 장치 개정(3) | | |
| | 하드웨어 | 소프트웨어 | 범용 | 참고 설명서 | | | |
| 1월-13 | 해당 없음 | 1.0.2 | 3 | 7 | 10 | Rosemount 2088, 2090P 및 2090F 참조 설명서 | (4) |
| | | | | 5 | 9 | | |
| 1월-98 | 해당 없음 | 해당 없음 | 178 | 5 | 3 | | 해당 없음 |

- (1) NAMUR 개정은 장치의 하드웨어 태그에 있습니다. xx에 의해 위에서 서명한 레벨3 변경사항의 차이점은 NE53에 따라 정의된 사소한 제품 변경사항을 나타냅니다. 호환성 과 기능은 보존되며 제품을 상호교환해서 사용할 수 있습니다.
- (2) HART 소프트웨어 개정 번호는 HART 가능 구성 도구를 사용하여 읽을 수 있습니다. 표시된 값은 NAMUR 개정에 해당할 수 있는 최소 개정입니다.
- (3) 장치 드라이버 파일 이름은 장치 및 DD 개정(예: 10_01)을 사용합니다. HART 프로토콜은 레거시 장치 드라이버 개정이 새 HART 장치와 계속 통신할 수 있도록 설계되었습니다. 새 기능에 액세스하려면 새 장치 드라이버를 다운로드해야 합니다. 새 장치 드라이버 파일을 다운로드하여 전 기능을 보장하는 것이 좋습니다.
- (4) HART 개정 5 및 7 선택 가능, LOI(Local Operator Interface), 프로세스 경고, 배율 조정된 변수, 구성 가능한 알람, 확장된 공학 단위.

2 트랜스미터 설치

2.1 Rosemount 2088

추가 마운팅 브라켓 없이 임펄스 라인에 직접 장착하거나, 장착 브라켓 옵션을 사용하여 벽면, 패널 또는 2인치 파이프에 직접 장착합니다.

2.2 Rosemount 2090P

기존 용접 스퍼드를 사용하여 공정 파이프에 직접 장착하거나 숙련된 용접 기술자를 통해 TIG 용접기를 사용하여 새 용접 스퍼드를 설치합니다. 완전한 용접 지침은 [참조 설명서](#)를 참조하십시오. 올바르게 설치하지 않으면 용접 스퍼드 뒤틀림이 발생할 수 있습니다. 환기구의 적절한 배출을 위해 수직 또는 수평 위치로 장착할 것을 권장합니다.

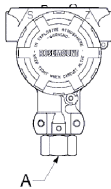
2.3 Rosemount 2090F

표준 위생 피팅을 사용하여 공정 파이프에 직접 장착합니다(1.5인치 또는 2인치 3중 클램프 연결). 환기구의 적절한 배출을 위해 수직 또는 수평 위치로 장착할 것을 권장합니다.

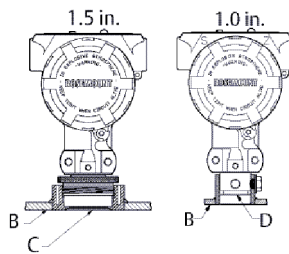
그림 2-1: 트랜스미터 직접 마운트

전자 장치 하우징에 직접 토크를 가하지 마십시오. 손상을 피하려면 육각형 프로세스 연결부에만 토크를 적용하십시오.

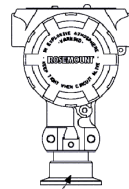
Rosemount 2088



Rosemount 2090P



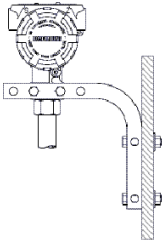
Rosemount 2090F



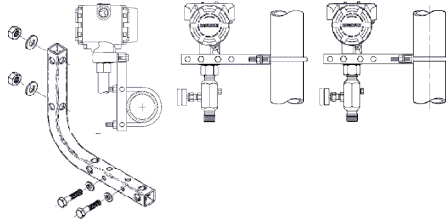
- A. 1/2-14 NPT 암형 공정 연결
- B. 용기 벽
- C. 용접 스퍼드
- D. O-링
- E. 1 1/2인치 또는 2인치 3중 클램프 연결

그림 2-2: 패널 및 파이프 장착

패널 장착



파이프 장착

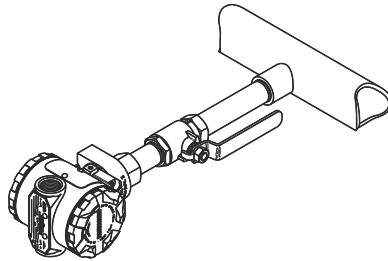


2.4 액체 흐름 애플리케이션

액체 흐름 애플리케이션의 트랜스미터 장착 절차.

프로시저

1. 라인 측면에 탭을 부착합니다.
2. 탭 옆이나 아래에 장착합니다.

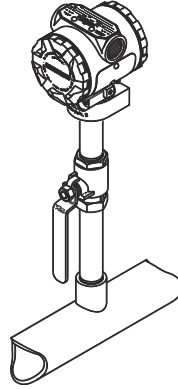


2.5 가스 흐름 애플리케이션

가스 흐름 애플리케이션의 트랜스미터 장착 절차.

프로시저

1. 라인 상단 또는 측면에 탭을 부착합니다.
2. 탭 높이가 이상으로 장착합니다.

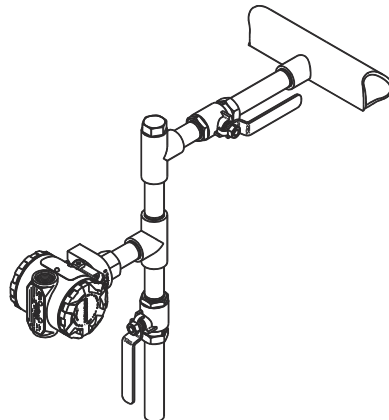


2.6 증기 흐름 애플리케이션

증기 흐름 애플리케이션의 트랜스미터 장착 절차.

프로시저

1. 라인 측면에 탭을 부착합니다.
2. 탭 옆이나 아래에 장착합니다.
3. 임펄스 라인을 물로 채웁니다.



2.7 하우징 환경 밀봉

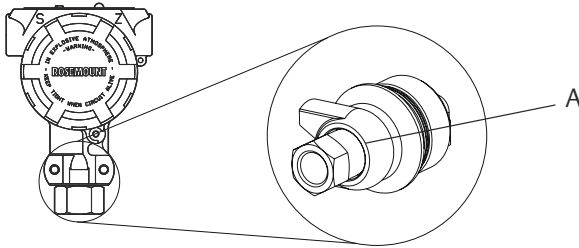
방수/방진 도관 밀봉을 제공하기 위해 도관의 수나사산에 나사산 씰링(PTFE) 테이프 또는 접착제를 붙여야 하며 NEMA 유형 4X, IP66 및 IP68의 요구사항을 충족해야 합니다. 기타 IP(Ingress Protection) 등급이 필요한 경우 공장에 문의하십시오. M20 스레드의 경우, 도관 플러그를 전체 스레드 체결까지 또는 기계 저항에 닿을 때까지 설치합니다.

2.8 게이지 트랜스미터 방향

알루미늄 하우징의 게이지 트랜스미터 저면 압력 포트(대기 참조)는 하우징 뒤, 트랜스미터의 목에 있습니다. 환기 경로는 하우징과 센서 사이의 트랜스미터 주변의 360°입니다. (그림 2-3 참조)

프로세스가 배출될 수 있도록 트랜스미터를 장착하여 페인트, 먼지 및 윤활을 포함하여, 이에 제한되지 않고 어떤 장애물도 환기 경로에 없도록 하십시오.

그림 2-3: 게이지 저면 압력 포트



A. 저면 압력 포트(대기 기준)

3 스위치 설정

그림 3-1에 나타난 대로 설치 전에 알람 및 보안 스위치를 설정하십시오.

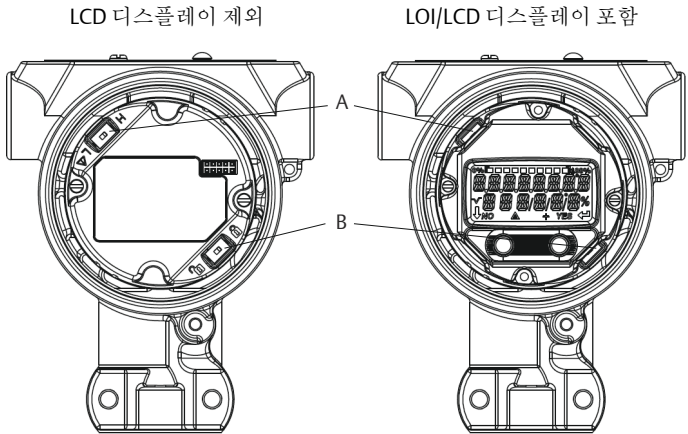
- 알람 스위치는 아날로그 출력 알람을 높음 또는 낮음으로 설정합니다. 기본 알람은 높음입니다.
- 보안 스위치를 사용하여 트랜스미터 구성을 허용하거나(☞) 금지합니다(☒). 기본 보안은 꺼짐(☒)입니다.

다음 절차를 사용하여 스위치 구성을 변경하십시오.

프로시저

1. 트랜스미터가 설치되면 루프를 고정하고 전원을 제거합니다.
2. 필드 터미널 측과 반대쪽에 있는 하우징 커버를 제거합니다. 회로가 작동 중일 때 폭발성 대기에서 기기 커버를 분리하지 마십시오.
3. 소형 십자드라이버를 사용하여 보안 및 알람 스위치를 원하는 위치로 밀니다.
4. 트랜스미터 커버를 다시 장착합니다. 커버를 완전히 끼워 방폭 요건을 준수해야 합니다.

그림 3-1: 트랜스미터 전자 보드



- A. 알람
B. 보안 스위치

⚠ 경고

Rosemount 2088, 2090F 또는 2090P의 전자 보드를 부정 조작하거나 제거하지 마십시오. 트랜스미터에 영구적인 손상이 발생할 수 있습니다.

3.1 전자 보드

Rosemount 2088 및 2090 전자 보드는 트랜스미터에 영구적인 손상을 유발할 수 있으므로 부정 조작하거나 하우징에서 제거하면 안 됩니다.

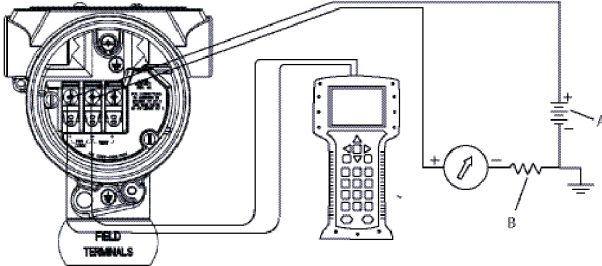
3.2 LOI/LCD 디스플레이

LOI/LCD 디스플레이는 Rosemount 2088 [참조 설명서](#)의 “LOI/LCD 디스플레이 회전” 지침에 따라 필요한 대로 제거하거나 회전시킬 수 있습니다.

4 와이어 연결 및 전원 공급

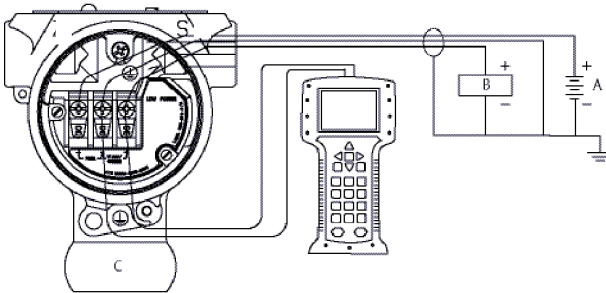
최상의 결과를 위해서는 차폐된 꼬인 쌍 케이블을 사용해야 합니다. 길이가 5000ft.(1500 m)를 초과하지 않는 24AWG 이상의 전선을 사용하십시오. 가능하면 드립 루프를 사용하여 배선하십시오. 하단이 도관 연결부 및 트랜스미터 하우징보다 낮도록 드립 루프를 정렬합니다.

그림 4-1: 트랜스미터 배선(4–20mA HART)



- A. Vdc 공급
- B. $R_L \geq 250$ (HART 통신에만 필요)

그림 4-2: 트랜스미터 배선(1–5Vdc 저전력)



- A. 전원 공급장치
- B. 전압계
- C. 현장 터미널

⚠ 경고

- 트랜스미터 케이스가 제대로 접지되지 않으면 과도 보호 터미널 블록의 설치하는 과도 보호를 제공하지 않습니다.
- 전원 배선이 있는 도관이나 개방형 트레이 또는 충전기장비 근처에서 신호 배선을 깔지 마십시오. 전원이 공급되는 신호 배선을 테스트 터미널에 연결하지 마십시오.
- 전원은 터미널 블록의 테스트 다이오드를 손상할 수 있습니다.

4.1 트랜스미터 배선

다음 단계에 따라 트랜스미터를 배선하십시오.

프로시저

1. 필드 터미널 측의 하우징 커버를 제거합니다.
2. **그림 4-1** 또는 **그림 4-2**에 표시된 대로 리드를 연결합니다.
3. 터미널 블록 나사 및 와셔와 완전히 접촉하도록 터미널 나사를 조입니다. 직접 배선 방법을 사용할 경우에는 터미널 블록 나사를 조일 때 와이어가 제자리에 있도록 와이어를 시계 방향으로 감으십시오.

주

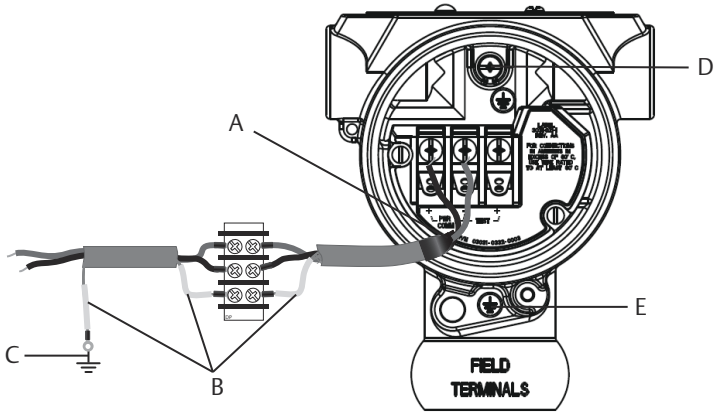
시간이 지남에 따라 또는 진동 하에서 연결부가 느슨해지기 쉬우므로 핀 또는 페룰 와이어 터미널을 사용하는 것은 권장하지 않습니다.

4. 현지 접지 규정을 이행하기 위해 하우징을 접지하십시오.
5. 적절하게 접지합니다.

기기 케이블 차폐의 중요 점검 사항:

 - 근접 트리밍되고 트랜스미터 하우징에 닿지 않도록 절연되어야 합니다.
 - 케이블이 접속 배선함을 통과하는 경우 다음 차폐에 연결되어야 합니다.
 - 전원 공급장치 끝의 적절한 접지에 연결되어야 합니다.
6. 과도전압 보호 장치가 필요한 경우에는 접지 지침에 대한 **과도 보호 터미널 블록을 위한 접지**을 참조하십시오.
7. 사용하지 않는 도관 연결은 플러그로 막고 밀폐합니다.
8. 하우징 커버를 다시 씌웁니다.

그림 4-3: 접지



- A. 차폐 트리밍 및 절연
- B. 차폐 절연
- C. 케이블 차폐 드레인 와이어를 접지에 중단
- D. 내부 접지 위치
- E. 외부 접지 위치

4.2 과도 보호 터미널 블록을 위한 접지

접지 터미널은 전자 장치 하우징의 외부 및 터미널 함 내부에 제공됩니다. 이런 접지는 과도 보호 터미널 블록이 설치되었을 때 사용됩니다. 이것은 하우징 접지를 대지에 연결하기 위해(내부 및 외부) 18 AWG 이상의 와이어가 사용될 때 권장됩니다.

트랜스미터가 현재 전원 및 통신을 위해 배선되지 않은 경우(와이어 연결 및 전원 공급의 단계를 따르십시오) 트랜스미터가 적절히 배선된 경우에는 그림 4-3에서 내부 및 외부 과도 보호 접지 장소를 참조하십시오.

5 필드 커뮤니케이터를 사용하여 트랜스미터 구성 확인

HART 기능 구성 도구 또는 LOI 옵션 코드 M4를 사용하여 구성을 확인하십시오. 필드 커뮤니케이터 및 LOI에 대한 구성 지침이 이 단계에 포함되어 있습니다. AMS 장치 관리자를 사용하는 구성 지침은 로즈마운트 2088 [참조 설명서](#)를 참조하십시오.

구성을 확인하려면 필드 커뮤니케이터에 로즈마운트 2088 DD를 설치해야 합니다. 빠른 키 시퀀스는 장치 및 DD 개정에 따라 달라집니다. 아래 [필드 커뮤니케이터 사용자용 빠른 키 시퀀스를 결정](#) 프로세스를 사용하여 해당 빠른 키 시퀀스를 확인하십시오.

5.1 필드 커뮤니케이터 사용자용 빠른 키 시퀀스를 결정

필드 커뮤니케이터용 빠른 키 시퀀스를 결정하는 절차

프로시저

1. 필드 커뮤니케이터를 Rosemount 2088, 2090F 또는 2090P에 연결합니다.
2. [홈](#) 화면이 [그림 5-1](#)와 일치하는 경우에는 [표 5-1](#)에서 빠른 키 시퀀스를 결정하십시오.

또는

3. [홈](#) 화면이 [그림 5-2](#)와 일치하는 경우에는
 - a) 빠른 키 시퀀스 1,7,2를 수행하여 필드 개정 및 HART 개정을 확인하십시오.
 - b) [표 5-2](#)에서 필드 개정 및 HART 개정에 따라 해당 컬럼을 참조하여 빠른 키 시퀀스를 결정하십시오.

에머슨은 최신 DD를 설치하여 전기능에 액세스할 것을 권장합니다. [Emerson.com](#) 또는 [FieldCommGroup.org](#)를 방문하십시오.

그림 5-1: 기존 인터페이스

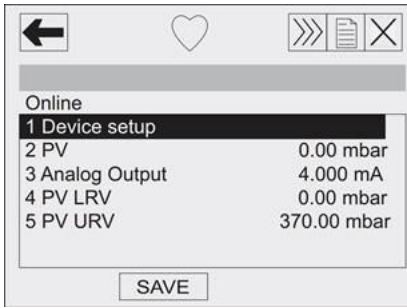


그림 5-2: 장치 대시보드

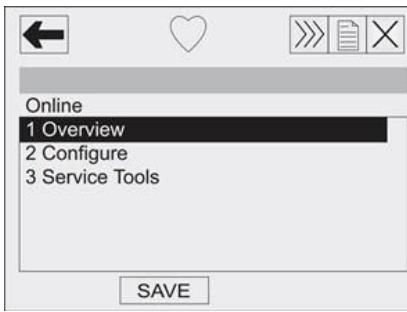


표 5-1: 기존 인터페이스 빠른 키

체크 표시(✓)는 기본 구성 매개변수를 나타냅니다. 이러한 매개변수는 구성 및 시작 절차의 과정에서 확인되어야 합니다.

| | 기능 | 빠른 키 시퀀스 |
|---|------------------------|---------------|
| ✓ | 아날로그 출력 알람 | 1, 4, 3, 2, 4 |
| | 버스트 모드 제어 | 1, 4, 3, 3, 3 |
| | 버스트 옵션 | 1, 4, 3, 3, 4 |
| | 보정 | 1, 2, 3 |
| ✓ | 댐핑 | 1, 3, 5 |
| | 날짜 | 1, 3, 4, 1 |
| | Descriptor | 1, 3, 4, 2 |
| | 디지털-아날로그 트림(4-20mA 출력) | 1, 2, 3, 2, 1 |
| | 로컬 범위/0 조정 비활성화 | 1, 4, 4, 1, 7 |

표 5-1: 기존 인터페이스 빠른 키 (계속)

| | 기능 | 빠른 키 시퀀스 |
|---|-----------------------|---------------|
| | 필드 장치 정보 | 1, 4, 4, 1 |
| | 키패드 입력 | 1, 2, 3, 1, 1 |
| | 루프 테스트 | 1, 2, 2 |
| | 범위 하한값 | 4, 1 |
| | 하위 센서 트립 | 1, 2, 3, 3, 2 |
| | 메시지 | 1, 3, 4, 3 |
| | 미터 유형 | 1, 3, 6, 1 |
| | 요청된 수 | 1, 4, 3, 3, 2 |
| | 출력 트립 | 1, 2, 3, 2 |
| | 퍼센트 범위 | 1, 1, 2 |
| | 폴 주소 | 1, 4, 3, 3, 1 |
| ✓ | 범위 값 | 1, 3, 3 |
| | 범위 조정 | 1, 2, 3, 1 |
| | 배율 조정된 D/A 트립(4-20mA) | 1, 2, 3, 2, 2 |
| | 자체 테스트(트랜스미터) | 1, 2, 1, 1 |
| | 센서 정보 | 1, 4, 4, 2 |
| | 센서 트립(폴 트립) | 1, 2, 3, 3 |
| | 센서 트립 포인트 | 1, 2, 3, 3, 5 |
| | 상태 | 1, 2, 1, 2 |
| ✓ | 태그 | 1, 3, 1 |
| | 트랜스미터 보안(쓰기 보호) | 1, 3, 4, 4 |
| ✓ | 단위(프로세스 변수) | 1, 3, 2 |
| | 범위 상한값 | 5, 2 |
| | 센서 트립 상한 | 1, 2, 3, 3, 3 |
| | 0으로 트립 | 1, 2, 3, 3, 1 |

표 5-2: 장치 대시보드 빠른 키

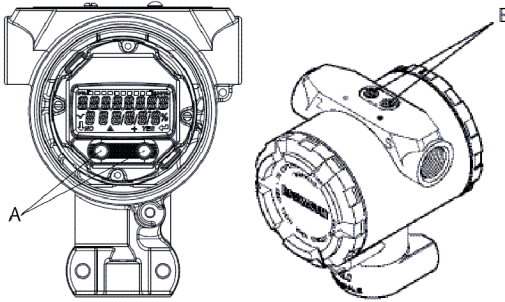
체크 표시(✓)는 기본 구성 매개변수를 나타냅니다. 이러한 매개변수는 구성 및 시작 절차의 과정에서 확인되어야 합니다.

| 기능 | 빠른 키 시퀀스 | | | |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|--------|
| | 필드 개정 | 개정 3 | 개정 5 | 개정 7 |
| | HART 개정 | HART 5 | HART 5 | HART 7 |
| ✓ 알람 및 포화 레벨 | 해당 없음 | 2, 2, 2, 5, 7 | 2, 2, 2, 5, 7 | |
| ✓ 맵핑 | 2, 2, 1, 2 | 2, 2, 1, 1, 5 | 2, 2, 1, 1, 5 | |
| ✓ 범위 값 | 2, 2, 2 | 2, 2, 2 | 2, 2, 2 | |
| ✓ 태그 | 2, 2, 6, 1, 1 | 2, 2, 7, 1, 1 | 2, 2, 7, 1, 1 | |
| ✓ 전송 기능 | 2, 2, 1, 3 | 2, 2, 1, 1, 6 | 2, 2, 1, 1, 6 | |
| ✓ 장치 | 2, 2, 1, 1 | 2, 2, 1, 1, 4 | 2, 2, 1, 1, 4 | |
| 버스트 모드 | 2, 2, 4, 1 | 2, 2, 5, 3 | 2, 2, 5, 3 | |
| 사용자 지정 디스플레이 구성 | 2, 2, 3 | 2, 2, 4 | 2, 2, 4 | |
| 날짜 | 2, 2, 6, 1, 4 | 2, 2, 7, 1, 3 | 2, 2, 7, 1, 4 | |
| Descriptor | 2, 2, 6, 1, 5 | 2, 2, 7, 1, 4 | 2, 2, 7, 1, 5 | |
| 디지털-아날로그 트림(4-20mA 출력) | 3, 4, 2 | 3, 4, 2 | 3, 4, 2 | |
| 구성 비활성화 버튼 | 2, 2, 5, 2 | 2, 2, 6, 3 | 2, 2, 6, 3 | |
| 키패드를 사용한 범위 재설정 | 2, 2, 2 | 2, 2, 2, 1 | 2, 2, 2, 1 | |
| 루프 테스트 | 3, 5, 1 | 3, 5, 1 | 3, 5, 1 | |
| 센서 트림 상한 | 3, 4, 1, 1 | 3, 4, 1, 1 | 3, 4, 1, 1 | |
| 하위 센서 트림 | 3, 4, 1, 2 | 3, 4, 1, 2 | 3, 4, 1, 2 | |
| 메시지 | 2, 2, 6, 1, 5 | 2, 2, 7, 1, 5 | 2, 2, 7, 1, 6 | |
| 센서 온도/추세 | 3, 3, 2 | 3, 3, 3 | 3, 3, 3 | |
| 디지털 영점 조정 | 3, 4, 1, 3 | 3, 4, 1, 3 | 3, 4, 1, 3 | |
| 암호 | 해당 없음 | 2, 2, 6, 4 | 2, 2, 6, 5 | |
| 배율 조정된 변수 | 해당 없음 | 3, 2, 2 | 3, 2, 2 | |
| HART 개정 5 - HART 개정 7 스위치 | 해당 없음 | 2, 2, 5, 2, 3 | 2, 2, 5, 2, 3 | |
| 긴 태그 | 해당 없음 | 해당 없음 | 2, 2, 7, 1, 2 | |
| 장치 찾기 | 해당 없음 | 해당 없음 | 3, 4, 5 | |
| 디지털 신호 시플레이트 | 해당 없음 | 해당 없음 | 3, 4, 5 | |

5.2 LOI를 사용한 구성 확인

장치 시운전에 LOI 옵션을 사용할 수 있습니다. LOI는 내부 버튼과 외부 버튼을 포함하는 2버튼 설계로 되어 있습니다. 내부 버튼은 트랜스미터의 디스플레이에 있으며, 외부 버튼은 맨 위 금속 태그 밑에 있습니다. LOI를 활성화하려면 아무 버튼이나 누르십시오. LOI 버튼 기능은 디스플레이의 아래 가장자리에 나타납니다. 버튼 작동 및 메뉴 정보는 표 5-3 및 그림 5-4를 참조하십시오.

그림 5-3: 내부 및 외부 LOI 버튼



- A. 내부 버튼
- B. 외부 버튼

주

15페이지의 그림 12를 참조하여 외부 버튼 기능을 확인하십시오.

표 5-3: LOI 버튼 작동



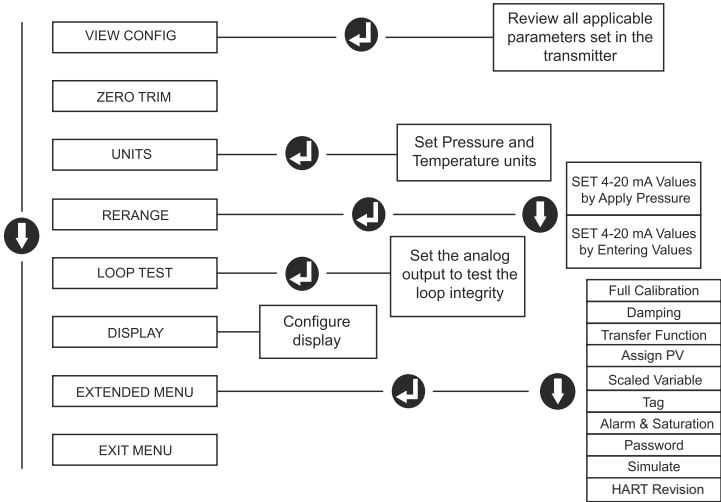
| | | |
|-----|---|---|
| 버튼 |  |  |
| 왼쪽 | 아니요 | 스크롤 |
| 오른쪽 | 예 | 엔터 |

그림 5-4: LOI 메뉴



5.3 HART 개정 모드 전환

HART 개정 모드를 일반 메뉴에서 전환하는 작업 단계.

HART 구성 도구가 HART 개정 7과 통신할 수 없는 경우, 로즈마운트 2088, 2090F 또는 2090P는 제한된 성능의 일반 메뉴를 로드합니다. 다음 절차는 일반 메뉴에서 HART 개정 모드를 전환합니다.

프로시저

수동 설정 → 장치 정보 → ID → 메시지 로 이동합니다.

- a) HART 개정 5로 변경하려면: 메시지 필드에 **HART5**를 입력합니다.
- b) HART 개정 7로 변경하려면 메시지 필드에 **HART7**을 입력합니다.

6 트랜스미터 트리밍

장치는 공장에서 보정됩니다. 설치되었으면 게이지 및 절대압 트랜스미터에서 0으로 트림(zero trim)을 수행하여 장착 위치 또는 정압 효과로 인한 오류를 제거하는 것이 좋습니다. 영점 조정(zero trim)은 필드 커뮤니케이터 또는 구성 버튼을 사용하여 수행할 수 있습니다.

AMS 장치 관리자 사용 지침은 로즈마운트 2088 [참조 설명서](#)를 참조하십시오.

⚠ 경고

절대압 트랜스미터를 영점 조정하는 것은 권장하지 않습니다.

프로시저

트리밍 절차를 선택하십시오.

- a) 아날로그 0 트림 - 아날로그 출력을 4mA로 설정합니다.
“범위 재설정”이라고도 하는 이것은 범위 하한값(LRV)을 측정 압력과 동일하게 설정합니다. 디스플레이 및 디지털 HART 출력은 변경되지 않습니다.
- b) 디지털 0 트림 - 센서를 0으로 재보정합니다.
LRV는 영향을 받지 않습니다. 압력 값이 0이 됩니다(디스플레이 및 HART 출력에서). 4mA 지점은 0에 있을 수 없습니다. 이를 위해서는 공장 보정 제로 압력이 URV의 3% 범위 내에 있어야 합니다[0 × 3% × URV].

예

$$\text{URV} = 250\text{inH}_2\text{O}$$

적용된 0 압력 = $0.03 \times 250\text{inH}_2\text{O} = 7.5\text{inH}_2\text{O}$ (공장 설정과 비교) 이 범위를 벗어나는 값은 트랜스미터에서 거부됩니다.

6.1 필드 커뮤니케이터를 사용한 트리밍

프로시저

1. 필드 커뮤니케이터를 연결합니다. 연결 방법은 [와이어 연결 및 전원 공급](#)을 참고하십시오.
2. HART 메뉴에 따라 원하는 영점 조정(trim)을 수행합니다.

표 6-1: 0으로 트림 빠른 키

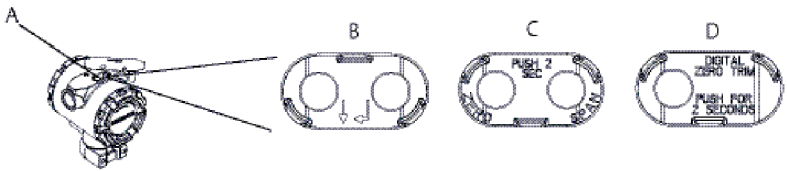
| | 아날로그 0(4mA 설정) | 디지털 0 |
|----------|----------------|------------|
| 빠른 키 시퀀스 | 3, 4, 2 | 3, 4, 1, 3 |

6.2 구성 버튼을 사용한 트리밍

0 트림은 상단 태그 아래에 위치하는 3개의 가능한 외부 구성 버튼 세트 중 하나를 사용하여 수행해야 합니다.

구성 버튼에 액세스하려면 나사를 풀고 트랜스미터의 상단에 있는 태그를 미십시오. [그림 5-3](#)을 사용하여 기능을 확인합니다.

그림 6-1: 외부 구성 버튼



- A. 구성 버튼
- B. LOI
- C. 아날로그 0과 범위
- D. 디지털 0

6.3 LOI(옵션 M4)를 사용한 트리밍 수행

다음 절차를 사용하여 0으로 트리밍을 수행하십시오.

프로시저

1. 트랜스미터 압력을 설정합니다.
2. 작동 메뉴는 [그림 5-4](#)를 참고하십시오.
 - a) 아날로그 0 조정을 수행하려면 **재범위 설정(Rerange)**을 선택하십시오.
 - b) 디지털 0 조정을 수행하려면 **0점 조정**을 선택하십시오.

6.4 아날로그 제로 및 스패ن(Rosemount 2090F 및 2090P의 옵션 D4 또는 표준)을 사용한 트림 수행

프로시저

1. 트랜스미터 압력을 설정합니다.
2. 제로 버튼을 2초 동안 길게 눌러서 아날로그 0 트림을 수행하십시오.

6.5 디지털 0(옵션 DZ)을 사용한 트림 수행

프로시저

1. 트랜스미터 압력을 설정합니다.
2. 제로 버튼을 2초 동안 길게 눌러서 디지털 0 트림을 수행하십시오.

7 안전계장시스템(SIS) 설치

안전성이 인증된 설치를 위해 Rosemount 2090 [설명서 보충자료](#)를 참조하여 설치 절차 및 시스템 요구사항을 확인하십시오.

8 제품 인증서

8.1 Rosemount 2090

개정 2.2

8.1.1 유럽 지침 정보

EU 적합성 선언은 빠른 시작 가이드 끝부분에서 찾을 수 있습니다. EU 적합성 선언의 최신 개정판은 [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount)에서 찾을 수 있습니다.

8.1.2 CSA의 일반 인증 위치

제품은 설계가 CSA의 기본적인 전기, 기계 및 화재 보호 요구사항을 충족하는지 결정하기 위해 연방 산업안전보건청(OSHA)에서 승인한 국가 인증 테스트 연구소(NRTL)의 검사 및 테스트를 받았습니다.

8.1.3 북미

E5 USA 방폭(XP) 및 방진-점화 방지(DIP)

인증서: 1015441

표준: FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3615 - 2006, FM 등급 3616 - 2011, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 1991

표시사항: XP CLI, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, DIV 1; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); 도관 쉴 필요 없음; 유형 4X

I5 USA 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증서: 1015441

표준: FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3810 - 2005

표시사항: IS CLI, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; 등급 III; 로즈마운트 도면 02088-1024에 따라 연결 시 DIV 1; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); 유형 4x C6

C6 캐나다 방폭, 본질안전 및 디비전 2, 방진 점화 방지

인증서: 1015441

표준: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA

Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

표시 사항: 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C 및 D에 대한 방폭; 등급 II, 그룹 E, F 및 G; 등급 III; 로즈마운트 도면 02088-1024에 따라 연결 시 본질 안전 등급 I, 디비전 1, 온도 코드 T3C; Ex ia; 등급 I 디비전 2 그룹 A, B, C 및 D; 유형 4X; 출하시 밀봉됨; 단일 셀

8.1.4 유럽

ED ATEX 내압방폭

인증서: KEMA97ATEX2378X

표준: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

표시사항: Ⓢ II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치에는 얇은 벽 다이어프램이 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

표 8-1: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도 | 주변 온도 |
|--------|------------------|-----------------|
| T6 | -60 °C ~ +70 °C | -60 °C ~ +70 °C |
| T5 | -60 °C ~ +80 °C | -60 °C ~ +80 °C |
| T4 | -60 °C ~ +120 °C | -60 °C ~ +80 °C |

I1 ATEX 본질안전

인증서: BAS00ATEX1166X

표준: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012

표시사항: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

표 8-2: 입력 매개변수

| 파라미터 | HART |
|------------|---------------|
| 전압 U_i | 30V |
| 전류 I_i | 200mA |
| 전력 P_i | 0.9W |
| 정전용량 C_i | 0.012 μ F |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 기구는 EN60079-11에서 요구한 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 Zone 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

N1 ATEX 유형 n

인증서: BAS00ATEX3167X

표준: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010

표시사항: Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

도전압 억제 터미널 블록이 장착되었을 때, 이 장비는 EN60079-15에서 요구하는 500 V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.

ND ATEX 방진

인증서: BAS01ATEX1427X

표준: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2009

표시사항: Ⓢ II 1 D Ex t IIIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 도입부는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지관리해야 합니다.

3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 환경에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

8.1.5 국제

K7 IECEx 내압방폭

인증서: IECEx KEM 06.0021X

표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014, IEC60079-26:2014

표시사항: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

표 8-3: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도 | 주변 온도 |
|--------|------------------|-----------------|
| T6 | -60 °C ~ +70 °C | -60 °C ~ +70 °C |
| T5 | -60 °C ~ +80 °C | -60 °C ~ +80 °C |
| T4 | -60 °C ~ +120 °C | -60 °C ~ +80 °C |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장치에는 EPL Ga(프로세스 연결부)와 EPL Gb(장비의 기타 모든 부품) 사이의 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램이 있습니다. 다이어프램 소재에 대한 세부 정보는 모델 코드 및 데이터 시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

IECEx 먼지: 승인 옵션 NK를 참조하십시오.

인증서: IECEx BAS 12.0071X

표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

표시사항: Ex ia IIC T4 Ga(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

표 8-4: 입력 매개변수

| 파라미터 | HART |
|------------|---------------|
| 전압 U_i | 30V |
| 전류 I_i | 200mA |
| 전력 P_i | 0.9W |
| 정전용량 C_i | 0.012 μ F |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트 2088은 500 V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 Zone 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

IECEx 타입 n

| | |
|-------|---|
| 인증서: | IECEx BAS 12.0072X |
| 표준: | IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010 |
| 표시사항: | Ex nA IIC T5 Gc(-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트 2088은 500 V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 반드시 고려해야 합니다.

NK IECEx 방진

| | |
|-------|--|
| 인증서: | IECEx BAS12.0073X |
| 표준: | IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008 |
| 표시사항: | Ex t IIIC T50°C T ₅₀₀ 60°C Da |

표 8-5: 입력 매개변수

| 파라미터 | HART |
|----------|-------|
| 전압 U_i | 36Vdc |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 도입부는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지관리해야 합니다.
3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7I 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

8.1.6 중국**E3 중국 방폭****인증서:** GYJ15.1506X**표준:** GB3836.1-2010, GB3836.2-2010**표시사항:** Ex d IIC T6/T4 Gb, T6(-20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T4(-20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

주변 온도는 다음과 같습니다.

| T _a | 온도 클래스 |
|---------------------------------|--------|
| -20 °C ≤ T _a ≤ 80 °C | T4 |
| -20 °C ≤ T _a ≤ 40 °C | T6 |

1. 인클로저의 접지 연결 시설을 안정적으로 연결해야 합니다.
2. 위험한 곳에 설치할 때, Ex d IIC 유형 보호의 주 지정 검사 기관에서 인증한 케이블 글랜드, 도관 및 블랭킹 플러그를 사용해야 합니다.
3. 폭발성 가스가 있는 환경에서 설치, 사용 및 유지보수 중에는 "에너지 공급 시 열기 금지" 경고를 준수하십시오.
4. 설치 중, 내압방폭 하우징에 유해한 혼합물이 없어야 합니다.
5. 최종 사용자는 내부 구성 요소를 변경할 수 없지만 제품 손상을 피하기 위해 제조업체와 함께 문제를 해결할 수 있습니다.
6. 위험하지 않은 위치에서 유지보수를 수행해야 합니다.
7. 본 제품의 설치, 사용 및 유지보수 중 다음 표준을 준수하십시오.
GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006,
GB50257-2014

I3 중국 본질안전**인증서:** GYJ15.1508X**표준:** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010**표시사항:** Ex ia IIC T4 Ga**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 인클로저는 경금속을 함유할 수 있으며, 구역 0에서 사용할 때 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험을 피하도록 주의할 것을 기울여야 합니다.
2. 과도 보호 보드를 선택한 경우(옵션 코드 T1), DL 기구는 GB3836.4-2010의 6.3.12절에서 요구하는 500V r.m.s 절연 테스트를 견딜 수 없습니다.

8.1.7 기술 규정 관세 동맹(EAC)**EM EAC 내압방폭****인증서:** RU C-US.GB05.B.01197**표시사항:** Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4(-40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

IM EAC 본질안전**인증서:** RU C-US.GB05.B.01197**표시사항:** 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

8.1.8 조합**K1** ED, I1, ND 및 N1의 조합**K5** E5와 I5의 조합**K6** C6, ED 및 I1의 조합**KB** K5와 C6의 조합**KM** EM과 IM의 조합

KH ED, I1 및 K5의 조합

8.1.9 도관 플러그 및 어댑터

IECEx 방염 및 향상된 안전

인증서: IECEx FMG 13.0032X

표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07

표시사항: Ex de IIC Gb

ATEX 방염 및 향상된 안전

인증서: FM13ATEX0076X

표준: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-7:2007

표시사항: Ex II 2 G Ex de IIC Gb

표 8-6: 도관 플러그 나사 크기

| 나사 | 식별 표시 |
|--------------|-------|
| M20 x 1.5-6g | M20 |
| ½-14 NPT | ¼ NPT |
| G½A | G¼ |

표 8-7: 나사산 어댑터 나사 크기

| 수나사산 | 식별 표시 |
|---------------|----------|
| M20 x 1.5-6 H | M20 |
| ½-14 NPT | ¼-14 NPT |
| ¾-14 NPT | ¾-14 NPT |
| 암나사산 | 식별 표시 |
| M20 x 1.5-6 H | M20 |
| ½-14 NPT | ¼-14 NPT |
| PG 13.5 | PG 13.5 |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 나사산 어댑터나 블랭킹 플러그를 보호 향상 안전 “e” 유형의 인클로저와 함께 사용할 때 인클로저의 인입 보호 등급(IP)을 유지하기 위해 입구 나사산은 올바르게 밀봉되어야 합니다.

2. 블랭킹 플러그는 어댑터와 함께 사용해서는 안 됩니다.
3. 블랭킹 플러그와 나사산 어댑터는 NPT 또는 메트릭 나사산 형태여야 합니다. G½ 및 PG 13.5 나사 형태는 기존(레거시) 설비를 설치할 때만 허용됩니다.

8.2 Rosemount 2088

개정 1.26

8.2.1 유럽 지침 정보

EU 적합성 선언은 빠른 시작 가이드 끝부분에서 찾을 수 있습니다. EU 적합성 선언의 최신 개정판은 Emerson.com/Rosemount에서 찾을 수 있습니다.

8.2.2 CSA의 일반 인증 위치

제품은 설계가 CSA의 기본적인 전기, 기계 및 화재 보호 요구사항을 충족하는지 결정하기 위해 연방 산업안전보건청(OSHA)에서 승인한 국가 인증 테스트 연구소(NRTL)의 검사 및 테스트를 받았습니다.

8.2.3 복미

E5 USA 방폭(XP) 및 방진-점화 방지(DIP)

인증서: 1V2A8.AE

표준: FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3615 - 2006, FM 등급 3616 - 2011, FM 등급 3810 - 2005

표시사항: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); 출하시 밀봉됨; 유형 4X

I5 USA 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증서: 1015441

표준: FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3810 - 2005

표시사항: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; 등급 III; 로즈마운트 도면 02088-1024에 따라 연결 시 DIV 1; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); 유형 4x C6

C6 캐나다 방폭, 본질안전 및 디비전 2, 방진 점화 방지

인증서: 1015441

표준: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

표시 사항: 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C 및 D에 대한 방폭; 등급 II, 그룹 E, F 및 G; 등급 III; 로즈마운트 도면 02088-1024에 따라 연결 시 본질 안전 등급 I, 디비전 1, 온도 코드 T3C; Ex ia; 등급 I 디비전 2 그룹 A, B, C 및 D; 유형 4X; 출하시 밀봉됨; 단일 셀

8.2.4 유럽**ED ATEX 내압방폭**

인증서: KEMA97ATEX2378X

표준: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015


표시 사항:  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C), T4/T5(-60°C ≤ T_a ≤ +80°C);

표 8-8: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도 | 주변 온도 |
|--------|--------------|-------------|
| T6 | -60°C~+70°C | -60°C~+70°C |
| T5 | -60°C~+80°C | -60°C~+80°C |
| T4 | -60°C~+120°C | -60°C~+80°C |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치는 범주 1G(프로세스 연결부)와 범주 2G(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터 시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수 및 사용 중에 다이어프램에 적용될 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도

장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

4. 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.

도관/케이블 도입부:

달리 표시되지 않는 한, 하우징 인클로저의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 형식을 사용합니다. 이러한 입구를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오. M20 표시 항목은 M20 x 1.5 스레드 형식입니다. 도관 입구가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 입구는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 입구용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

I1 ATEX 본질안전

- 인증서:** BAS00ATEX1166X
- 표준:** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012
- 표시사항:** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

표 8-9: 입력 매개변수

| 파라미터 | HART |
|---------------------|---------|
| 전압 U _i | 30V |
| 전류 I _i | 200mA |
| 전력 P _i | 0.9W |
| 정전용량 C _i | 0.012μF |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 기구는 EN60079-11에서 요구한 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 Zone 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의가 기울여야 합니다.

N1 ATEX 유형 n

- 인증서:** BAS00ATEX3167X
- 표준:** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010
- 표시사항:** Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

이 기구는 EN60079-15에서 요구한 500 V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.

ND ATEX 방진

인증서: BAS01ATEX1427X

표준: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009

표시사항: Ex II 1 D Ex t IIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 도입부는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지관리해야 합니다.
3. 케이블 도입부와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 환경에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

8.2.5 국제**E7 IECEx 내압방폭**

인증서: IECEx KEM 06.0021X

표준: IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014

표시사항: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)과 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이아프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이아프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용 중에 다이어프램에 적용될 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

- 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.

도관/케이블 도입부:

달리 표시되지 않는 한, 하우징 인클로저의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 형식을 사용합니다. 이러한 입구를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오. M20 표시 항목은 M20 x 1.5 스레드 형식입니다. 도관 입구가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 입구는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 입구용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

I7 IECEx 본질안전

- 인증서:** IECEx BAS 12.0071X
- 표준:** IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
- 표시사항:** Ex ia IIC T4 Ga(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

표 8-10: 입력 매개변수

| 파라미터 | HART |
|---------------------|---------|
| 전압 U _i | 30V |
| 전류 I _i | 200mA |
| 전력 P _i | 0.9W |
| 정전용량 C _i | 0.012μF |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트 2088은 500 V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 반드시 고려해야 합니다.
- 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 Zone 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

N7 IECEx 유형 n

- 인증서:** IECEx BAS 12.0072X
- 표준:** IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
- 표시사항:** Ex nA IIC T5 Gc(-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트 2088은 500 V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 반드시 고려해야 합니다.

NK IECEx 방진

인증서: IECEx BAS12.0073X
표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
표시사항: Ex t IIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da

표 8-11: 입력 매개변수

| 파라미터 | HART |
|-------------------|------|
| 전압 U _i | 36V |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 도입부는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지관리해야 합니다.
3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

8.2.6 브라질**E2 브라질 내압방폭**

인증서: UL-BR 15.0728X
표준: ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016
표시사항: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

표 8-12: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도 | 주변 온도 |
|--------|----------------|---------------|
| T6 | -60 °C~+70 °C | -60 °C~+70 °C |
| T5 | -60 °C~+80 °C | -60 °C~+80 °C |
| T4 | -60 °C~+120 °C | -60 °C~+80 °C |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 이 장치는 zone 0(프로세스 연결)과 zone 1(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지 관리 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

I2 브라질 본질안전**인증서:** UL-BR 13.0246X**표준:** ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009**표시사항:** Ex ia IIC T4 Ga(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

| | |
|---------------------|---------|
| 파라미터 | HART |
| 전압 U _i | 30V |
| 전류 I _i | 200mA |
| 전력 P _i | 0.9W |
| 정전용량 C _i | 0.012μF |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트 2088은 500 V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 장비를 설치할 때는 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호 되도록 주의를 기울여야 합니다.

8.2.7 중국**E3 중국 방폭****인증서:** GYJ20.1548X

표준: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

표시사항: Ex d IIC T6~T4 Ga/Gb,

- **产品安全使用特殊条件**
证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商
- **产品使用注意事项**
 1. 产品使用环境温度为：

| 温度组别 | 环境温度 |
|------|---|
| T6 | $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ |
| T5 | $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$ |
| T4 | $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$ |

2. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
3. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体
4. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex d II C Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封
5. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语
6. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生
7. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定

N3 중국 유형 n

인증서: GYJ20.1111X

표준: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

표시사항: Ex nA IIC T5 Gc($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

- **产品安全使用特殊条件**

产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件：产品选用瞬态保护端子板（c中包含T1选项）时，不能承受GB3836.8-2014中规定的500V交流有效值试验电压的介电强度试验，安装时需考虑在内

- 产品使用注意事项

1. 产品使用环境温度范围为： $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$
2. 最高输入电压：50V
3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有Ex e II C Gb 或 Ex nA II C Gc 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到IP66（符合GB/T4208-2017标准要求）以上
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境第15部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境第16部分：电气装置的检查与维护”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定

8.2.8 한국

EP 대한민국 내압방폭

인증서: 13-KB4BO-0020X, 10-KB4BO-0137X, 19-KA4BO-0989X

표시사항: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

8.2.9 일본

E4 일본 내압방폭

인증서: CML20JPN1313X

표시사항: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T4/T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

8.2.10 기술 규정 관세 동맹(EAC)

EM EAC 내압방폭

인증서: EAEC RU C-US.EX01.B.00176

표시사항: Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4(-40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

IM EAC 본질안전

인증서: EAEC RU C-US.EX01.B.00176

표시사항: 0Ex ia IIC T4 Ga X(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

8.2.11 조합

| | |
|-----------|---------------------|
| K1 | ED, I1, ND 및 N1의 조합 |
| K2 | E2와 I2의 조합 |
| K5 | E5와 I5의 조합 |
| K6 | C6, ED 및 I1의 조합 |
| K7 | E7, I7, NK 및 N7의 조합 |
| KB | K5와 C6의 조합 |
| KM | EM과 IM의 조합 |
| KH | ED, I1 및 K5의 조합 |

8.2.12 도관 플러그 및 어댑터

IECEx 방염 및 향상된 안전

인증서 인증서: IECEx FMG 13.0032X

인증서 표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07

인증서 표시사항: Ex de IIC Gb

ATEX 방염 및 향상된 안전

인증서: FM13ATEX0076X

표준: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-7:2007

표시사항: Ex II 2 G Ex de IIC Gb

표 8-13: 도관 플러그 나사 크기

| 나사 | 식별 표시 |
|--------------|-------|
| M20 x 1.5-6G | M20 |
| ½-14 NPT | ½ NPT |
| G½A | G½ |

표 8-14: 나사산 어댑터 나사 크기

| 수나사산 | 식별 표시 |
|--------------|----------|
| M20 x 1.5-6H | M20 |
| ½-14 NPT | ½-14 NPT |
| ¾-14 NPT | ¾-14 NPT |
| 암나사산 | 식별 표시 |
| M20 x 1.5-6H | M20 |
| ½-14 NPT | ½-14 NPT |
| G½ | G½ |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 나사산 어댑터나 블랭킹 플러그를 보호 향상 안전 “e” 유형의 인클로저와 함께 사용할 때 인클로저의 인입 보호 등급(IP)을 유지하기 위해 입구 나사산은 올바르게 밀봉되어야 합니다.
2. 블랭킹 플러그는 어댑터와 함께 사용해서는 안 됩니다.
3. 블랭킹 플러그와 나사산 어댑터는 NPT 또는 메트릭 나사산 형태여야 합니다. G½ 나사산 형태는 기존(레거시) 설비를 설치할 때만 허용됩니다.

8.2.13 추가 인증

SBS 미국선급협회(ABS) 유형 승인

인증서: 18-HS1814314-PDA

용도: 액체, 가스 및 증기의 게이지 또는 절대 압력 측정.

ABS 규칙: 2014 강철 선박 규칙 1-1-4/7.7, 1-1-부록 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3.1 & 13.3.2, 4-8-4/27.5.1

SBV 프랑스 선급협회(BV) 유형 승인

인증서: 23156/B0 BV

요건: 강선 등급에 대한 프랑스 선급협회 규칙

응용: 분류 부호: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS. 압력 트랜스미터 유형 2088은 디젤 엔진에 설치할 수 없습니다.

SDN 노르웨이 선급협회(DNV) 형식 승인

인증서: TAA000004F

용도: DNV GL 분류 규칙 - 선박해양 장치

응용:

지역 분류



| | |
|------|---|
| 온도 | D |
| 습도 | B |
| 진동 | A |
| EMC | B |
| 인클로저 | D |

SLL Lloyds Register(LR) 유형 승인

인증서: LR21173788TA

응용: 환경 범주 ENV1, ENV2, ENV3 및 ENV5

9 로즈마운트 2088 및 2090 적합성 선언

EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

We,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

declare under our sole responsibility that the product,


Rosemount Pressure Transmitters 3051P, 2051G, 2088, and 2090

manufactured by,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.





(signature)



Vice President of Global Quality
(function)

Chris LaPoint
(name)

28-Jan-20, Shakopee, MN USA (date of issue)

Page 1 of 3

| | |
|---|---|
|  |  |
| <h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1010 Rev. O</p> | |
| EMC Directive (2014/30/EU) | |
| Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013 | |
| RoHS Directive (2011/65/EU) | |
| Models 3051P, 2051G, 2088, and 2090 Pressure Transmitters | |
| Harmonized Standard: EN 50581:2012 | |
| Does not apply to Low Power output option (feature code N) | |
| A TEX Directive (2014/34/EU) | |
| BAS00ATEX1166X - Intrinsic Safety Certificate | |
| Equipment Group II Category 1 G | |
| Ex ia IIC T4 Ga | |
| Harmonized Standards: | |
| EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012 | |
| BAS00ATEX3167X - Type n Certificate | |
| Equipment Group II Category 3 G | |
| Ex nA IIC T5 Gc | |
| Harmonized Standards: | |
| EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010 | |
| BAS01ATEX1427X - Dust Certificate | |
| Equipment Group II Category 1 D | |
| Ex t IIIC T30°C T30060°C Da | |
| Harmonized Standards: | |
| EN60079-0:2012 + A11:2013 | |
| Other Standards: | |
| EN60079-31:2009 | |
| (A review against EN60079-31:2014 which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN60079-31:2009 continues to represent "State of the Art".) | |
| KEMA97ATEX2378X - Flameproof Certificate | |
| Equipment Group II Category 1/2 G | |
| Ex db IIC T6, T4 Ga/Gb | |
| Harmonized Standards: | |
| EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015 | |
| Page 2 of 3 | |



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

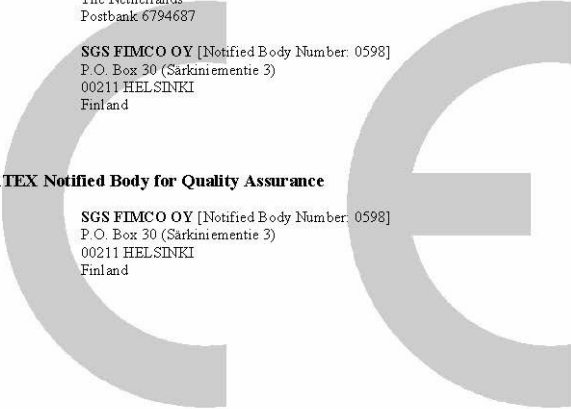
ATEX Notified Bodies

DEKRA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR, Arnhem
P.O. Box 5183, 6802 ED, Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687



SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland



Page 3 of 3

EU 적합성 선언

번호: RMD 1010 개정. O

당사

Rosemount, Inc.
 8200 Market Boulevard
 Chanhassen, MN 55317-9685
 USA

는 우리의 전적인 책임 하에 다음과 같이 선언합니다.

로즈마운트 압력 트랜스미터 3051P, 2051G, 2088, 2090

은 아래 주소의 본사에서 제조되었으며

Rosemount, Inc.
 8200 Market Boulevard
 Chanhassen, MN 55317-9685
 USA

이 선언과 관련한 본 제품은 첨부된 밀정과 같이 최신 수정 사항을 포함한 유럽 연합 지침(European Union Directives)의 조항을 준수합니다.

적합성의 가정은 통일 규격의 적용을 기준으로 하며, 해당하거나 필요한 경우 첨부된 밀정과 같이 유럽 연합 공인 기관 인증을 기준으로 합니다.

Chris LaPoint
(이름)

글로벌 품질 관리 부회장
(직무)

Chris LaPoint
(이름)

2020년 1월 28일; Shakopee, MN USA (발행일)

3페이지



EU 적합성 선언

번호: RMD 1010 개정. O

EMC 지침 (2014/30/EU)

통일 규격: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

RoHS 지침 (2011/65/EU)

모델 3051P, 2051G, 2088, 2090 압력 트랜스미터

통일 규격: EN 50581:2012

저전력 출력 옵션에는 적용되지 않음(기능 코드 N)

ATEX 지침 (2014/34/EU)

BAS00ATEX1166X - 본질 안전 인증서

장비 그룹 II 카테고리 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

통일 규격:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3167X - 유형 n 인증서

장비 그룹 II 카테고리 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

통일 규격:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

BAS01ATEX1427X - 본진 인증서

장비 그룹 II 카테고리 1 D

Ex t IIIIC T50°C T30060°C Da

통일 규격:

EN60079-0:2012 + A11:2013

기타 규격:

EN60079-31:2009

(통일된 EN60079-31:2014에 대한 검토에서는 이 장비와 관련된 중요한 변경 사항이 없으므로 EN60079-31:2009는 계속해서 "최신"를 나타낸다.)

KEMA97ATEX2378X - 내압방폭 인증서



장비 그룹 II 카테고리 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

통일 규격:

EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

3의 페이지 2

EU 적합성 선언

번호: RMD 1010 개정. O

ATEX 인증기관

DEKRA (KEMA) [인증기관 번호: 0344]
 Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
 P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
 The Netherlands
 Postbank 6794687

SGS FIMCO OY [인증기관 번호: 0598]
 P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
 00211 HELSINKI
 Finland

품질 보증을 위한 ATEX 인증기관

SGS FIMCO OY [인증기관 번호: 0598]
 P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
 00211 HELSINKI
 Finland

3의 페이지 3

10 중국 RoHS

Rosemount 2088

危害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2088**
2/17/2020

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2088
List of 2088 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

○: 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。

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

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里, 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。

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.

| 部件名称 Part Name | 组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies |
|------------------------------|--|
| 电子组件 Electronics Assembly | 电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display |
| 壳体组件 Housing Assembly | 电子外壳 Electrical Housing |
| 传感器组件 Sensor Assembly | 传感器模块 Sensor Module |

ROSEMOUNT



Rosemount 2090F

危害物质成分表
03031-9021, Rev AC

罗斯蒙特产品型号 2090F
2/10/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090F
List of 2090F Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。
This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

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

X: 意为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。
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.

| 部件名称 Part Name | 组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies |
|------------------------------|--|
| 电子组件 Electronics Assembly | 电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display |
| 壳体组件 Housing Assembly | 电子外壳 Electrical Housing |
| 传感器组件 Sensor Assembly | 传感器模块 Sensor Module |



Rosemount 2090P

危害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2090P**
2/1/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090P
List of 2090P Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

○: 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。

○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below 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。

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.

| 部件名称 Part Name | 组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies |
|---------------------------------|--|
| 电子组件 Electronics Assembly | 电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display |
| 壳体组件 Housing Assembly | 电子外壳 Electrical Housing |
| 传感器组件 Sensor Assembly | 传感器模块 Sensor Module |

ROSEMOUNT





빠른 시작 가이드
00825-0115-4108, Rev. GA
3월 2022

자세한 정보: 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.

ROSEMOUNT™

