

로즈마운트™ 2511 고체 수준 스위치

진동 포크



목차

| | |
|------------|----|
| 소개..... | 3 |
| 기계 설치..... | 8 |
| 전기 설치..... | 13 |
| 구성..... | 19 |
| 작동..... | 21 |
| 유지보수..... | 22 |

1 소개

레벨 스위치는 설치 지점에서 프로세스 물질의 유무를 감지하고, 이를 전환된 전기 출력으로 보고합니다.

주

이 빠른 시작 가이드의 다른 언어 버전은 Emerson.com/Rosemount에서 찾을 수 있습니다.

1.1 안전 메시지

주의

제품을 사용하기 전에 이 설명서를 숙지하십시오. 개인 및 시스템 안전과 최적의 제품 성능을 위해 이 제품을 설치, 사용 또는 유지보수하기 전에 내용을 완전히 숙지해야 합니다.

기술 지원 연락처는 아래에 있습니다.

고객 중심

기술 지원, 견적 및 주문 관련 질문.

- 미국 - 1-800-999-9307(7:00 am ~ 7:00 pm 중부표준시)
- 아시아 태평양 - 65 777 8211

복미 응답 센터

설비 정비 필요.

- 1-800-654-7768(하루 24시간 — 캐나다 포함)
- 이 지역 외에서는 현지지의 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

⚠ 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.

⚠ 경고

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

- 레벨 스위치는 자격 있는 작업자에 의해, 적용 가능한 실행 규칙에 따라 설치되어야 합니다.
- 레벨 스위치는 이 설명서에 지정된 대로만 사용하십시오. 그렇게 하지 않으면 레벨 스위치에서 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

- 방폭/내압방폭, 안전성 강화 및 방진 점화 방지 설치에서는 레벨 스위치에 전원이 공급되면 하우징 커버를 분리하지 마십시오.
- 방염/방폭 요구 사항을 충족하기 위해 하우징 커버를 완전히 결합해야 합니다.

감전의 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

- 리드 및 터미널과 접촉을 피하십시오. 리드선에 존재할 수 있는 고전압은 감전을 유발할 수 있습니다.
- 레벨 스위치를 연결하는 동안 레벨 스위치의 전원이 꺼져 있고 다른 모든 외부 전원에 연결된 라인이 차단되었거나 전원이 끊어졌는지 확인하십시오.
- 배선이 전류에 적합하고 전압, 온도 및 환경에 대해 절연이 적합한지 확인하십시오.

프로세스 누출의 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

- 레벨 스위치는 주의해서 다루어야 합니다. 프로세스 쉘이 손상된 경우, 사이로(또는 베셀)에서 가스나 먼지가 새어 나올 수 있습니다.

인식되지 않은 부품을 교체하면 안전을 위태롭게 할 수 있습니다. 수리(예: 구성 요소의 교체 등) 또한 안전을 위태롭게 하고 어떤 상황에서는 허용되지 않습니다.

- 제품의 무단 변경은 성능을 예측할 수 없도록 변경할 수 있고 안전을 위태롭게 하므로 엄격히 금지됩니다. 추가 천공과 같이 용접 또는 플랜지의 무결성을 해치는 무단 변경은 제품의 무결성과 안전을 위태롭게 합니다. 손상되었거나 에머슨의 사전 서면 승인 없이 수정된 모든 제품에 대한 설치 등급 및 인증서는 더 이상 유효하지 않습니다. 손상되었거나 서면 인 증 없이 수정된 제품을 계속 사용하면 고객이 위험해지고 비용이 발생합니다.

⚠ 경고

이 문서에서 설명하는 제품은 원자력 적격 애플리케이션용으로 설계되지 않았습니니다.

- 원자력 적격 하드웨어 또는 제품을 요구하는 애플리케이션에서 비원자력 적격 제품을 사용하면 판독값이 부정확해질 수 있습니다.
- 로즈마운트 원자력 적격 제품에 대한 정보는 현재의 에머슨 영업 담당자에게 문의하십시오.

위험 물질에 노출된 제품을 취급하는 개인은 위험을 통지 받고 이해하는 경우 부상을 피할 수 있습니다.

- 반환 중인 제품이 미국 산업안전보건청(OSHA)에서 정의한 위험 물질에 노출된 경우, 각 위험 물질에 대한 필수 안전 데이터 시트(SDS) 사본이 반환된 레벨 스위치에 포함되어야 합니다.

1.2 애플리케이션

로즈마운트™ 2511 솔리드 레벨 스위치는 모든 유형의 컨테이너 및 사일로에서 대량 자재의 수준을 모니터링하는 데 사용됩니다.

레벨 스위치는 밀도가 30g/l(1.9lb/ft³) 보다 높고 크러스트나 퇴적물을 형성하는 경향이 강하지 않은 모든 분말 및 입상 대량 자재에 사용될 수 있습니다.

일반적인 응용 분야:

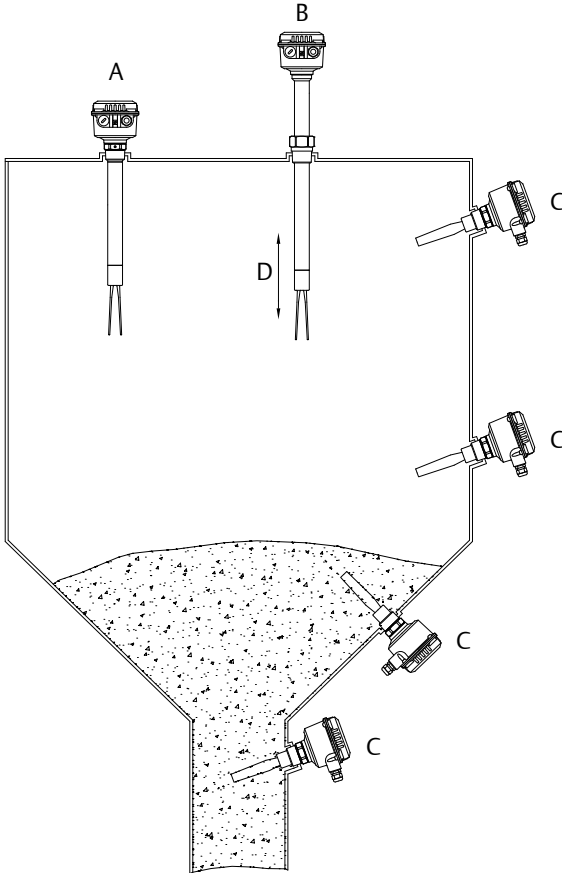
- 건축재료
 - 석회, XPS(압출 발포 폴리스티렌), 주조 모래 등
- 식품 및 음료
 - 분유, 밀가루, 소금 등
- 플라스틱
 - 플라스틱 과립 등
- 목재
- 화학물질

레벨 스위치에는 사일로(또는 기타 베셀)에 장착하기 위한 나사산형, 플랜지형 또는 트리 클램프 프로세스 연결부가 있습니다. 이것을 사일로의 측벽에 장착하여, 모니터링될 충전 한계와 같은 높이가 되도록 할 수 있습니다. 또는 길이를 확장한 경우, 사일로 상단에 세로로 장착하여 최대 충전 한계를 모니터링하십시오.

포크의 길이는 확장 튜브를 포함할 때 최대 157.5인치(4m)가 될 수 있습니다.

레벨 스위치의 실시간 작동 중 스위칭 포인트를 쉽게 변경할 수 있도록 슬라이딩 슬리브 사용이 권장됩니다.

그림 1-1: 일반적인 설치 예



- A. 튜브 확장 포크 길이를 가진 로즈마운트 2511
- B. 튜브 확장 포크 길이 및 열 튜브 확장을 포함한 로즈마운트 2511
- C. 표준 길이 포크를 포함한 로즈마운트 2511
- D. 슬라이딩 슬리브 옵션

1.3 측정 원칙

튜닝 포크의 원리를 사용하여 압전결정체는 자연스러운 주파수로 포크를 진동시킵니다. 진동 주파수의 변경사항은 고체 물질에 의해 포크가 덮였는지 노출되었는지에 따라 달라지는 전자장치에 의해 지속적으로 모니터링됩니다.

베셀(사일로)의 고체 물질이 포크에서 떨어질 때, 이로 인해 전자장치에서 감지되는 진동 주파수가 변경되고 출력이 '노출' 상태를 나타내도록 전환됩니다.

베셀(사일로)의 고체 물질이 상승하고 포크를 덮으면 이로 인해 전자장치에서 감지되는 진동 주파수가 변경되고 출력이 '덮임' 상태를 나타내도록 전환됩니다.

전기 출력은 로즈마운트 2511 주문 시 선택한 전자장치에 따라 달라집니다.

2 기계 설치

2.1 장착 시 고려사항

사일로(또는 기타 베셀)에 레벨 스위치를 장착하기 전에 안전성과 장착 전 선택을 확인하십시오.

2.1.1 안전

일반 안전

1. 이 장비의 설치는 적절하게 교육을 받은 사람에 의해서만 해당 수행 규정에 따라 수행되어야 합니다.
2. 장비가 공격성 물질과 접촉하게 될 수 있으면 사용자는 장비에 부정적인 영향을 주지 않도록 하는 적절한 예방조치를 취하여, 보호 유해가 훼손되지 않도록 해야 합니다.
 - a. 공격성 물질: 금속을 공격할 수 있는 산성 액체 또는 가스나 중합 소재에 영향을 줄 수 있는 용제.
 - b. 적합한 예방조치: 일상적인 점검의 부분으로 또는 특정 화학 물질에 내성을 가지는 소재의 데이터 시트에서 설정하는 정기 검사.
3. 설치자는 다음을 확인해야 할 책임이 있습니다.
 - a. 높은 기계력이 있을 때, 사일로에 경사 차폐(역-V형) 장착 또는 확장 튜브 옵션 선택과 같은 보호 조치를 취하십시오.
 - b. 프로세스 연결은 올바른 양의 토크로 조이고 프로세스 누출을 방지하도록 봉인되어야 합니다.
4. 기술 데이터
 - a. 로즈마운트 2511 제품 데이터 시트는 모두 기술 사양을 가집니다. 기타 언어 버전은 Emerson.com/Rosemount를 참조하십시오.

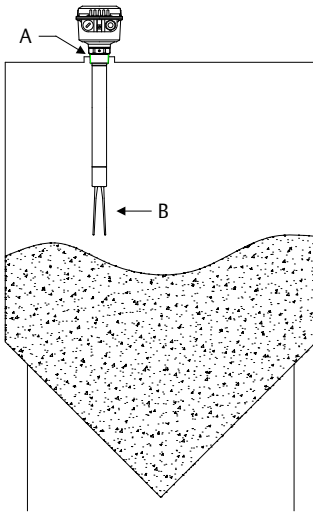
위험한 영역 안전

로즈마운트 2511 제품 인증서에는 위험 지역에서 설치하기 위한 안전 지침과 제어 도면이 있습니다. 기타 언어 버전은 Emerson.com/Rosemount를 참조하십시오.

2.1.2 기계 부하

장착 지점에서 부하는 300Nm를 초과해선 안됩니다(확장 길이 포크가 장착된 로즈마운트 2511).

그림 2-1: 최대 기계 부하



- A. 장착 지점
B. 기계 부하

2.1.3 수직 설치

표 2-1 최대 포크 길이와 그에 해당하는 일반 수직 설치의 최대 편차를 제공합니다.

표 2-1: 최대 수직 편차

| 최대 편차 | 최대 포크 길이 |
|-------|-----------------|
| 5° | 157.5인치(4000mm) |
| 45° | 47.24인치(1200mm) |
| > 45° | 23.62인치(600mm) |

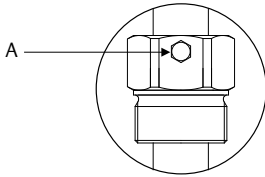
2.1.4 장착 위치

적절한 장착 위치를 신중하게 확인해야 합니다. 보충 지점, 내부 구조 및사일로(또는 기타 베셀) 벽 근처에 레벨 스위치를 장착하지 않도록 하십시오. 레벨 스위치의 확장 길이 버전을 장착할 때는 내부 구조물을 고려하는 것이 특히 중요합니다. 레벨 스위치를 작거나 혼잡한 공간에 억지로 장착하면 센서가 손상될 위험이 있고 이 센서가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

2.1.5 슬라이딩 슬리브

두 가지 M8 나사를 모두 토크 20Nm으로 조여 밀봉을 만들고 프로세스 압력을 유지 보수합니다. [그림 2-2](#)(을)를 참조하십시오.

그림 2-2: 슬라이딩 슬리브, M8 나사



A. M8 나사2개

2.1.6 플랜지 장착

플랜지를 조일 때 적합한 개스킷을 장착하여 밀봉해야 합니다.

2.1.7 나사산형 프로세스 연결부 조이기

Rosemount 2511의 나사산형 프로세스 연결부를 조일 때:

- 수준 스위치 또는 슬라이딩 슬리브의 육각형 보스에 열린 끝 렌치를 사용합니다.
- 하우징을 사용하여 조이지 마십시오.
- 최대 80Nm 토크를 초과하지 마십시오.

2.1.8 위생 응용 분야

식품 등급 재료는 정상적이고 예측 가능한 위생 응용 분야에서 사용하기에 적합합니다(지침 1935/2004 Art.3에 의거). 현재 로즈마운트 2511에 대한 위생 인증은 없습니다.

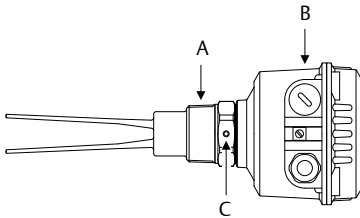
2.1.9 진동 포크

포크를 굽히거나 짧게 하거나 확장할 경우 수준 스위치가 손상됩니다.

2.1.10 회전식 하우징 및 포크 방향 표시

수준 스위치의 하우징은 장착 후 나사산형 연결부에 맞서 회전할 수 있습니다.

그림 2-3: 하우징 회전 및 포크 방향 표시



- A. 나사산형 프로세스 연결
- B. 하우징
- C. 육각형 보스(또는 슬라이딩 슬리브, 장착된 경우)의 포크 방향 표시

2.1.11 케이블 글랜드 방향

레벨 스위치가 수평으로 장착되었을 때, 케이블 글랜드가 아래로 향하여 하우징 안에 물이 들어가지 않도록 해야 합니다. 미사용 도관 도입부를 적절한 등급의 스톱핑(블랭킹) 플러그로 완전히 봉인해야 합니다.

2.1.12 쉘

나사산형 프로세스 연결부에 PTFE 테이프를 바르거나, 사일로(또는 기타 베셀)가 프로세스 압력을 유지 보수하려면 이것이 필요합니다.

2.1.13 미래 유지보수

부식성 대기에서는 하우징 커버(뚜껑)의 나사를 그리스 처리하는 것이 좋습니다. 이러한 조치는 유지보수 작업 중 커버 분리 시 장애가 발생하지 않도록 하는 데 도움을 줍니다.

2.1.14 전환 지점

중량 벌크 재료

수준 스위치의 포크가 몇 밀리미터 커버될 때 신호 출력이 전환됩니다.

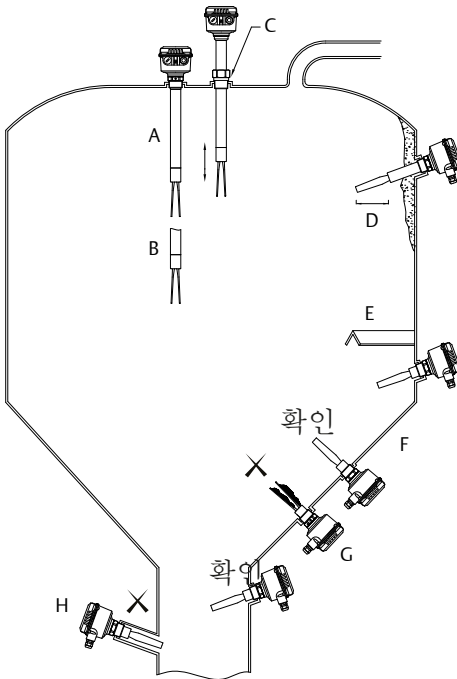
경량 벌크 재료

수준 스위치의 포크가 몇 센티미터 커버될 때 신호 출력이 전환됩니다.

2.2 장착 수준 스위치

그림 2-4 수준 스위치의 장착 방식을 보여줍니다.

그림 2-4: 올바른 장착과 잘못된 장착



- A. 확장 포크 길이 옵션을 사용하여 풀 사이로 감지
- B. 확장 포크 길이 옵션을 사용하여 빈 사이로 감지
- C. 슬라이딩 슬리브 옵션
- D. 분체는 장치가 각도에 장착되었을 때 더 쉽게 아래로 미끄러져 내립니다(권장).
- E. 강철 보호 차폐
- F. 원뿔 부분에 설치하는 것은 포크에 적재되지 않을 고형 재료(분말)에 만 적합합니다.
- G. 잘못된 설치- 고형 재료가 포크 사이로 지나갈 수 없게 포크 방향이 되어 있음. 육각형의 방향 표시가 위 또는 아래로 향하는지 확인하십시오.
- H. 잘못된 설치- 소켓이 너무 길고 내부에 고형 재료가 쉽게 쌓일 수 있습니다. 레벨을 올바르게 감지하려면 포크가 충분히 사이로 안으로 돌출되어야 합니다.

3 전기 설치

3.1 안전 메시지

⚠ 경고

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

- 레벨 스위치는 자격 있는 작업자에 의해, 적용 가능한 실행 규칙에 따라 설치되어야 합니다.
- 레벨 스위치는 이 설명서에 지정된 대로만 사용하십시오. 그렇게 하지 않으면 레벨 스위치에서 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

- 방폭/내압방폭, 안전성 강화 및 방진 접화 방지 설치에서는 레벨 스위치에 전원이 공급되면 하우징 커버를 분리하지 마십시오.
- 방염/방폭 요구 사항을 충족하기 위해 하우징 커버를 완전히 결합해야 합니다.

감전의 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

- 리드 및 터미널과 접촉을 피하십시오. 리드선에 존재할 수 있는 고전압은 감전을 유발할 수 있습니다.
- 레벨 스위치를 연결하는 동안 레벨 스위치의 전원이 꺼져 있고 다른 모든 외부 전원에 연결된 라인이 차단되었거나 전원이 끊어졌는지 확인하십시오.
- 배선이 전류에 적합하고 전압, 온도 및 환경에 대해 절연이 적합한지 확인하십시오.

3.2 배선 고려 사항

주

전체 전기 사양은 [Rosemount 2511 제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

3.2.1 취급

잘못 취급하거나 취급 과실 행위가 발생한 경우에는 장치의 전기 안전성을 보장할 수 없습니다.

3.2.2 보호 접지

전기 설치 전에 장치를 하우징 내부 보호 접지 터미널에 연결해야 합니다.

3.2.3 설치 규정

지역 규정 또는 VDE 0100(독일 전자기술 기술자 규정)을 준수해야 합니다.
24V 공급 전압 사용 시, 주전원에 절연이 강화된 승인된 전원 공급장치가 필요 합니다.

3.2.4 퓨즈

연결 다이어그램에 명시된 대로 퓨즈를 사용하십시오.
자세한 내용은 레벨 스위치 배선을 참조하십시오.

3.2.5 누전차단기(RCCB) 보호

결함이 있을 경우, RCCB 보호 스위치가 분배 전압을 자동으로 차단하여 위험한 전압과의 간접 접촉으로부터 보호해야 합니다.

3.2.6 전원 공급장치

전원 공급장치 스위치

장치 근처에 전압 분리 스위치를 제공해야 합니다.

공급 전압

장치의 스위치를 켜기 전에 전자 모듈 및 명판에 지정된 사양과 적용된 공급 전압을 비교하십시오.

3.2.7 배선

현장 배선 케이블

리름은 사용된 케이블 글래드의 클램핑 범위와 일치해야 합니다.

교차 단면은 연결 터미널의 클램핑 범위와 일치해야 하고 최대 전류를 고려해야 합니다.

모든 현장 배선은 250Vac 이상에 적합한 절연성을 가져야 합니다.

온도 등급은 194°F(90°C) 이상이어야 합니다.

EMC 표준에 명시된 것 이상의 전기적 간섭이 나타날 때 차폐형 케이블을 사용하십시오. 다른 방법으로는 비차폐형 계기 케이블을 사용할 수 있습니다.

터미널 상자에서 케이블 안내

현장 배선 케이블을 터미널 상자에 올바르게 끼워질 수 있도록 길이를 잘라야 합니다.

배선도

배선도에 따라 전기 연결 작업을 수행합니다.

3.2.8 케이블 글랜드

나사형 케이블 글랜드 및 스톱핑 플러그는 다음 사양을 갖추어야 합니다.

- 방진방수 IP67
- 온도 범위 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- 위험 영역 인증(장치가 설치된 위치에 따라)
- 외압에 대한 저항력

나사형 케이블 글랜드가 케이블을 안전하게 밀봉하고 물이 유입되지 않도록 충분히 조였는지 확인합니다. 미사용 도관 또는 케이블 입구를 스톱핑(블랭킹) 플러그로 완전히 봉인해야 합니다.

장치가 출하시 제공된 케이블 글랜드와 함께 설치되었을 때 현장 배선 케이블에 대한 변형 방지장치를 제공해야 합니다.

ATEX 또는 IECEx용 케이블 글랜드 및 도관 시스템

설치 시 수준 스위치가 설치된 국가의 규정을 준수해야 합니다.

미사용 입구를 적절한 등급의 스톱핑(블랭킹) 플러그로 완전히 봉인해야 합니다.

사용 가능한 경우, 출하시 제공된 부품을 사용해야 합니다.

현장 배선 케이블의 지름이 케이블 클램프의 클램핑 범위와 일치해야 합니다.

출하시 제공된 부품을 사용하지 않은 경우, 다음 사항을 확인해야 합니다.

- 부품은 반드시 레벨 센서 승인에 해당하는 승인을 받아야 합니다(보호 인증서 및 유형).
- 승인된 온도 범위는 레벨 센서의 최소 주변 온도와 최대 주변 온도 사이여야 하고, 10K 단위로 증분됩니다.
- 부품은 제조업체의 지침에 따라 장착되어야 합니다.

3.2.9 도관 시스템

케이블 글랜드 대신 나사산형 도관 시스템이 사용될 때, 해당 국가의 규정을 준수해야 합니다. 도관에는 수준 스위치의 NPT 나사산형 도관 입구와 일치하는 1/2인치 NPT 테이퍼드 나사산이 있어야 하고 ANSI B 1.20.1을 준수해야 합니다. 미사용 도관 입구를 금속 스톱핑(블랭킹) 플러그로 완전히 폐쇄해야 합니다.

FM용 도관 시스템

해당 국가의 규정을 준수해야 합니다. 방염 싨과 스톱핑(블랭킹) 플러그는 적절한 유형 승인을 받아야 하고 온도 범위가 $-40 \sim 176^{\circ}\text{F} (-40 \sim +80^{\circ}\text{C})$ 이어야

합니다. 또한 해당 조건에 맞게 올바르게 설치되어야 합니다. 사용 가능한 경우, 제조업체의 순정 부품을 사용해야 합니다.

3.2.10 터미널 연결

터미널에 연결할 케이블 와이어를 준비할 때 구리 가닥이 최대 **0.31인치 (8mm)**만 보이도록 와이어 절연을 벗겨야 합니다. 위험한 활성 부분과 닿지 않도록 전원 공급장치의 연결 분리와 스위치 꺼짐을 항상 확인하십시오.

3.2.11 릴레이 및 트랜지스터 보호

릴레이 접촉부 및 출력 트랜지스터 보호 장치를 제공하여 유도 부하 서지로 부터 장치를 보호하십시오.

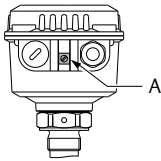
3.2.12 정전하

정전기 누적을 피하기 위해 로즈마운트 2511을(를) 접지해야 합니다. 이는 특히 공압 이송 및 비금속 컨테이너를 사용하는 곳에서 중요합니다.

3.2.13 외부 등전위 본딩 터미널

공장의 등전위 본딩과 연결합니다.

그림 3-1: 외부 등전위 본딩 터미널



A. 로즈마운트의 등전위 본딩 터미널 2511

3.2.14 시운전

뚜껑을 닫고 시운전을 수행해야 합니다.

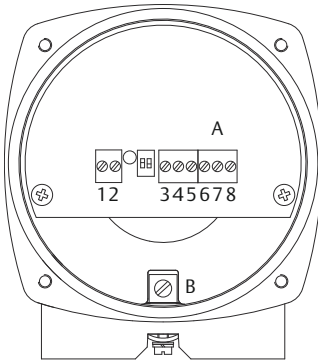
3.2.15 뚜껑 열기

뚜껑을 열기 전에 먼지 퇴적물이 없고, 부유 분진이 없고, 위험한 대기가 없음을 확인하십시오.

회로가 작동 중일 때 뚜껑(커버)을 분리하지 마십시오.

3.3 레벨 스위치 배선

그림 3-2: PCB 연결



- A. 전원 및 신호 출력 터미널
B. 보호 접지(PE) 터미널

범용 전압 DPDT 릴레이 배선

전원 공급장치:

- 19~230Vac(50/60Hz) $\pm 10\%$,⁽¹⁾
- 19~40Vdc $\pm 10\%$ ⁽¹⁾ 2W

전원 공급장치의 퓨즈: 최대 10A, 고속 또는 저속, HBC, 250V

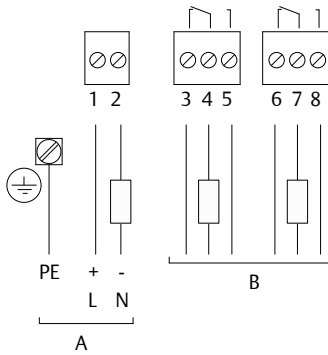
신호 출력, 부동 릴레이 DPDT:

- 최대 250Vac, 8A, 무유도
- 최대 30Vdc, 5A, 무유도

신호 출력의 퓨즈: 최대 10A, 고속 또는 저속, HBC, 250V

(1) EN 61010 22VA 의 $\pm 10\%$ 포함

그림 3-3: 전원 및 신호 출력 연결(범용 전압)



- A. 전원 공급장치
- B. 신호 출력

3와이어 PNP 배선

전원 공급장치:

- 18~50Vdc ±10%(1)
- 최대 입력 전류: 0.5 A

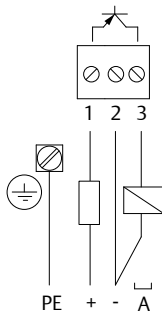
퓨즈: 최대 4A, 고속 또는 저속, 250V

최대 출력 전류: 0.4 A

입력 전압과 동일한 출력 전압, <2.5V 강하

그림 3-4 PLC, 릴레이 및 전구로 가는 연결의 예입니다.

그림 3-4: 전원 공급장치 연결(3-와이어 PNP 버전)



- A. 부하

4 구성

4.1 신호 출력 조정

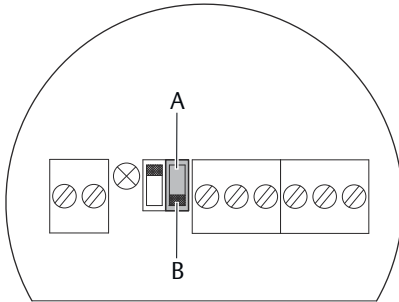
FSH(Fail Safe High) 설정

수준 스위치가 풀 사일로를 나타내는 데 사용되면 **Fail Safe High**로 설정합니다. 전원 고장 또는 회선 끊김이 풀 사일로 신호로 간주됩니다(과충전 방지용).

FSL(Fail Safe Low) 설정

수준 스위치가 빈 사일로를 나타내는 데 사용되면 **Fail Safe Low**로 설정합니다. 전원 고장 또는 회선 끊김이 빈 사일로 신호로 간주됩니다(고갈 방지용).

그림 4-1: FSH 또는 FSL 설정



- A. FSL 설정(DIP-스위치 위치 위)
- B. FSH 설정(DIP-스위치 위치 아래)

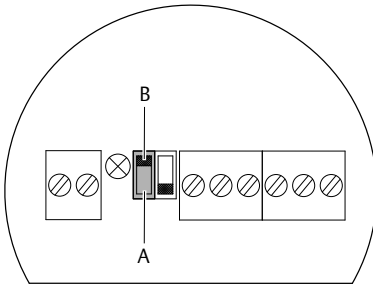
주

FSH 및 FSL의 작동 방식은 [신호 출력\(전환 로직\)](#)을 참조하십시오.

4.2 민감도

수준 스위치는 출하시 높은 민감도(스위치 위치 **B**)로 설정되고 일반적으로 변경되지 않습니다. 그러나, 분체 재료가 자주 고형화되거나 퇴적되는 경향이 있으면 설정 스위치를 위치 **A**로 설정하여 프로브의 민감도를 줄일 수 있습니다.

그림 4-2: 민감도 설정

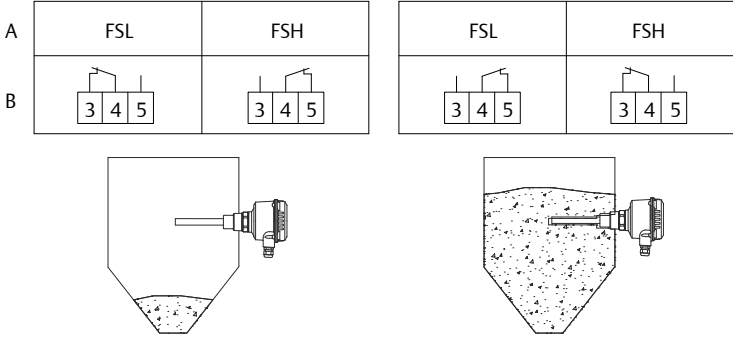


- A. 낮은 민감도: 150g/l(9.5lb/ft³)
- B. 높은 민감도: 30g/l(1.9lb/ft³) (출하시 기본값)

5 작동

5.1 신호 출력(전환 로직)

그림 5-1: 전환 로직(모든 버전)



- A. 릴레이 DTPT
- B. 3-와이어 PNP
- C. LED가 깜박임
- D. LED가 고정으로 켜져 있음

주

FSL 또는 FSH 설정을 선택하는 방법은 [신호 출력 조정](#)을 참조하십시오.

6 유지보수

6.1 뚜껑(커버) 열기

유지보수를 위해 뚜껑을 열기 전 다음 사항을 유의하십시오.

- 회로에 전기가 흐르고 있는 동안에 뚜껑을 분리하지 마십시오.
- 먼지 퇴적물이나 부유 분진이 없음을 확인합니다.
- 하우징에 비가 들어가지 않도록 합니다.

6.2 정기 안전 점검

위험한 위치에서 신뢰할 수 있는 안전성과 전기 안전성을 보장하기 위해 응용 분야에 따라 정기적으로 다음 항목을 점검해야 합니다.

- 현장 배선 케이블 또는 기타 구성요소(하우징 측 및 센서 측)의 기계 손상 또는 부식.
- 프로세스 연결, 케이블 글랜드 및 인클로저 뚜껑의 완전 밀봉.
- 올바르게 연결된 외부 PE 케이블(있을 경우).

6.3 청소

사용 시 청소를 해야 하는 경우, 세정제가 장치 소재에 부합해야 합니다(내화 특성). 주로 샤프트 쉘링, 뚜껑 쉘링, 케이블 글랜드 및 장치의 표면을 고려해야 합니다.

청소 과정에서 다음 사항을 주의하십시오.

- 샤프트 쉘링, 뚜껑 쉘링 또는 케이블 글랜드로 세정제가 들어가면 안 됩니다.
- 샤프트 쉘링, 뚜껑 쉘링, 케이블 글랜드 또는 기타 부품에 기계적 손상이 일어나지 않아야 합니다.

장치에 먼지가 쌓일 수 있지만 이로 인해 최대 표면 온도가 증가하지는 않으므로, 표면 온도를 유지하기 위한 목적으로 위험 지역에서 먼지를 반드시 제거할 필요는 없습니다.

6.4 기능 테스트

응용 분야에 따라 기능 테스트가 자주 필요할 수 있습니다.

작업 안전과 관련된 모든 관련 안전 주의사항을 준수하십시오(예: 전기 안전성, 프로세스 압력 등).

이 테스트는 레벨 스위치가 응용 분야의 재료를 충분히 측정할 정도로 민감한지를 입증하지 않습니다.

기능 테스트는 적절한 고품 재료로 포크를 덮고 신호 출력을 노출에서 덮임으로 올바르게 변경하는지 모니터링하여 수행됩니다.

6.5 생산 날짜

생산 연도는 명판에 표시되어 있습니다.

6.6 예비 부품

모든 예비 부품은 로즈마운트 2511 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

Latin America Regional Office

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA

- +1 954 846 5030
- +1 954 846 5121
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

유럽 지사

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland

- +41 (0) 41 768 6111
- +41 (0) 41 768 6300
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Asia Pacific Regional Office


Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461


- +65 6777 8211
- +65 6777 0947
- Enquiries@AP.Emerson.com

중동 및 아프리카 지사

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates

- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

Europe Regional Office

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland

- +41 (0) 41 768 6111
- +41 (0) 41 768 6300
- RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

아시아 태평양 지사

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461

- +65 6777 8211
- +65 6777 0947
- Enquiries@AP.Emerson.com

Middle East and Africa Regional Office

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates

- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

한국 에머슨 오토메이션 솔루션즈

259-1, Daeji-ro, Suji-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do
South Korea 16882

- +82 31 8034 0000
- +82 31 8034 0801
- reception.korea@emerson.com

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.