



# 사용 설명서 요약

## Nivotester FailSafe FTL825

진동 전자식



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

- 모든 기기 버전에 대해 제공:
- 인터넷: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - 스마트폰/태블릿: Endress+Hauser Operations App

## 기본 안전 지침

### 제조사 주소

제조사: Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, D-79689 Maulburg or [www.endress.com](http://www.endress.com).

제조 장소: 명판을 참조하십시오.

### 작업자 요건

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.

- ▶ 교육을 받고 자격을 갖춘 전문가: 해당 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- ▶ 플랜트 오퍼레이터로부터 허가를 받아야 함
- ▶ 관련 규정을 숙지해야 함
- ▶ 작업을 시작하기 전에 작업 내용에 따라 매뉴얼과 보조 자료 및 인증서에 나온 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 기본 조건을 충족해야 함

### 지정 용도

이 기기는 트랜스미터 전원 공급 장치이고 Endress+Hauser의 Liquiphant FailSafe FTL8x와 함께 제한 레벨을 측정하는 데만 사용할 수 있습니다.

- ▶ 가연성, 폭발성, 독성(수질 오염) 액체가 있는 탱크의 오버필 방지 (Z-65.11-507) 또는 드라이 런/누출 방지(Z-65.40-508) 용도로도 사용할 수 있습니다.

## 설치

### 설치 요구사항

- ▶ 방폭 지역 밖에서 기기를 사용할 경우 제어 캐비닛에 설치하십시오.
- ▶ 날씨와 충격으로부터 보호할 수 있도록 기기를 설치하십시오. 날씨가 더울 때 실외에서 기기를 작동할 경우 직사광선을 피하십시오.

### 외기 온도 범위

- ▶ 개별 설치: -20~+60 °C (-4~140 °F)
- ▶ 측면 간격 없이 일렬로 설치: -20~+50 °C (-4~+122 °F)
- ▶ 보호 하우징에 설치: -20~+60 °C (-4~+140 °F)  
보호 하우징에는 최대 두 대의 Nivotester를 설치할 수 있습니다.

### 기기 설치

기기를 DIN 레일에 수직으로 설치할 수 있습니다.

- ▶ 또한 IEC 61508 Ed.2.0/IEC 61511-1/ISA 84-10에 따라 SIL3 기능 안전이 필요한 안전 시스템에서도 사용할 수 있습니다.

### 작업장 안전

기기 작업 시:

- ▶ 국가 규정에 따라 필수 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 작동 안전

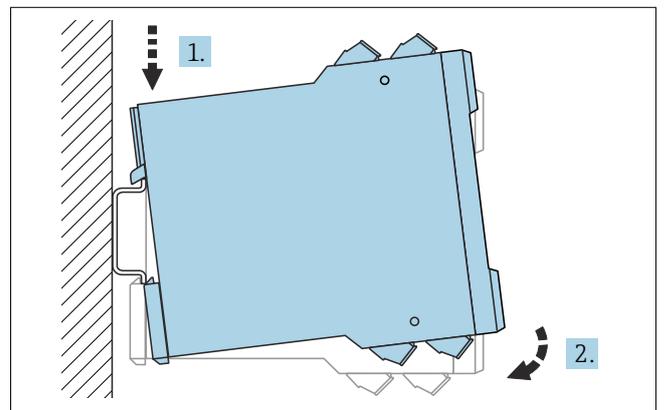
- ▶ 기술적 조건이 적절하고 오류와 결함이 없는 경우에만 기기를 작동하십시오.
- ▶ 오퍼레이터는 기기가 정상적으로 작동하는지 확인할 책임이 있습니다.



- ▶ IEC 61508(SIL)에 따라 기능 안전이 필요한 애플리케이션은 기능 안전 매뉴얼을 참조하십시오.
- ▶ WHG 애플리케이션은 관련 WHG 문서를 참조하십시오.

### 제품 안전

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



☐ 1 설치; EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15에 따른 DIN 레일

**전기 연결**



계기를 제대로 연결하지 않으면, 전기 안전이 제한되어 해당 인력이 부상을 입거나 폭발이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 관련 국가 표준을 준수하십시오.
- ▶ 안전 지침(XA)의 사양을 준수하십시오.
- ▶ 전원 공급 장치가 명판의 정보와 일치하는지 확인하십시오.
- ▶ 연결하기 전에 공급 전압을 끄십시오.
- ▶ 공공 전원에 연결할 때 계기의 주전원 스위치를 계기에서 쉽게 접근할 수 있는 곳에 설치하십시오. 스위치에 계기 단로기라고 표시하십시오 (IEC 61010).

계기 명판의 사양을 참조하십시오.

**계기 연결**

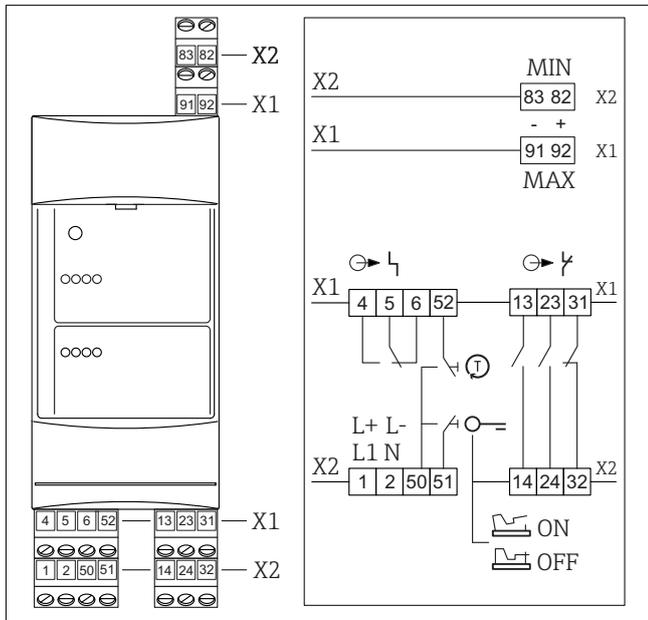
**케이블 직경 및 전선 단면적**

최대 허용 전선 단면적 1x2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) 또는 최대 2x1.5 mm<sup>2</sup> (16 AWG).

**단자대**

탈착식 단자대(본질 안전 버전)는 본질 안전 회로(계기 상단)와 비본질 안전 회로(계기 하단)로 분리되어 있습니다. 이러한 구분은 연결 리드선을 안전하게 배선하는 데 도움이 됩니다.

**Nivotester FailSafe FTL825의 연결부**



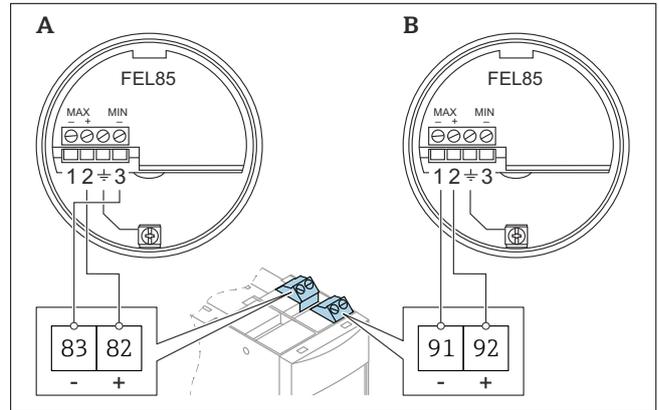
2 전면 패널 개방, 단자대 연결

- X1 회색(상단), 나사 단자 2개, 최대 검출 센서 연결(91, 92)
- X2 회색(상단), 나사 단자 2개, 최소 검출 센서 연결(83, 82)
- X1 회색(하단), 나사 단자 4개, 오류 신호 접점(4, 5, 6) 및 원격 제어(52)
- X2 녹색(하단), 나사 단자 4개, 공급 전압(1, 2) 및 잠금 해제(50, 51)
- X1 회색(하단), 나사 단자 3개, 안전 접점(13, 23) 및 신호 접점(31)
- X2 회색(하단), 나사 단자 3개, 안전 접점(14, 24) 및 신호 접점(32)

**센서 연결**



하나의 Liquiphant FailSafe FTL8x 레벨 스위치만 연결할 수 있습니다. 연결 배선을 통해 최소/최대 작동 모드를 선택할 수 있습니다.



3 상단 단자대 연결, FEL85 센서 예시

- A 최소 검출(드라이버 방식)
- B 최대 검출(오버필 방지 시스템)

상단, 센서 연결용 회색 X1 및 X2 단자대:

- Nivotester와 센서 사이의 2선식 연결 케이블(예: 상용 설치 케이블 또는 측정용 멀티 코어 케이블)
- 강한 전자파 장애가 발생하는 경우(예: 기계 또는 무선 장비) 차폐 케이블을 사용하십시오. 차폐를 센서의 접지 단자에만 연결하고, Nivotester에 연결하지 마십시오.

**신호 및 제어 시스템 연결**

하단, 비방폭 지역용 회색 단자대

- 레벨 및 안전 모드에 따라 릴레이 기능을 확인하십시오.
- 고 인덕턴스(유도용량) 계기를 연결할 경우(예: 컨택터, 솔레노이드 밸브 등) 스파크 어레스터를 제공해 릴레이 접점을 보호해야 합니다.

**연결 데이터**



퓨즈는 전원 공급 회로에 통합되어 있습니다. 추가 미세 와이어 퓨즈는 필요하지 않습니다. 계기에는 역극성 보호 기능이 있습니다.

주전원 전압 버전:

- 공칭 공급 전압: AC/DC 230 V/115 V
- 공급 전압 범위: AC 85~253 V, 50 Hz/60 Hz DC 85~253 V
- 소비 전력: ≤ 3.8 VA, ≤ 2.0 W

초저전압 버전:

- 공칭 공급 전압: AC/DC 24 V
- 공급 전압 범위: AC 20~30 V, 50 Hz/60 Hz DC 20~60 V
- 직류 공급: ≤ 95 mA
- 허용 오차 범위 내에서 허용되는 잔류 리플: U<sub>ss</sub> = 최대 2 V
- 소비 전력: ≤ 3.6 VA, ≤ 2.5 W

**방진방수 등급 보장**

IP20 (IEC/EN 60529 기준)