



## 사용 설명서 요약 RN22

액티브 배리어, 4~20 mA용 1채널/2채널/SD, 24 V<sub>DC</sub> 및 능동/수동 입력 및 출력의 HART® transparent, 옵션으로 SIL 및 Ex 지원



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

### 작업자 준수사항

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.

- ▶ 일정 교육을 받은 전문가가 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- ▶ 설비 소유자 및 작업자의 승인을 받아야 함
- ▶ 연방 및 국가 규정을 숙지하고 있어야 함
- ▶ 작업을 시작하기 전에 작업 내용에 따라 매뉴얼과 보조 자료 및 인증서에 나온 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 기본 조건을 충족해야 함

### 용도

액티브 배리어는 0/4~20 mA 표준 신호 회로의 안전한 절연을 위해 사용됩니다. 옵션으로 Zone 2에서 작동하기 위해 본질 안전 버전을 사용할 수 있습니다. 이 기기는 IEC 60715에 따라 DIN 레일에 설치하도록 설계되었습니다.

**제조물 책임:** 제조사는 지정되지 않은 용도로 사용하고 이 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생한 피해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

### 작동 안전

부상 위험이 있습니다!

- ▶ 기술적 조건이 적절하고 오류와 결함이 없는 경우에만 기기를 작동하십시오.
- ▶ 기기의 무간섭 작동은 오퍼레이터의 책임입니다.

## 입고 승인 및 제품 식별

### 입고 승인

제품 수령 시:

1. 포장 손상 여부를 확인하십시오.
  - ↳ 즉시 제조사에게 보고하십시오.
  - ↳ 손상된 구성요소를 설치하지 마십시오.
2. 납품서를 참조해 제품 구성을 확인하십시오.
3. 명판의 데이터와 납품서의 주문 사양을 비교하십시오.
4. 기술 문서와 기타 필요한 모든 서류(예: 인증서)가 완전한지 확인하십시오.



이 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 제조사에 연락하십시오.

### 제품 식별

계기는 다음과 같은 방법으로 식별할 수 있습니다.

- 명판 사양

### 방폭 지역

기기를 방폭 지역에서 사용할 때 사람과 시설에 대한 위험을 방지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 주문한 기기가 방폭 지역에서 지정된 용도로 사용할 수 있는지 확인하려면 명판을 확인하십시오.
- ▶ 이 설명서의 필수 요소인 별도의 보조 문서에 명시된 사양을 준수하십시오.

### 제품 안전

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

### 설치 지침

- 이 기기의 IP20 방진방수 등급은 깨끗하고 건조한 환경에서 적용됩니다.
- 지정된 한계를 초과하는 기계적 및/또는 열적 응력에 기기를 노출시키지 마십시오.
- 이 기기는 캐비닛이나 이와 유사한 하우징에 설치하도록 설계되었습니다. 이 기기는 설치된 상태에서에만 작동합니다.
- 기계적 또는 전기적 손상으로부터 보호하려면 IEC/EN 60529에 따라 적절한 보호 등급의 하우징에 기기를 설치해야 합니다.
- 이 기기는 산업 부문의 EMC 규정을 준수합니다.
- NE 21: 산업 프로세스 및 실험실 제어 장비의 전자파 적합성(EMC)은 최대 20 ms의 전원 장애가 적절한 전원 공급 장치를 사용해 브릿지되어야 하는 조건에서 충족됩니다.

- Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))에 명판의 일련 번호를 입력하십시오. 기기와 관련된 모든 정보와 기기와 함께 제공된 기술 문서의 개요가 표시됩니다.
- 명판의 일련 번호를 Endress+Hauser Operations App에 입력하거나 Endress+Hauser Operations App으로 명판의 2D 매트릭스 코드(QR 코드)를 스캔하십시오. 기기에 관한 모든 정보와 기기와 관련된 기술 문서가 표시됩니다.

### 명판

#### 계기가 올바른지?

명판은 다음과 같은 기기 정보를 제공합니다.

- 제조사 정보, 기기 명칭
- 주문 코드
- 확장 주문 코드
- 일련 번호
- 태그 이름(TAG)(옵션)
- 기술 값(예: 공급 전압, 소비 전류, 외기 온도, 통신별 데이터)(옵션)
- 방진방수 등급
- 승인 및 기호
- 안전 지침서(XA) 관련 참고 자료(옵션)

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

**제조사 이름 및 주소**

제조사 이름:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
제조사 주소:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang or <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

**보관 및 운송**

**설치**

**설치 요구사항**

**치수**

너비(W) x 길이(L) x 높이(H)(단자 포함): 12.5 mm (0.49 in) x 116 mm (4.57 in) x 107.5 mm (4.23 in)

**설치 장소**

이 계기는 IEC 60715 (TH35)에 따라 35 mm (1.38 in) DIN 레일에 설치하도록 설계되었습니다.

**주의**

▶ 방폭 지역에서 사용 시 인증 및 승인의 제한 값을 준수해야 합니다.

**중요 주변 조건**

외기 온도 범위	-40~60 °C (-40~140 °F)	보관 온도	-40~80 °C (-40~176 °F)
방진방수 등급	IP 20	과전압 카테고리	II
오염도	2	습도	5~95 %
고도	≤ 2 000 m (6 562 ft)	절연 등급	Class III

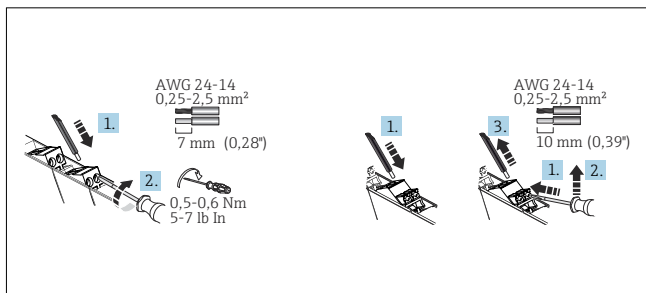
**DIN 레일 버스 커넥터 설치**

**i** 전원 공급 장치에 DIN 레일 버스 커넥터를 사용하는 경우 계기를 설치하기 전에 DIN 레일에 커넥터를 고정하십시오. 모듈과 DIN 레일 버스 커넥터의 방향에 주의해야 합니다. 스톱은 클립은 아래쪽에 있어야 하고 커넥터 부분은 왼쪽에 있어야 합니다.

**전기 연결**

**연결 요구사항**

나사 또는 푸시인 단자와의 전기 연결을 위해 일자형 스크류드라이버가 필요합니다.



☞ 2 나사 단자(왼쪽)와 푸시인 단자(오른쪽)를 사용한 전기 연결

**주의**

**전자 부품 손상**

▶ 계기를 설치하고 연결하기 전에 전원 공급 장치를 끄십시오.

**주의**

**전자 부품의 손상 또는 오작동**

- ▶ ⚠ ESD - 정전기 방전. 전면에 있는 단자와 HART 레그를 정전기 방전으로부터 보호하십시오.
- ▶ HART 통신에는 차폐 케이블을 권장합니다. 플랜트의 접지 규정을 준수하십시오.

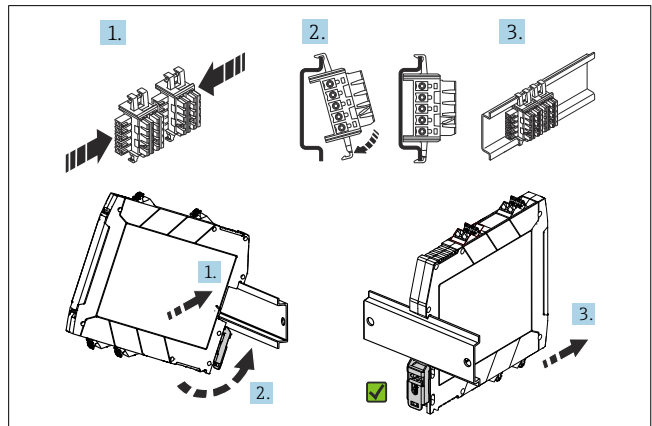
보관 온도: -40~+80 °C (-40~+176 °F)

최대 상대 습도: < 95%

**i** 계기를 보관 및 운반할 경우 충격과 외부 영향으로부터 보호할 수 있도록 포장하십시오. 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.

보관 중에 다음과 같은 환경적 영향을 피하십시오.

- 직사광선
- 뜨거운 물체에 노출
- 기계적 진동
- 유해한 유체



☞ 1 DIN 레일 버스 커넥터 설치(12,5 mm (0,5 in) 위) 및 DIN 레일에 설치(아래)

**DIN 레일 계기 설치**

인접 계기와와의 측면 여유 없이 DIN 레일의 모든 위치(수평 또는 수직)에 계기를 설치할 수 있습니다. 설치에 필요한 공구는 없습니다. DIN 레일에 엔드 브래킷 ("WEW 35/1" 또는 이와 유사한 타입)을 사용해 계기를 고정하는 것이 좋습니다.

**i** 여러 대의 계기를 나란히 설치하는 경우 각 계기의 최대 축복 온도인 80 °C (176 °F)를 넘지 않는 것이 중요합니다. 이를 보장할 수 없는 경우 계기를 서로 멀어뜨려 설치하거나 충분한 냉각을 보장하십시오.

**i** 최소 온도 등급이 75 °C (167 °F)인 구리 케이블만 연결 케이블로 사용하십시오.

**중요 연결 데이터**

**성능 특성**

**전원 공급 1)**

공급 전압	24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)
DIN 레일 버스 커넥터로의 공급 전류	최대 400 mA
24 V <sub>DC</sub> 에서 소비 전력	1채널: ≤ 1.5 W (20 mA) / ≤ 1.6 W (22 mA) 2채널: ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3.2 W (22 mA) 신호 더블러: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA)
24 V <sub>DC</sub> 에서 소비 전류	1채널: ≤ 0.07 A (20 mA) / ≤ 0.07 A (22 mA) 2채널: ≤ 0.13 A (20 mA) / ≤ 0.14 A (22 mA) 신호 더블러: ≤ 0.1 A (20 mA) / ≤ 0.11 A (22 mA)
24 V <sub>DC</sub> 에서 손실 전력	1채널: ≤ 1.2 W (20 mA) / ≤ 1.3 W (22 mA) 2채널: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA) 신호 더블러: ≤ 2.1 W (20 mA) / ≤ 2.2 W (22 mA)

1) 이 데이터는 입력 능동 / 출력 능동 / 출력 부하 작동 시나리오에 적용됩니다. 0 Ω 외부 전압이 출력에 연결되면 계기의 손실 전력이 증가할 수 있습니다. 계기의 손실 전력은 외부 출력 부하를 연결해 줄일 수 있습니다.

**입력 데이터**

입력 신호 범위(저범위/과범위)	0~22 mA
기능 범위, 입력 신호	0/4~20 mA
트랜스미터 공급 전압	≥ 16.5 V / (20 mA)

**출력 데이터**


출력 신호 범위(저부하/과부하 범위)	0~22 mA
기능 범위, 출력 신호	0/4~20 mA
전송 동작	1:1 ~ 입력 신호
스텝 응답(10~90 %)	1 ms
신호 더블러 출력 2: HART 필터로 인한 신호 지연	< 40 ms
부하	≤ 500 Ω (능동 모드)
전송 가능 통신 프로토콜	HART

**정확도**

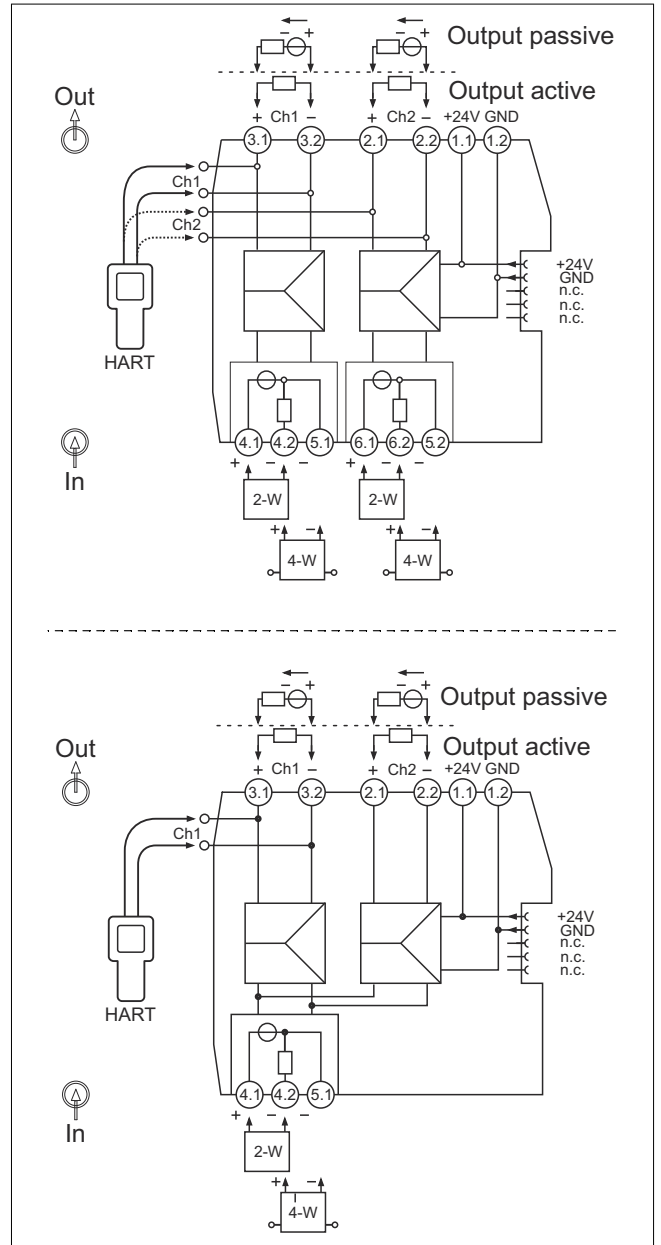
최대 전송 오류(0~20.5 mA)	< 0.1 % / 최대 눈금(<20 μA)
온도 계수	< 0.01 % /K

**갈바닉 절연**

전원 공급 / 입력, 전원 공급 / 출력 입력 / 출력; 출력 / 출력	테스트 전압: 1500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1분
입력 / 입력	테스트 전압: 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1분

 자세한 기술 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.

**빠른 배선 가이드**




☐ 3 단자 할당: 1 및 2채널 버전(위), 신호 더블러(아래)

능동 출력으로 작동하기 위한 연결:

1. +를 3.2/2.2에 연결하십시오.
2. -를 3.1/2.1에 연결하십시오.
  - ↳ 작동 모드가 자동으로 전환됩니다.


수동 출력으로 작동하기 위한 연결:

1. +를 3.1/2.1에 연결하십시오.
2. -를 3.2/2.2에 연결하십시오.
  - ↳ 작동 모드가 자동으로 전환됩니다.

 HART communicator를 HART 연결 지점에 연결할 수 있습니다. 출력 회로에서 적절한 외부 저항(≥230 Ω)을 보장하십시오.

**공급 전압 연결**

전원은 단자 1.1 및 1.2를 통해 또는 DIN 레일 버스 커넥터를 통해 공급될 수 있습니다.

 UL/EN/IEC 61010-1, 9.4항과 표 18의 요건에 따라 에너지 제한 회로가 있는 전원 공급 장치를 통해서만 계기에 전원을 공급할 수 있습니다.

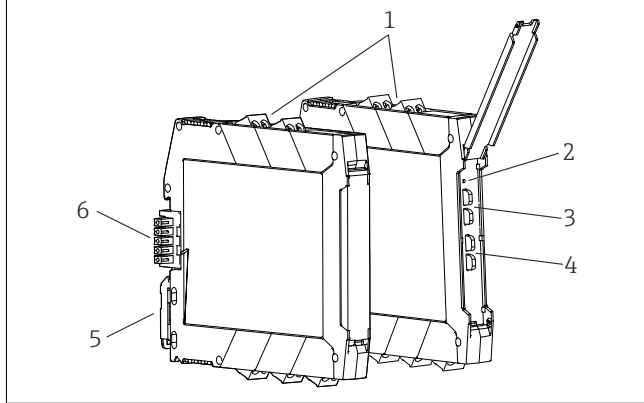
**전원 및 오류 메시지 모듈을 사용한 전원 공급**

RNF22 전원 및 오류 메시지 모듈을 사용해 DIN 레일 버스 커넥터에 공급 전압을 공급하는 것이 좋습니다. 이 옵션을 사용하면 3.75 A의 전체 전류가 가능합니다.

**단자를 통해 DIN 레일 버스 커넥터로 공급**

나란히 설치된 계기는 계기의 단자를 통해 최대 400 mA의 총 전류 소비까지 전력을 공급할 수 있습니다. 연결은 DIN 레일 버스 커넥터를 통해 이루어집니다.

**디스플레이 및 작동 요소**



4 디스플레이 및 작동 요소

- 1 플러그인 나사 또는 푸시인 단자
- 2 녹색 LED "On", 전원 공급
- 3 HART 통신용 연결 러그(채널 1)
- 4 HART 통신용 연결 러그(채널 2, 옵션)
- 5 DIN 레일 설치용 DIN 레일 클립
- 6 DIN 레일 버스 커넥터(옵션)

**유지보수 및 세척**

이 계기에는 특별한 유지보수 작업이 필요하지 않습니다.

**유체에 닿지 않는 표면 세척**

- 권장 사항: 보풀이 없는 마른 천을 사용하거나 물에 살짝 적신 천을 사용하십시오.
- 표면(예: 디스플레이, 하우징)과 씬을 부식시키는 날카로운 물체나 강력한 세정제를 사용하지 마십시오.

업스트림에 630 mA 퓨즈(반 지연 또는 슬로우 블로우)를 설치하는 것이 좋습니다.

**주의**

전원 공급을 위해 단자와 DIN 레일 버스 커넥터를 동시에 사용하는 것은 허용되지 않습니다! 추가 배전을 위해 DIN 레일 버스 커넥터에서 에너지를 이용하는 것은 허용되지 않습니다.

- ▶ 공급 전압을 DIN 레일 버스 커넥터에 직접 연결하면 안 됩니다!

**로컬 작동**

**하드웨어 설정/구성**

시운전을 위해 계기에서 수동 하드웨어 설정이 필요하지 않습니다.

2선식/4선식 트랜스미터를 연결할 때 다른 단자 할당에 주의해야 합니다. 출력 측에서 연결된 시스템이 감지되고 능동 모드와 수동 모드 간에 자동 스위칭이 일어납니다.

- 고압 증기를 사용하지 마십시오.
- 계기의 방진방수 등급을 확인하십시오.



사용하는 세정제는 계기를 구성하고 있는 재료와 맞아야 합니다. 농축 무기산, 염기 또는 유기 용제가 함유된 세정제를 사용하지 마십시오.