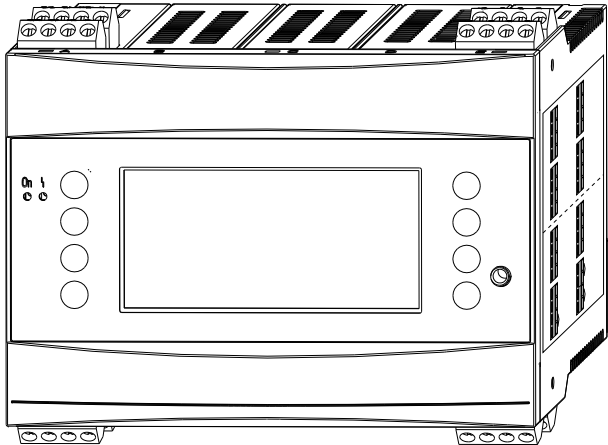


# 사용 설명서 요약

## RMC621, RMS621

RMC621: 유량 및 에너지 매니저

RMS621: 에너지 매니저

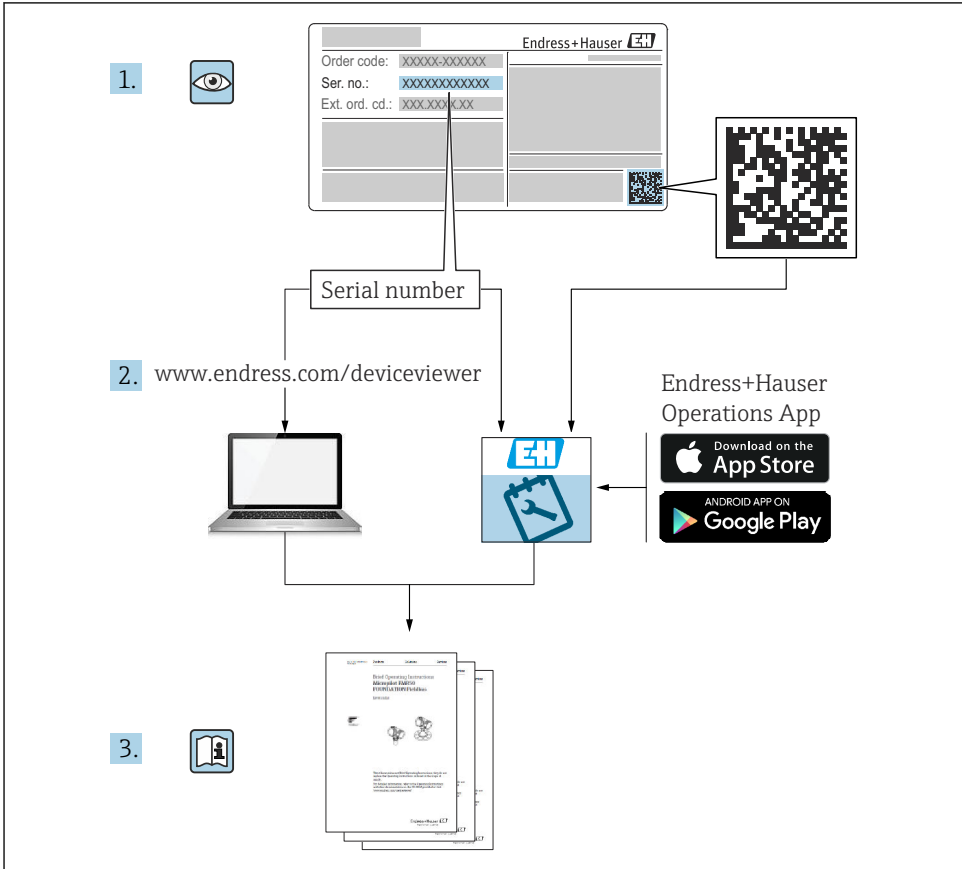


이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 제품 구성에 포함된 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

자세한 정보는 사용 설명서와 추가 문서를 참조하십시오.

모든 계기 버전에 대해 제공:

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



A0023555

# 목차

- 1 문서 정보 ..... 3**
  - 1.1 안전 지침서(XA) ..... 3
  - 1.2 문서 규칙 ..... 4
  - 1.3 등록 상표 ..... 6
- 2 기본 안전 지침 ..... 6**
  - 2.1 작업자 준수사항 ..... 6
  - 2.2 지정 용도 ..... 6
  - 2.3 작업장 안전 ..... 7
  - 2.4 작동 안전 ..... 7
  - 2.5 제품 안전 ..... 7
  - 2.6 인증 및 승인 ..... 7
- 3 입고 승인 및 제품 식별 ..... 8**
  - 3.1 입고 승인 ..... 8
  - 3.2 제품 구성 ..... 8
  - 3.3 제품 식별 ..... 8
  - 3.4 보관 및 운송 ..... 9
- 4 설치 ..... 9**
  - 4.1 설치 조건 ..... 9
  - 4.2 계기 설치 ..... 10
  - 4.3 설치 후 점검 ..... 13
- 5 전기 연결 ..... 13**
  - 5.1 연결 조건 ..... 13
  - 5.2 계기 연결 ..... 13
  - 5.3 계기 연결 ..... 16
  - 5.4 Endress+Hauser 계기 ..... 20
  - 5.5 출력 연결 ..... 23
  - 5.6 인터페이스 연결 ..... 24
  - 5.7 확장 카드 연결 ..... 24
  - 5.8 원격 디스플레이/작동 유닛 연결(옵션) ..... 26
  - 5.9 연결 후 점검 ..... 27
- 6 작동 옵션 ..... 28**
  - 6.1 디스플레이 레이아웃 ..... 29
  - 6.2 키 기호 ..... 29
- 7 시운전 ..... 30**
  - 7.1 가능 점검 ..... 30
  - 7.2 계기 켜기 ..... 30
  - 7.3 계기 구성 ..... 31

## 1 문서 정보





### 1.1 안전 지침서(XA)

방폭 지역에서 사용할 때는 국가 안전 요건을 준수해야 합니다. 방폭 지역에서 사용하는 측정 시스템의 경우 별도의 방폭 문서가 이 사용 설명서에 포함됩니다. 이 보조 자료에 명시된 설치 지침, 등급 및 안전 지침을 엄격히 준수해야 합니다. 방폭 지역 사용 승인을 받은 계기에 대한 올바른 방폭 문서를 사용해야 합니다! 해당 방폭 문서의 번호(XA...)는 명판에 표시되어








있습니다. 두 번호(방폭 문서와 명판에 있는 번호)가 동일할 경우 이 방폭 문서를 사용할 수 있습니다.

## 1.2 문서 규칙











### 1.2.1 안전 기호

기호	의미
 위험	<b>위험!</b> 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.
 경고	<b>경고!</b> 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.
 주의	<b>주의!</b> 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.
 주의	<b>참고!</b> 신체적 상해가 발생하지 않는 과정 및 기타 요인에 대해 알려주는 기호입니다.





### 1.2.2 전기 기호

기호	의미
 직류 A0011197	<b>직류</b> DC가 존재하거나 DC가 흐르는 단자
 교류 A0011198	<b>교류</b> (사인파) AC가 존재하거나 AC가 흐르는 단자
 직류 및 교류 A0017381	<b>직류 및 교류</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>교류 전압 또는 DC 전압이 단자에 작용하는 상태</li> <li>단자에 교류 전류 또는 직류가 흐르는 상태</li> </ul>
 접지 연결 A0011200	<b>접지 연결</b> 접지 시스템을 통해 접지되었다고 작업자가 인지하고 있는 단자
 보호 접지 연결 A0011199	<b>보호 접지 연결</b> 다른 연결을 설정하기 전에 접지에 연결해야 하는 단자
 등전위 연결 A0011201	<b>등전위 연결</b> 설비 접지 시스템에 연결되어야 하는 연결: 국가 또는 회사 규정에 따라 등전위선이나 일점 접지(star grounding) 시스템이 될 수 있습니다.
 ESD - 정전기 방전 A0012751	<b>ESD - 정전기 방전</b> 정전기 방전으로부터 단자를 보호하십시오. 이를 준수하지 않으면 전자 부품이 손상될 수 있습니다.



### 1.2.3 특정 정보 관련 기호



기호	의미	기호	의미
	<b>허용</b> 허용된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.		<b>우선</b> 우선 순위가 높은 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	<b>금지</b> 금지된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.		<b>팁</b> 추가 정보를 알려줍니다.
	설명서 참조		페이지 참조
	그래픽 참조		일련의 단계
	한 단계의 결과		육안 점검

### 1.2.4 그래픽 기호

기호	의미
<b>1, 2, 3, ...</b>	항목 번호
	일련의 단계
<b>A, B, C, ...</b>	보기
<b>A-A, B-B, C-C, ...</b>	섹션
 A0013441	유량 방향
 A0011187	<b>방폭 지역</b> 방폭 지역을 나타냅니다.
 A0011188	<b>안전 장소(비방폭 지역)</b> 비방폭 지역을 나타냅니다.

### 1.2.5 공구 기호

기호	의미
 A0011220	일자형 스크루 드라이버
 A0011221	육각 렌치

기호	의미
 A0011222	단구 렌치
 A0013442	Torx 스크류드라이버

### 1.3 등록 상표

#### HART®

미국 오스틴 소재 HART Communication Foundation의 등록 상표

#### PROFIBUS®

독일 카를스루에 소재 PROFIBUS User Organization의 등록 상표

#### Modbus®

SCHNEIDER AUTOMATION, INC.의 등록 상표

#### Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®

Endress+Hauser 그룹의 등록 또는 등록 출원 상표

## 2 기본 안전 지침

### 2.1 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

### 2.2 지정 용도

- 이 계기는 관련 계기이고 방폭 지역에는 설치할 수 없습니다.
- 제조업체는 부적절한 사용 또는 지정된 용도 이외의 사용으로 인한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 어떤 방식으로든 계기를 개조 및 변형하는 것은 허용되지 않습니다.
- 이 계기는 산업 환경에서 사용하도록 설계되었고 설치된 상태에서만 작동할 수 있습니다.

#### 유량 및 에너지 매니저 RMC621:

유량 및 에너지 매니저는 기체, 액체, 증기 및 용수의 유량, 질량 및 에너지 유량을 측정하는 계기입니다. 다중 채널 설계 덕분에 유체의 동시 측정과 가열 또는 냉각 시스템에서 가스 보정 체적 유량 및/또는 에너지 균형의 계산 같은 애플리케이션이 가능합니다.

다양한 유량 트랜스미터, 온도 센서 및 압력 센서를 계기에 연결할 수 있습니다.

유량 및 에너지 매니저는 실제 기체 상태 방정식, 편집 가능한 밀도, 열 용량 및 압축률 표, 천연가스(SGERG88) 또는 증기(IAPWS IF-97)의 국제 계산 표준, 유량 차압 방법(ISO5167) 등 특정 산업 요구사항에 바람직한 프로세스 값을 계산하는 다양한 계산 방법을 제공합니다.

이 계기는 권장사항 OIML R75(열량계) 및 EN-1434 표준(유량 측정)의 요건에 따라 개발되었습니다.

### 에너지 매니저 RMS621:

에너지 매니저는 용수 및 증기 애플리케이션에서 에너지 및 재료 유량을 기록하는 계기로, 가열 시스템과 냉각 시스템 모두에서 사용할 수 있습니다.

다양한 유량 트랜스미터, 온도 센서 및 압력 센서를 계기에 연결할 수 있습니다.

에너지 매니저는 센서로부터 수신한 전류/PFM/펄스 또는 온도 신호를 통해 국제 계산 표준 IAPWS-IF 97에 따라 유체 및 에너지 유량, 특히 체적 유량 및 질량 유량, 열 유량 에너지, 열 에너지 미분 등을 계산합니다.

## 2.3 작업장 안전

기기 작업 시:

- ▶ 연방 및 국가 규정에 따라 개인 보호 장비를 착용하십시오.

## 2.4 작동 안전

### 주의

#### 부상 위험!

- ▶ 적절한 기술적 조건 및 이중 안전(fail-safe) 조건에서만 계기를 작동하십시오.
- ▶ 계기의 무간섭 작동은 오퍼레이터의 책임입니다.

#### 방폭 지역

계기를 방폭 지역에서 사용할 때(예: 방폭) 사람과 시설에 대한 위험을 방지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 명판을 참조하여 주문한 계기가 방폭 지역에서 지정된 용도로 사용 허가되었는지 확인하십시오.
- ▶ 이 설명서의 필수 요소인 별도의 보조 문서에 명시된 사양을 준수하십시오.

## 2.5 제품 안전

이 측정 장치는 최신 안전 요건을 충족시키기 위해 우수한 엔지니어링 관행에 따라 설계 및 테스트되었으며, 작동하기에 안전한 상태로 공장에서 출하되었습니다.

일반 안전 기준 및 법적 요건을 충족하며, 기기별 EC 적합성 선언에 나온 EC 지침도 준수합니다. Endress+Hauser는 이를 확인하는 CE 마크를 기기에 부착합니다.

## 2.6 인증 및 승인

### 2.6.1 CE 마크

이 제품은 통일 유럽 표준의 요건을 준수하고, 따라서 EC 지침의 법적 사양을 준수합니다. 제조사는 CE 마크를 부착해 제품을 성공적으로 테스트했음을 확인합니다.

### 2.6.2 EAC 마크

이 제품은 EEU 가이드라인의 법적 요건을 준수합니다. 제조사는 EAC 마크를 부착해 성공적인 제품 테스트를 확인합니다.


### 2.6.3 CSA 승인

CSA 범용

## 3 입고 승인 및 제품 식별

### 3.1 입고 승인

조심스럽게 계기 포장을 푸십시오. 포장물이나 구성품이 손상되었습니까?


 손상된 부품은 제조사가 원래의 안전 요건이나 재료 저항의 준수를 보장할 수 없기 때문에 설치할 수 없고, 따라서 이로 인한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

### 3.2 제품 구성

누락된 구성품이 있습니까? 구성품을 주문서와 비교해 확인하십시오.

에너지 매니저의 제품 구성은 다음과 같습니다.

- DIN 레일 설치용 에너지 매니저
- 사용 설명서(요약본) 및 Ex 문서(옵션) 인쇄본
- PC 구성 소프트웨어가 포함된 CD-ROM 및 RS232 인터페이스 케이블(옵션)
- 패널 설치용 원격 디스플레이/작동 유닛(옵션)
- 확장 카드(옵션)

 계기 액세스리, 계기 사용 설명서의 "액세서리" 섹션 참조

### 3.3 제품 식별

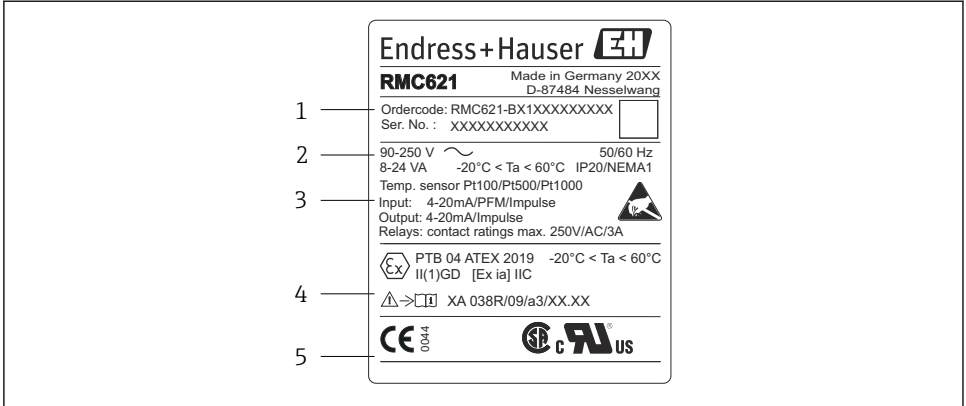
계기 식별을 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 명판 사양
- W@M Device Viewer([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))에 명판의 일련 번호를 입력하십시오. 계기와 관련된 모든 데이터와 계기와 함께 제공된 기술 문서의 개요가 표시됩니다.

#### 3.3.1 명판

계기의 명판이 납품서의 주문 정보와 일치합니까?





A0033627

### ☑ 1 에너지 매니저 명판(예)

- 1 계기 주문 코드 및 일련 번호
- 2 전원, 방진방수 등급 - 온도 센서 입력
- 3 입력/출력
- 4 방폭 지역 라벨(선택한 경우)
- 5 승인

## 3.4 보관 및 운송

계기를 보관 및 운반할 때 충격으로부터 보호되도록 계기를 포장하십시오. 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.

# 4 설치

## 4.1 설치 조건

설치 및 작동 중에 허용 외기 온도(사용 설명서의 "기술 정보" 섹션 참조)를 준수해야 합니다. 계기가 열에 노출되지 않도록 보호해야 합니다.

### 주의

**확장 카드를 사용할 경우 계기가 과열될 수 있습니다.**

- ▶ 냉각과 환기를 위해 최소 0.5 m/s (1.6 ft/s)의 공기 흐름을 보장하십시오.

### 4.1.1 치수

계기의 설치 길이는 135 mm (5.31 in)입니다(8HP에 해당). 자세한 치수 정보는 사용 설명서의 "기술 정보" 섹션을 참조하십시오.

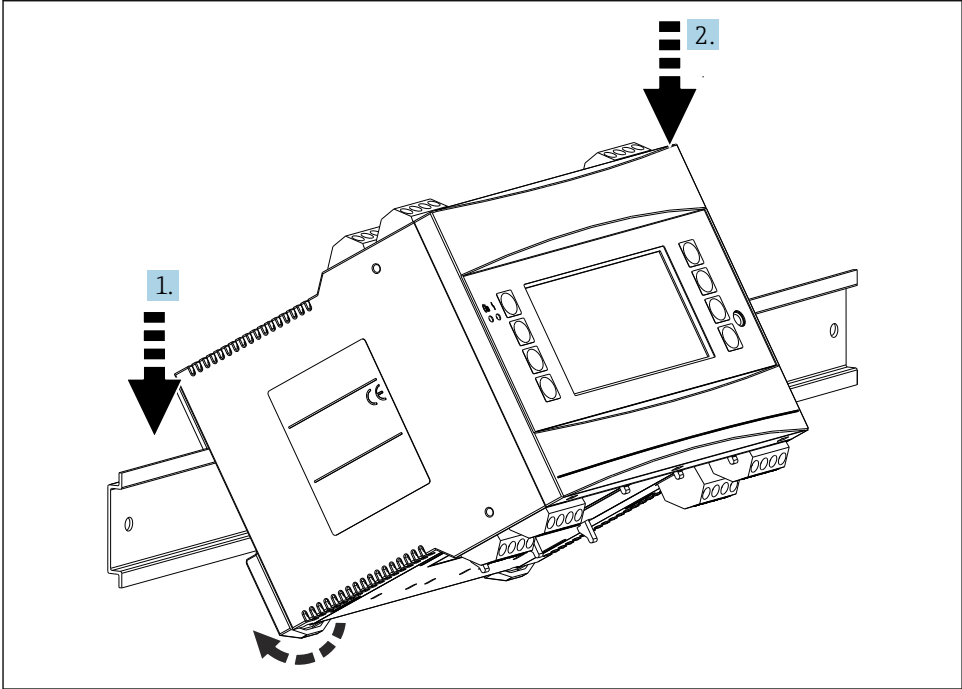
### 4.1.2 설치 장소

IEC 60715에 따라 캐비닛에 DIN 레일 설치. 설치 장소에 진동이 없어야 합니다.

### 4.1.3 방향

제한이 없습니다.

## 4.2 계기 설치



A0033334

1. 위에서부터 계기를 레일에 장착하십시오.
2. 앞에서 계기가 제자리에 고정될 때까지 아래로 살짝 누르십시오.

### 4.2.1 확장 카드 설치

#### ⚠ 경고

#### 감전에 의한 부상 위험

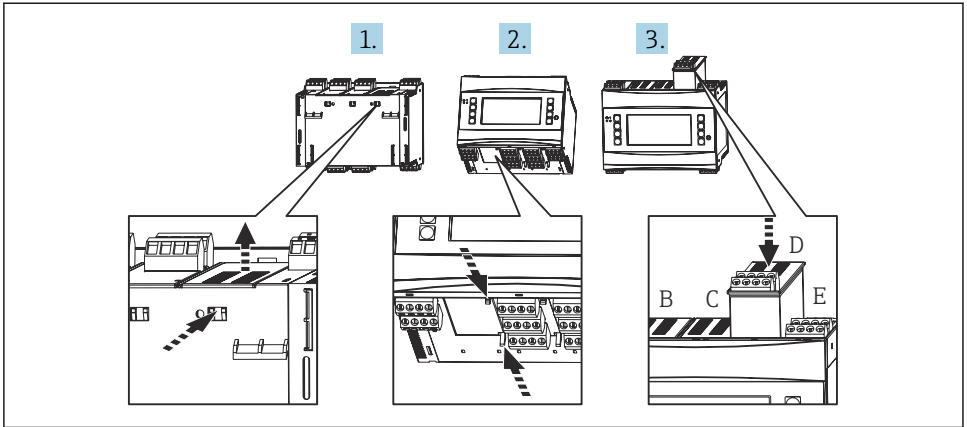
▶ 확장 카드를 설치하거나 제거할 때는 항상 계기를 전원 공급 장치에서 분리하십시오.

#### 주의

확장 카드를 사용할 경우 계기가 과열될 수 있습니다.

▶ 냉각과 환기를 위해 최소 0.5 m/s (1.6 ft/s)의 공기 흐름을 보장하십시오.

계기에 최대 3개의 확장 카드를 사용할 수 있습니다. 확장 카드 슬롯은 계기에 B, C, D로 표시되어 있습니다.



A003338

1. 기본 계기의 슬롯(B, C, D)에서 블랭킹 커버를 제거하십시오. 그러려면 에너지 매니저의 바닥에 있는 걸쇠를 함께 누르십시오.
2. 동시에 (스크루 드라이버 등을 사용해) 계기 뒤에 있는 걸쇠를 누르고 기본 계기에서 블랭킹 커버를 위로 당겨 빼내십시오.
3. 위에서부터 확장 카드를 기본 계기에 끼우십시오. 확장 카드는 계기 바닥과 뒤에 있는 걸쇠가 맞물린 경우에만 올바르게 설치됩니다(1 및 2 참조). 기본 계기와 마찬가지로 확장 카드의 입력 단자가 위에 있고 연결 단자가 앞을 향하는지 확인하십시오.

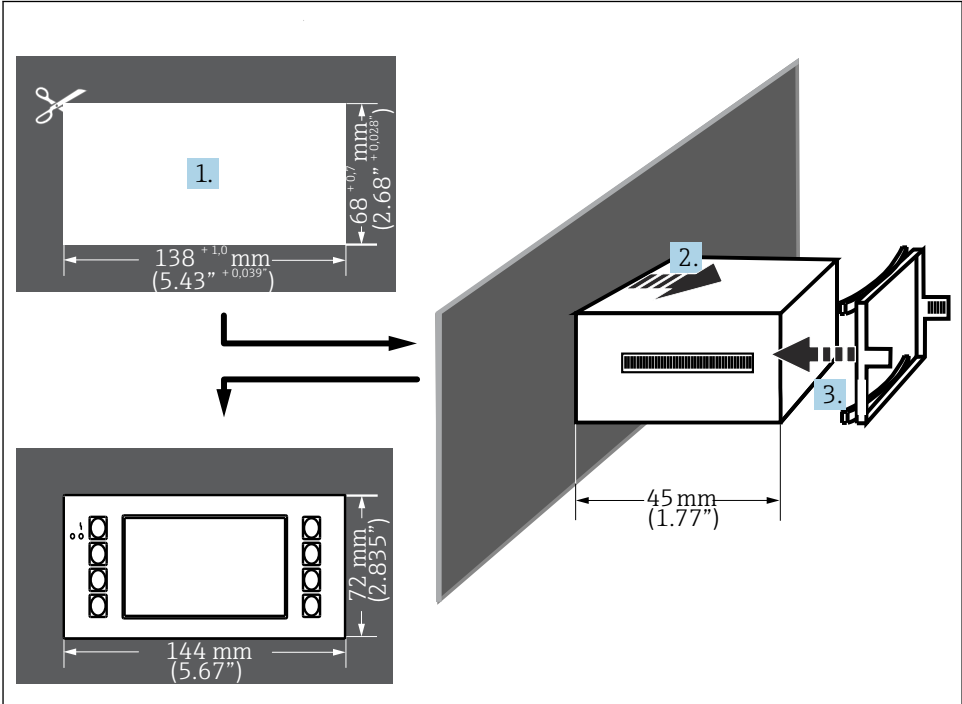
계기가 올바르게 배선되고 작동되면 계기가 새 확장 카드를 자동으로 인식합니다('시운전' 섹션 참조).

**i** 확장 카드를 제거하고 다른 카드로 교체하지 않은 경우 블랭킹 커버로 빈 슬롯을 밀봉해야 합니다.

## 4.2.2 원격 디스플레이/작동 유닛 설치

설치 지침:

- 설치 장소에 진동이 없어야 합니다.
- 작동 중 허용 외기 온도는  $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$  ( $-4\sim 140^{\circ}\text{F}$ )입니다.
- 열 노출로부터 계기를 보호하십시오.



A0033358


패널 설치 순서

1.  $138^{+1.0} \times 68^{+0.7}\text{ mm}$  ( $5.43^{+0.04} \times 2.68^{+0.03}\text{ in}$ ) 크기의 패널 컷아웃을 만드십시오(DIN 43700 기준). 설치 깊이는  $45\text{ mm}$  ( $1.77\text{ in}$ )입니다.
2. 계기를 실 링과 함께 앞에서부터 패널 컷아웃에 끼우십시오.
3. 계기를 수평으로 유지하면서 고정 프레임을 하우징 뒷면에 맞추고 균일한 압력을 가하면서 고정 걸쇠가 맞물릴 때까지 패널에 대고 프레임을 누르십시오.
4. 고정 프레임이 대칭으로 장착되었는지 확인하십시오.

배선은 → 26 참조

### 4.3 설치 후 점검

확장 카드를 사용할 경우 카드가 계기의 슬롯에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.

-  계기를 열량계로 사용할 경우 설치할 때 EN 1434 Part 6의 설치 지침을 준수하십시오. 여기에는 유량 및 온도 센서의 설치도 포함됩니다.

## 5 전기 연결

### 5.1 연결 조건

#### 경고

방폭 지역에서 계기를 잘못 연결한 경우의 폭발 위험

- ▶ Ex 인증 계기를 연결할 때는 이 사용 설명서의 Ex 보조 문서에 나오는 지침과 연결 도면에 특히 유의하십시오. 질문이 있으면 공급업체에 문의하십시오.

#### 주의

전자 장치가 손상될 수 있습니다.

- ▶ 계기를 설치하거나 연결하기 전에 전원 공급 장치를 끄십시오. 이를 준수하지 않으면 전자 부품이 손상될 수 있습니다.

#### 경고

위험! 감전!

- ▶ 계기를 연결하는 전체 과정 동안 전원이 꺼져 있어야 합니다.

계기를 단자에 연결하려면 일자형 스크루 드라이버가 필요합니다.


#### 주의

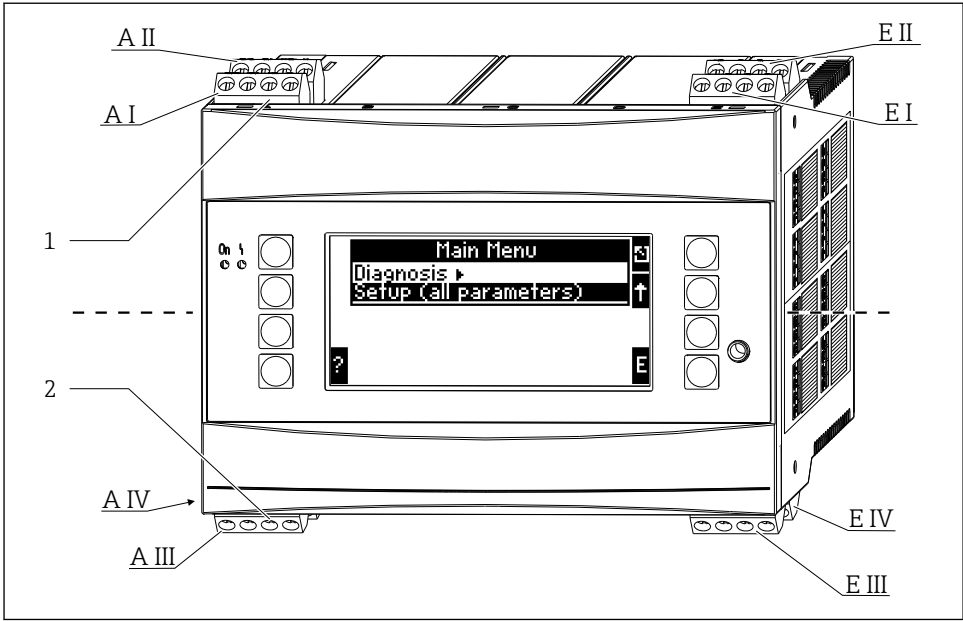
계기가 손상될 수 있으니 나사 단자를 과도하게 조이지 마십시오.

- ▶ 토크 = 0.5~0.6 Nm (0.37~0.44 lbf ft).

### 5.2 계기 연결

#### 주의

- ▶  ESD - 정전기 방전. 정전기 방전으로부터 단자를 보호하십시오. 이를 준수하지 않으면 전자 부품이 손상될 수 있습니다.



A0033341

- 1 상단 단자 - 에너지 매니저 입력
- 2 하단 단자 - 에너지 매니저 출력

단자	단자 할당	슬롯	입력
10	+ 0/4~20 mA/PFM/펄스 입력 1 <sup>1)</sup>	상단의 A, 앞(A I)	전류/PFM/펄스 입력 1
11	0/4~20 mA/PFM/펄스 입력의 접지		
81	접지, 센서 전원 공급 1		
82	24 V 센서 전원 공급 1		
110	+ 0/4~20 mA/PFM/펄스 입력 2 <sup>1)</sup>	상단의 A, 뒤(A II)	전류/PFM/펄스 입력 2
11	0/4~20 mA/PFM/펄스 입력의 접지		
81	접지, 센서 전원 공급 2		
83	24 V 센서 전원 공급 2		
1	+ RTD 전원 공급 1	상단의 E, 앞(E I)	RTD 입력 1
2	- RTD 전원 공급 1		
5	+ RTD 센서 1		
6	- RTD 센서 1		
3	+ RTD 전원 공급 2	상단의 E, 뒤(E II)	RTD 입력 2
4	- RTD 전원 공급 2		

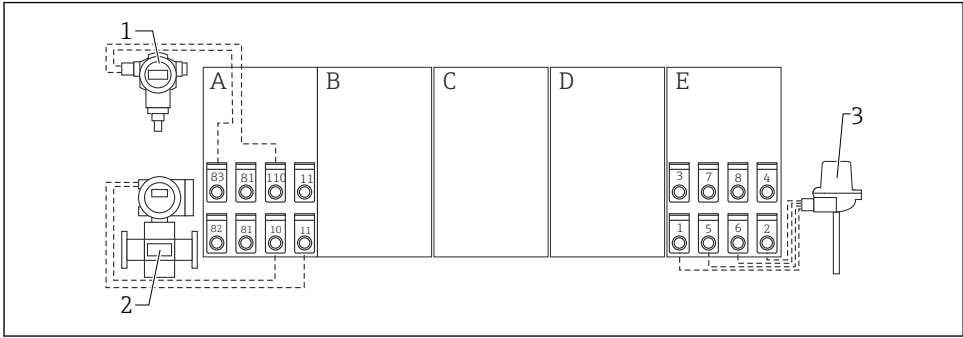
단자	단자 할당	슬롯	입력
7	+ RTD 센서 2		
8	- RTD 센서 2		
101	- RxTx 1	하단의 E, 앞(E III)	RS485
102	+ RxTx 1		
103	- RxTx 1		RS485(옵선)
104	+ RxTx 1		
131	+ 0/4~20 mA/펄스 출력 1	하단의 E, 뒤(E IV)	전류/펄스 출력 1
132	- 0/4~20 mA/펄스 출력 1		
133	+ 0/4~20 mA/펄스 출력 2		전류/펄스 출력 2
134	- 0/4~20 mA/펄스 출력 2		
52	릴레이 커먼(COM)	하단의 A, 앞(A III)	릴레이 1
53	릴레이 정상 열림(NO)		
91	접지, 센서 전원 공급		추가 센서 전원 공급
92	24 V 센서 전원 공급		
L/L+	AC용 L DC용 L+	하단의 A, 뒤(A IV) 전원 공급	
N/L-	AC용 N DC용 L-		

1) 펄스 입력: 신호 레벨 2~7 mA 낮음; 13~19 mA 높음, 최대 24 V 전압 레벨에서 약 1.3 kΩ 드로핑 저항



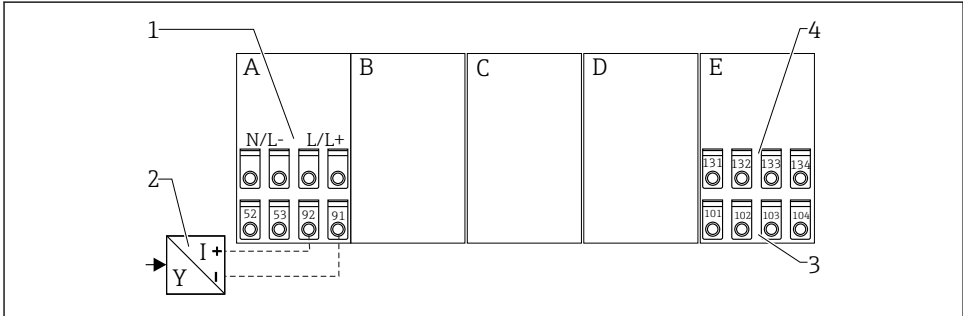
동일한 슬롯에 있는 전류/PFM/펄스 입력 또는 RTD 입력은 전기적으로 절연되지 않습니다. 앞서 언급한 입력과 다른 슬롯의 출력 사이에는 500 V의 분리 전압이 존재합니다. 같은 이름의 단자는 내부적으로 접퍼됩니다(단자 11 및 81).

### 5.3 계기 연결



☐ 2 연결 개요, 상단(입력)

- |         |           |   |                     |
|---------|-----------|---|---------------------|
| A, E    | 기본 유닛의 입력 | 1 | 압력, 예: Cerabar S    |
| B, C, D | 확장 카드(옵션) | 2 | 유량, 예: Promag 30/33 |
|         |           | 3 | 온도, 예: TR10         |



☐ 3 연결 개요, 하단(출력, 인터페이스)

- |         |           |   |                 |
|---------|-----------|---|-----------------|
| A, E    | 기본 유닛의 출력 | 1 | 공급 전압           |
| B, C, D | 확장 카드(옵션) | 2 | 트랜스미터 전원 공급     |
|         |           | 3 | 펄스 및 전류 출력(능동)  |
|         |           | 4 | 인터페이스, 예: RS485 |

**i** 단자는 내부적으로 접퍼되어 있고 병렬 배선을 위한 지원 단자로 사용할 수 있습니다.

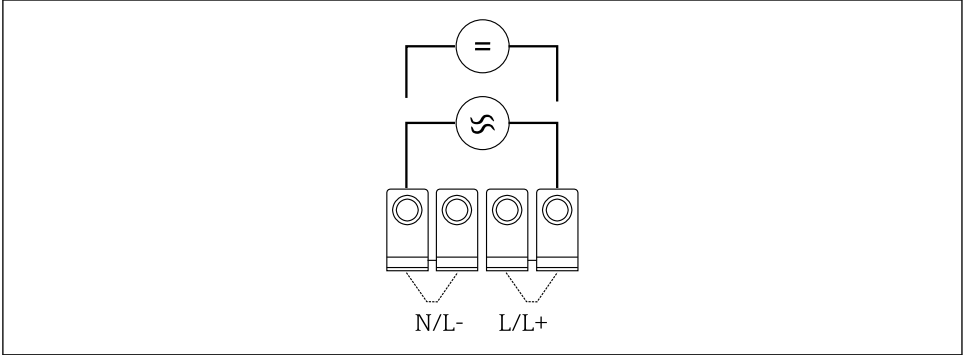


### 5.3.1 전원 공급 연결

#### 주의

#### 잘못된 전압으로 인한 계기 손상

- ▶ 계기를 배선하기 전에 공급 전압이 명판의 사양과 일치하는지 확인하십시오.
- ▶ 90~250 V<sub>AC</sub> 버전(주전원 연결)의 경우 계기 근처의 공급선에 회로 차단기로 표시된 스위치와 과부하 보호 장치(정격 전력 ≤ 10 A)가 장착되어 있어야 합니다.



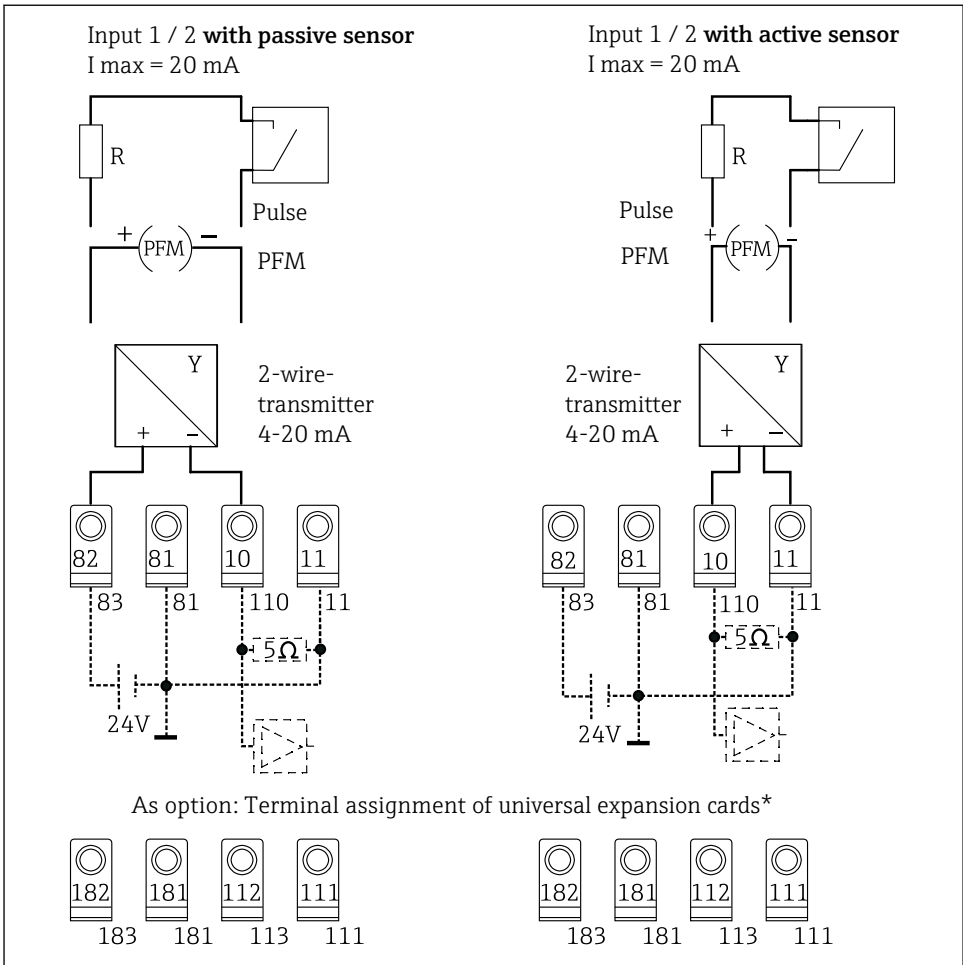
A0032344

☐ 4 전원 공급 연결

#### 전원 공급(명판 참조):

- 90~250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz, 또는
- 20~36 V<sub>DC</sub> 또는 20~28 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz

### 5.3.2 외부 센서 연결



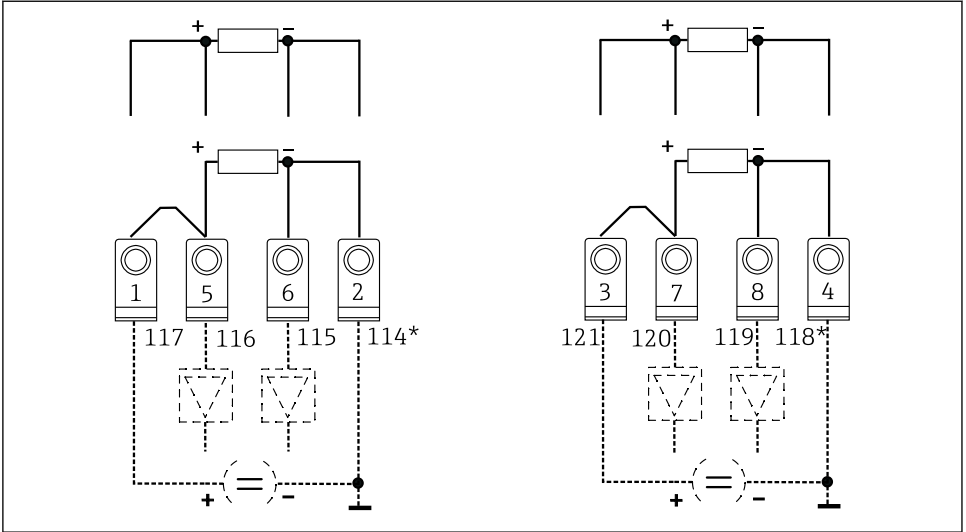
A0032341-K0

5 에너지 매니저의 PFM, 전류 및 펄스 입력

#### **i** \*확장 카드의 단자 할당

수동 및 능동 센서는 연결도 "입력 1 / 2"에 표시된 대로 배선됩니다.

### 5.3.3 온도 센서 연결



A0032342

6 에너지 매니저의 온도 입력(4선식 또는 3선식 연결)

입력 1: 단자 1, 2, 5, 6 (왼쪽)

입력 2: 단자 3, 4, 7, 8 (오른쪽)

\* 옵션: 온도 확장 카드의 단자 할당

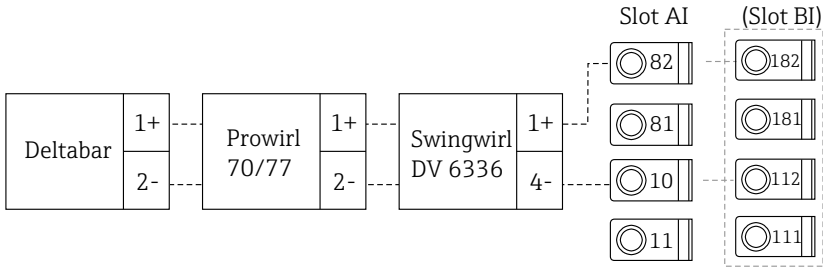


3선식 연결의 경우 단자 1 및 5 또는 3 및 7이 점퍼되어야 합니다.

## 5.4 Endress+Hauser 계기

### PFM 출력이 있는 유량 센서

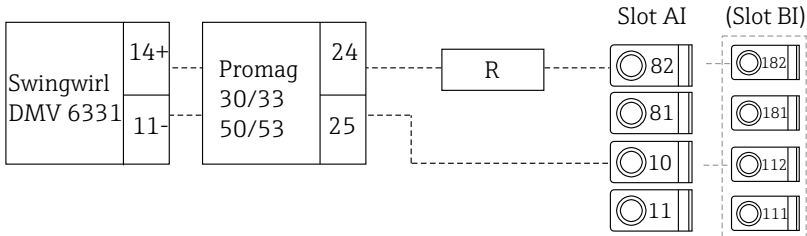
Prowirl 계기를 PFM 출력에 설정(→ FU 20: ON, PF)



A0033347

### 오픈 컬렉터 출력이 있는 유량 센서

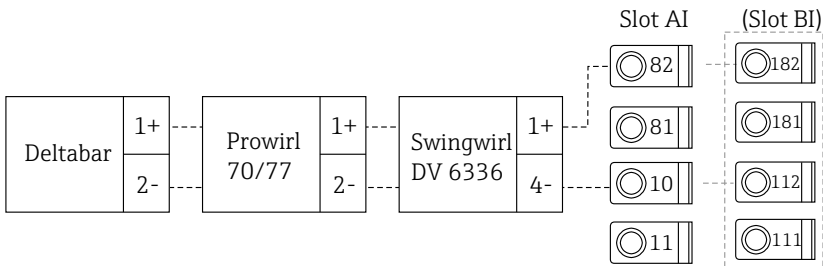
$I_{max} = 20 \text{ mA}$ 가 초과되지 않도록 드로핑 저항 R을 선택하십시오.



A0033348

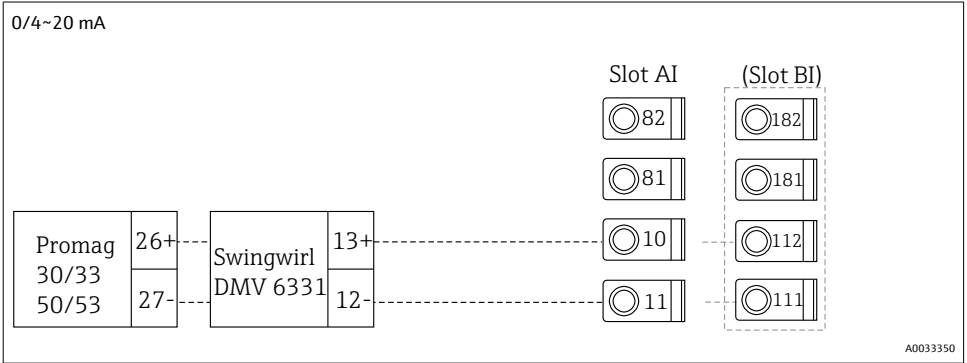
### 수동 전류 출력이 있는 유량 센서

4~20 mA

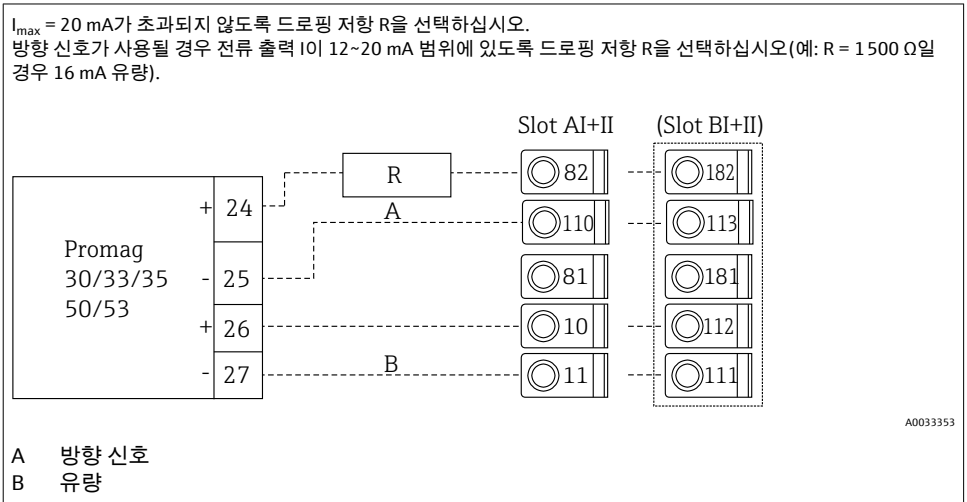


A0033347

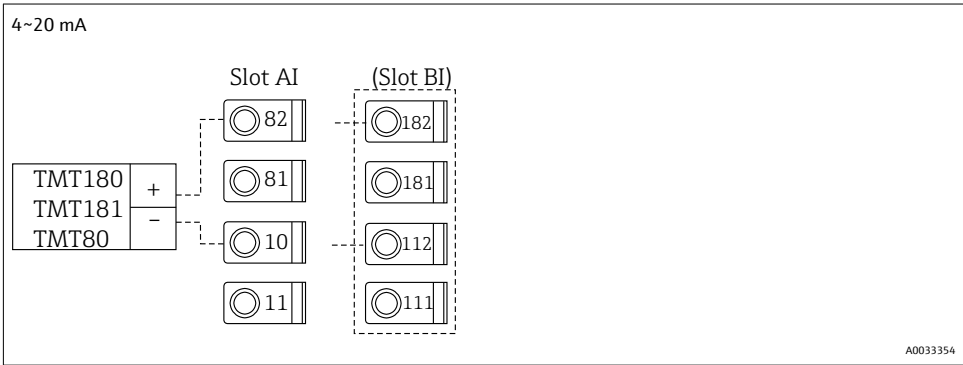
### 능동 전류 출력이 있는 유량 센서



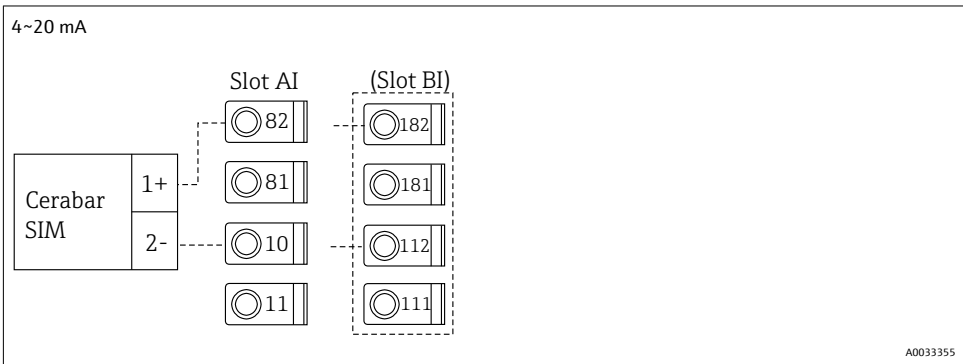
### 양방향 유량 측정을 위해 능동 전류 출력과 상태 출력(릴레이)이 있는 유량 센서



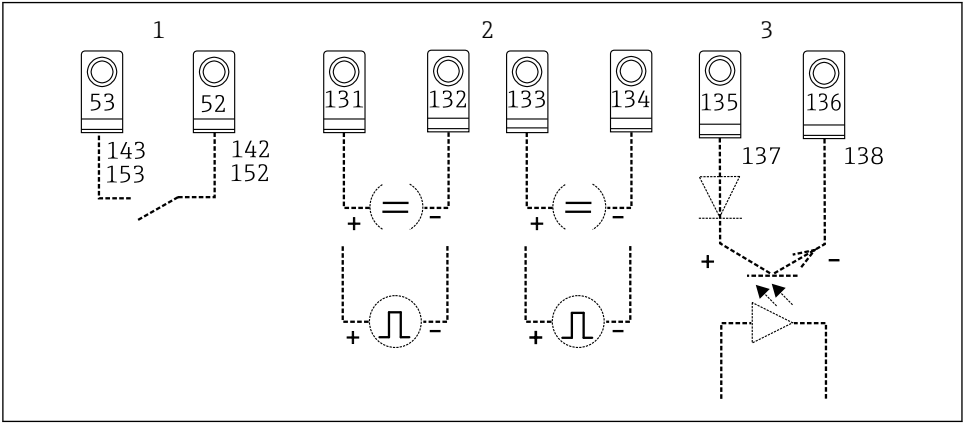
### 온도 헤드 트랜스미터가 있는 온도 센서



### 수동 전류 출력이 있는 압력 센서



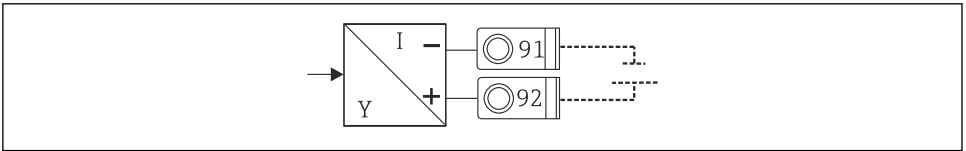
### 5.5 출력 연결



A0032345

7 에너지 매니저의 출력

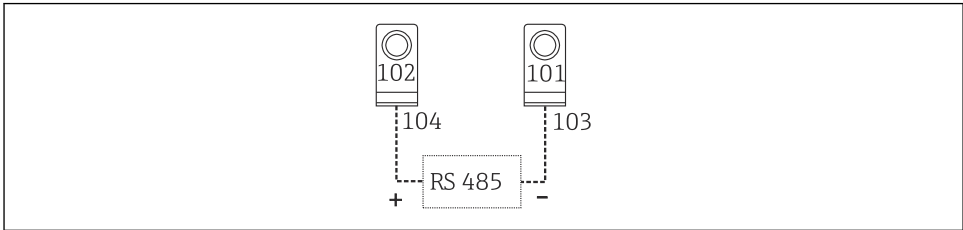
- 1 릴레이 1; 단자 142, 143 (릴레이 1) 및 옵션으로 확장 카드에 152, 153 (릴레이 2)
- 2 펄스 및 전류 출력
- 3 옵션으로 확장 카드에 펄스 출력(오픈 컬렉터)



A0032346

8 트랜스미터 전원 공급

## 5.6 인터페이스 연결



A0032347

9 인터페이스 RS485

- RS232 연결  
RS232는 인터페이스 케이블과 하우징 전면의 잭 소켓을 사용해 연결됩니다.
- RS485 연결
- 옵션: 추가 RS485 인터페이스  
플러그인 단자 103/104, 인터페이스는 RS232 인터페이스가 사용되지 않는 경우에만 활성화됩니다.
- PROFIBUS 연결  
Profibus용 외부 모듈 HMS AnyBus Communicator와 함께 시리얼 RS485 인터페이스를 통해 에너지 매니저를 PROFIBUS DP에 연결(옵션)(사용 설명서의 "액세서리 섹션 참조)
- 옵션: MBUS  
2번째 RS485 인터페이스를 통해 MBUS에 연결(옵션)
- 옵션: Modbus  
2번째 RS485 인터페이스를 통해 Modbus에 연결(옵션)

**i** M-BUS 또는 Modbus 인터페이스가 활성화된 경우 RS232 인터페이스(잭 소켓)를 통한 통신이 불가능합니다. 데이터가 PC 구성 소프트웨어를 사용해 전송되거나 판독되는 경우 버스 인터페이스는 계기에서 RS232로 전환되어야 합니다.

## 5.7 확장 카드 연결

### 범용 확장 카드의 단자 할당

단자	단자 할당	슬롯	입력
182	24 V 센서 전원 공급 1	상단의 B, C, D, 앞(B I, C I, D I)	전류/PFM/펄스 입력 1
181	접지, 센서 전원 공급 1		
112	+ 0/4~20 mA/PFM/펄스 입력 1 <sup>1)</sup>		
111	0/4~20 mA/PFM/펄스 입력의 접지		
183	24 V 센서 전원 공급 2	상단의 B, C, D, 뒤(B II, C II, D II)	전류/PFM/펄스 입력 2
181	접지, 센서 전원 공급 2		
113	+ 0/4~20 mA/PFM/펄스 입력 2 <sup>1)</sup>		
111	0/4~20 mA/PFM/펄스 입력의 접지		



단자	단자 할당	슬롯	입력
142	릴레이 1 커먼(COM)	하단의 B, C, D, 앞(B III, C III, D III)	릴레이 1
143	릴레이 1 상시 열림(NO)		
152	릴레이 2 커먼(COM)		릴레이 2
153	릴레이 2 상시 열림(NO)		
131	+ 0/4~20 mA/펄스 출력 1	하단의 B, C, D, 중앙(B IV, C IV, D IV)	전류/펄스 출력 1 능동
132	- 0/4~20 mA/펄스 출력 1		
133	+ 0/4~20 mA/펄스 출력 2		전류/펄스 출력 2 능동
134	- 0/4~20 mA/펄스 출력 2		
135	+ 펄스 출력 3(오픈 컬렉터)	하단의 B, C, D, 뒤(B V, C V, D V)	수동 펄스 출력
136	- 펄스 출력 3		
137	+ 펄스 출력 4(오픈 컬렉터)		수동 펄스 출력
138	- 펄스 출력 4		

1) 펄스 입력: 신호 레벨 2~7 mA 낮음; 13~19 mA 높음, 최대 24 V 전압 레벨에서 약 1.3 kΩ 드로핑 저항

**온도 확장 카드의 단자 할당**

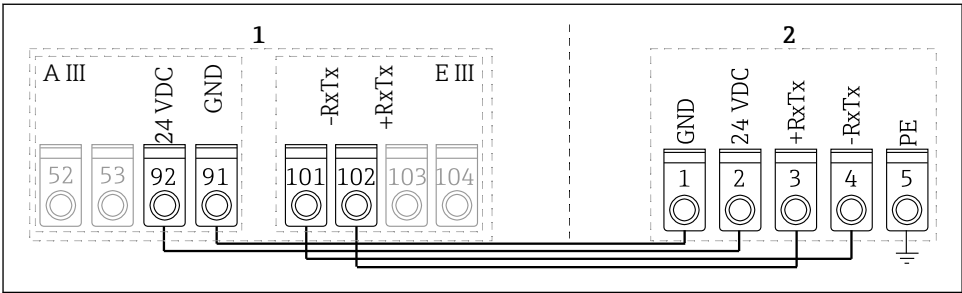
단자	단자 할당	슬롯	입력
117	+ RTD 전원 공급 1	상단의 B, C, D, 앞(B I, C I, D I)	RTD 입력 1
116	+ RTD 센서 1		
115	- RTD 센서 1		
114	- RTD 전원 공급 1		
121	+ RTD 전원 공급 2	상단의 B, C, D, 뒤(B II, C II, D II)	RTD 입력 2
120	+ RTD 센서 2		
119	- RTD 센서 2		
118	- RTD 전원 공급 2		
142	릴레이 1 커먼(COM)	하단의 B, C, D, 앞(B III, C III, D III)	릴레이 1
143	릴레이 1 상시 열림(NO)		
152	릴레이 2 커먼(COM)		릴레이 2
153	릴레이 2 상시 열림(NO)		
131	+ 0/4~20 mA/펄스 출력 1	하단의 B, C, D, 중앙(B IV, C IV, D IV)	전류/펄스 출력 1 능동
132	- 0/4~20 mA/펄스 출력 1		
133	+ 0/4~20 mA/펄스 출력 2		전류/펄스 출력 2 능동
134	- 0/4~20 mA/펄스 출력 2		

단자	단자 할당	슬롯	입력
135	+펄스 출력 3(오픈 컬렉터)	하단의 B, C, D, 뒤(BV, CV, DV)	수동 펄스 출력
136	-펄스 출력 3		
137	+펄스 출력 4(오픈 컬렉터)		수동 펄스 출력
138	-펄스 출력 4		

**i** 동일한 슬롯에 있는 전류/PFM/펄스 입력 또는 RTD 입력은 전기적으로 절연되지 않습니다. 앞서 언급한 입력과 다른 슬롯의 출력 사이에는 500 V의 분리 전압이 존재합니다. 같은 이름의 단자는 내부적으로 점퍼됩니다. (단자 111 및 181)

### 5.8 원격 디스플레이/작동 유닛 연결(옵션)

원격 디스플레이/작동 유닛은 제공된 케이블을 사용해 기본 유닛에 직접 연결됩니다.



A0032343

**10** 원격 디스플레이/작동 유닛 연결(옵션)

- 1 에너지 매니저
- 2 원격 디스플레이/작동 유닛

**i** Modbus, M-BUS 또는 PROFIBUS 인터페이스가 사용되는 경우 RxTx 포트의 단자 할당이 변경될 수 있습니다(단자 103/104).

단자 103/104에 연결되면 PC 운영 소프트웨어와 통신하는 동안 디스플레이가 계속 작동하지 않습니다.

버스 인터페이스 사용 설명서의 보조 문서에 나오는 정보를 참조하십시오.

#### 5.8.1 기능 설명

원격 디스플레이는 RmX621 DIN 레일 계기에 추가된 혁신적인 기능입니다. 사용자는 설비에 적합한 연산 장치를 최적으로 설치하고, 쉽게 접근할 수 있는 위치에 사용자 친화적인 방식으로 디스플레이와 작동 유닛을 설치할 수 있습니다. 디스플레이는 디스플레이/작동 유닛이 설치된 DIN 레일 계기와 없는 DIN 레일 계기 모두에 연결할 수 있습니다. 원격 디스플레이를 기본 유닛에 연결하기 위한 4핀 케이블이 제공됩니다. 다른 구성 부품은 필요하지 않습니다.

**i** 각 경우에 하나의 디스플레이/작동 유닛만 DIN 레일 계기에 설치할 수 있으며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다(점대점).

## 5.9 연결 후 점검

계기의 전기 설치를 완료한 후 다음 사항을 점검하십시오.

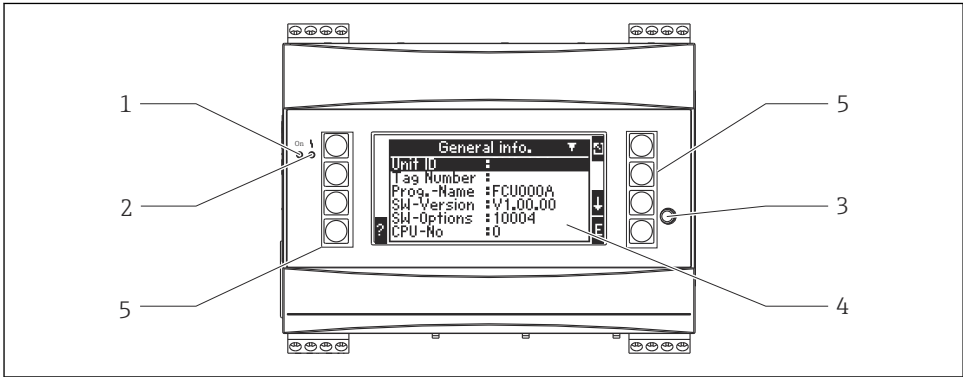
계기 조건 및 사항	설명
계기 또는 케이블이 손상되었습니까(육안 검사)?	-
전기 연결	설명
공급 전압이 명판의 사양과 일치합니까?	90~250 V <sub>AC</sub> , 50/60 Hz 20~36 V <sub>DC</sub> 20~28 V <sub>AC</sub> , 50/60 Hz
모든 단자가 올바른 슬롯에 잘 장착되어 있습니까? 각 단자의 코드가 올바릅니까?	-
설치된 케이블에 적절한 변형 방지 장치를 사용했습니까?	-
전원 공급 장치 및 신호 케이블이 올바르게 연결되었습니까?	하우징의 배선 다이어그램을 확인하십시오.
모든 나사 단자를 단단히 조였습니까?	-

## 6 작동 옵션

이 계기는 애플리케이션과 계기 버전에 따라 다양한 구성 옵션과 소프트웨어 기능을 제공합니다.

계기를 프로그래밍할 때 도움이 필요한 경우 거의 모든 작동 항목에 대해 도움말이 제공됩니다. "?" 버튼을 누르면 도움말이 표시됩니다. (도움말은 각 메뉴에서 불러올 수 있습니다.)

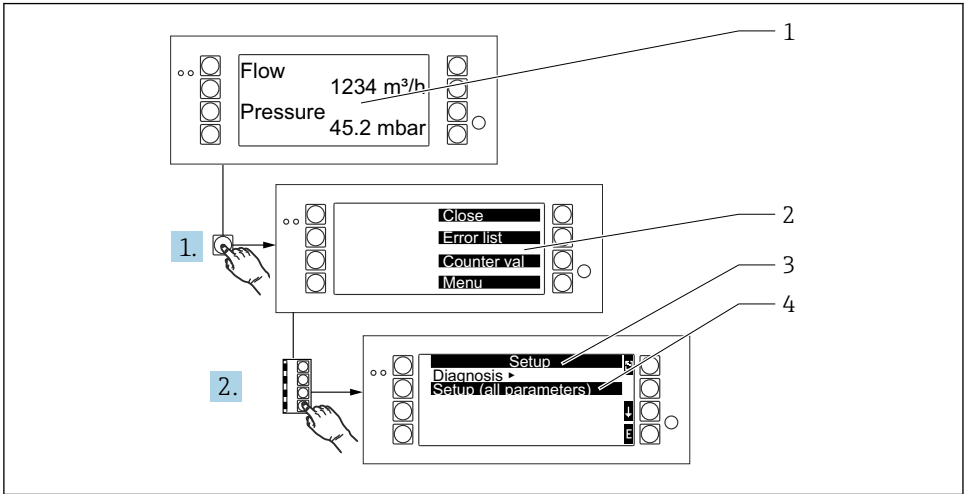
이 사용 설명서(요약본)는 기본 계기(확장 카드 없음)의 구성 옵션에 대해 설명합니다. 자세한 정보는 계기 사용 설명서를 참조하십시오.



A0033359

- 1 작동 표시기: 녹색 LED, 전원이 공급되면 켜짐
- 2 오류 신호 표시기: 빨간색 LED, NAMUR NE 44에 따라 작동 상태 표시
- 3 시리얼 포트: PC 소프트웨어를 사용해 계기를 구성하고 측정값을 판독하기 위한 PC 연결용 잭 소켓
- 4 측정값, 한계값 및 오류 메시지를 구성하고 표시하기 위한 대화상자 텍스트와 함께 160 x 80 도트 매트릭스 디스플레이를 표시합니다. 배경 조명은 오류가 발생하면 파란색에서 빨간색으로 바뀝니다. 표시되는 문자의 크기는 표시할 측정값의 수에 따라 달라집니다(사용 설명서의 "시운전" 섹션에서 "디스플레이 구성" 참조).
- 5 입력 키; 메뉴 항목에 따라 서로 다른 기능이 할당된 8개의 소프트 키. 키의 현재 기능이 디스플레이에 표시됩니다. 현재 작동 메뉴에서 필요한 키에만 기능이 할당되어 사용 가능합니다.

## 6.1 디스플레이 레이아웃







A0033361

- 1 측정값 표시
- 2 주 메뉴 선택: 닫기, 오류 목록, 카운터 값, 메뉴(Setup)
- 3 현재 구성 메뉴
- 4 선택을 위해 활성화된 구성 메뉴(검은색으로 강조 표시)

## 6.2 키 기호

기호	기능
	하위 메뉴로 전환하고 작동 항목을 선택합니다. 구성된 값을 편집하고 확인합니다.
	변경 사항을 저장하지 않고 현재 편집 화면이나 메뉴 항목을 현재 활성화된 상태로 둡니다.
	커서를 한 줄 위로 이동하거나 선택한 문자를 변경합니다.
	커서를 한 줄 아래로 이동하거나 선택한 문자를 변경합니다.
	커서를 오른쪽으로 한 글자 이동합니다.
	커서를 왼쪽으로 한 글자 이동합니다.
	작동 항목에 대한 도움말이 있는 경우 물음표로 표시됩니다. 도움말을 불러오려면 이 기능을 누릅니다.
	Palm 키보드의 편집 모드로 전환

기호	기능
 / 	대소문자용 키패드(Palm 전용)
	숫자 입력용 키패드(Palm 전용)
	변경 사항 수락
	업데이트 취소

## 7 시운전

### 7.1 기능 점검

계기를 시운전하기 전에 최종 점검을 수행하십시오.

- 설치 후 점검 → 13
- 연결 후 점검 → 27

### 7.2 계기 켜기

#### 7.2.1 기본 계기

작동 전압이 공급되면 보류 중인 오류가 없을 경우 녹색 LED가 켜집니다(= 계기 작동 중).

계기를 처음 시운전하면 "Please setup the device"라는 메시지가 디스플레이에 나타납니다. 사용 설명서에 따라 계기를 프로그래밍하십시오.

이미 구성되었거나 사전 설정된 계기를 시운전하는 경우 계기는 지정된 설정에 따라 즉시 측정을 시작합니다. 현재 구성된 디스플레이 그룹의 값이 디스플레이에 나타납니다. 아무 키나 눌러 내비게이터(빠른 시작)를 불러오고 내비게이터에서 주 메뉴로 이동합니다.

#### 7.2.2 확장 카드

작동 전압이 공급되면 계기가 자동으로 설치 및 배선된 확장 카드를 인식합니다. 계기에 새 연결을 구성하라는 메시지가 표시됩니다. 이 작업은 즉시 또는 나중에 수행할 수 있습니다.

#### 7.2.3 원격 디스플레이 및 작동 유닛

전원이 공급되고 짧은 초기화 기간이 지나면 원격 디스플레이/작동 유닛이 연결된 기본 계기와 자동으로 통신을 시작합니다. 자동 감지 기능을 사용해 디스플레이가 기본 계기에 설정된 전송 속도와 계기 주소를 감지합니다.

디스플레이/작동 유닛의 상단 좌우 버튼을 5초간 누르면 Setup 메뉴로 들어갑니다. 전송 속도와 디스플레이 대비/각도를 여기에서 설정할 수 있습니다. 디스플레이/작동 유닛의 Setup 메뉴를 종료하고 디스플레이 창과 주 메뉴로 이동하여 계기를 구성하려면 ESC를 누릅니다.



디스플레이/작동 유닛의 기본 설정을 구성하기 위한 Setup 메뉴는 영어로만 제공됩니다.

### 오류 메시지

계기를 켜거나 구성한 후 안정적인 연결이 설정될 때까지 원격 디스플레이/작동 유닛에 **"Communication problem"** 메시지가 잠시 표시됩니다.

라이브 작동 중에 이 오류 메시지가 표시되면 배선을 점검하십시오.

## 7.3 계기 구성

계기 구성은 사용 설명서에서 자세히 설명합니다.



71563235

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---