

# 사용 설명서 요약

## Liquiline CM42

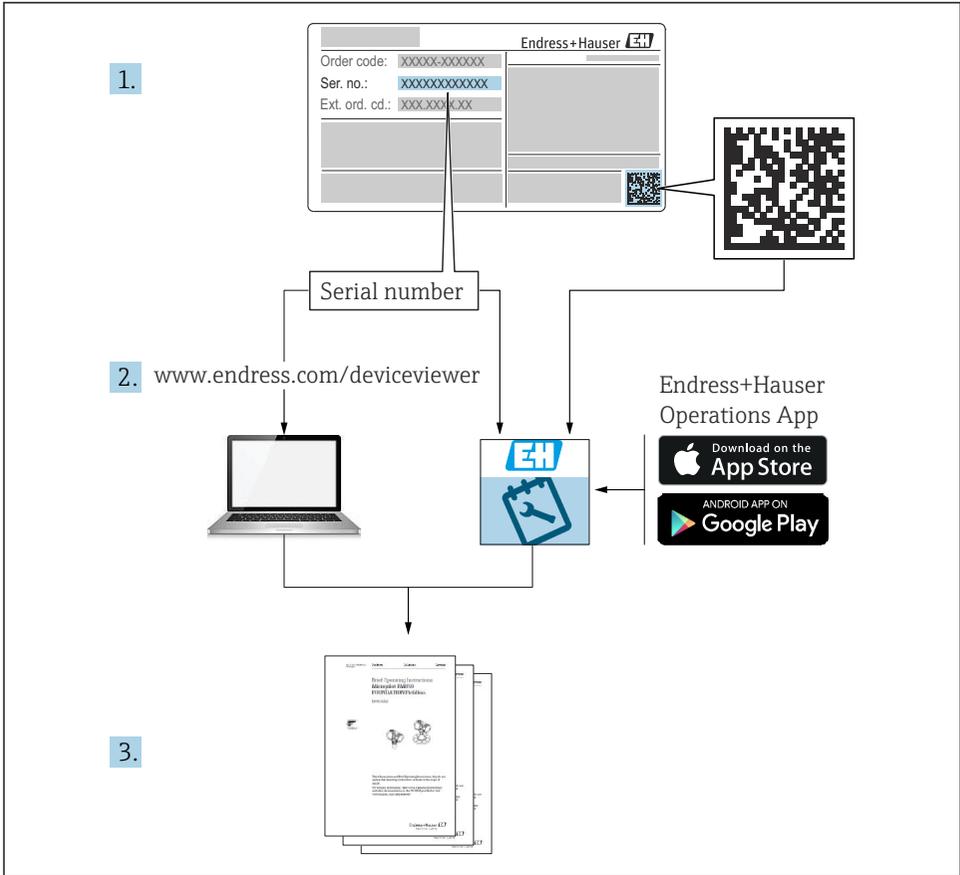
pH/ORP, 전도도 또는 산소용 2선식 트랜스미터  
디지털 또는 아날로그 센서를 사용한 측정



이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

기기에 대한 자세한 정보는 사용 설명서와 기타 문서를 참조하십시오.

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



A0040778

# 목차

- 1 문서 정보 ..... 3**
  - 1.1 사용된 기호 ..... 3
  - 1.2 계기의 기호 ..... 4
- 2 기본 안전 지침 ..... 4**
  - 2.1 작업자 요건 ..... 4
  - 2.2 지정용도 ..... 4
  - 2.3 작업장 안전 ..... 5
  - 2.4 작동 안전 ..... 5
  - 2.5 제품 안전 ..... 5
- 3 입고 승인 및 제품 식별 ..... 6**
  - 3.1 입고 승인 ..... 6
  - 3.2 제품 식별 ..... 6
  - 3.3 제품 구성 ..... 7
- 4 설치 ..... 7**
  - 4.1 설치 조건 ..... 7
  - 4.2 계기 설치 ..... 9
  - 4.3 설치 후 점검 ..... 12
- 5 전기 연결 ..... 13**
  - 5.1 연결 조건 ..... 13
  - 5.2 계기 연결 ..... 20
  - 5.3 전원 공급 및 신호 회로 ..... 20
  - 5.4 센서 연결 ..... 24
  - 5.5 방진방수 등급 보장 ..... 37
  - 5.6 연결 후 점검 ..... 38
- 6 작동 옵션 ..... 39**
  - 6.1 디스플레이 및 작동 요소 ..... 39
  - 6.2 로컬 디스플레이를 이용한 작업 메뉴 액세스 ..... 40
  - 6.3 작업 도구를 이용한 작업 메뉴 액세스 ..... 41
- 7 시운전 ..... 42**
  - 7.1 기능 점검 ..... 42
  - 7.2 기본 설정 ..... 42

## 1 문서 정보

### 1.1 사용된 기호

-  추가 정보, 팁
-  허용 또는 권장됨
-  허용 또는 권장되지 않음
-  계기 설명서 참조
-  페이지 참조
-  그래픽 참조
-  한 단계의 결과

## 1.2 계기의 기호

기호	의미
	계기 설명서 참조
	이 기호가 있는 제품은 미분류 지자체 폐기물로 폐기하지 말고, 해당 조건에 따라 폐기할 수 있도록 제조사에 반환하십시오.

## 2 기본 안전 지침

### 2.1 작업자 요건

- 측정 시스템의 설치, 시운전, 작동 및 유지보수는 숙련된 기술 인력만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 플랜트 오퍼레이터로부터 지정된 작업을 수행하기 위한 허가를 받아야 합니다.
- 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- 측정 개소의 오류는 허가 받은 숙련 인력만 수정할 수 있습니다.

 사용 설명서에서 다루지 않는 수리는 제조사 현장이나 서비스 부서에서 직접 수행되어야 합니다.

### 2.2 지정 용도

#### 2.2.1 적용 분야

Liquiline M CM42는 모든 프로세스 기술 분야에서 액체 분석을 위한 2선식 트랜스미터입니다.

주요 적용 분야:

- 화학 프로세스
- 제약 산업
- 식품 기술
- 방폭 지역에 적용

 이 트랜스미터의 사용은 사용되는 센서에 따라 크게 달라집니다. 센서 사용 설명서에서 지정 용도에 관한 정보를 반드시 준수해야 합니다.

이 트랜스미터는 IEC/EN 61010-1에 따라 오염도 3에 적합합니다.

#### 2.2.2 지정되지 않은 용도

지정된 용도 이외의 목적으로 기기를 사용하면 인력과 전체 측정 시스템의 안전을 위협할 수 있으므로 허용되지 않습니다.

지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다.

## 2.3 작업장 안전

사용자는 다음과 같은 안전 조건을 준수할 책임이 있습니다.

- 설치 가이드라인
- 지역 표준 및 규정
- 방폭 규정

### 전자파 적합성

- 이 제품은 산업 어플리케이션에 관한 국제 표준에 따라 전자파 적합성 테스트를 받았습니  
다.
- 명시된 전자파 적합성은 이 사용 설명서에 따라 연결한 제품에만 적용됩니다.

## 2.4 작동 안전

### 전체 측정 개소의 시운전 전 유의사항:

1. 모든 연결이 올바른지 확인하십시오.
2. 전기 케이블과 호스 연결이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
3. 손상된 제품을 작동하지 말고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.
4. 손상된 제품에 고장 라벨을 붙이십시오.

### 작동 중 유의사항:

- ▶ 오류를 수정할 수 없을 경우  
제품 사용을 중단하고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.

## 2.5 제품 안전

### 2.5.1 최첨단 기술

이 제품은 최신 안전 요건을 준수하도록 설계되었고 테스트를 받았으며 작동하기에 안전한 상태로 출고되었습니다. 또한 관련 규정과 국제 표준을 준수합니다.

### 2.5.2 IT 보안

기기가 설치되고 사용 설명서에 따라 사용하는 경우에만 품질 보증이 적용됩니다. 기기에는 기기 설정의 부주의한 변경으로부터 기기를 보호하는 보안 메커니즘이 있습니다.

작업자의 보안 기준을 따르고 기기 및 기기 데이터 전송에 추가 보호를 적용하는 IT 보안은 작업자가 직접 구현해야 합니다.

## 3 입고 승인 및 제품 식별

### 3.1 입고 승인

1. 포장물이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
  - ↳ 포장물이 손상된 경우 공급업체에게 알려십시오.  
문제가 해결될 때까지 손상된 포장물을 보관하십시오.
2. 구성품이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
  - ↳ 구성품이 손상된 경우 공급업체에게 알려십시오.  
문제가 해결될 때까지 손상된 구성품을 보관하십시오.
3. 누락된 구성품이 있는지 확인하십시오.
  - ↳ 주문서와 운송 서류를 비교하십시오.
4. 제품을 보관 및 운반할 경우 충격과 습기로부터 보호할 수 있도록 포장하십시오.
  - ↳ 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.  
허용된 주변 조건을 준수하십시오.

질문이 있으면 공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

### 3.2 제품 식별

#### 3.2.1 명판

명판 위치:

포장재(접착 라벨, 세로 방향)

명판은 다음과 같은 기기 정보를 제공합니다.

- 제조사
- 주문 코드
- 확장 주문 코드
- 일련 번호
- 펌웨어 버전
- 안전 정보 및 경고
- 방폭 지역 버전의 경우 방폭 마킹
- 인증 정보

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

#### 3.2.2 제조사 주소

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

Dieselstraße 24

D-70839 Gerlingen

### 3.3 제품 구성

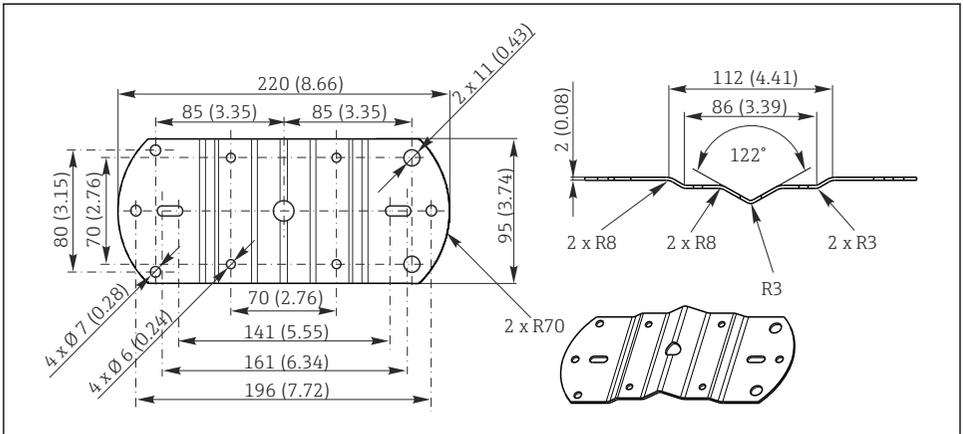
제품 구성은 다음과 같습니다.

- 주문한 버전의 트랜스미터 1개
  - 설치 플레이트 1개(접시 머리 나사 4개 포함)
  - 접착 라벨 1세트(명판, 단자 연결 부호)
  - EN 10204-3.1에 따른 테스트 인증서 1부(옵션)
  - 사용 설명서 파트 1 및 파트 2, BA00381C 및 BA00382C, 주문 언어
  - 제조사 인증서 1부
- ▶ 질문이 있으면  
공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

## 4 설치

### 4.1 설치 조건

#### 4.1.1 설치 플레이트



A0032497

1 치수 mm (inch)

#### 4.1.2 내후성 커버

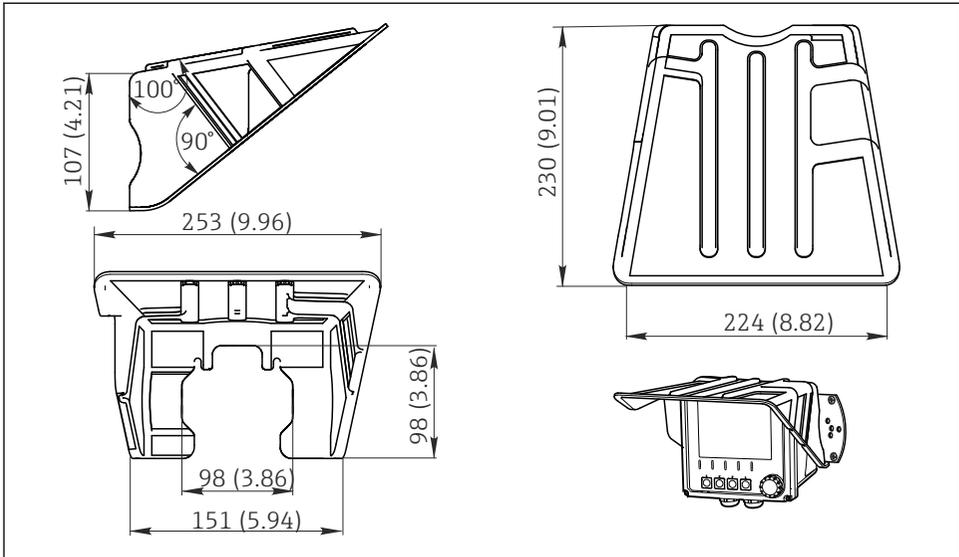
##### 주의

**기후 조건의 영향: 비, 눈, 직사광선**

계기가 손상되어 계기가 완전히 고장 날 수 있습니다!

- ▶ 실외에 설치할 경우 항상 내후성 커버를 사용하십시오.

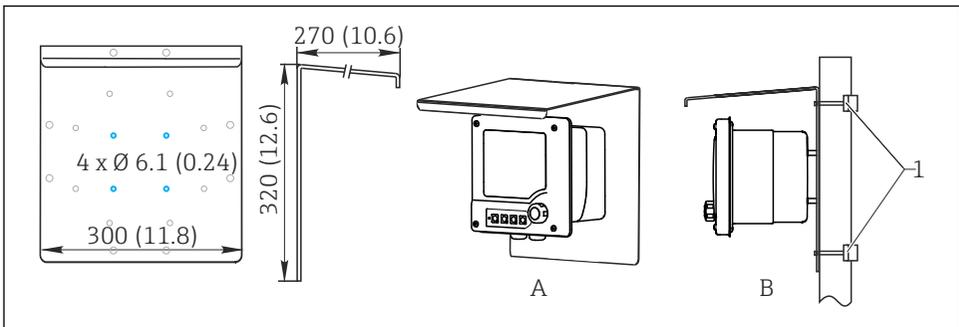
## 플라스틱 하우징을 사용한 트랜스미터



A0032495

☐ 2 치수 mm (inch)

## 스테인리스강 하우징을 사용한 트랜스미터



A0032496

☐ 3 치수 mm (inch)

## 4.2 계기 설치

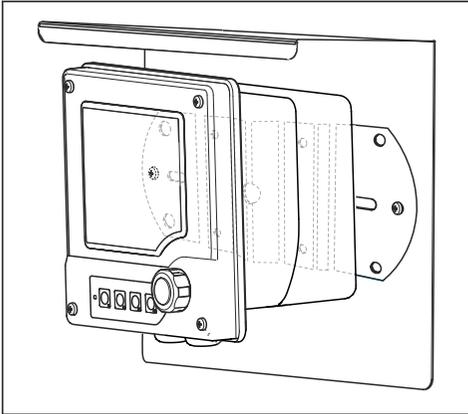
### 4.2.1 벽 또는 현장 설치

설치 옵션은 다음과 같습니다.

- 벽 설치
- 수직 배관 또는 기둥에 설치(원형 또는 사각형)
- 레일 또는 수평 배관에 설치(원형 또는 사각형)

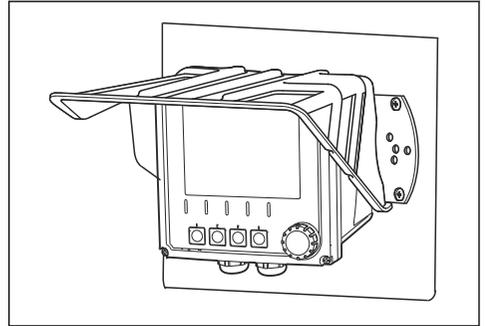
설치에 적합한 배관, 기둥 또는 레일의 직경: 30 ~ 61 mm (1.18 ~ 2.40").

#### 벽 설치



A0010381

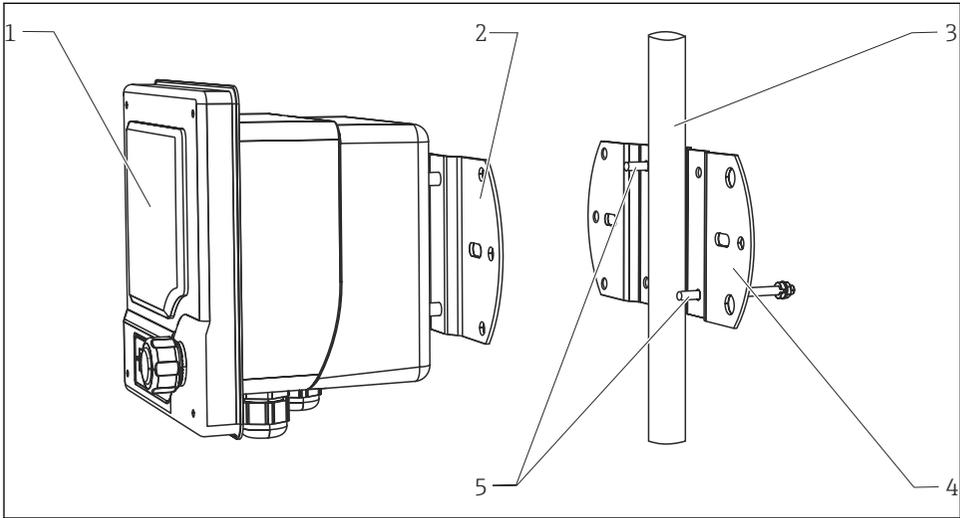
☞ 4 스테인리스강 버전의 벽 설치



A0043874

☞ 5 플라스틱 버전의 벽 설치

## 수직 배관 또는 기둥에 설치

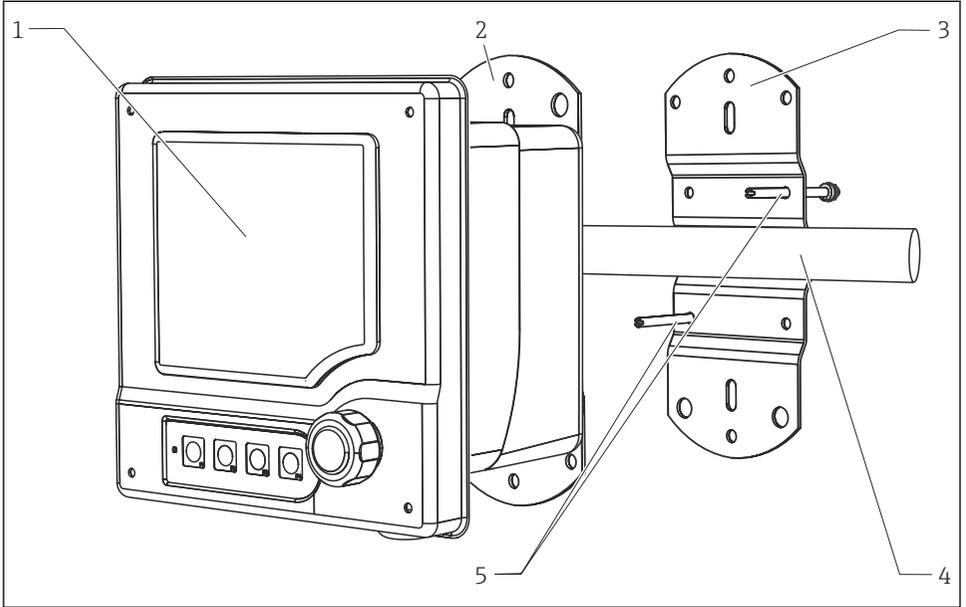


A0010372

 6 설치 예

- 1 트랜스미터(그림: 플라스틱 버전)
- 2 설치 플레이트(제품 구성에 포함)
- 3 배관 또는 레일(원형/사각형)
- 4 설치 플레이트(기둥 리테이너, 액세서리)
- 5 나사 볼트와 스프링 와셔, 와셔 및 너트(기둥 리테이너 제품 구성에 포함)

### 수평 배관 또는 레일에 설치



A0010370

#### 7 설치 예

- 1 트랜스미터(그림: 스테인리스강 버전)
- 2 설치 플레이트(제품 구성에 포함)
- 3 배관 또는 레일
- 4 설치 플레이트(기동 리테이너, 액세서리)
- 5 나사 볼트와 스프링 와셔, 와셔 및 너트(기동 리테이너 제품 구성에 포함)

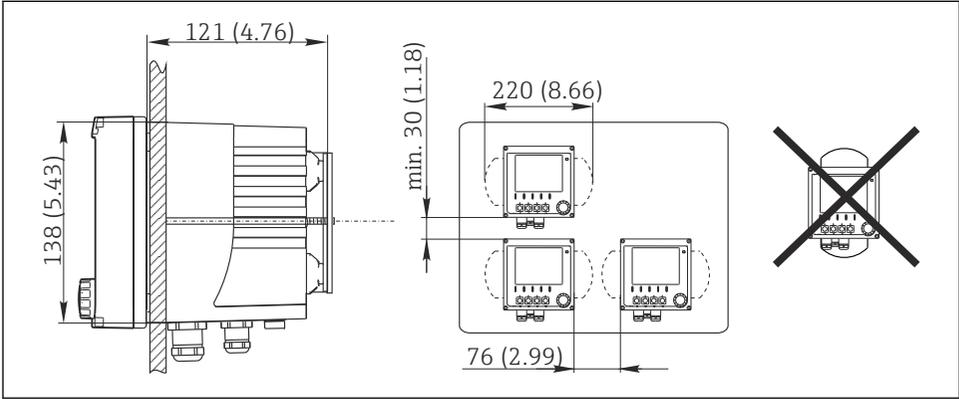
**i** 계기를 기동, 배관 또는 레일에 설치하려면 기동 리테이너가 필요합니다. 기동 리테이너는 액세서리이고 제품 구성에 포함되지 않습니다.

#### 4.2.2 패널 설치

패널 설치의 경우 장력 조절 나사와 전면 싺로 구성된 설치 키트가 필요합니다. 기동 리테이너는 액세서리이고 제품 구성에 포함되지 않습니다.

- 계기를 **서로 위에** 설치하는 경우 상단 계기의 케이블 글랜드 최소 간격을 준수해야 합니다.
- 계기를 **서로 옆에** 설치하는 경우 하우징의 전면을 열 수 있도록 최소 간격을 준수해야 합니다.
- 계기를 **사각형**으로 배치하는 경우 계기 뒤에 있는 설치 플레이트의 길이와 케이블 글랜드의 최소 간격을 고려해야 합니다.

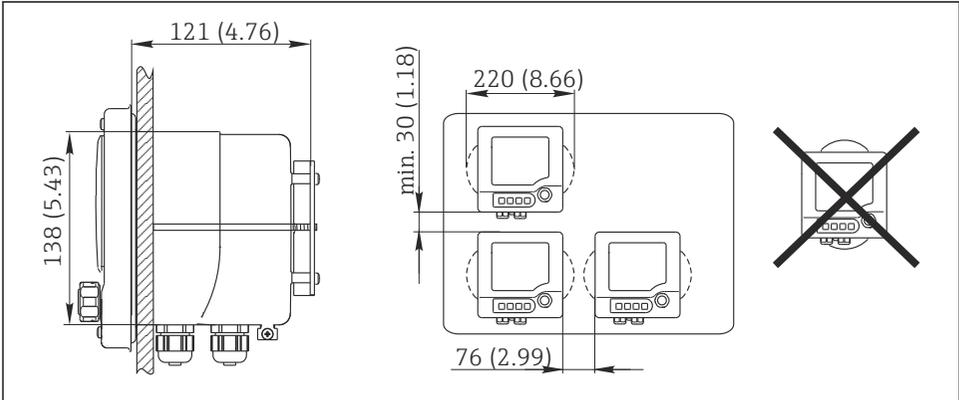
## 플라스틱 버전



A0043872

☞ 8 패널 설치: 왼쪽 보기, 오른쪽 보기, 치수 mm (in)

## 스테인리스강 버전



A0043870

☞ 9 패널 설치: 왼쪽 보기, 오른쪽 보기, 치수 mm (in)

### 4.3 설치 후 점검

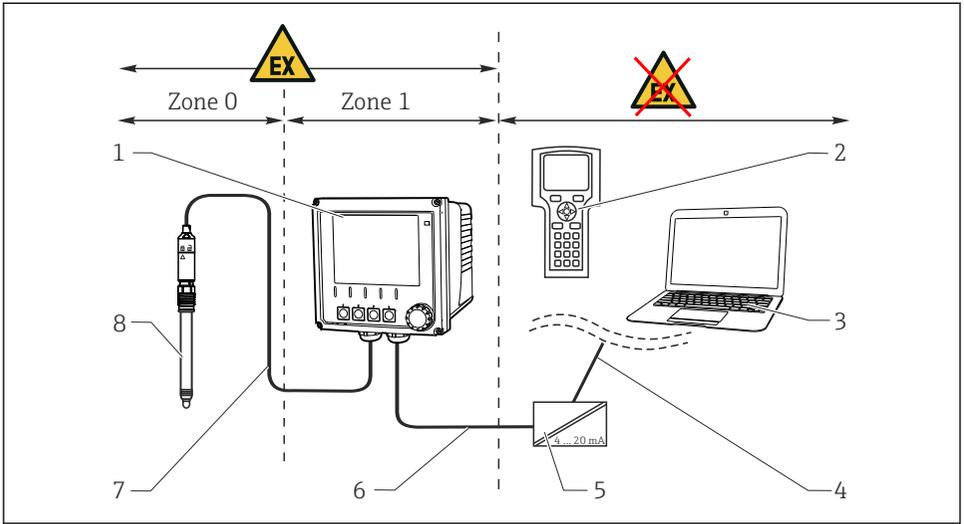
1. 설치 후 트랜스미터의 손상 여부를 점검하십시오.
2. 트랜스미터가 비와 직사광선으로부터 보호되는지 점검하십시오(예: 내후성 커버).

## 5 전기 연결

### 5.1 연결 조건

#### 5.1.1 방폭 지역에 설치

#### CM42-\*E/I/J/K

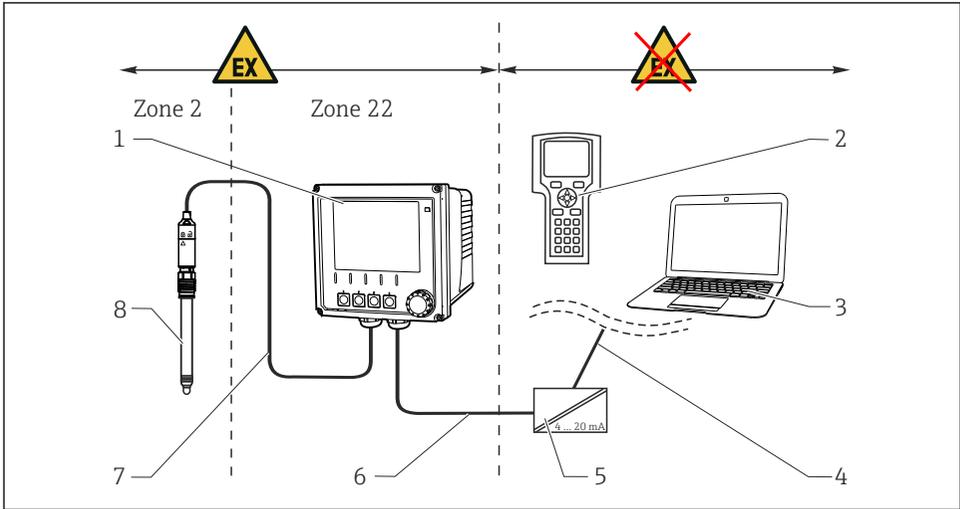


A0032486

#### ☑ 10 방폭 지역 Ex ib (ia Ga)에 설치

- |   |  |   |                              |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | 트랜스미터                                      | 5 | 액티브 배리어, 예: RN221            |
| 2 | HART 휴대용 단말기                               | 6 | 공급 및 신호 회로 Ex ib (4 ~ 20 mA) |
| 3 | PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus를 통한 FieldCare | 7 | 본질 안전 센서 회로 Ex ia            |
| 4 | 신호 라인 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus    | 8 | 센서의 방폭 지역 버전                 |

CM42-\*F

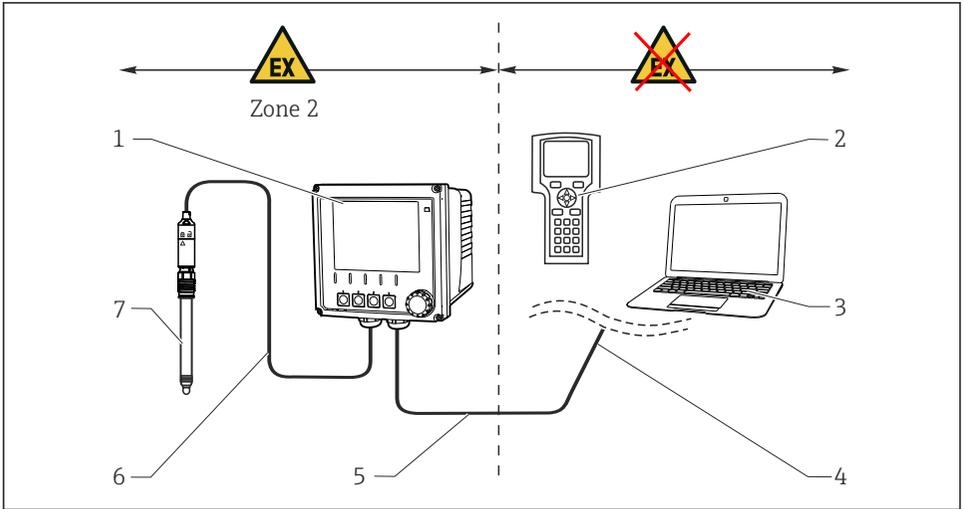


A0032487

11 방폭 지역 Ex tc (ic)에 설치

- |   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | 트랜스미터                                      | 5 | 액티브 배리어, 예: RN221      |
| 2 | HART 휴대용 단말기                               | 6 | 공급 및 신호 회로 (4 ~ 20 mA) |
| 3 | PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus를 통한 FieldCare | 7 | 본질 안전 센서 회로            |
| 4 | 신호 라인 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus    | 8 | 센서의 방폭 지역 버전           |

CM42-\*V

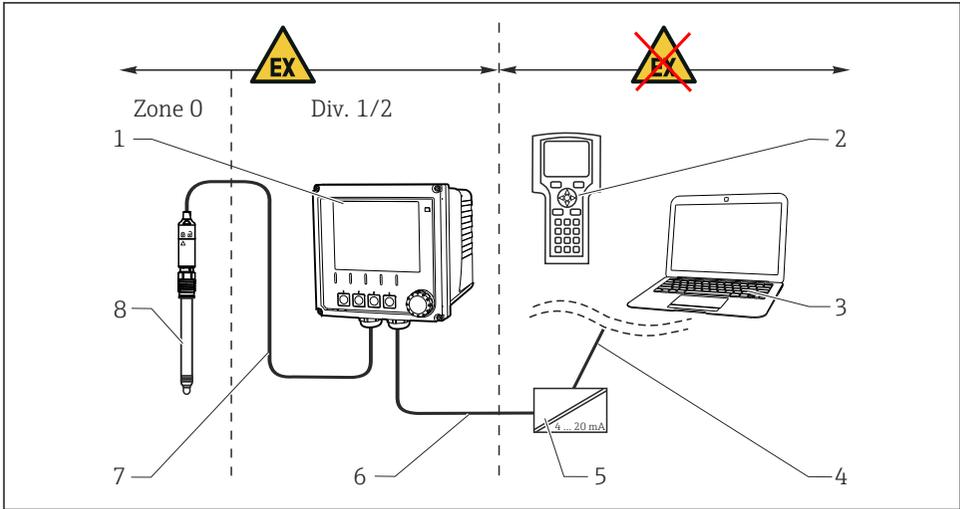


A0032488

12 방폭 지역 Ex nA (ic)에 설치

- |   |  |   |                              |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | 트랜스미터                                      | 5 | 공급 및 신호 회로 Ex nA (4 ~ 20 mA) |
| 2 | HART 휴대용 단말기                               | 6 | 본질 안전 센서 회로 Ex ic            |
| 3 | PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus를 통한 FieldCare | 7 | 센서의 방폭 지역 버전                 |
| 4 | 신호 라인 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus    |   |                              |

CM42-\*P/S

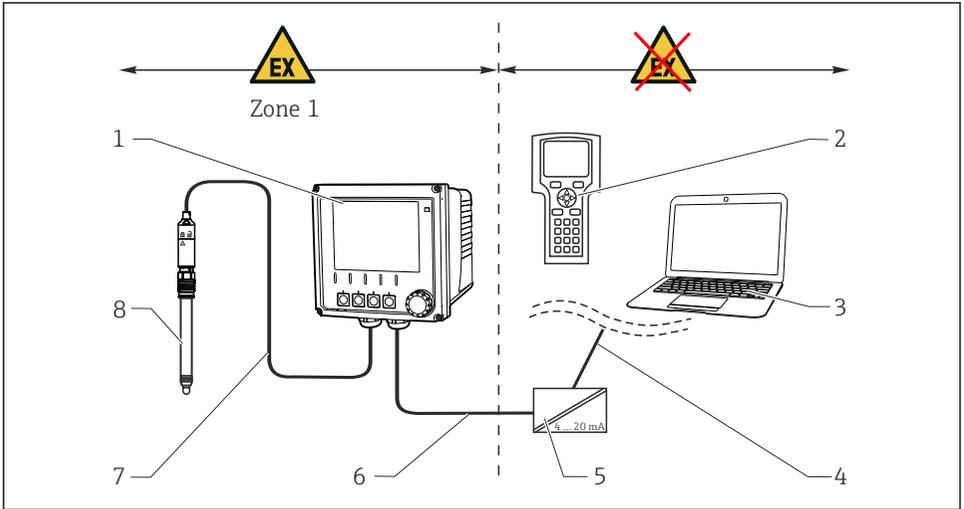


A0032489

13 방폭 지역 FM/CSA에 설치

- |   |  |   |                        |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | 트랜스미터                                      | 5 | 액티브 배리어, 예: RN221      |
| 2 | HART 휴대용 단말기                               | 6 | 공급 및 신호 회로 (4 ~ 20 mA) |
| 3 | PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus를 통한 FieldCare | 7 | 본질 안전 센서 회로            |
| 4 | 신호 라인 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus    | 8 | 센서의 방폭 지역 버전           |

CM42-\*U



A0032491

☞ 14 방폭 지역 JPN에 설치

- |   |              |   |                       |
|---|--------------|---|-----------------------|
| 1 | 트랜스미터        | 5 | 액티브 배리어, 예: RN221     |
| 2 | HART 휴대용 단말기 | 6 | 공급 및 신호 회로(4 ~ 20 mA) |
| 3 | FieldCare    | 7 | 본질 안전 센서 회로           |
| 4 | HART 신호 라인   | 8 | 센서의 방폭 지역 버전          |

5.1.2 하우징 열기

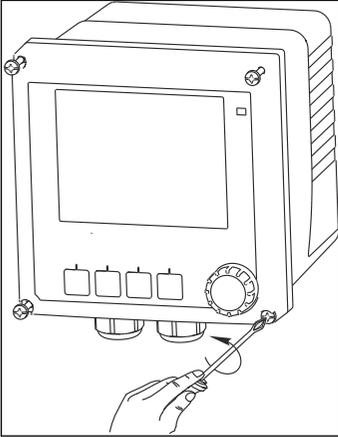
**주의**

**뾰족하거나 날카로운 도구**

하우징 씬의 손상, 하우징의 굽힘 등이 발생할 수 있습니다!

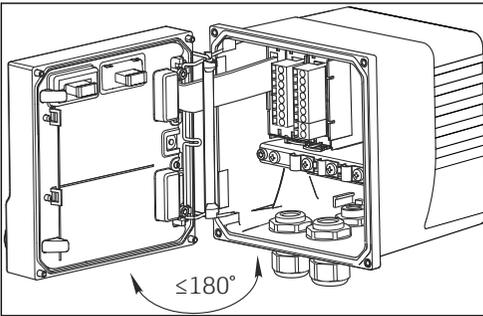
- ▶ 스크루드라이버나 칼 같이 뾰족하거나 날카로운 공구를 사용해 하우징을 열지 마십시오.

1.



십자형 스크루드라이버를 사용해 전면의 나사 4개를 푸십시오.

2.



하우징을 여십시오.

## 하우징 접지

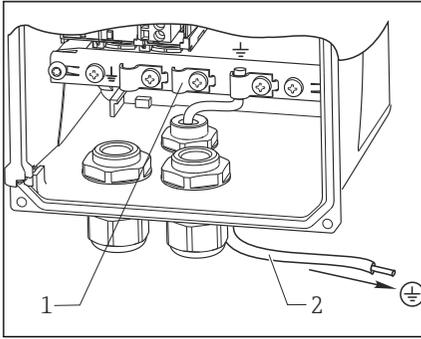
### 플라스틱 하우징



#### 비접지 케이블 설치 레일의 전압

충격으로부터 보호되지 않습니다!

- ▶ 별도의  $\geq 2.5 \text{ mm}^2$  ( $\approx 14 \text{ AWG}$ ) 기능 접지를 사용해 케이블 설치 레일을 기반 접지에 연결하십시오.



- 1 케이블 설치 레일
- 2  $\geq 2.5 \text{ mm}^2$  (14 AWG) 기능 접지

A0003617

15 하우징 접지

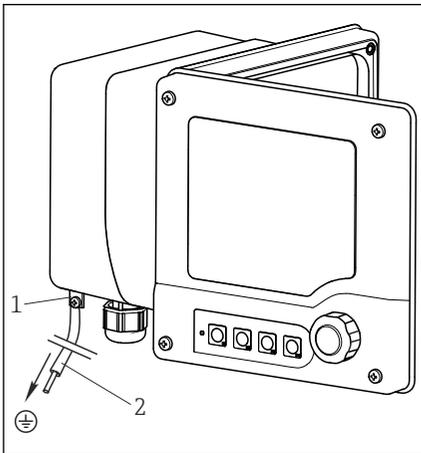
### 스테인리스강 하우징

**⚠ 경고**

#### 비접지 하우징의 전압

충격으로부터 보호되지 않습니다!

- ▶ 별도의 케이블(GN/YE) ( $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ ,  $\approx 14 \text{ AWG}$ )을 사용해 하우징의 외부 접지 연결부를 기 반 접지에 연결하십시오.



- 1 외부 접지 연결
- 2  $\geq 2.5 \text{ mm}^2$  ( $\approx 14 \text{ AWG}$ ) 케이블(GN/YE)

A0003616

16 하우징 접지

## 5.2 계기 연결



**기기에는 전기가 흐릅니다!**

잘못 연결하면 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다!

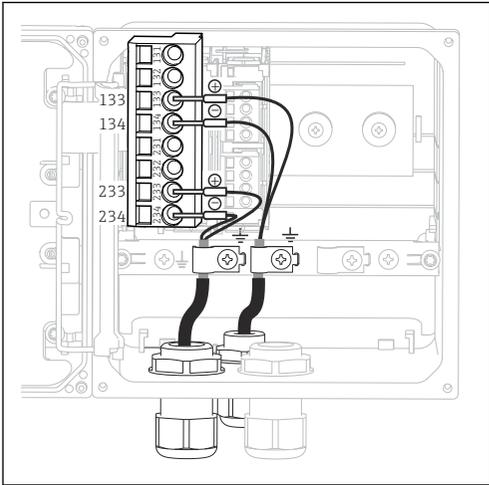
- ▶ 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- ▶ 전기 기술자는 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- ▶ 연결 작업을 시작하기 전에 케이블에 전압이 없음을 확인하십시오.

## 5.3 전원 공급 및 신호 회로

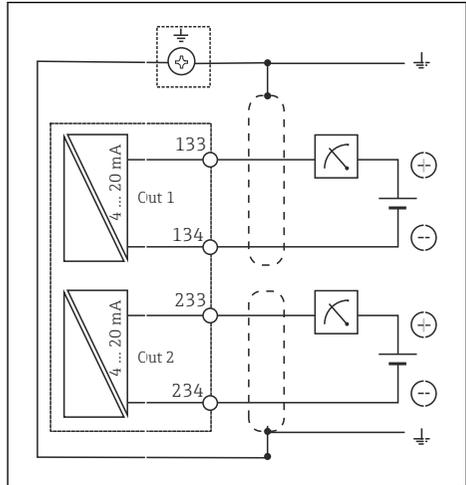
### 5.3.1 4 ~ 20 mA

- ▶ 차폐 된 2선식 케이블을 사용해 트랜스미터를 연결하십시오.
  - ↳ 차폐 연결 유형은 예상된 간섭 영향에 따라 달라집니다. 전기장 억제는 차폐를 한쪽에 접지하는 것으로 충분합니다. 교차 자기장의 간섭도 억제하려면 차폐를 양쪽에 접지해야 합니다.

**i** 두 번째 전류 출력은 선택 사항입니다([www.endress.com/cm42](http://www.endress.com/cm42)의 Product Configurator).



A0036491



A0003100

☒ 17 계기 내부(CPU 모듈)

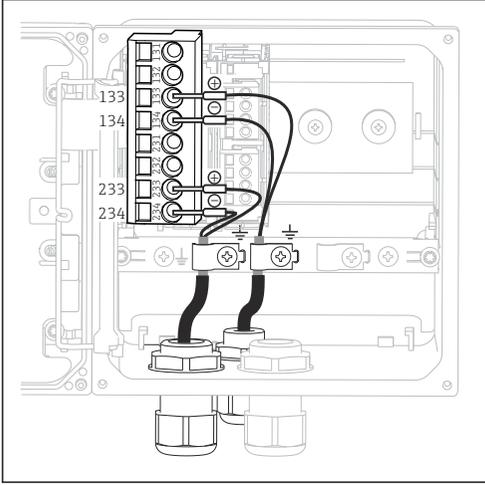
☒ 18 배선도

그림은 양쪽에 접지된 차폐를 사용해 교차 자기장의 간섭을 억제하는 버전입니다.

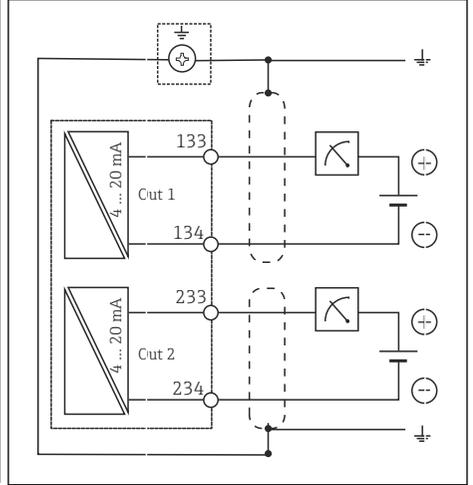
### 5.3.2 4 ~ 20 mA / HART

HART 프로토콜을 통한 안전한 통신을 보장하고 NAMUR NE 21 사양을 준수하려면 양쪽에 접지된 2선식 케이블을 사용해야 합니다.

- ▶ 양쪽에 접지된 2선식 케이블을 사용해 트랜스미터를 연결하십시오.



A0036491



A0003100

19 계기 내부(CPU 모듈)

20 배선도

**i** 전원은 전류 출력 1을 통해서만 계기에 공급되고, 전류 출력 2를 통해서서는 공급되지 않습니다.

### 5.3.3 PROFIBUS PA 및 FOUNDATION Fieldbus

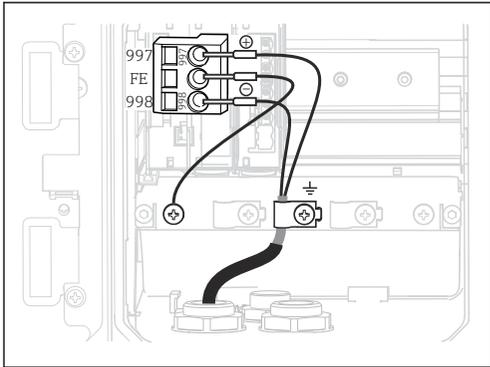
양쪽(계기 및 PCS)에 접지된 Fieldbus 케이블을 사용하십시오.

다양한 방법으로 연결을 설정할 수 있습니다.

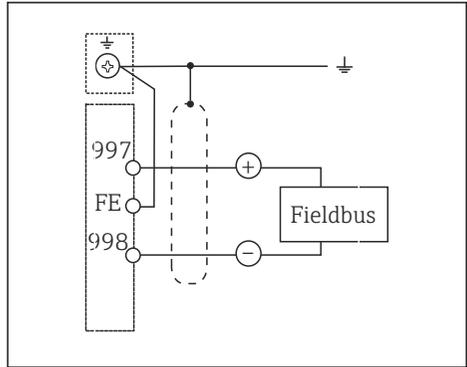
1. 양쪽에 접지된 2선식 케이블, "하드 접지"  
(일반적으로 "정전용량 접지 연결"에 비해 선호됨)
2. 큰 등전위 전류 위험이 있는 경우:  
차폐된 2선식 케이블, "정전용량 접지 연결"  
(커패시터를 통해 계기에 차폐 접지됨, "C 모듈" 액세스서리 필요)  
**방폭 지역에서 사용하지 마십시오!**
3. Fieldbus 연결 소켓 사용(액세서리)

#### "하드 접지"

1. 케이블 설치 레일에 케이블 차폐를 연결하십시오.
2. 할당에 따라 케이블 코어를 연결하십시오.



A0046122



A0043635

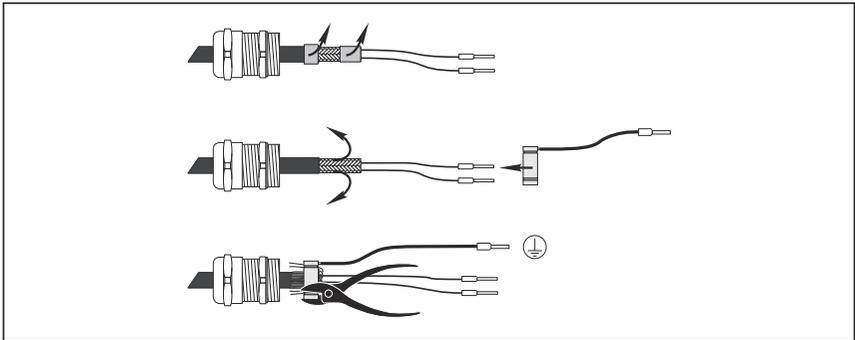
☞ 21 계기 내부(CPU 모듈)

☞ 22 배선도

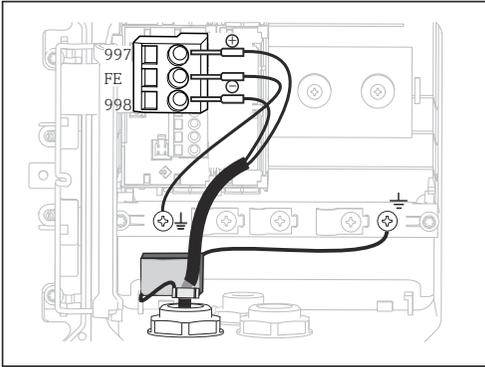
### C 모듈을 사용한 "정전용량 접지 연결"

1. 편조 차폐를 뒤로 당기고 C 모듈의 연선 연장 전선(항목 1)을 노출된 차폐에 놓은 다음 클립을 조이십시오.

↳

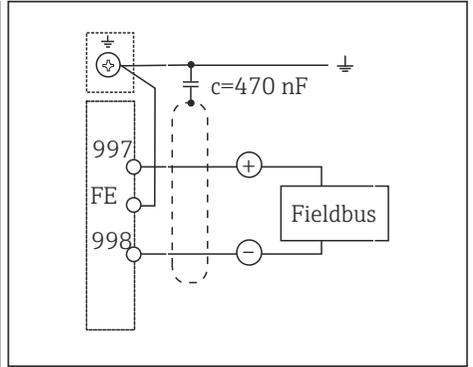


2. 연선 연장선을 케이블 설치 레일에 연결하십시오.
3. 할당에 따라 케이블 코어를 연결하십시오.



A0027322

23 계기 내부(CPU 모듈)

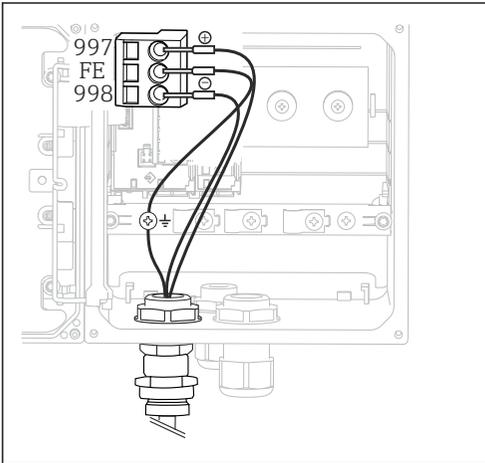


A0027323

24 배선도

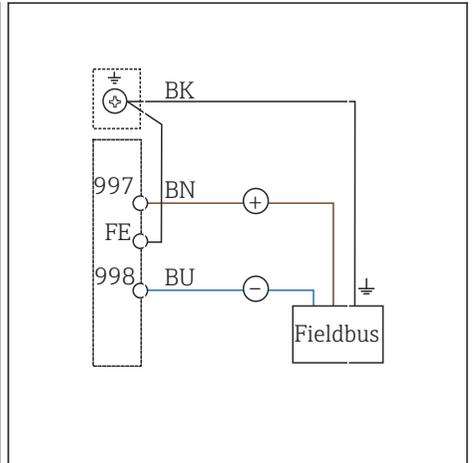
**"Fieldbus 연결 소켓"**

1. Fieldbus 연결 소켓을 해당 하우징 글랜드에 조이십시오.
2. 소켓 연결선을 약 15 cm로 줄이십시오.
3. 할당에 따라 케이블 코어를 연결하십시오. 이때 케이블 차폐 (GN/YE)를 케이블 설치 레일에 연결해야 합니다.



A0046121

25 계기 내부(CPU 모듈)



A0027325

26 배선도

## 5.4 센서 연결

### 주의

#### 전기 및 자기 간섭에 대한 차폐 없음

간섭으로 인해 측정 결과가 잘못될 수 있습니다!

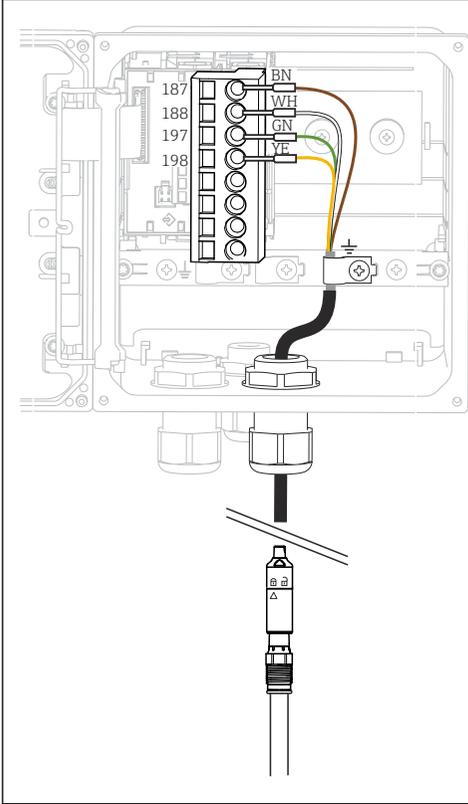
- ▶ 차폐 연결부 또는 단자를 기능 접지에 연결하십시오(≡)(플라스틱 하우징에는 보호 접지가 없음(⊖)).
- ▶ 유도성 전도도 센서는 자기장을 사용하므로 센서에서 자기 간섭을 멀리하십시오.

#### 다음 그림에서 사용되는 약어 설명:

약어	의미
pH	pH 신호
Ref	기준 전극의 신호
Src	소스
Drn	드레인
PM	등전위
U <sub>+</sub>	디지털 센서의 전원 공급
U <sub>-</sub>	
Com A	디지털 센서의 통신 신호
Com B	
Θ	온도 센서의 신호
d.n.c.	연결 안 함

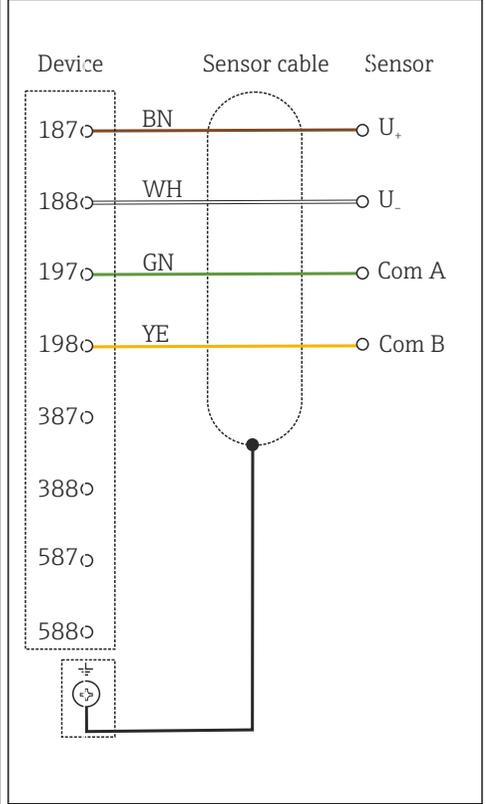
### 5.4.1 Memosens 센서

#### Memosens 케이블 CYK10을 통한 연결



A0027328

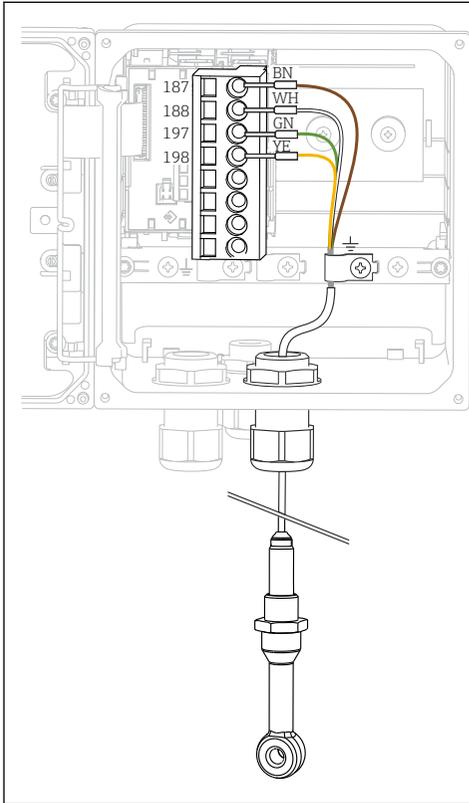
27 계기 내부(센서 모듈)



A0027329

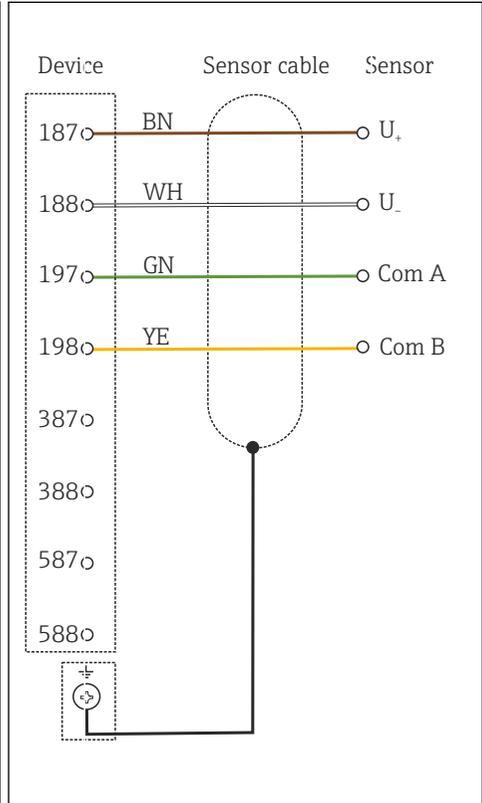
28 배선도

센서 고정 케이블을 통한 연결



A0027335

29 계기 내부(센서 모듈)



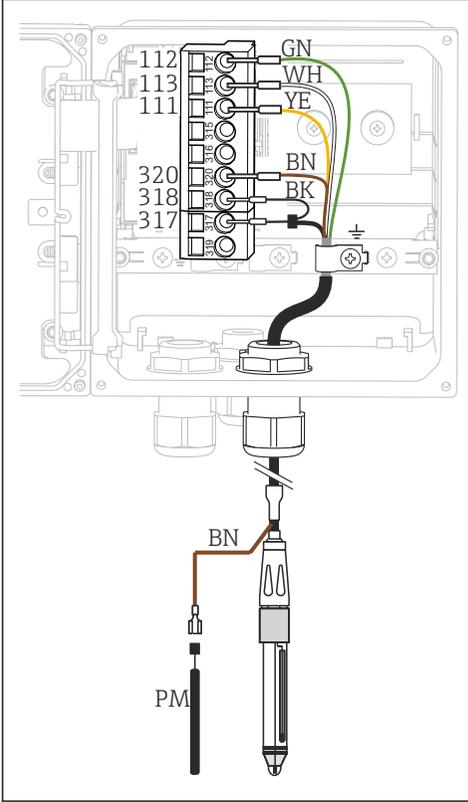
A0027329

30 배선도

CLS50D: 일련 번호 J3xxx05LI0부터  
 CLS54D: 일련 번호 H9xxx05LI1부터

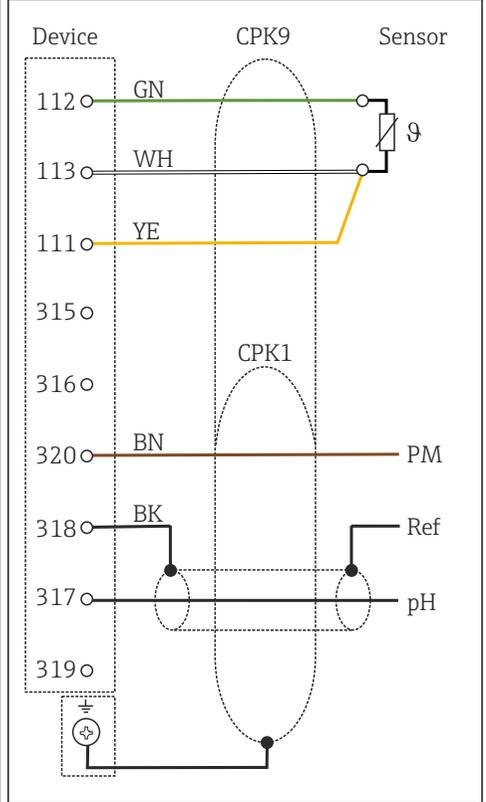
### 5.4.2 아날로그 pH/ORP 센서

#### 유리 전극, PML 있음(대칭)



A0027330

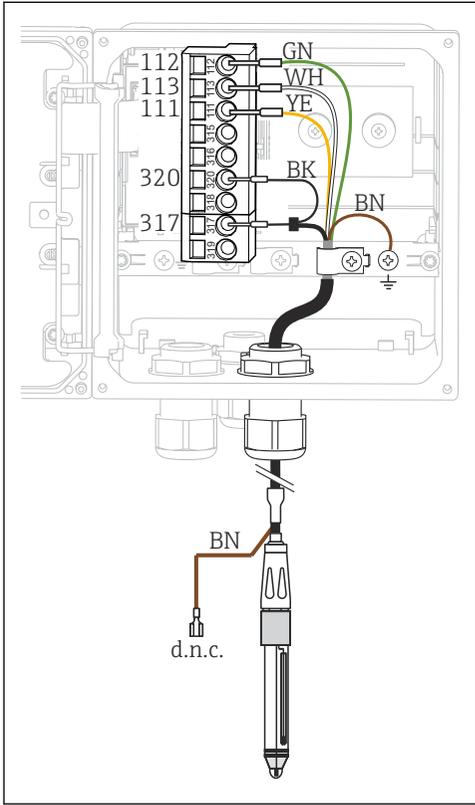
31 계기 내부(센서 모듈)



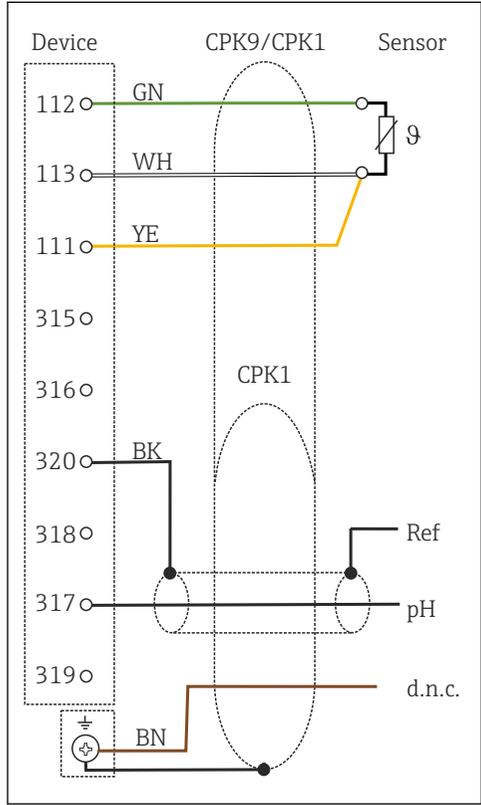
A0046123

32 배선도

유리 전극, PML 없음(비대칭)



A0027333

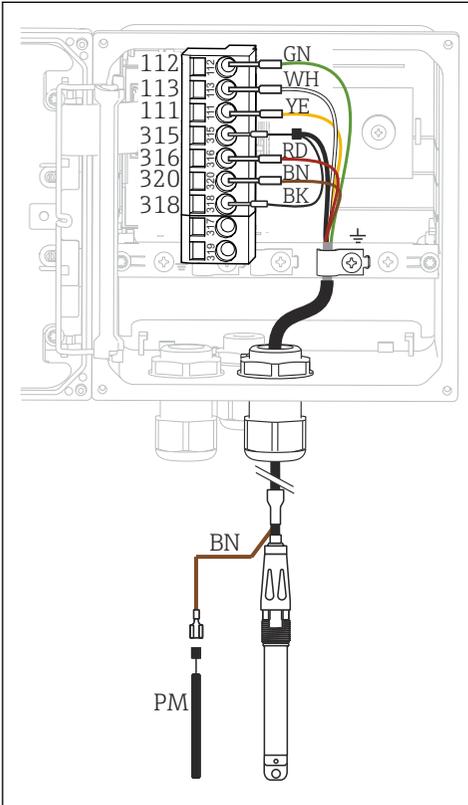


A0046124

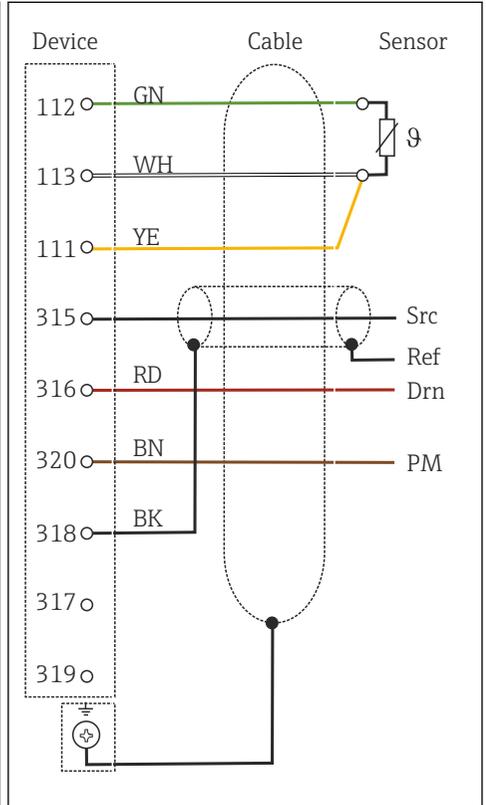
33 계기 내부(센서 모듈)

34 배선도

ISFET 센서, PML 있음(대칭)



A0027340

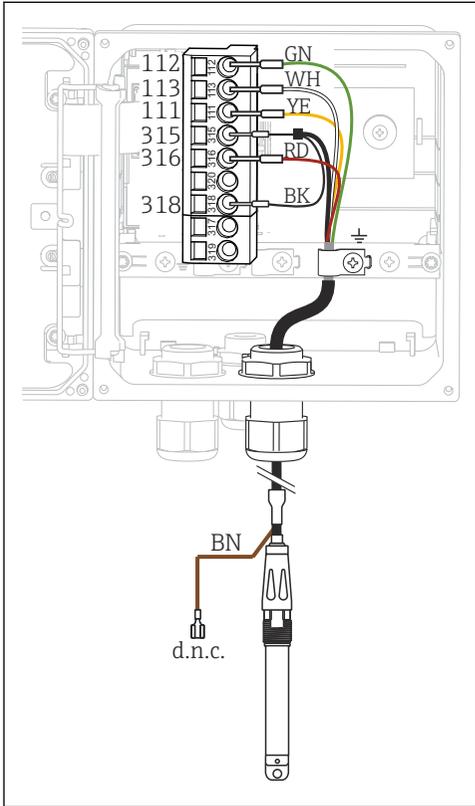


A0046125

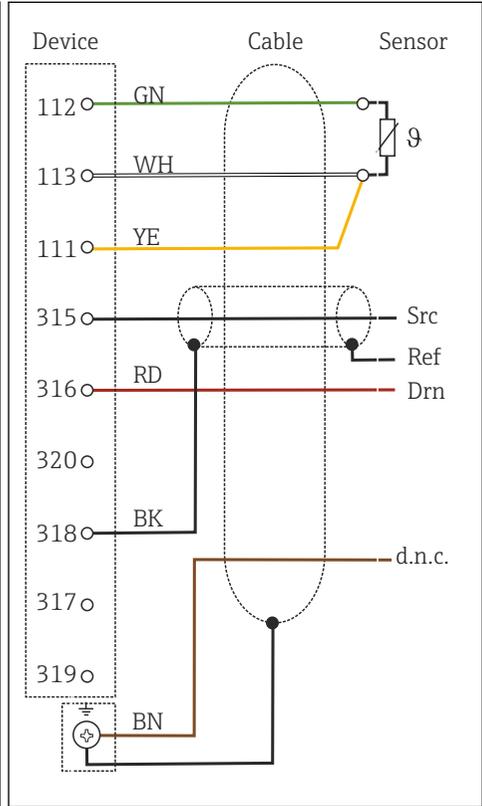
35 계기 내부(센서 모듈)

36 배선도

ISFET 센서, PML 없음(비대칭)



A0027342



A0046126

37 계기 내부(센서 모듈)

38 배선도

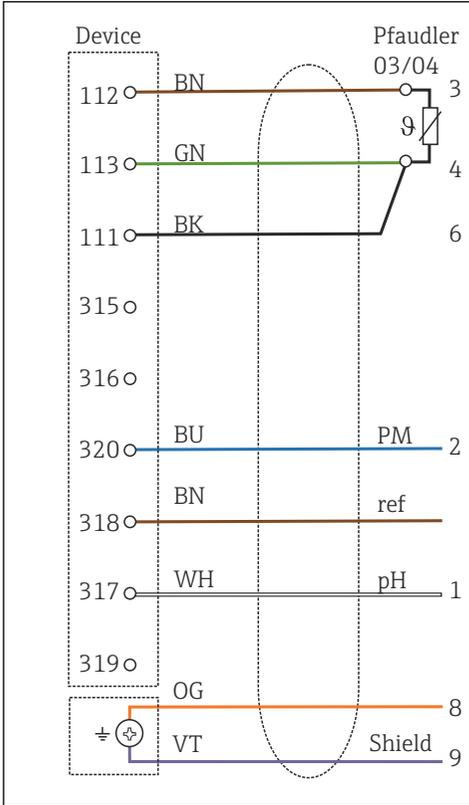
**pH 에나멜 전극**

**PML 있음 (대칭)**

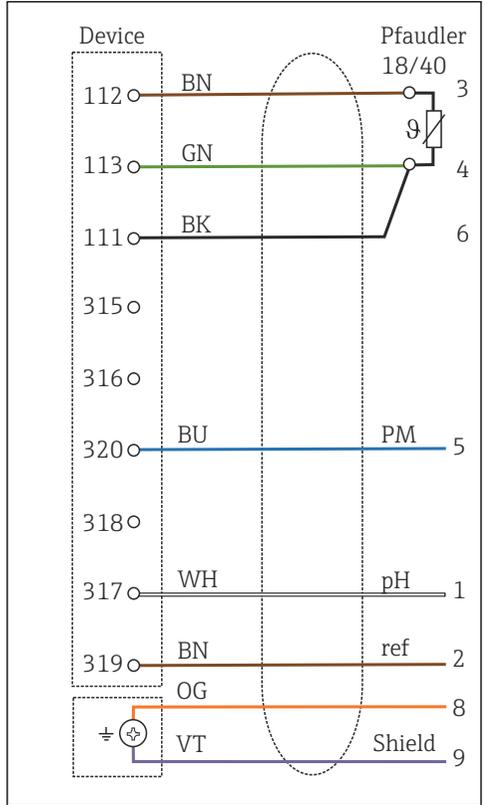
Pfaunder 전극, 절대  
타입 03 / 타입 04

**PML 있음 (대칭)**

Pfaunder 전극, 상대  
타입 18 / 타입 40



A0027344



A0027345

39 배선도

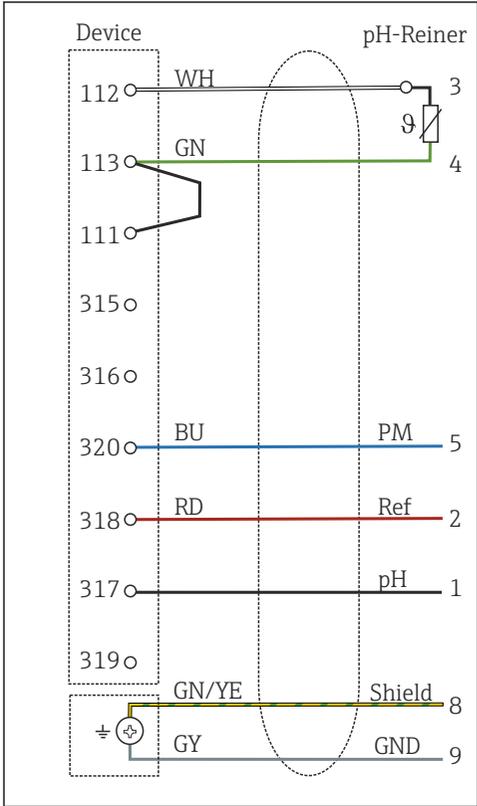
40 배선도

**PML 있음(대칭)**

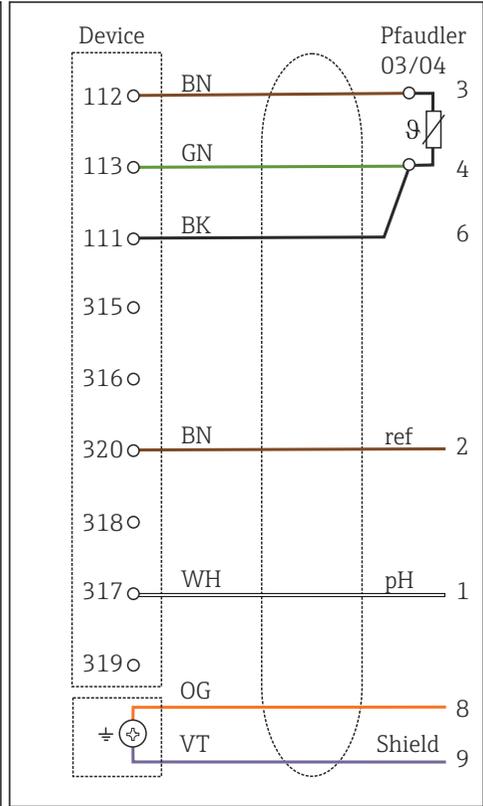
pH-Reiner

**PML 없음(비대칭)**

Pfaunder 전극, 절대  
타입 03 / 타입 04



A0027346

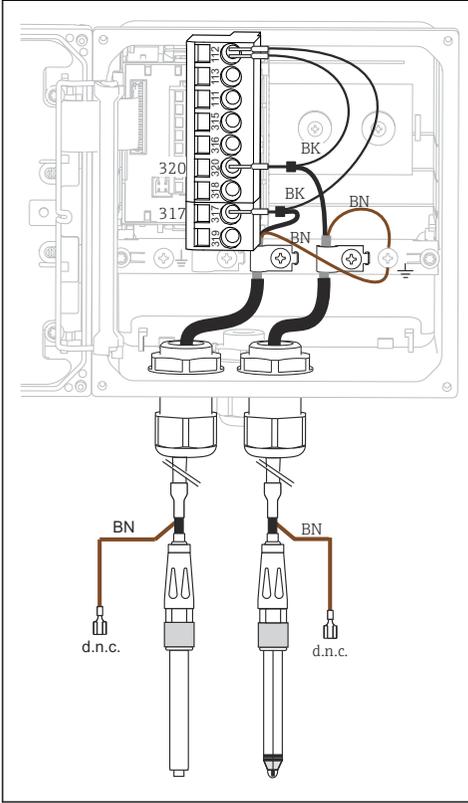


A0027347

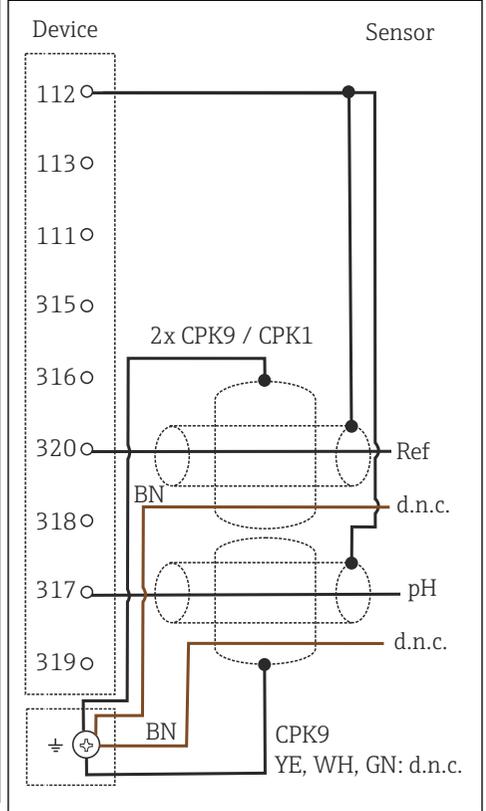
41 배선도

42 배선도

**단일 전극(예: CPS64 유리 또는 안티모니), PML 없음(비대칭)**

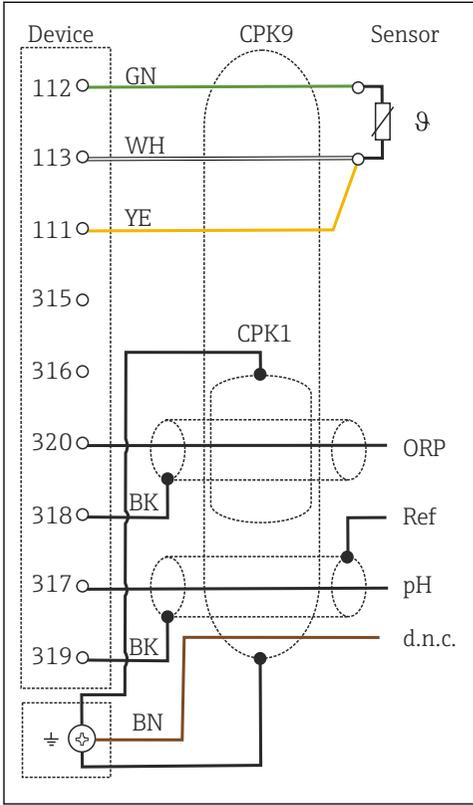


43 계기 내부(센서 모듈)



44 배선도

### rH 측정용 유리 전극 및 ORP 센서



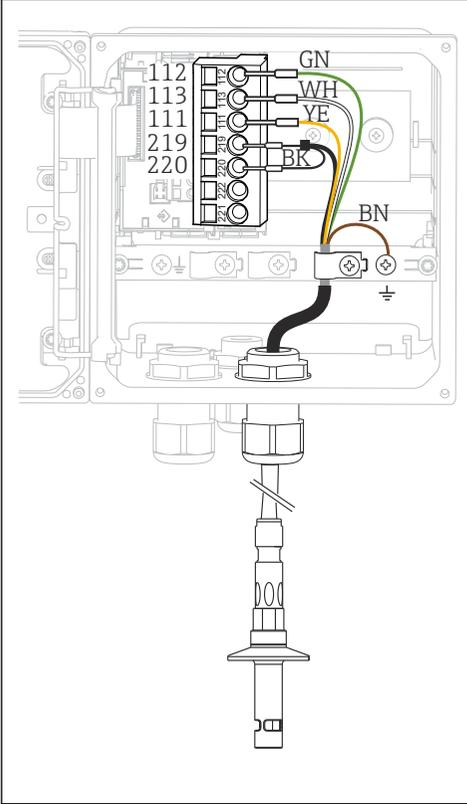
rH 측정의 경우 pH 센서(예: CPS11 및 CPK9 센서 케이블) 및 ORP 센서(예: CPS12 및 CPK1 센서 케이블)를 연결하십시오.

45 배선도

A0046128

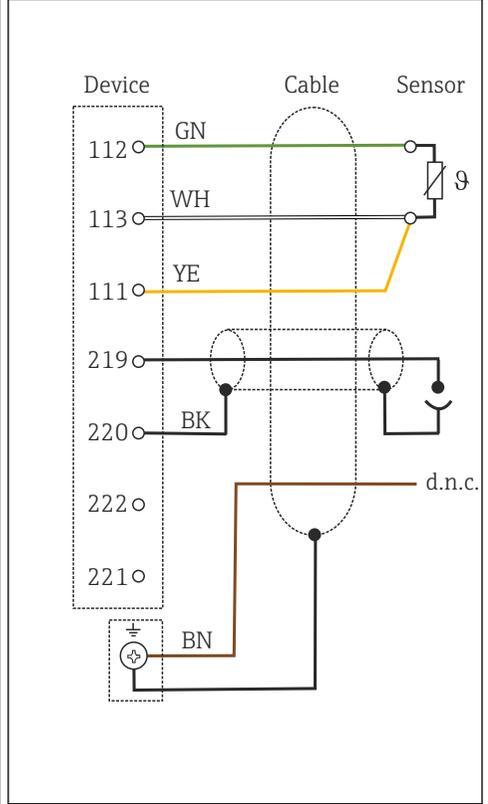
### 5.4.3 아날로그 전도도 센서

#### 전도성 전도도 측정 센서, 2전극 센서



A0027352

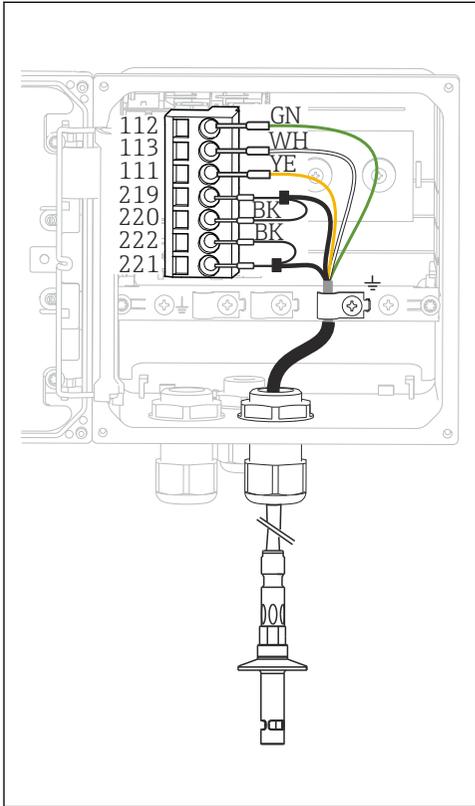
46 계기 내부(센서 모듈)



A0027353

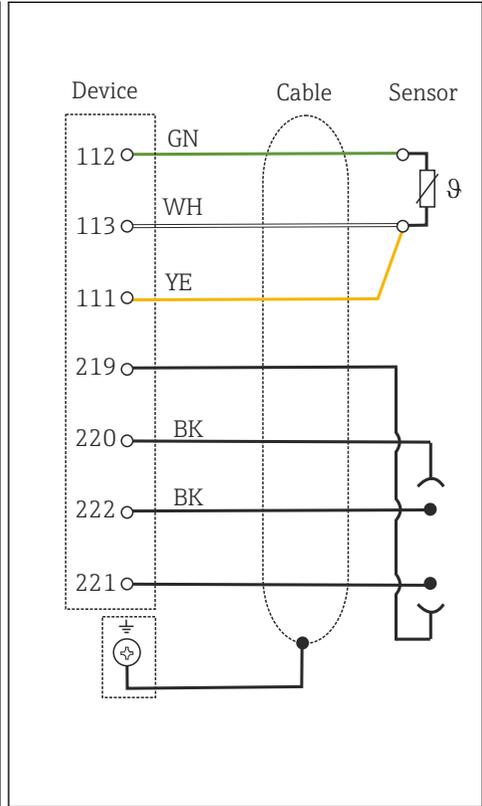
47 배선도

전도성 전도도 측정 센서, 4전극 센서



A0027354

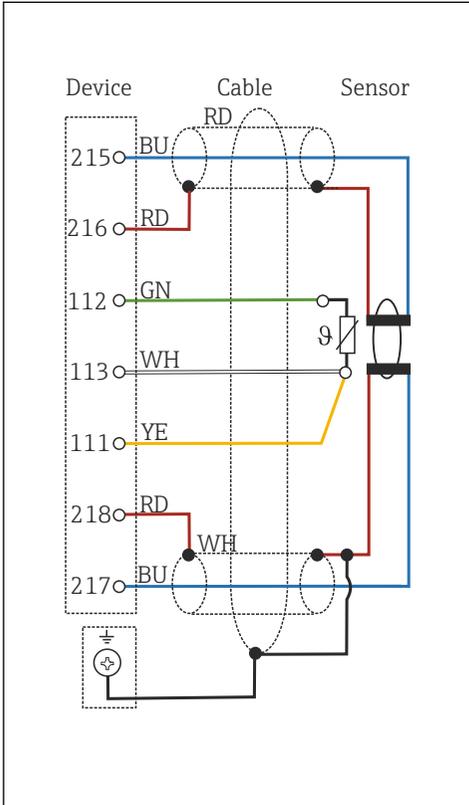
48 계기 내부(센서 모듈)



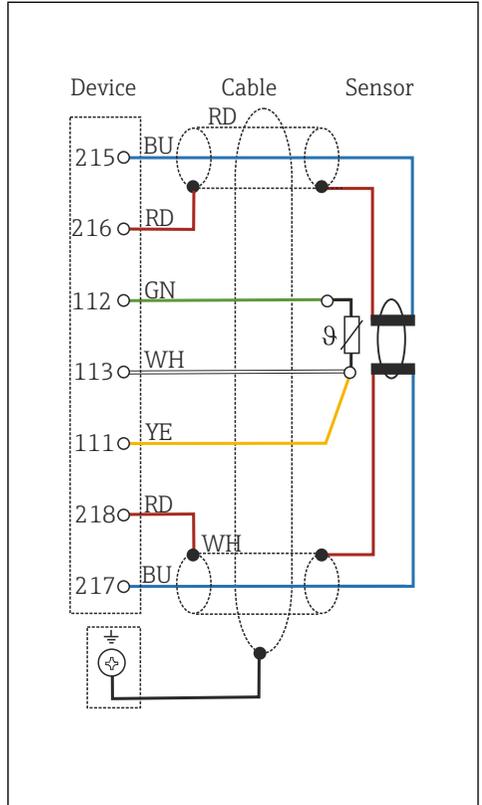
A0027355

49 배선도

전도도의 유도성 측정을 이용하는 센서



50 배선도 CLS50



51 배선도 CLS54

5.5 방진방수 등급 보장

이 설명서에서 다루고 있고 지정 용도에 필요한 기계적 및 전기적 연결만 기기에서 수행할 수 있습니다.

▶ 작업을 수행할 때는 각별히 주의하십시오.

다음과 같은 경우에 이 제품에 허용되는 각 보호 유형(불침투성(IP), 전기 안전, EMC 간섭 내성, 방폭)이 더 이상 보장되지 않습니다.

- 커버가 떨어짐
- 제공된 것과 다른 전원 공급 장치 사용
- 케이블 글랜드가 충분히 조여지지 않음(허용된 수준의 IP 보호를 위해서는 2 Nm (1.5 lbf ft)으로 조여야 함)
- 케이블 글랜드에 부적합한 케이블 직경 사용
- 모듈이 완전히 고정되지 않음

- 디스플레이가 완전히 고정되지 않음(부적절한 씰링 때문에 수분 침투 위험이 있음)
- 케이블/케이블 엔드가 헐겁거나 충분히 조여지지 않음
- 전도성 케이블 전선이 기기에 남아 있음

## 5.6 연결 후 점검

### ⚠ 경고

#### 연결 오류

사람과 측정 포인트의 안전이 위험에 처할 수 있습니다. 제조사는 이 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생한 오류에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

- ▶ 다음 질문 **모두**에 '예'라고 답할 수 있는 경우에만 계기를 사용하십시오.

#### 계기 연결 및 사양

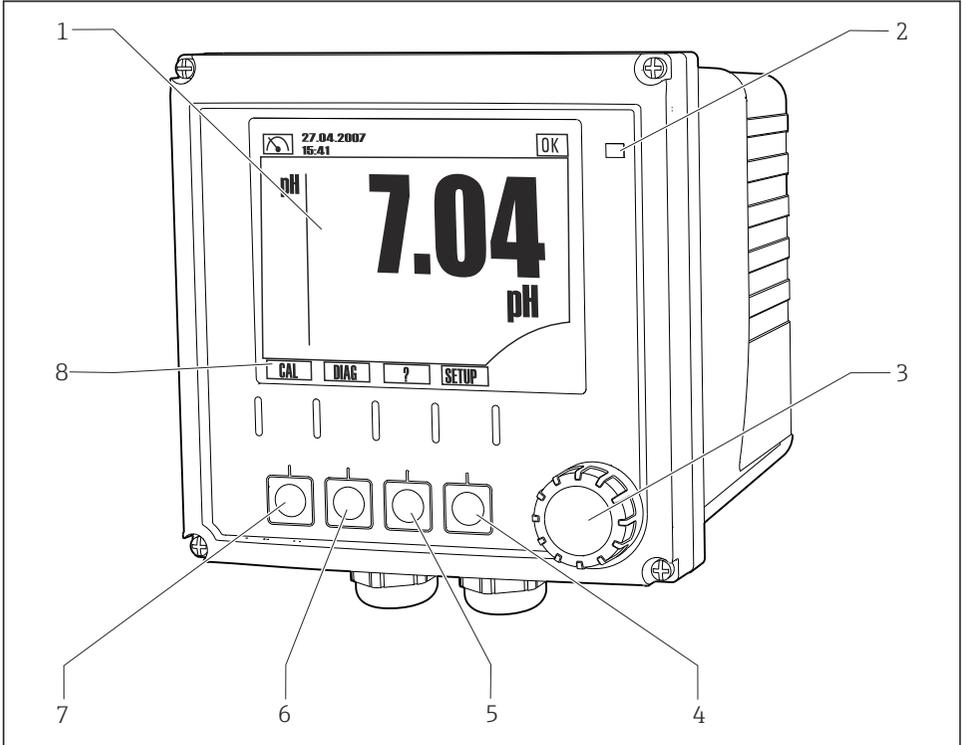
- ▶ 계기와 케이블의 외부가 손상되지 않았습니까?

#### 전기 연결

- ▶ 설치된 케이블에 변형 방지 장치를 사용했습니까?
- ▶ 케이블이 고리가 있거나 교차하지 않고 올바르게 배선되었습니까?
- ▶ 신호 케이블을 배선도에 따라 올바르게 연결했습니까?
- ▶ 모든 플러그인 단자가 단단히 결합되었습니까?
- ▶ 모든 연결선이 케이블 단자에 단단히 고정되었습니까?

## 6 작동 옵션

### 6.1 디스플레이 및 작동 요소

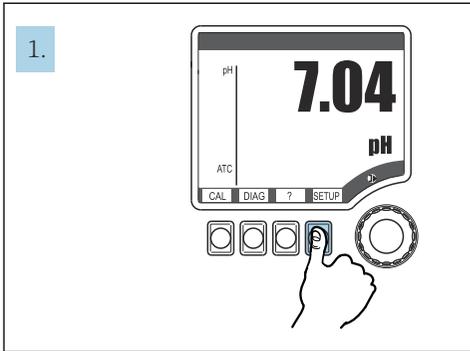


A0032528

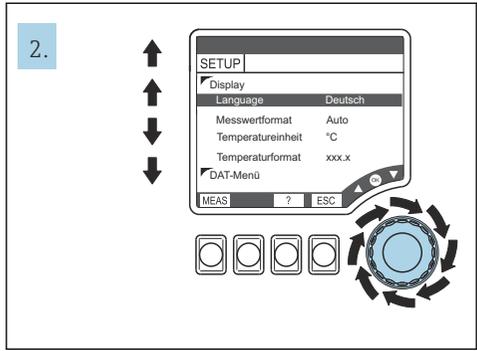
#### 52 작동 개요

- 1 디스플레이, 현재 디스플레이: pH 측정 모드
- 2 알람 LED
- 3 내비게이터
- 4-7 소프트 키
- 8 소프트 키 기능 표시(메뉴에 따라 다름)

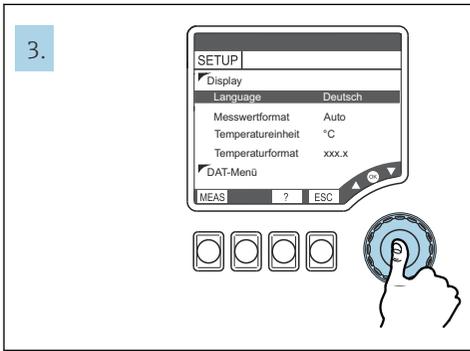
## 6.2 로컬 디스플레이를 이용한 작업 메뉴 액세스



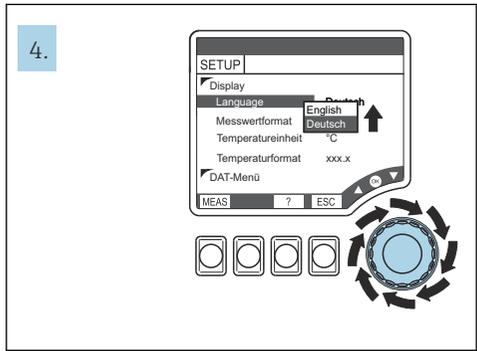
53 소프트 키 누름: 메뉴 직접 선택



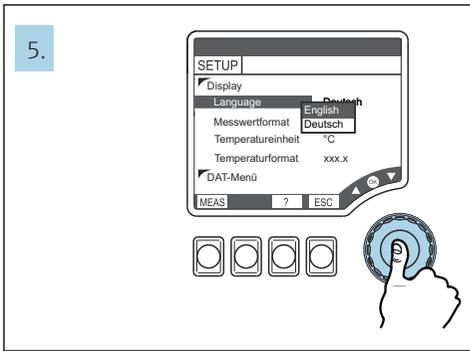
54 내비게이터 회전: 커서 이동



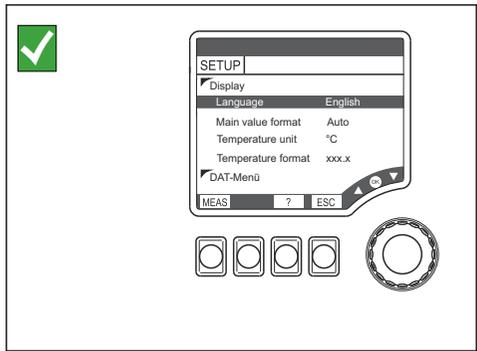
55 내비게이터 누름: 값 선택



56 내비게이터 회전: 값 변경



57 내비게이터 누름: 새 값 승인



58 결과: 설정 변경

## 6.3 작업 도구를 이용한 작업 메뉴 액세스

### 6.3.1 HART Communicator

Communicator에 Liquiline-DD(Device Description)가 설치된 경우 Communicator를 통해 모든 파라미터를 설정할 수 있습니다. (사전 설치된) 범용 DD로는 제한된 파라미터 설정 또는 작동만 가능합니다.



휴대용 단말기의 작동 정보는 동봉된 사용 설명서를 참조하십시오.

#### Liquiline HART-DD 위치

1. <https://www.endress.com/download>
2. 목록에서 "device driver"를 선택하십시오.
3. 텍스트 검색 필드에 CM42 제품 코드를 입력하고 검색을 실행하십시오.
  - ↳ 사용 가능한 기기 드라이버가 표시됩니다.

추가 필터를 사용해 검색 범위를 좁히고 검색 결과 수를 줄일 수 있습니다. 드롭다운 목록에서 적절한 필터를 선택하십시오.

### 6.3.2 FieldCare

Fieldbus 통신 시스템은 올바르게 구성된 경우에만 제대로 작동합니다. 구성을 위해 다양한 제조사의 특수한 구성 및 작동 프로그램을 사용할 수 있습니다. 이를 사용해 Fieldbus 기기와 모든 기기별 파라미터를 구성할 수 있습니다. 사전 정의된 기능 블록을 사용해 모든 네트워크 및 Fieldbus 기기 데이터에 균일하게 액세스할 수 있습니다.

프로세스 제어 시스템	자산 관리 시스템
Endress+Hauser ControlCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FieldCare</li> <li>▪ FieldXPert</li> <li>▪ National Configurator System</li> <li>▪ AMS</li> <li>▪ 휴대용 단말기</li> <li>▪ FieldMate</li> </ul>
Emerson DeltaV	
Yokogawa Centum CS3000, VP, STARDOM	
Honeywell PKS Experion	
Invensys I/A Series	

"FieldCare"는 FDT/DTM 기술에 기반한 범용 서비스 및 통신 소프트웨어입니다.<sup>1)</sup>

계기에 사용할 수 있는 DTM은 FDT/DTM 기술을 지원하는 다른 업체의 소프트웨어를 통해서도 작동할 수 있습니다.



자세한 정보는 소프트웨어에 동봉된 설치 설명서를 참조하십시오.

#### DTM 파일 다운로드

1. <https://www.endress.com/download>
2. 목록에서 "device driver"를 선택하십시오.

1) FDT = Field Device Tool, DTM = Device Type Manager

3. 유형으로 "Device Type Manager (DTM)"를 선택한 다음 제품 루트를 추가 필터 기준으로 설정하십시오.
  - ↳ 사용 가능한 DTM이 표시됩니다.

## 7 시운전

### 7.1 기능 점검

#### ⚠ 경고

#### 잘못된 연결, 잘못된 공급 전압

직원에 대한 안전 위험과 기기 오작동이 발생할 수 있습니다!

- ▶ 배선도에 따라 모든 연결을 올바르게 설정했는지 점검하십시오.
- ▶ 공급 전압이 명판에 표시된 전압과 일치하는지 확인하십시오.

### 7.2 기본 설정

1. 공급 전압을 설정하십시오.
2. 초기화가 완료될 때까지 기다리십시오.
3. 기본 언어를 사용하지 않을 경우 **셋업/Quick setup**으로 가십시오.
4. 원하는 언어를 설정하십시오.
5. 계기가 측정 포인트의 로컬 조건에 맞도록 기본 설정을 구성하십시오.





71529147

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

---