

# 사용 설명서 요약

## Liquiline Control CDC90

자동 Memosens 센서 세척 및 교정



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



A0023555

# 목차

<b>1</b>	<b>문서 정보</b> .....	<b>4</b>
1.1	기호 .....	4
1.2	문서 .....	5
<b>2</b>	<b>기본 안전 지침</b> .....	<b>6</b>
2.1	작업자 요건 .....	6
2.2	용도 .....	6
2.3	작업장 안전 .....	6
2.4	작동 안전 .....	6
2.5	제품 안전 .....	7
2.6	IT 보안 .....	7
<b>3</b>	<b>제품 설명</b> .....	<b>7</b>
3.1	제품 설계 .....	7
<b>4</b>	<b>입고 승인 및 제품 식별</b> .....	<b>14</b>
4.1	입고 승인 .....	14
4.2	제품 식별 .....	14
4.3	제품 구성 .....	15
<b>5</b>	<b>설치</b> .....	<b>16</b>
5.1	설치 요구사항 .....	16
5.2	시스템 설치 .....	19
5.3	게이트웨이(옵션) 설치 .....	28
5.4	설치 후 점검 .....	28
<b>6</b>	<b>전기 연결</b> .....	<b>29</b>
6.1	연결 요구사항 .....	29
6.2	CDC90 제어 장치 설정 .....	29
6.3	센서 연결 .....	32
6.4	통신 연결 .....	34
6.5	아날로그 통신 연결 .....	34
6.6	Fieldbus 통신 연결 .....	36
6.7	디지털 통신 연결 .....	38
6.8	어셈블리의 위치 표시기 연결 .....	40
6.9	주 전원 연결 .....	46
6.10	게이트웨이(옵션) 연결 .....	48
6.11	방진방수 등급 보장 .....	48
6.12	연결 후 점검 .....	49
<b>7</b>	<b>작동 옵션</b> .....	<b>50</b>
7.1	작동 옵션 개요 .....	50
7.2	로컬 디스플레이를 통한 작업 메뉴 액세스 .....	51
7.3	웹 서버를 이용한 작업 메뉴 액세스 .....	53
<b>8</b>	<b>시스템 통합</b> .....	<b>54</b>
8.1	시스템에 계기 통합 .....	54
<b>9</b>	<b>시운전</b> .....	<b>56</b>
9.1	준비 .....	56
9.2	설치 후 점검 및 기능 점검 .....	57
9.3	계기 켜기 .....	58
9.4	계기 구성 .....	59

# 1 문서 정보

정보 구조	의미
<p><b>⚠ 위험</b>  <b>원인(/결과)</b>                      필요 시 준수하지 않을 경우의 결과                      (해당 시)                      ▶ 수정 조치</p>	<p>위험 상황을 알리는 기호입니다.                      이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 <b>발생합니다</b>.</p>
<p><b>⚠ 경고</b>  <b>원인(/결과)</b>                      필요 시 준수하지 않을 경우의 결과                      (해당 시)                      ▶ 수정 조치</p>	<p>위험 상황을 알리는 기호입니다.                      이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 <b>발생할 수 있습니다</b>.</p>
<p><b>⚠ 주의</b>  <b>원인(/결과)</b>                      필요 시 준수하지 않을 경우의 결과                      (해당 시)                      ▶ 수정 조치</p>	<p>위험 상황을 알리는 기호입니다.                      이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.</p>
<p><b>주의</b>  <b>원인/상황</b>                      필요 시 준수하지 않을 경우의 결과                      (해당 시)                      ▶ 조치/참고</p>	<p>재산 피해가 발생할 수 있는 상황을 알리는 기호입니다.</p>

## 1.1 기호

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

### 1.1.1 계기의 기호

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

## 1.2 문서

다음 문서는 이 사용 설명서(요약본)를 보완하고 인터넷 제품 페이지에서 찾을 수 있습니다.

- Liquiline Control CDC90 사용 설명서
  - 계기 설명
  - 시운전
  - 작동
  - 소프트웨어 설명(센서 메뉴 제외; 별도의 설명서에서 설명 - 아래 참조)
  - 계기별 진단 및 문제 해결
  - 유지보수
  - 수리 및 예비 부품
  - 액세서리
  - 기술 정보
- Memosens 사용 설명서, BA01245C
  - Memosens 입력을 위한 소프트웨어 설명
  - Memosens 센서 교정
  - 센서별 진단 및 문제 해결
- Fieldbus 통신에 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.
  - Modbus TCP - Ethernet/IP 게이트웨이를 통한 Ethernet/IP(어댑터): [BA02241C](#)
  - Modbus TCP(서버): [BA02238C](#)
  - Modbus TCP - PROFIBUS DP 게이트웨이를 통한 PROFIBUS DP(슬레이브): [BA02239C](#)
  - Modbus TCP - PROFINET 게이트웨이를 통한 PROFINET(계기): [BA02240C](#)

## 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 용도

Liquiline Control CDC90은 Memosens 센서를 위한 전자동 측정, 세척 및 교정 시스템입니다.

#### 2.2.1 지정되지 않은 용도

지정된 용도로 사용하지 않으면 사람과 측정 시스템의 안전이 위험에 처할 수 있습니다. 따라서 다른 용도로의 사용이 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 받았습니다.
- 명시된 전자파 적합성은 이 사용 설명서에 따라 연결한 제품에만 적용됩니다.

### 2.4 작동 안전

#### 전체 측정 포인트의 시운전 전 유의사항:

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

#### 작동 중 유의사항:

- ▶ 오류를 수정할 수 없을 경우  
제품 사용을 중단하고 제품이 우발적으로 작동하지 않도록 보호하십시오.

## 2.5 제품 안전

### 2.5.1 최신 안전 요건

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

## 2.6 IT 보안

사용 설명서에 따라 계기를 설치하고 사용하는 경우에만 보증이 적용됩니다. 계기에는 계기 설정의 부주의한 변경으로부터 계기를 보호하는 보안 메커니즘이 있습니다.

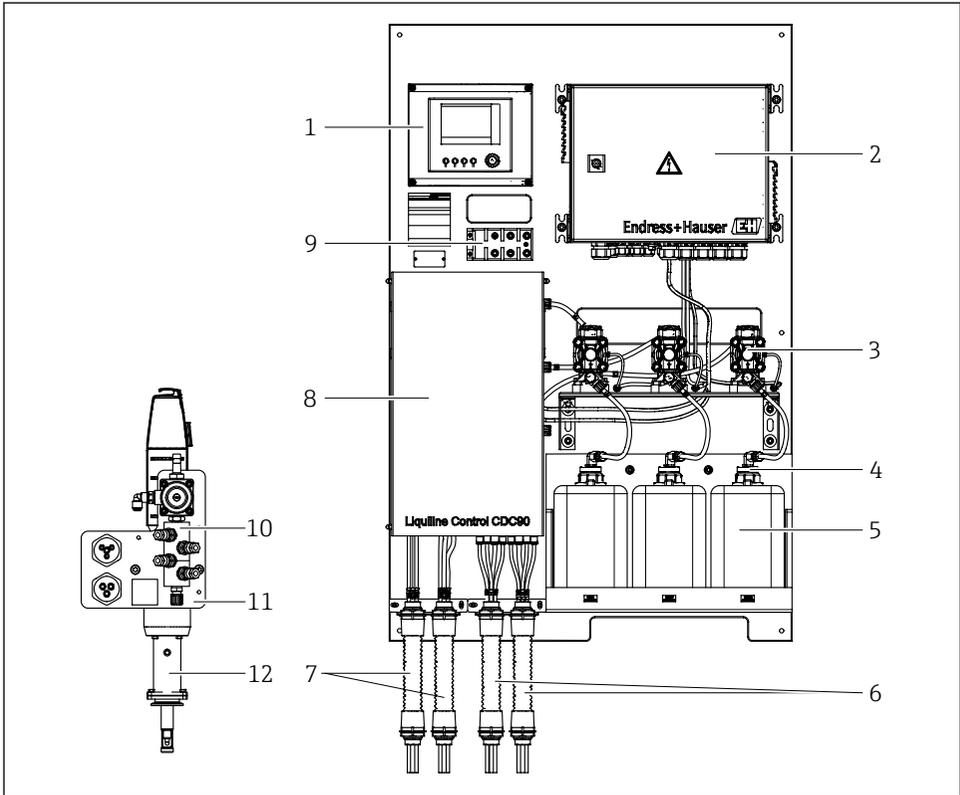
오퍼레이터의 보안 기준을 따르고 계기 및 계기 데이터 전송에 추가적인 보호를 제공하는 IT 보안 조치를 오퍼레이터가 직접 구현해야 합니다.

# 3 제품 설명

## 3.1 제품 설계

Liquiline Control CDC90은 다음으로 구성되어 있습니다.

- CDC90 제어 장치
- 이더넷 스위치
- 공압 제어 장치
- 펌프
- 버퍼액 및 클리너용 캐니스터
- 유체 제어용 멀티호스
- 린스 블록

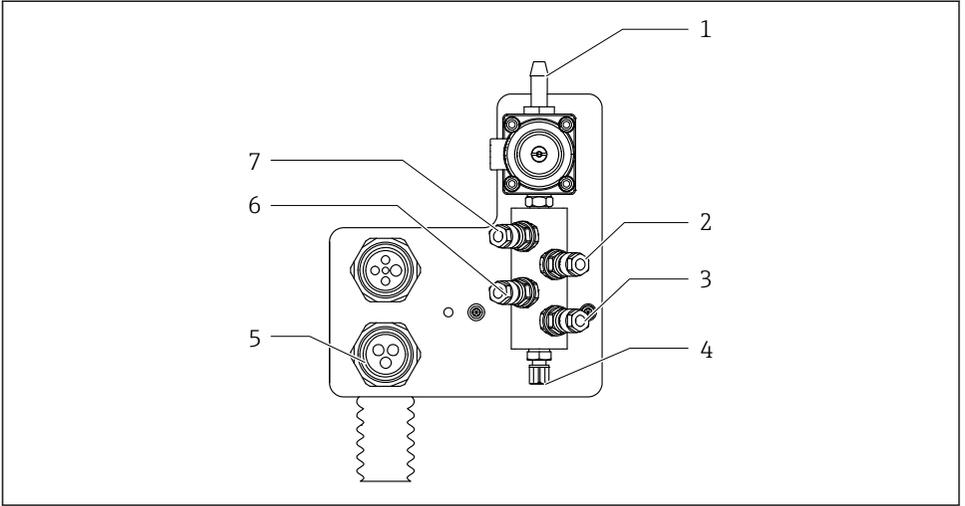


A0055118

1 CDC90 개요

- |   |                 |    |                      |
|---|-----------------|----|----------------------|
| 1 | CDC90 제어 장치     | 7  | M1/M3 멀티호스           |
| 2 | 공압 제어 장치        | 8  | 커버                   |
| 3 | 펌프              | 9  | 이더넷 스위치              |
| 4 | 플로트 스위치         | 10 | 린스 블록                |
| 5 | 버퍼액 및 클리너용 캐니스터 | 11 | 린스 블록 브래킷            |
| 6 | M2/M4 멀티호스      | 12 | 어셈블리(제품 구성에 포함되지 않음) |

### 3.1.1 린스 블록 개요

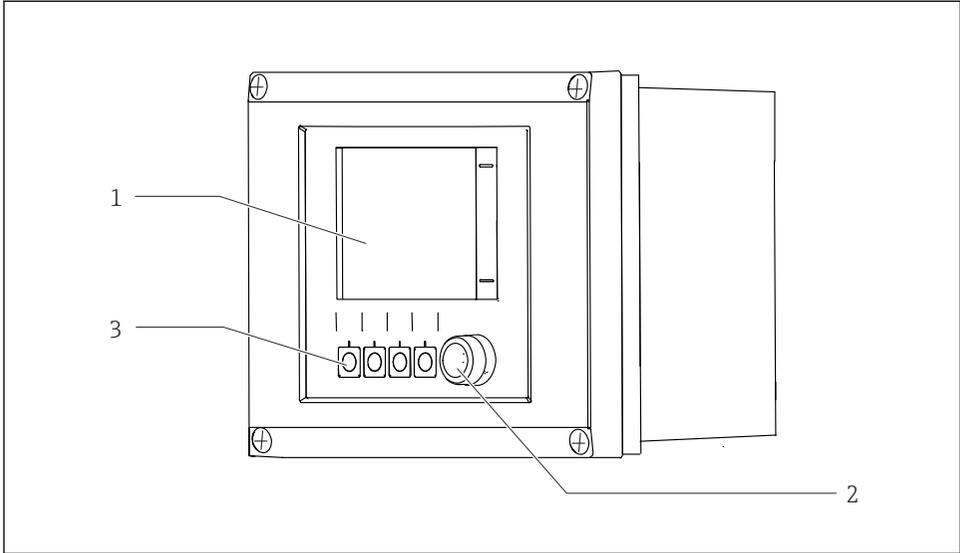


A0036050

#### 2 린스 블록

- |   |                       |   |                    |
|---|-----------------------|---|--------------------|
| 1 | 용수 연결부(호스 커넥터 D12 PP) | 5 | 멀티호스 연결부           |
| 2 | 액체, 펌프 A              | 6 | 액체, 펌프 B           |
| 3 | 액체, 펌프 C              | 7 | 공기 린스 블록(파일럿 밸브 4) |
| 4 | 어셈블리에 연결되는 배출구 린스 연결부 |   |                    |

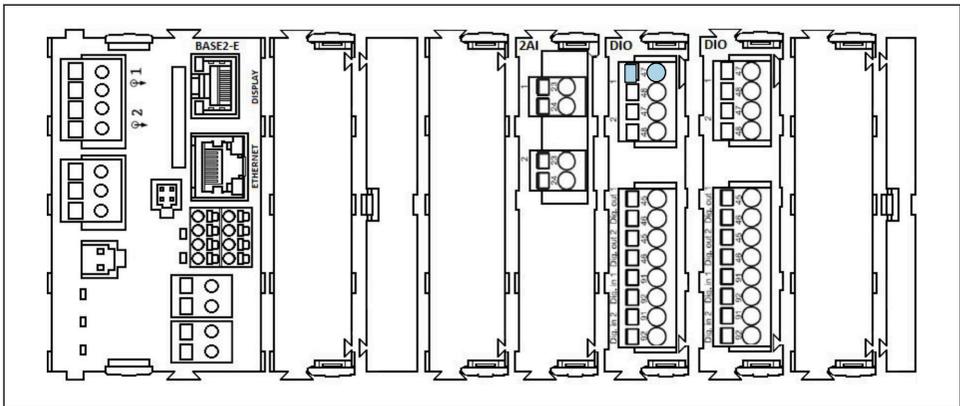
### 3.1.2 CDC90 제어 장치 개요



A0031833

☐ 3 CDC90 제어 장치 외부

- 1 터치스크린 디스플레이
- 2 상태 LED
- 3 소프트 키 1~4(4개 기능 구성 가능)

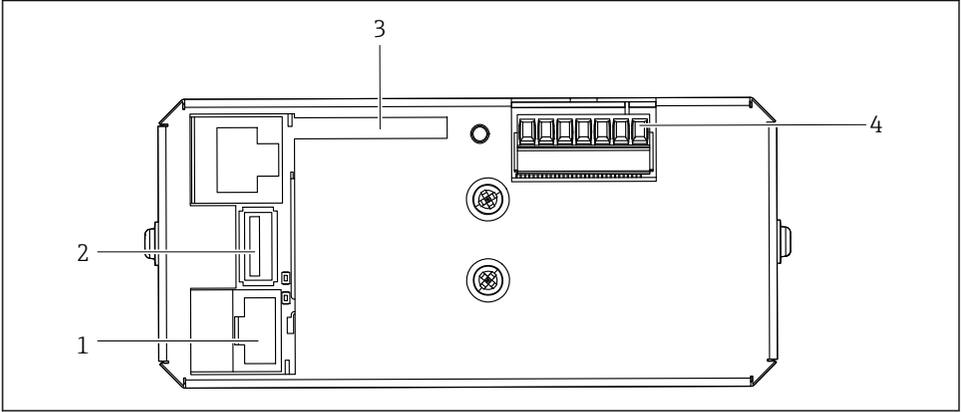


A0055891

☐ 4 CDC90 제어 장치 내부(주문 버전에 따라 다름)

모듈(왼쪽에서 오른쪽으로, 주문 버전에 따라 다름)

- 베이스 모듈 BASE2-E
- Empty
- 2AI 모듈
- 2x DIO 모듈
- 4AO 모듈(옵션, 표시 안 됨)



A0036047

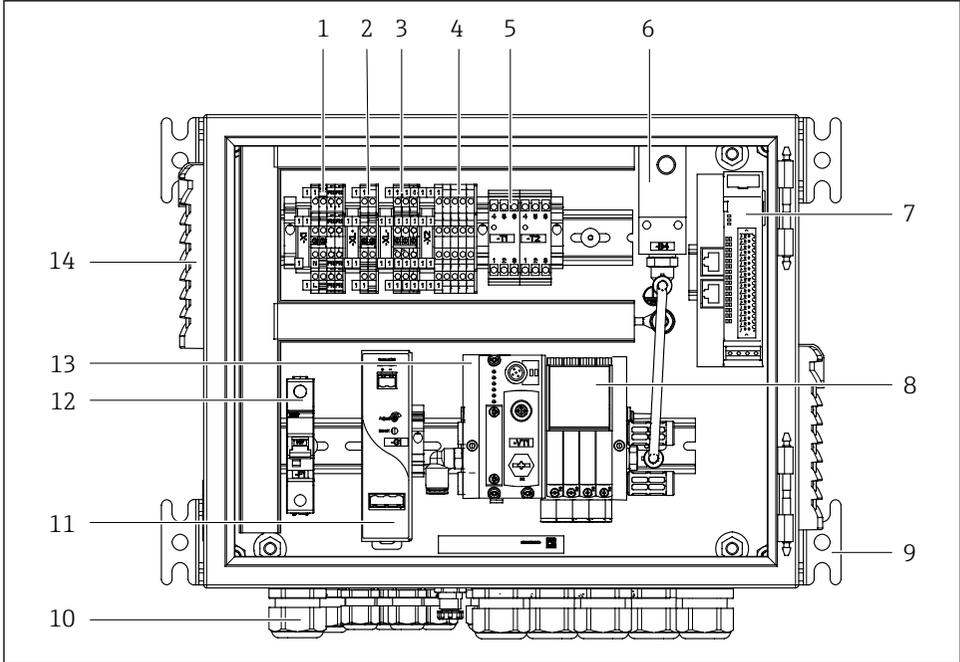
☐ 5 CDC90 제어 장치, IPC

- 1 이더넷 스위치 연결부
- 2 USB 포트
- 3 SD 카드
- 4 전원

### 3.1.3 공압 제어 장치 개요

#### 1채널

공압 컨트롤 유닛은 공기, 액체 및 전기를 제어합니다. 전원은 여기에서 공급됩니다.

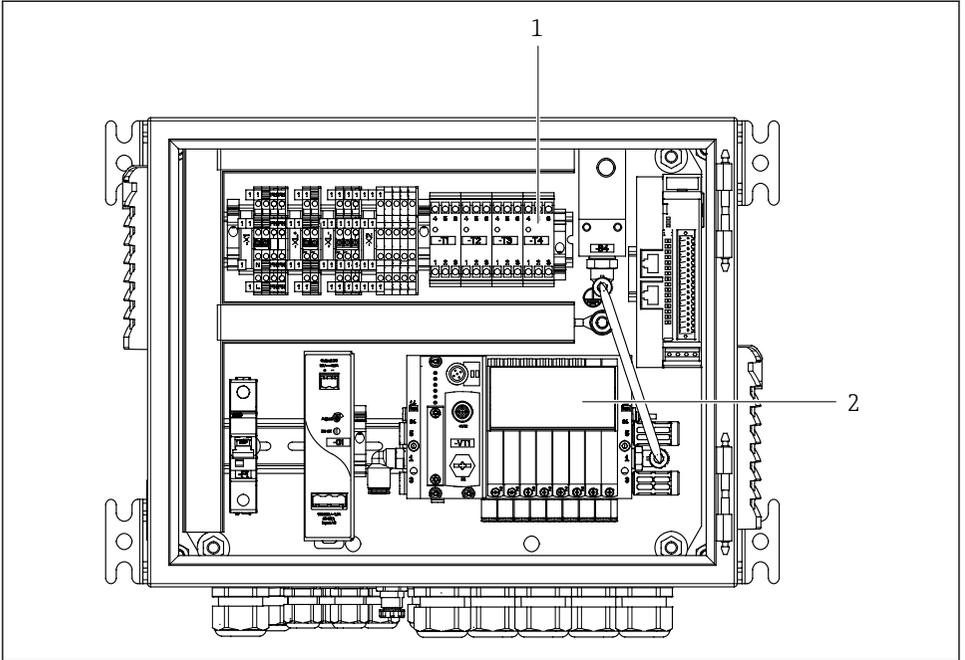


A0055128

☐ 6 1채널용 공압 제어 장치

- |   |                               |    |                    |
|---|-------------------------------|----|--------------------|
| 1 | 100 / 230 VAC 단자              | 8  | 파일럿 밸브             |
| 2 | +24 V 단자                      | 9  | 마운트                |
| 3 | 0 V 단자                        | 10 | 케이블 글랜드            |
| 4 | 플로트 스위치 및 압력 스위치 단자           | 11 | 24 VDC 전원 장치       |
| 5 | 어셈블리, 리미트 위치 스위치의 출력 인터페이스 단자 | 12 | F1 시스템 퓨즈          |
| 6 | 압력 스위치                        | 13 | 파일럿 밸브 매니폴드, 버스 노드 |
| 7 | 외부 원격 IO, DIO                 | 14 | 통기 슬롯              |

## 2채널



A0055129

### 7 2채널용 공압 제어 장치

- 1 2번째 측정 포인트의 출력 인터페이스 단자 확장
- 2 2번째 채널용 파일럿 밸브 확장부

## 4 입고 승인 및 제품 식별

### 4.1 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.

### 4.2 제품 식별

#### 4.2.1 명판

명판은 다음과 같은 계기 정보를 제공합니다.

- 제조사
- 주문 코드
- 일련 번호
- 주변 및 프로세스 조건
- 입력 및 출력 값
- 안전 정보 및 경고

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

#### 4.2.2 제품 식별

##### 제품 페이지

[www.endress.com/cdc90](http://www.endress.com/cdc90)

##### 주문 코드 설명

제품 주문 코드 및 일련 번호 위치:

- 명판 위
- 납품 서류

##### 제품 정보 확인

1. [www.endress.com](http://www.endress.com)로 이동합니다.
2. 페이지 검색(돋보기 기호): 유효한 일련 번호를 입력합니다.
3. 검색합니다(돋보기).
  - ↳ 팝업 창에 제품 구조가 표시됩니다.

**4. 제품 개요를 클릭합니다.**

↳ 새 창이 열립니다. 여기에 제품 문서를 포함해 제품 관련 정보를 입력합니다.

**4.2.3 제조사 주소**

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
 Dieselstraße 24  
 70839 Gerlingen  
 Germany

**4.3 제품 구성**

제품 구성은 다음과 같습니다.

**기본 버전**

- 주문 버전의 Liquiline Control CDC90 1대
- 사용 설명서(요약본)(인쇄본) 1부
- 데이터 전송, 백업, 소프트웨어 업데이트용 USB 스틱
- 게이트웨이(옵션, Ethernet/IP, PROFIBUS DP, Profinet 버전만 해당)
- 공압 제어 장치용 제어 캐비닛 키
- 이더넷 케이블
- 벽 설치용 스페이서 슬리브

**1채널 버전**

- 압축 공기 및 액체용 호스 팩 2개
- 설치 브래킷이 있는 린스 블록 1개
- 어셈블리의 린스 커넥터용 6/8 mm 호스(ID/OD)에 연결되는 호스 커넥터 G 1/4" 2개

**2채널 버전**

- 압축 공기 및 액체용 호스 팩 4개
- 설치 브래킷이 있는 린스 블록 2개
- 어셈블리의 린스 커넥터용 6/8 mm 호스(ID/OD)에 연결되는 호스 커넥터 G 1/4" 4개

**▶ 질문이 있으면**

공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

## 5 설치

### 5.1 설치 요구사항

이 계기는 벽에 설치하거나 적절한 구조물(예: 강재보)에 설치하도록 설계되었습니다.

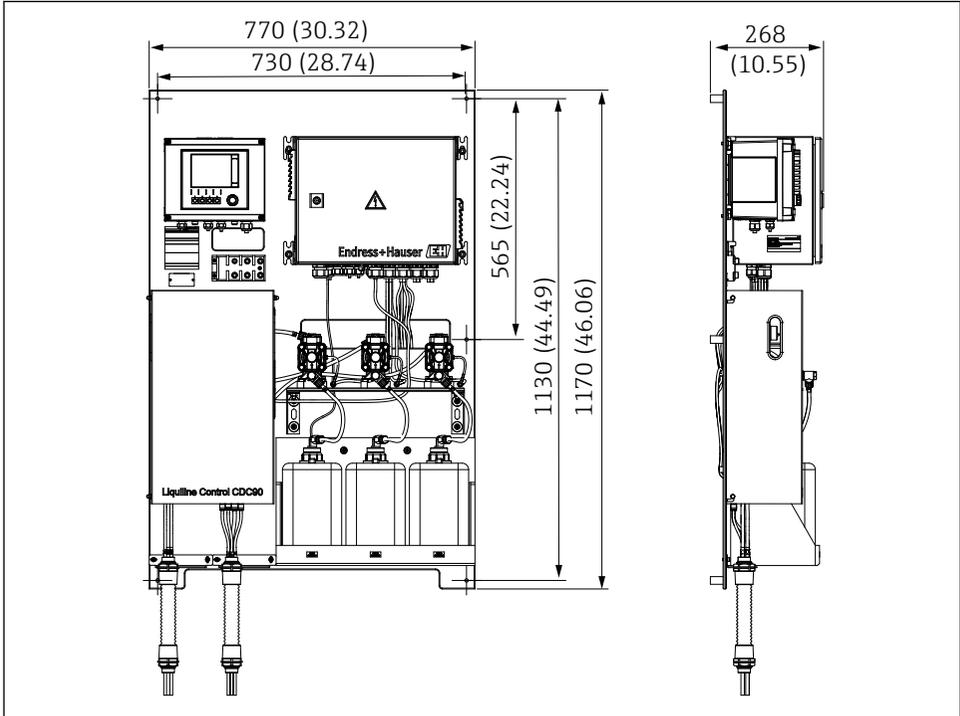
#### 5.1.1 설치 장소

계기를 세울 때 다음 사항에 유의하십시오.

1. 벽 또는 강재보의 지지력이 충분하고 벽이 완전히 수직인지 확인하십시오.
2. 계기를 추가적인 가열(예: 히터)로부터 보호하십시오.
3. 계기를 기계적 진동으로부터 보호하십시오.

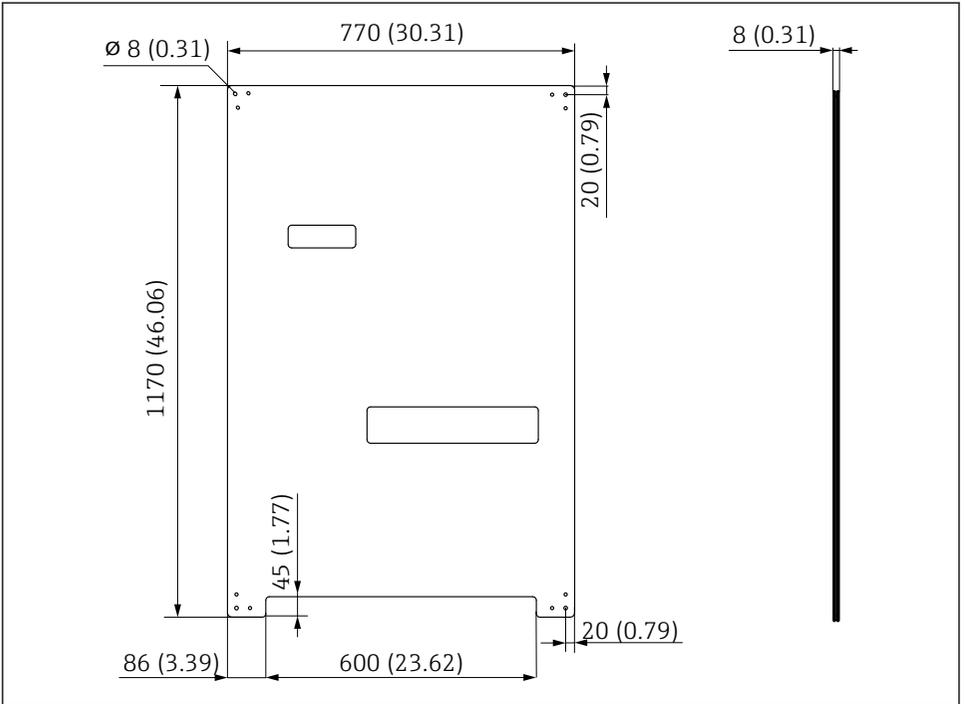
#### 5.1.2 치수

##### CDC90 패널



A0055127

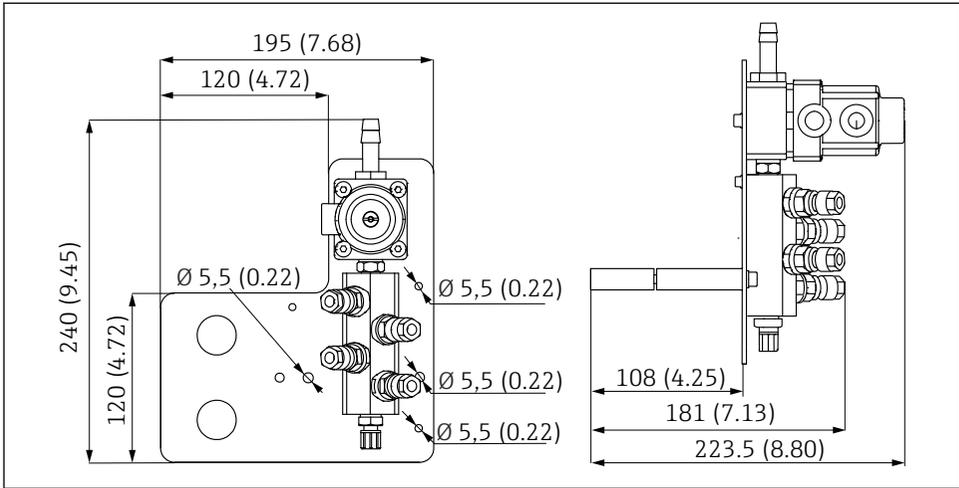
8 패널 치수. 측정 단위 mm (in)



A0031946

9 설치 플레이트 치수. 측정 단위 mm (in)

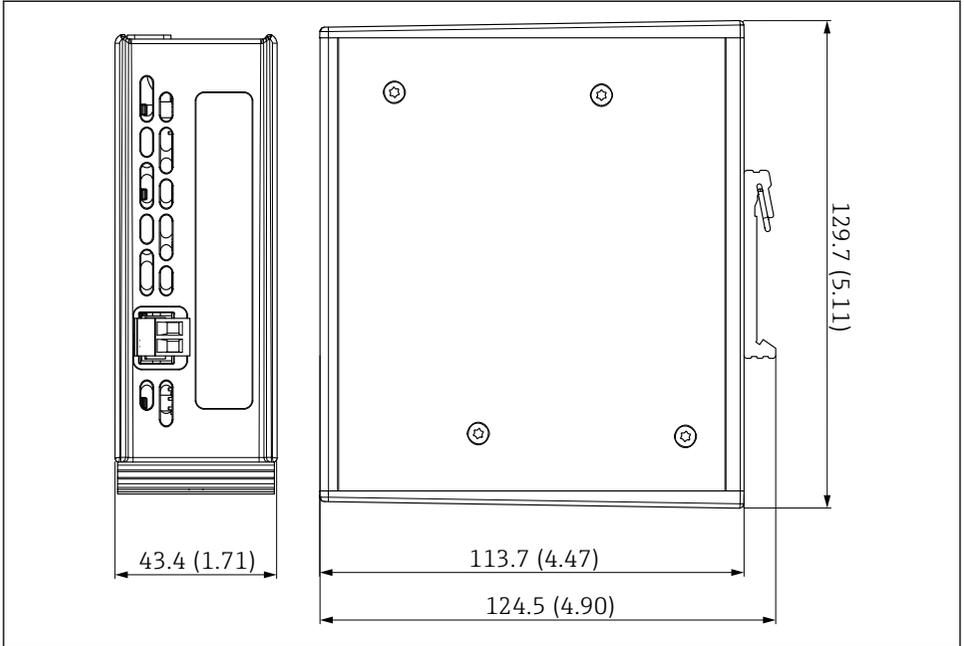
## 린스 블록



A0032267

10 PVDF 린스 블록 치수. 측정 단위 mm (in)

## 게이트웨이(옵션)



A0056038

11 게이트웨이 치수. 측정 단위 mm (in)

## 5.2 시스템 설치

### 5.2.1 벽 또는 강재보에 패널 설치

#### ⚠ 주의

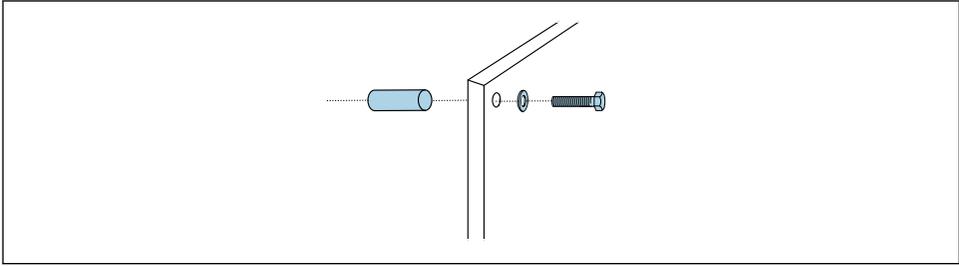
#### 부상 위험

계기의 무게 때문에 충돌에 의한 부상이나 기타 부상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 계기를 쌍으로 설치하십시오.
- ▶ 적절한 설치 공구를 사용하십시오.

**i** 어셈블리는 설치 플레이트에 미리 조립 및 배선됩니다.

설치 플레이트를 벽에 고정할 수 있도록 디스턴스 슬리브(30 mm (1.2 in) 거리)가 제품 구성에 포함되어 있습니다.



A0032776

## 12 벽 설치

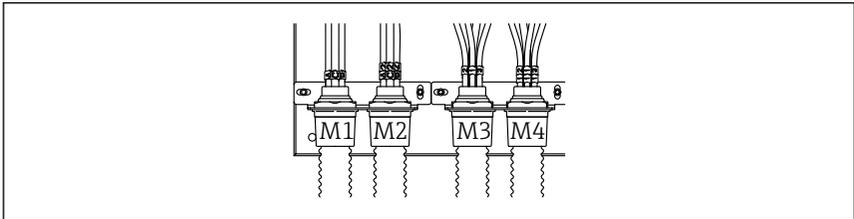
설치 플레이트에는 벽에 브래킷을 설치하기 위한 드릴 구멍이 있습니다. 벽 플러그와 나사는 고객이 준비해야 합니다.

- ▶ 동봉된 디스턴스 슬리브를 사용해 설치 플레이트를 해당 용도의 고정 구멍에 설치하십시오.

### 5.2.2 패널에 멀티호스 연결

주문 코드에 따라 멀티호스는 브래킷에 미리 설치되어 있습니다. 멀티호스가 설치된 브래킷을 설치 플레이트에 고정해야 합니다.

1. 동봉된 나사를 사용해 멀티호스의 브래킷을 설치 플레이트에 3 Nm의 토크로 고정하십시오. 설치 플레이트에 나사 구멍이 있습니다.
2. 배치하기 쉽도록 멀티호스 M3 및 M4가 설치된 브래킷을 먼저 설치하십시오.



A0055095

구성(1채널/2채널)에 따라 시스템에 개별 호스가 연결되어 있습니다.

멀티호스	기능	호스 이름 1채널/2채널	패널 단자 이름 1채널/2채널
M1/M3(압축 공기 호스)	어셈블리의 압축 공기 제어, 측정 위치	1/11	1/11
	어셈블리의 압축 공기 제어, 서비스 위치	2/12	2/12
	린스 블록의 용수 밸브의 압축 공기 제어	3/13	3/13
	린스 블록의 퍼지 공기의 압축 공기 제어(체크 밸브)	4/14	4/14

멀티호스	기능	호스 이름 1채널/2채널	패널 단자 이름 1채널/2채널
M2/M4(액체 호스)	펌프 A/캐니스터 A(왼쪽)	A/A2	A/A2
	펌프 B/캐니스터 B(가운데)	B/B2	B/B2
	펌프 C/캐니스터 C(오른쪽)	C/C2	C/C2

### 최대 멀티호스 길이

 멀티호스의 최대 길이는 10 m(32.8 ft)입니다.

### 멀티호스 길이 줄이기

멀티호스의 호스는 거리에 따라 변경되어야 합니다.

#### 주의

개별 호스는 할당할 수 없습니다.

▶ 호스 마킹을 제거하지 마십시오.

1. 주름형 호스에서 커플링을 풀고 주름형 호스를 뒤쪽으로 당기십시오.  
↳ 커플링이 뒤로 당겨지면 플러그가 주름형 호스의 커플링에서 저절로 분리됩니다.
2. 호스 커터를 사용해 주름형 호스를 원하는 길이로 줄이십시오.
3. 주름형 호스의 커플링을 주름형 호스 위에 끼우고 고정하십시오.
4. 그런 다음 플러그를 주름형 호스의 커플링에 다시 밀어 넣고 커플링에 짝 누르십시오.
5. 개별 유체/공기 호스를 조절해야 하는 경우 호스 길이를 줄여 연결할 수 있습니다.

### 5.2.3 어셈블리 또는 배관에 린스 블록 고정

#### 주의

##### 부상 위험

충돌에 의한 부상이나 기타 부상을 입을 수 있습니다.

▶ 육각 렌치 등 적절한 설치 공구를 사용하십시오.

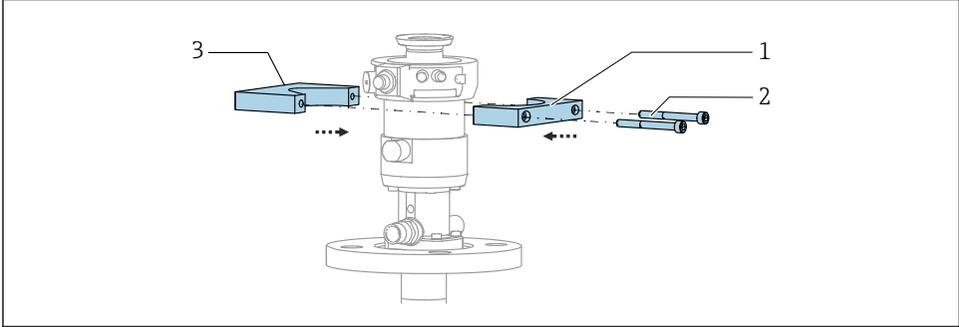
#### 주의

##### 린스 블록이 마릅니다.

린스 블록이 캐니스터 아래에 설치된 경우 린스 블록의 밸브가 액체의 압력으로 인해 열리고 캐니스터가 제어되지 않은 상태로 배수됩니다.

- ▶ 항상 린스 블록과 어셈블리를 캐니스터 위에 설치하십시오.
- ▶ 유체 소비를 최소화하려면 린스 블록과 리트랙터블 어셈블리 사이의 거리와 린스 블록과 어셈블리를 연결하는 호스의 길이를 최대한 짧게 유지하십시오.

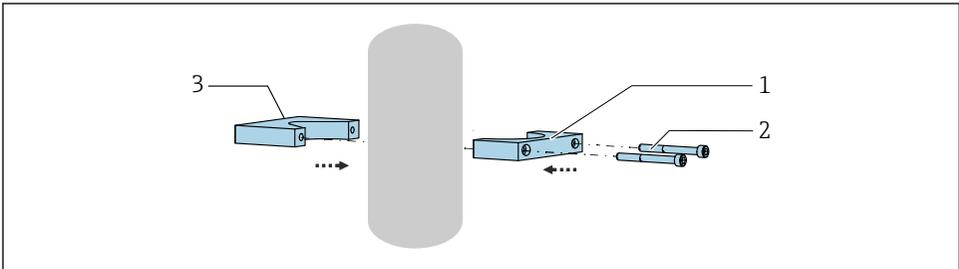
## 어셈블리의 린스 블록 브래킷



A0032669

☞ 13 린스 블록 브래킷 설치

1. 린스 블록 브래킷 (1)의 절반을 어셈블리 실린더에 끼우십시오.
2. 나머지 절반 (3)을 어셈블리 실린더의 반대쪽에 끼우십시오.
3. 제공된 나사 (2)를 사용해 린스 블록 브래킷을 연결하십시오.

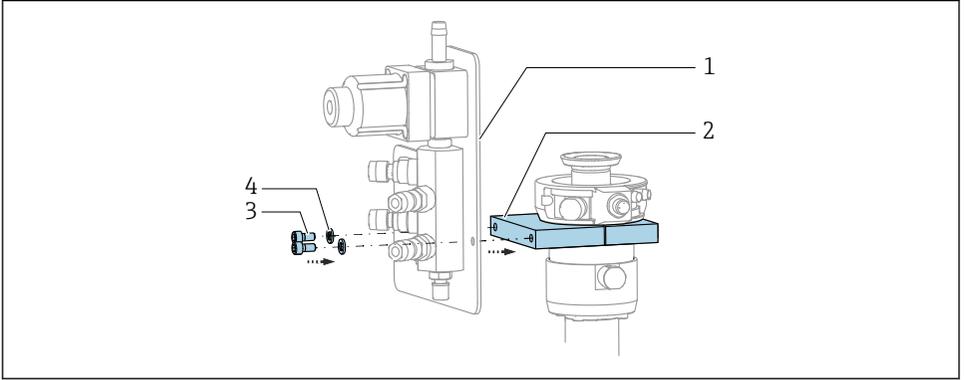


A0056200

또는 린스 블록을 배관에 설치할 수도 있습니다. 배관 외경은 60.3 mm(2.38 in) 이상, 80 mm(3.15 in) 이하여야 합니다.

1. 린스 블록 브래킷 (1)의 절반을 배관에 끼우십시오.
2. 나머지 절반 (3)을 배관의 반대쪽에 끼우십시오.
3. 제공된 나사 (2)를 사용해 린스 블록 브래킷을 연결하십시오.

### 린스 블록 브래킷의 린스 블록



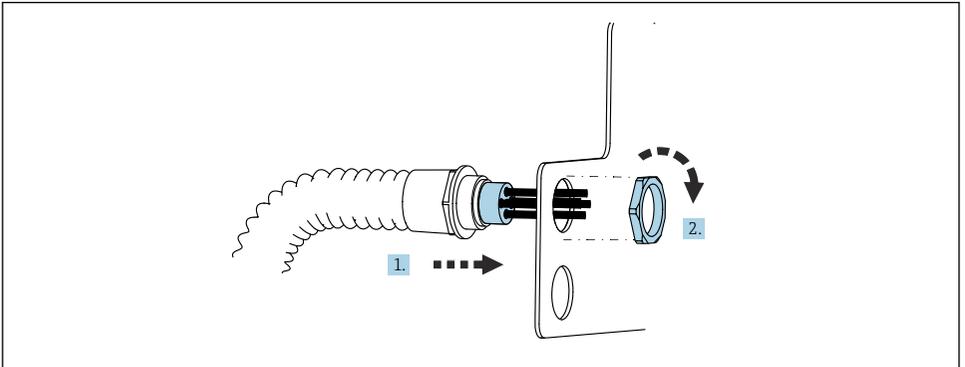
A0032672

- ▶ 제공된 나사 (3)과 와셔 (4)를 사용해 린스 블록 패널 (1)을 린스 블록 브래킷 (2)에 고정하십시오.

#### 5.2.4 린스 블록에 압축 공기와 유체 연결

구성에 따라 1채널 계기와 2채널 계기를 구분하고 "/" 기호로 표시합니다.

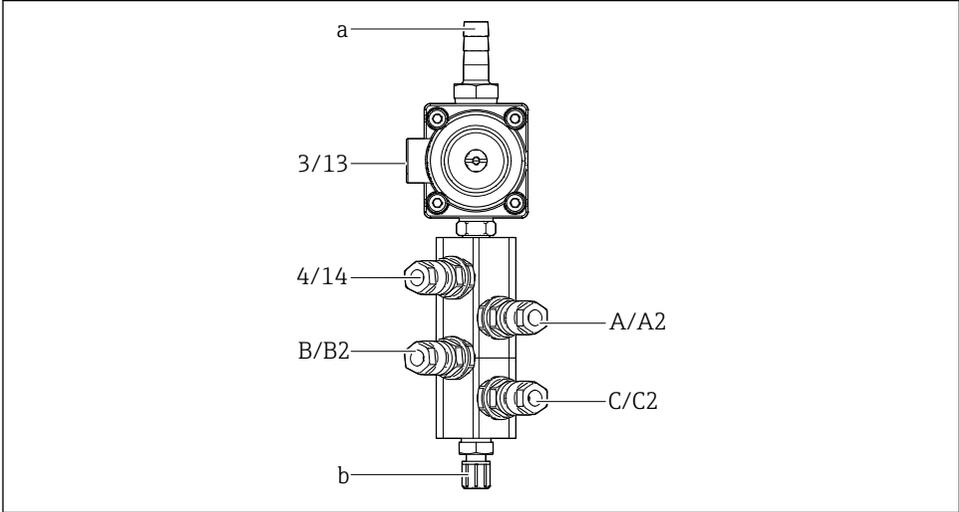
#### 린스 블록 브래킷에 M1/M3 멀티호스 고정



A0032731

1. 린스 블록 플레이트의 구멍에 호스를 끼우십시오.
2. 케이블 글랜드를 고정하십시오.

## 린스 블록에 M1/M3 멀티호스의 개별 호스 할당



A0055102

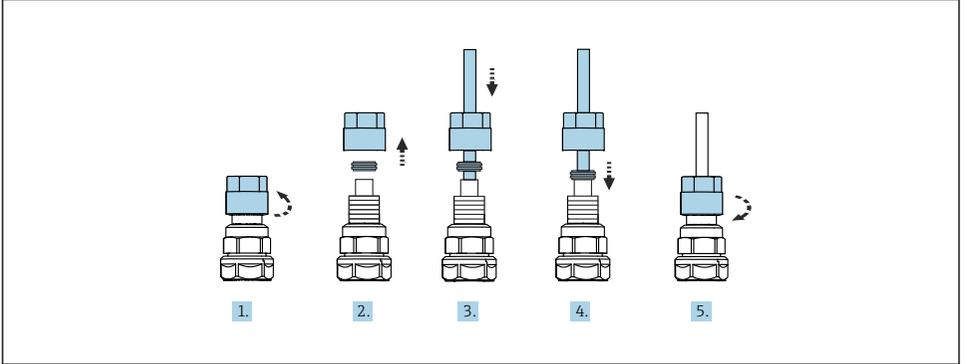
▣ 14 린스 블록, 시스템 구성에 따른 라벨

- a 용수 연결부
- b 어셈블리에 연결되는 린스 연결부 배출구

▶ 다음과 같이 시스템에 개별 호스를 연결하십시오.

멀티호스	기능	호스 이름 1채널/2채널	린스 블록 위치 1채널/2채널
M1/M3(압축 공기 호스)	린스 블록의 용수 밸브의 압축 공기 제어	3/13	3/13
	린스 블록의 퍼지 공기	4/14	4/14
M2/M4(액체 호스)	펌프 A/캐니스터 A(왼쪽)	A/A2	A/A2
	펌프 B/캐니스터 B(가운데)	B/B2	B/B2
	펌프 C/캐니스터 C(오른쪽)	C/C2	C/C2

## 개별 호스 연결



A0032739

1. 밸브의 유니온 너트를 푸십시오.
2. 유니온 너트와 그 아래에 위치한 클램핑 링을 제거하십시오.
3. 유니온 너트와 클램핑 링을 통해 호스를 밸브에 끼우십시오.
4. 클램핑 링을 살짝 눌러 호스를 밸브에 고정하십시오.
5. 유니온 너트를 밸브에 다시 고정하십시오.
  - ↳ 이제 호스가 밸브에 단단히 고정되었습니다.

### 5.2.5 린스 블록에 린스 용수 연결

#### **⚠ 주의**

**과도한 수온은 린스 호스를 손상시킵니다.**

수증기 배출로 인한 부상 위험.

- ▶ 수온이 60°C(140°F)를 넘지 않게 하십시오.

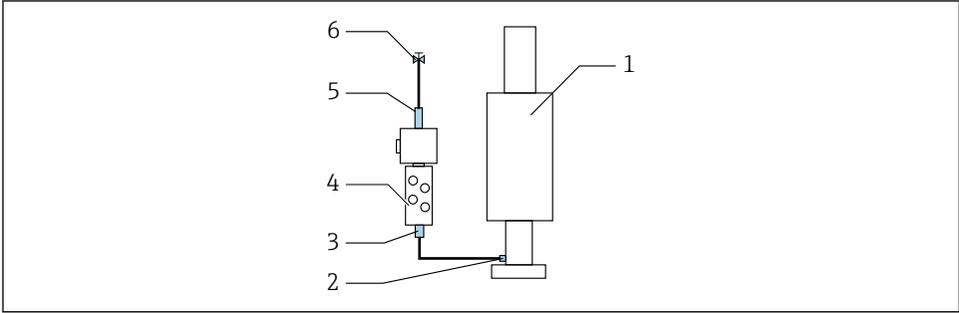
용수를 연결할 때 다음에 주의하십시오.

- 린스 용수 배관은 고객이 준비해야 합니다.
- 수압은 3~6 bar(44~87 psi)여야 합니다.
- 린스 용수 호스의 내경은 12 mm(0.47 in)여야 합니다. 린스 블록 인터페이스: 호스 커넥터 = d12 mm(0.47 in).
- 씰링 용수 기능이 있는 어셈블리를 사용하는 경우 씰링 용수 압력이 프로세스 압력보다 커야 합니다. 씰링 용수 기능은 해당 어셈블리의 사용 설명서에 설명되어 있습니다.



린스 용수 품질에 유의하십시오. 100 µm보다 큰 입자는 용수 필터를 사용해 여과해야 합니다.

어셈블리의 린스 연결부를 조정하기 위한 6/8 mm 호스용 G1/4" 어댑터 2개가 동봉되어 있습니다. 어셈블리에 G 1/4" 린스 연결부가 있어야 합니다.



A0032653

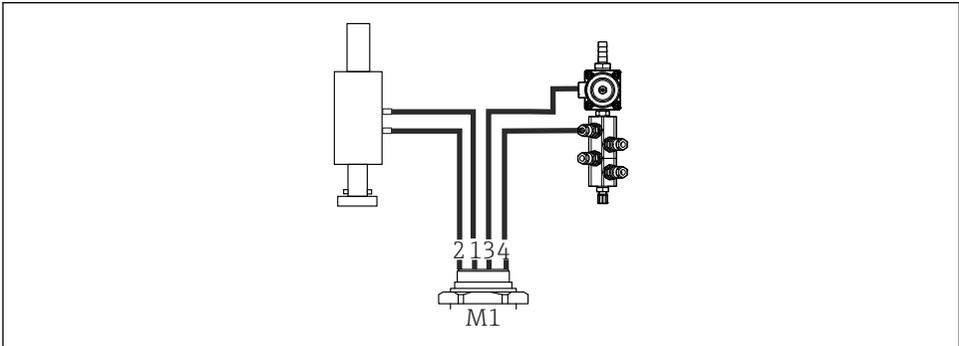
☐ 15 하나의 어셈블리가 있는 린스 블록

1. 배관을 깨끗이 행구십시오.
2. 린스 용수 (6)을 린스 블록 (4)의 용수 연결부 (5)에 연결하십시오. 호스는 호스 클램프 사용 등 최첨단 방법을 사용해 현장에서 고정해야 합니다.
3. 린스 블록의 린스 챔버 연결부 (3)을 어셈블리 (1)의 린스 연결부 (2)에 연결하십시오.

### 5.2.6 어셈블리에 압축 공기 연결

구성에 따라 1채널 계기와 2채널 계기를 구분하고 "/" 기호로 표시합니다.

#### 어셈블리에 M2/M4 멀티호스의 개별 호스 연결



A0034130

☐ 16 어셈블리 및 린스 블록의 M1 연결부(1채널 계기 예)

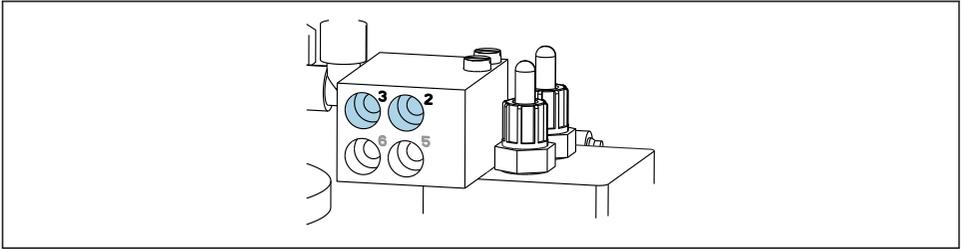
1. 어셈블리를 측정 위치로 이동하기 위한 연결부에 호스 1/11을 연결하십시오.
2. 어셈블리를 서비스 위치로 이동하기 위한 연결부에 호스 2/12를 연결하십시오.
3. 린스 블록의 용수 밸브를 위한 압축 공기 제어 장치에 호스 3/13을 연결하십시오.
4. 린스 블록의 퍼지 공기 연결부에 호스 4/14를 연결하십시오.

#### CPA87x용 어셈블리 및 CPA472D 어셈블리 연결

▶ 다음과 같이 호스를 연결하십시오.

호스 번호:	어셈블리의 연결부:
<b>CPA87x</b>	
호스 1/11	I, 측정 위치
호스 2/12	O, 서비스 위치
<b>CPA472D</b>	
호스 1/11	상단 연결부
호스 2/12	하단 연결부

**어셈블리 CPA473/474 연결**



A0033220

▶ 다음과 같이 호스를 연결하십시오.

호스 번호:	어셈블리의 연결부:
호스 1/11	블록의 2, 측정
호스 2/12	블록의 3, 서비스

**5.2.7 압축 공기 공급 연결**

**압축 공기 공급**

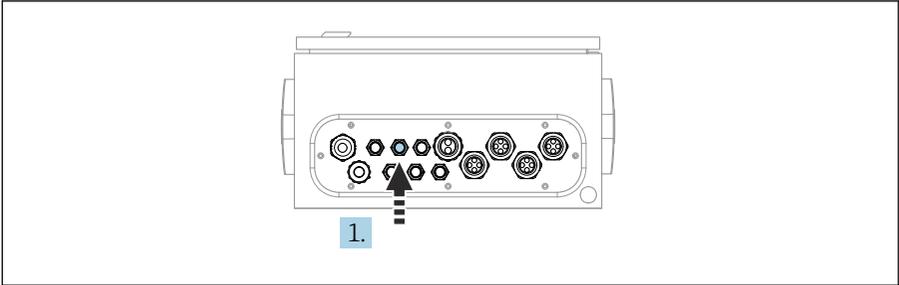
연결할 때 다음에 주의하십시오.

- 기술 정보에 따른 호스 사양
- 압축 공기 라인은 고객이 준비해야 합니다.
- 압축 공기는 4~6 bar(58~87 psi)입니다.
- 최적의 작동 공기 압력은 6 bar(87 psi)입니다.
- 공기는 여과되어야 하고(최대 기공 크기 50 µm) 기름과 응축수가 없어야 합니다.
- 내경은 6 mm(0.24 in)를 초과하지 않아야 합니다.
- 외경은 8 mm(0.31 in)를 초과하지 않아야 합니다.

## 공압 제어 장치의 연결

**i** 공압 제어 장치의 내부 압축 공기 공급용 호스 시스템은 미리 연결되어 출고됩니다.

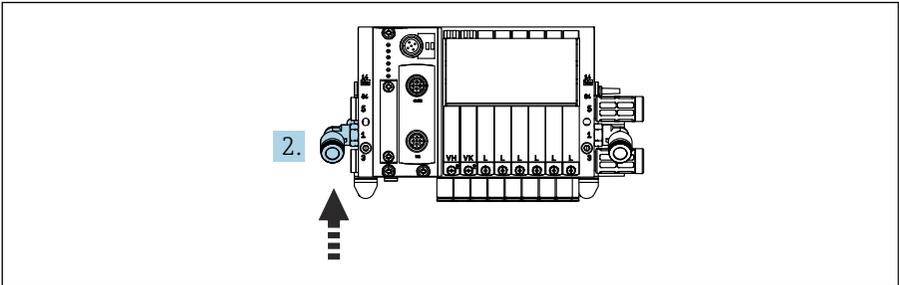
1.



A0033429

외부 압축 공기 공급용 호스를 공압 제어 장치에 있는 케이블 글랜드에 끼우십시오.

2.



A0033430

압축 공기 공급 호스를 파일럿 밸브 매니폴드 공급에 연결하십시오.

## 5.3 게이트웨이(옵션) 설치

옵션 게이트웨이는 다음 디지털 통신 유형을 주문하면 제공됩니다.

- Ethernet/IP
- PROFIBUS DP
- Profinet

게이트웨이는 고객이 현장에서 설치해야 합니다.

▶ TS 35/7.5 설치 레일에 게이트웨이를 설치하십시오. 제조사 설명서를 참조하십시오.

## 5.4 설치 후 점검

1. 설치 후 모든 계기의 손상 여부를 점검하십시오.
2. 지정된 설치 간격을 준수했는지 점검하십시오.
3. 설치 장소에서 온도 제한을 준수하는지 점검하십시오.
4. 모든 호스가 단단히 설치되었고 누출이 없는지 확인하십시오.

- 5. 모든 멀티호스가 적절히 보호되도록 배치되었는지 확인하십시오.

## 6 전기 연결

### 6.1 연결 요구사항

#### ⚠ 경고

**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.

#### 주의

**이 기기에는 전원 스위치가 없습니다.**

- ▶ 고객이 최대 정격이 16 A인 퓨즈를 준비해야 합니다. 지역 설치 규정을 준수하십시오.
- ▶ 회로 차단기는 스위치 또는 전원 스위치여야 하고, 기기의 회로 차단기라는 라벨이 붙어 있어야 합니다.
- ▶ 모든 다른 연결 작업 전에 보호 접지 연결을 반드시 완료해야 합니다. 보호 접지가 분리된 경우 위험이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 회로 차단기는 기기 근처에 있어야 합니다.

1. 건물의 보호 도체 시스템에 0.75 mm<sup>2</sup>(0.029 in<sup>2</sup>) 이상의 충분한 연결부를 확보하십시오.
2. 피드 케이블의 기계적 로딩 용량이 설치 장소의 조건을 준수하는지 확인하십시오.

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

- ▶ 작업을 수행할 때는 각별히 주의하십시오.

전원:

100~230 V AC

순간 전압 변동은 ±10%를 초과할 수 없습니다.

### 6.2 CDC90 제어 장치 설정

#### 6.2.1 CDC90 제어 장치 개요

모듈:

- 슬롯 1: 베이스 모듈 BASE2-E(센서 입력 2개, 전류 출력 2개 포함)
- 슬롯 2 및 3: 비어 있음
- 슬롯 4: 2AI 모듈(전류 입력 2개)
- 슬롯 5 및 6: 2x DIO 모듈
- 슬롯 7: 옵션: 모듈 4AO(전류 출력 4개)

## 6.2.2 CDC90 제어 장치 열기

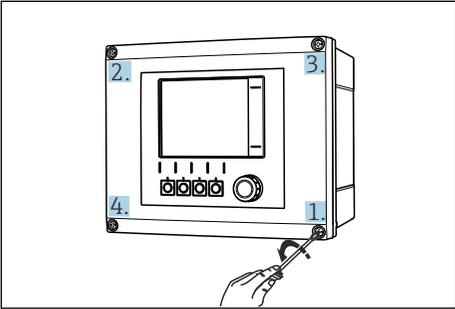
### 주의

#### 뾰족하거나 날카로운 공구

부적절한 공구를 사용하면 하우징이 굽히거나 썬이 손상되어 하우징의 누설 방지 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다!

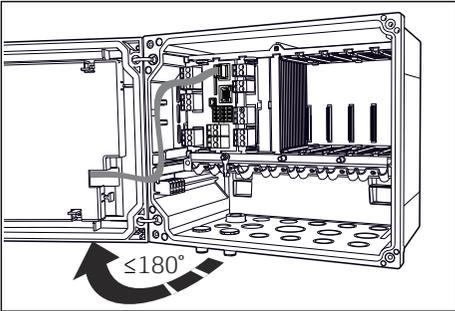
- ▶ 날카롭거나 뾰족한 물체(예: 칼)를 사용해 하우징을 열지 마십시오.
- ▶ PH2 십자형 스크류드라이버만 사용하십시오.

1.



PH2 십자형 스크류드라이버를 사용해 하우징 나사를 대각선 순서로 푸십시오.

2.



디스플레이 커버를 여십시오(설치 위치에 따라 최대 개방 각도 180°).

3. 하우징을 닫으려면 마찬가지로 대각선 순서로 나사를 조이십시오.

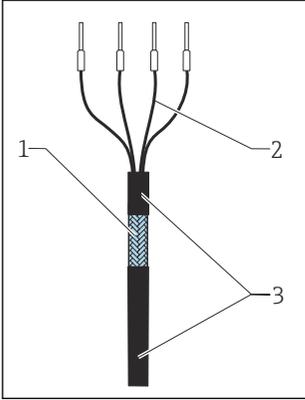
## 6.2.3 케이블 차폐 연결

계기 케이블은 차폐 케이블이어야 합니다.

가능하면 중단된 정품 케이블만 사용하십시오.

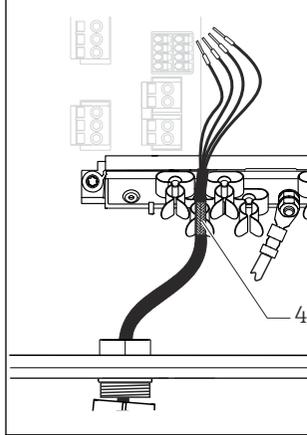
케이블 클램프의 클램핑 범위: 4~11 mm (0.16~0.43 in)

샘플 케이블(제공된 정품 케이블과 반드시 일치하지는 않음)



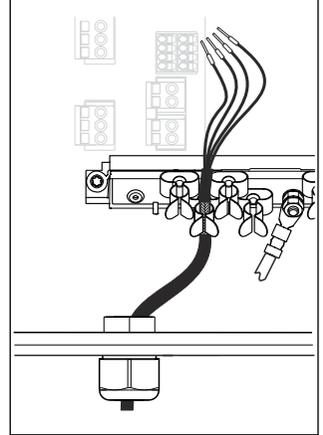
17 종단 케이블

- 1 외부 차폐 (노출됨)
- 2 페룰이 설치된 케이블 코어
- 3 케이블 외피(절연)



18 접지 클램프에 케이블 연결

- 4 접지 클램프



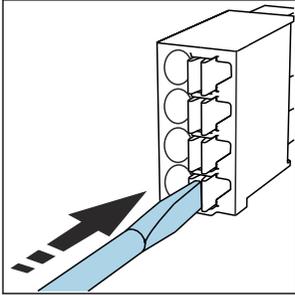
19 접지 클램프에 케이블 고정

케이블 차폐는 접지 클립을 사용해 접지됩니다.

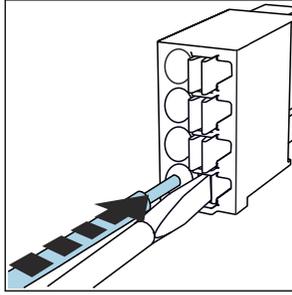
1. 하우징 바닥에서 적절한 케이블 글랜드를 푸십시오.
2. 더미 플러그를 제거하십시오.
3. 글랜드가 올바른 방향을 향하도록 글랜드를 케이블 끝에 장착하십시오.
4. 케이블을 글랜드에 넣고 하우징으로 당기십시오.
5. 노출된 케이블 차폐가 케이블 클램프 중 하나에 맞고 케이블 코어가 전자 장치 모듈의 연결 플러그까지 쉽게 도달하도록 케이블을 하우징에 배선하십시오.
6. 케이블 클램프에 케이블을 연결하십시오.
7. 케이블을 고정하십시오.
8. 배선도에 따라 케이블 코어를 연결하십시오.
9. 밖에서 케이블 글랜드를 조이십시오.

## 6.2.4 케이블 단자

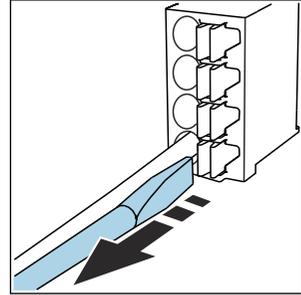
### Memosens 연결용 플러그인 단자



- ▶ 스크류드라이버를 클립에 대고 누르십시오(단자 열기).



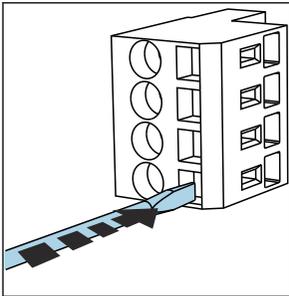
- ▶ 끝까지 케이블을 끼우십시오.



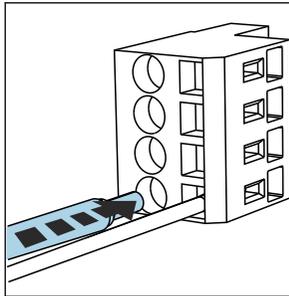
- ▶ 스크류드라이버를 제거하십시오 (단자 닫기).

- ▶ 연결 후 모든 케이블 엔드가 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 특히 중단된 케이블 엔드는 끝까지 올바르게 끼우지 않으면 쉽게 헐거워집니다.

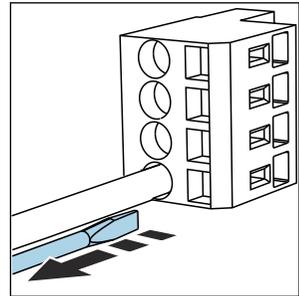
### 모든 다른 플러그인 단자



- ▶ 스크류드라이버를 클립에 대고 누르십시오(단자 열기).



- ▶ 끝까지 케이블을 끼우십시오.



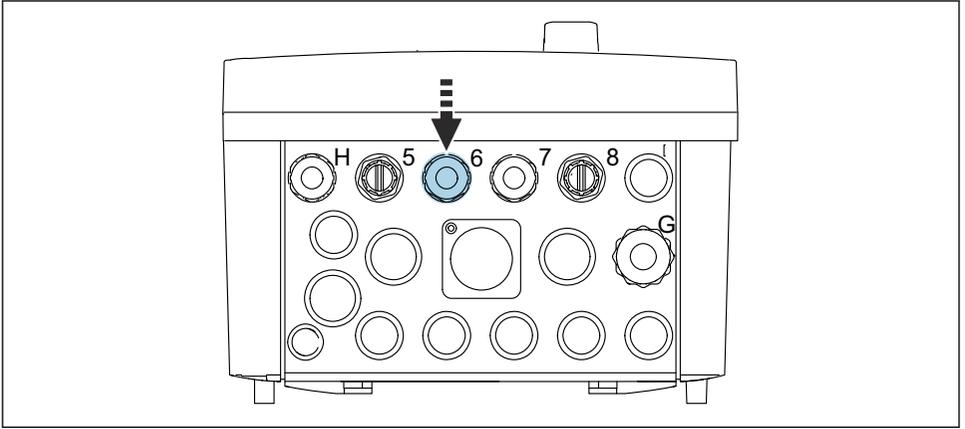
- ▶ 스크류드라이버를 제거하십시오 (단자 닫기).

## 6.3 센서 연결

### 6.3.1 센서 종류

#### Memosens 프로토콜 지원 센서

센서 종류	센서 케이블	센서
추가 내부 전원 공급 장치가 없는 디지털 센서	플러그인 연결 및 유도 신호 전송	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH 센서</li> <li>▪ ORP 센서</li> <li>▪ pH/ORP 결합형 센서</li> </ul>



A0033455

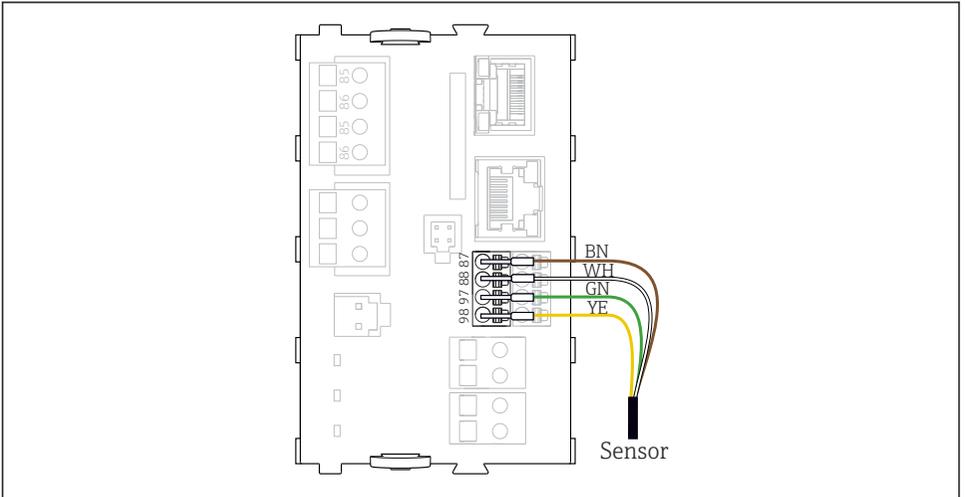
- ▶ 1번째 측정 포인트의 센서 케이블을 제공된 케이블 글랜드 "6"에 끼우십시오.



케이블 글랜드 "7"은 2번째 측정 포인트의 센서용입니다.

### 센서 케이블 연결

- ▶ 센서 케이블 직접 연결  
 센서 케이블을 BASE2-E 모듈의 단자 커넥터에 연결하십시오.



A0039629

20 추가 전원 없이 센서 직접 연결

## 6.4 통신 연결

CDC90 제어 장치에서 다음 통신 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 아날로그 전류 입력 및 출력
  - 활성화는 아날로그 전류 입력(AI)을 통해 이루어집니다.
  - 신호 피드백은 아날로그 전류 출력(AO)을 통해 이루어집니다.
  - 설정은 트랜스미터의 웹 서버(기본 IP 주소 192.168.0.4)나 로컬 디스플레이를 통해 수행할 수 있습니다.
- Modbus TCP(서버). Modbus TCP와 계기 간 연결용입니다. 사전 구성된 게이트웨이를 통해 프로세스 제어 시스템의 다음 프로토콜이 활성화됩니다.
  - PROFIBUS DP(슬레이브)
  - Ethernet/IP
  - PROFINET(계기)
- 디지털 통신

## 6.5 아날로그 통신 연결



### 모듈을 덮지 않음

충격으로부터 보호되지 않습니다. 감전 위험이 있습니다!

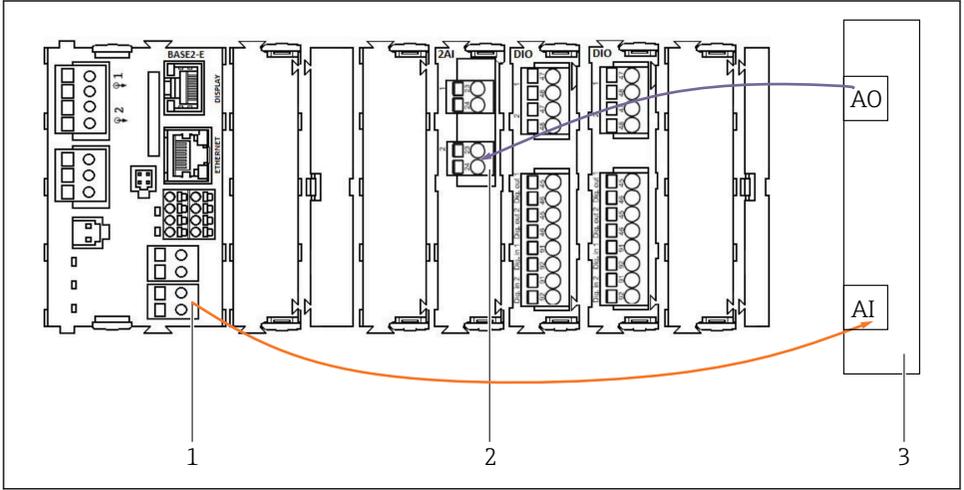
▶ 4AO 모듈만 슬롯 7에서 개조할 수 있습니다. 다른 하드웨어는 변경하면 안 됩니다.

1. 추가 차폐가 필요하면 고객이 준비한 단자대를 통해 제어 캐비닛의 중앙에 있는 PE와 연결하십시오.
2. 여기에 나오는 단자 연결을 따르십시오: .

### 아날로그 통신 연결

아날로그 통신의 경우 신호선을 다음 연결부에 연결하십시오.

- BASE2-E 모듈의 아날로그 출력 1:2는 CDC90과 통신하는 데 사용됩니다.
- 아날로그 입력 4:2(2AI 모듈)는 CDC90과 통신하는 데 사용됩니다.



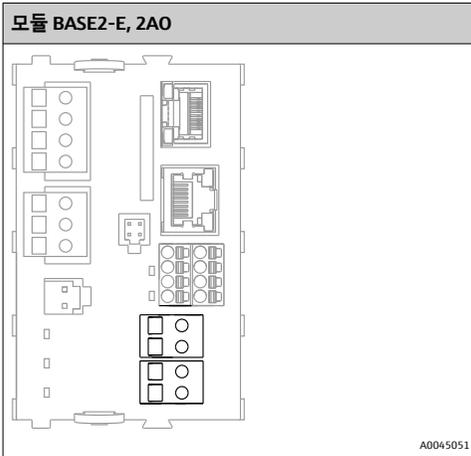
A0044848

- 1 BASE2-E의 아날로그 출력
- 2 아날로그 입력 2AI
- 3 프로세스 제어 시스템, PCS

### 상태 신호

측정 포인트에서 제어 시스템으로 상태 신호 전송:

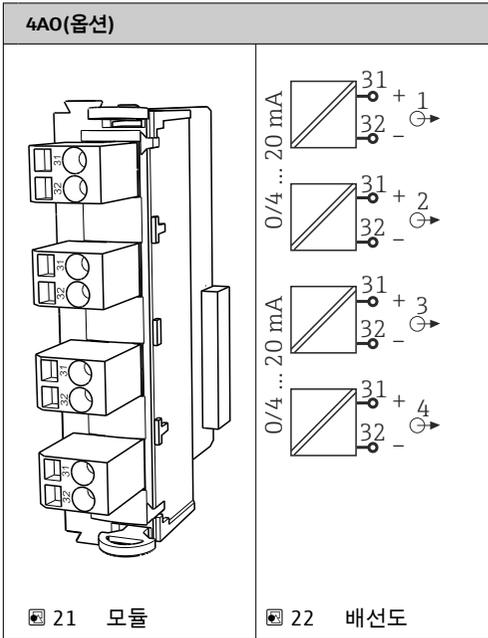
- 2. 측정 포인트에서 제어 시스템으로 상태 신호를 전송하기 위한 출력
- 옵션: 측정값용 추가 4AO 모듈.



A0045051

### 측정값 전송

측정값은 아날로그 전류 출력 모듈(옵션)을 통해 측정 포인트에서 제어 시스템으로 전송됩니다. 아날로그 출력은 CDC90 제어 장치를 통해 구성됩니다. 이를 위해 웹 서버(BA01225C)를 통해 또는 옵션으로 제공되는 외부 디스플레이를 사용해 내부 제어 모듈에 액세스합니다.



## 6.6 Fieldbus 통신 연결

### Modbus TCP와 이더넷 스위치 간 연결

Modbus 통신에는 게이트웨이가 필요하지 않습니다.

1. CDC90에 연결하려면 이더넷 케이블을 이더넷 스위치의 포트 5에 연결하십시오.
2. 끝 부분을 프로세스 제어 시스템에 연결하십시오.

### 이더넷 케이블 할당

RJ45	Stand. 케이블		Ind. 케이블	M12
1	주황색	TxD-	주황색	3
2	황갈색/흰색	TxD+	노란색	1
3	녹색	RxD-	파란색	4
4	녹색/흰색	RxD+	흰색	2

### M12 연결부 할당

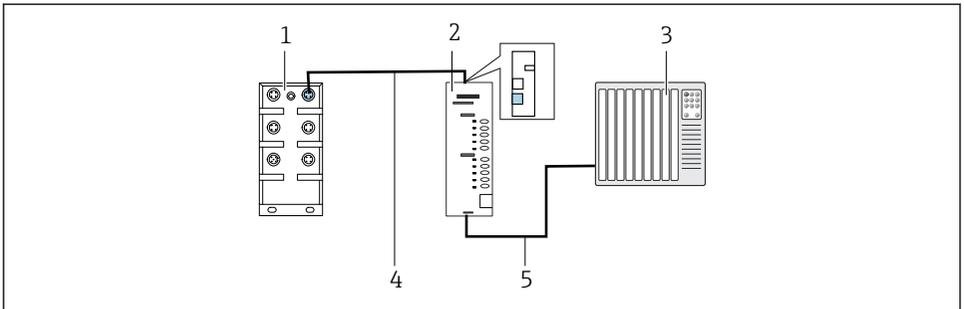
M12		M12
1	노란색	1
2	흰색	2
3	주황색	3
4	파란색	4

### M12 연결부에 대한 RJ45 할당

RJ45		M12
1	노란색	1
3	흰색	2
2	주황색	3
6	파란색	4

### 게이트웨이를 통한 Profinet 및 Profibus DP 연결

게이트웨이는 외부에 설치해야 합니다. 3 m(3.28 ft) 이더넷 케이블이 제공됩니다. 프로세스 제어 시스템용 케이블은 사용자가 준비해야 합니다.



A0044818

23 Profinet 및 Profibus DP 통신 연결

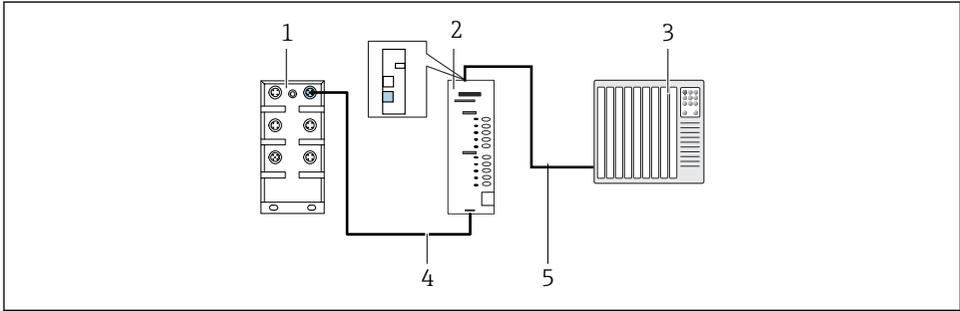
- 1 CDC90의 이더넷 스위치
- 2 게이트웨이
- 3 프로세스 제어 시스템(PCS)
- 4 이더넷 케이블, CDC90/게이트웨이 통신
- 5 통신 연결, 게이트웨이/프로세스 제어 시스템(PCS)

1. CDC90에 연결하려면 게이트웨이 상단에 이더넷 케이블 (4)를 연결하십시오.
2. 끝 부분을 이더넷 스위치 (1)의 포트 5에 연결하십시오.
3. 프로세스 제어 시스템에 연결하려면 게이트웨이 하단에 통신 케이블 (5)를 연결하십시오.

4. 끝 부분을 프로세스 제어 시스템 (3)에 연결하십시오.

### 게이트웨이를 통한 EtherNet/IP 연결

게이트웨이는 외부에 설치해야 합니다. 3 m(3.28 ft) 이더넷 케이블이 제공됩니다. 프로세스 제어 시스템용 케이블은 사용자가 준비해야 합니다.



A0044819

#### 24 EtherNet/IP 통신 연결

- 1 CDC90의 이더넷 스위치
- 2 게이트웨이
- 3 프로세스 제어 시스템(PCS)
- 4 이더넷 케이블, CDC90/게이트웨이 통신
- 5 통신 연결, 게이트웨이/프로세스 제어 시스템(PCS)

1. CDC90에 연결하려면 게이트웨이 하단에 이더넷 케이블 (4)를 연결하십시오.
2. 끝 부분을 이더넷 스위치 (1)의 포트 5에 연결하십시오.
3. 프로세스 제어 시스템에 연결하려면 게이트웨이 상단에 통신 케이블 (5)를 연결하십시오.
4. 끝 부분을 프로세스 제어 시스템 (3)에 연결하십시오.

 Fieldbus 통신에 대한 자세한 정보는 인터넷의 제품 페이지를 참조하십시오.

- Modbus TCP - Ethernet/IP 게이트웨이를 통한 Ethernet/IP(어댑터): [BA02241C](#)
- Modbus TCP(서버): [BA02238C](#)
- Modbus TCP - PROFIBUS DP 게이트웨이를 통한 PROFIBUS DP(슬레이브): [BA02239C](#)
- Modbus TCP - PROFINET 게이트웨이를 통한 PROFINET(계기): [BA02240C](#)

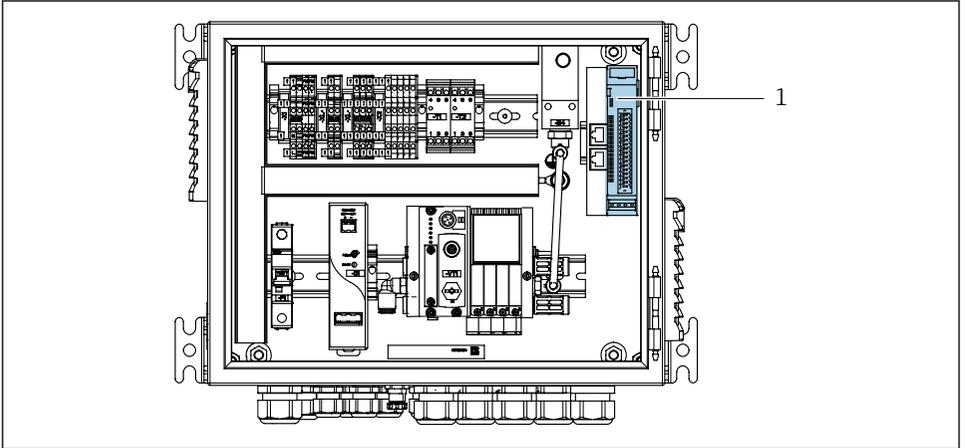
## 6.7 디지털 통신 연결

### 6.7.1 추가 입력 및 출력 연결

예를 들어 유량계 같은 외부 입력 및 출력의 배선은 공장 제어 장치의 원격 IO/DIO (1)에서 수행됩니다.

 이 외부 입력 및 출력은 프로그램 구성 중에 평가하고 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

구성은 Endress+Hauser 전문가가 수행해야 합니다.

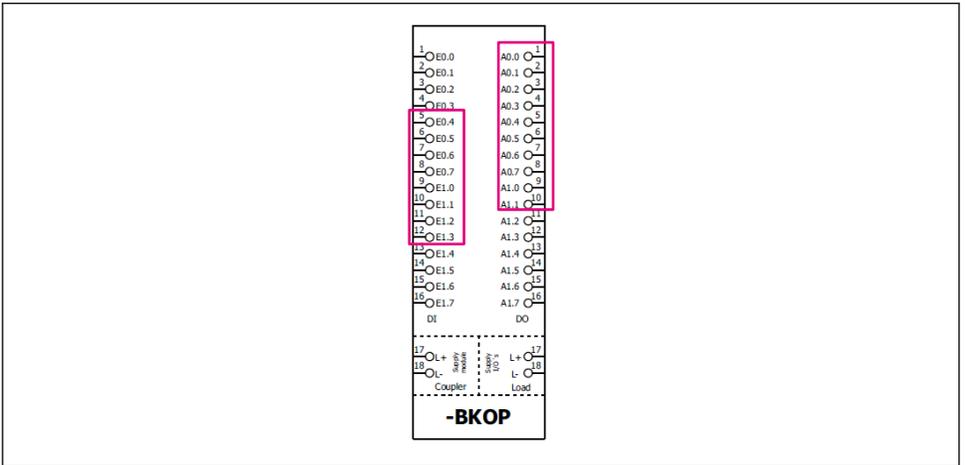


A0055123

25 공압 제어 장치의 원격 IO/DIO

1 원격 IO/DIO

1. 케이블을 공압 제어 장치 하단에 있는 케이블 글랜드에 끼우십시오.
2. 케이블을 원격 IO/DIO (1)에서 원하는 단자에 연결하십시오. 원격 IO/DIO의 단자는 다음과 같이 사전 구성되어 있습니다.



A0055909

26 원격 IO/DIO의 빈 단자

**단자 할당:**

DI	기능	프로그램
5~12	자유롭게 사용 가능	
13	소프트 키 1	801
14	소프트 키 2	802
15	소프트 키 3	803
16	소프트 키 4	804

DO	기능	할당
1~10	자유롭게 사용 가능	
11	작동 모드	설정, DO11 = 0 및 DO12 = 0인 경우 수동, DO11 = 0 및 DO12 = 1인 경우 자동, DO11 = 1 및 DO12 = 0인 경우 원격 액세스, DO11 = 1 및 DO12 = 1인 경우
12		
13	어셈블리 1	서비스 = 0 측정 = 1
14	어셈블리 2	서비스 = 0 측정 = 1
15	프로그램 상태	프로그램 없음 = 1 프로그램 실행 = 0
16	오류 상태	알람 = 0 알람 없음 = 1

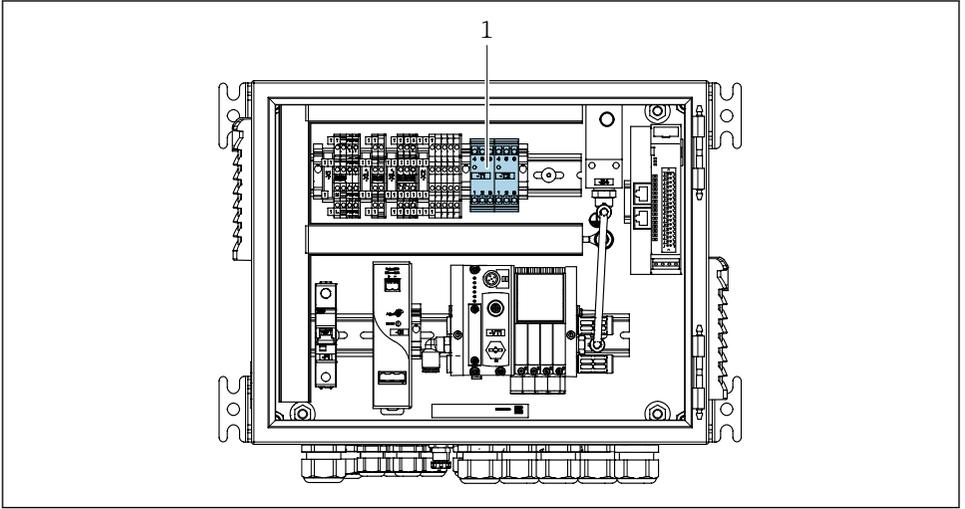
**6.8 어셈블리의 위치 표시기 연결**

CDC90은 다음 어셈블리를 위해 설계되었습니다.

- Cleanfit CPA4xx
- Cleanfit CPA871/CPA875

**어셈블리 위치 모니터링**

어셈블리 위치 확인을 위한 배선은 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자 (1)에서 수행됩니다.



A0055126

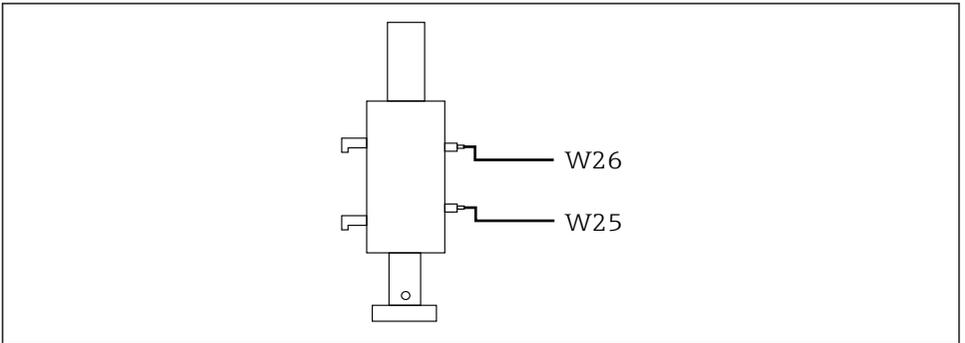
☐ 27 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자

1 출력 인터페이스 단자

### 6.8.1 Cleanfit CPA472D

공압 리미트 포지션 스위치가 있는 어셈블리는 전기 리미트 포지션 스위치로 변환해야 합니다.

### 어셈블리 위치 모니터링



A0032747

☐ 28 어셈블리 위치 피드백 CPA472D

1. 위치 확인을 위한 케이블을 공압 제어 장치 하단에 있는 케이블 글랜드에 끼우십시오.
2. 케이블을 출력 인터페이스 단자에 연결하십시오. 출력 인터페이스 단자는 다음과 같이 사전 할당되어 있습니다.

**1채널 계기의 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자 연결부**

출력 인터페이스 단자 T1, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W26, BN	상단 리미트 위치 스위치
핀 2	W26, BU	상단 리미트 위치 스위치

출력 인터페이스 단자 T2, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W25, BN	하단 리미트 위치 스위치
핀 2	W25, BU	하단 리미트 위치 스위치

**2채널 계기의 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자 연결부**

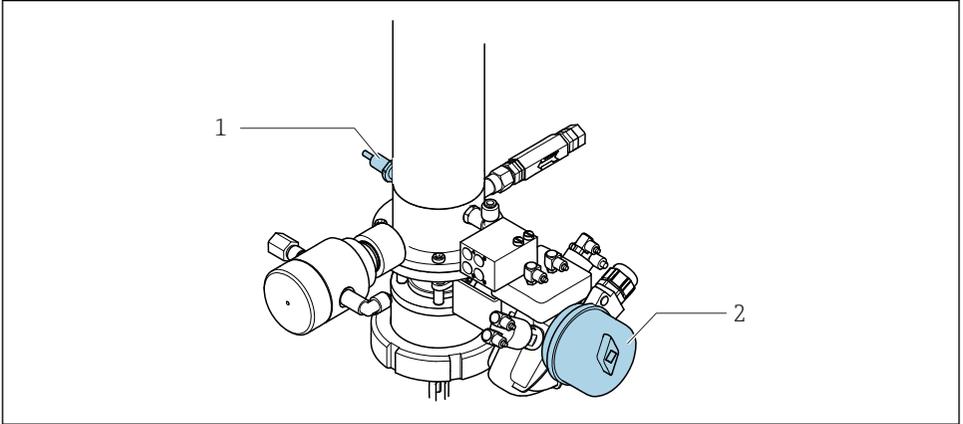
출력 인터페이스 단자 T3, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W27, BN	상단 리미트 위치 스위치
핀 2	W27, BU	상단 리미트 위치 스위치

출력 인터페이스 단자 T4, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W28, BN	하단 리미트 위치 스위치
핀 2	W28, BU	하단 리미트 위치 스위치

**6.8.2 Cleanfit CPA473/474**

공압 리미트 포지션 스위치가 있는 어셈블리는 전기 리미트 포지션 스위치로 변환해야 합니다.

### 어셈블리 위치 모니터링



A0033325

☐ 29 압축 공기 제어 CPA473/474

▶ 공압 제어 장치의 위치 확인을 위한 연결부를 다음과 같이 연결하십시오.

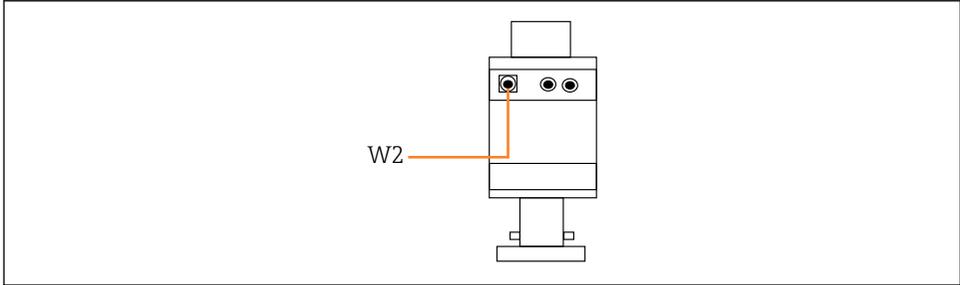
#### 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자 연결부

출력 인터페이스 단자 T1, 하단	리미트 위치 스위치	기능
핀 1	위치 2, 볼 밸브의 BN 리미트 위치 스위치	리미트 위치 스위치, 서비스 피드백 신호
핀 2	위치 2, 볼 밸브의 BU 리미트 위치 스위치	리미트 위치 스위치, 서비스 피드백 신호

출력 인터페이스 단자 T2, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	위치 1, 어셈블리의 BN 리미트 위치 스위치	리미트 위치 스위치, 측정 피드백 신호
핀 2	위치 1, 어셈블리의 BU 리미트 위치 스위치	리미트 위치 스위치, 측정 피드백 신호

### 6.8.3 Cleanfit CPA87x

#### 어셈블리 모니터링

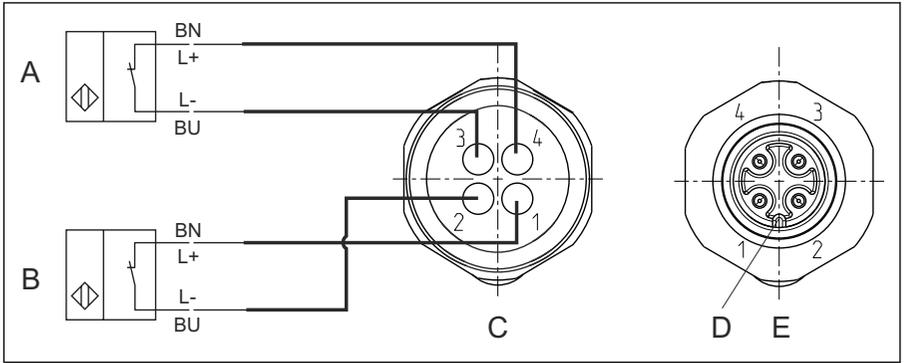


A0032753

30 위치 피드백 신호, CPA87x

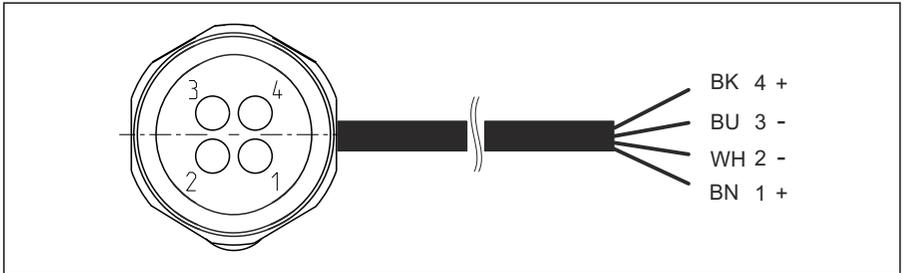
W2 피드백 케이블

1.



A0017831

- A 리미트 위치 스위치, 서비스 위치
- B 리미트 위치 스위치, 측정 위치
- C 커넥터, M12, 납땜 측(어셈블리 안쪽)
- D 코딩
- E 커넥터, 핀 측(어셈블리 바깥쪽)



A0022163

☐ 31 트랜스미터, 스위칭 증폭기, 출력 인터페이스 단자 등의 리미트 위치 스위치 연결 케이블

- 1 "측정" 위치
- 2 "측정" 위치
- 3 "서비스" 위치
- 4 "서비스" 위치

그림과 같이 케이블을 제공된 핀에 연결하십시오.

2. 위치 확인을 위한 연결부를 다음과 같이 연결하십시오.

1채널 계기의 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자 연결부

출력 인터페이스 단자 T1, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W2, BK	리미트 위치 스위치, 위치 확인
핀 2	W2, BU	리미트 위치 스위치, 위치 확인

출력 인터페이스 단자 T2, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W2, BN	리미트 위치 스위치, 위치 확인
핀 2	W2, WH	리미트 위치 스위치, 위치 확인

## 2채널 계기의 공압 제어 장치의 출력 인터페이스 단자 연결부

출력 인터페이스 단자 T3, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W3, BN	상단 리미트 위치 스위치
핀 2	W3, BU	상단 리미트 위치 스위치

출력 인터페이스 단자 T4, 하단	케이블 전선	기능
핀 1	W28, BN	하단 리미트 위치 스위치
핀 2	W28, BU	하단 리미트 위치 스위치

## 6.9 주 전원 연결

**i** 전원 케이블은 사용자가 현장에서 준비해야 하고 제품 구성에 포함되지 않습니다.

### 주의

이 계기에는 전원 스위치가 없습니다.

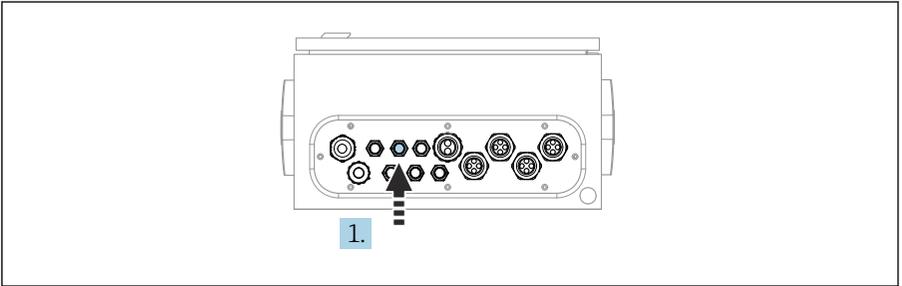
- ▶ 고객이 최대 정격이 16 A인 퓨즈를 준비해야 합니다. 지역 설치 규정을 준수하십시오.
- ▶ 회로 차단기는 스위치 또는 전원 스위치여야 하고, 계기의 회로 차단기라는 라벨이 붙어 있어야 합니다.
- ▶ 모든 다른 연결 작업 전에 보호 접지 연결을 반드시 완료해야 합니다. 보호 접지가 분리된 경우 위험이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 회로 차단기는 계기 근처에 있어야 합니다.

### 주 전원 준비

1. 건물의 보호 접지 시스템에 적절히 연결하십시오.
2. 제품 구성에 포함되지 않는 최소 0.75 mm<sup>2</sup>의 접지 케이블을 사용하십시오(18 AWG에 해당).

### 주 전원 연결

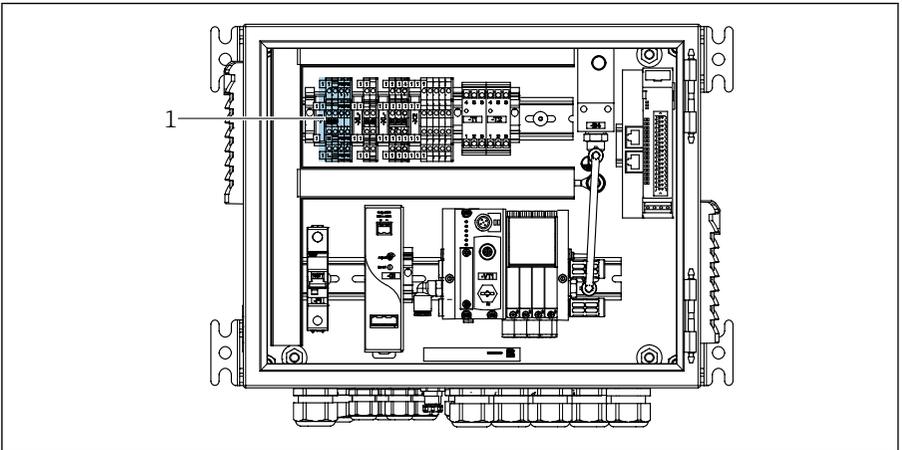
1.



A0033429

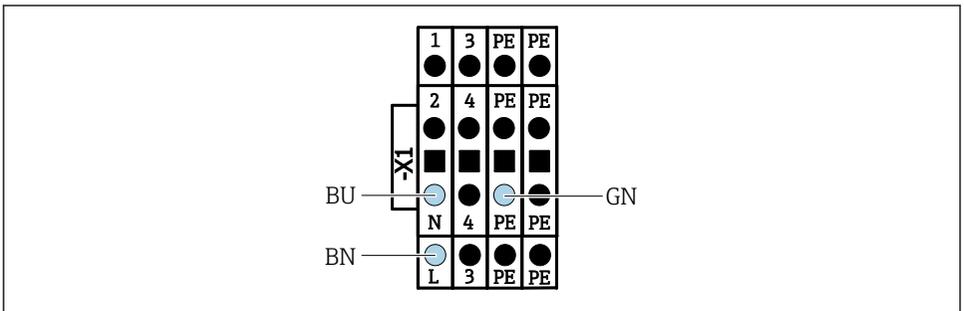
주 전원 케이블을 공압 제어 장치의 케이블 글랜드 "3"에 끼우십시오.

2.



A0055125

다음과 같이 전선을 액추에이터 단자 (1)에 연결하십시오.



A0035338

☐ 32 공압 제어 장치에서 액추에이터 단자 X1의 주 전원의 단자 배선도

단자 X1, 하단	케이블 전선
L	L1, BN
PE	PE, GN-YE
N	N, BU

## 6.10 게이트웨이(옵션) 연결

### 게이트웨이에 전원 연결

게이트웨이 전원은 현장에서 고객이 준비합니다. 제조사 설명서를 참조하십시오.

▶ 게이트웨이 상단에 전원 공급용 2.5 mm<sup>2</sup> 2핀 단자대를 할당하십시오.

핀	신호
1	+ 24 VDC
2	접지



Fieldbus 통신에 대한 자세한 정보는 인터넷의 제품 페이지를 참조하십시오.

- Modbus TCP - Ethernet/IP 게이트웨이를 통한 Ethernet/IP(어댑터): [BA02241C](#)
- Modbus TCP(서버): [BA02238C](#)
- Modbus TCP - PROFIBUS DP 게이트웨이를 통한 PROFIBUS DP(슬레이브): [BA02239C](#)
- Modbus TCP - PROFINET 게이트웨이를 통한 PROFINET(계기): [BA02240C](#)

## 6.11 방진방수 등급 보장

이 설명서에서 다루고 있고 지정된 용도에 필요한 기계적 및 전기적 연결만 계기에서 수행할 수 있습니다.

▶ 작업을 수행할 때는 각별히 주의하십시오.

다음과 같은 경우에 이 제품에 허용되는 각 보호 유형(불침투성(IP), 전기 안전, EMC 간섭 내성)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 계기에 남아 있음

## 6.12 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?

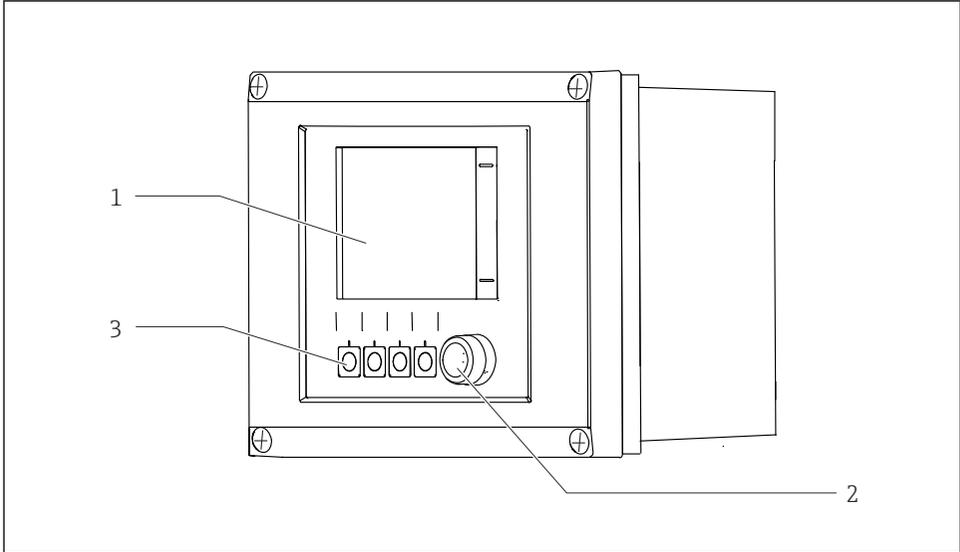
#### 전기 연결

- ▶ 설치된 케이블에 변형 방지 장치를 사용했습니까?
- ▶ 케이블이 고리가 있거나 교차하지 않고 올바르게 배선되었습니까?
- ▶ 신호 케이블을 배선도에 따라 올바르게 연결했습니까?
- ▶ 모든 다른 연결을 올바르게 설정했습니까?
- ▶ 사용되지 않은 연결선을 보호 접지 연결에 연결했습니까?
- ▶ 모든 플러그인 단자가 단단히 결합되었습니까?
- ▶ 모든 연결선이 케이블 단자에 단단히 고정되었습니까?
- ▶ 모든 케이블 인입구를 단단히 조이고 누설이 방지되게 설치했습니까?
- ▶ 공급 전압이 명판의 전압과 일치합니까?

## 7 작동 옵션

### 7.1 작동 옵션 개요

#### 7.1.1 디스플레이 및 작동 요소



A0031833

☐ 33 작동 개요

- 1 터치스크린 디스플레이
- 2 상태 LED
- 3 소프트 키(기능 선택 가능)

### NAMUR에 따른 상태

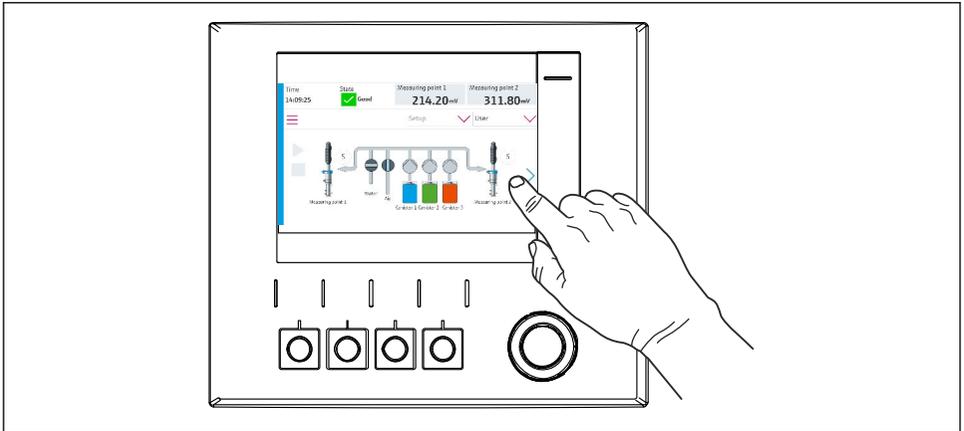
카테고리	설명	LED 상태
NAMUR 카테고리 F(Failure)	고장: 이 문제가 해결될 때까지 어떤 프로그램도 시작되지 않습니다. 오작동의 원인은 측정 포인트 또는 시스템에서 확인할 수 있습니다.	상태 LED가 빨간색으로 계속 켜짐
NAMUR 카테고리 S(Out of specification)	사양을 벗어남: 측정 포인트가 사양을 벗어나 작동합니다. 여전히 프로그램을 시작할 수 있습니다. 그러나 마모 증가, 작동 수명 단축, 정확도 감소 등의 위험이 있습니다. 문제의 원인은 측정 포인트 밖에서 확인할 수 있습니다.	상태 LED가 빨간색으로 깜박임
NAMUR 카테고리 C(Check function)	기능 점검: 홀드 기능, 교정 활성화	상태 LED가 빨간색으로 깜박임

카테고리	설명	LED 상태
NAMUR 카테고리 M(Maintenance required)	유지보수 요청: 계기가 여전히 올바르게 측정합니다. 즉각적인 조치는 필요하지 않습니다. 그러나 적절한 유지보수 노력을 통해 향후 오작동 가능성을 방지해 펌프 수명 등을 늘릴 수 있습니다. 다른 프로그램을 시작할 수 있도록 메시지를 확인해야 합니다. 다시 시작하면 카운터가 0으로 설정될 때까지 M 메시지가 반환됩니다.	상태 LED가 녹색으로 깜박임
진단 메시지가 없는 경우(OK)		상태 LED가 녹색으로 계속 켜짐

각 카테고리별 해결 방법은 진단 목록을 참조하십시오 .

## 7.2 로컬 디스플레이를 통한 작업 메뉴 액세스

### 7.2.1 작동 개념



A0033711

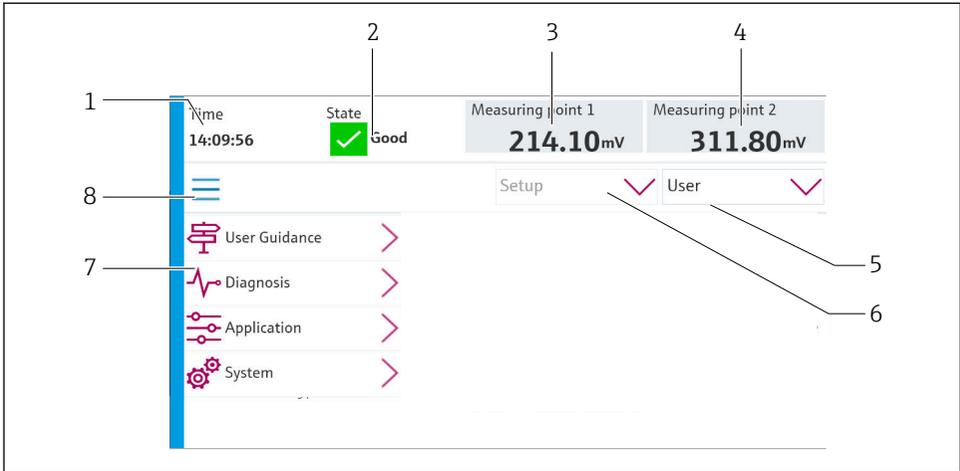
☐ 34 터치스크린 디스플레이

CDC90은 터치스크린 디스플레이를 통해 작동할 수 있습니다. 또한 소프트 키를 사용해 프로그램을 작동할 수 있습니다.

### 7.2.2 소프트 키

소프트 키로 프로그램을 시작할 수 있습니다. 키는 사전 설정되어 있고 설정할 수 있습니다. 소프트 키는 "수동" 작동 모드에서만 작동합니다.

### 7.2.3 메뉴 개요



A0033714

항목	기능
1	시간
2	가장 중요한 오류 메시지 표시 및 빠른 액세스
3	측정 포인트 1로 이동 및 다음 표시: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH 센서: pH 값</li> <li>▪ ORP 센서: ORP 값(mV)</li> <li>▪ pH/ORP 결합형 센서: pH 값</li> </ul>
4	측정 포인트가 하나인 경우: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH 센서: 온도(°C)</li> <li>▪ ORP 센서: 또는 ORP 값(mV)</li> <li>▪ pH/ORP 결합형 센서: 온도(°C)</li> </ul> 측정 포인트가 둘인 경우: 측정 포인트 2로 이동 및 다음 표시: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH 센서: pH 값</li> <li>▪ ORP 센서: ORP 값(mV)</li> <li>▪ pH/ORP 결합형 센서: pH 값</li> </ul>
5	사용자 프로필 표시 및 로그인
6	작동 모드
7	메인 메뉴 개요
8	탐색

4개의 메인 메뉴가 있습니다.

메뉴	기능
Guidance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 프로그램 예약 및 실행을 안내합니다.</li> <li>▪ 파일과 설정을 가져오고 내보냅니다.</li> </ul>
Diagnostics	계기 작동, 진단, 문제 해결 및 시뮬레이션에 관한 정보를 포함합니다.
Application	세부적인 측정 포인트 조정을 위한 계기 데이터. 분산 제어 시스템과의 통신 설정.
System	이 메뉴에는 전체 시스템의 구성과 관리를 위한 파라미터가 포함됩니다.

### 7.3 웹 서버를 이용한 작업 메뉴 액세스

제어 시스템을 통한 웹 서버는 Modbus TCP 통신 유형에서만 사용할 수 있습니다.

웹 서버를 통해 CDC90의 시각화에 대한 전체 액세스가 가능합니다. 웹 서버가 활성화되면 CDC90의 현장 시각화는 비활성화됩니다.



웹 서버의 메뉴 구조는 현장 작동과 일치합니다.

## 8 시스템 통합

### 8.1 시스템에 계기 통합

#### 8.1.1 웹 서버

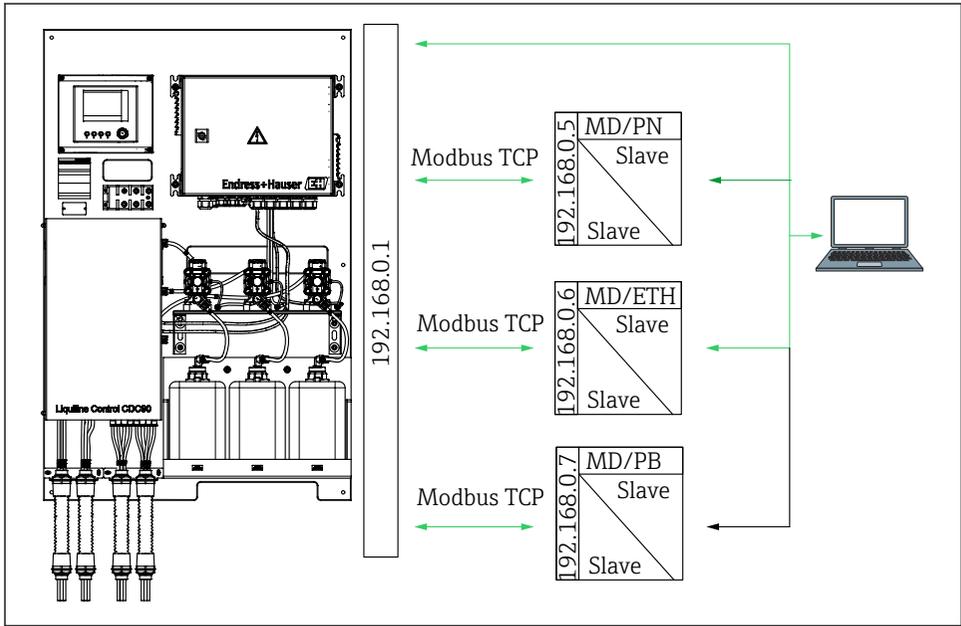
웹 서버를 통해 CDC90의 시각화에 대한 전체 액세스가 가능합니다. 웹 서버가 활성화되면 CDC90의 현장 시각화는 비활성화됩니다.

**주의**

데이터가 손실됩니다.

▶ IPC를 다시 시작하기 전에 웹 서버 연결을 취소하십시오.

#### 웹 서버 연결 설정



A0055930

- MD Modbus TCP
- ETH Ethernet/IP
- PN Profinet
- PB Profibus DP

웹 서버는 Modbus TCP 프로토콜을 통해서만 사용할 수 있습니다. PROFINET, Ethernet/IP 및 Profibus DP 프로토콜을 사용하는 경우 웹 서버를 사용할 수 없습니다.

트랜스미터 웹 서버의 IP 주소는 CDC90의 IP 주소와 동일한 서브넷에 있어야 합니다 <IP 주소 +3 >.

**예:**

PC의 IP 주소(기본값으로 설정됨):	192.168.0.1
IP 주소, Liquiline:	PC의 IP 주소 + 3 = 192.168.0.4

1. 컴퓨터의 통신 케이블을 이더넷 스위치의 이더넷 인터페이스에 연결하십시오.
2. PC를 시작하십시오.
3. 인터넷 브라우저를 시작하십시오.
4. 프록시 서버를 사용해 인터넷에 연결하는 경우:  
프록시를 비활성화하십시오("Connections/LAN settings" 아래 브라우저 설정).
5. 주소란에 계기의 IP 주소를 입력하십시오. 주소 끝부분에 주의하십시오(예: 192.168.0.4).
  - ↳ 시스템이 연결을 설정하는 데 몇 분 정도 걸리고 곧 웹 서버가 시작됩니다. 암호를 물어볼 수 있습니다. 기본 설정은 사용자 이름은 "admin", 암호는 "admin"입니다.

**예: Microsoft Windows 10**

1. 네트워크 및 공유 센터를 여십시오.
  - ↳ 표준 네트워크 외에 추가 이더넷 연결도 볼 수 있어야 합니다(예: "Unidentified network").
2. 이 이더넷 연결의 링크를 선택하십시오.
3. 팝업 창에서 "Properties" 버튼을 선택하십시오.
4. "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)"를 두 번 클릭하십시오.
5. "Use the following IP Address"를 선택하십시오.
6. 원하는 IP 주소를 입력하십시오. 이 주소는 계기의 IP 주소와 동일한 서브넷에 있어야 합니다. 예:
  - ↳ IP 주소: 192.168.0.11
  - 서브넷 마스크: 255.255.255.0

 IPC의 IP 주소가 변경된 경우 기본 IP 주소를 입력하십시오.

<http://:<IP-Adress>8080/cdc90.htm>

## 8.1.2 Fieldbus 시스템

### 주의

이 계기는 내부 통신을 위해 EtherCat 연결을 사용합니다. 네트워크의 부하에 따라 복수의 CDC90 계기가 동일한 네트워크에 통합된 경우 EtherCAT이 CDC90 IPC에서 오류를 일으킬 수 있습니다.

- ▶ Modbus TCP 연결 시 네트워크 부하를 줄이려면 네트워크를 분리해야 합니다. VLAN 지원 스위치를 사용한 물리적 분리(예: Layer 2 managed switch) 또는 소프트웨어 기반 분리가 가능합니다.

 Fieldbus 통신에 대한 자세한 정보는 인터넷의 제품 페이지를 참조하십시오.

- Modbus TCP - Ethernet/IP 게이트웨이를 통한 Ethernet/IP(어댑터): [BA02241C](#)
- Modbus TCP(서버): [BA02238C](#)
- Modbus TCP - PROFIBUS DP 게이트웨이를 통한 PROFIBUS DP(슬레이브): [BA02239C](#)
- Modbus TCP - PROFINET 게이트웨이를 통한 PROFINET(계기): [BA02240C](#)

# 9 시운전

## 9.1 준비

### 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.

### 주의

#### 펌프, 밸브 등의 통제되지 않은 활성화.

계기 손상.

- ▶ 설치 후 점검 및 기능 점검을 수행하십시오.
- ▶ 모든 구동부가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.

### 9.1.1 캐니스터 충전

#### 주의

#### 어셈블리 이동

부상 위험

- ▶ 유지보수 작업을 시작하기 전에 작동 모드를 구성으로 설정하십시오.

**⚠ 주의**

**교정 중 자동 작동.**

어셈블리 이동, 화학물질 또는 오염된 유체로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 호스를 제거하기 전에 현재 실행 중이거나 곧 시작될 작업이 없는지 확인하십시오.
- ▶ 계기를 구성 모드로 설정하십시오.
- ▶ 방호복, 보안경 및 장갑을 착용하거나 다른 적절한 조치를 취해 자신을 보호하십시오.
- ▶ 원격 제어의 경우 계기를 구성 모드로 설정하고 다른 작업이 실행되고 있지 않은지 확인하십시오.

- ▶ 캐니스터를 왼쪽에서 오른쪽으로 다음과 같이 채우십시오.

캐니스터(왼쪽에 서 오른쪽)	내용
A	액체 1(예: 클리너, "pH 센서 세척 및 교정" 버전용)
B	액체 2(예: 버퍼액 1, "pH 센서 세척 및 교정" 버전용)
C	액체 3(예: 버퍼액 2, "pH 센서 세척 및 교정" 버전용)

**i** 버퍼액은 늦어도 6개월마다 교체할 것을 권장합니다. 캐니스터의 유효 기간을 준수하십시오. 유효 기간은 **System/Operating counter/Canisters and pumps**

메뉴에서 설정할 수 있습니다. 참조:

1. 플로트 스위치를 푸십시오.
2. 플로트 스위치를 제거하십시오.
3. 빈 캐니스터를 채우거나 가득 찬 캐니스터로 교체하십시오. 캐니스터를 채울 때 깔때기를 사용하십시오.
4. 플로트 스위치를 캐니스터에 조여 고정하십시오.

**9.2 설치 후 점검 및 기능 점검**

다음 질문 모두에 '예'라고 답할 수 있는 경우에만 계기를 사용하십시오.

1. 계기가 단단히 장착되고 설치되어 있습니까?
2. 모든 호스 시스템이 계획에 따라 올바르게 구현되었습니까?
3. 모든 배선이 배선도에 따라 올바르게 수행되었습니까?
4. 어셈블리가 린스 블록에 장착되고 연결되어 있습니까?
5. 공장에서 Memosens 기술로 사전 교정된 센서가 어셈블리에 연결되어 있습니까?
6. 전원이 명판의 전압과 일치합니까?

## 9.3 계기 켜기

### 계기 전원 켜기

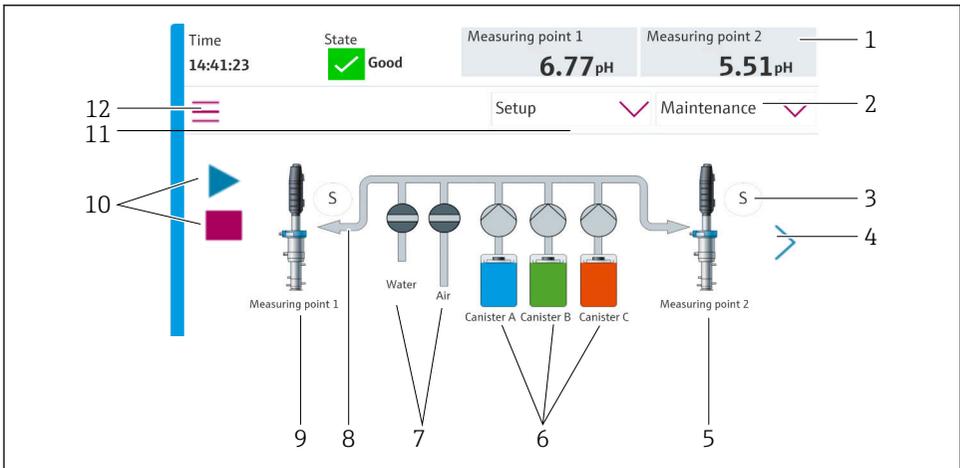
1. 계기 전원을 켜십시오.  
↳ 전원을 켜면 계기가 자가 테스트를 수행하고 **Setup** 작동 모드로 들어갑니다.
2. 액추에이터가 연결된 경우 액추에이터에 미치는 영향을 확인하십시오.

### 어셈블리의 린스 챔버 채우기

계기 시작 단계 중에 초기화 전 몇 초 동안 전류 출력이 정의되지 않은 상태가 됩니다.

1. 액추에이터가 연결된 경우 액추에이터에 미치는 영향을 확인하십시오.
2. 아래 단계에 따라 어셈블리의 린스 챔버에 물을 채우십시오.  
작동 모드: **Setup**을 선택하십시오.
3. 메뉴에서 **Diagnosis/Simulation**으로 가십시오.
4. 밸브 3: **Water channel 1**을 **On**으로 설정 또는 밸브 13: **Water channel 2**  
↳ CDC90 제어 장치를 켜는 즉시 저장된 센서별 교정 데이터가 제어 장치로 자동으로 전송됩니다.  
측정값이 표시됩니다.
5. 어셈블리의 린스 챔버를 채운 후 **Off**로 기능을 종료하십시오.
6. 센서의 최초 교정을 수행하십시오. 센서 데이터를 시스템으로 전송하려면 최초 교정이 필요합니다.

### 9.3.1 시작 화면



A0055431

35 시작 화면

항목	기능
1	시간, 상태 및 측정값이 표시되는 헤더
2	사용자 안내
3	어셈블리의 측정 또는 서비스 위치
4	다음 페이지
5	측정 포인트 2 시각화
6	캐니스터 1~3의 펌프 표시
7	밸브(물 또는 공기) 닫힘 또는 열림
8	프로그램에 따른 활성 유체 시각화
9	측정 포인트 1 시각화
10	프로그램이 실행 중일 때 재생 기호 표시. 중지 버튼이 활성화되고 프로그램이 실행 중일 때 조작 가능. 프로그램이 실행 중일 때만 제어 가능.
11	작동 모드
12	메인 메뉴

홈 화면으로 돌아가려면 메뉴 경로에서 홈 아이콘으로 가십시오.

## 9.4 계기 구성

### 9.4.1 언어 설정

작동 중에도 로컬 디스플레이에서 언제든지 언어를 설정하고 변경할 수 있습니다.

- ▶ **System/Setup/Language** 메뉴에서 원하는 언어를 선택하십시오.
  - ↳ 사용자 인터페이스가 선택한 언어로 즉시 표시됩니다.

### 9.4.2 날짜 및 시간 설정

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

- ▶ **System/Setup/Date and Time**에서 **Date and Time**을 변경하십시오.

또는

- ▶ 시간을 직접 클릭하십시오.
  - ↳ 설정이 적용되려면 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

 이 계기는 여름철/겨울철 자동 전환을 지원하지 않습니다. 이 설정은 소프트웨어에서 수동으로 설정할 수 있습니다(예: 시간에 따라 프로그램 버전이 달라지는 경우).

### 9.4.3 측정 포인트의 시스템 설정 구성

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

경로: System/Information/Measuring point		
기능	옵션	정보
Measuring point	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serial number:</li> <li>▪ Firmware</li> <li>▪ Original extended order code</li> <li>▪ Current extended order code</li> </ul>	<p><b>General information:</b> 주문 번호의 태그 이름을 제외한 모든 설정은 미리 구성되어 있으며 수정할 수 없습니다.</p>

### 9.4.4 시스템 통신 구성

Fieldbus 통신을 주문한 경우에도 출하 시에는 항상 외부 통신이 비활성화되어 있습니다. 게이트웨이 또는 프로세스 제어 시스템 연결이 설정된 경우 이 통신을 활성화해야 합니다. Fieldbus가 활성화되자마자 통신을 확인합니다. 통신이 작동하지 않으면 S1003 메시지가 표시됩니다.

#### 통신 유형

- 아날로그
- Ethernet/IP
- Modbus TCP
- PROFIBUS DP
- PROFINET

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

1. 메뉴에서 **Application/Communication**으로 가십시오.  
↳ **Selected communication** 아래에 구성된 통신 프로토콜이 표시됩니다.
2. **Communication selection** 아래에서 원하는 통신 프로토콜을 선택하십시오.
3. Apply를 클릭하십시오.

여기에서 Modbus TCP 및 Ethernet/IP 연결을 확인할 수 있습니다.

경로: System/Connectivity		
기능	옵션	정보
Modbus	<b>Communication to DCS</b> Byte order	Modbus가 Fieldbus 프로토콜로 사용되는 경우 제어 스테이션으로 Modbus 정보가 전송됩니다. "Modbus 통신"에 대한 자세한 정보는 인터넷에서 제품 페이지를 참조하십시오.
Ethernet	<b>InformationEthernet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP address</li> <li>▪ Used address area</li> <li>▪ Subnetmask</li> <li>▪ Gateway address</li> </ul>	이더넷 어댑터 설정 이 계기는 7개의 연속된 IP 주소를 사용합니다. 이 주소들은 네트워크에서 사용 가능한 주소여야 합니다. 예: 설정된 IP 주소: 192.168.0.1 IP 주소 192.168.0.2~192.168.0.7도 사용됩니다.

#### 9.4.5 전류 출력 설정

추가 아날로그 카드에서 측정값을 전송하기 위한 전류 출력은 외부 디스플레이 또는 외부 트랜스미터의 웹 서버를 통해서만 설정할 수 있습니다.

전류 출력은 Endress+Hauser 전문가가 최초 시운전 중에 설정합니다.

#### 9.4.6 센서 유형 설정

이 계기는 pH 유리 센서를 사용하도록 사전 설정되어 있습니다.

다른 센서 유형(pH ISFET, ORP)을 사용하는 경우 외부 디스플레이를 사용해 다른 설정 파일을 트랜스미터에 업로드해야 합니다. 이 작업은 Endress+Hauser 전문가가 최초 시운전 중에 수행합니다.

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

경로: System/Information/Sensor		
기능	옵션	정보
Channel 1 또는 Channel 2	<b>Sensor 1 또는 Sensor 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor type</li> <li>▪ Serial number:</li> <li>▪ Measuring point</li> <li>▪ Hardwareversion</li> <li>▪ Software version</li> <li>▪ Date of commissioning</li> </ul> <b>Operating time</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total</li> <li>▪ 최대 작동 온도 초과</li> <li>▪ Below min. operating temperature</li> </ul> <b>Measured value:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Number of sterilizations</li> <li>▪ Number of calibrations</li> <li>▪ Last calibration</li> <li>▪ Last zero point calibration method</li> </ul> <b>Sensor specifications:</b> Max. temperature:	센서별 정보 목록

### 9.4.7 파일럿 밸브 모니터링

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

경로: System/Operating counter/Valves		
기능	옵션	정보
Valves	채널 1 및/또는 다음 채널의 스위칭 동작 횟수 및 경고 제한: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Water</li> <li>▪ Air</li> </ul>	파일럿 밸브의 스위칭 동작의 경고 제한 설정: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V 3: 채널 1의 물</li> <li>▪ V 4: 채널 1의 공기</li> <li>▪ V 8: 채널 1의 밸브</li> <li>▪ V 9: 채널 2의 밸브</li> <li>▪ V 10: 사용자 설정 밸브</li> <li>▪ V 13: 채널 2의 물</li> <li>▪ V 14: 채널 2의 공기</li> <li>▪ V 15~16: 사용자 설정 밸브</li> </ul>

### 9.4.8 어셈블리

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

경로: System/Operating counter/Assemblies		
기능	옵션	정보
Assembly 1 또는 Assembly 2	<b>Assembly 1 또는 Assembly 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Number of strokes</li> <li>▪ Warning limit</li> </ul>	어셈블리 스트로크 횟수의 경고 제한 설정

### 9.4.9 펌프 및 캐니스터

사용자 역할: **Maintenance**

작동 모드: **Setup**

경로: System/Operating counter/Canisters and pumps		
기능	옵션	정보
Canister and Pump A~C	<b>Canister A~C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expiry date</li> <li>▪ Filling level</li> <li>▪ Max. filling level</li> <li>▪ Warning limit</li> </ul> <b>Pump A~C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flow rate</li> <li>▪ Pumped volume</li> <li>▪ Warning limit</li> <li>▪ Operating time</li> </ul>	캐니스터 및 펌프의 유효 기간, 최대 레벨, 유량 및 경고 제한 설정   레벨 모니터링을 사용하는 경우 시스템 설치 후 유량을 계산해야 합니다. 이를 위해 캐니스터를 최대 용량까지 채우고 시물레이션을 통해 펌프를 시동한 다음 캐니스터가 완전히 비워지면 시간을 멈추십시오. 유량 = 캐니스터 용량/시간(l/min)

### 9.4.10 센서 교정

- Memosens 프로토콜을 지원하는 센서는 교정되어 출하됩니다.
  - 교정 데이터를 CDC90 로그북으로 로드하려면 센서의 최초 시운전 중에 교정이 필요합니다.
  - 많은 표준 애플리케이션에서는 추가 교정이 필요하지 않습니다.
- ▶ 프로세스에 따라 적절한 간격으로 센서를 교정하십시오.

 사용 설명서 "Memosens", BA01245C

### 9.4.11 시운전 시작

최초 시운전은 Endress+Hauser 전문가가 수행합니다.



71669848

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

---