

사용 설명서 요약

Liquistation CSF28

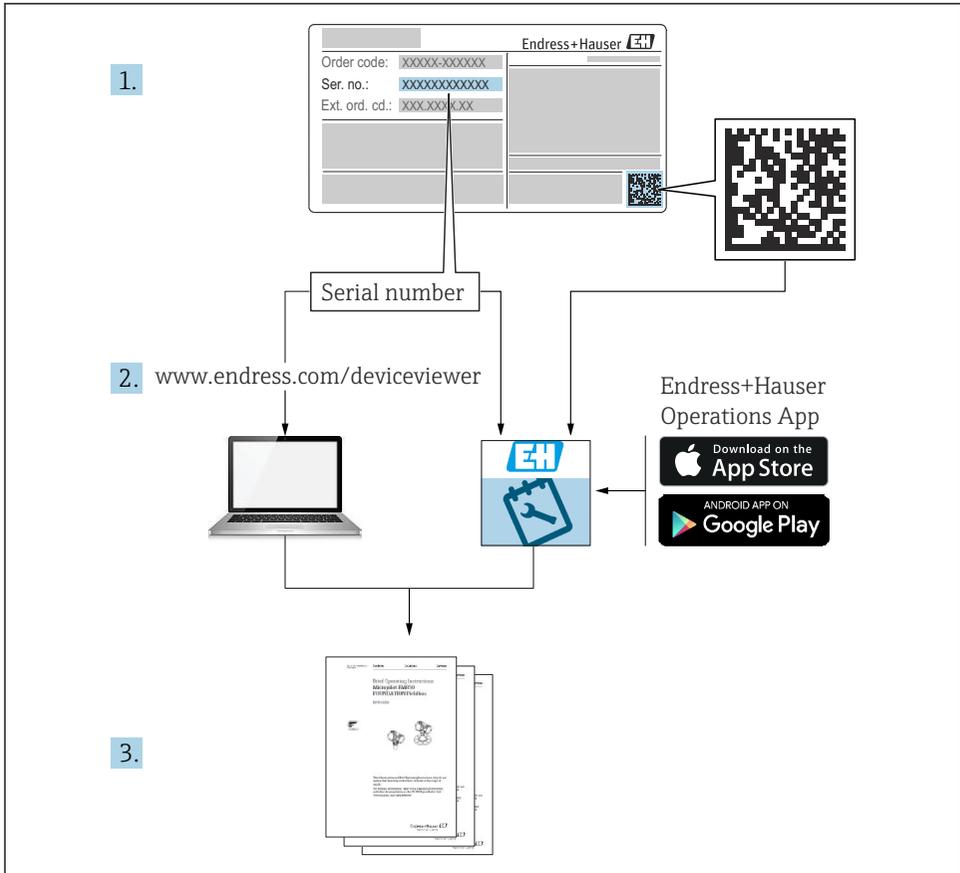
자동 액체 유체 샘플러



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
- 스마트폰/태블릿: Endress+Hauser Operations App



목차

1	문서 정보	4
1.1	경고	4
1.2	기호	4
1.3	계기의 기호	4
1.4	문서	5
2	기본 안전 지침	6
2.1	작업자 요건	6
2.2	용도	6
2.3	작업장 안전	6
2.4	작동 안전	7
2.5	제품 안전	8
3	제품 설명	9
3.1	제품 디자인	9
4	입고 승인 및 제품 식별	11
4.1	입고 승인	11
4.2	제품 식별	11
4.3	보관 및 운송	12
4.4	제품 구성	12
5	설치	13
5.1	설치 요구사항	13
5.2	계기 설정	16
5.3	설치 후 점검	19
6	전기 연결	20
6.1	유량계 연결	21
6.2	알람 릴레이에 신호 트랜스미터 연결	24
6.3	통신 연결	25
6.4	공급 전압 연결	27
6.5	특별 연결 지침	30
6.6	방진방수 등급 보장	30
6.7	연결 후 점검	32
7	작동 옵션	33
7.1	작동 옵션 개요	33
7.2	작업 메뉴의 구조 및 기능	33
7.3	로컬 디스플레이를 이용한 작업 메뉴 액세스	35
8	시스템 통합	38
8.1	시스템에 샘플러 통합	38
9	시운전	40
9.1	기능 점검	40
9.2	언어 설정	40
9.3	계기 설정	40

1 문서 정보

1.1 경고

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

1.2 기호

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

1.3 계기의 기호

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

1.4 문서

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

- 사용 설명서 Liquistation CSF28, BA02242C
 - 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
- 웹 서버를 통한 통신 가이드라인
웹 서버(옵션), SD01190C
- 특별 문서: 샘플러 사용 설명서 SD01068C
- Liquiline 플랫폼의 기타 계기에 관한 문서:
 - Liquiline CM44xR (DIN 레일 계기)
 - Liquistation CSFxx (샘플러)
 - Liquipoint CSP44 (샘플러)

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

Liquistation CSF28은 고정식 액체 유체 샘플러입니다. 샘플은 진공 펌프나 연동 펌프를 사용해 불연속적으로 채취된 다음 샘플링 컨테이너에 분배되어 냉장 보관됩니다.

이 샘플러는 다음 애플리케이션에서 사용하도록 설계되었습니다.

- 지방 자치 단체 및 산업 폐수 처리 플랜트
- 실험실 및 수자원 관리 사무소
- 산업 프로세스에서 액체 유체 모니터링

지정된 용도 이외의 목적으로 계기를 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

전자파 적합성

- 이 제품은 산업 어플리케이션에 관한 국제 표준에 따라 전자파 적합성 테스트를 받았습다.
- 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.

샘플러에 연결된 계기는 관련 안전 표준을 준수해야 합니다.

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.

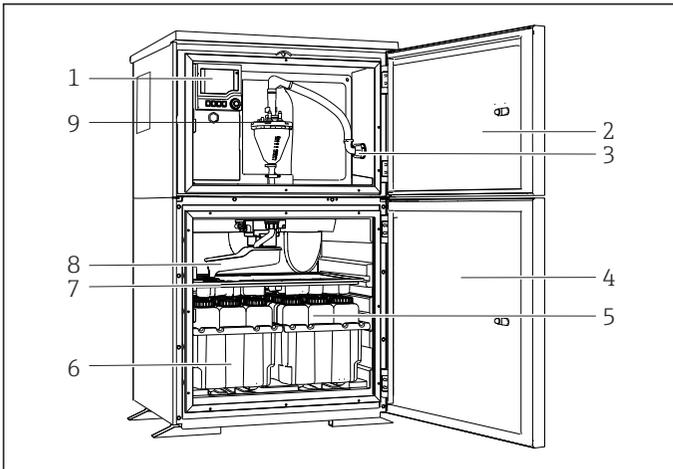
작업자의 보안 기준을 따르고 기기 및 기기 데이터 전송에 추가 보호를 적용하는 IT 보안은 작업자가 직접 구현해야 합니다.

3 제품 설명

3.1 제품 디자인

버전에 따라 개수로용 전체 샘플링 시스템은 다음으로 구성됩니다.

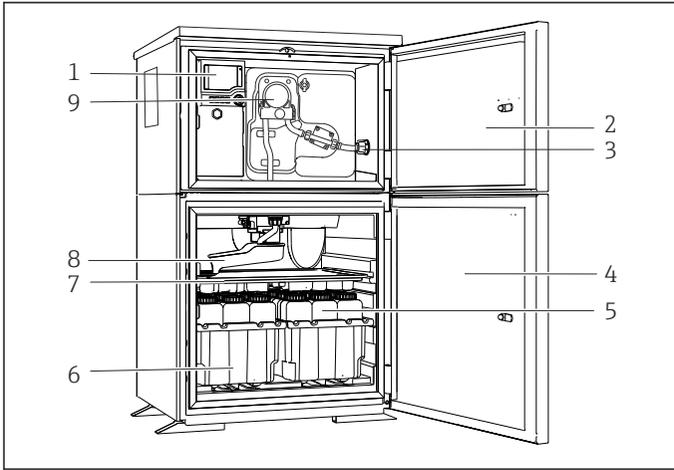
- 디스플레이, 소프트 키 및 내비게이터가 있는 컨트롤러
- 샘플링용 진공 또는 연동 펌프
- 샘플 보존용 PE 샘플 병
- 안전한 샘플 보관을 위한 샘플링 챔버 온도 조절기
- 흡입 라인 및 흡입 헤드



- 1 컨트롤러
- 2 주입 구획 도어
- 3 흡입 라인 연결부
- 4 샘플링 챔버 도어
- 5 샘플 병(예: 병 2 x 12개, PE, 1리터)
- 6 병 트레이(선택한 샘플 병에 따라 다름)
- 7 분배판(선택한 샘플 병에 따라 다름)
- 8 분배암
- 9 진공 시스템(예: 전도성 샘플 센서가 있는 주입 시스템)

A0048605

1 Liquistation, 진공 펌프 버전의 예



A0048606

- 1 컨트롤러
- 2 주입 구획 도어
- 3 흡입 라인 연결부
- 4 샘플링 챔버 도어
- 5 샘플 병(예: 병 2 x 12개, PE, 1리터)
- 6 병 트레이(선택한 샘플 병에 따라 다름)
- 7 분배판(선택한 샘플 병에 따라 다름)
- 8 분배암
- 9 연동 펌프

☐ 2 Liquistation, 연동 펌프 버전의 예

4 입고 승인 및 제품 식별

4.1 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.

4.2 제품 식별

명판 위치:

- 도어 내부
- 포장재(접착 라벨, 세로 방향)
- 하우징 상단부

4.2.1 명판

명판은 다음과 같은 계기 정보를 제공합니다.

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

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

4.2.2 제품 식별

제품 페이지

www.endress.com/CSF28

주문 코드 설명

제품 주문 코드 및 일련 번호 위치:

- 명판 위
- 납품 서류

제품 정보 확인

1. www.endress.com로 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
 D-70839 Gerlingen

4.3 보관 및 운송

주의

샘플러 손상

잘못 운반하면 지붕이 손상되거나 떨어질 수 있습니다.

- ▶ 리프팅 트럭 또는 지게차를 사용한 샘플러 운반. 샘플러 루프를 들어 올리지 마십시오. 상단부와 하단부 사이의 중간까지만 들어 올리십시오.

4.4 제품 구성

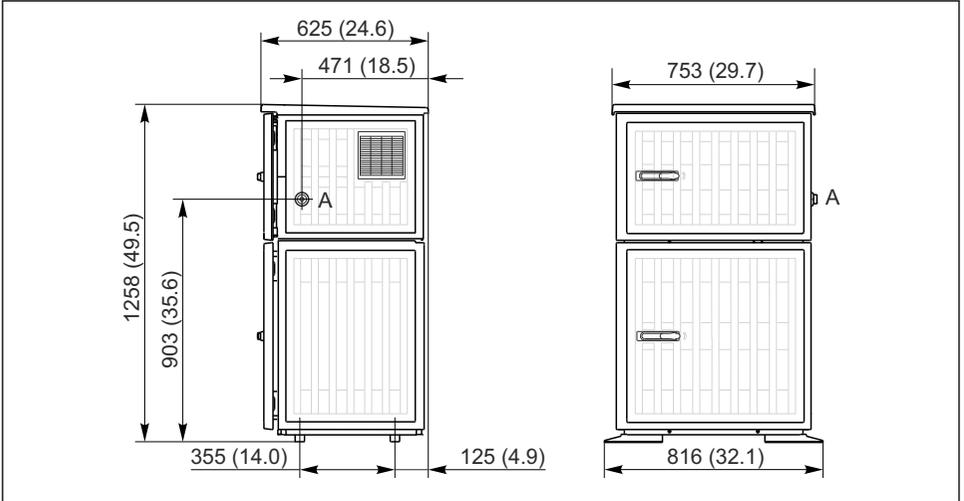
제품 구성은 다음과 같습니다.

- Liquistation CSF28 1개:
 - 주문한 병 구성
- 액세서리 키트
 - 연동 또는 진공 펌프:
 - 다양한 각도의 흡입 라인용 호스 어댑터(직선, 90°), 육각 나사(진공 펌프 버전만 해당)
- 사용 설명서(요약본) 인쇄본 1부(주문 언어)
- 액세서리 옵션
- ▶ 질문이 있으면
 - 공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

5 설치

5.1 설치 요구사항

5.1.1 치수



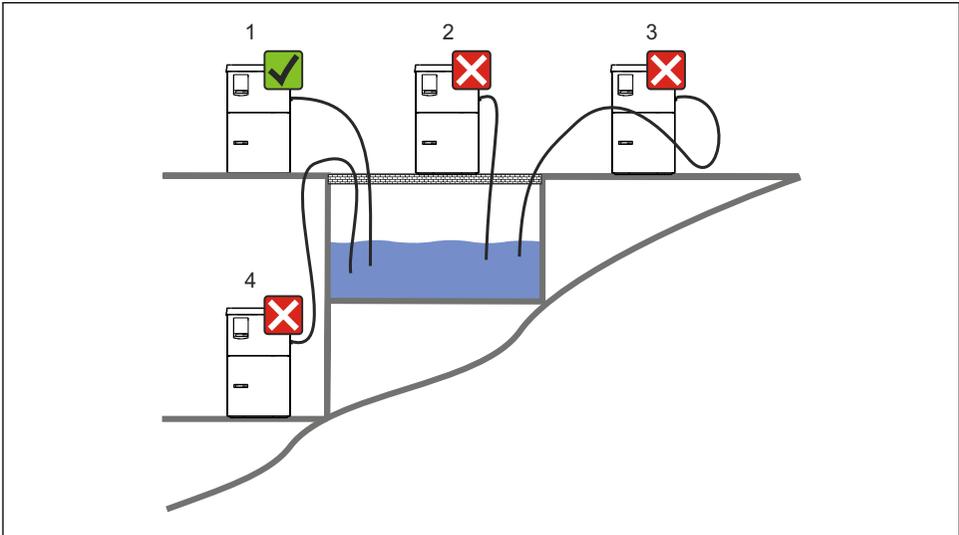
A0014539

☐ 3 Liquistation 치수, 플라스틱 버전. 측정 단위 mm (in)

A 흡입 라인 연결부

5.1.2 설치 장소

샘플 펌프가 있는 버전



A0024411

☐ 4 Liquistation 설치 조건

설치 조건

샘플링 지점까지 아래로 경사지게 흡입 라인을 연결하십시오.

유해성 기체에 노출되는 곳에 샘플러를 설치하지 마십시오.

흡입 라인에서 사이펀 효과를 방지하십시오.

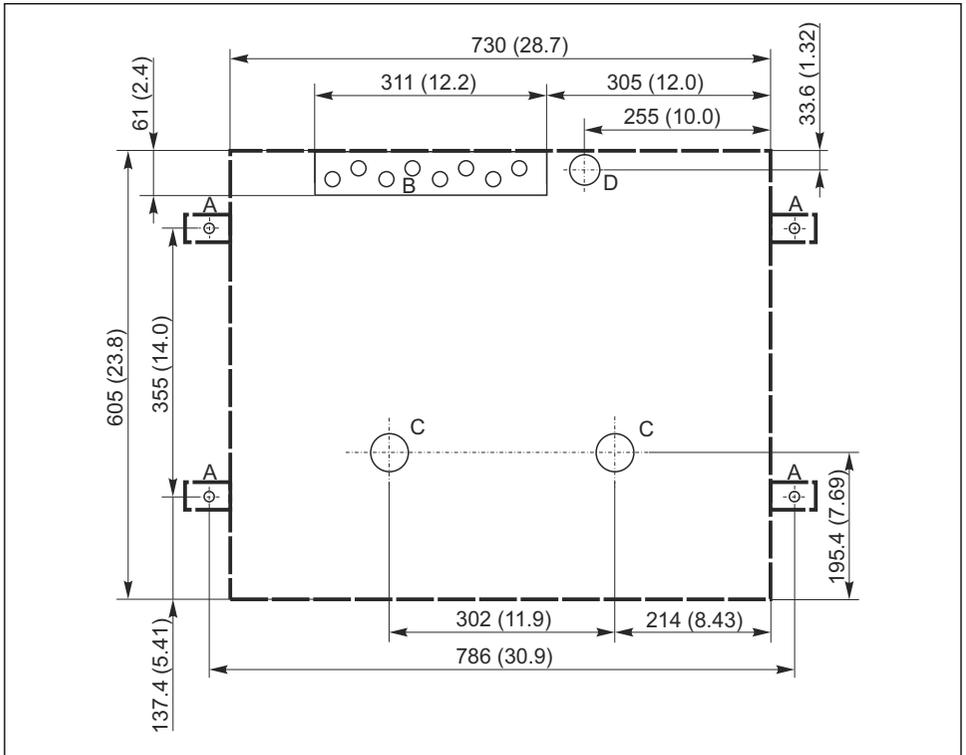
샘플링 지점까지 위로 경사지게 흡입 라인을 연결하지 마십시오.

계기를 세울 때 다음 사항에 유의하십시오.

- 계기를 평평한 표면에 세우십시오.
- 고정 지점에서 계기를 표면에 단단히 연결하십시오.
- 추가적인 열원(예: 히터 또는 직사광선)으로부터 계기를 보호하십시오.
- 기계적 진동으로부터 계기를 보호하십시오.
- 강한 자기장으로부터 계기를 보호하십시오.
- 공기가 캐비닛의 측면 패널에서 자유롭게 순환되는지 확인하십시오. 계기를 벽에 직접 설치하지 마십시오. 벽에서 왼쪽과 오른쪽으로 최소 150 mm (5.9 in.)의 공간을 두십시오.
- 폐수 처리 플랜트의 유입 채널 바로 위에 계기를 세우지 마십시오.

5.1.3 기계적 연결

기초 계획



A0024406

5 기초 계획. 측정 단위 mm (in)

- A 나사(4 x M10)
- B 케이블 인입구
- C 응축수 및 오버플로우용 배출구 > DN 50
- D 아래로부터 샘플 공급 > DN 80
- Liquistation 치수

5.1.4 샘플 흡입 및 샘플 펌프가 있는 버전을 위한 연결

- 최대 흡입 높이:
 - 진공 펌프: 기본 6 m (20 ft)
 - 연동 펌프: 기본 8 m (26 ft)
- 최대 호스 길이: 30 m (98 ft)
- 호스 연결부 직경
 - 진공 펌프: 10 mm (3/8 in) 또는 13 mm (1/2 in)
 - 연동 펌프: 10 mm (3/8 in) 내경
- 흡입 속도:
 - Ö 5893, US EPA 기준 10 mm (3/8 in) ID의 경우 > 0.6 m/s (> 1.9 ft/s)
 - EN 25667, ISO 5667 기준 ≤ 13 mm (1/2") ID의 경우 > 0.5 m/s (> 1.6 ft/s)

계기를 세울 때 다음 사항에 유의하십시오.

- 항상 샘플링 지점에서 샘플러까지 위로 경사지도록 흡입 라인을 연결하십시오.
- 샘플러가 샘플링 지점 위에 있어야 합니다.
- 흡입 라인에서 사이펀 효과를 방지하십시오.

샘플링 지점 요구사항:

- 가압 시스템에 흡입 라인을 연결하지 마십시오.
- 흡입 필터를 사용해 거칠고 마모성이 있는 고체와 막힘을 일으킬 수 있는 고체를 방지하십시오.
- 흡입 라인을 유량 방향으로 담그십시오.
- 대표점에서 샘플을 채취하십시오(난류, 채널 바닥에서 직접 채취하지 않음).

유용한 샘플링 액세서리

흡입 필터:

거친 고체와 막힘을 일으킬 수 있는 고체를 방지합니다.

5.2 계기 설정

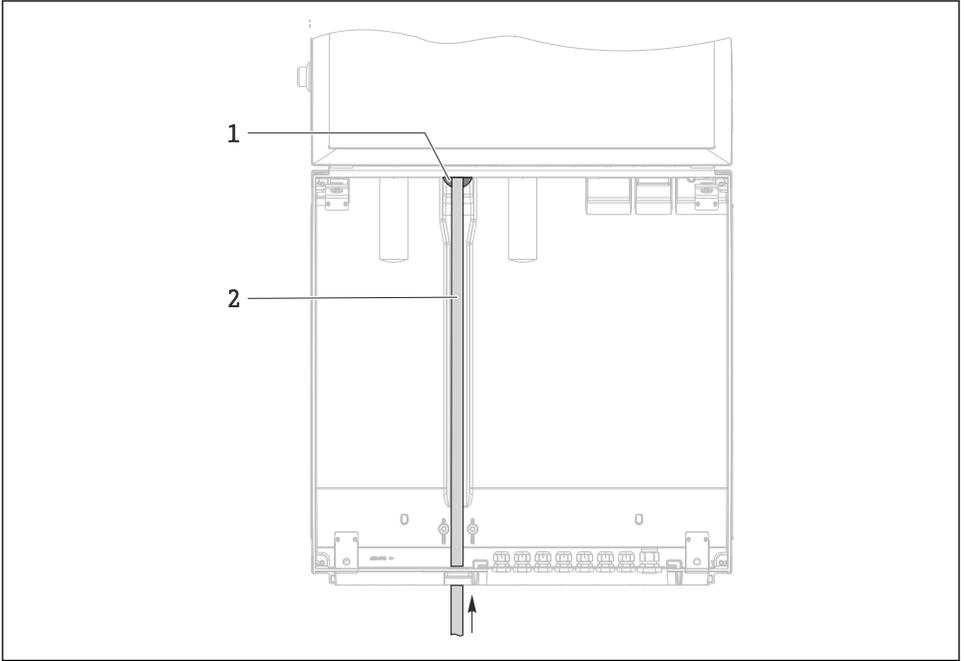
5.2.1 의 측면에서 흡입 라인 연결

1. 계기를 설정할 때 설치 조건을 고려하십시오.
2. 샘플링 지점에서 계기까지 흡입 라인을 연결하십시오.
3. 호스 어댑터를 호스에 장착하십시오.
4. 워드라이브 호스 클립을 사용해 호스 어댑터를 고정하십시오.
5. 계기의 호스 연결부에 흡입 라인을 고정하십시오.

5.2.2 의 아래에서 흡입 라인 연결

흡입 라인 이 아래에서 연결된 경우 흡입 라인은 샘플 구획 뒤 패널의 뒤에서 위쪽으로 연결됩니다.

1. 주입 구획과 샘플 구획의 뒤 패널을 미리 제거하십시오.
2. 계기 베이스의 뒤에 있는 호스 글랜드에서 드레인 플러그를 제거하십시오.
3. 그림과 같이 흡입 라인을 구멍을 통해 위로 앞쪽으로 유도하십시오.

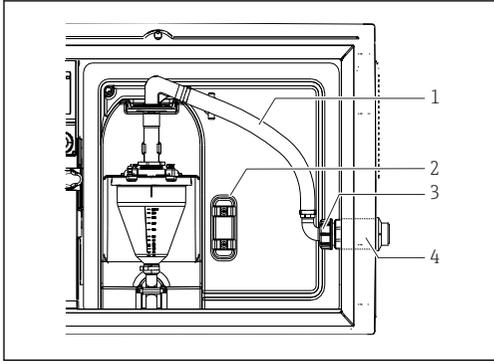


A0013704

☐ 6 아래로부터 샘플 공급

- 1 흡입 라인용 글랜드
- 2 흡입 라인

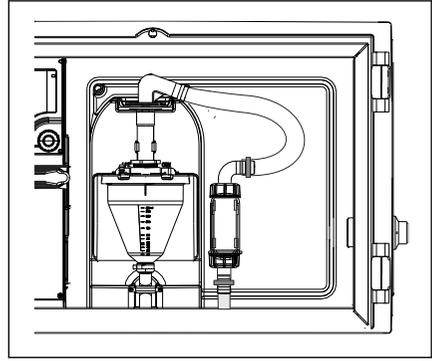
진공 펌프 버전의 흡입 라인 연결



A0013707

☐ 7 측면으로부터 흡입 라인 연결(출하시 상태)

- 1 호스
- 2 호스 글랜드 고정 클립
- 3 나사 어댑터 너트
- 4 호스 글랜드



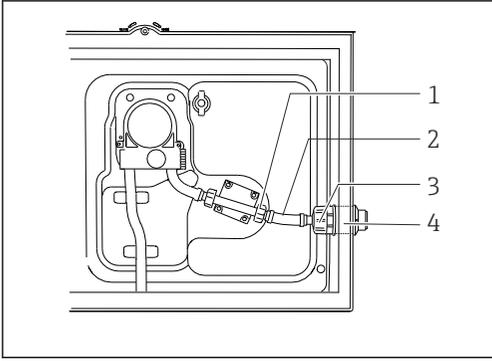
A0013708

☐ 8 아래로부터 연결된 흡입 라인

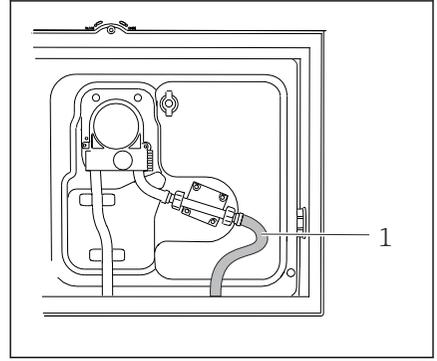
측면 연결에서 아래로부터 연결로 흡입 라인 변경

1. 나사식 어댑터 너트(항목 3)를 푸십시오.
2. 측면 패널로부터 호스 글랜드(항목 4)를 푸십시오.
3. 그림과 같이 호스 글랜드를 고정 클램프(항목 2)에 장착하십시오.
4. 호스를 위에서 단단히 조이십시오.
5. 제공된 호스 어댑터를 흡입 라인에 연결하고 아래에서 호스 글랜드에 고정하십시오.
6. 제공된 더미 플러그를 끼우십시오.

연동 펌프 버전의 흡입 라인 연결



A0013705



A0013706

☞ 9 측면으로부터 흡입 라인 연결(출하 시 상태)

☞ 10 아래로부터 연결된 흡입 라인

- 1 작은 나사식 어댑터 너트
- 2 호스
- 3 나사 어댑터 너트
- 4 호스 클램프

측면 연결에서 아래로부터 연결로 흡입 라인 변경

1. 측면 패널에서 나사식 어댑터 너트(항목 3)와 호스 클램프(항목 4)를 푸십시오.
2. 작은 나사식 어댑터 너트(항목 1)를 풀고 호스를 제거하십시오.
3. 호스 어댑터를 호스에 장착하십시오.
4. 워드라이브 호스 클립을 사용해 호스 어댑터를 고정하십시오.
5. 그림과 같이 아래에서 흡입 라인을 연결하십시오.
6. 제공된 더미 플러그를 끼우십시오.

5.3 설치 후 점검

1. 흡입 라인이 계기에 단단히 연결되었는지 점검하십시오.
2. 흡입 라인이 샘플링 지점에서 계기까지 올바르게 설치되었는지 육안으로 점검하십시오.
3. 분배 암이 올바르게 결합되었는지 점검하십시오.
4. 설정 후와 전원을 켜기 전에 최소 12시간 동안 샘플러를 정지시키십시오. 그렇지 않을 경우 온도 조절 모듈이 손상될 수 있습니다.

6 전기 연결

⚠ 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 10 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 분리되면 위험할 수 있습니다.
- ▶ 회로 차단기는 기기 근처에 있어야 합니다.

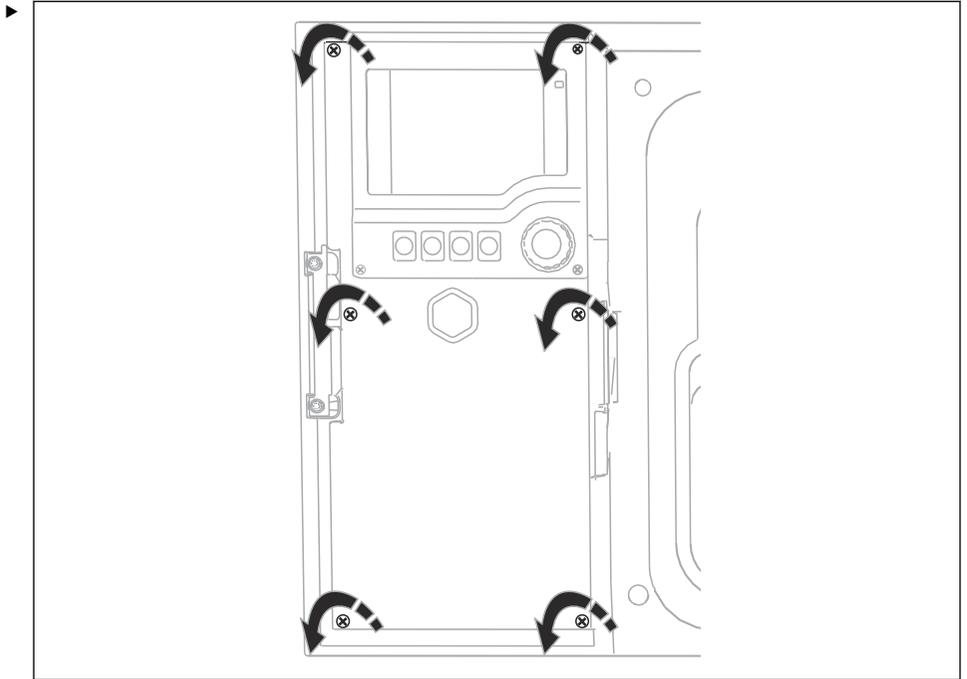
주의

이 기기에는 전원 스위치가 없습니다.

- ▶ 전원 스위치는 TSP 개조를 통해 주문할 수 있습니다.
- ▶ 전원 케이블을 사용해 작동할 경우 내부적으로 최대 정격이 10 A인 퓨즈를 준비해야 합니다. 퓨즈는 뒤 커버 아래에 설치할 수 있습니다.
- ▶ 모든 다른 연결 작업 전에 보호 접지 연결을 반드시 완료해야 합니다. 보호 접지가 분리되면 위험할 수 있습니다.

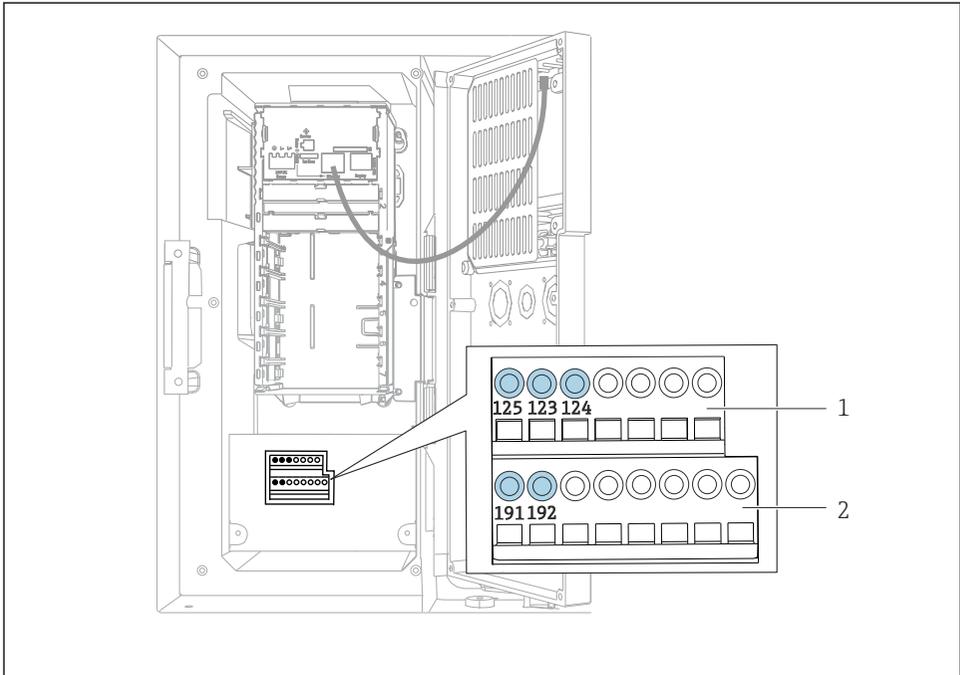
6.1 유량계 연결

6.1.1 전류 및 이진 입력 배선



디스플레이 커버를 열려면 십자형 스크류드라이버를 사용해 6개의 커버 나사를 푸십시오.

↳ 입력은 하우징 하단부에서 찾을 수 있습니다.

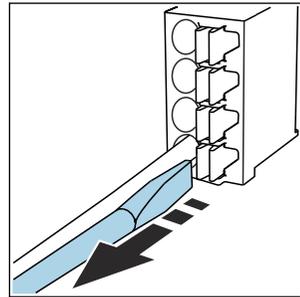
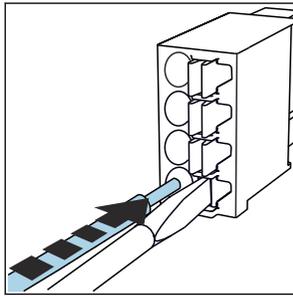
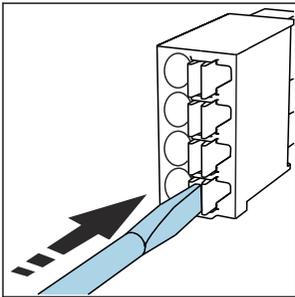


A0048603

☐ 11 컨트롤러 하우징 내부

- 1 전류 입력
- 2 이진 입력

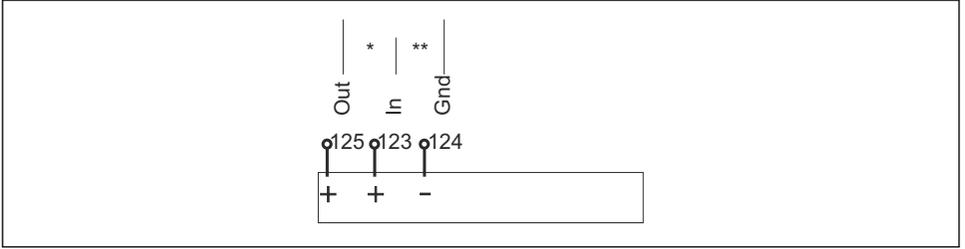
플러그인 단자 연결



- ▶ 스크류드라이버를 클립에 대고 누르십시오(단자 열기).
- ▶ 끝까지 케이블을 끼우십시오.
- ▶ 스크류드라이버를 제거하십시오(단자 닫기).

6.1.2 전류 입력

▶ 다음과 같이 전류 입력을 연결하십시오.



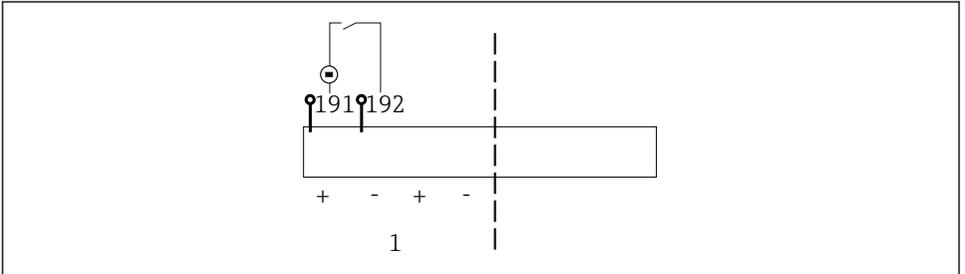
A0048621

12 아날로그 입력 할당

- * 수동 계기용 전류 입력(예: 유량계), Out + In 단자(125/123)
- ** 능동 계기용 전류 입력(예: 유량계), In + Gnd 단자(123/124)

6.1.3 이진 입력

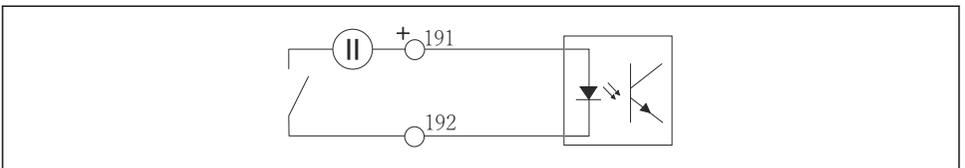
▶ 다음과 같이 이진 입력을 연결하십시오.



A0048620

13 이진 입력 할당

- 1 이진 입력 1 (191/192)



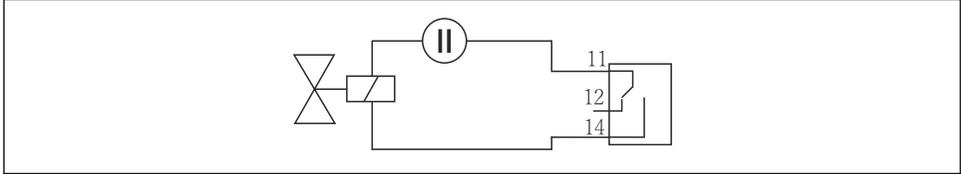
A0013404

14 외부 전원이 있는 이진 입력

▶ 내부 전원에 연결할 경우 주입 구획의 뒤에 있는 단자 연결부를 사용하십시오. 연결부는 하단 단자 스트립에 있습니다(맨 왼쪽, + 및 -, (),).

6.2 알람 릴레이에 신호 트랜스미터 연결

샘플러를 사용해 LED 조명 같은 신호 트랜스미터를 연결할 수 있습니다. 이를 위해 샘플러 뒷면에 릴레이와 연결된 이진 출력이 있습니다.

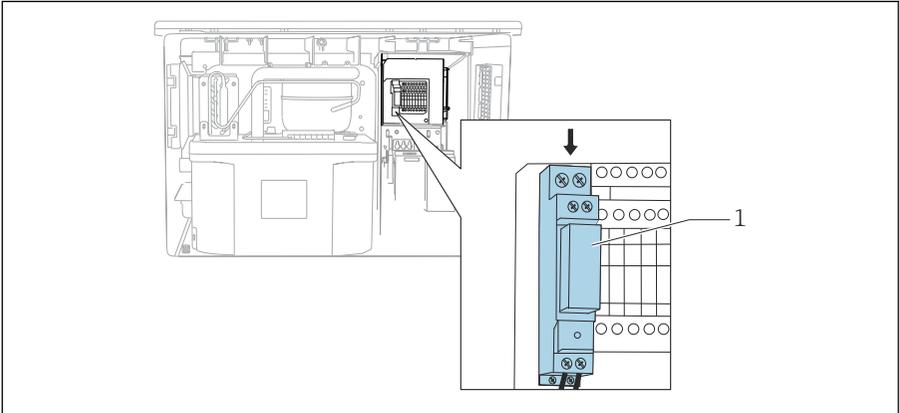


A0016348

15 이진 출력과 릴레이 연결 예

1. 뒤 패널에서 커버를 제거하십시오.

2.



A0048684

16 이진 출력 배선

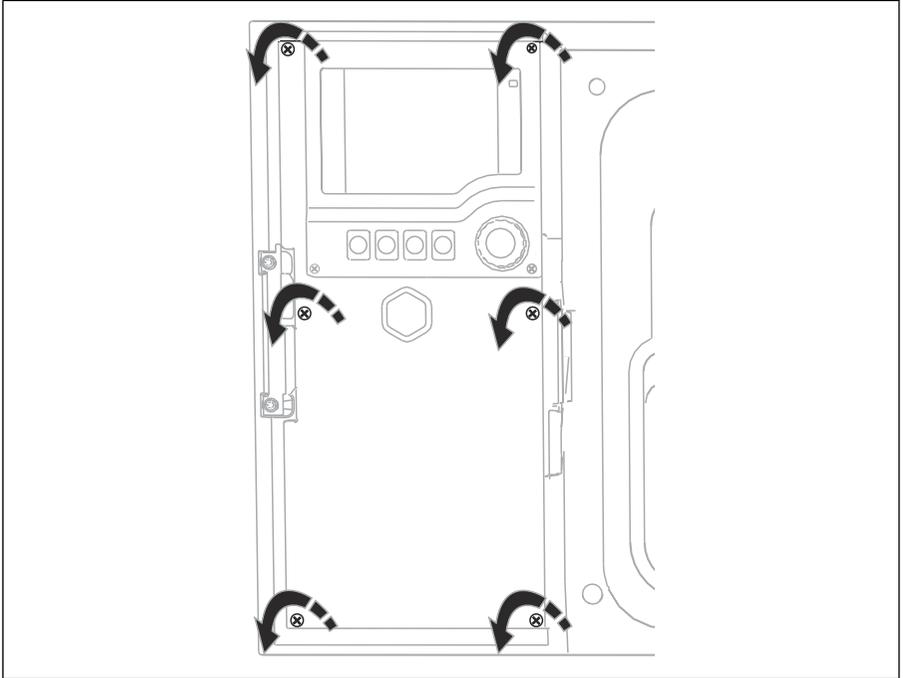
1 릴레이(이진 출력과 연결)

신호 트랜스미터를 상단의 릴레이에 연결하십시오.

6.3 통신 연결

통신은 컨트롤러 하우징에 연결됩니다.

1.

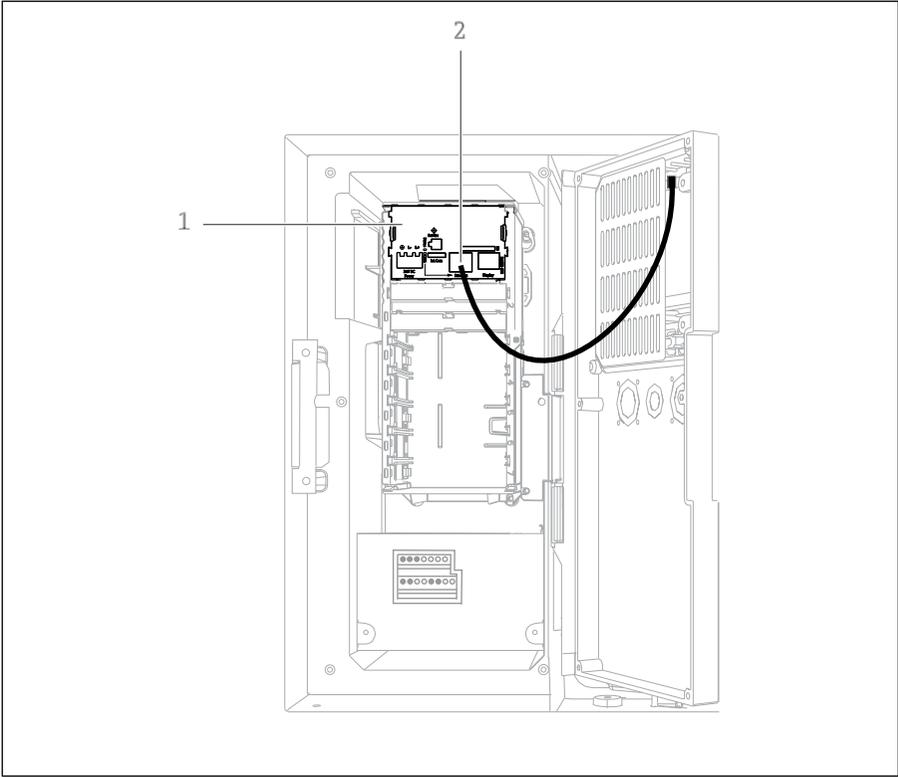


A0012843

디스플레이 커버를 열려면 십자형 스크류드라이버를 사용해 6개의 커버 나사를 푸십시오.

↳ 그러면 하우징에서 베이스 모듈 SYS (1)을 볼 수 있습니다.

2.



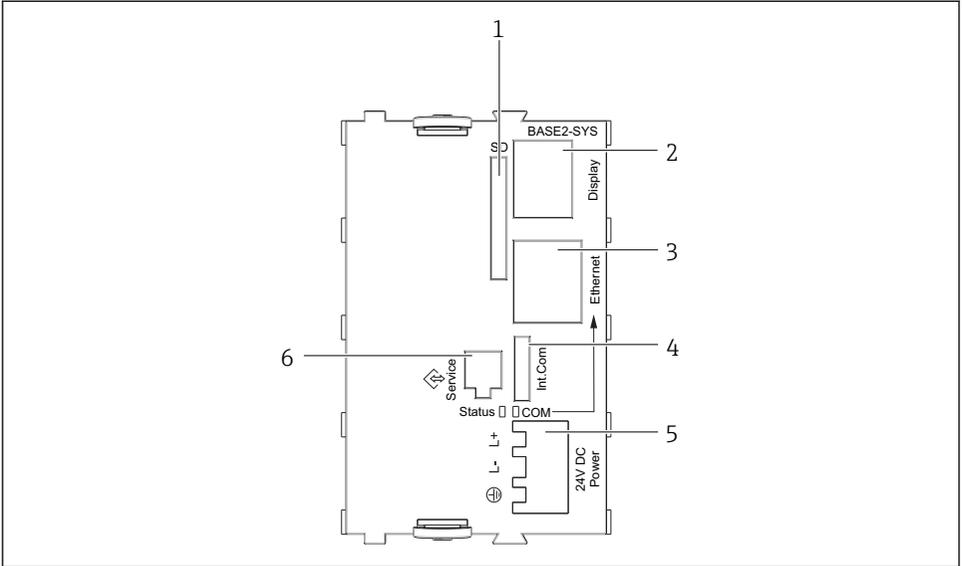
A0048616

웹 서버의 통신을 베이스 모듈 SYS (1)의 이더넷 인터페이스 (2)에 연결하십시오.



서비스 인터페이스의 연결부도 베이스 모듈 SYS에 있습니다.

6.3.1 베이스 모듈 SYS 설명



A0042245

☐ 17 베이스 모듈 SYS (BASE2-SYS)

- 1 SD 카드 슬롯
- 2 디스플레이 케이블 슬롯¹⁾
- 3 이더넷 인터페이스
- 4 샘플러 컨트롤러에 케이블 연결¹⁾
- 5 전원 연결부¹⁾
- 6 서비스 인터페이스¹⁾

¹⁾내부 장치 연결부, 플러그를 분리하지 마십시오.

6.4 공급 전압 연결

6.4.1 케이블 배선

▶ 계기의 뒤 패널 뒤에서 케이블이 보호되도록 배선하십시오.

- 케이블 인입구에 케이블 글랜드(버전에 따라 최대 8개)를 사용할 수 있습니다.
- 기초에서 단자 연결부까지 케이블 길이는 약 1.7 m (5.6 ft)입니다.
- 분석기 스탠드의 경우 케이블 길이는 기초로부터 약 1.8 m (5.9 ft)입니다.

6.4.2 케이블 유형

- 전원 공급 장치: NYY-J; 3선식; 최소 2.5 mm²
- 아날로그, 신호 및 전송 케이블: LiYY 10 x 0.34 mm²

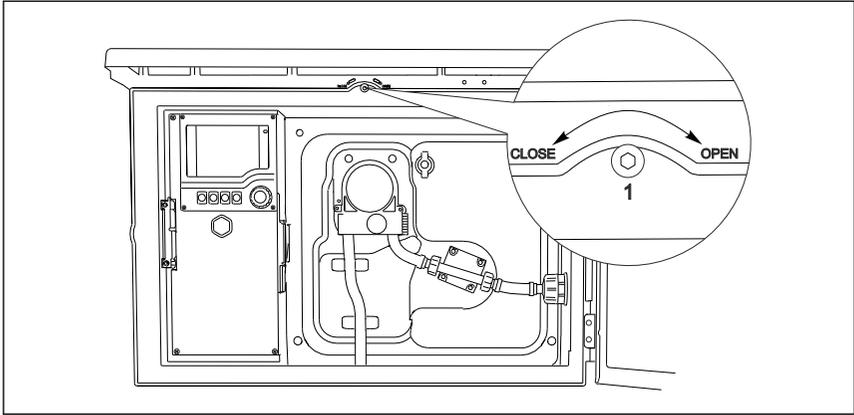
단자 연결부는 계기 상단 뒤쪽에 있는 추가 커버 아래에서 보호됩니다.

▶ 따라서 시운전하기 전에 전원 공급 장치를 연결하려면 계기의 뒤 패널을 제거하십시오.

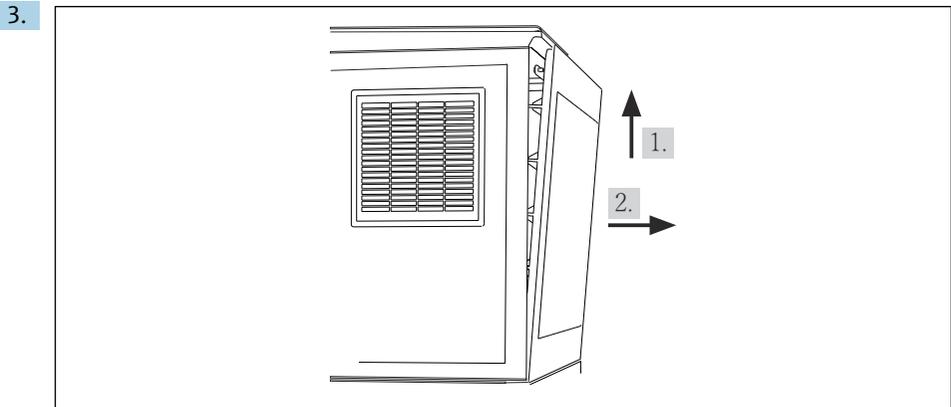
6.4.3 주입 구획의 뒤 패널 제거

1. 주입 구획 도어를 여십시오.
2. 5 mm (0.17 in) 육각 렌치를 사용해 잠금 장치를 시계 방향으로 돌려 뒤 패널을 푸십시오.

↳



A0012803



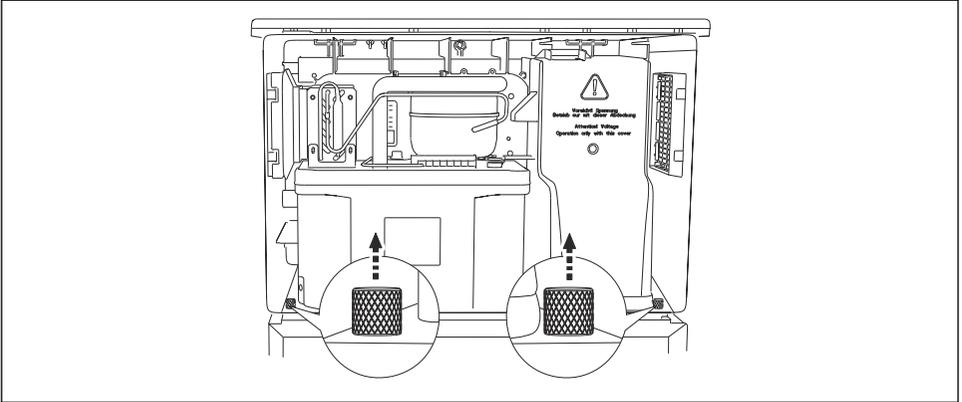
A0012826

18

상단 뒤 패널을 들어 올린 다음 뒤쪽으로 당기십시오.

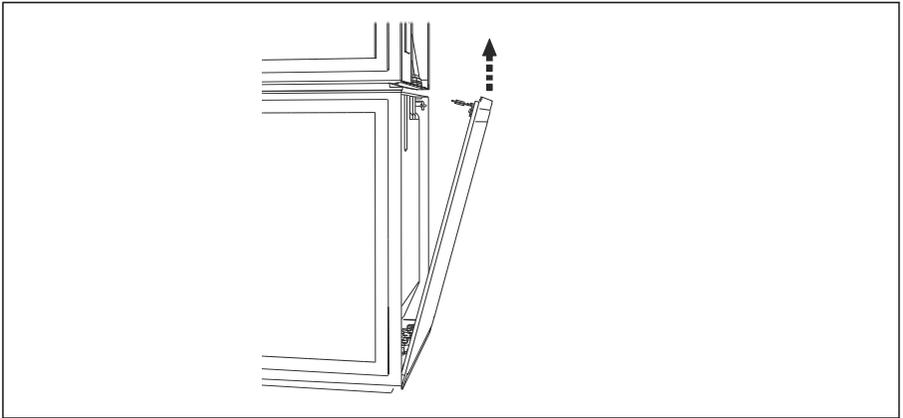
4. 뒤 패널을 제거하십시오.

6.4.4 샘플링 구획의 뒤 패널 제거



A0012825

1. 주입 구획의 뒤에서 볼트를 제거하십시오.
- 2.



A0012824

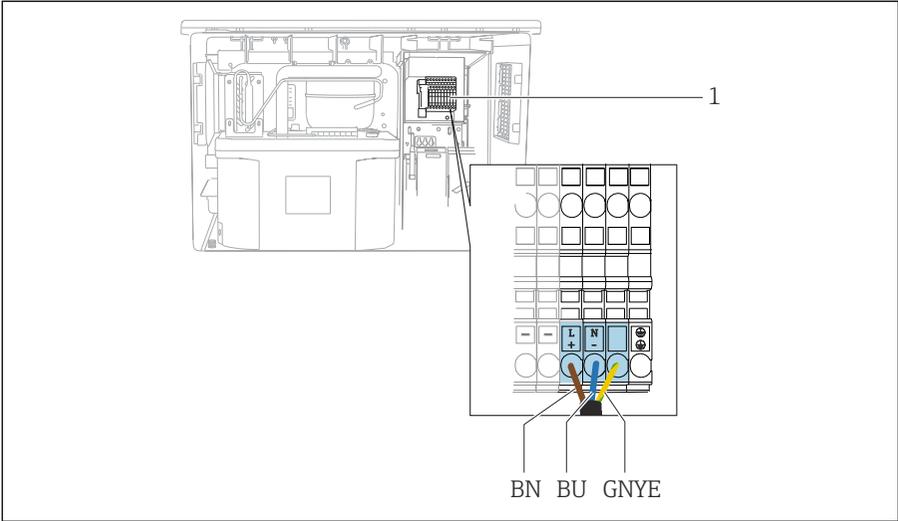
뒤 패널에서 볼트를 제거하십시오.

6.4.5 단자 할당

전압은 샘플러 뒷면의 플러그인 단자에서 공급됩니다.

1. 전자 모듈의 보호 커버를 제거하십시오.

2.



A0048602

☞ 19 단자 할당

- 1 100~120 V/200~240 V AC ±10 %의 플러그인 단자 할당
- BN 갈색 케이블
- BU 파란색 케이블
- gnye 접지 케이블

공급 전압을 제공된 단자에 연결하십시오.

6.5 특별 연결 지침

6.5.1 입력/출력 신호 단자 할당

입력 신호

- 1 아날로그 신호 0/4 ~ 20 mA
- 1 알람 릴레이와 연결된 이진 신호

출력 신호

2 이진 신호 > 1 s 펄스 폭 또는 에지

출력 및 입력 신호를 연결하려면 컨트롤러를 열어야 합니다.

6.6 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)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

6.7 연결 후 점검

⚠ 경고

연결 오류

사람과 측정 포인트의 안전이 위협에 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?

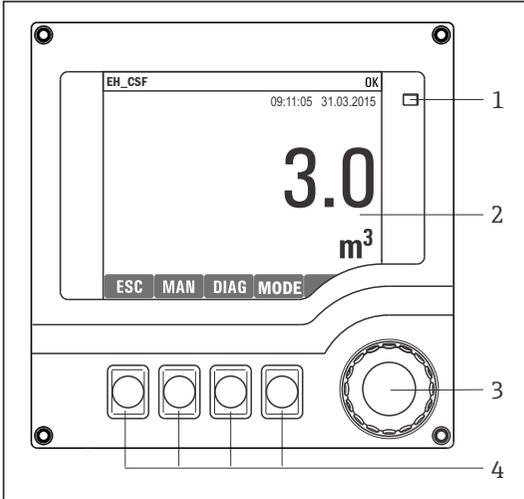
전기 연결

- ▶ 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?

7 작동 옵션

7.1 작동 옵션 개요

7.1.1 디스플레이 및 작동 요소



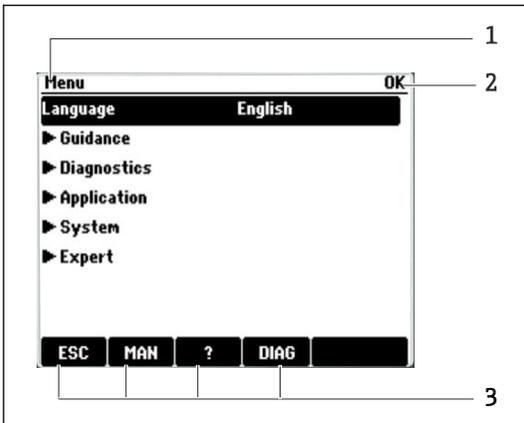
- 1 LED
- 2 디스플레이(알람 조건에서 빨간색 디스플레이 배경)
- 3 내비게이터(조그/서를 및 누르기/길게 누르기 기능)
- 4 소프트 키(기능은 메뉴에 따라 다름)

A0025501

20 작동 개요

7.2 작업 메뉴의 구조 및 기능

7.2.1 디스플레이



- 1 메뉴 경로 및/또는 계기 명칭
- 2 상태 표시기
- 3 소프트 키 할당, 예:
ESC: 샘플링 프로세스 종료 또는 중단
MAN: 수동 샘플링
?: 도움말(해당 시)
DIAG: Diagnostics 메뉴 링크
(프로그램이 활성화된 경우: MODE: 프로그램 중지)

A0046795

7.2.2 구성 옵션

읽기 전용

- 값을 읽을 수만 있고 변경할 수는 없습니다.
- 일반적인 읽기 전용 값: 센서 데이터 및 시스템 정보

선택 목록

- 옵션 목록은 일부 경우에 여러 선택란의 형태로도 나타납니다.
- 보통 하나의 옵션만 선택하지만, 하나 이상의 옵션을 선택하는 경우도 드물게 있습니다.

수치 값

- 변수를 변경합니다.
- 이 변수의 최대 및 최소 값이 디스플레이에 표시됩니다.
- 이 한도 내에서 값을 구성하십시오.

작업

- 적절한 기능을 사용해 작업을 실행합니다.
- 앞에 > 기호가 있으면 해당 항목이 작업이라는 것을 알 수 있습니다.
- 일반적인 작업의 예:
 - 로그 항목 삭제
 - 구성 저장 또는 불러오기
- 일반적인 작업의 예:
 - 샘플링 프로그램 시작
 - 수동 샘플링 시작
 - 구성 저장 또는 불러오기
-

사용자 정의 텍스트

- 개별 명칭을 지정합니다.
- 텍스트를 입력합니다. 이를 위해 편집기에서 문자를 사용할 수 있습니다(대소문자, 숫자 및 특수 문자).
- 소프트 키를 사용해 다음을 할 수 있습니다.
 - 데이터 저장 없이 항목 취소(\times)
 - 커서 앞에 있는 문자 삭제(\times)
 - 커서를 한 단계 뒤로 이동(\leftarrow)
 - 항목 종료 및 저장(\checkmark)

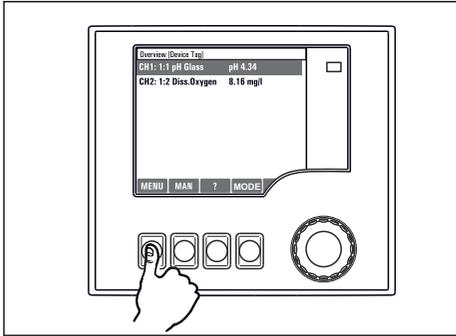
7.3 로컬 디스플레이를 이용한 작업 메뉴 액세스

7.3.1 작동 방법

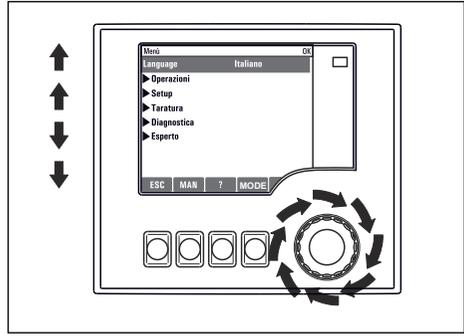
계기는 다음 방법으로 작동합니다.

- 소프트 키 누름: 메뉴 직접 선택
- 내비게이터 회전: 메뉴에서 커서 이동
- 내비게이터 누름: 기능 실행
- 내비게이터 회전: 값 선택(예: 목록에서 값 선택)
- 내비게이터 누름: 새 값 승인

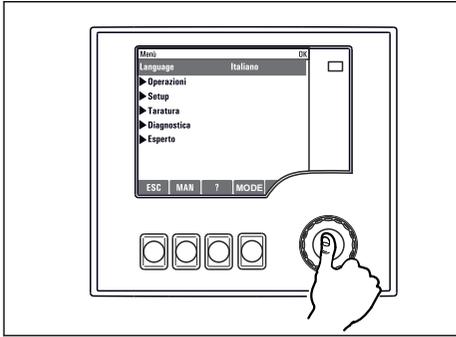
예:



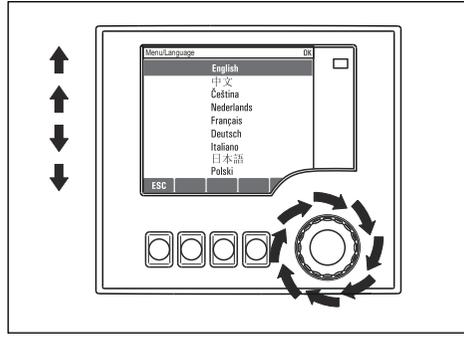
소프트 키 누름: 메뉴 직접 선택



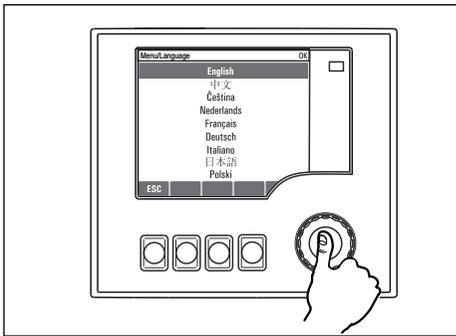
내비게이터 회전: 메뉴에서 커서 이동



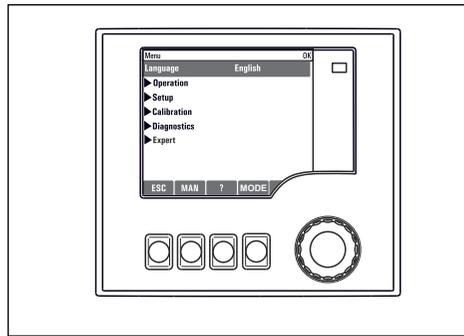
내비게이터 누름: 기능 실행



내비게이터 회전: 값 선택(예: 목록에서 값 선택)



내비게이터 누름: 새 값 승인



↳ 새로운 설정이 승인됨

7.3.2 작동 키 잠금 또는 잠금 해제

작동 키 잠금

- ▶ 내비게이터를 2초 이상 누르십시오.
 - ↳ 작동 키 잠금 컨텍스트 메뉴가 나타납니다.

암호로 보호하거나 보호하지 않고 키를 잠글 수 있습니다. "With password"를 선택하면 올바른 암호를 입력해야 키 잠금을 다시 해제할 수 있습니다. **메뉴/잠금 패스워드 변경**에서 암호를 설정하십시오.

- ▶ 키를 잠글 때 암호로 보호할지 보호하지 않을지 선택하십시오.
 - ↳ 키가 잠깁니다. 더 이상 입력할 수 없습니다. 소프트 키 바에 습 기호가 표시됩니다.

 계기가 공장에서 출고될 때 암호는 0000입니다. **암호를 변경했을 경우 반드시 기록해 놓으십시오.** 그렇지 않을 경우 키패드 잠금을 직접 해제할 수 없습니다.

작동 키 잠금 해제

1. 내비게이터를 2초 이상 누르십시오.
 - ↳ 작동 키 잠금 해제 컨텍스트 메뉴가 나타납니다.
2. **키 잠금 해제**를 선택하십시오.
 - ↳ 키를 잠글 때 암호로 보호한다고 선택하지 않으면 키 잠금이 바로 해제됩니다. 그렇지 않을 경우 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
3. 키패드가 암호로 보호되는 경우에만 올바른 암호를 입력하십시오.
 - ↳ 키 잠금이 해제됩니다. 전체 현장 작동에 다시 액세스할 수 있습니다. 디스플레이에 습 기호가 더 이상 표시되지 않습니다.

8 시스템 통합

8.1 시스템에 샘플러 통합

8.1.1 웹 서버

웹 서버 연결

- ▶ 컴퓨터의 통신 케이블을 컨트롤러 하우징에 있는 SYS 베이스 모듈의 이더넷 포트에 연결하십시오.

데이터 연결 설정

웹 서버의 활성화 코드가 필요합니다.

계기가 유효한 IP 주소를 갖게 하려면 이더넷 설정에서 **DHCP** 파라미터를 비활성화해야 합니다.

- ▶ **시스템/웹서버/Ethernet settings** 메뉴에서 **DHCP**를 끄십시오.



같은 메뉴에서 수동으로 IP 주소를 할당할 수 있습니다(지점 간 연결의 경우).

Microsoft Windows 10에서 IP 주소 설정

진단/시스템 정보/Ethernet 메뉴에서 계기의 IP 주소와 서브넷 마스크를 확인할 수 있습니다.

1. PC를 시작하십시오.
2. 먼저 운영 체제의 네트워크 연결 설정에서 수동 IP 주소를 설정하십시오.
3. 네트워크 및 공유 센터를 여십시오.
 - ↳ 표준 네트워크 외에 추가 이더넷 연결도 확인해야 합니다(예: "unidentified network").
4. 이 이더넷 연결의 링크를 선택하십시오.
5. 팝업 창에서 "Properties" 버튼을 선택하십시오.
6. "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)"를 두 번 클릭하십시오.
7. "Use the following IP Address"를 선택하십시오.
8. 원하는 IP 주소를 입력하십시오. 이 주소는 계기의 IP 주소와 동일한 서브넷에 있어야 합니다. 예:
 - ↳ Liquistation의 IP 주소: 192.168.1.212 (이전 구성대로)
 - PC의 IP 주소: 192.168.1.213

웹 브라우저를 통한 Liquistation 작동

1. 인터넷 브라우저를 시작하십시오.
2. 프록시 서버를 사용해 인터넷에 연결하는 경우:
 - 프록시를 비활성화하십시오("Connections/LAN settings" 아래 브라우저 설정).

3. 주소 표시줄에 계기의 IP 주소를 입력하십시오(예: 192.168.1.212).
 - ↳ 시스템이 연결을 설정하는 데 몇 분 정도 걸리고 곧 CM44 웹 서버가 시작됩니다. 암호를 물어볼 수 있습니다. 기본 설정은 사용자 이름은 "admin", 암호는 "admin"입니다.
4. 로그북을 다운로드하려면 다음 주소를 입력하십시오:
 - ↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml (CSV 형식의 로그북의 경우)

웹 서버의 메뉴 구조는 현장 작동과 일치합니다.

- 메뉴 이름이나 기능을 클릭하는 것은 내비게이터를 누르는 것과 같습니다.
- 컴퓨터 키보드를 통해 편리하게 설정할 수 있습니다.

 인터넷 브라우저를 사용하는 대신 이더넷을 통한 구성을 위해 FieldCare를 사용할 수도 있습니다. 이를 위해 필요한 이더넷 DTM은 "Endress+Hauser Interface Device DTM Library"의 필수 부분입니다.

8.1.2 서비스 인터페이스

서비스 인터페이스 연결

서비스 인터페이스를 통해 컴퓨터에 계기를 연결하고 "FieldCare"를 사용해 설정할 수 있습니다. 또한 설정을 저장, 전송 및 문서화할 수도 있습니다.

1. 컨트롤러 하우징에 있는 SYS 베이스 모듈의 인터페이스에 서비스 커넥터를 연결하십시오.
2. Commubox에 서비스 커넥터를 연결하십시오.
3. USB 연결을 통해 FieldCare가 설치된 컴퓨터에 Commubox를 연결하십시오.

데이터 연결 설정

1. FieldCare를 실행하십시오.
2. Commubox에 연결을 수립하십시오. 그러려면 "CDI Communication FXA291" ComDTM을 선택하십시오.
3. 그런 다음 "Liquiline CM44x" DTM을 선택하고 설정을 시작하십시오.

이제 DTM을 통해 온라인 설정을 시작할 수 있습니다.

온라인 구성은 현장 작동과 경쟁합니다. 즉, 두 옵션이 각각 다른 옵션을 차단합니다. 양쪽에서 다른 쪽에서의 액세스를 제거하는 것이 가능합니다.

작동

- DTM에서 메뉴 구조는 현장 작동과 일치합니다. Liquiline 소프트 키의 기능은 왼쪽의 메인 창에 있습니다.
- 메뉴 이름이나 기능을 클릭하는 것은 내비게이터를 누르는 것과 같습니다.
- 컴퓨터 키보드를 통해 설정할 수 있습니다.
- FieldCare를 사용해 로그북을 저장하고 구성을 백업하고 다른 계기로 구성을 전송할 수 있습니다.
- 또한 구성을 인쇄하거나 PDF로 저장할 수도 있습니다.

9 시운전

9.1 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.



디스플레이를 스크린샷으로 저장

로컬 디스플레이를 통해 언제든지 스크린샷을 캡처하여 SD 카드에 저장할 수 있습니다.

1. 베이스 모듈에 있는 SD 카드 슬롯에 SD 카드를 삽입하십시오.
2. 내비게이터 버튼을 3초 이상 누르십시오.
3. 컨텍스트 메뉴에서 "Screenshot" 항목을 선택하십시오.
 - ↳ 현재 화면이 SD 카드의 "Screenshots" 폴더에 비트맵 파일로 저장됩니다.

9.2 언어 설정

메뉴를 통한 언어 설정

계기를 처음 부팅하면 시운전 마법사가 실행됩니다. 여기에서 언어를 선택할 수 있습니다. 또는 메뉴에서도 언어를 설정할 수 있습니다.

1. 전원을 켜십시오.
 - ↳ 초기화가 끝날 때까지 기다리십시오.
2. 상단 메뉴 항목에서 언어를 설정하십시오.
 - ↳ 이제 선택한 언어로 계기를 사용할 수 있습니다.



시운전 마법사는 사용자가 마법사에서 시운전 프로세스의 모든 단계를 한 번 실행할 때까지 계기가 다시 시작될 때마다 실행됩니다.

9.3 계기 설정

9.3.1 시작 화면

초기 화면에는 다음과 같은 메뉴 항목과 소프트 키가 있습니다.

- 샘플링 프로그램 선택
- 프로그램 편집 %0V¹⁾
- 프로그램 %0V 시작¹⁾
- MENU

1) 여기에서 "%0V"는 컨텍스트 종속 텍스트를 나타내며, 소프트웨어에 의해 자동으로 생성되고 %0V 대신 사용됩니다.

- MAN
- MEAS
- 진단

9.3.2 시운전 마법사 시작

초기 시운전은 시운전 마법사가 수행합니다.

계기가 전원에 연결되는 즉시 시운전 마법사가 실행됩니다. 시작 시 사용자가 마법사에서 시운전 프로세스의 모든 단계를 완전히 완료할 때까지 반복적으로 실행됩니다.

마법사에서 다음을 설정할 수 있습니다.

- 초기 실행 언어 선택
- 날짜 및 시간
- 샘플 온도
- 병 분배
- 유량계 관련 정보
 - 유량계 있음: 있는 경우 유량 입력 설정(아날로그/이진)
- 샘플링 용량(진공 계기만 해당)
- 연동 펌프의 샘플링 용량 교정
- 분배 압 교정
- 프로그램 마법사로 전환
- 백업 사본 생성

▶ **Guidance** 메뉴에서 **Commissioning wizard**를 실행하고 지침을 따르십시오.

↳ 이제 마법사를 따라 설정을 수행합니다.

9.3.3 프로그램 마법사 시작

샘플링 프로그램 생성

프로그램 마법사를 사용해 하나 이상의 샘플링 프로그램(최대 3개)을 구성할 수 있습니다.

일부 설정은 모든 프로그램 유형에서 가능합니다.

- 샘플링 모드
- 샘플링 용량(연동 펌프)
- 샘플링 주기(시간 및 유량 속도 샘플링의 경우)
- 병 교체 시간 변경
- 병 동기화
- 중지 조건

모드에 따라 다음도 설정할 수 있습니다.

- 펄스(이진 입력)
- 전류 입력

▶ **Guidance** 메뉴에서 **Program wizard**를 실행하고 지침을 따르십시오.

↳ 이제 마법사를 따라 설정을 수행합니다.



시운전 중에 프로그램 마법사를 직접 불러오고 실행할 수 있습니다.

9.3.4 디스플레이 설정

다음 설정으로 화면을 작업 환경에 맞게 조정할 수 있습니다.

- 명도
 - 백라이트
 - 자동
버튼을 누르지 않으면 잠시 후 백라이트가 자동으로 꺼집니다. 내비게이터 버튼을 누르면 바로 다시 켜집니다.
 - 켜짐
백라이트가 자동으로 꺼지지 않습니다.
 - 화면보호기
 - 화면 회전
자동을 선택하면 단일 채널 측정값 디스플레이가 매초 한 채널에서 다음 채널로 전환됩니다.
- ▶ 시스템/ 디스플레이 메뉴에서 화면 설정을 변경합니다.



71590356

www.addresses.endress.com
