

# 사용 설명서 요약 CA76NA

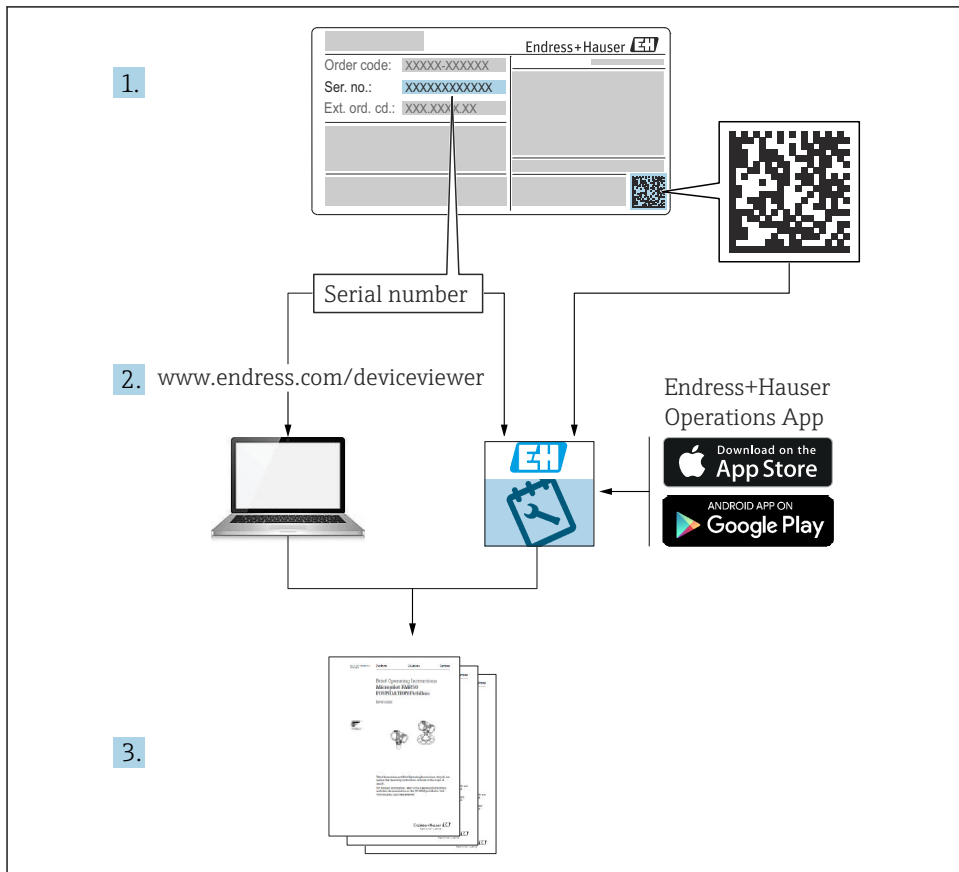
## 나트륨 분석기



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

<b>1</b>	<b>문서 정보</b>	<b>4</b>
1.1	사용 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>입고 승인 및 제품 식별</b>	<b>7</b>
3.1	입고 승인	7
3.2	제품 식별	8
3.3	보관 및 운반	8
<b>4</b>	<b>설치</b>	<b>9</b>
4.1	설치 요건	9
4.2	수직 표면에 분석기 설치	11
4.3	설치 후 점검	12
<b>5</b>	<b>전기 연결</b>	<b>12</b>
5.1	연결 요구사항	12
5.2	분석기 연결	12
5.3	방진방수 등급 보장	16
5.4	연결 후 점검	17
<b>6</b>	<b>작동 옵션</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>시운전</b>	<b>18</b>
7.1	준비	18
7.2	설치 후 점검 및 기능 점검	27
7.3	계기 켜기	27
7.4	계기 구성	28









# 1 문서 정보

## 1.1 사용 기호


### 1.1.1 안전 정보

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

### 1.1.2 기호

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

### 1.1.3 계기의 기호

기호	의미
	주의: 위험 전압
	나화 금지 화재, 발화원 및 흡연 금지
	음식 및 음료 섭취 금지
	보안경 착용
	안전 장갑 착용
	계기 설명서 참조

## 1.2 문서


다음 문서는 이 사용 설명서(요약본)를 보완하고 인터넷 제품 페이지에서 찾을 수 있습니다.  
사용 설명서 CA76NA

- 계기 설명
- 시운전
- 작동
- 소프트웨어 설명
- 계기별 진단 및 문제 해결
- 유지보수
- 수리 및 예비 부품
- 액세서리
- 기술 정보

## 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

CA76NA는 수용액 내 나트륨 농도의 연속 측정을 위해 설계되었습니다.

이 분석기는 다음 어플리케이션에서 사용하도록 설계되었습니다.

- 발전소 내 응수/증기 회로의 모니터링, 특히 콘덴서 모니터링
- 탈염 시스템 및 해수 담수화의 품질 보증
- 반도체 및 전자 산업 내 초순수 회로의 품질 보증

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

오퍼레이터는 다음 안전 지침을 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



#### 눈과 피부의 화학물질 접촉 및 증기 흡입

피부, 눈 및 호흡기 손상

- ▶ 화학물질 취급 시 보안경, 안전 장갑 및 실험실 가운을 착용하십시오.
- ▶ 피부의 화학물질 접촉을 피하십시오.
- ▶ 증기를 흡입하지 마십시오.
- ▶ 환기가 잘 되는지 확인하십시오.
- ▶ 사용된 화학물질의 물질안전보건자료에 나오는 지침을 준수하십시오.

## 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

에 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 입고 승인 및 제품 식별

### 3.1 입고 승인


1. 포장물이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
  - ↳ 포장물이 손상된 경우 공급업체에게 알리십시오.  
문제가 해결될 때까지 손상된 포장물을 보관하십시오.
2. 구성품이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
  - ↳ 구성품이 손상된 경우 공급업체에게 알리십시오.  
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.

#### 3.1.1 제품 구성

제품 구성은 다음과 같습니다.

- 분석기 1대
- 사용 설명서(요약본) 인쇄본 1부(주문 언어)

 나트륨 전극, pH 전극, 표준 용액, pH 버퍼액 및 알칼리화 시약은 분석기 구성품에 포함되어 있지 않습니다.

분석기를 시운전하기 전에 나트륨 전극, pH 전극, 표준 용액 및 pH 버퍼액이 포함된 "스타터 키트" 액세서리를 주문하십시오.

알칼리화 시약은 별도로 구매하십시오(권장: 디이소프로필아민(DIPA), > 99.0 % (GC), 고형물(예: 유리)로 만든 병).

- ▶ 질문이 있으면  
공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

## 3.2 제품 식별

### 3.2.1 명판

명판은 패널에 있습니다.

명판은 다음과 같은 계기 정보를 제공합니다.

- 제조사
- 주문 코드
- 일련 번호
- 확장 주문 코드
- 입력 및 출력 값
- 주변 온도
- 안전 정보 및 경고
- 주문 버전별 승인

- ▶ 주문서와 명판의 데이터를 비교하십시오.

### 3.2.2 제품 식별

#### 제품 페이지

[www.endress.com/ca76na](http://www.endress.com/ca76na)

#### 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 이동하십시오.
2. 페이지 검색(돋보기 기호): 유효한 일련 번호를 입력하십시오.
3. 검색하십시오(돋보기).
  - ↳ 팝업 창에 제품 구조가 표시됩니다.
4. 제품 개요를 클릭하십시오.
  - ↳ 새 창이 열립니다. 여기에서 제품 문서를 포함해 계기 관련 정보를 확인합니다.

## 3.3 보관 및 운반

1. 습기로부터 보호되는 건조한 공간에 계기를 보관하십시오.
2. 온도가 영하일 때는 계기에 물이 없게 하십시오.
3. 알칼리화 시약과 전극은 +5 °C (41 °F) 이상의 온도에서 보관하십시오.
4. 허용 보관 온도를 준수하십시오 .



## 4 설치

### ⚠ 주의

**잘못된 분석기 설치 또는 분해로 인한 압착 또는 끼임 위험**

- ▶ 분석기를 설치하고 분해하려면 두 사람이 필요합니다.
- ▶ 적절한 안전 장갑을 착용해 기계적 위험을 방지하십시오.
- ▶ 설치 시 최소 간격 요건을 준수하십시오.
- ▶ 설치 시 제공된 스페이서를 사용하십시오.

### 4.1 설치 요건

#### 4.1.1 설치 옵션

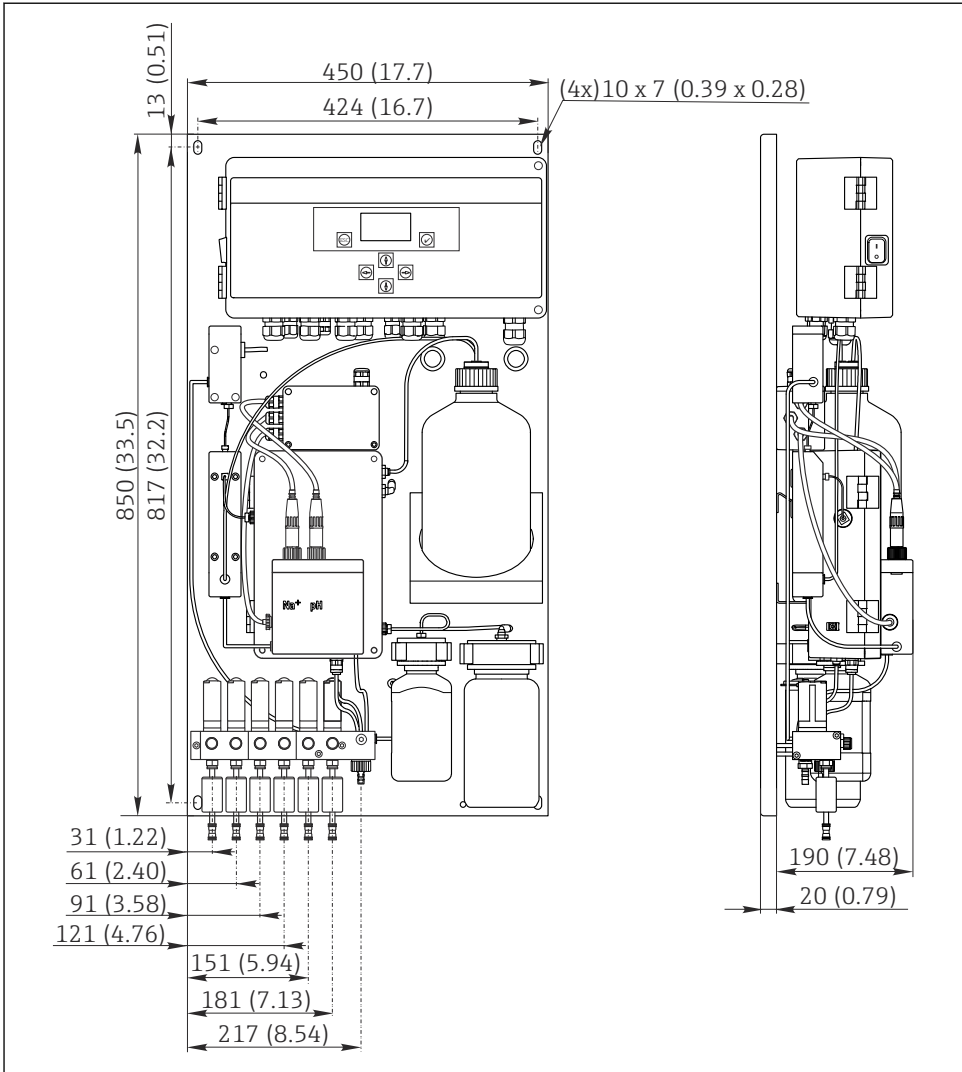
수직 표면에 설치:

- 벽
- 설치 플레이트

#### 4.1.2 치수

계기를 벽에 고정하는 데 필요한 설치 자재(나사, 벽 플러그)는 제공되지 않습니다.

- ▶ 현장에서 설치 자재를 준비하십시오.



1 CA76NA 분석기. 측정 단위 mm (in)

### 4.1.3 설치 장소

다음에 주의하십시오.

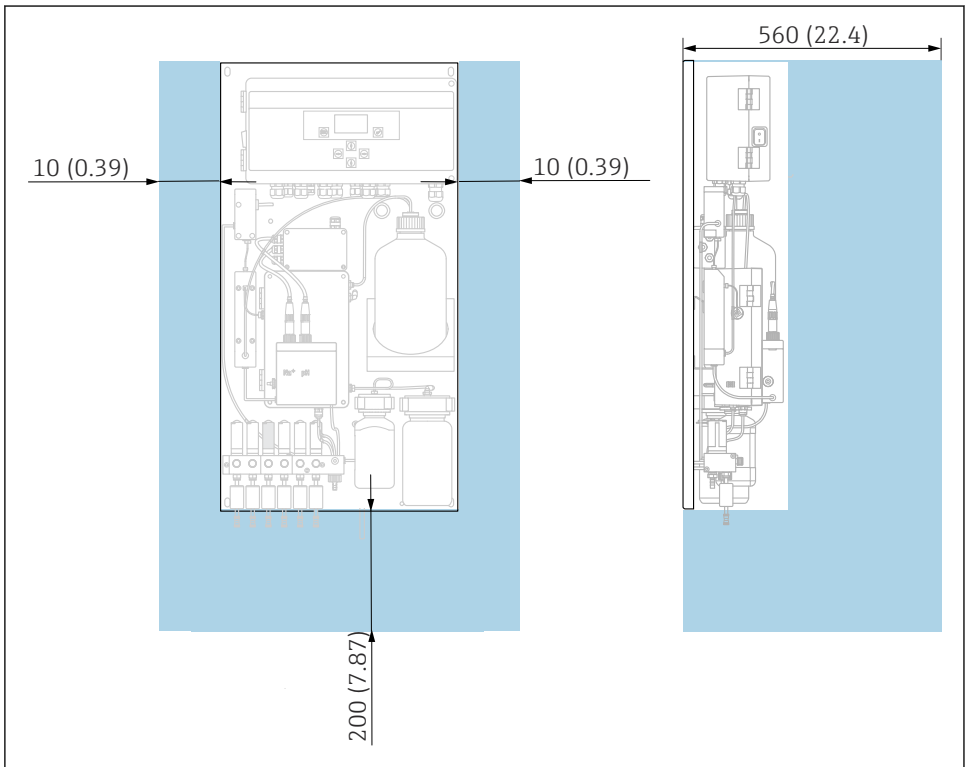
1. 기계적 진동으로부터 계기를 보호하십시오.
2. 계기가 화학물질에 노출되지 않도록 보호하십시오.

3. 먼지가 많은 환경에 계기를 노출시키지 마십시오.
4. 건조한 환경에 계기를 설치하십시오.
5. 벽의 지지력이 충분하고 벽이 완전히 수직인지 확인하십시오.
6. 계기가 수평으로 정렬되어 있고 수직 표면(설치 플레이트 또는 벽)에 설치되어 있는지 확인하십시오.
7. 추가적인 열원(예: 히터 또는 직사광선)으로부터 계기를 보호하십시오.

다음의 최소 간격 요건을 준수하십시오.

- 분석기 측면에 최소 10 mm (0.39 in)
- 분석기 앞에 최소 550 mm (21.7 in)
- 분석기 아래에 최소 200 mm (7.87 in)(케이블과 수로가 아래로 연결됨)

## 4.2 수직 표면에 분석기 설치



A0049178

☞ 2 CA76NA 분석기, 간격 요건 mm (in)

▶ 설치 시 필요한 거리를 준수하십시오.

## 4.3 설치 후 점검

설치 후 모든 연결부가 단단히 고정되었는지 점검하십시오.

# 5 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.

## 5.1 연결 요구사항

1. 입력 및 제어 케이블을 저전압 케이블과 별도로 배선하십시오.
2. 차폐 케이블을 사용해 아날로그 신호용 제어 케이블을 연결하십시오.
3. 설치 장소에서 플랜트의 차폐 방침과 사용한 케이블에 따라 한쪽 끝 또는 양 끝에 차폐를 연결하십시오.
4. 유도 부하를 억제하십시오(예: 환류 다이오드나 RC 모듈이 있는 릴레이).
5. 전류 출력을 연결할 경우 극성과 최대 부하(500 Ω)에 유의하십시오.
6. 플로팅 릴레이 출력을 사용할 경우 설치 장소에서 릴레이를 위한 적절한 백업 퓨즈를 준비하십시오.
7. 최대 접촉 부하 값을 준수하십시오.

### 주의

**이 계기는 고정 설치에만 적합합니다.**

- ▶ 설치 장소에서 전원 공급 장치 주변에 IEC 60947-1 및 IEC 60947-3에 따라 전극(all-pole) 차단 장치를 준비해야 합니다.
- ▶ 차단 장치가 보호 도체를 차단하지 못할 수 있습니다.

## 5.2 분석기 연결

### ⚠ 경고

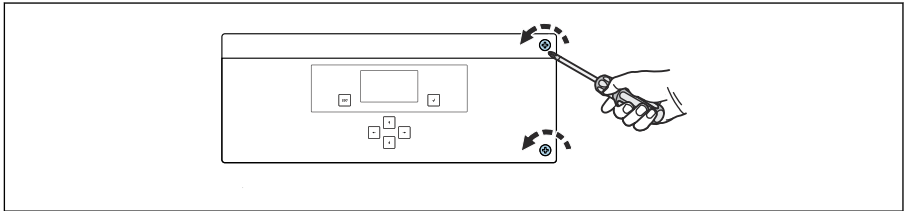
**보호 접지 지침을 준수하지 않을 경우 부상이나 사망에 이를 수 있습니다.**

- ▶ 분석기를 설치할 때 보호 접지 지침을 준수하십시오.
- ▶ 이 계기는 Class 1 장비입니다. 주전원 연결에 별도의 보호 접지를 사용하십시오.
- ▶ 보호 접지의 분리는 허용되지 않습니다.

### 5.2.1 전자 장치 하우징 열기

#### 전자 장치 하우징 열기

1.



A0033421

3 전자 장치 하우징, 커버의 고정 나사

PH2 십자형 스크류드라이버를 사용해 커버의 고정 나사를 푸십시오.

2. 왼쪽에 있는 전자 장치 커버를 여십시오.

### 5.2.2 아날로그 출력, 디지털 출력 및 전원 공급 장치 연결

#### 신호 출력 연결

특정 채널의 측정값은 아날로그 또는 디지털 출력 카드에서 전류 신호로 제공됩니다. 이 분석기는 계기 버전에 따라 최대 6개의 전류 출력을 지원합니다.

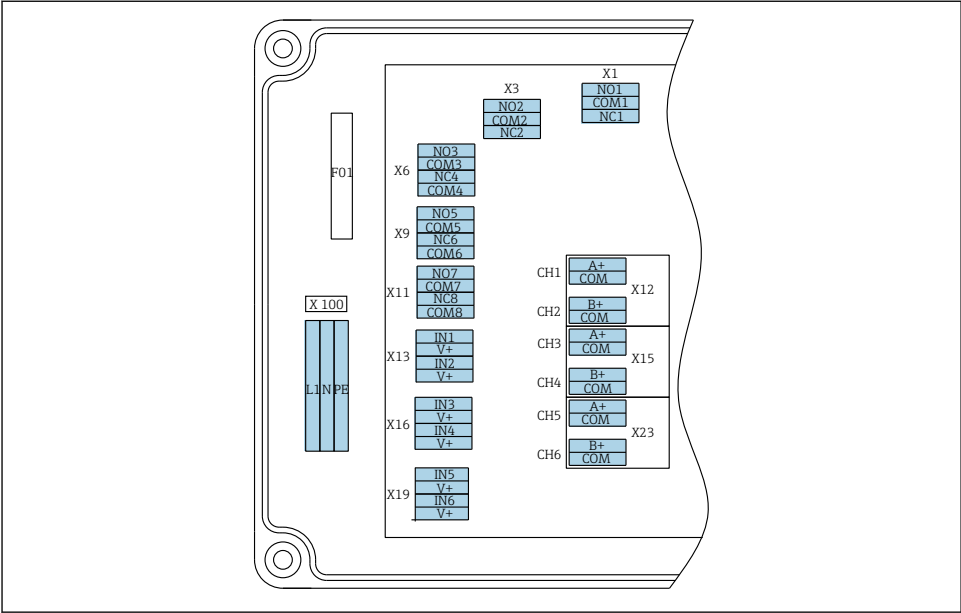
1. 케이블을 전자 장치 하단에 있는 케이블 인입구에 끼우십시오. 케이블 인입구의 위치와 치수를 확인하십시오.
2. 케이블을 케이블 글랜드를 통해 전자 장치로 배선하십시오.
3. 단자 연결도에 따라 출력을 연결하십시오.

#### 전원 공급 연결

**i** 분석기에는 215 ~ 240 V AC 전압 범위를 위한 T 1.25 A 퓨즈가 장착되어 있습니다. 분석기를 100 ~ 130 V AC로 작동할 경우 퓨즈를 제공된 T 2.5 A 퓨즈로 교체하십시오. 퓨즈는 전자 장치 커버에 있습니다.

1. 케이블을 전자 장치 뒤에 있는 케이블 인입구에 끼우십시오. 케이블 인입구의 위치와 치수를 확인하십시오.
2. 단자 연결도에 따라 3코어 케이블을 전자 장치에 있는 단자 스트립 X100 (L1/N/PE)에 연결하십시오.

PROFIBUS가 없는 단자 배선도



A0033459

L1	N	PE	NO1	COM1	NC1	NO2	COM2	NC2	A	COM	B	COM	A	COM	B	COM	A	COM	B	COM
									+		+		+		+		+		+	
X100 전원 공급 100 ~ 240 V AC, 50/60 Hz			X1 릴레이 1 알람			X3 릴레이 2 경고			X12A 4 ~ 20 mA 채널 1		X12B 4 ~ 20 mA 채널 2		X15A 4 ~ 20 mA 채널 3		X15B 4 ~ 20 mA 채널 4		X23A 4 ~ 20 mA 채널 5		X23B 4 ~ 20 mA 채널 6	

주전원 전압

100 ~ 240 V AC용 다중 범위 전원 공급 장치

**i** 분석기에는 215 ~ 240 V AC 전압 범위를 위한 T 1.25 A 퓨즈가 장착되어 있습니다. 분석기를 100 ~ 130 V AC로 작동할 경우 퓨즈를 제공된 T 2.5 A 퓨즈로 교체하십시오. 퓨즈는 전자 장치 커버에 있습니다.

아날로그 출력

- X12: 전류 출력, 채널 1 + 2
- X15: 전류 출력, 채널 3 + 4
- X23: 전류 출력, 채널 5 + 6

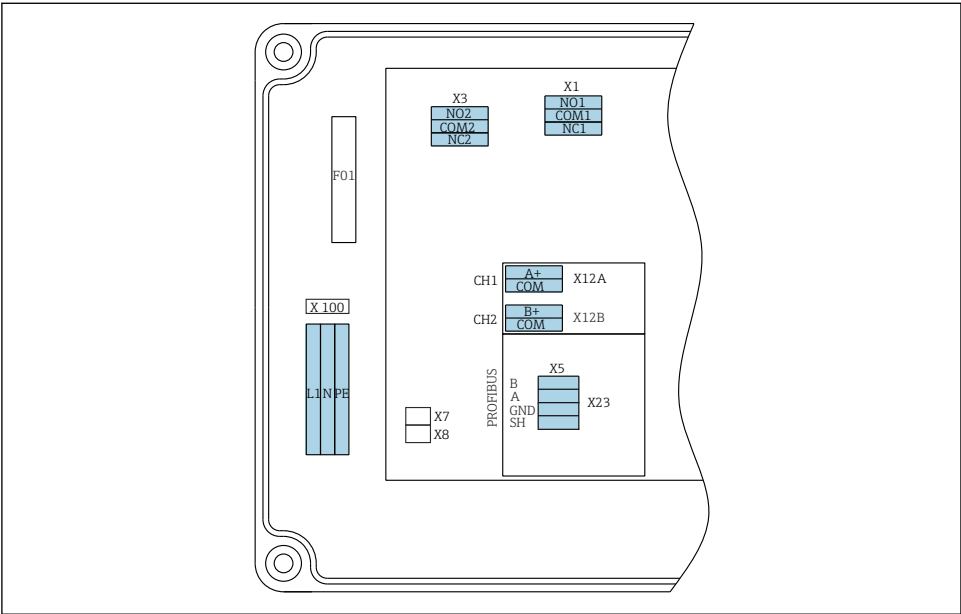
제어 입력(외부 접점)

- X13: 전류 입력, 채널 1 + 2
- X16: 전류 입력, 채널 3 + 4
- X19: 전류 입력, 채널 5 + 6

디지털 출력

- X1: 릴레이 1, 알람
  - 오류 시 열림 접점: COM-NO
  - 오류 시 닫힘 접점: COM-NC
- X3: 릴레이 2, 경고
  - 오류 시 열림 접점: COM-NC
  - 오류 시 닫힘 접점: COM-NO
- X6: 상태, 채널 1 + 2
- X9: 상태, 채널 3 + 4
- X11: 상태, 채널 5 + 6

PROFIBUS가 있는 단자 배선도



A0041292

L1	N	PE	NO1	CO M1	NC1	NO2	CO M2	NC2	A+	CO M	B+	CO M	B	A	GND	SH
X100 전원 공급 장치 100 ~ 240 V AC, 50/60 Hz			X1 릴레이 1 알람			X3 릴레이 2 경고			X12A 4 ~ 20 mA 채널 1		X12B 4 ~ 20 mA 채널 2		PROFIBUS 케이블 (내부)			

**주전원 전압**

100 ~ 240 V AC용 다중 범위 전원 공급 장치

**아날로그 출력**

X12: 전류 출력, 채널 1 + 2

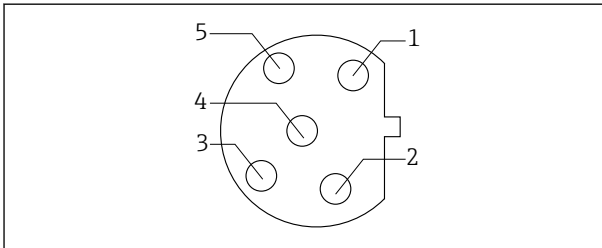
**디지털 출력**

- X1: 릴레이 1, 알람
  - 오류 시 열림 접점: COM-NO
  - 오류 시 닫힘 접점: COM-NC
- X3: 릴레이 2, 경고
  - 오류 시 열림 접점: COM-NC
  - 오류 시 닫힘 접점: COM-NO

CA76NA가 버스 세그먼트에 있는 마지막 계기인 경우 두 개의 점퍼를 PROFIBUS 인터페이스 카드의 X7과 X8로 설정해 종단 저항을 통합해야 합니다. 분석기가 버스 세그먼트에 있는 마지막 계기가 아닌 경우 PROFIBUS 인터페이스 카드의 X7과 X8에서 점퍼를 제거해야 합니다.

**M12 소켓**

PROFIBUS는 외부 M12 소켓에 연결됩니다.



A0041351

4 핀 할당 5핀, b 코드

**5.3 방진방수 등급 보장**

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

▶ 작업을 수행할 때는 각별히 주의하십시오.

다음과 같은 경우에 이 제품에 승인된 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(확인된 수준의 IP 보호를 위해서는 2 Nm으로 조여야 함).
- 케이블/케이블 엔드가 헐겁거나 충분히 조여지지 않음.
- 전도성 케이블 전선이 계기에 남아 있음.



## 5.4 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 모두에 '예'라고 답할 수 있는 경우에만 계기를 사용하십시오.

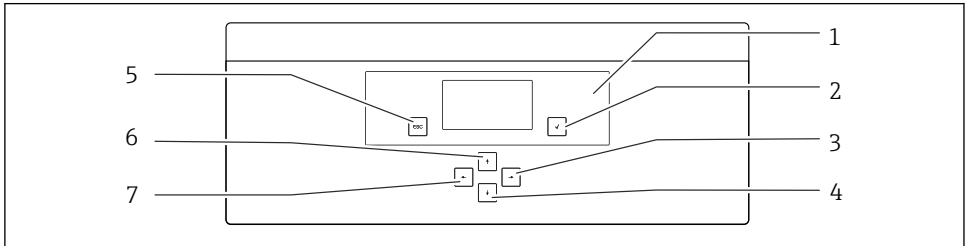
#### 계기 연결 및 사양

▶ 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



A0033387




📌 5 전자 장치의 작동 요소

- 1 디스플레이
- 2 키
- 3 키
- 4 키

- 5 키
- 6 키
- 7 키


각 메인 메뉴에는 하위 메뉴가 있습니다. 컨트롤 패널에 있는 6개의 키를 사용해 메뉴를 이동하십시오.

### 컨트롤 패널에 있는 키의 기능:

<b>키</b> 	
측정 값 표시	메인 메뉴
메인 메뉴	하위 메뉴
하위 메뉴	입력 메뉴
입력 메뉴	입력 모드
입력 모드	입력 메뉴, 입력 값이 승인됨
<b>키</b> 	
입력 모드	입력 메뉴, 입력 값이 승인되지 않음
입력 메뉴	하위 메뉴
하위 메뉴	메인 메뉴
메인 메뉴	측정 값 표시
 키를 4초 동안 누름 측정 값 표시	
<b>키</b>  , 	
측정 값 표시	측정 값 표시(채널): 상태 및 측정 값의 세부 개요 / 전류 출력의 개요
메뉴	메뉴 항목 선택
입력 메뉴	입력 필드 선택
입력 모드	문자/목록 선택
<b>키</b>  , 	
측정 값 표시	채널 변경
메뉴	지정된 기능 없음
입력 메뉴	필드 선택(다중 열인 경우)
입력 모드	위치 선택

## 7 시운전

### 7.1 준비

 필수 교정으로 인해 약 8시간 동안 계기를 시운전하십시오.

시운전에는 다음과 같은 전제 조건이 적용됩니다.

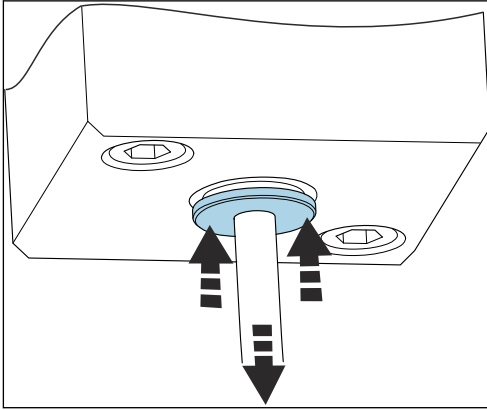
- 분석기가 에 설명된 대로 설치되어 있습니다.
- 액체 운반 배관이 에 설명된 대로 설치되어 있습니다.
- 전극이 에 설명된 대로 끼워져 있습니다.
- 시약 병이 에 연결된 대로 연결되어 있습니다.
- 전기 연결이 에 설명된 대로 설정되어 있습니다.
- 전원과 유체가 공급되고 있습니다.

## 푸시인 커플링

호스가 있는 모든 유압 연결부에는 설계상 "푸시인 커플링"이 있습니다. 호스는 깨끗하고 똑 바르게 절단되어야 하며 표면에 손상이 없어야 합니다.

1. 호스를 끝까지 끼우십시오.

2.



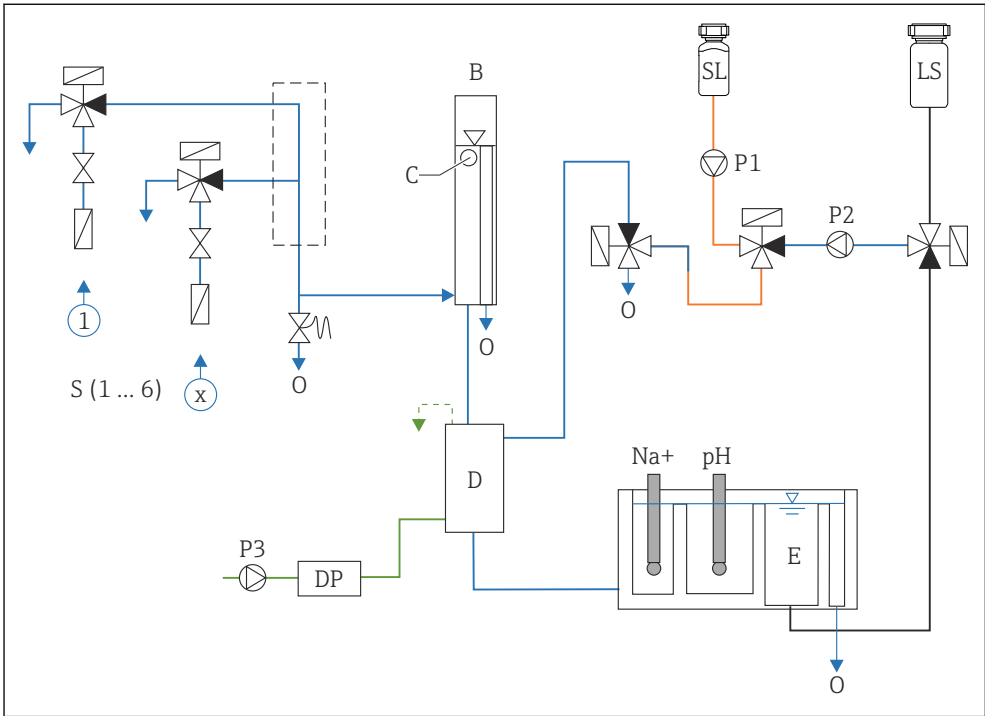
압력이 없는 상태에서만 호스를 제거할 수 있습니다.

호스로 링을 밀어 넣고 제자리에 고정한 다음 호스를 제거하십시오.

호스를 자주 제거하면 고정 클립 주변의 호스에 움푹 들어간 부분이 생깁니다. 호스의 처음 5 mm가 매끄러워야 합니다.

### 7.1.1 액체 운반 배관 연결

#### 유량도



☞ 6 측정 장치와 공급 용기가 있는 액체 제어 장치

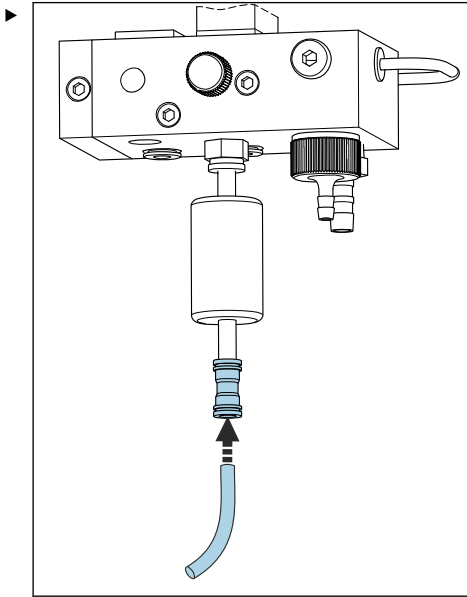
S	샘플 유입구, 1 ~ 6	O	배출구
B	일정한 1차 압력을 위한 오버플로우 용기	SL	표준 용액
C	오버플로우 레벨 모니터	LS	실험 샘플
D	알칼리화 용기	P1	주입 펌프
DP	디이소프로필아민(DIPA)	P2	회로 펌프
E	공급 용기	P3	알칼리화 펌프

#### 유체 공급 지점 연결

이 분석기에는 계기 버전에 따라 최대 6개의 유체 공급 지점이 있습니다.

호스 사양(제품 구성에 포함 안 됨):

- 외경이 6 mm (0.24 in)인 가요성 PE 또는 PTFE 호스
- 길이 최소 200 mm (7.87 in)



꺾 릴리스 커플링을 사용해 샘플 호스를 연결하십시오.

↳ 공급 압력은 설치된 오버플로우 밸브에 의해 약 1 bar (14.5 psi)로 제한됩니다.

### 유체 배출 지점 연결

계기에는 3개의 샘플 배출 지점이 있습니다.

- 샘플 컨디셔닝 장치의 각 수로 배출구 지점, 6 x 4 mm 호스 최대 6개
- 오버플로우 밸브 배출구, 8 x 6 mm 호스
- 일반 배출구, 11 x 8 mm 호스

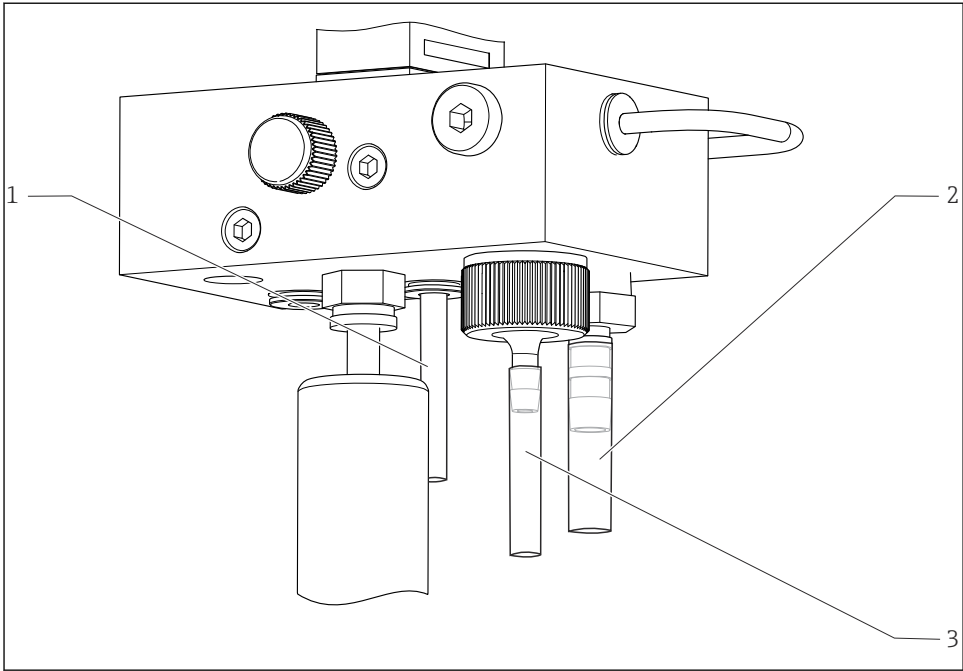
샘플 컨디셔닝 장치와 오버플로우 용기에서 배출되는 유체는 발전소 회로로 직접 다시 유입될 수 있습니다. 알칼리화 시약을 사용할 경우 일반 배출구에서 배출되는 물은 시약 물질로 오염되어 있습니다. 폐수 방류 또는 방류수 처리에는 소유자/사업자의 폐수 관리 방침이 적용됩니다.



유체가 자유롭게 배출되어야 합니다. 호스를 위쪽으로 배선하거나 호스를 구부리지 마십시오.

역수의 형성을 방지하려면 최대 길이가 1 m (3.28 ft)인 배출 호스를 사용하십시오.

▶ 물이 자유롭게 배출되도록 경사가 아래쪽으로 일정하게 호스를 배선하십시오.



A0049111

- 1 수로 배출구
- 2 일반 배출구
- 3 오버플로우 밸브

## 7.1.2 전극 설치

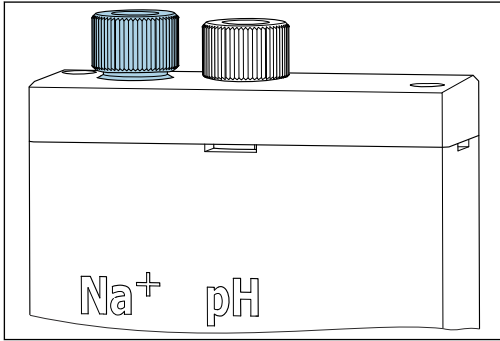
### 전극 준비

1. 분석기가 꺼져 있거나 작동 모드가 **OFF**입니다.  
설치 후 전극이 마르지 않도록 측정 장치를 탈이온수로 반쯤 채워주세요.
2. 포장에서 전극을 꺼내주세요. 나트륨 전극은 샤프트에 "Na"가 표시되어 있습니다. pH 전극은 표시가 없습니다.
3. 생리식염수를 사용해 하단 씰링 캡을 제거하십시오. 전극에 소금 결정이 있을 경우 탈이온수로 조심스럽게 씻어내주세요.

이제 전극을 설치할 준비가 되었습니다.

## 전극 설치

1.



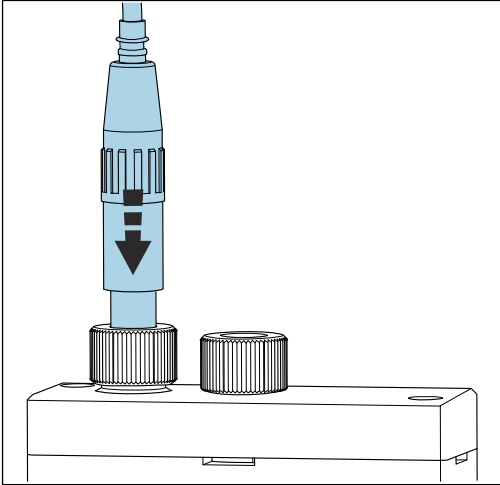
측정 장치의 나사 연결부를 푸십시오.

2. 나트륨 전극에 "Na+"라고 표시된 케이블의 플러그를 끼우십시오.
3. pH 전극에 "pH"라고 표시된 케이블의 플러그를 끼우십시오.
4. 플러그의 나사는 우나사입니다. 손으로 플러그를 조이십시오.

## 5. 주의

### 설치 및 제거 중 전극 손상 위험

- ▶ 유량 통과 셀의 챔버에 전극을 끼우거나 제거할 때 주의하십시오.
- ▶ 전극의 유리 전구를 만지지 마십시오.
- ▶ 전극은 매우 깨지기 쉽습니다. 전극을 취급할 때는 특별히 조심하십시오.
- ▶ 유리 전구에 기포가 생기지 않게 하십시오. 기포가 있으면 전극을 수직으로 잡고 부드럽게 흔들어 기포를 제거하십시오.
- ▶ 전극의 유리 전구가 마르지 않게 하십시오. 제거 후 전극에 보호 캡을 씌우십시오.
- ▶ 케이블 연결부와 플러그를 부식과 습기로부터 보호하십시오.



전극이 왼쪽 챔버(나트륨) 또는 오른쪽 챔버(pH)에 들어갈 때까지 조심스럽게 삽입하십시오.

## 6. 손으로 나사 연결부를 조이십시오.

### 7.1.3 시약 병 연결

#### ⚠ 경고

#### 눈과 피부의 화학물질 접촉 및 증기 흡입

피부, 눈 및 호흡기 손상

- ▶ 화학물질 취급 시 보안경, 안전 장갑 및 실험실 가운을 착용하십시오.
- ▶ 피부의 화학물질 접촉을 피하십시오.
- ▶ 증기를 흡입하지 마십시오.
- ▶ 환기가 잘 되는지 확인하십시오.
- ▶ 사용된 화학물질의 물질안전보건자료에 나오는 지침을 준수하십시오.

#### ⚠ 주의

#### 화재 위험

- ▶ 주변에 고온 표면 같은 발화원이 없는지 확인하십시오.
- ▶ 담배를 피우지 마십시오.



**주의****화학물질 누출로 인한 기기 오염**

잘못된 측정

- ▶ 호스를 교체할 때 호스 끝이 화학물질로 오염되지 않게 하십시오.
- ▶ 호스 끝이 완전히 배출되게 하십시오.
- ▶ 표준 용액을 교체할 때 호스를 만지지 마십시오.
- ▶ 환기가 잘 되는지 확인하십시오.

**알칼리화 시약 병 연결****GL45 나사가 있는 알칼리화 시약 병**

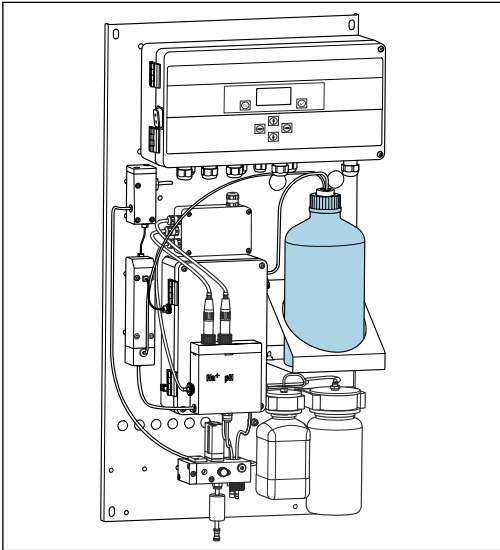
분석기에 연결하는 데 어댑터가 필요하지 않으며 나사 어댑터 너트와 싼을 포함한 병 연결부를 바로 사용할 수 있습니다.

**S40 나사가 있는 알칼리화 시약 병**

분석기에 연결하기 위해 다른 유니온이 제공되며 분석기의 액세서리로 다시 주문할 수 있습니다.

- ▶ 알칼리화 시약에는 단단한 소재(예: 유리)로 만든 병을 사용하십시오.

분석기에 2.5 L (0.66 US gal) 병을 위한 공간이 있습니다. 보호 조치로 빈 병이 제공됩니다.



**7 알칼리화 시약용 병**

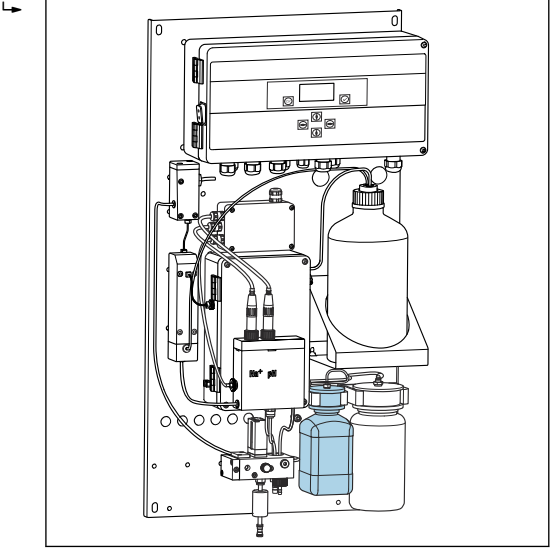
1. 빈 병을 풀고 홀더에서 제거하십시오.
2. 새 병을 홀더에 놓으십시오.
3. 병 캡을 여십시오.
4. S40 나사가 있는 병을 사용할 경우 유니온을 교체하면 싼을 포함한 병 연결부가 동일하게 유지됩니다.

5. 유니온 너트가 있는 병 연결부를 새 병에 조이십시오.

### 표준 용액이 담긴 병 연결

표준 용액은 바로 사용할 수 있습니다.

1. 병을 여십시오.
2. 병을 제공된 헤드에 조이십시오. 이때 호스를 건드리지 마십시오.

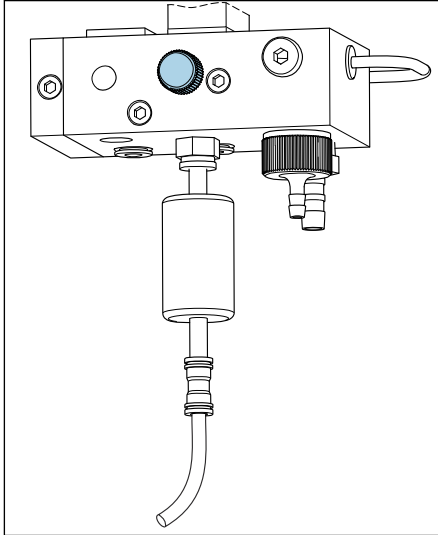


8 연결된 나트륨 표준 용액용 병, 헤드 포함

### 7.1.4 샘플 유량 설정

제어 밸브는 오버플로우 시 샘플이 균일하게 흐르도록 샘플링 용량을 조정하는 데 사용됩니다.

1.



9 제어 밸브

제어 밸브에서 샘플 유량을 5~10 l/h (1.32~2.64 gal/h)로 설정하십시오.

2. 오버플로우를 통해 균일하게 샘플이 흐를 때까지 기다리십시오.
3. 모든 수로에서 프로세스를 반복하십시오.

## 7.2 설치 후 점검 및 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.
- ▶ 시운전하기 전에 전압 범위에 대해 올바른 퓨즈가 설치되어 있는지 점검하십시오.



분석기에는 215 ~ 240 V AC 전압 범위를 위한 T 1.25 A 퓨즈가 장착되어 있습니다. 분석기를 100 ~ 130 V AC로 작동할 경우 퓨즈를 제공된 T 2.5 A 퓨즈로 교체하십시오. 퓨즈는 전자 장치 커버에 있습니다.

## 7.3 기기 켜기

- ▶ 주전원 스위치를 사용해 분석기를 켜십시오.

## 7.4 계기 구성

분석기를 켜면 다음 단계를 수행해야 합니다.

1. 4시간의 런인 기간을 기다리십시오.
2. 전극 교정
3. 기본 파라미터 구성
4. 전극 교정 반복(최소 12시간 후)

### 7.4.1 전극 교정

1. pH 전극을 교정하십시오 .
2. 나트륨 전극을 교정하십시오 .

시운전 후 처음 교정할 때 교정 오류가 발생할 수 있습니다. 원인은 운송, 설치 및 시운전 중에 유입된 불순물입니다.

3. 최소 12시간 동안 분석기를 작동시킨 후 전극 교정을 반복하십시오. 운송 및 설치 후 전체 시스템을 퍼지하기 위해 필요합니다.

### 7.4.2 기본 파라미터 구성

1. 전극 교정 후 자동 모드로 전환하십시오.
2. **Maintenance** 메뉴에서 **Operating Mode** 하위 메뉴를 선택하고 ☒ 키를 눌러 확인하십시오.
3. 기본 암호 1111을 입력하거나 지정한 새 암호를 입력하고 ☒ 키를 눌러 확인하십시오.
4.  키를 사용해 **Mode** 기능을 선택하고 ☒ 키를 눌러 확인하십시오.
5. **AUTOMATIC** 옵션을 선택하고 ☒ 키를 눌러 확인하십시오.
6. **Parameters** 메뉴로 가십시오.
7. 기본 암호 2222를 입력하거나 지정한 새 암호를 입력하십시오.
8. **Parameters** 메뉴에서 필요한 기본 파라미터를 설정하십시오.

---

---

---



71729181

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

---