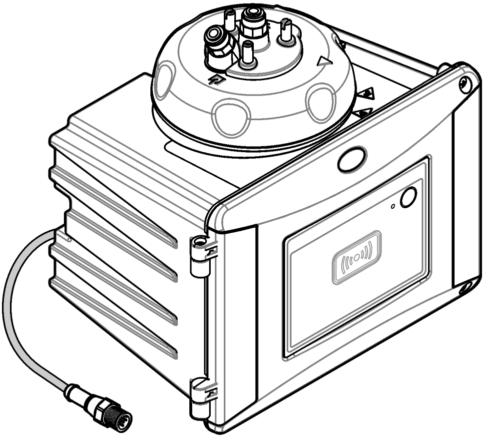
DOC343.84.90501

TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, 호 6

사용 설명서



섹션 1 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
측정 방법	입사광에 대해 90도 각도 및 샘플 유리병 주위 360도에서 수집된 산란광을 통한 혼탁법
규정 준수 기본 방법	EPA 승인 Hach Method 10258[1]
외함	소재: ASA Luran S 777K/RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, 열 가소성 엘라스토머 TPS-SEBS(60 Shore) 및 스테인리스강
IP 등급	전자 장치실은 IP55, 기기에 부착 된 프로세스 헤드/자동 세척 모듈과 기타 모든 기능 장치는 IP65입니다.[2]
크기(W x D x H)	268 x 249 x 190mm(10.6 x 9.8 x 7.5인치)
무게	프로세스 헤드가 있는 기기: 2.7kg(6.0lb), 옵션 자동 청소 모듈이 있는 기기: 5.0kg(11.0lb)
전원 조건	12VDC(+2V, –4V), 14VA
보호 등급	III
오염도	2
과전압 범주	II
환경 조건	실내 사용
작동 온도	0~50°C(32~122°F)
보관 온도	–40~60°C(–40~140°F)
습도	5 ~ 95% 상대 습도, 비응축
센서 케이블 길이	자동 세척 모듈 또는 유량 센서가 없는 TU5x00 sc: 50m(164ft), 자동 청소 모듈이 있는 TU5x00 sc: 10m(33ft)
레이저	**2등급 레이저 제품**: 사용자가 취급할 수 없는 2등급 레이저 포함.
광학 광원	650 nm, 최대 0.43mW 레이저
피팅	샘플 주입구 및 배출구: ¼ 인치 OD 튜브(옵션 튜브 어댑터, ¼ 인치 ~ 6mm)
사용 고도	최대 2000 m(6562 ft)
튜브 요건	폴리에틸렌, 폴리아미드 또는 폴리우레탄 튜브 교정된 ¼ 인치 OD, +0.03 또는 –0.1mm(+0.001 또는 –0.004인치)
측정 단위	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC 또는 FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU[3], FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU 또는 mFTU
측정 범위	0~700 NTU, FNU, TE/F 및 FTU; 0~175 EBC
방법 검출 한계	25 °C(77 °F)의 0.0001 NTU

1 http://www.hach.com
2 기기를 손상시키지 않는 물방울, 웅덩이 또는 물흐름이 외함 안에 있을 수 있습니다.
3 1mNTU = 0.001NTU

사양	세부 사항
응답 시간	T90 < 30초(100mL/min)
신호 평균	TU5300 sc: 30~90초 TU5400 sc: 1~90초
정확도	± 2% 또는 ± 0.01 NTU (더 큰 값) 0~40 NTU 25°C(77°F)의 포마진 일차 표준에 기반을 둔 40~700 NTU 에 대해 측정값의 ± 10%
선형성	25°C(77°F)의 포마진 일차 표준에 기반을 둔 0~40 NTU에 대해 1% 이상
재현성	TU5300 sc:0.002NTU 또는 25°C(77°F)에서 1%(더 큰 값)(>0.025 NTU 범위) TU5400 sc:0.0006NTU 또는 25°C(77°F)에서 1%(더 큰 값)(>0.025 NTU 범위)
미광	< 0.01 NTU
분해능	0.0001 NTU (0.0001~0.9999/1.000~9.999/10.00~99.99/100.0~700 NTU) 기본: TU5300sc: 0.001 NTU 및 TU5400sc: 0.0001 NTU
기포 보상	물리적, 수학적
샘플 요구 사항	온도: 2-60°C(35.6-140°F) 전도성: 3000µS/cm 최대(25°C(77°F)) 유속[4]: 100~1000mL/분, 최적 유속: 200~500mL/분 압력: 2~40°C(35.6~104°F) 샘플의 경우 기압에 비해 최대 6bar(87psi), 40~60°C(104~140°F) 샘플의 경우 기압에 비해 최대 3bar(43.5psi)
교정 옵션	StablCal® 또는 포마진: 0~40 NTU 측정 범위에 대한 1 지점 교정(20 NTU), 0~700 NTU (전체) 측정 범위에 대한 2 지점 교정(20 및 600 NTU) 또는 0 NTU~최고 교정 지점의 측정 범위에 대한 2~6 지점 사용자 지정 교정.
확인 옵션	유리 확인 로드(고형 이차 표준) ≤ 0.1 NTU, StablCal 또는 포마진
확인(RFID 또는 Link2SC®)	RFID 또는 Link2SC로 프로세스와 실험실 측정값을 비교하여 측정값 확인
인증	CE 준수, US FDA 승인 번호: 1420493-xxx 이 제품은 레이저 공지 번호 50. Australian RCM.
보증	1년(EU: 2년)

섹션 2 일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

2.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

[4] 최상의 결과를 얻으려면 최대 입자 크기가 20µm인 경우 200mL/분의 유속으로 기기를 작동하십시오. 큰 입자(최대 150µm)의 경우 최적 유속은 350 ~ 500mL/분입니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

2.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위 험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 경 고

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

⚠ 주 의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

주의사항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

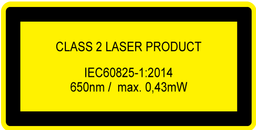
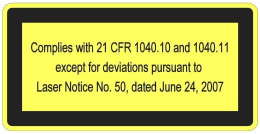
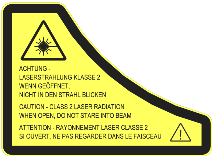
2.1.2 주의 경고 라벨

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.
	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	본 심볼은 보안경이 필요함을 나타냅니다.
	본 심볼은 장비에 레이저 장치가 사용됨을 나타냅니다.
	본 심볼이 표시된 부품은 뜨거울 수 있으므로 반드시 조심해서 다뤄야 합니다.
	본 심볼은 유해성 화학 물질의 위험이 있음을 나타내므로 화학 물질에 대한 교육을 받은 전문가가 화학 물질을 다루거나 장비에 연결된 화학 물질 공급 장치에 대한 유지 관리 작업을 실시해야 합니다.
	본 심볼은 전파를 나타냅니다.

2.1.3 2등급 레이저 제품

⚠ 위 험	
	신체 부상 위험. 절대로 기기에서 덮개를 분리하지 마십시오. 본 제품은 레이저 기반 기기이므로 사용자가 레이저에 노출될 경우 부상을 입을 수 있습니다.

	2등급 레이저 제품, IEC60825-1:2014, 650nm, 최대 0.43mW 위치: 기기 뒷면.
	레이저 공지 번호 50에 따라 미국 규정 21 CFR 1040.10 및 1040.11을 준수합니다. 위치: 기기 뒷면.
	주의 - 덮개를 열 때 2등급 레이저 방사선이 방출됩니다. 레이저 빔을 쳐다보지 마십시오. 위치: 유리병 구역 상단.

이 기기는 등급 2 레이저 제품입니다. 기기에 결함이 있고 기기 덮개가 열려 있으면 보이는 레이저 방사선만 방출됩니다. 이 제품은 레이저 공지 번호 50에 따라 EN 61010-1, "측정, 제어 및 실험용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항", IEC/EN 60825-1, "레이저 제품의 안전" 및 21 CFR 1040.10을 준수합니다. 레이저 정보가 적혀 있는 기기의 라벨을 참조하십시오.

2.1.4 RFID 모듈

옵션 RFID 모듈이 있는 기기는 정보와 데이터를 수신하고 전송합니다. RFID 모듈은 13.56MHz의 주파수로 작동합니다.

RFID 기술은 무선 애플리케이션입니다. 무선 애플리케이션은 국제 승인 조건의 대상입니다. 옵션 RFID 모듈이 있는 기기는 현재 아래 지역에서 사용 가능합니다.

EU(유럽 연합) 국가, EFTA(유럽 자유 무역 연합) 국가, 터키, 세르비아, 마케도니아, 오스트레일리아, 캐나다, 미국, 칠레, 에콰도르, 베네수엘라, 멕시코, 브라질, 남아프리카, 인도, 싱가포르, 아르헨티나, 콜롬비아, 페루 및 파나마

위에서 언급한 지역이 아닌 다른 지역에서 옵션 RFID 모듈이 있는 기기를 사용하는 경우 국가법을 위반할 수 있습니다. 제조업체는 다른 국가에서 승인을 얻을 수 있는 권리도 가지고 있습니다. 확실하지 않은 경우 제조업체로 문의하시기 바랍니다.

2.1.4.1 RFID 모듈의 안전 정보

⚠ 경 고	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 청소 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

⚠ 경고

전자기 방사 위험. 위험한 환경에서는 기기를 사용하지 마십시오.

주의사항

이 기기는 전자기 간섭 및 전기 기계 간섭에 민감합니다. 이 간섭은 기기의 분석 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 간섭을 일으킬 수 있는 장비 근처에 본 기기를 두지 마십시오.

지역 및 국가의 요구사항에 따라 기기를 작동하려면 안전 지침을 따르십시오.

- 이 기기를 병원 및 그와 동등한 시설 또는 심박 박동기나 보청기와 같은 의료 장비 근처에서 작동하지 마십시오.
- 이 기기를 연료, 인화성이 높은 화화물질, 폭발물 등 인화성이 높은 물질 주변에서 작동하지 마십시오.
- 이 기기를 가연성 기체, 증기 또는 먼지가 있는 곳 주변에서 작동하지 마십시오.
- 이 기기는 강한 진동이나 충격이 없는 곳에 보관하십시오.
- 이 기기를 TV, 라디오 및 컴퓨터에 가까이 둘 경우 간섭이 발생할 수 있습니다.
- 이 보증은 사용상의 결함이나 마모에는 적용되지 않습니다.

2.1.4.2 RFID에 대한 FCC 적합성

본 기기에는 등록된 무선 주파수 식별 장치(RFID)가 포함될 수 있습니다. 연방 통신 위원회(FCC) 등록 정보는 표 1을 참조하십시오.

표 1 등록 정보

매개변수	값
FCC 식별 번호(FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
주파수	13.56 MHz

2.1.5 규정 준수 및 인증

⚠ 주 의

이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할

수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
5. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

2.2 제품 개요

⚠ 위 험	
	화학적 또는 생물학적 위험 존재. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련한 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정이나 약품 주입 시스템을 감시하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.

TU5300 SC 및 TU5400 SC 탁도계를 sc 컨트롤러와 함께 사용하여 처리가 완료된 식수에서 낮은 범위의 탁도를 측정합니다. 그림 1을(를) 참조하십시오.

TU5300 SC 및 TU5400 SC 탁도계는 입사 광선의 축 주변 반경 360°의 90° 각도 산란광 을(를) 측정합니다.

옵션 RFID 모듈과 자동 시스템 확인 옵션을 사용할 수 있습니다.[5]. RFID 모듈은 그림 1에 나와 있습니다. RFID 모듈을 사용하면 프로세스 및 실험실 탁도 측정값을 간편하게 비교할 수 있습니다. 자동 시스템 확인 옵션에 대한 설명은 기기 구성 22 페이지에 나와 있습니다.

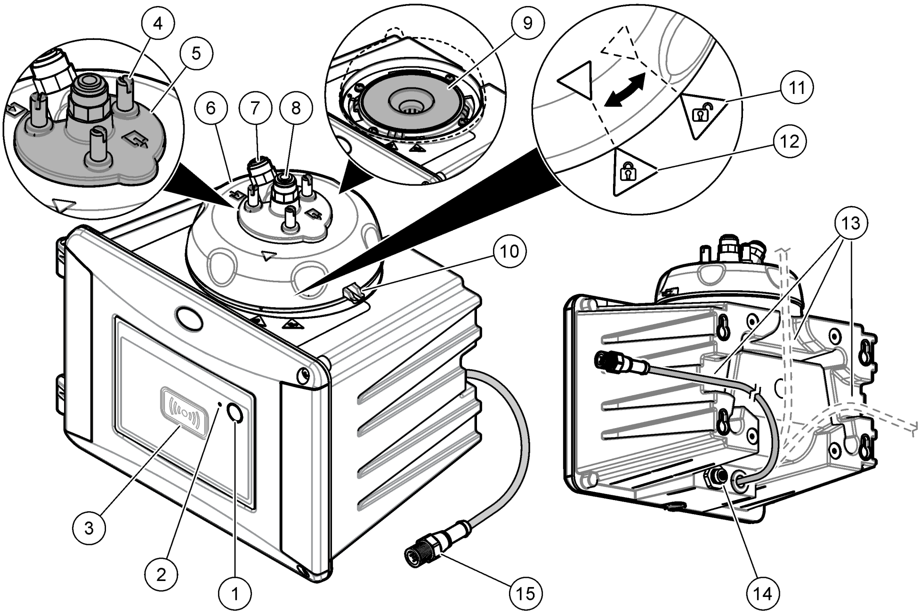
PROGNOSYS 예측 진단 소프트웨어는 TU5300 SC 및 TU5400 SC 탁도계용으로 사용할 수 있습니다. PROGNOSYS를 사용하려면 탁도계를 PROGNOSYS가 있는 SC 컨트롤러에 연결합니다.

설명 동영상은 제조업체 웹 사이트의 지원 섹션에서 이용 가능합니다.

부속품은 설치 개요 11 페이지에 나와 있습니다.

[5] RFID 모듈 및 자동 시스템 확인 옵션은 구매 당시에만 사용할 수 있습니다.

그림 1 제품 개요



1 프로그램 가능 단추	**9** 유리병 구역
2 상태 표시등 (상태 표시등 9 페이지 참조)	**10** 오버플로우 드레인
3 RFID 모듈 표시등(옵션)	**11** 프로세스 헤드(열림)
4 클리닝 리드 나사(3x)	**12** 프로세스 헤드(닫힘)
5 클리닝 리드	**13** 케이블용 채널
6 프로세스 헤드	**14** 부속품용 확장 커넥터
7 샘플 주입구	**15** 센서 케이블
8 샘플 배출구	

2.3 상태 표시등

상태 표시등에는 기기 상태가 표시됩니다. 상태 설명에 관해서는 표 2를 참조하십시오.

***참고:** 상태 표시등은 SC 컨트롤러의 전원이 켜져 있고, 센서 케이블이 sc 컨트롤러에 연결되어 있는 경우에만 켜집니다.*

표 2 상태 표시등

색상	상태
녹색(안정)	기기는가 작동 중입니다. 기기 상태가 정상이며, 경고, 오류 또는 알림이 없습니다.
녹색(깜박임)	교정이 완료되었습니다. 기기 상태가 정상입니다.
	확인이 완료되었습니다. 기기 상태가 정상입니다.
노란색(안정)	컨트롤러 디스플레이에 표시된 경고를 읽어보십시오. 경고 설명 및 해결책에 대해 제조사의 웹사이트에 있는 세부 사용 설명서를 참조하십시오.경고 설명 및 해결책은 경고 50 페이지을 참조하십시오.

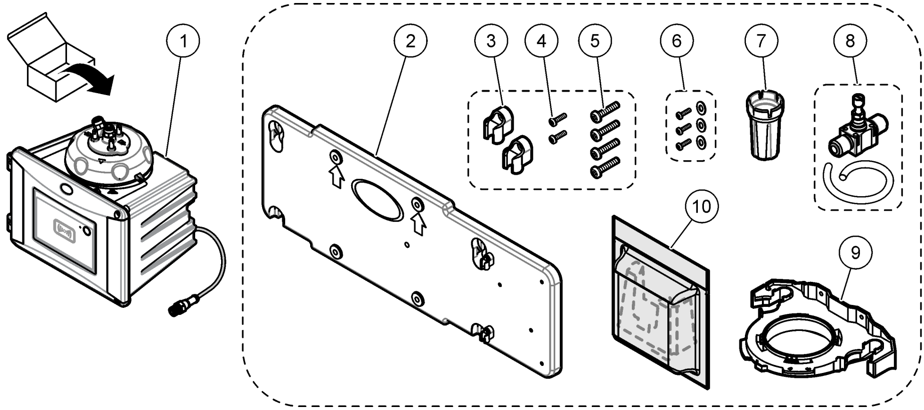
표 2 상태 표시등 (계속)

색상	상태
노란색(깜박임)	기기가 서비스 모드에 있습니다.
	자동 세척이 진행 중입니다.
노란색(천천히 깜박임)	옵션 유량 센서에서 샘플 유량이 없거나 샘플 유량이 한계보다 낮은 것으로 파악되었습니다. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 경고를 읽어보십시오. 경고 설명 및 해결책에 대해 제조업체의 웹사이트에 있는 상세 사용 설명서를 참조하십시오.경고 설명 및 해결책은 경고 50 페이지을 참조하십시오.
노란색(빠르게 깜박임)	옵션 유량 센서에서 샘플 유속이 한계보다 높은 것으로 파악되었습니다. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 경고를 읽어보십시오. 경고 설명 및 해결책에 대해 제조업체의 웹사이트에 있는 세부 사용 설명서를 참조하십시오.경고 설명 및 해결책은 경고 50 페이지을 참조하십시오.
빨간색(안정)	컨트롤러 디스플레이에 표시된 오류를 읽어보십시오. 오류 설명 및 해결책에 대해 제조업체의 웹사이트에 있는 세부 사용 설명서를 참조하십시오.오류 51 페이지
빨간색(깜박임)	교정 또는 검증이 완료되지 않았습니다.
	다음 중 하나 이상의 이유로 인해서 기기에서 교정 또는 검증을 시작하지 못했습니다. • 표준이 만료되었습니다. • 검증 표준의 첫 번째 측정이 상이한 방식(EPA/ISO)으로 수행되었습니다. • 검증 표준의 첫 번째 측정 값이 누락되었습니다.
파란색(안정)	기술 지원부에 문의하십시오.
파란색(깜박임)	교정 또는 검증이 시작되었습니다.
파란색(빠르게 깜박임)	RFID를 사용하는 교정 또는 검증이 시작되었습니다.

2.4 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 2을(를) 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

그림 2 제품 구성품



1 TU5300 SC 또는 TU5400 SC	**6** 뜨거운 물 적용 시 필요한 클리닝 리드 나사 및 와셔
2 벽 장착 브래킷(브래킷의 튜브 클립 두 개)	**7** 유리병 교체 도구
3 튜브 클립	**8** 유량 조절기
4 튜브 클립 나사, 2.2 x 6mm	**9** 서비스 브래킷
5 장착 나사, 4 x 16mm	**10** 건조제 카트리지

섹션 3 설치

⚠ 주 의
여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

3.1 설치 지침

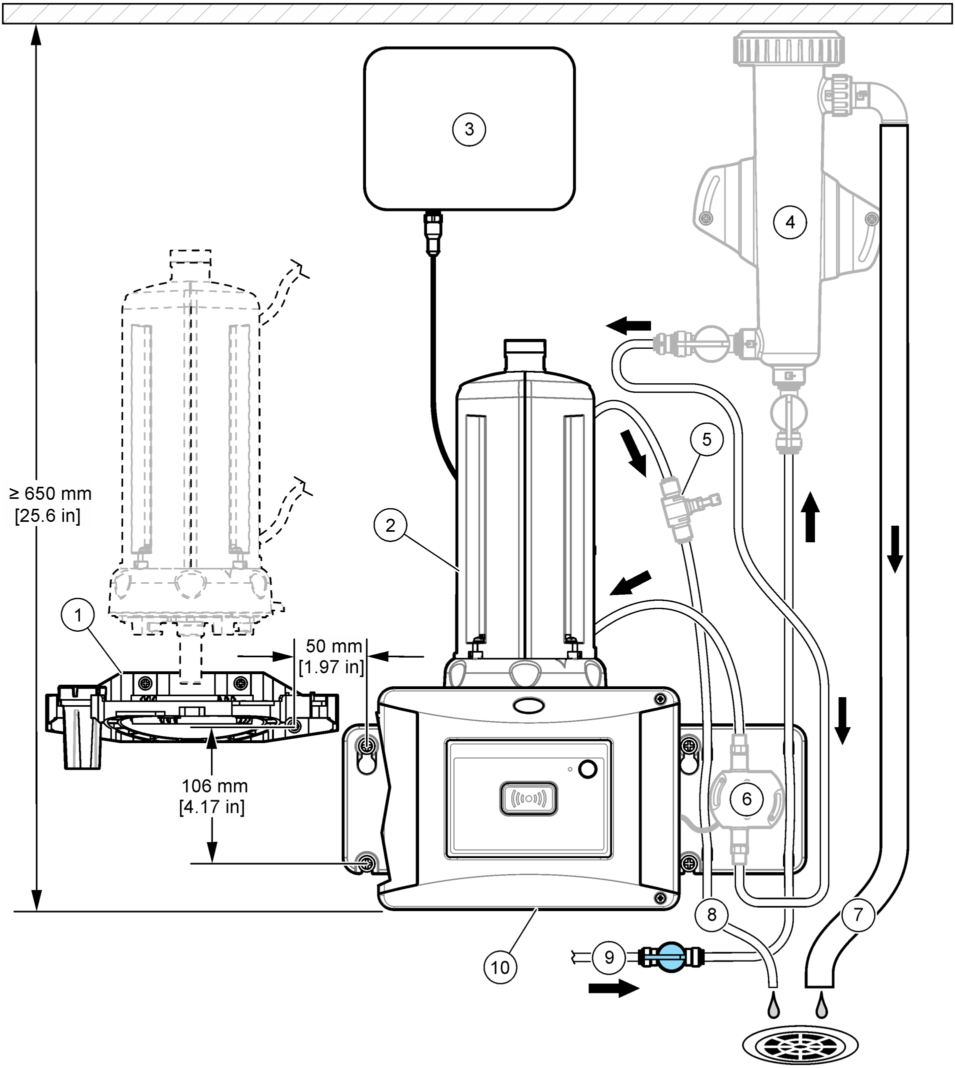
주 의 사 항
기기 근처에 바닥 배수구가 있는지 확인합니다. 기기는 누수가 없는지 매일 확인합니다.

본 기기의 규격은 최대 고도 3100 m(10,710 ft)입니다. 본 기기를 3100 m 이상의 고도에서 사용하면 전기 절연 문제가 발생할 가능성이 다소 높아지며 이로 인해 감전 위험이 야기될 수 있습니다. 염려되는 부분이 있는 경우 기술 지원부에 문의할 것을 권장합니다.

3.2 설치 개요

그림 3은(는) 필요한 여유 공간이 있고 모든 부속품을 사용한 설치 개요를 보여줍니다.

그림 3 부속품을 사용한 설치 개요



1	서비스 브래킷	**6**	유량 센서(부속품)
2	자동 청소 모듈(부속품)	**7**	기포 트랩 오버플로우
3	SC 컨트롤러	**8**	샘플 배출구
4	기포 트랩(부속품)	**9**	샘플 주입구
5	유량 조절기[6]	**10**	TU5300 SC 또는 TU5400 SC

[6] 기포 트랩과 함께 사용하지 않습니다.

3.3 벽 부착

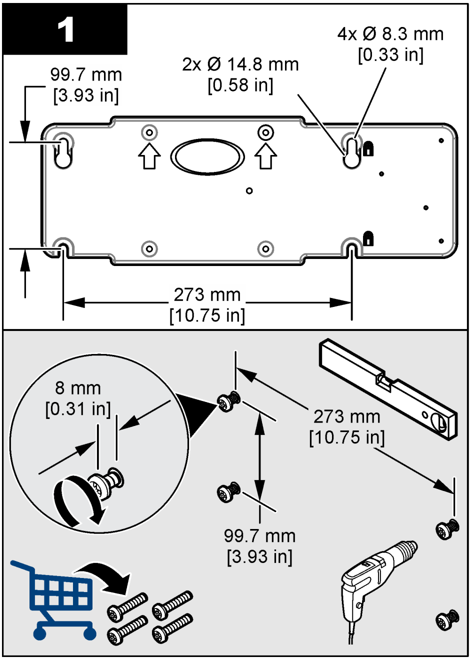
기기를 세로 방향으로 벽에 설치합니다. 수평 상태가 되도록 기기를 설치합니다.

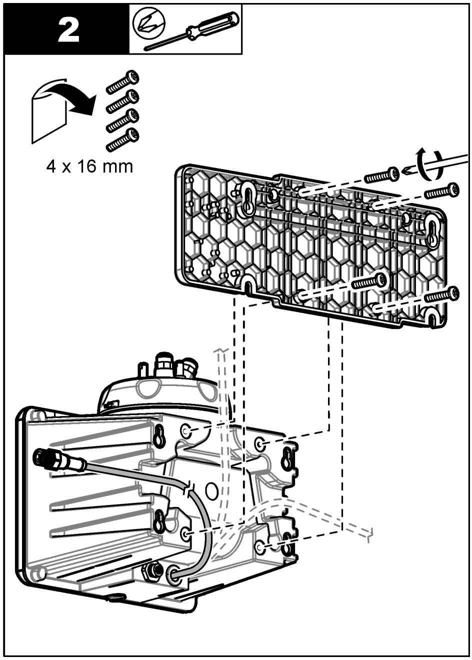
3.3.1 벽 장착 브래킷으로 설치

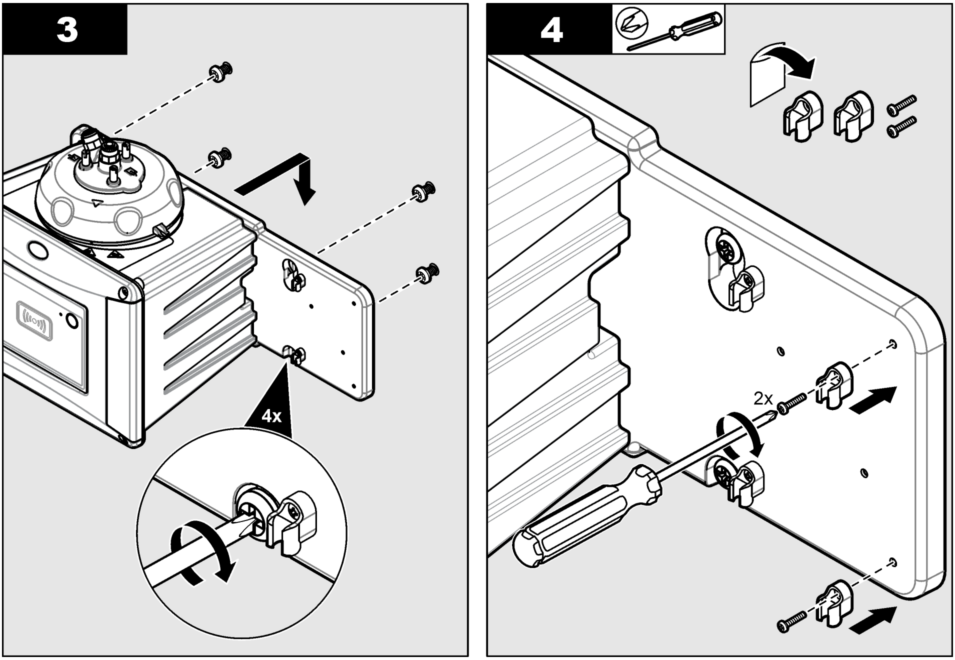
아래의 단계별 그림 설명을 참조하여 벽 장착 브래킷으로 벽에 기기를 설치하십시오. 벽에 벽 장착 브래킷을 설치하기 위한 하드웨어 설치는 사용자가 합니다.

1720D, 1720E 또는 FT660 기기를 교체하려면 벽에서 기기를 분리합니다. 그런 다음에 아래 그림의 2~4 단계를 수행하여 기기를 기존 하드웨어에 설치합니다.

참고: *부속품이 사용되면 튜브 클립의 설치 위치는 달라집니다. 튜브 클립 설치 방법은 부속품과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.*

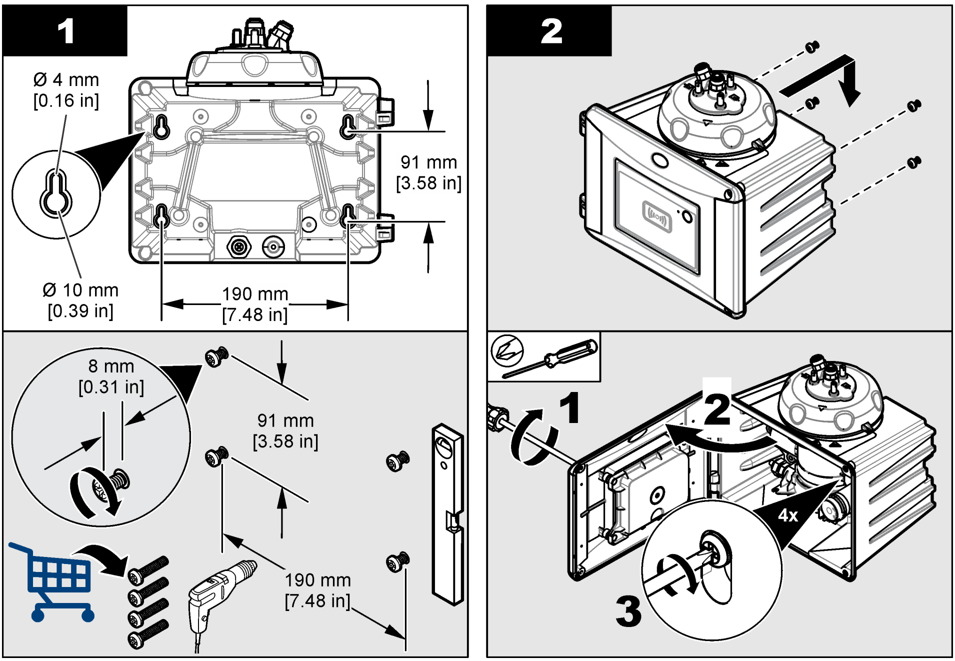






3.3.2 벽에 직접 설치

대안으로서, 아래 그림의 순서를 참조하여 기기를 벽에 직접 설치하십시오. 하드웨어 설치는 사용자가 합니다. 기기 뒷면에 있는 장착 구멍에서 얇은 플라스틱 필름을 제거해야 합니다.



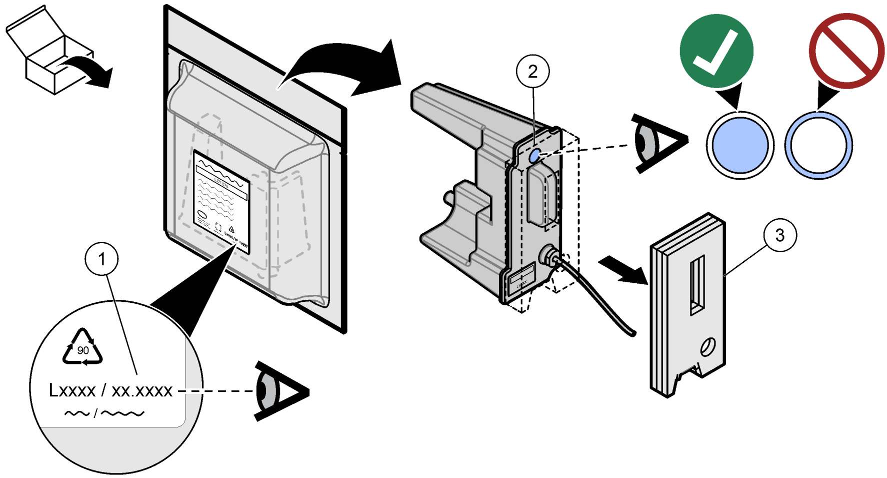
3.4 건조제 카트리지 설치

주의사항
건조제 카트리지가 설치되었는지 또는 기기 손상이 발생했는지 확인하십시오.

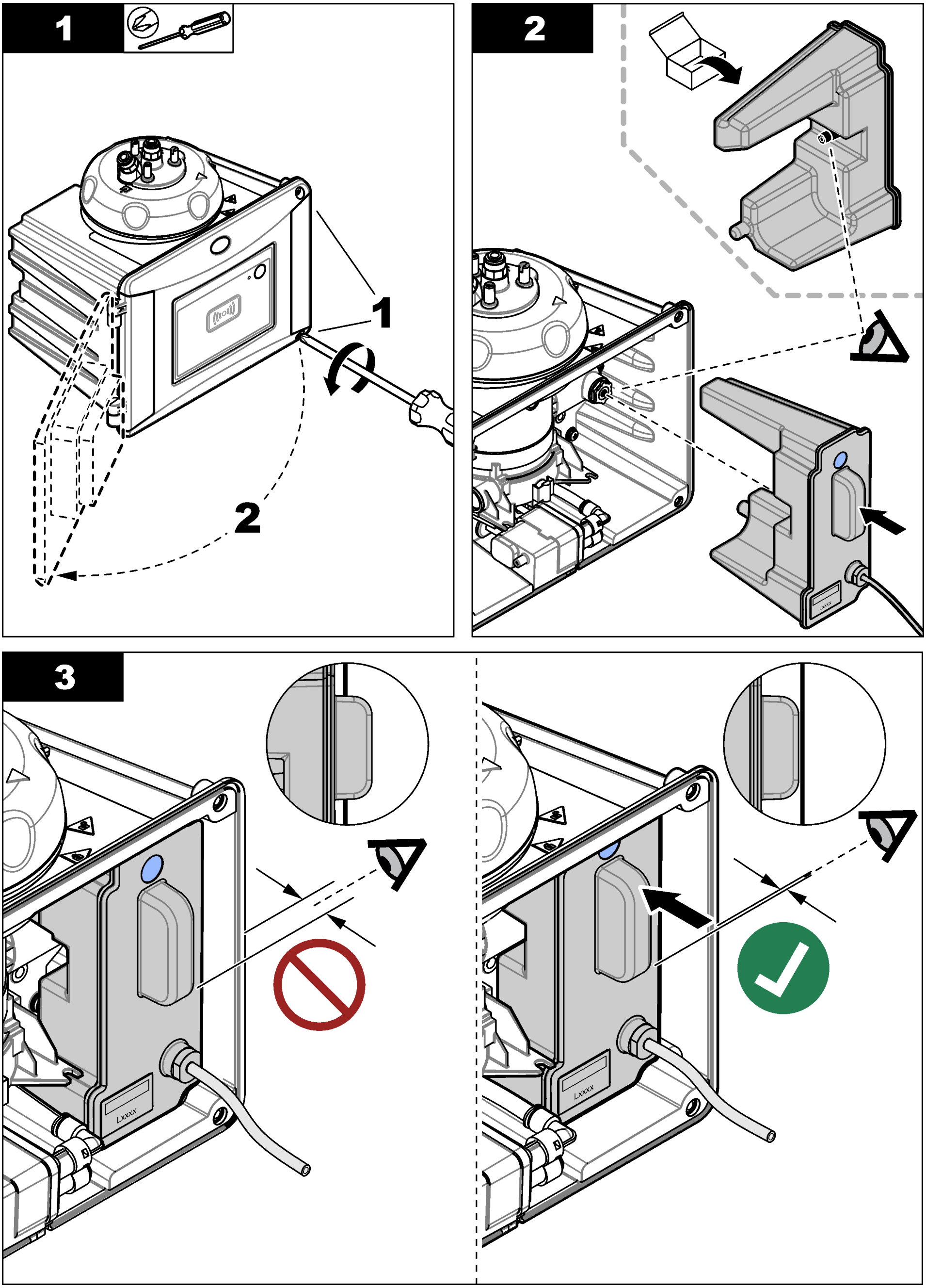
초기 설치의 경우 아래 단계를 완료합니다. 교체하려면 건조제 카트리지와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

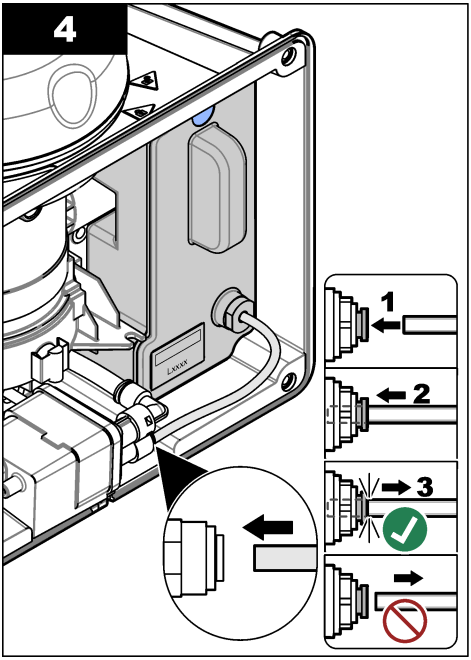
1. 포장에 표시된 설치 날짜를 확인하십시오. 그림 4을(를) 참조하십시오. 현재 날짜가 설치 날짜를 경과한 경우 사용하지 마십시오.
2. 새 건조제 카트리지의 표시등이 파란색인지 확인합니다. 그림 4을(를) 참조하십시오.
3. 새 건조제 카트리지를 설치합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.

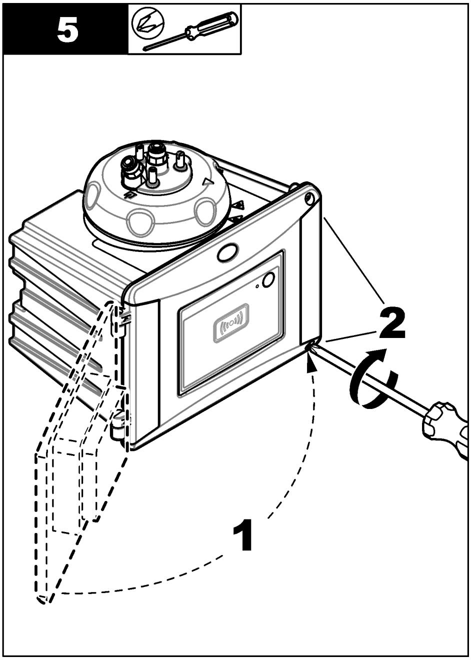
그림 4 건조제 카트리지 검사



1 설치 날짜(mm.yyyy = 월 및 연도)	**2** 표시등(연청색 = 만료되지 않음, 흰색 = 만료됨)	**3** 운송 안전 보호


1
1
2
2
Lxxxx
3
Lxxxx
Lxxxx





3.5 클리닝 리드 나사 교체

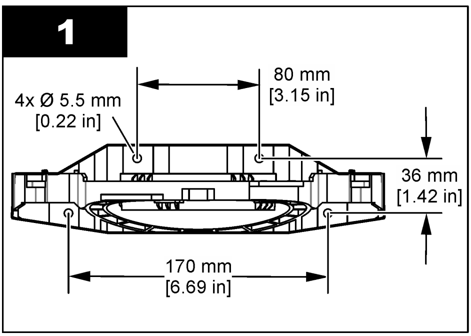
주의사항
파손될 수 있으니 나사를 너무 강하게 조이지 마십시오. 나사를 손으로 조입니다.

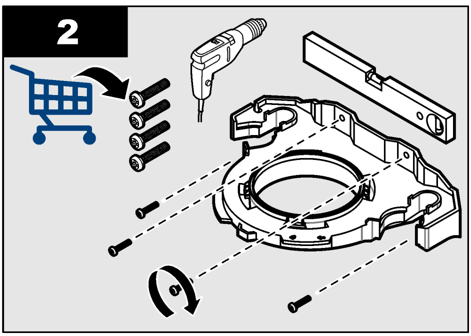
샘플 온도가 40~60°C(104~140°F)이면 클리닝 리드 나사가 뜨거워집니다. 화상을 방지하려면 클리닝 리드 나사를 온수용 클리닝 리드 나사와 와셔로 교체합니다. 세척 덮개 나사의 위치는 그림 1 9 페이지 항목을 참조하십시오.

3.6 서비스 브래킷 설치

기기에 설치되어 있지 않은 경우 서비스 브래킷은 프로세스 헤드(또는 옵션 자동 청소 모듈)를 지탱합니다.

설치 개요 11 페이지를 참조하여 기기로부터 적절한 거리에 서비스 브래킷을 설치하십시오. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하여 서비스 브래킷을 설치하십시오.





3.7 유량 센서(옵션) 설치

옵션 유량 센서는 샘플 유량이 사양 내에 있는지 여부를 확인합니다. 유량 없음, 낮은 유량 또는 높은 유량 경고가 발생할 경우 컨트롤러 디스플레이 및 상태 표시등에 경고가 표시됩니다.

옵션 유량 센서를 설치합니다. 옵션 유량 센서와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

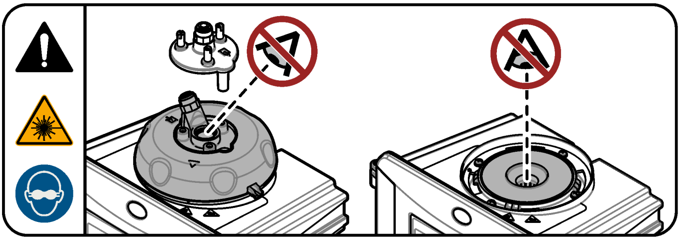
3.8 자동 청소 모듈(옵션) 설치

자동 청소 모듈은 선택한 시간 간격으로 프로세스 유리병의 내부를 청소합니다. 옵션 자동 청소 모듈을 설치합니다. 자동 청소 모듈과 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

3.9 SC 컨트롤러에 연결

⚠ 주 의

신체 부상 위험. 기기에 전원이 연결되어 있을 때 유리병 구역을 들여다보지 마십시오. 전원.



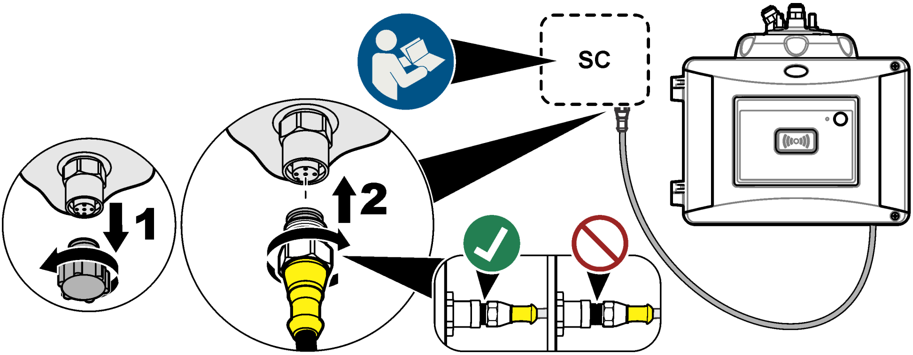
1. 에서 최신 소프트웨어 버전을 다운로드하십시오. 기기가 SC 컨트롤러에 연결되기 전에 SC 컨트롤러에 최신 소프트웨어 버전을 설치합니다.

   SC 컨트롤러에 대한 소프트웨어 다운로드 또는 상자에 제공된 소프트웨어 설치 지침을 참조하십시오.
2. SC 컨트롤러에서 전원을 분리합니다.
3. 센서 케이블을 SC 컨트롤러의 빠른 연결 피팅에 연결합니다. 그림 5을(를) 참조하십시오. 커넥터 캡은 나중에 사용할 수 있도록 보관하십시오.
4. SC 컨트롤러에 전원을 공급합니다.

   SC 컨트롤러가 기기를 찾습니다.
5. SC 컨트롤러가 기기를 찾으면 **enter**를 누릅니다.

   주 화면에서 컨트롤러는 탁도계에서 제공한 탁도 값을 표시합니다.

그림 5 센서 케이블을 SC 컨트롤러에 연결합니다.



3.10 배관

3.10.1 기기에 급/배수관 연결

⚠ 경 고

폭발 위험. 배출 튜브에 어떤 장애물도 없어야 합니다. 배출 튜브에 장애물이 있거나 튜브가 죄이거나 굽은 경우 기기에 높은 압력이 생성될 수 있습니다.

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 샘플 라인에는 뜨거울 경우 화상을 입을 수 있는 높은 수압의 물이 포함되어 있습니다. 개인 보호 장비를 착용하고 자격을 갖춘 사람만이 수압을 제거할 수 있습니다.

주 의 사 항

유리병 칸막이 내부로 물이 들어가지 않도록 하십시오. 기기가 손상될 수 있습니다. 기기에 프로세스 헤드를 설치하기 전에 누수가 없는지 확인합니다. 모든 배관이 완벽하게 설치되어 있는지 확인합니다. 유리병 너트가 조여져 있는지 확인합니다. 최대 수압이 시스템에 적용되어야 하며 물 흐름은 지속되고 있으며 유리병에 누수가 보이지 않습니다.

주 의 사 항

기기에 자동 세척 장치를 설치할 때는 수직으로 잡으십시오. 그렇지 않으면 유리병이 깨질 수 있습니다. 유리병이 깨지면 유리병 칸막이 내부로 물이 들어가서 기기가 손상될 수 있습니다.

주 의 사 항

기기를 배관하기 전에 건조제 카트리지와 유리병이 설치되었는지 확인합니다.

주 의 사 항

환경 조건에 따라 시스템이 안정화될 때까지 최소 15분 동안 기다려야 합니다.

사용자가 제공하는 항목:

- 유량 차단 밸브

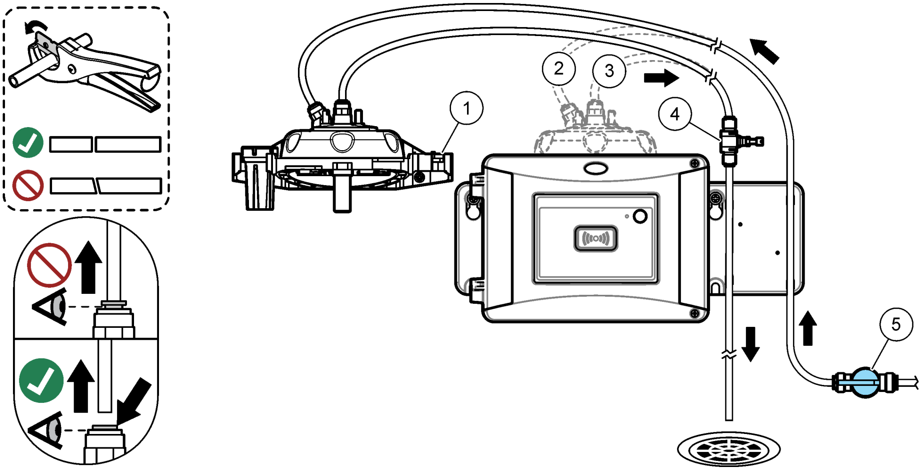
- 튜브[7]
- 튜브 커터

1. 기기에 급/배수관을 연결합니다. 다음 그림의 단계와 그림 6 항목을 참조하십시오.

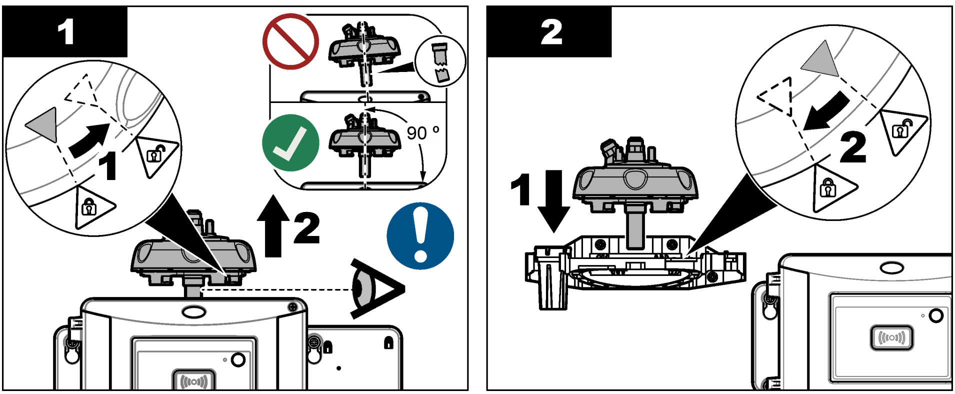
   참고: *기기를 부속품과 연결하는 방법에 대해서는 부속품과 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.*

   참고: *박테리아 증식을 방지하기 위해 Hach에서 제공하는 불투명한 튜브 액세서리를 사용하십시오.*

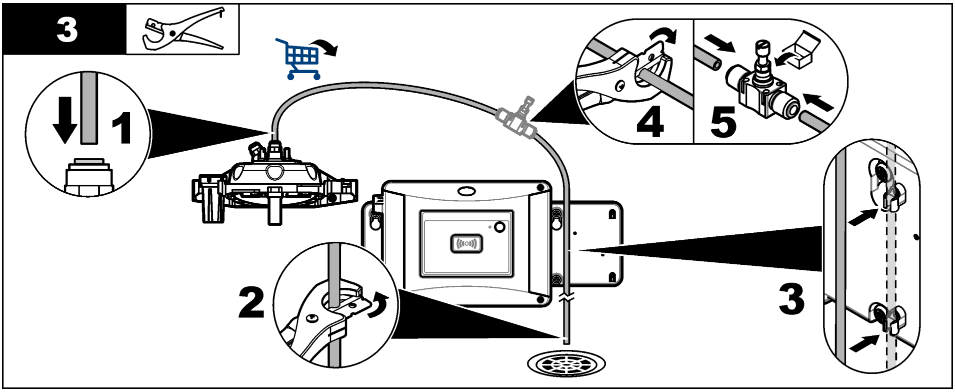
그림 6 급/배수관 연결 개요 - 부속품 없음

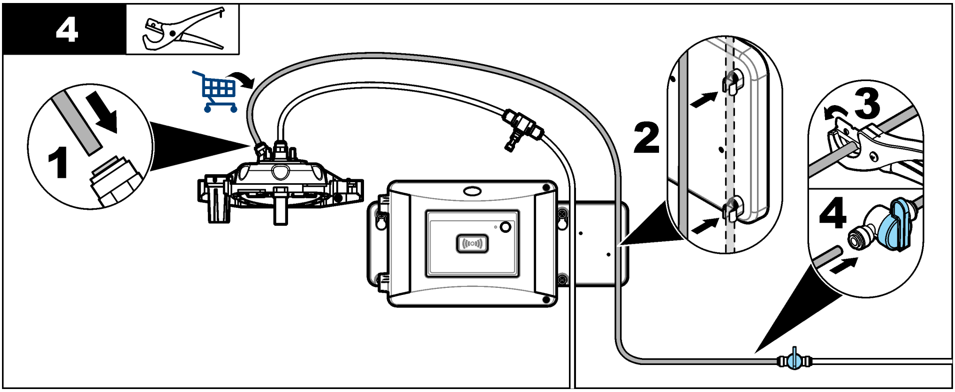


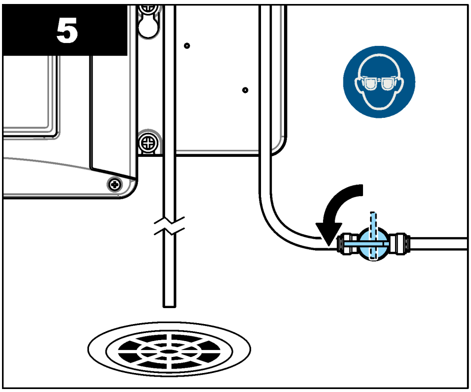
1	서비스 브래킷	**4**	유량 조절기
2	샘플 주입구	**5**	유량 차단 밸브
3	샘플 배출구		

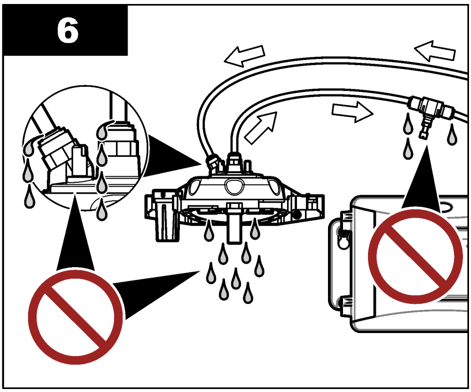


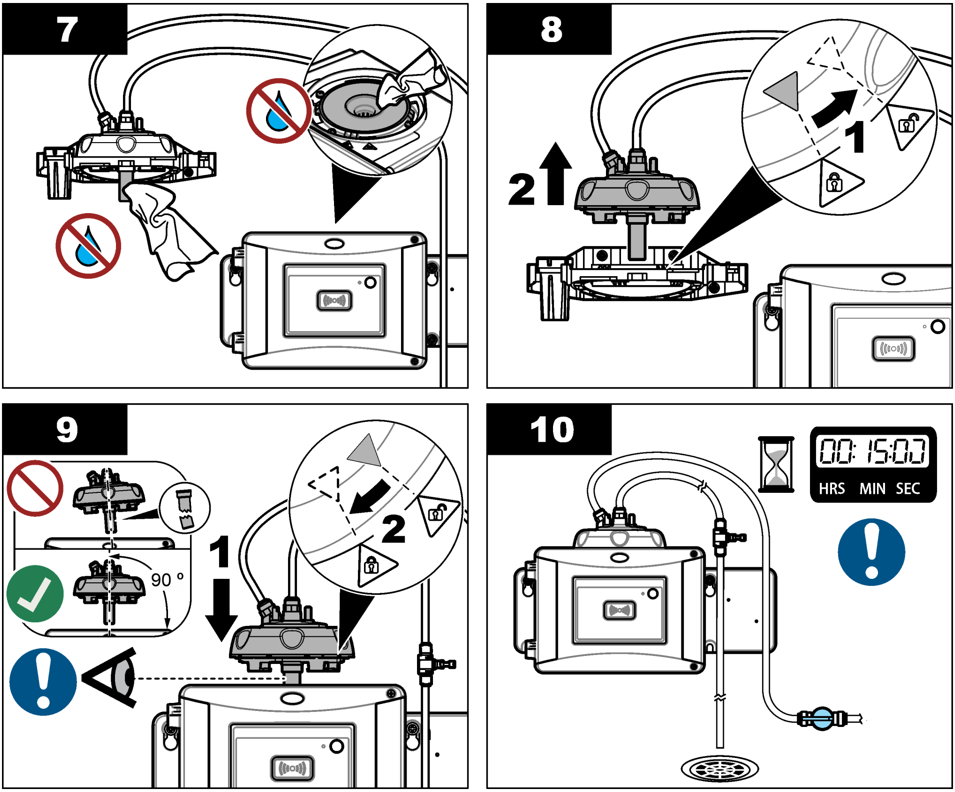
[7] 튜브 요구사항은 사양 3 페이지을(를) 참조하십시오.


3
1
2
3
4
5


4
1
2
3
4


5


6



3.10.2 유량 설정

1. 유량 조절기를 완전히 연 상태에서 유량을 측정합니다. 유량이 유량 사양 중간에 위치하는지 확인하십시오. 사양 3 페이지을(를) 참조하십시오.
2. 유량이 20~30% 감소할 때까지 유량 조절기를 천천히 닫습니다.
   참고: 유량 조절기는 튜브에서 역압을 유발하고 유리병에서 형성되는 거품의 양을 감소시킵니다.

섹션 4 사용자 탐색

키패드 설명 및 탐색 정보에 대해서는 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

홈 화면에서 자세한 내용을 표시하고 그래픽 디스플레이를 표시하려면 컨트롤러의 **오른쪽** 화살표 키를 여러 번 누릅니다.

섹션 5 작동

5.1 기기 구성

위치 이름, 신호 평균, 측정 단위, 분해능, 거품 제거, 로거 간격, 프로그램 가능한 버튼 기능 등을 선택합니다.

1. **menu(메뉴)**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>구성을 선택합니다.
3. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
위치	샘플 소스의 이름 또는 위치를 설정합니다. 입력된 이름 또는 위치가 측정 화면에 표시됩니다(최대 16자, 기본값: 일련 번호).
신호 평균	활성화되면 컨트롤러 디스플레이에 표시되는 탁도 판독값은 선택된 시간 간격 동안 측정된 값의 평균입니다. TU5300 sc 옵션: 30 ~ 90초, TU5400 sc 옵션: 1 ~ 90초(기본값: 30초). ***참고:** 기기의 응답 속도가 빠르므로 신호 평균 설정을 30초 이하로 설정할 것을 권장합니다.*
측정 단위	컨트롤러 디스플레이에 표시되고 데이터 로그에 기록되는 측정 단위를 선택합니다. TU5300 sc 옵션:NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU 또는 mFTU. TU5400 sc 옵션:NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU 또는 mFTU. 기본값: NTU. TU5300 sc에 대해 FNU 또는 TU5400 sc에 대해 mFNU입니다.
해상도	컨트롤러 디스플레이에 표시되는 소수점의 자릿수를 선택합니다. 옵션:0.001 또는 0.0001.TU5300 sc 기본값:0.001.TU5400 sc 기본값:0.0001.
거품 제거	거품 제거를 설정(기본 값) 또는 해제로 설정합니다. 설정으로 설정된 경우, 샘플의 거품으로 인한 높은 탁도계 판독값이 나타나거나 데이터 로그에 저장되지 않습니다.
로거 간격	탁도 판독값이 데이터 로그에 저장되는 빈도를 설정합니다. 옵션:5 또는 30초, 또는 1, 2, 5, 10(기본값), 15, 30분.
세척	옵션 자동 세척 모듈 설정을 구성합니다. 세척 설정을 구성하려면 자동 세척 모듈과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오. 이 옵션은 세척 모듈이 설정으로 설정되어 있는 경우에만 표시됩니다.
초기 설정	기기 설정을 출고 시 기본값으로 설정합니다.
버튼 기능	프로그래밍 가능한 버튼의 기능을 설정합니다. 그림 1 9 페이지을(를) 참조하십시오. **서비스**—버튼을 누르면 현재 출력 모드가 활성인 경우 중지로 변경되고, 현재 출력 모드가 중지인 경우 활성으로 변경됩니다. LINK2SC—버튼을 누르면 Link2SC 작업 파일이 만들어 집니다. Link2SC와 측정 비교 25 페이지을(를) 참조하십시오. **해제**(기본값) —버튼을 비활성화합니다. 또한, 세척 모듈이 설정으로 설정되어 있는 경우 다음과 같은 옵션이 표시됩니다. 닦기—버튼을 누르면 와이퍼 세척 주기가 시작됩니다. 와이퍼 교체—버튼을 누르면 와이퍼가 와이퍼 교체 위치로 이동합니다.
유량 센서	측정 화면 및 진단/시험>신호 화면에 표시되는 유량 신호를 활성화 또는 비활성화합니다. 유량 신호 경고 및 오류의 발생을 활성화 또는 비활성화합니다. 옵션 유량 센서가 설치되어 있는 경우, 설정으로 설정합니다(기본값:해제).
세척 장치	자동 세척 모듈 메뉴 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다. 옵션 자동 세척 모듈이 설치되어 있는 경우, 설정으로 설정합니다(기본값:해제). 이 옵션이 설정으로 설정되어 있는 경우, 닦기 옵션이 주 센서 설정 메뉴에 표시됩니다.
자동 확인	자동 시스템 확인의 시간 간격 및 민감도를 설정합니다. 이 옵션은 기기에 자동 시스템 확인 옵션이 있는 경우에만 표시됩니다. 확인 간격—자동 시스템 확인 간의 시간 간격을 설정합니다. 자동 시스템 확인에서는 유리병의 조건을 검사합니다. 유리병의 조건이 나쁘면 컨트롤러 디스플레이에 경고 메시지가 표시됩니다. 옵션:해제, 1, 2(기본값), 3, 6, 12시간 또는 1일. 민감도—자동 시스템 확인의 민감도를 유리병의 조건에 설정합니다. 옵션:높음 또는 낮음(기본값).

5.2 기기 정보 표시

진단 정보를 얻기 위해 기기 정보 및 기기 상태를 표시합니다.

1. **메뉴**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>진단/시험을 선택합니다.

3. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
센서 정보	센서 이름, 위치, 일련 번호, 유형(EPA 또는 ISO), 모델 번호, 소프트웨어 버전 및 측정 장치 버전을 표시합니다.
신호	탁도, 유속에 대한 실시간 값을 표시합니다.[8], 습도 설정 지점 및 공기 시스템 습도 및 온도. 유리병 조건(응결 및 정화도) 및 유리병 상태(설치됨 또는 설치되지 않음)을 표시합니다. 설치된 덮개 유형을 표시합니다(교정 덮개 또는 프로세스 헤드).
카운터	기기의 총 운영 시간, 와이퍼의 남은 주기 수, 유리병이 설치/교체된 날짜, 유리병이 세척된 날짜, 교정일, 검증일, 건조제의 운영 시간, 건조제의 남은 수명 공기 펌프의 운영 시간 및 *참고: 출고 시 서비스의 완료 날짜가 표시됩니다. 메뉴 안내 유지관리가 완료되면 카운터는 재설정됩니다. 다음과 같은 유지관리 옵션을 참조하십시오.*
유지 관리	메뉴 안내 유지관리를 시작해서 유리병을 교체하거나 세척하고, 와이퍼나 건조제 카트리지를 교체합니다. **닦기—옵션 자동 세척 장치가 설치되어 있는 경우 와이퍼 세척을 시작합니다. 출력 모드—유지관리 시 출력 동작을 선택합니다(기본: 중지).** 출고 시 서비스—서비스 이용 전용입니다.

5.3 프로세스 및 실험실 측정 비교

RFID 또는 Link2SC를 사용하여 프로세스 및 실험실 측정을 비교합니다. 프로세스 및 실험실 기기가 동일한 수의 교정 지점 및 동일한 표준으로 교정되었는지 확인합니다. 교정의 기한이 만료되었는지 여부를 확인합니다.

5.3.1 그랩 샘플 수집

프로세스 기기의 샘플 배출구 튜브에서 100mL 샘플(최소)을 수집합니다. 타이트 피팅 캡이 있는 깨끗한 유리병에 샘플을 수집하십시오. 샘플 유리병에 바로 샘플을 수집하지 마십시오.

1. 프로세스 기기의 샘플 배출구 튜브에서 물로 최소 3회 이상 유리병을 헹굽니다. 샘플이 병에 흘러 넘치게 합니다.
2. 프로세스 기기의 샘플 배출구 튜브에서 유리병에 100mL 샘플(최소)을 수집합니다.
3. 샘플 병의 뚜껑을 닫습니다.
4. 침전, 박테리아 성장 및 온도 변화를 방지하기 위해 실험실 기기를 사용하여 그랩 샘플을 즉시 분석합니다.

5.3.2 RFID와 측정 비교

프로세스 기기 및 실험실 기기에 옵션 RFID 장치가 있는 경우 프로세스 및 실험실 측정을 RFID와 비교합니다.

준비 항목:

- 옵션 RFID 장치와 TU5300 sc 또는 TU5400 sc
- 옵션 RFID 장치와 TU5200
- TU5200 샘플 유리병
- 샘플 RFID 스티커와 샘플 유리병
- 작업자 RFID 태그(선택 사항)

1. 프로세스 기기에서 작업자 RFID 태그(사용할 수 있는 경우)를 RFID 장치 근처에 붙입니다. RFID 장치의 위치에 관해서는 그림 1 9 페이지 항목을 참조하십시오.
2. 샘플 병에 샘플 RFID 스티커를 붙입니다.Put a sample RFID sticker on the sample bottle.
3. 그랩 샘플 수집. 그랩 샘플 수집 24 페이지을 참조하십시오.
4. 프로세스 기기에서 RFID 스티커를 RFID 장치 근처의 샘플 병에 붙입니다.

[8] 옵션 유량 센서가 설치되지 않은 경우 0.1 미만의 값이 표시됩니다.

기기에서 신호음이 들립니다. 상태 표시등이 파란색으로 바뀝니다.

탁도 판독값, 작업자 ID(사용할 수 있는 경우), 프로세스 기기의 위치, 날짜 및 시간은 RFID 스티커에 기록됩니다.

5. 그랩 샘플 병을 실험실 기기로 옮깁니다.
6. TU5200에서 **옵션>판독값 설정**을 누릅니다.
7. **거품 제거**를 누른 다음 거품 제거 켜짐으로 설정합니다.
8. 그랩 샘플이 1 NTU 이하인 경우 **판독값>최소 모드**를 누른 다음 60초를 선택합니다.

   참고: *최소 모드에서 판독은 측정이 완료되면 60초 동안 연속으로 실행됩니다. 60초 이내에 최소 판독이 데이터 로그에 저장됩니다.*
9. 실험실 기기에서 작업자 RFID 태그(사용할 수 있는 경우)를 RFID 장치 근처에 놓아 로그인합니다.
10. RFID 스티커를 RFID 장치 근처의 샘플 병에 붙입니다.

    기기에서 신호음이 들립니다. 프로세스 기기의 탁도 판독값이 디스플레이에 나타납니다.
11. 그랩 샘플 유리병을 준비합니다. TU5200 설명서에서 *샘플 유리병 준비*를 참조하십시오.
12. 실험실 기기를 사용하여 그랩 샘플의 탁도를 측정합니다. TU5200 설명서를 참조하십시오.

    프로세스 및 실험실 측정 간의 차이가 선택한 허용 범위를 벗어나지 않는 경우 "측정 값이 일치합니다."가 디스플레이에 표시됩니다. 허용 범위를 선택하려면 TU5200 설명서를 참조하십시오.

    "측정 값이 일치하지 않습니다."가 디스플레이에 표시되는 경우, 링크를 클릭하여 문제 해결 단계를 표시합니다.
13. 비교 로그를 표시하려면 옵션>Compare Log(비교 로그)를 누릅니다. 더 많은 옵션에 관해서는 TU5200 설명서를 참조하십시오.
14. 기기에 연결된 외부 장치에 검증 데이터를 전송하려면, 옵션>Send Data(데이터 전송)를 누릅니다. 더 많은 옵션에 관해서는 TU5200 설명서를 참조하십시오.

5.3.3 Link2SC와 측정 비교

프로세스 기기 및 실험실 기기에 옵션 RFID 장치가 없는 경우 프로세스 및 실험실 측정을 Link2SC와 비교합니다.

준비 항목:

- TU5300 SC 또는 TU5400 SC
- TU5200
- TU5200 샘플 유리병
- SD 카드[9] (또는 SC 컨트롤러의 LAN 연결[10] 및 실험실 기기[11])
- SD 카드의 USB 어댑터(사용된 경우)

1. 그랩 샘플 수집. 그랩 샘플 수집 24 페이지을 참조하십시오.
2. SC 컨트롤러 및 실험실 기기에 LAN 연결이 없는 경우 SC 컨트롤러에 SD 카드를 설치합니다. SD 카드를 설치하려면 SC 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
3. SC 컨트롤러에서 다음과 같이 Link2SC 작업 파일을 만듭니다.

   a. **메뉴**를 누릅니다.

   b. LINK2SC>JOB(작업) 생성>TU5x00 sc를 선택합니다.
   SC 컨트롤러가 Link2SC 작업 파일을 만듭니다. 탁도 판독값, 작업자 ID(사용할 수 있는 경우), 프로세스 기기의 위치, 날짜 및 시간이 작업 파일에 기록됩니다.

   또한, 온도, 교정 설정값, 거품 제거 설정, 유리병 정화도 및 건조제 카트리지 수명이 Link2SC 작업 파일에 기록됩니다.
4. **확인**과 **예**를 차례로 누릅니다.
5. JOB(작업)>LAB을 선택합니다.

[9] SD 카드 요구 사항에 대한 SC 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
[10] SC 컨트롤러에서 LAN 연결을 설정하려면 SC 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
[11] 실험실 기기에서 LAN 연결을 설정하려면 TU5200 설명서를 참조하십시오.

Link2SC 작업 파일은 SD 카드(사용할 수 있는 경우)에 저장되거나 실험실 기기(SC 컨트롤러 및 실험실 기기에 LAN 연결이 있는 경우)로 전송됩니다.

SD 카드의 Link2SC 작업 파일을 확인하려면 카드에서 JOBS를 선택합니다.

6. SC 컨트롤러 및 실험실 기기에 LAN 연결이 없는 경우 다음과 같은 단계를 완료합니다.
   a. SC 컨트롤러에서 SD 카드를 제거합니다.
   b. 실험실 기기에서 SD 카드를 USB 어댑터에 꽂습니다. 그런 다음, USB 어댑터를 실험실 기기의 USB 포트 유형 A에 꽂습니다.
7. 그랩 샘플 병을 실험실 기기로 옮깁니다.
8. TU5200에서 **옵션>판독값 설정**을 누릅니다.
9. **거품 제거**를 누른 다음 거품 제거 켜짐으로 설정합니다.
10. 그랩 샘플이 1 NTU 이하인 경우 **판독값>최소 모드**를 누른 다음 60초를 선택합니다.

    참고: 최소 모드에서 판독은 측정이 완료되면 60초 동안 연속으로 실행됩니다. 60초 이내에 최소 판독이 데이터 로그에 저장됩니다.
11. 실험실 기기에서 **LINK2SC**를 눌러 작업 목록을 표시합니다.
12. 최신 Link2SC 작업 파일을 선택합니다.

    프로세스 기기의 탁도 측정은 디스플레이의 오른쪽에 나타납니다.
13. 그랩 샘플 유리병을 준비합니다. TU5200 설명서에서 *샘플 유리병 준비*를 참조하십시오.
14. 실험실 기기를 사용하여 그랩 샘플의 탁도를 측정합니다. TU5200 설명서를 참조하십시오.

    프로세스 및 실험실 측정 간의 차이가 선택한 허용 범위를 벗어나지 않는 경우 "측정 값이 일치합니다."가 디스플레이에 표시됩니다. 허용 범위를 선택하려면 를 참조하십시오.

    "측정 값이 일치하지 않습니다."가 디스플레이에 표시되는 경우, 링크를 클릭하여 문제 해결 단계를 표시합니다.
15. 비교 로그를 표시하려면 옵션>Compare Log(비교 로그)를 누릅니다. 더 많은 옵션에 관해서는 TU5200 설명서를 참조하십시오.
16. 기기에 연결된 외부 장치에 검증 데이터를 전송하려면, 옵션>Send Data(데이터 전송)를 누릅니다. 더 많은 옵션에 관해서는 TU5200 설명서를 참조하십시오.

5.3.3.1 Link2SC 설정 구성

프로세스 및 실험실 측정값이 Link2SC와 비교될 때 허용되는 허용 범위를 선택합니다.

1. 메뉴를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>LINK2SC를 선택합니다.
3. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
허용 장치	프로세스 및 실험실 측정의 비교에 사용되는 단위를 설정합니다. 옵션:%, NTU 또는 LAB. 허용 범위가 실험실 기기에 의해 공급되는 경우 LAB을 선택합니다.
허용 범위	프로세스 및 실험실 측정값 간에 허용되는 최대 차이를 설정합니다. 옵션:1~50%(기본값:10%). 이 옵션은 허용 단위가 % 또는 NTU로 설정되어 있는 경우에만 표시됩니다.

섹션 6 교정

경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

이 기기를 US EPA 규제 보고 용도로 사용하는 경우 교정은 반드시 US EPA 안내 문서 및 방법에 따라 완료해야 합니다. 추가적인 준수 규정은 지역 규제 당국에 문의하십시오.

이 기기는 출고 시 기본값으로 교정되고 레이저 광원이 안정적입니다. 정기적으로 교정 확인 작업을 수행하여 시스템의 정상적인 작동을 확인할 것을 권장합니다. 현지 규정의 요구 사항에 따라 수리 또는 종합 유지 관리 작업을 한 후에 교정할 것을 권장합니다.

StablCal 표준 또는 포마진 표준과 함께 옵션 교정 덮개와 유리병을 사용하여 기기를 교정합니다. RFID 유리병, 1지점 및 2지점 교정 사용 및 미사용 교정 절차에 대한 자세한 내용은 교정 덮개 설명서를 참조하십시오. 대안으로서, 주사기 및 StablCal 표준 또는 포마진 표준을 사용하여 기기를 교정합니다.

6.1 교정 설정 구성

교정 곡선, 교정 간격, 교정 중 출력 동작 등을 선택합니다.

1. **메뉴**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>교정>설정을 선택합니다.
3. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
메뉴 안내	메뉴 안내 교정을 밀폐된 유리병, 주사기 또는 꺼짐(기본값)으로 설정합니다. SEALED VIAL 또는 SYRINGE로 설정된 경우 교정 중[12] 교정 지침이 컨트롤러 디스플레이에 표시됩니다. *참고: RFID로 밀봉된 유리병을 사용하는 경우 메뉴 안내 옵션이 표시되지 않습니다.*
교정 곡선[13]	표준 유형 및 교정 곡선(범위)를 선택합니다. **STABLCAL 0–40 NTU**(기본값)—StablCal 사용 1지점 교정(20NTU) **STABLCAL 0–700 NTU**—StablCal 사용 2지점 교정(20NTU 및 600NTU) **포마진 0–40 NTU**—포마진 사용 2지점 교정(20NTU 및 희석수) **포마진 0–700 NTU**—포마진 사용 3지점 교정(20NTU, 600NTU 및 희석수) **사용자 지정**—StablCal 또는 포마진 사용 2 ~ 6지점 교정(0.02 ~ 700NTU) 사용자는 교정 지점의 수와 각 교정 지점의 값을 선택합니다.
교정 후 검증	기기를 설정하여 기기를 교정한 직후 확인을 시작합니다. 켜짐으로 설정되면, 교정이 완료된 직후에 확인 표준을 측정합니다.확인 설정 구성 37 페이지을 참조하십시오.
교정 알림	교정 사이의 시간 간격을 설정합니다. 교정이 예정 시간이 되면 컨트롤러에서 알림이 표시됩니다. 교정이 완료되면 교정 시간이 0으로 설정됩니다. 옵션: *끄기*(기본값), 1일, 7일, 30일 또는 90일.
출력 모드	교정을 하는 동안 출력 동작을 선택합니다. **활성화**—교정 중에 출력이 계속 측정값을 제공합니다. **유지** (기본값)—교정 전 마지막 측정값의 출력을 유지합니다. 교정 절차가 완료되면 출력은 측정값이 다시 제공합니다. **설정 전송**—출력을 컨트롤러 설정에서 선택한 설정 전송값으로 설정합니다. 자세한 내용은 컨트롤러 설정을 참조하십시오.
교정 지점	교정 곡선 설정이 사용자 지정으로 설정된 경우, 이 옵션으로 교정 지점(2~6)을 선택합니다. 이 옵션은 교정 곡선 설정이 사용자 지정으로 설정된 경우에만 표시됩니다.
출고 시 교정 설정	교정 설정을 출고 시 기본값으로 설정합니다.

12 또는 디스플레이 없이 Claros 컨트롤러에 Claros 사용자 인터페이스.

13 RFID 절차를 사용한 StablCal 유리병 교정을 위한 올바른 설정을 선택합니다. 이 설명서의 해당 섹션을 참조하십시오.

6.2 주사기로 교정

사전 필요 조건: 교정 설정값을 구성합니다. 교정 설정 구성 27 페이지을 참조하십시오.

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

준비 항목:

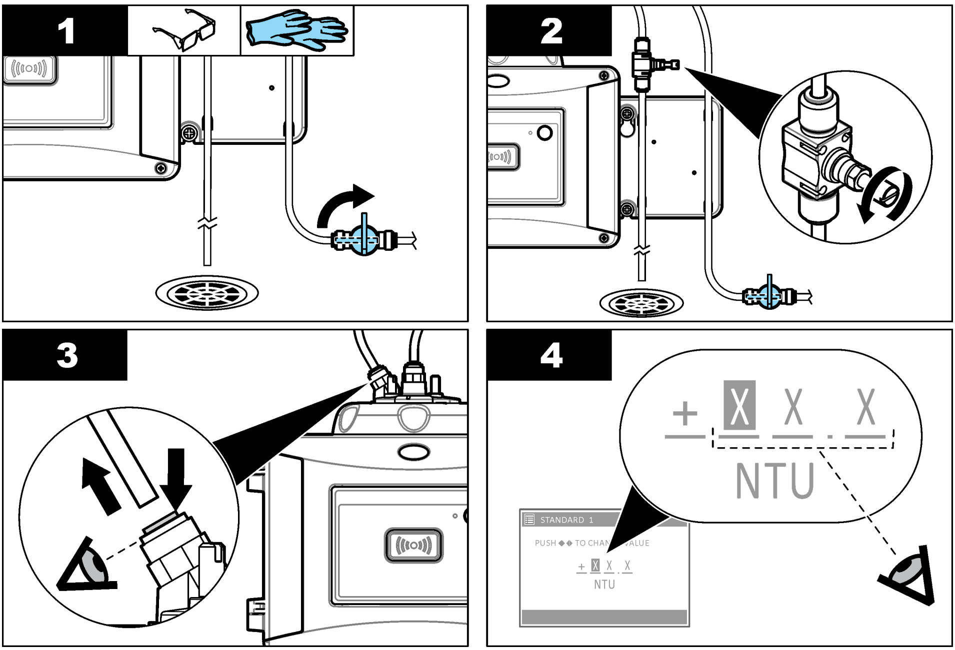
- 센서와 동일한 주위 온도의 StablCal 표준 또는 준비한 포마진 표준
- 교정 주사기 및 튜브

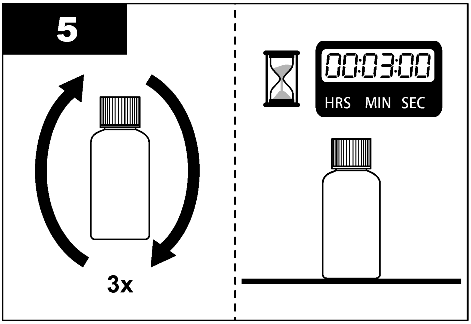
포마진 표준액을 제조하려면 포마진 표준액 제조 30 페이지을 참조하십시오. 4000-NTU 포마진 원액을 제조하려면4000-NTU 포마진 원액 제조 30 페이지을 참조하십시오.

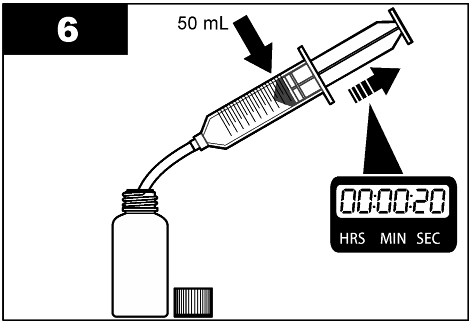
1. **메뉴**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>교정>설정>메뉴 안내>주사기를 선택합니다.
3. 센서 설정>TU5x00 sc>교정>시작을 선택합니다.
4. 디스플레이에 표시되는 단계를 완료합니다.
   디스플레이에 표시되는 단계를 완료하려면 그림에 나와 있는 단계를 참조하십시오.

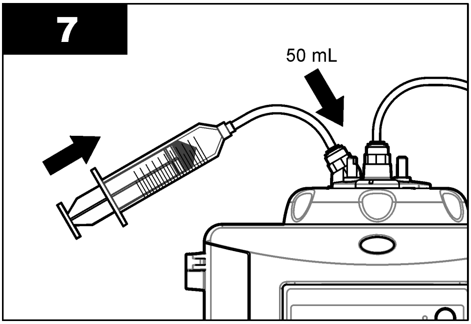
   그림에 표시된 4단계에서 표준의 측정된 탁도값을 입력합니다. 디스플레이에 표시되는 표준값이 정확하면, 확인을 누릅니다. 상태 표시등이 파란색으로 바뀝니다.

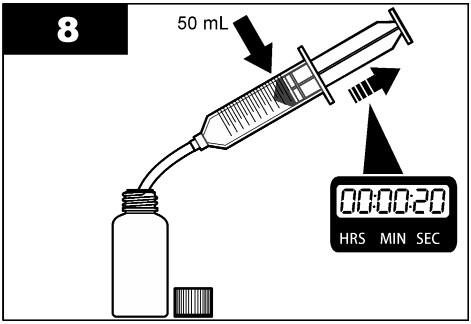
   그림에 표시된 15단계에서 유량 조절장치를 완전히 엽니다. 유량이 20~30% 감소할 때까지 유량 조절기를 천천히 닫습니다.

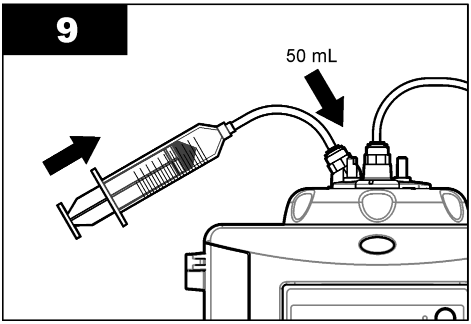


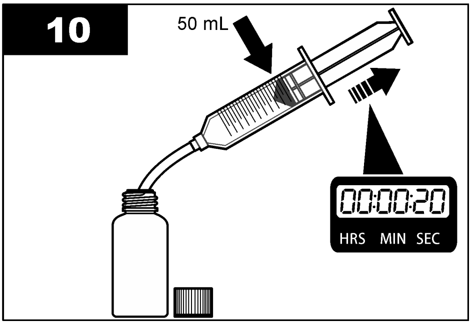

5
3x
00:03:00
HRS MIN SEC

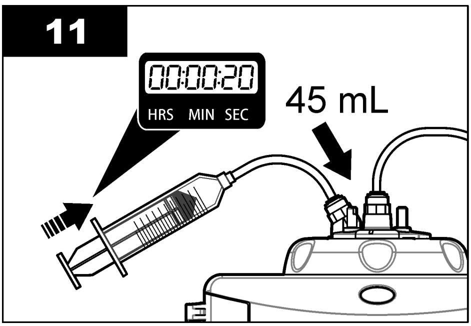

6
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

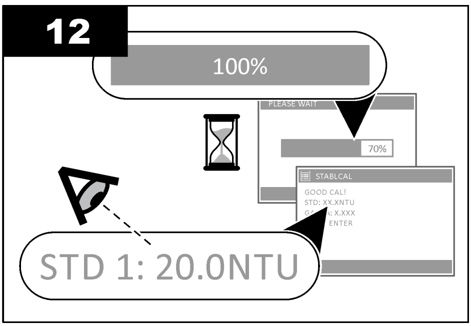

7
50 mL

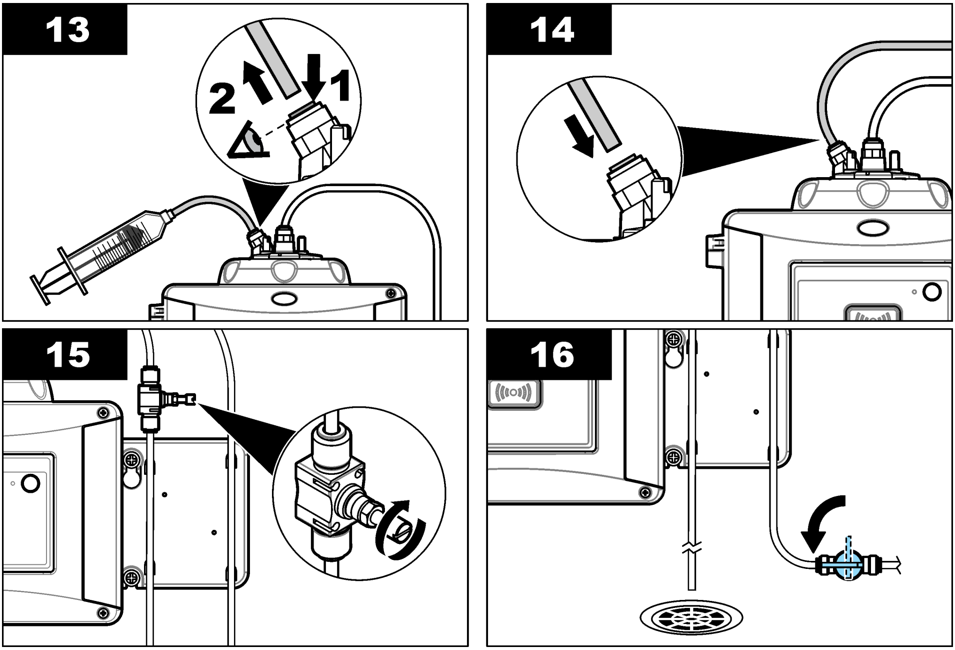

8
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC


9
50 mL


10
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC


11
00:00:20
HRS MIN SEC
45 mL


12
100%
PLEASE WAIT
70%
STABLCAL
GOOD CAL!
STD: XX.XNTU
ENTER
STD 1: 20.0NTU



6.2.1 4000-NTU 포마진 원액 제조

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

참고: 원료를 사용하여 포마진 원액을 제조하지 말 것을 권장합니다. 포마진 원액의 제조는 온도 및 기술에 민감합니다. Hach 포마진 원액을 사용하여 최상의 기기 성능 및 분석 표준 정확도를 달성하십시오.

1. 약 400mL의 탈염수에 5.000그램의 시약급 황산 하이드라진($(NH_2)_2–H_2SO_4$)을 녹입니다.
2. 약 400mL의 탈염수에 50.000그램의 시약급 헥사메틸렌테트라민을 녹입니다.
3. 정확히 1리터 용량의 메스 플라스크에 두 용액을 붓고, 탈염수로 희석합니다. 완전히 혼합합니다.
4. 용액을 25±1°C(77±1°F)에서 48시간 동안 그대로 둡니다.

6.2.2 포마진 표준액 제조

교정 바로 직전에 포마진 표준액을 제조하고 사용 후 폐기합니다.

1. 20 NTU 포마진 표준액은 다음과 같이 제조합니다.
   a. 피펫을 사용하여 5.0mL의 4000 NTU 포마진 표준액을 1L 메스 플라스크에 추가합니다.

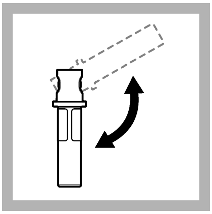
b. 탁도가 0.5 NTU 미만인 증류수 또는 탈이온수 마크까지 희석합니다. 스토퍼에 넣고 잘 혼합합니다.

2. 샘플 탁도 범위가 40~700 NTU일 때[14], 다음과 같이 600 NTU 포마진 표준액을 제조합니다.

a. 피펫을 사용하여 15.0mL의 4000 NTU 포마진 표준 용액을 100mL 메스 플라스크에 추가합니다.

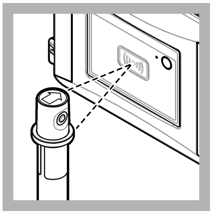
b. 탁도가 0.5 NTU 미만인 증류수 또는 탈이온수 마크까지 희석합니다. 스토퍼에 넣고 잘 혼합합니다.

6.3 확인 없이 1지점 교정

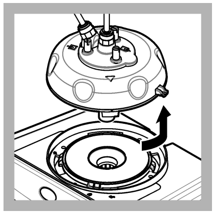


1. 20NTU StablCal 유리병을 2~3분 동안 뒤집어 둡니다. StablCal 유리병과 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

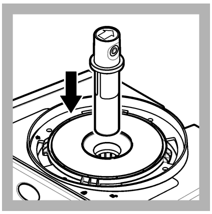
2. 보풀이 없는 천으로 유리병을 세척한 후 건조합니다. 유리병 오염 방지 32 페이지을(를) 참조하십시오.



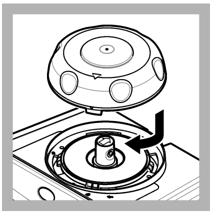
3. 20 NTU 유리병을 RFID 모듈의 앞에 놓습니다. 신호음이 울리고 상태 표시등이 파란색으로 깜박입니다. 상태 표시등이 파란색으로 깜박이지 않는 경우 문제 해결 32 페이지을 참조하십시오. 기기가 값, 로트 번호, 만료일 및 RFID 유리병의 분석 정보 증명서를 데이터 로그에 기록합니다.



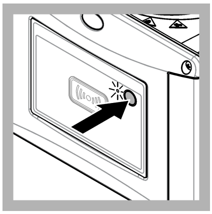
4. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 제거합니다.



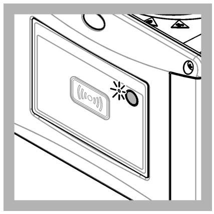
5. 20 NTU 유리병을 유리병 구역에 놓습니다.



6. 교정 덮개를 설치합니다. 교정 덮개가 닫힘 위치에 있는지 확인합니다.

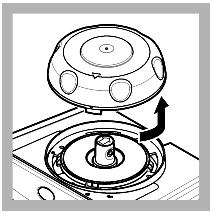


7. 기기 전면에 있는 전원 버튼을 누릅니다.

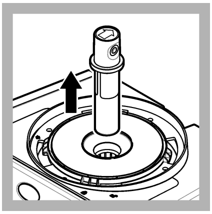


8. 측정이 완료될 때까지 30~60초간 기다리십시오. 측정 중에는 상태 표시등이 파란색으로 천천히 깜박입니다.

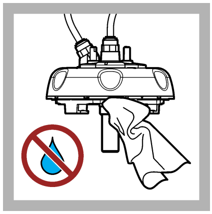
14 1 mNTU = 0.001 NTU



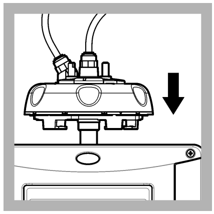
9. 상태 표시등이 녹색으로 깜박이면 교정 덮개를 제거합니다.



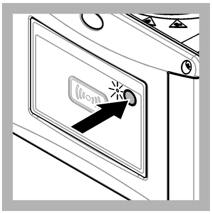
10. 유리병을 제거합니다.



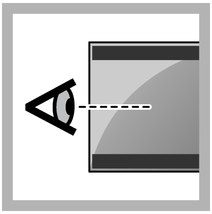
11. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 장치)에 물이 없는지 확인합니다. 유리병 구획에 물이 들어가지 않도록 엎지른 액체를 모두 말립니다.



12. 기기에 프로세스 헤드(또는 자동 세척 장치)를 설치할 때는 수직으로 잡으십시오. 그렇지 않으면 유리병이 깨질 수 있습니다.



13. 기기 전면에 있는 버튼을 눌러 교정 값을 저장합니다. 상태 표시등이 녹색으로 유지됩니다.



14. 컨트롤러 메뉴 또는 Claros 사용자 인터페이스에서 교정 데이터를 검사합니다.

6.3.1 문제 해결

6.3.1.1 상태 표시등

문제	발생 원인	해결책
상태 표시등이 변하지 않습니다.	RFID 통신 오류	TU5x00에 RFID 리더가 있는지 확인합니다.
		StablCal 유리병이 RFID 큐벳인지 확인합니다.
		큐벳의 RFID 태그에 결함이 있습니다.
상태 표시등이 빨간색으로 깜박입니다.	교정 설정이 올바르지 않습니다.	교정 설정이 STABL CAL로 구성되어 있는지 확인합니다.
	큐벳이 만료되었습니다.	새 큐벳을 사용하십시오.

6.3.2 유리병 오염 방지

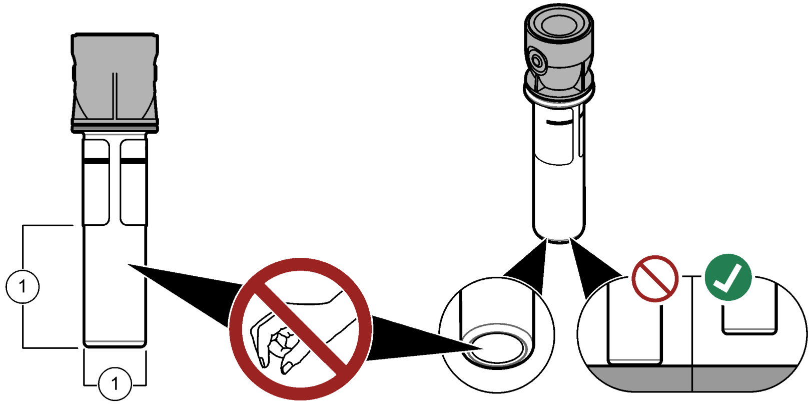
주의사항

샘플 유리병의 유리를 만지거나 긁지 마십시오. 유리에 오염 물질이나 긁힌 자국이 있으면 측정 오류가 발생할 수 있습니다.

유리병은 깨끗하고 긁힌 자국이 없어야 합니다. 보풀이 없는 천을 사용하여 유리에서 먼지, 지문 또는 입자를 제거하십시오. 유리병에 긁힌 자국이 있는 경우에는 샘플 유리병을 교체해야 합니다.

샘플 유리병에 접촉해서는 안되는 부분을 확인하려면 그림 7를 참조하십시오. 유리병의 바닥이 오염되지 않도록 하려면 샘플 유리병을 항상 유리병 스탠드에 보관합니다.

그림 7 샘플 유리병 개요



1	측정 표면—만지지 마십시오.

6.4 RFID가 없는 유리병으로 교정

6.4.1 4000-NTU 포마진 원액 제조

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

참고: 원료를 사용하여 포마진 원액을 제조하지 말 것을 권장합니다. 포마진 원액의 제조는 온도 및 기술에 민감합니다. Hach 포마진 원액을 사용하여 최상의 기기 성능 및 분석 표준 정확도를 달성하십시오.

1. 약 400mL의 탈염수에 5.000그램의 시약급 황산 하이드라진($(NH_2)_2$–H_2SO_4)을 녹입니다.
2. 약 400mL의 탈염수에 50.000그램의 시약급 헥사메틸렌테트라민을 녹입니다.
3. 정확히 1리터 용량의 메스 플라스크에 두 용액을 붓고, 탈염수로 희석합니다. 완전히 혼합합니다.
4. 용액을 25±1°C(77±1°F)에서 48시간 동안 그대로 둡니다.

6.4.2 표준 유리병 준비

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

주 의 사 항

항상 샘플 유리병의 뚜껑을 닫아 유리병 구역에서의 유출을 방지하도록 합니다.

밀봉된 유리병을 사용해 교정하려면, 즉시 교정 절차-RFID가 없는 유리병 36 페이지로 이동하십시오. 밀봉되지 않은 유리병을 사용해 교정하려면, 다음과 같이 표준 유리병을 합니다.

1. 포마진 교정의 경우에는 4000-NTU 포마진 저장 용액으로 포마진 표준을 준비합니다. 포마진 표준액 제조 30 페이지을(를) 참조하십시오.

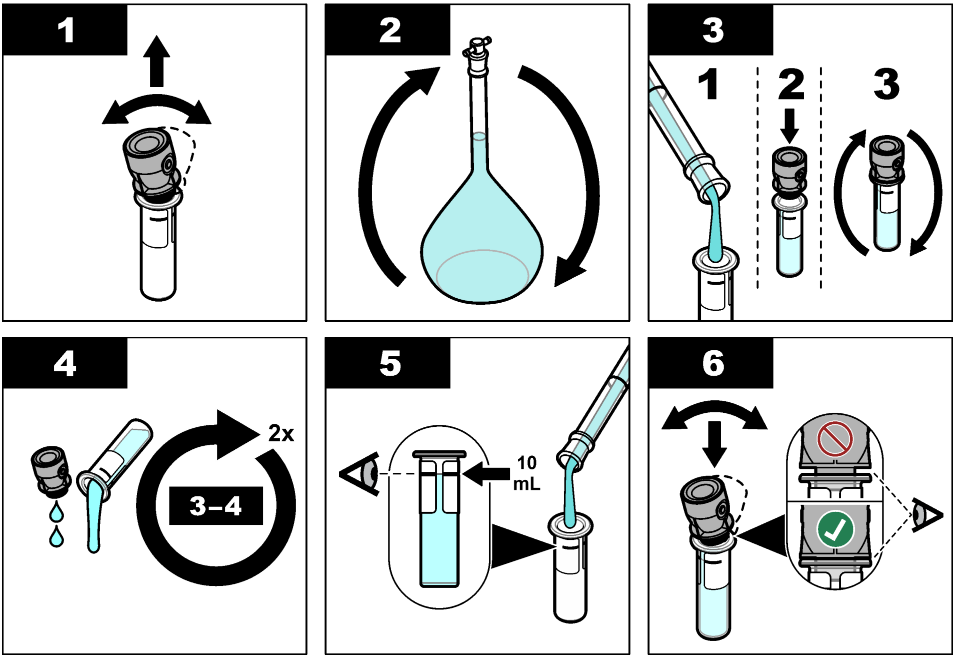
   참고: 4000-NTU 포마진 저장 용액을 만들려면 4000-NTU 포마진 원액 제조 30 페이지을 참조하십시오.
2. 표준 유리병을 준비합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.

   - **FORMAZIN 0-40 NTU(또는 0-40 FNU) 교정**—2개의 유리병: 포마진 표준을 준비하는데 사용된 포마진 20 NTU 및 희석수[15].
   - **FORMAZIN 0–700 NTU(또는 0–1000 FNU) 교정**—3개의 유리병: 포마진 표준을 준비하는데 사용된 포마진 20NTU, 포마진, 600NTU 및 희석수[15]
   - **STABLCAL 0~40NTU(또는 0~40FNU) 교정**—1개의 유리병: StablCal 20NTU
   - **STABLCAL 0~700NTU(또는 0~1000FNU) 교정**—2개의 유리병: StablCal 20NTU 및 StablCal 600NTU

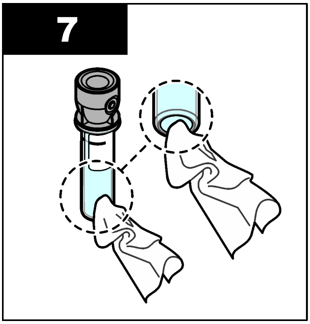
   표준의 온도가 센서의 주변 온도와 동일한지 확인합니다.

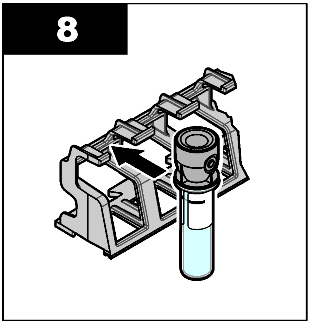
   샘플로 헹군 후에 샘플 유리병에 오염물이 남아 있는 경우에는 샘플 유리병을 세척합니다. 유리병 세척 지침은 TU5200 설명서를 참조하십시오.

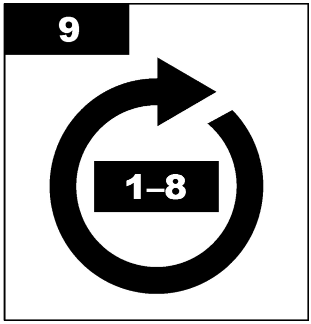
   확인을 사용하여 보정하는 경우, 메뉴 항목 **STD VAL 정의**를 사용하여 확인 표준을 측정하십시오. 확인 설정 구성 37 페이지을(를) 참조하십시오.



[15] 절차를 시작하기 전에 최소한 12시간 동안 유리병에 희석수를 담아 두어야 합니다.







6.4.2.1 4000-NTU 포마진 원액 제조

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

참고: 원료를 사용하여 포마진 원액을 제조하지 말 것을 권장합니다. 포마진 원액의 제조는 온도 및 기술에 민감합니다. Hach 포마진 원액을 사용하여 최상의 기기 성능 및 분석 표준 정확도를 달성하십시오.

1. 약 400mL의 탈염수에 5.000그램의 시약급 황산 하이드라진($(NH_2)_2–H_2SO_4$)을 녹입니다.
2. 약 400mL의 탈염수에 50.000그램의 시약급 헥사메틸렌테트라민을 녹입니다.
3. 정확히 1리터 용량의 메스 플라스크에 두 용액을 붓고, 탈염수로 희석합니다. 완전히 혼합합니다.
4. 용액을 25±1°C(77±1°F)에서 48시간 동안 그대로 둡니다.

6.4.2.2 포마진 표준액 제조

교정 바로 직전에 포마진 표준액을 제조하고 사용 후 폐기합니다.

1. 20 NTU 포마진 표준액은 다음과 같이 제조합니다.
   a. 피펫을 사용하여 5.0mL의 4000 NTU 포마진 표준액을 1L 메스 플라스크에 추가합니다.
   b. 탁도가 0.5 NTU 미만인 증류수 또는 탈이온수 마크까지 희석합니다. 스토퍼에 넣고 잘 혼합합니다.
2. 샘플 탁도 범위가 40~700 NTU일 때[16], 다음과 같이 600 NTU 포마진 표준액을 제조합니다.
   a. 피펫을 사용하여 15.0mL의 4000 NTU 포마진 표준 용액을 100mL 메스 플라스크에 추가합니다.
   b. 탁도가 0.5 NTU 미만인 증류수 또는 탈이온수 마크까지 희석합니다. 스토퍼에 넣고 잘 혼합합니다.

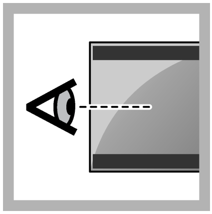
16 1 mNTU = 0.001 NTU

6.4.3 교정 절차-RFID가 없는 유리병

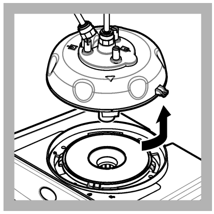
1. **메뉴**를 누릅니다. 센서 설정>TU5x00 sc>교정>설정>메뉴 안내>밀폐된 유리병을 선택합니다.

2. 센서 설정 >TU5x00 sc>교정> 시작을 설정합니다.

상태 표시등이 파란색으로 바뀝니다.



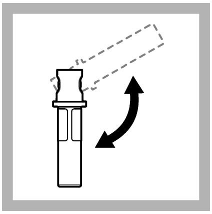
3. 컨트롤러 디스플레이의 지침을 따르십시오.



4. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 제거합니다.

5. 용액의 값을 입력하고 ENTER를 누릅니다.

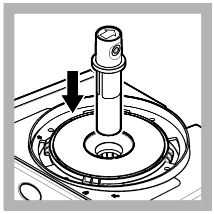
상태 표시등이 파란색으로 바뀝니다.



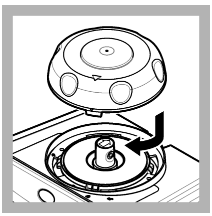
6. 조심스럽게 유리병을 3회 이상 뒤집습니다.

StablCal 유리병의 경우 20NTU StablCal 유리병을 2~3분 동안 뒤집어 둡니다. StablCal 유리병과 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

7. 보풀이 없는 천으로 유리병을 세척한 후 건조합니다. 유리병 오염 방지 32 페이지을(를) 참조하십시오.



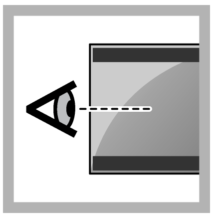
8. 유리병을 유리병 구역에 놓습니다.



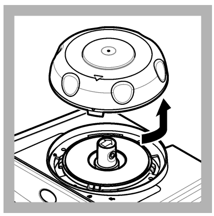
9. 교정 덮개를 설치합니다. 교정 덮개가 닫힘 위치에 있는지 확인합니다.

10. 디스플레이에 나타나는 표준값이 정확하지 않으면 분석 증명서에서 표준의 정확한 탁도값을 입력합니다.

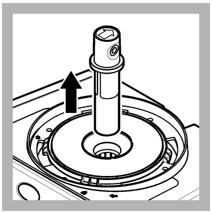
디스플레이에 나타나는 표준값이 정확하면, **enter**를 누릅니다.



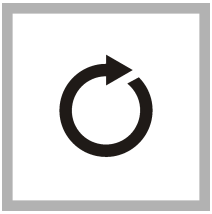
11. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 단계를 완료합니다.



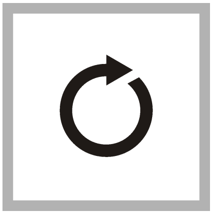
12. 상태 표시등이 녹색으로 바뀌면 교정 덮개를 제거합니다.



13. 유리병을 제거합니다.

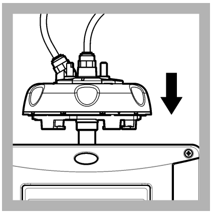


14. 표준 유리병을 모두 측정할 때까지 다시 4 ~ 12단계를 수행합니다.



15. 확인 표준값이 디스플레이에 나타나면, 다시 6 ~ 12 단계를 수행하여 확인 표준을 측정합니다.

16. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 장치)에 물이 없는지 확인합니다. 유리병 구획에 물이 들어가지 않도록 엎지른 액체를 모두 말립니다.



17. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 설치합니다.

18. Enter를 눌러 교정값을 저장합니다. 상태 표시등이 녹색으로 유지됩니다.

섹션 7 확인

옵션 교정 덮개 및 밀봉된 유리병 10-NTU StablCal 표준(또는 StablCal 10 NTU 표준 및 주사기)을 사용하여 기본 교정 확인을 수행합니다. 대안으로서, 옵션 교정 덮개 및 옵션 유리 확인 막대(< 0.1NTU)를 사용하여 낮은 탁도 범위에서 두 번째 교정 확인을 수행합니다.

교정이 끝날 때마다 즉시 교정 확인을 수행하여 확인 표준을 측정하여 측정된 값을 기기에 기록합니다.

규제 권장 사항에 따라 교정 사이에 교정 확인을 수행하여 기기가 정상적으로 작동하며 교정이 되는지 확인합니다.

교정 사이에 교정 확인이 완료되면, 확인 표준을 측정합니다. 측정된 값이 확인 표준의 기록된 값과 비교됩니다.

7.1 확인 설정 구성

확인 표준의 값을 측정합니다. 수락 범위 및 확인을 위한 측정 단위를 설정합니다. 확인 알림 및 메뉴 안내 확인의 유형을 설정합니다. 확인하는 동안 출력 동작을 설정합니다.

1. **메뉴**를 누릅니다.
2. 센서설치>확인>설치를 선택합니다.
3. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
메뉴 안내	메뉴 안내 확인을 밀폐된 유리병, 주사기 또는 해제(기본값)로 설정합니다. 밀폐된 유리병 또는 주사기로 설정된 경우, 확인하는 동안 컨트롤러 디스플레이에 확인 지침이 표시됩니다. 유리 확인 막대로 확인하는 경우에는 밀폐된 유리병을 선택합니다.
STD VAL 정의	확인 중에 나중에 사용할 수 있도록 확인 표준을 측정합니다. 기기가 결과를 데이터 로그에 기록합니다. 최상의 결과를 얻으려면, 교정 직후에 확인 표준을 측정합니다.
허용 장치	확인을 위한 허용 범위를 비율(1~99%) 또는 NTU값(0.015~100.00 NTU) 단위로 설정합니다. 옵션: % 또는 NTU(또는 mNTU).
허용 범위	확인 표준의 기록된 값과 확인을 하는 동안의 확인 표준의 측정된 값 사이에 허용된 최대 차이를 설정합니다. 옵션: 1~99% 또는 0.015~100.00NTU
확인 알림	교정 확인의 시간 간격을 설정합니다. 확인 시간이 되면 디스플레이에 알림이 표시됩니다. 옵션: *끄기*(기본값), 1일, 7일, 30일 또는 90일. 확인이 완료되면, 확인 시간이 0으로 설정됩니다.
출력 모드	확인을 하는 동안 출력 동작을 설정합니다. **활성화**-출력이 계속해서 작동 조건과 동일합니다. **유지**(기본값)-통신이 끊어지면 출력을 마지막에 확인된 값으로 유지합니다. **설정 전송**-출력을 컨트롤러 설정에서 선택한 설정 전송값으로 설정합니다.

7.2 주사기로 교정 검증 수행

사전 필요 조건: 검증 설정값을 구성합니다. 확인 설정 구성 37 페이지을 참조하십시오.

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

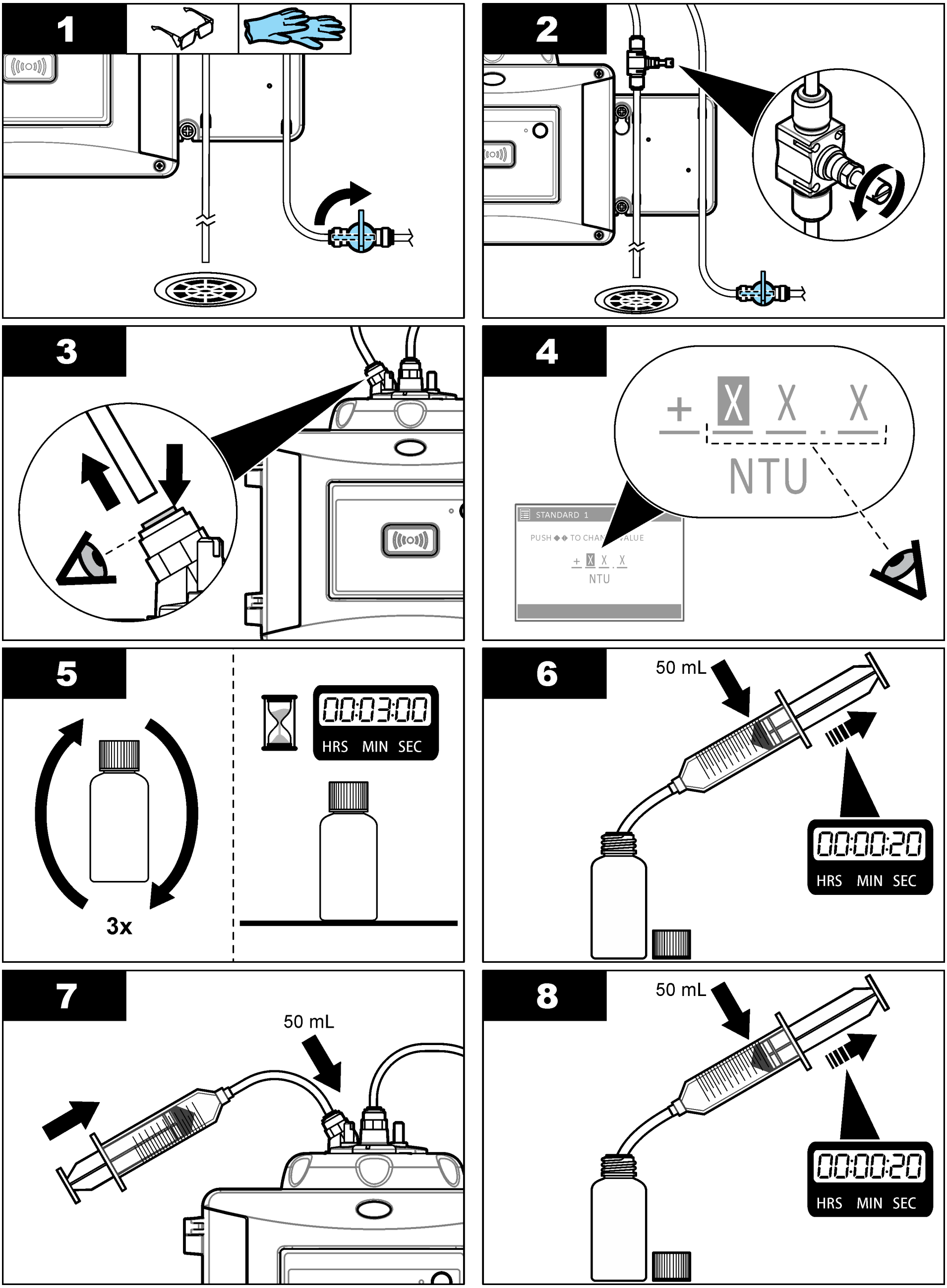
준비 항목:

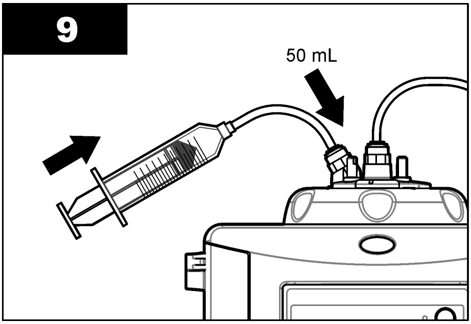
- 센서와 동일한 주위 온도의 10 NTU StablCal 표준
- 교정 주사기 및 튜브

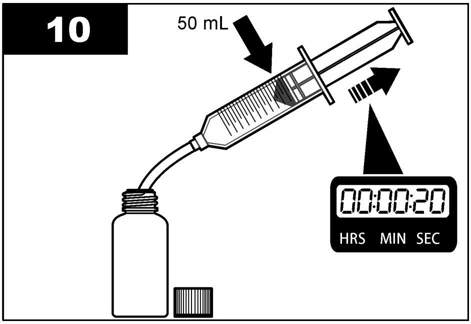
1. **메뉴**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>검증>설정>메뉴 안내>주사기를 선택합니다.
3. 센서 설정>TU5x00 sc>확인>시작을 선택합니다.
4. 디스플레이에 표시되는 단계를 완료합니다.
디스플레이에 표시되는 단계를 완료하려면 그림에 나와 있는 단계를 참조하십시오.

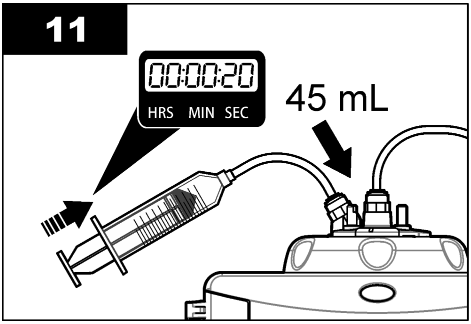
   그림에 표시된 4단계에서 확인 표준의 측정된 탁도값을 입력합니다. 디스플레이에 표시되는 확인 표준값이 정확하면, 확인을 누릅니다. 상태 표시등이 파란색으로 바뀝니다.

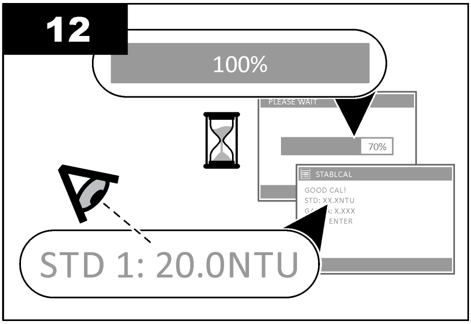
   그림에 표시된 15단계에서 유량 조절장치를 완전히 엽니다. 유량이 20~30% 감소할 때까지 유량 조절기를 천천히 닫습니다.

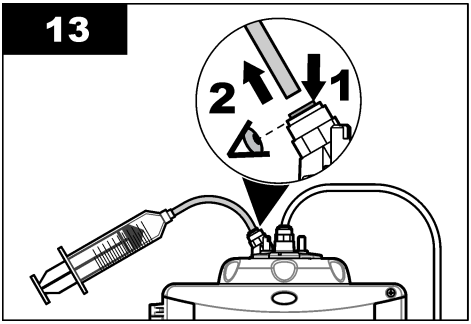

1
2
3
4
+ X X . X
NTU
STANDARD 1
+ X X . X
NTU
5
00:03:00
HRS MIN SEC
3x
6
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC
7
50 mL
8
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

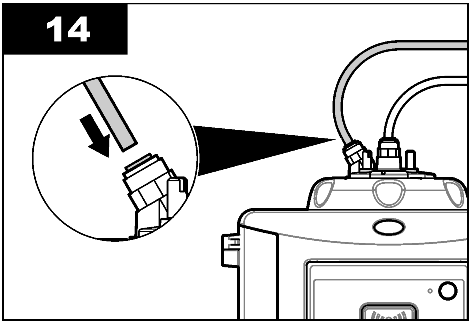

9
50 mL

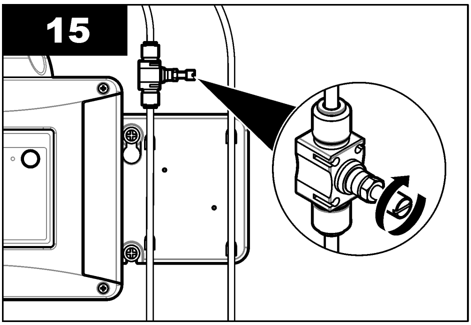

10
50 mL
00:00:20
HRS MIN SEC

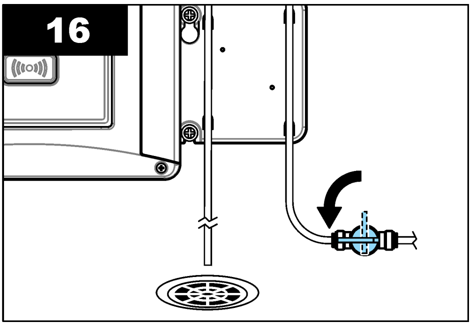

11
00:00:20
HRS MIN SEC
45 mL


12
100%
PLEASE WAIT
70%
STABLCAL
GOOD CAL!
STD: XX.XNTU
ENTER
STD 1: 20.0NTU


13
2
1


14


15

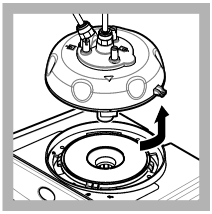

16

7.3 교정 확인 실행 교정 확인 수행

옵션 교정 덮개 및 밀봉된 유리병 10-NTU StablCal 표준을 사용하여 기본 교정 확인을 수행합니다. 대안으로서, 옵션 교정 덮개 및 옵션 유리 확인 막대(< 0.1NTU)를 사용하여 두 번째 교정 확인을 수행합니다.

1. **메뉴**를 누릅니다. 센서 설정>TU5x00 sc>확인>설정>메뉴 안내>밀폐된 유리병을 선택합니다.

2. 센서 설정 >TU5x00 sc>확인> 시작을 선택합니다.

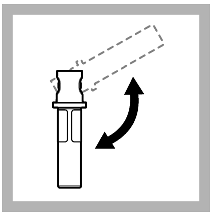


3. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 제거합니다. ENTER 키를 누릅니다.

4. 디스플레이에 표시되는 확인 표준값이 정확하지 않으면 밀봉된 유리병 StablCal 표준에 대한 분석 증명서 또는 <0.1 NTU 유리 막대의 마지막 기록된 값에서 확인 표준의 정확한 탁도값을 입력합니다.

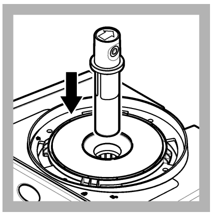
디스플레이에 표시되는 확인 표준값이 정확하면, **확인**을 누릅니다.

상태 표시등이 파란색으로 깜박입니다.

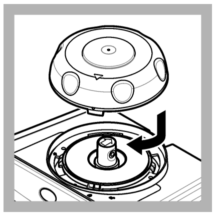


5. 확인 표준이 액체 표준인 경우에는 확인 표준 유리병을 3회 이상 조심스럽게 뒤집습니다.

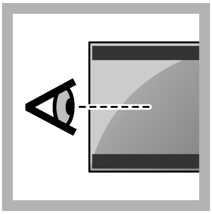
6. 보풀이 없는 천으로 확인 표준 유리병을 세척한 후 건조합니다. 유리병 오염 방지 32 페이지을(를) 참조하십시오.



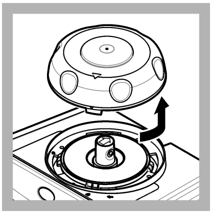
7. 유리병을 유리병 구역에 놓습니다.



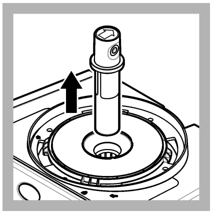
8. 교정 덮개를 설치합니다. 교정 덮개가 닫힘 위치에 있는지 확인합니다.



9. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 단계를 완료합니다.

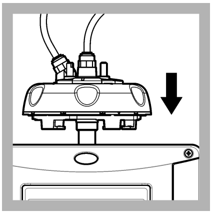


10. 상태 표시등이 녹색으로 깜박이면 교정 덮개를 제거합니다.



11. 유리병을 제거합니다.

12. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 장치)에 물이 없는지 확인합니다. 유리병 구획에 물이 들어가지 않도록 엎지른 액체를 모두 말립니다.



13. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 설치합니다.

14. Enter를 눌러 교정값을 저장합니다. 상태 표시등이 녹색으로 유지됩니다.

7.4 교정 또는 검증 내역 표시

마지막 4개의 교정 내역 데이터를 표시하려면, 메뉴를 누르고 센서 설정>TU5x00 sc>교정>교정 로그를 선택합니다.

마지막 4개의 검증 내역 데이터를 표시하려면, 메뉴를 누르고 센서 설정>TU5x00 sc>검증>검증 로그를 선택합니다.

섹션 8 유지관리

⚠ 경 고

화상 위험. 뜨거운 액체와 접촉할 때는 안전취급 규정을 따르십시오.

⚠ 주 의

여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

⚠ 주 의

신체 부상 위험. 절대로 기기에서 덮개를 분리하지 마십시오. 본 제품은 레이저 기반 기기이므로 사용자가 레이저에 노출될 경우 부상을 입을 수 있습니다.

⚠ 주 의

신체 부상 위험. 유리 구성 부품은 깨질 수 있습니다. 손을 베이지 않도록 주의해서 다루십시오.

주 의 사 항

유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

주 의 사 항

유지 관리 절차를 수행하기 전에 기기의 샘플 흐름을 중단하고 기기를 냉각시키십시오.

유지 관리 중에 출력 동작을 설정하려면 **메뉴**를 누르고 센서 설정>TU5x00 sc>진단/테스트>유지 관리>출력 모드를 선택합니다.

8.1 유지관리 일정

표 3에는 유지관리 작업에 대한 권장 일정이 나와 있습니다. 일부 작업의 빈도는 시설의 요구 사항 및 작동 조건에 따라 늘어날 수 있습니다.

표 3 유지관리 일정

작업	1~3개월	1~2년	필요한 경우
유리병 청소 44 페이지 *참고: 청소 주기는 수질에 따라 달라집니다.*	X		
유리병 구역 청소 46 페이지			X
유리병 교체 46 페이지		X	
건조제 카트리지 교체 49 페이지 *참고: 교체 주기는 주변 습도, 주변 온도 및 샘플 온도에 따라 달라집니다.*		X[17]	
튜브 교체 49 페이지			X

8.2 유출물 청소

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

1. 시설 내 유출물 관리와 관련된 모든 안전 프로토콜을 따르십시오.
2. 해당 규정에 따라 폐기물을 처리하십시오.

8.3 기기 세척

필요한 경우 기기 표면을 젖은 천과 순한 세척액으로 세척하고 물기를 닦아 말리십시오.

[17] 2년 또는 기기 알림으로 명시됨.

8.4 유리병 청소

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

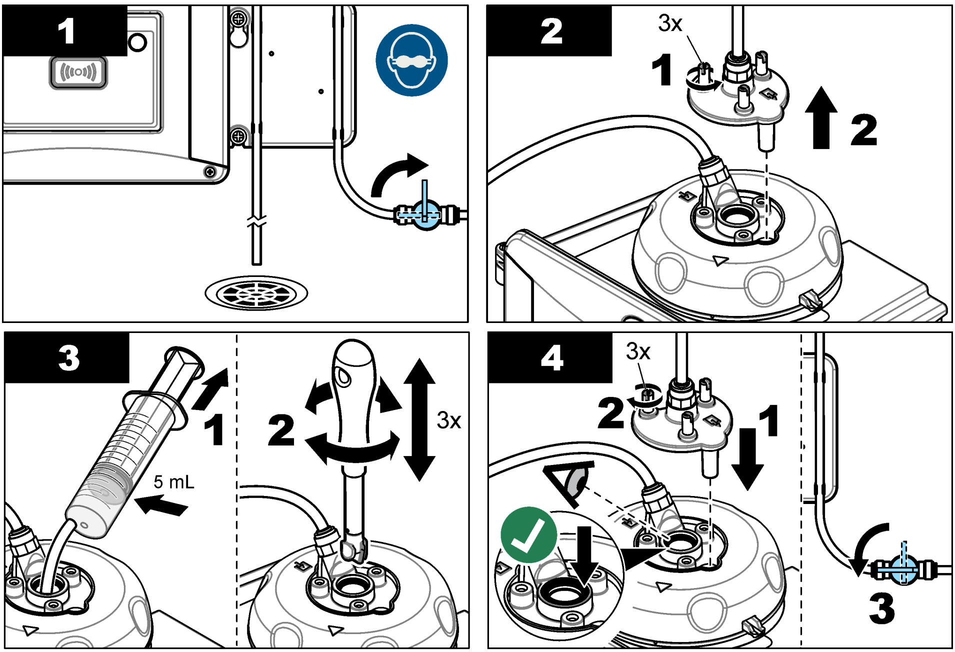
탁도 측정값이 프로세스 유리병이 오염되었음을 보여주거나 컨트롤러 디스플레이에 "유리병 투명도"가 표시되면 유리병을 청소합니다.

1. **menu**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>진단/테스트>유지 관리>유리병 청소를 선택합니다.
3. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 단계를 완료합니다. 장비는 마지막 화면이 표시된 후 자동으로 세척 프로세스 날짜를 저장합니다.
4. 옵션 자동 청소 모듈이 설치되면 **메뉴**를 누르고 설정>TU5x00 sc>닦아내기 시작을 선택하여 자동 청소 프로세스를 시작합니다.
5. 옵션 자동 청소 모듈이 설치되지 않은 경우 메뉴얼 유리병 와이퍼로 유리병을 청소합니다.

주 의 사 항

유리병에서 대부분의 물기를 조심스럽게 제거합니다. 물이 넘치지 않도록 조심스럽게 와이퍼를 프로세스 유리병에 넣습니다.

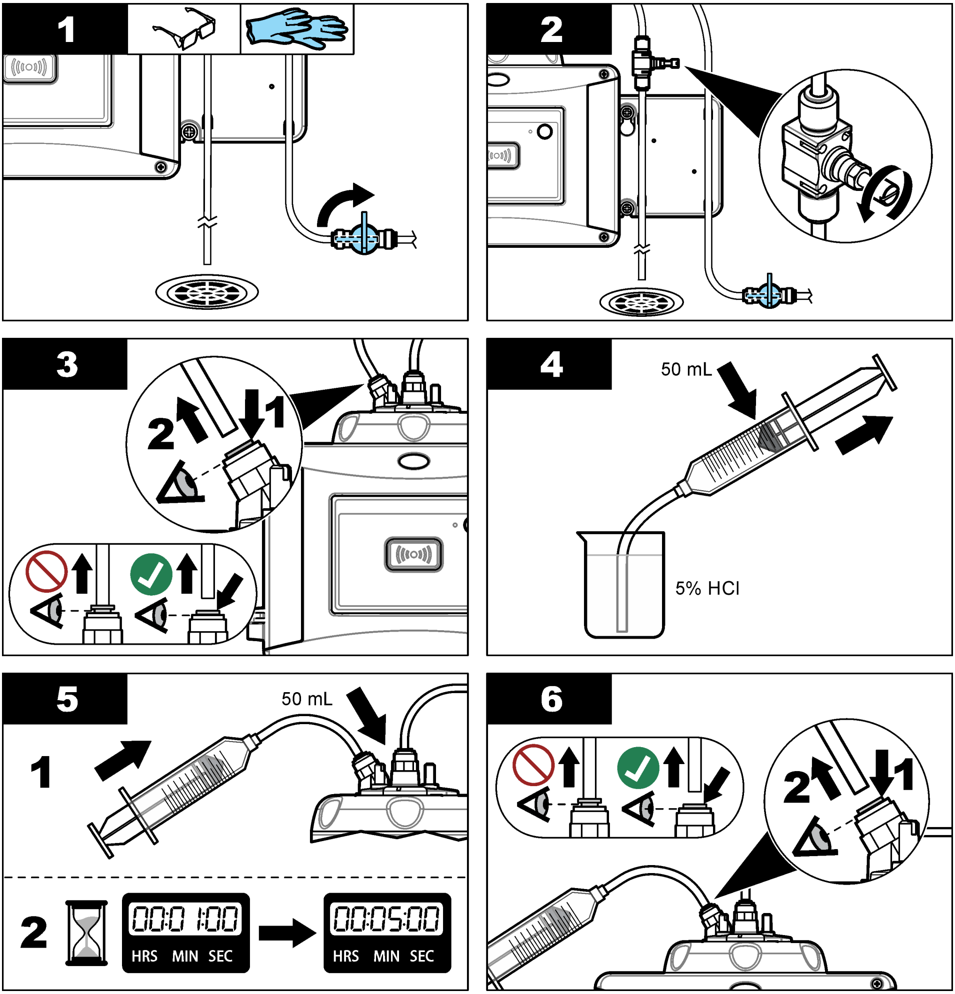
다음의 단계별 그림 설명대로 메뉴얼 유리병 와이퍼를 사용하여 프로세스 유리병을 청소합니다.

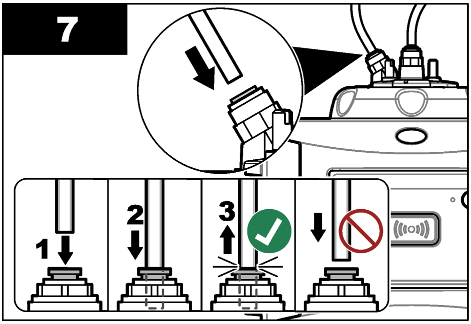


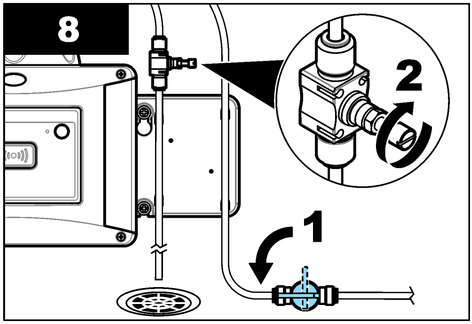
8.4.1 화학 유리병 세척을 합니다.

탁도 측정값이 원래 값으로 돌아가지 않는 경우 아래의 단계별 그림 설명에 따라 유리병을 청소하십시오.

***참고:** 설명된 단계를 수행하기 전에 필요한 경우 SC 컨트롤러의 출력값을 보유합니다. 출력값을 보유하려면 SC 컨트롤러 문서를 참조하십시오.*







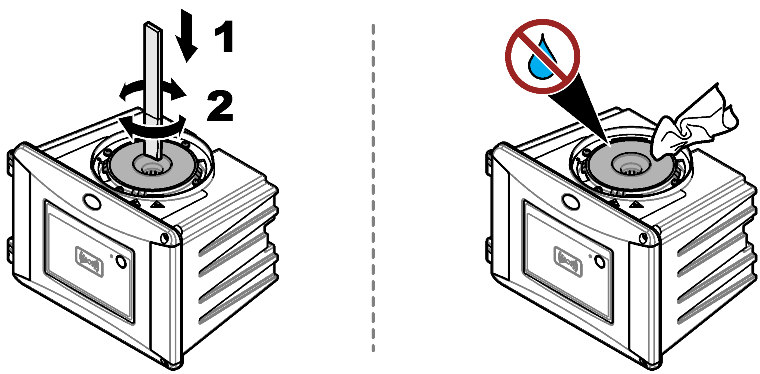
8.5 유리병 구역 청소

유리병 구역은 오염되었을 경우에만 청소하십시오. 유리병 구역을 청소하는 도구의 표면이 부드럽고 기기에 손상을 입히지 않는지 확인하십시오. 표 4와(과) 그림 8에 유리병 구역 청소 방법에 대한 옵션이 나와 있습니다.

표 4 청소 옵션

오염 물질	옵션
먼지	유리병 구역 와이퍼, 마이크로파이버 천, 보풀이 없는 천
액체, 기름	천, 물 및 세정제

그림 8 청소 옵션



8.6 유리병 교체

주의사항

유리병 칸막이 내부로 물이 들어가지 않게 하십시오. 기기가 손상될 수 있습니다. 기기에 자동 세척 모듈을 설치하기 전에 누수가 없는지 확인합니다. 모든 배관이 완벽하게 설치되어 있는지 확인합니다. 유리병이 잘 밀봉되도록 녹색 O-링이 제자리에 있는지 확인합니다. 유리병 너트가 조여져 있는지 확인합니다.

주의사항

기기에 자동 세척 장치를 설치할 때는 수직으로 잡으십시오. 그렇지 않으면 유리병이 깨질 수 있습니다. 유리병이 깨지면 유리병 칸막이 내부로 물이 들어가서 기기가 손상될 수 있습니다.

주의사항

프로세스 유리병의 유리를 만지거나 긁지 마십시오. 유리에 오염 물질이나 긁힌 자국이 있으면 측정 오류가 발생할 수 있습니다.

주의사항

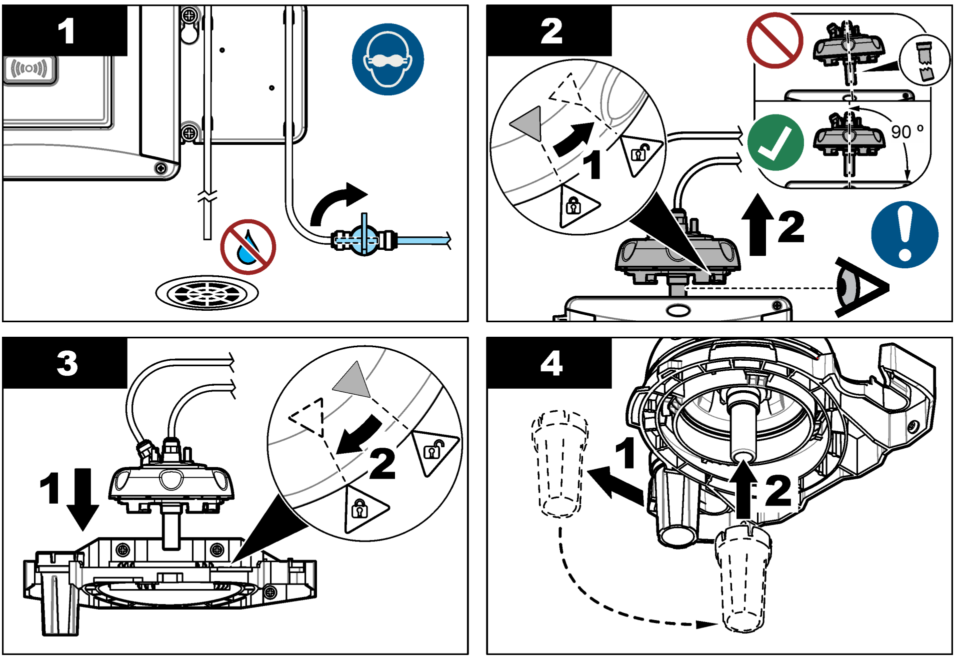
환경 조건에 따라 시스템이 안정화될 때까지 최소 15분 동안 기다려야 합니다.

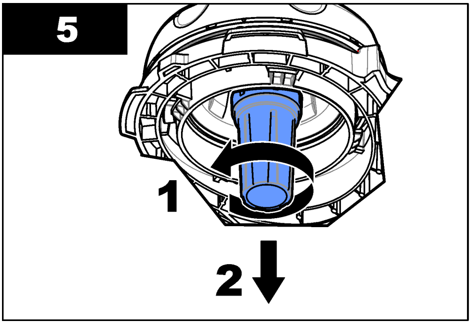
참고: *유리병 구역으로 입자가 떨어져서는 안됩니다.*

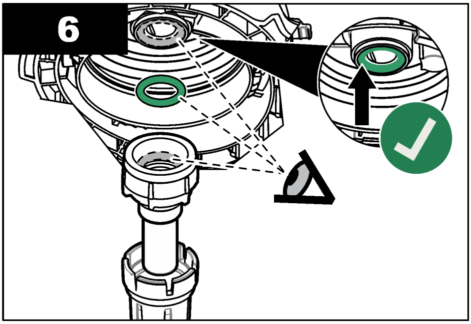
1. **menu**를 누릅니다.
2. 센서 설정>[분석기 선택]>진단/시험>유지 관리>유리병 교체를 선택합니다.
3. 컨트롤러 디스플레이에 표시된 단계를 완료합니다. 마지막 화면이 표시된 후에 유리병을 교체한 날짜가 자동으로 저장됩니다.

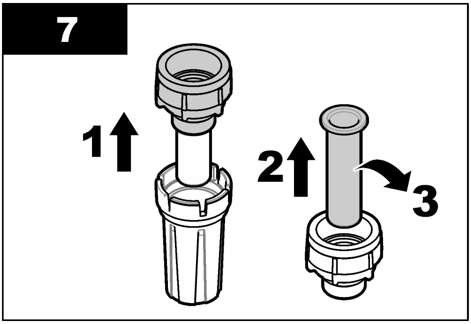
   아래의 단계별 그림 설명을 참조하여 유리병을 교체하십시오. 새 유리병을 오염 물질로부터 보호하려면 유리병 교체 도구를 사용하여 유리병을 설치합니다.

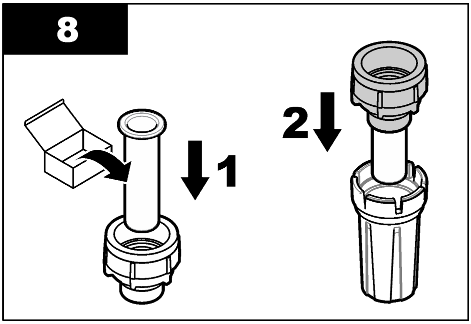
   그림에 나와 있는 3단계에서 서비스 브래킷이 기기 근처에 설치되지 않은 경우 프로세스 헤드를 평평한 표면에 놓으십시오.

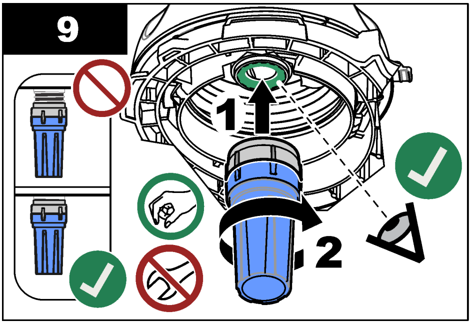


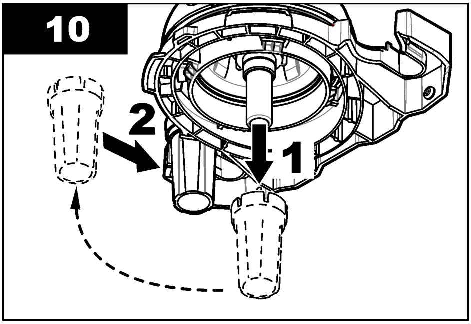

5
1
2

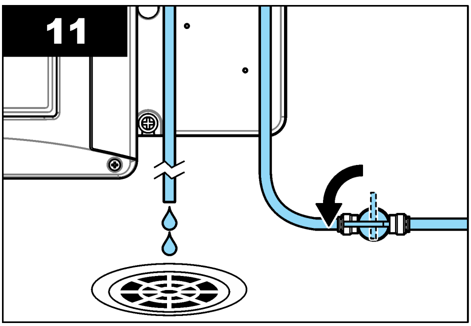

6

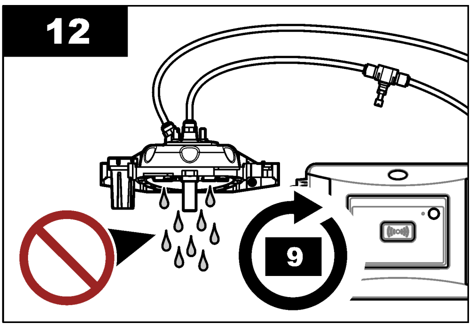

7
1
2
3

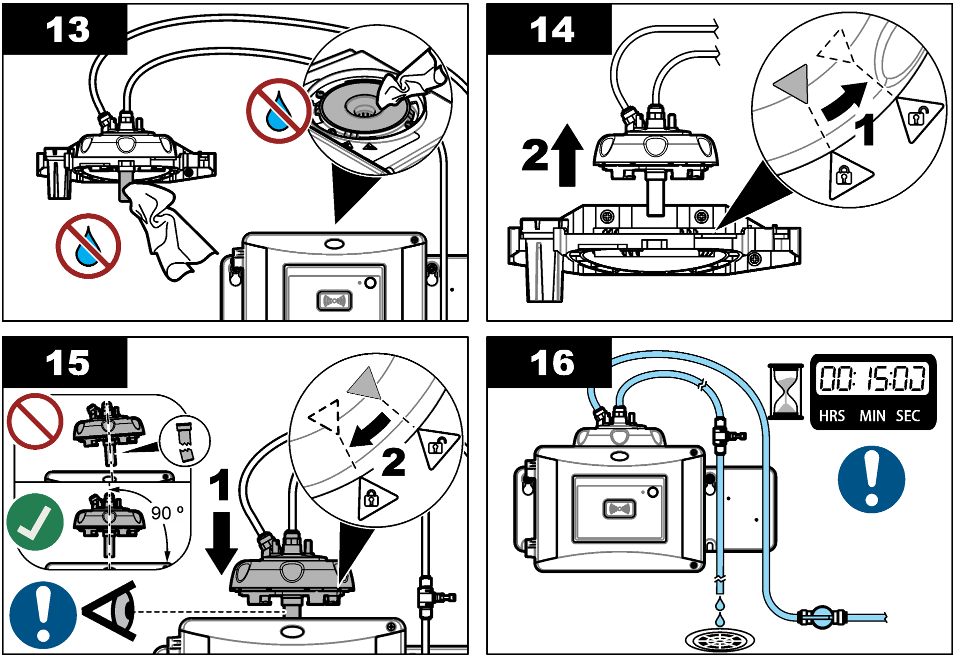

8
1
2


9
1
2


10
2
1


11


12
9



8.7 건조제 카트리지 교체

건조제 카트리지를 교체할 때가 되면 컨트롤러가 표시됩니다. 건조제 카트리지 백에 포함된 문서를 참조하여 건조제 카트리지를 교체하십시오.

8.8 튜브 교체

튜브가 차단되거나 손상되면 튜브를 교체합니다.

유량 차단 밸브를 돌려 기기에 대한 흐름을 중지합니다. 튜브 교체는 기기에 급/배수관 연결 19 페이지을 참조하십시오.

섹션 9 문제 해결

추가적인 문제 해결 정보는 온라인에서 확인할 수 있습니다. www.hach.com으로 이동한 다음 Support(지원)를 클릭하여 Hach Support Online(Hach 지원 온라인)으로 이동하십시오.

9.1 알림

알림이 컨트롤러 디스플레이에 표시됩니다. 모든 알림을 보려면 **메뉴**를 누른 다음 진단>TU5x00 sc>알림을 선택합니다.

메시지	설명	해결책
건조기 범위	건조제 카트리지 수명이 얼마 남지 않았습니다.	건조제 카트리지 교체. 건조제 카트리지와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
교정 수행	교정 기한이 다 되었습니다.	교정 실행. 교정 26 페이지을 참조하십시오.

메시지	설명	해결책
PERFORM VER(점검 수행)	점검할 때가 되었습니다.	점검 실행. 확인 37 페이지을 참조하십시오.
와이퍼 교체	자동 세척 장치의 와이퍼를 교체할 때가 되었습니다.	자동 세척 모듈의 와이퍼를 교체하십시오. 와이퍼 교체를 위해 자동 세척 모듈과 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

9.2 경고

경고가 컨트롤러 디스플레이에 표시됩니다. 모든 활성 경고를 보려면 **메뉴**를 누른 다음 진단 >TU5x00 sc>경고목록을 선택합니다.

경고	설명	해결책
세척 장치	자동 세척 모듈이 정상적으로 작동하지 않습니다.	와이퍼 헤드가 올바르게 설치되고 와이퍼 암이 위아래로 움직이는지 확인합니다.
건조제 오래됨	건조제 카트리지를 2년 이상 사용하였습니다.	건조제 카트리지 교체. 건조제 카트리지와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
건조기 배기	건조제 카트리지 수명이 다 되었습니다.	건조제 카트리지 교체. 건조제 카트리지와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
높은 유량	유량이 한계치(1250mL/분 이상)보다 높습니다.	필요할 경우 유량 조절장치를 조정합니다. 유량 조절장치가 오작동하지 않는지 확인합니다.
습도 PCB SC	기기 내부의 전자 부품에 물기가 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오. 제한된 유효 측정에 사용할 수 있습니다.
레이저-온도 높음	레이저 온도가 한계치보다 높습니다.	기기의 주변 온도를 낮추십시오.
레이저-온도 센서	레이저 온도 센서가 오작동합니다.	기술 지원부에 문의하십시오. 제한된 유효 측정에 사용할 수 있습니다.
낮은 유량	유량이 한계치(75L/분 미만)보다 낮습니다.	튜브가 막혀 유량이 낮아지고 있는지 확인합니다. 튜브를 막고 있는 원인을 제거합니다. 필요할 경우 유량 조절장치를 조정합니다. 유량 조절장치가 오작동하지 않는지 확인합니다.
유량 없음	유량이 10mL/분 미만입니다.	튜브가 막혀 유량이 줄어들었는지 확인합니다. 튜브를 막고 있는 원인을 제거합니다.
건조 없음	이 기기는 내부 습도를 조절할 수 없습니다.	건조제 카트리지 교체. 건조제 카트리지 교체 49 페이지을(를) 참조하십시오. 오류가 계속되는 경우 기술 지원부에 문의하십시오. 제한된 유효 측정에 사용할 수 있습니다.
펌프 전류	건조 회로용 에어 펌프가 오작동합니다.	기술 지원부에 문의하십시오. 제한된 유효 측정에 사용할 수 있습니다.
센서 건조: 기능	건조 시스템의 에어 시스템이 오작동합니다.	기술 지원부에 문의하십시오. 측정은 계속 할 수 있지만 건조제 카트리지의 수명이 줄어듭니다.
탁도 너무 높음	탁도 수치가 교정 범위를 벗어났습니다.	탁도 샘플 값에 선택된 교정 계측 범위를 적용할 수 있는지 확인합니다.

경고	설명	해결책
와이퍼 교체	자동 세척 장치의 와이퍼를 교체할 때가 되었습니다.	자동 세척 모듈의 와이퍼를 교체하십시오. 와이퍼 교체를 위해 자동 세척 모듈과 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
오염	유리병 또는 유리병 구역이 더럽습니다.	유리병 및 유리병 구역을 세척하거나 건조시킵니다.

9.3 오류

오류가 컨트롤러 디스플레이에 표시됩니다. 모든 활성 오류를 보려면 **메뉴**를 누른 다음 진단 >TU5x00 sc>에러목록을 선택합니다.

에러	설명	해결책
자동 확인. 기능 없음	자동 시스템 확인이 완료되지 않았습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
세척 장치	자동 세척 장치가 오작동합니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
EE RSRVD ERR(예약 오류)	내부 메모리에 문제가 발생했습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
FLASH FAIL(깜박임 오류)	내장 교정 메모리가 손상되었습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
습도 PCB	기기에 물이 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
레이저 너무 낮음	레이저가 오작동합니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
전기 측정됨	측정 오류가 있습니다. 전자 유닛에 문제가 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
프로세스 헤드 열림	프로세스 헤드가 열린 위치에 있거나 프로세스 헤드 감지기가 오작동합니다.	프로세스 헤드를 닫힘 위치로 전환합니다.
탁도 너무 높음	측정되는 탁도가 기기의 측정 범위 한계보다 높습니다(최대 700 FNU).	기기의 샘플 값이 기기의 측정 범위 내에 있는지 확인합니다.
유리병이 있습니다.	유리병 구역에 유리병이 없습니다.	유리병 구역에 유리병을 설치합니다.
오염	유리병 또는 유리병 구역이 더럽습니다.	유리병 및 유리병 구역을 세척하거나 건조시킵니다.
침수[18]	기기에 물이 있습니다.	기기로 가는 유량을 즉시 중지합니다. 센서 케이블을 분리합니다. 건조제 카트리지가 뜨거워질 수 있습니다. 건조제 카트리지가 상온 상태일 때에만 취급 및 제거하십시오.

9.4 침수 해결

이 장치에는 유리병에 응축을 방지하는 건조 시스템이 있습니다. 수분이 건조 시스템으로 들어가면 장치에 "침수" 오류 메시지가 표시됩니다. 건조제 카트리지가 비가역적 침수 방지 절차를 시작하여 물이 측정 장치로 들어가지 않도록 합니다. 건조제 카트리지에 청색 표시가 있어도 수분 침투를 막기 위해 항상 새 건조제 카트리지를 사용하십시오.

[18] 기기를 손상시키지 않는 물방울, 웅덩이 또는 물흐름이 외함 안에 있을 수 있습니다.

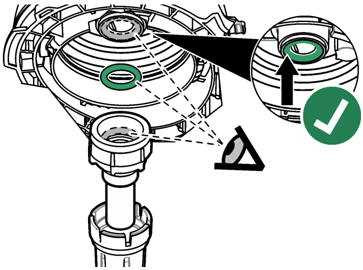
Items to collect(준비 항목):

- LZY945—극세사 천, 유리병 세척
- LZY906—유리병 교체 도구
- LZY876—건조제 카트리지
- 옵션 LZY918—밀폐, 프로세스 유리병
- 옵션 LZY917—NUT, 프로세스 유리병
- 옵션 LZY834—유리병, 프로세스
- 옵션 LZY910—유리병 구역 와이퍼

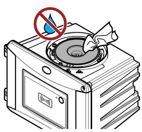
침수의 원인

***참고:** 장치를 다시 작동시키기 전에 육안 검사와 누출 테스트를 수행하십시오.*

1. 유리병이 손상되었거나 유리병에 균열이 있습니다.
   a. 유리병 교체.
   b. O-링 및 유리병 너트에서 유리병의 접촉 표면을 청소하십시오.
   c. 유리병의 O-링의 접촉면을 세척합니다.
   d. 유리병의 가장자리와 씰이 깨끗하고 먼지가 없는지 확인하십시오.
   e. 유리병 너트를 손으로 조입니다.



2. 유리병과 프로세스 헤드 사이의 녹색 O-링이 누락되었거나 위치가 올바르지 않습니다.
   a. 프로세스 헤드의 O-링 또는 세척 모듈이 올바른 위치에 있는지 확인합니다. 도구 LZY906 을 사용하여 유리병을 설치합니다.
   b. O-링 및 유리병 너트에서 유리병의 접촉 표면을 청소하십시오.
   c. 유리병의 O-링의 접촉면을 세척합니다.
   d. 유리병의 가장자리와 씰이 깨끗하고 먼지가 없는지 확인하십시오.
   e. 유리병 너트를 손으로 조입니다.



3. 유리병 구역의 내부 또는 상단에 있는 물.
   a. 유리병 구역과 유리병 구역의 상단을 깨끗하고 먼지가 없는 청소용 천으로 닦습니다.
   b. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)에 물이 없는지 확인합니다.
   c. 유리병 구역에 물이 들어가지 않도록 엎지른 액체를 모두 말립니다.
4. 프로세스 헤드 내부 또는 유리병 구역에 강한 응결이 있습니다.
   a. 깨끗하고 먼지가 없는 청소용 천으로 물기를 닦습니다.

9.4.1 침수 오류 후 설정

주의사항

유리병 칸막이 내부로 물이 들어가지 않게 하십시오. 기기가 손상될 수 있습니다. 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)을 기기에 설치하기 전에 누수가 없는지 확인합니다. 모든 배관이 완벽하게 설치되어 있는지 확인합니다. 유리병 너트가 조여져 있는지 확인합니다.

주의사항

기기에서 프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 제거할 때는 수직으로 잡으십시오. 그렇지 않으면 응축수가 기기로 떨어질 수 있습니다. 유리병 칸막이 내부로 응축수가 들어가지 않도록 하십시오. 기기가 손상될 수 있습니다.

주의사항

프로세스 헤드(또는 자동 세척 모듈)를 충분한 거리로 들어 올려 유리병을 완전히 분리해야 합니다 (약 10cm). 그렇지 않으면 유리병이 깨질 수 있습니다. 유리병이 깨지면 유리병 칸막이 내부로 물이 들어가서 기기가 손상될 수 있습니다.

주의사항

프로세스 유리병의 유리를 만지거나 긁지 마십시오. 유리에 오염 물질이나 긁힌 자국이 있으면 측정 오류가 발생할 수 있습니다.

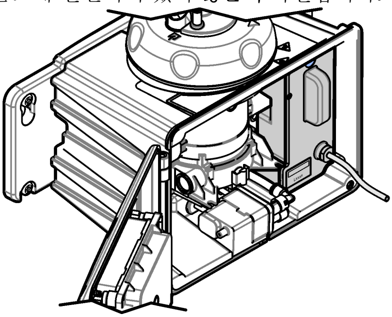
주의사항

건조제 카트리지의 표시기가 파란색이라도 수분 침투 후에는 카트리지를 교체합니다. 건조제 카트리지의 침수 방지 절차를 재설정할 수 없습니다. 침수 방지 절차에는 새 카트리지를 사용해야 합니다.

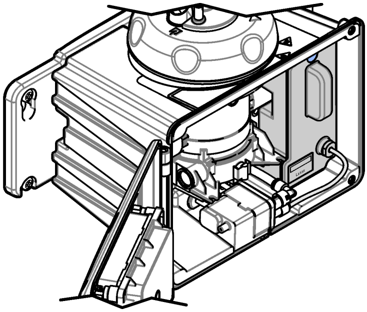
주의사항

침수 방지 절차를 완료하면 펌프가 최대 6시간 동안 작동합니다. 결과적으로 펌프 주기가 더 빈번하고 더 길어질 수 있습니다.

1. **menu(메뉴)**를 누릅니다.
2. 센서 설정>TU5x00 sc>진단/테스트>유지 관리>침수 해결을 선택합니다.
3. 컨트롤러에 표시되는 단계를 따르십시오.
4. 수분 침투 과정 중에 새 건조제 카트리지를 설치합니다.
   새 건조제 카트리지가 펌프에 연결되어 있지 **않은지** 확인합니다.



5. 펌프와 튜브를 건조시키기 위해 펌프가 25분 동안 작동됩니다.
6. 건조 시간이 끝나면 먼지가 없는 청소용 천으로 펌프 배출구의 물을 닦아냅니다.
7. 건조제 카트리지를 펌프에 연결하십시오.



섹션 10 교체 부품 및 부속품

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

참고: 일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.

권장 표준

설명	수량	품목 번호
확인 표준, < 0.1NTU, 유리 검증 막대(고체 이차 표준)	각 1개	LZY901
StablCal 800mNTU 표준	1L	2788453
StablCal 10NTU 표준	500mL	2659949
StablCal 20NTU 표준	1L	2660153
RFID으로 밀봉된 StablCal 20-NTU 유리병	각 1개	LZY837
RFID 없이 밀봉된 StablCal 20-NTU 유리병	각 1개	LZY899
RFID로 밀봉된 유리병으로 구성된 StablCal 키트에는 다음이 포함됩니다. 10, 20 및 600 NTU 유리병	각 1개	LZY835
RFID 없이 밀봉된 유리병으로 구성된 StablCal kit에는 다음이 포함됩니다. 10, 20 및 600 NTU 유리병	각 1개	LZY898

교체 부품

설명	수량	품목 번호
세척 덮개 나사 및 와셔, 뜨거운 물 포함 항목: 세척 덮개 나사(3x) 및 와셔(3x)	3	LZY905
건조제 카트리지	각 1개	LZY876
설치 세트 포함 항목: 설치 나사(4x), 튜브 클립 나사(2x) 및 튜브 클립(2x)	각 1개	LZY870

교체 부품 (계속)

설명	수량	품목 번호
너트, 프로세스 유리병	각 1개	LZY917
실, 자동 세척 장치	각 1개	LZY914
실, 프로세스 헤드	각 1개	LZV969
실, 프로세스 유리병	각 1개	LZY918
서비스 브래킷	각 1개	LZY873
유량 조절장치 키트 포함 항목: 유량 조절장치 및 ¼인치 튜브. OD × 0.13m(5.11인치)	각 1개	LZY963
실 있는 유리병, 프로세스	각 1개	LZY834
유리병 교체 도구	각 1개	LZY906
벽 설치용 브래킷 키트 포함 항목: 벽 설치용 브래킷(브래킷 2개의 튜브 클립), 설치용 나사(4x), 튜브 클립(2x) 및 튜브 클립 나사(2x)	각 1개	LZY871

부속품

설명	수량	품목 번호
자동 세척 모듈	각 1개	LQV159.99.00002
버블 트랩	각 1개	LZY828.99.00002
교정 덮개	각 1개	LZY904.98.00002
연장 케이블, 센서 케이블, 1m(3.3ft)	각 1개	6122400
연장 케이블, 센서 케이블, 5 m(16.40 ft)	각 1개	LZX848
연장 케이블, 센서 케이블, 10 m(32.81 ft)	각 1개	LZX849
유량 센서 키트 포함 항목: 유량 센서, 유량 센서 캡, 설치용 나사 및 ¼인치 OD 튜브 1m(3.3 ft).	각 1개	LQV160.99.00002
후 필터 용도의 유지관리 키트 포함 항목: 케이스, 교정 덮개, 마이크로파이버 천, 20 NTU StablCal 밀폐된 유리병, 확인 유리 막대, 유리병 와이퍼, 유리병 구역 와이퍼, 모바일 서비스 브래킷, 유리 확인 막대(≤ 0.1 NTU) 및 유리병 교체 도구	각 1개	LZY907
마이크로파이버 천, 유리병 세척	각 1개	LZY945
프로세스 헤드 홀더	각 1개	LZY946
RFID 태그, 작업자	2개 패키지	LZQ066
RFID 스티커, 검은색[19]	3개 패키지	LZQ067
튜브, 교정 및 확인용 주사기	각 1개	LZY953

[19] 다른 색상을 사용할 수 있습니다.

설명	수량	품목 번호
튜브 어댑터, ¼인치. 최대 6 mm	각 1개	LZY954
튜브, TU5x00 sc에 대한 버블 트랩, ¼인치 OD	1 m	LZQ134
튜브 세트, ULTRATURB 교체	각 1개	LZY912
튜브, 버블 트랩의 유입구, 3/8인치 OD	4m	LZY947
튜브, TU5x00 sc의 유입구 및 배출구, ¼인치 OD	4m	LZY911
유리병 와이퍼	각 1개	LZY903
유리병 구역 와이퍼	각 1개	LZY910

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499