

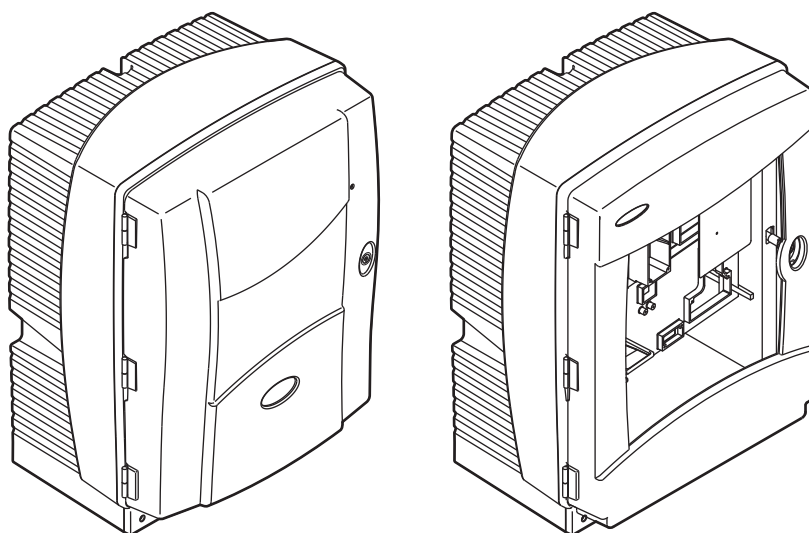


DOC026.84.00025

AMTAX sc, AMTAX indoor sc

사용 설명서

2021 년 05 월 제 9 개정판



조항 1 세부서	5
조항 2 일반 정보	9
2.1 안전 정보	9
2.1.1 위험 정보 표시	9
2.1.2 주의 경고	9
2.1.3 기기 레이블 변경	10
2.2 제품 소개	10
조항 3 설치	13
3.1 기본 설치 개요	13
3.2 기기 포장 풀기	14
3.3 기계적 설치	14
3.3.1 기기를 장착하십시오	14
3.3.1.1 벽 부착	14
3.4 초기 기기 설정	17
3.4.1 외함 열기	17
3.4.2 운송 잠금 장치 제거	19
3.4.3 수집 트레이 설치	21
3.4.4 습도 센서 연결	22
3.4.5 적절한 설치 옵션을 지정하십시오	23
3.5 전기 장치 설치	24
3.5.1 전자기 방전 (ESD) 고려 사항	25
3.5.2 외함 꺼내기	26
3.5.3 튜브 및 / 또는 케이블 넣기	26
3.5.4 필터 프로브를 분석기에 연결	26
3.5.5 가열된 배출구 연결 (옵션)	27
3.6 시약 설치	29
3.7 가스에 민감한 전극	31
3.7.1 전극 및 전해질 설치	31
3.7.1.1 전극에 전해질 채우기	32
3.8 컨트롤러에 전원을 공급합니다	33
3.9 데이터 네트워크를 연결하십시오	35
조항 4 시스템 가동	37
4.1 기기 초기화	37
조항 5 작동	39
5.1 센서 진단 메뉴	39
5.2 센서 설정 메뉴	39
5.2.1 시스템 설정 메뉴	43
5.3 교정 프로세스	43
5.4 세척 프로세스	44
5.5 측정 프로세스	44
조항 6 유지 / 보수	45
6.1 일반 정비	45
6.1.1 분석기를 세척합니다	45
6.1.1.1 세척 주기	45
6.1.2 팬 필터 교체	46
6.1.3 퓨즈 갈기	46
6.2 시약 교체	47
6.3 일상적인 유지 / 보수 일정	47
6.4 계획에 따른 유지 보수	48
6.5 막 캡, 전해질 및 전극 교체	48
6.6 유효성 검사 (분석 품질 보증)	50

6.7 분석기 종료	52
6.7.1 장 시간 분석기 종료	52
6.8 단일 채널에서 이중 채널로 수정	53
조항 7 문제 해결	55
7.1 컨트롤러 문제 해결	55
7.2 분석기 문제 해결	55
7.2.1 LED 상태	55
7.2.2 오류 메시지	55
7.2.3 경고	57
7.3 전극 문제 해결	59
조항 8 교체 부품 및 부속품	61
8.1 표준액 및 시약	61
8.2 분석기 부속품	61
8.3 장착 하드웨어 및 부속품	62
8.4 교체 부품	62
부록 A 배관 및 연결 옵션	69
A.1 안전 정보	69
A.1.1 정전기 방전 (ESD) 고려 사항	69
A.2 2- 파라미터 옵션 연결	69
A.2.1 T- 피팅 제거	70
A.3 배출 라인 고려 사항	71
A.4 튜브 고려 사항	71
A.5 옵션 1 배관 및 연결	72
A.6 옵션 2 배관 및 케이블 연결	74
A.7 옵션 3 배관 및 연결	76
A.8 옵션 4 배관 및 연결	78
A.9 옵션 5 배관 및 연결	80
A.10 옵션 6 배관 및 연결	82
A.11 옵션 7 배관 및 연결	85
A.12 옵션 8a 배관 및 연결	87
A.13 옵션 8b 배관 및 연결	89
A.14 옵션 9a 배관 및 연결	91
A.15 옵션 9b 배관 및 연결	93
A.16 옵션 10a 배관 및 연결	95
A.17 옵션 10b 배관 및 연결	97
A.18 옵션 11a 배관 및 연결	99
A.19 옵션 11b 배관 및 연결	101
부록 B 펄드버스 통신	103
B.1 펄드버스 제어	103
B.2 원격 제어 측정 시리즈	103
B.3 외부 트리거 접점, 외부 신호에 의한 제어	104
B.4 Modbus 레지스터 정보	104

세부서는 사전 통보없이 변경이 가능합니다.

케이스 등급	AMTAX sc: IP55 AMTAX indoor sc: IP54
외함 재료	ASA/PC UV 차단
측정법	GSE (가스에 민감한 전극)
측정 범위	0.02 - 5.0 mg/L NH ₄ -N
	0.05 - 20 mg/L NH ₄ -N
	1 - 100 mg/L NH ₄ -N
	10 - 1000 mg/L NH ₄ -N
검출 한계	0.02 mg/L NH ₄ -N (0.02 - 5.0 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	0.05 mg/L NH ₄ -N (0.05 - 20 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	1 mg/L NH ₄ -N (1 - 100 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	10 mg/L NH ₄ -N (10 - 1000 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
측정 정확도 (표준 용액 포함)	≤1 mg/L: 3% + 0.02 mg/L
	>1mg/L: 5% + 0.02 (0.02 - 5.0 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	3% + 0.05 mg/L (0.05 - 20 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	3% + 1.0 mg/L (1 - 100 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
반복성 (표준 용액 포함)	4.5% + 10 mg/L (10 - 1000 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	3% + 0.02 mg/L NH ₄ -N (0.02 - 5.0 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	2% + 0.05 mg/L (0.05 - 20 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	2% + 1.0 mg/L (1 - 100 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
반응시간 (90%)	2% + 10 mg/L (10 - 1000 mg/L NH ₄ -N 측정 범위)
	측정 범위 : 0.02 - 5 mg/L NH ₄ -N
	0.02 - 0.2 mg/L NH ₄ -N: 3 측정 (최단 15 분)
	0.2 - 5 mg/L NH ₄ -N: 1 측정 (5 분)
조정 가능한 측정 주기	측정 범위 : 0.05-20 mg/L; 1-100 mg/L 및 10 - 1000 mg/L NH ₄ -N
	< 5 분
	5-120 분
	5-120 분
전력 공급	sc1000 컨트롤러만 사용하는 전력 케이블이 있는 전원 공급장치 (분석기, 필터 프로브 sc 및 배출관 : 115 V 버전 또는 230 V 버전)
데이터 전송	sc1000 컨트롤러의 데이터 케이블을 사용하는 데이터 전송
전력 소모량	500 VA
전기 퓨즈 보호	sc1000 컨트롤러를 통해 각 sc1000 컨트롤러에 최대 2 개의 분석 기기
출력	sc1000 컨트롤러를 통한 릴레이, 전류 출력, 버스 인터페이스
작동 온도	AMTAX sc: -20 - 45 °C (-4 - 113 °F); 95% 상대 습도, 비응축 AMTAX indoor sc: 5 - 40 °C (41 - 104 °F); 95% 상대 습도, 비응축
저장 온도	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F); 95% 상대 습도, 비응축 4 - 55 °C (39 - 131 °F); 95% 상대 습도, 비응축 (전극)
샘플 온도	4 - 40 °C (39 - 104 °F)
시료 압력	오버 플로우 용기의 연속 시료 준비 -30 mbar - +50 mbar
샘플 흐름	범위 : 1.0 L/h-20.0 L/h
시료 품질	강력 여과 또는 그와 동등함
시료 레벨	여과 프로브를 사용하는 대야의 액체 레벨이 분석기보다 낮아야 합니다

시료의 허용 가능한 pH 값	5 – 9
허용 가능한 경도 범위	<= 50 °dH 8.95 mMol/L
허용 가능한 염화물 범위	<= 1000 mg/L Cl ⁻
치수 (7 페이지의 그림 1, 8 페이지의 그림 2)	AMTAX sc: (W x H x D) 540 x 720 x 390 mm (21.25 x 28.35 x 15.35 인치) AMTAX indoor sc: (W x H x D) 540 x 720 x 370 mm (21.25 x 28.35 x 14.5 인치)
데이터 및 전력 케이블 길이	2m (80 인치) (외함의 모서리부터)
무게	AMTAX sc: 대략 31 kg, 필터 프로브 sc 와 화학물질 없음 AMTAX indoor sc: 대략 29 kg, 필터 프로브 sc 와 화학물질 없음
인증	CE 준수 . TUV 에서 규정한 UL 및 CSA 안전 표준 통과
사용 고도	2000 m
오염도	2

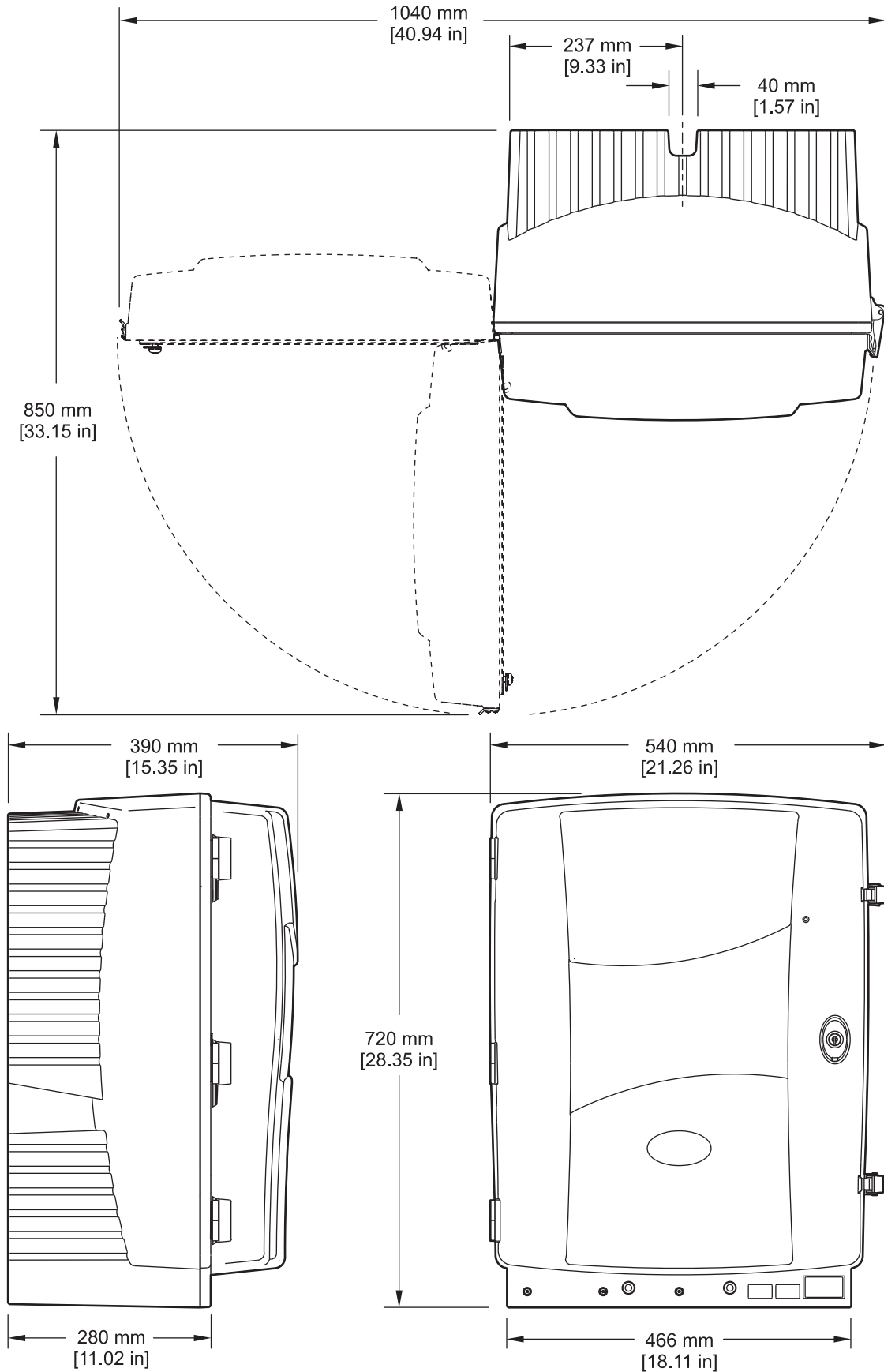


그림 1 기기 치수 AMTAX sc

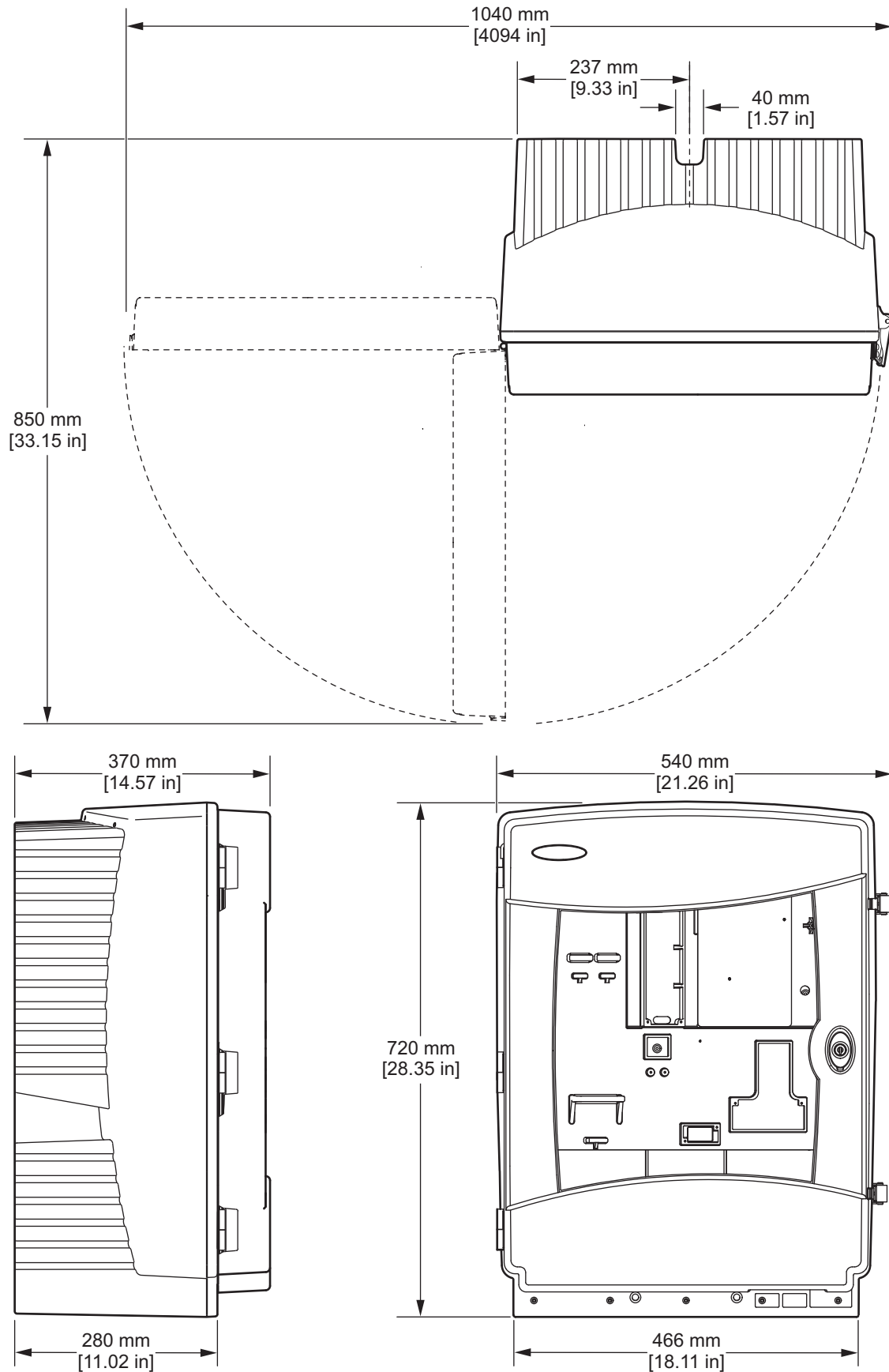


그림 2 기기 치수 AMTAX indoor sc

2.1 안전 정보

장비 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 주의사항에 유의하시기 바랍니다. 이를 어기는 경우 사용자 및 기기에 손상을 초래할 수 있습니다.

본 장비의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

2.1.1 위험 정보 표시

위험

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

경고

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

주의

작은 부상이나 약간의 부상을 유발할 가능성이 있는 위험 상황을 나타냅니다.

중요사항 : 피하지 않으면 기기를 손상시킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 중요 정보.

참고 : 첨부 정보.

2.1.2 주의 경고

본 기기에 부착된 표기들을 참조하시기 바랍니다. 표시된 지침을 따르지 않으면 부상이나 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 본 기기의 부착 심볼은 매뉴얼의 위험 및 주의 경고사항란을 참조하시기 바랍니다.

	기기에 이 기호가 표시되어 있으면 사용 설명서에서 작동 및 안전 정보를 참조하십시오.
	이 기호가 표시된 전기 장비는 유럽 폐기물 처리 제도에 따라 2005 년 8 월 12 일 이후에는 폐기할 수 없습니다. 이제는 유럽 지방 및 국가 규정 (EU Directive 2002/96/EC) 에 따라 유럽의 전기 장비 사용자는 중고 장비나 수명이 다한 장비를 사용자가 비용을 부담하지 않고 제조업체에서 처리하도록 반환해야 합니다. 참고 : 부속품을 포함한 제품 기기의 재활용 및 폐기처리과정에 관한 사항은 제품 생산업자 또는 공급업자측에 연락하여 주시기 바랍니다.
	제품 포장이나 용기에 이 기호가 표시되어 있으면 전기 충격이나 감전 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 표시는 보호경의 착용을 뜻합니다.
	제품에 이 기호가 표시되어 있으면 보호 접지를 위한 연결 위치를 나타냅니다.
	본 표시는 플러그나 현 제한 장치의 위치를 뜻합니다.
	제품에 있는 본 표시는 표시된 품목이 뜨거울 수 있으므로 만질 때 주의해야 한다는 것을 나타냅니다.

	제품이 이 기호가 표시되어 있으면 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.
	제품에 이 기호가 표시되어 있으면 전자기 방출 (ESD) 에 민감한 장치가 있으므로 장비 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	기기 / 기기의 구성품을 운반 또는 이동하는 경우 총 무게가 18 kg 이상이면 적절한 리프팅 장비를 사용하거나 기기 / 기기의 구성품을 두 명이 운반해야 합니다.
	위험 ! 장치 안에 손을 넣지 마세요 .

2.1.3 기기 레이블 변경

여러 개의 안전 레이블 (분석 섹션의 3) 이 기기에 붙어 있습니다 . 필요한 경우 기존의 안전 레이블에 적합한 언어 레이블을 붙이십시오 .

2.2 제품 소개

AMTAX sc (그림 3, 그림 4) 는 처리된 수용액 (폐수 , 공정 용수 , 지표수) 에 함유된 암모늄 이온을 측정합니다 . 측정된 값은 컨트롤러에 mg/L $\text{NH}_4\text{-N}$ 단위로 표시됩니다 . AMTAX sc 는 sc1000 컨트롤러와 함께 사용해야 합니다 . sc1000 컨트롤러는 측정된 값의 구성 , 제곱 및 출력에 사용됩니다 .

변환 공식 : $\text{NH}_4\text{-N} : \text{NH}_4^+ = 1 : 1.288$

AMTAX sc 는 단일 또는 이중 채널 모드를 사용하여 작동할 수 있습니다 . 필터 프로브 sc 는 단일 채널만으로 작동됩니다 . sc 분석기를 단일 채널 작동에서 이중 채널 작동으로 변환할 수 있습니다 . 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오 .

이중 채널 작동은 연속 시료 준비 (예 : FILTRAX 또는 한외 여과) 서만 가능합니다 . 분석 기기를 설치하기 전에 시료 준비 및 여과 를 제공해야 합니다 .

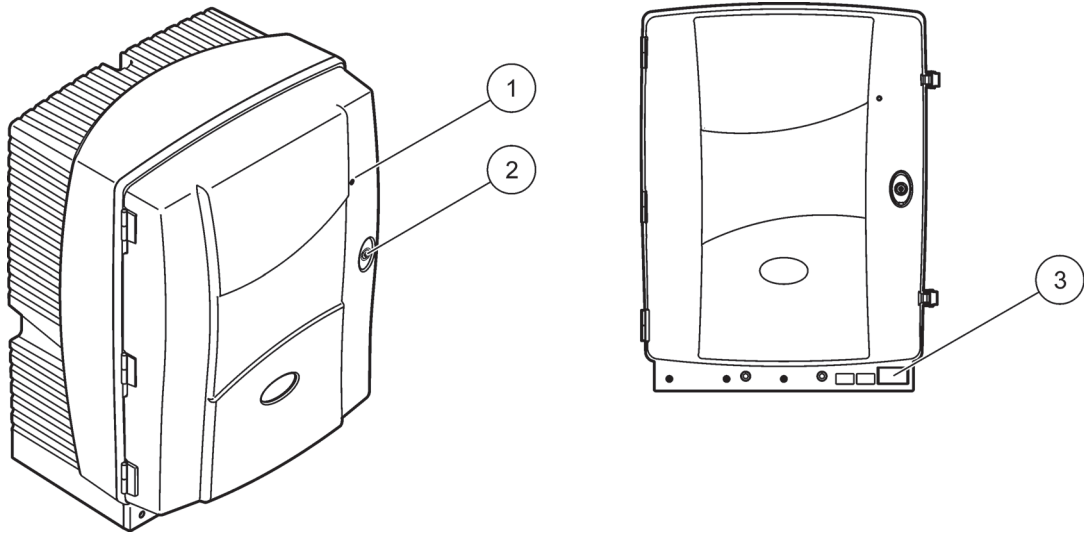


그림 3 AMTAX sc 외함

1 작동 상태 LED 자세한 내용은 표 9 페이지의 55 를 참조하십시오 .	2 도어 로크	3 모델 번호, 일련 번호, 전압, 주파수 및 전력 소모량 정보가 표시된 명판
--	---------	---

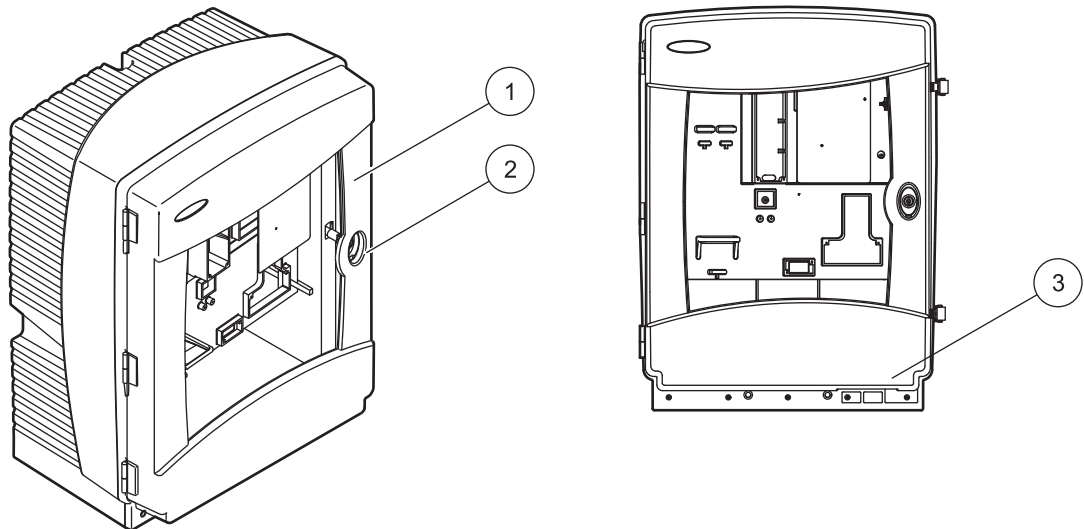


그림 4 AMTAX indoor sc 외함

1 작동 상태 LED 자세한 내용은 표 9 페이지의 55 를 참조하십시오 .	2 도어 로크	3 모델 번호, 일련 번호, 전압, 주파수 및 전력 소모량 정보가 표시된 명판
--	---------	---

위험

이 설명서의 이번 단원에 나온 작업은 적합한 자격을 갖춘 직원만 실시할 수 있습니다.

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

위험

화학적 / 생물학적 물질과 접촉할 수 있는 위험. 화학 시료, 표준 용액 및 시약을 다루는 작업은 위험할 수 있습니다. 기기를 사용하기 전에 필수 안전 절차 및 화학 물질의 올바른 처리 방법을 습득하고 모든 관련 안전 데이터 시트를 읽은 후 이에 따르십시오.

본 기기를 정상적으로 작동하는 과정에서 생물학적으로 안전하지 않은 화학물질 또는 샘플을 사용해야 할 수 있습니다.

사용자는 사용하기 전에 원래의 용액 용기와 안전 데이터 시트에 인쇄된 모든 주의 정보를 준수해야 합니다.

사용한 용액은 모두 해당국 및 현지의 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.

사용하는 위험물의 농도 및 수량에 적합한 보호 장비 유형을 선택하십시오.

3.1 기본 설치 개요

1. 기기 포장을 푸십시오 (조항 3.2).
2. 기기를 장착하십시오 (14 페이지의 조항 3.3).
3. 운송용 잠금 장치를 제거하십시오 (19 페이지의 조항 3.4.2).
4. 수집 트레이와 습도 센서를 설치하십시오 (21 페이지의 조항 3.4.3 및 22 페이지의 조항 3.4.4).
5. 적절한 설치 옵션을 결정하십시오 (23 페이지의 조항 3.4.5).
6. 필요한 경우 필터 프로브 sc 또는 Filtrax 를 장착하십시오. 자세한 내용은 해당 설명서를 참조하십시오.
7. 필요한 경우 필터 프로브 sc 또는 Filtrax 를 AMTAX sc 에 연결하십시오. 필터 프로브 sc 에 대해서는 26 페이지의 조항 3.5.3 을 참조하십시오. 자세한 내용은 Filtrax 설명서를 참조하십시오.
8. 필요한 경우 배출구 가열 연결 (Drain Heating Connection) 을 연결하십시오.
9. 모든 배관을 연결하십시오 (69 배관 및 연결 옵션 이지의 부록 A).
10. 시약을 넣고 전극과 전해질을 준비하십시오 (29 페이지의 조항 3.6 및 31 페이지의 조항 3.7.1).
11. 시스템에 전력을 공급하기 위해 AMTAX sc 를 sc1000 컨트롤러에 연결하십시오 (33 페이지의 조항 3.8).
12. 데이터 네트워크를 연결하십시오 (35 페이지의 조항 3.9).

3.2 기기 포장 풀기

주의

기기의 무게는 약 31 kg 으로, 깔리지 않도록 주의하십시오. 보조 수단 없이 기기를 운반하지 마십시오. 운반용 리프팅 태클만 사용해야 합니다.

포장 용기를 끝에서 열고 포장지 밖으로 분석기를 꺼내십시오. 들어 있는 품목은 주문에 따라 다릅니다. 최소 구성용으로 제공되는 표준 품목은 다음과 같습니다.

AMTAX sc 및 사용자 설명서

수집 트레이

시약 및 세척액 초기 설정
2 표준 용액 및 전해질 / 막 캡

고정용 브라켓 및 앵글 브라켓

튜브 및 플로 스루용 부속품

플러그 세트

3.3 기계적 설치

기기를 설치하기에 적합한 장소를 선택하십시오. 구역을 정하거나 구멍을 뚫기 전에 기계 설치를 계획하십시오. 기기 치수는 [7 페이지의 그림 1](#), [8 페이지의 그림 2](#) 를 참조하십시오.

고정 기구의 적재 용량이 충분한지 확인하십시오 (약 160 kg). 벽의 특성에 맞는 벽 플러그를 선택하여 승인받아야 합니다.

날카로운 굴곡을 피하고 걸리지 않도록 케이블과 튜브 경로를 정하십시오.

두 분석기 (예: FILTRAX 또는 한외 여과를 사용한 두 파라미터 측정용) 를 연결할 때 기기를 설치할 위치를 정하고 가열된 배출 튜브의 길이 (2 m) 에 주의하십시오.

3.3.1 기기를 장착하십시오

AMTAX sc 는 3 가지 방식으로 장착할 수 있습니다:

벽 부착 ([조항 3.3.1.1](#)),

레일 부착; 레일 부착 하드웨어와 함께 제공된 지침을 참조하십시오.

스탠드 부착; 레일 부착 하드웨어와 함께 제공된 지침을 참조하십시오.

3.3.1.1 벽 부착

분석기를 벽에 부착하려면 [그림 5](#), [그림 6](#) 및 다음 지침을 참조하십시오.

1. 고정용 브라켓을 벽에 맞춰서 설치하십시오.
2. 제공된 나사를 사용하여 앵글 브라켓을 기기에 부착하십시오.

3. 외함의 아래를 고정용 브라켓에 넣으십시오.
4. 외함을 고정용 브라켓에 부착하십시오.
5. 외함의 앵글 브라켓을 벽에 부착하십시오.

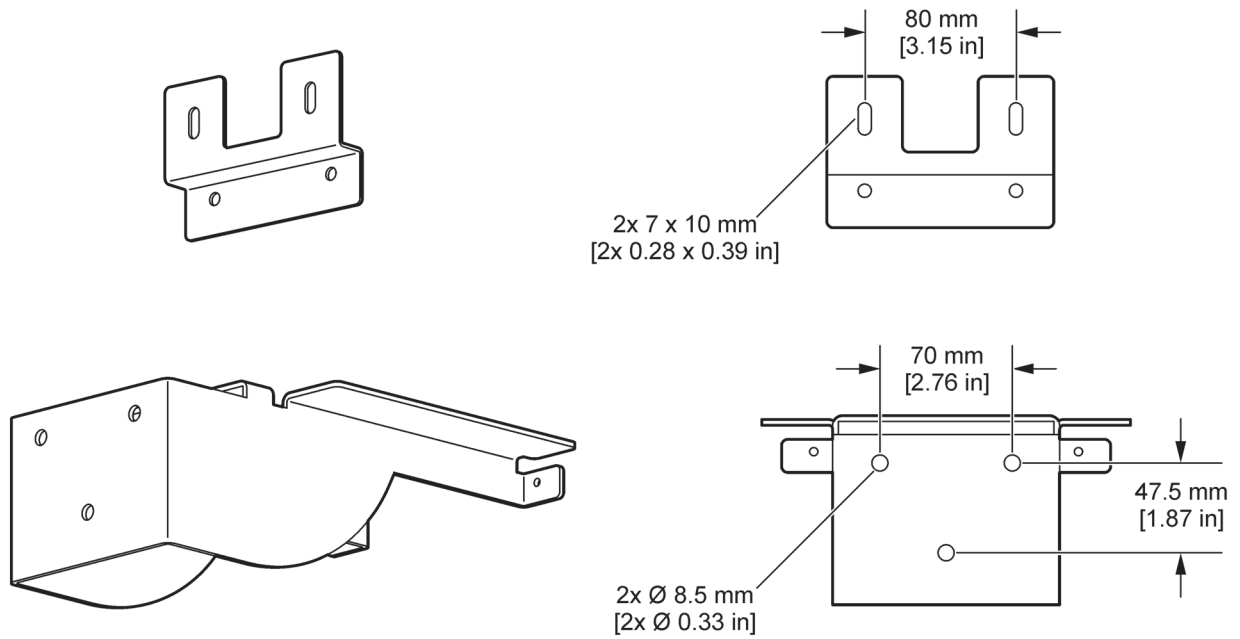


그림 5 벽 부착을 위한 브라켓 치수

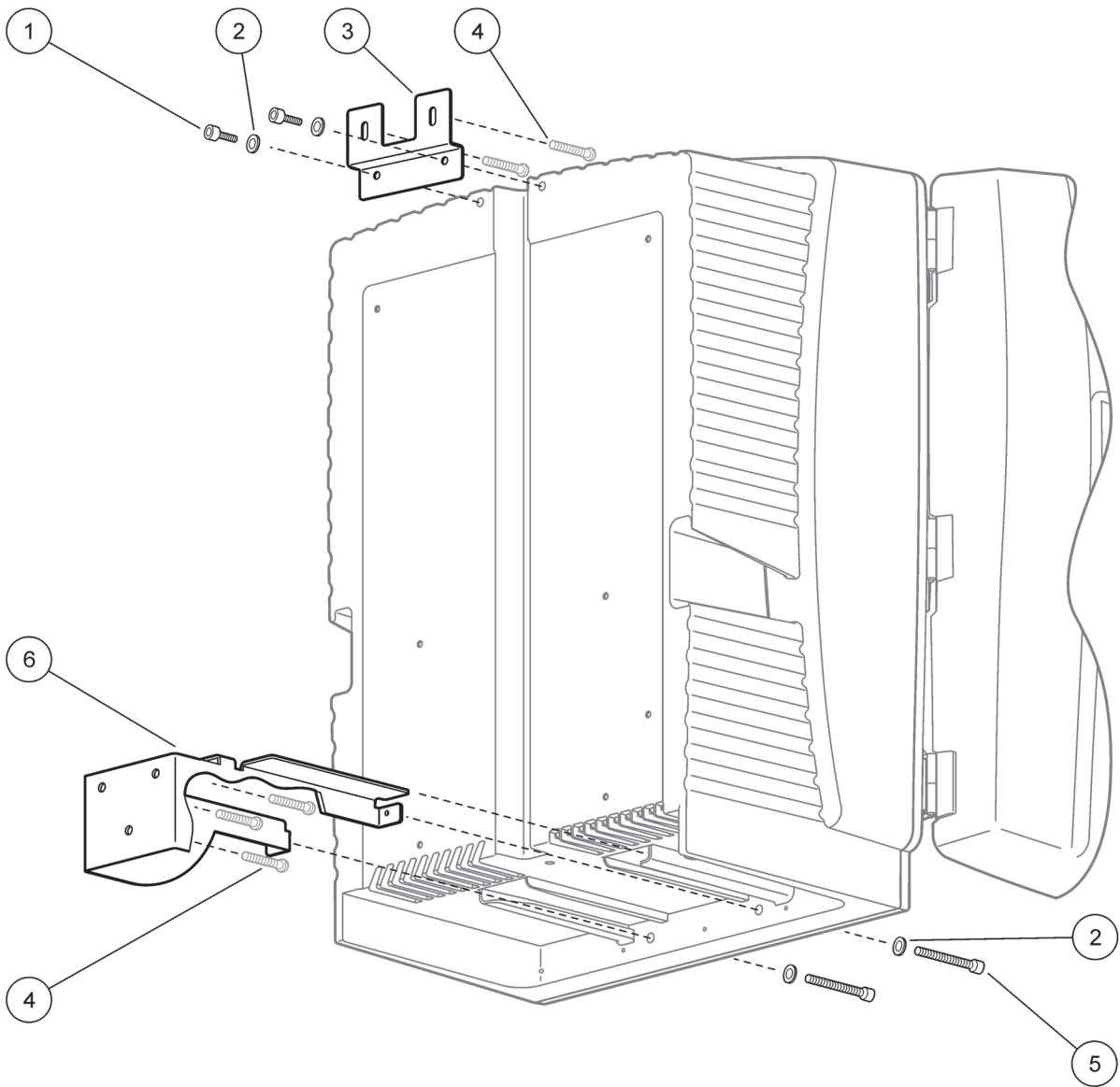


그림 6 분석기 벽 부착

1	소켓 헤드 캡 나사, M5 x 8 (2x)	4	나사, 사용자 제공
2	와셔, M5 (4x)	5	소켓 헤드 캡 나사, M5 x 40 (2x)
3	앵글 브라켓	6	고정용 브라켓

3.4 초기 기기 설정

3.4.1 외함 열기

위험

전기 감전 위험을 줄이려면 외함에 물이 들어가거나 회로기판에 물이 떨어지지 않게 해야 합니다.

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

1. 기기의 잠금 장치를 해제하십시오 (품목 4, [그림 7](#), 품목 3, [그림 8](#)).
2. 사이드 래치를 열고 도어 캐치를 푸십시오.
3. 도어를 열고 후크로 도어를 고정시키거나 도어를 완전히 떼어 내십시오.

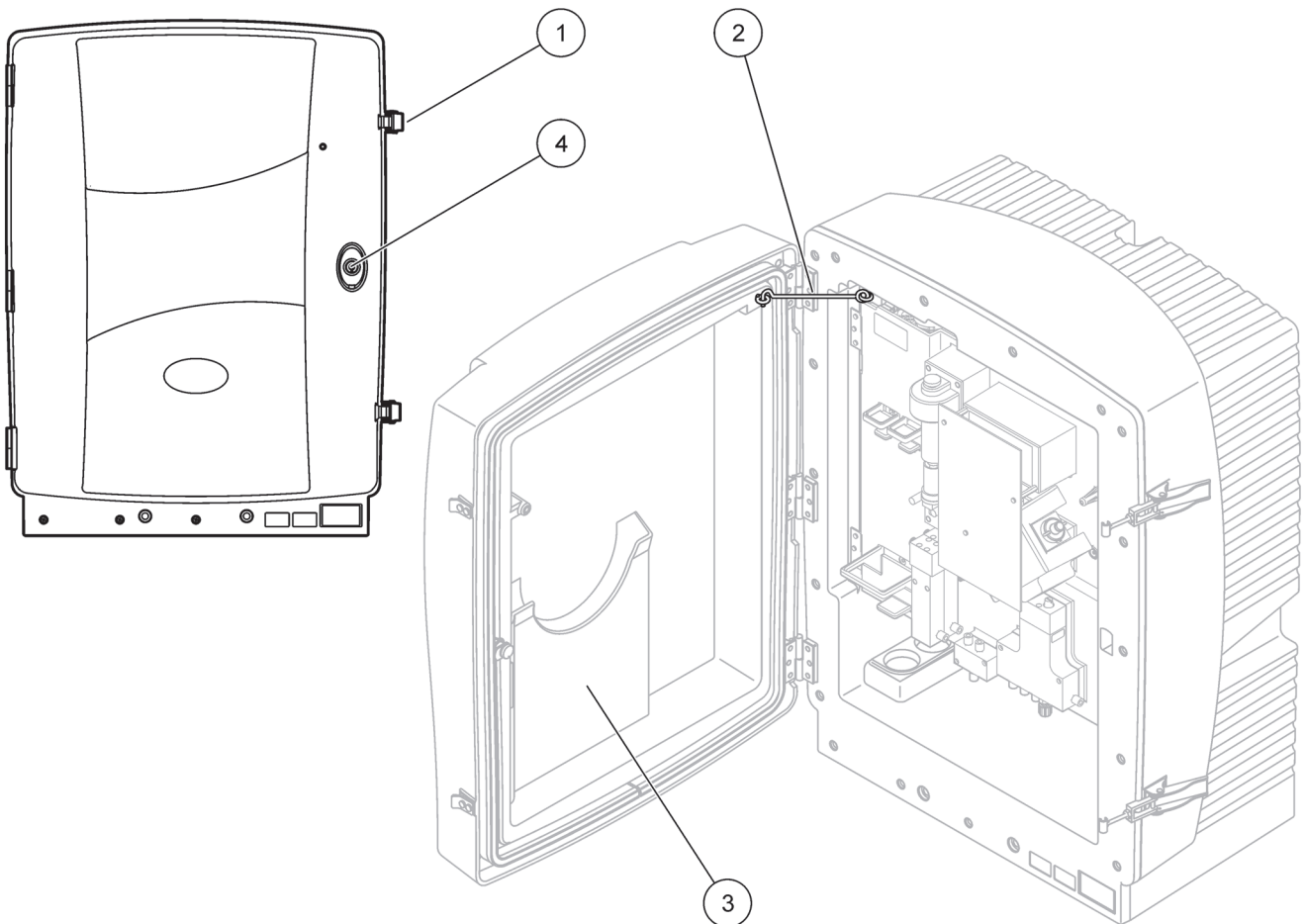


그림 7 외함 열기 AMTAX sc

1 래치	3 사용자 포켓 설명서
2 도어 후크	4 키로 잠금

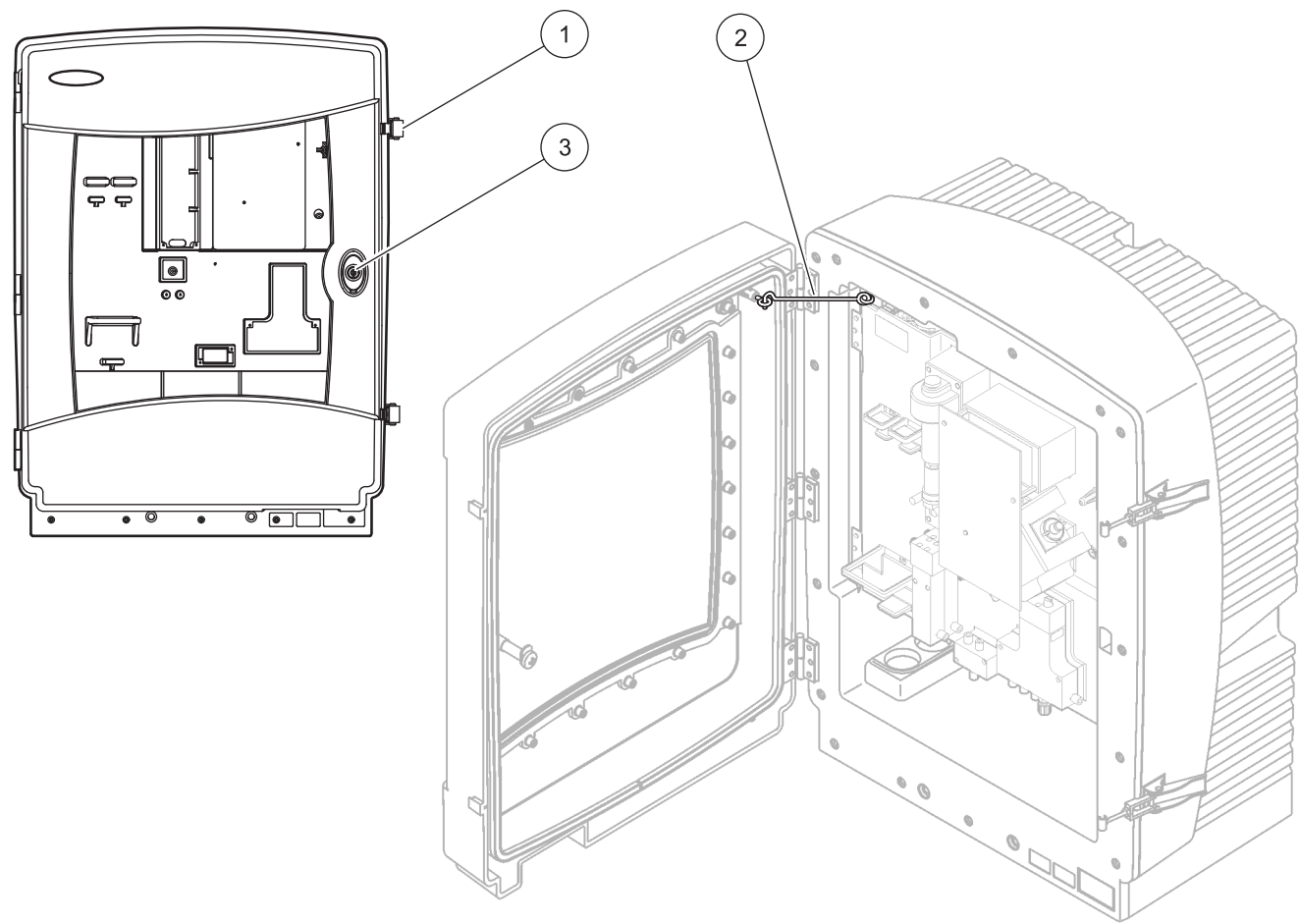


그림 8 외함 열기 AMTAX indoor sc

1 래치	3 키로 잠금
2 도어 후크	

3.4.2 운송 잠금 장치 제거

시스템을 가동하기 전에 sc 분석기에서 운송 잠금 장치를 제거해야 합니다.

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

중요사항: 측정 장치용 전극 절연재는 운송 잠금 장치가 아닙니다. 측정 장치의 덮개를 제거하지 마십시오.

1. 외함의 도어를 열고 도어 후크로 고정시키십시오.
2. 분석기 패널의 운송 잠금 장치를 제거하십시오 (그림 9).

참고: 기기가 필터 프로브 sc 로 작동되는 경우 내부 컴프레서가 장착됩니다.

3. 케이블 타이를 제거하고 컴프레서 운송 잠금 장치를 왼쪽으로 꺼내십시오 (그림 10).

참고: 운송과 보관을 위해 운송 잠금 장치를 보관하십시오.

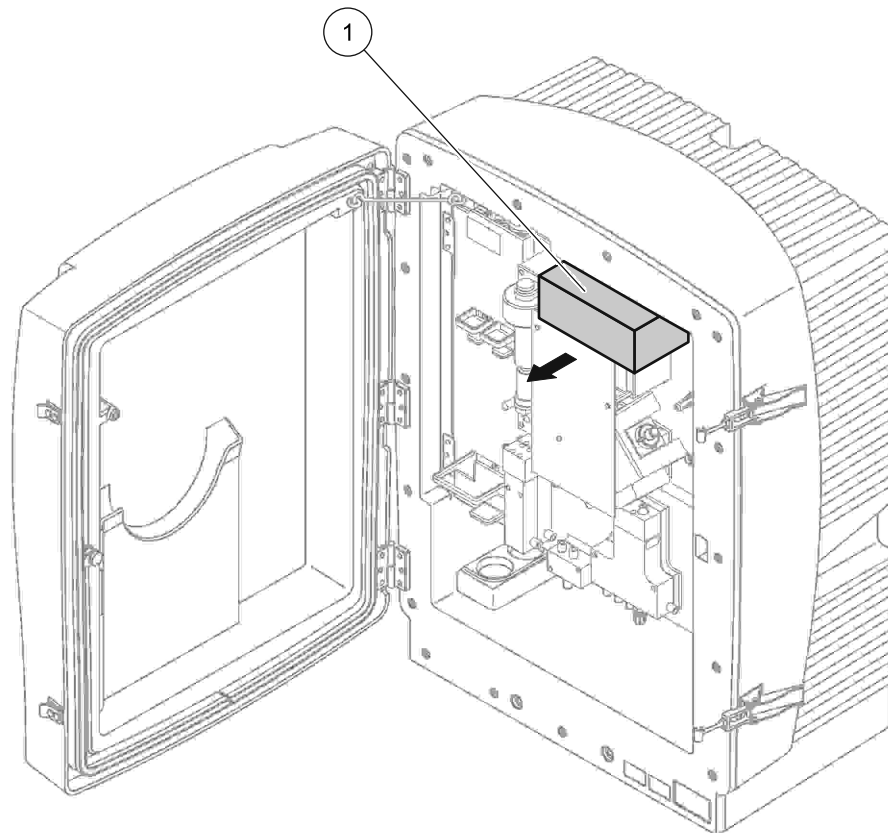


그림 9 분석기 패널 운송 잠금 장치 제거

1 운송 잠금 장치

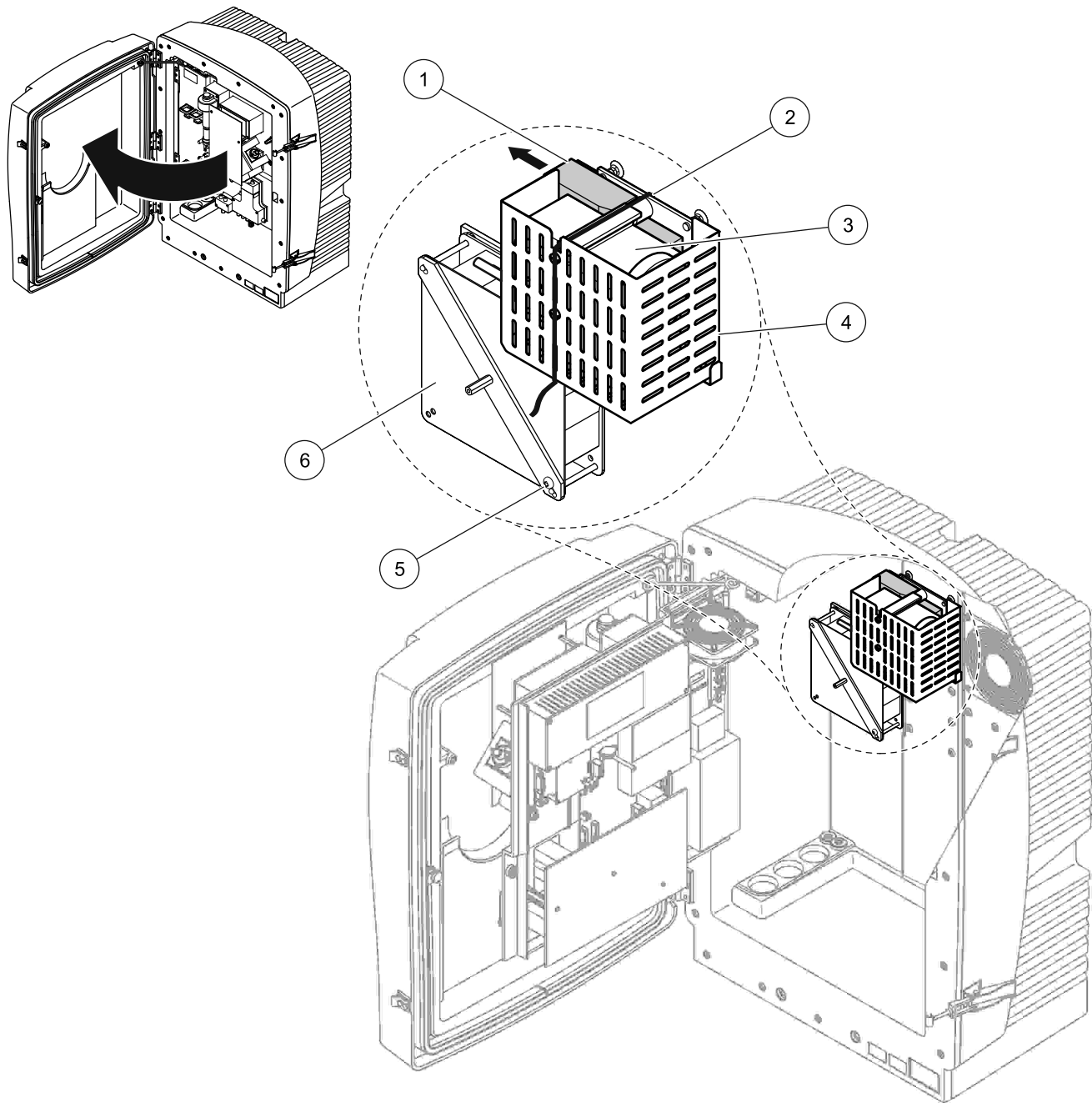


그림 10 컴프레서 운송 잠금 장치 제거¹

1 컴프레서 운송 잠금 장치	4 압축기의 보호 덮개
2 케이블 타이	5 팬 잠금 나사
3 컴프레서	6 팬

¹ 컴프레서, 컴프레서 운송 잠금 장치 및 케이블 타이만 필터 프로브 sc를 사용하여 작동하는 sc 분석기에 활용됩니다.

3.4.3 수집 트레이 설치

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

1. 외함의 도어를 열고 도어 후크로 고정시키십시오.
2. 수집 트레이를 외함 (그림 11) 의 아래에 넣으십시오.

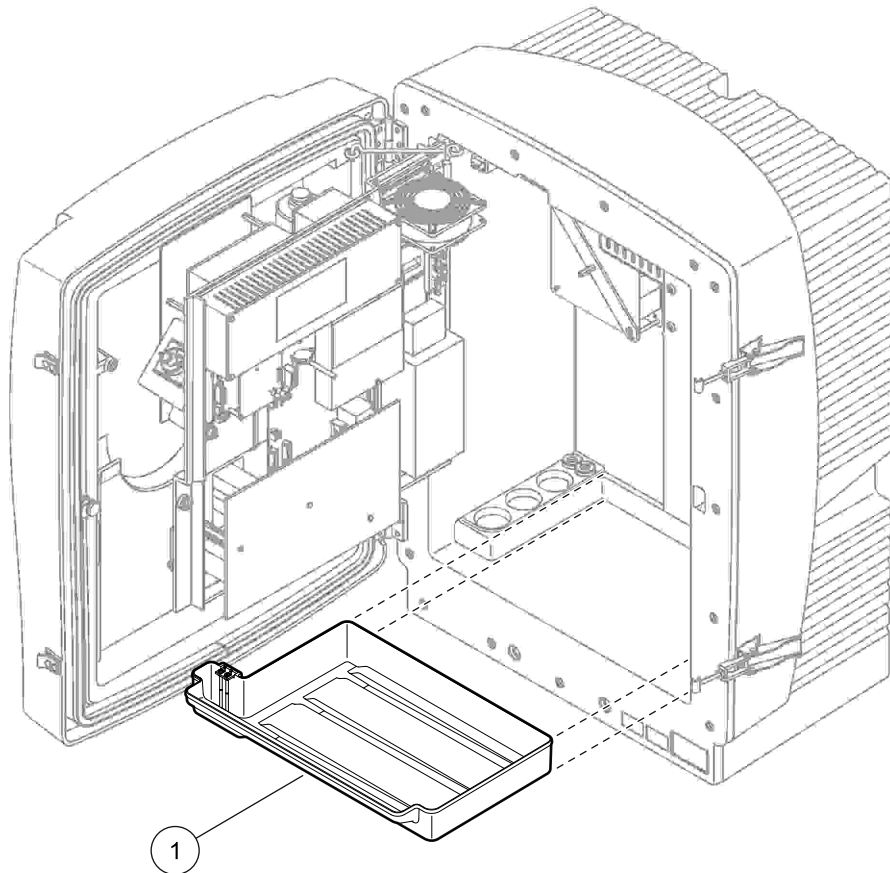


그림 11 수집 트레이 설치

1 수집 트레이

3.4.4 습도 센서 연결

주의
외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

1. 기기에서 전원을 제거합니다.
2. 외함의 도어를 열고 도어 후크로 고정시키십시오.
3. 습도 센서 전선을 수집 트레이 (22 페이지의 그림 12) 의 터미널 나사에 연결하십시오.

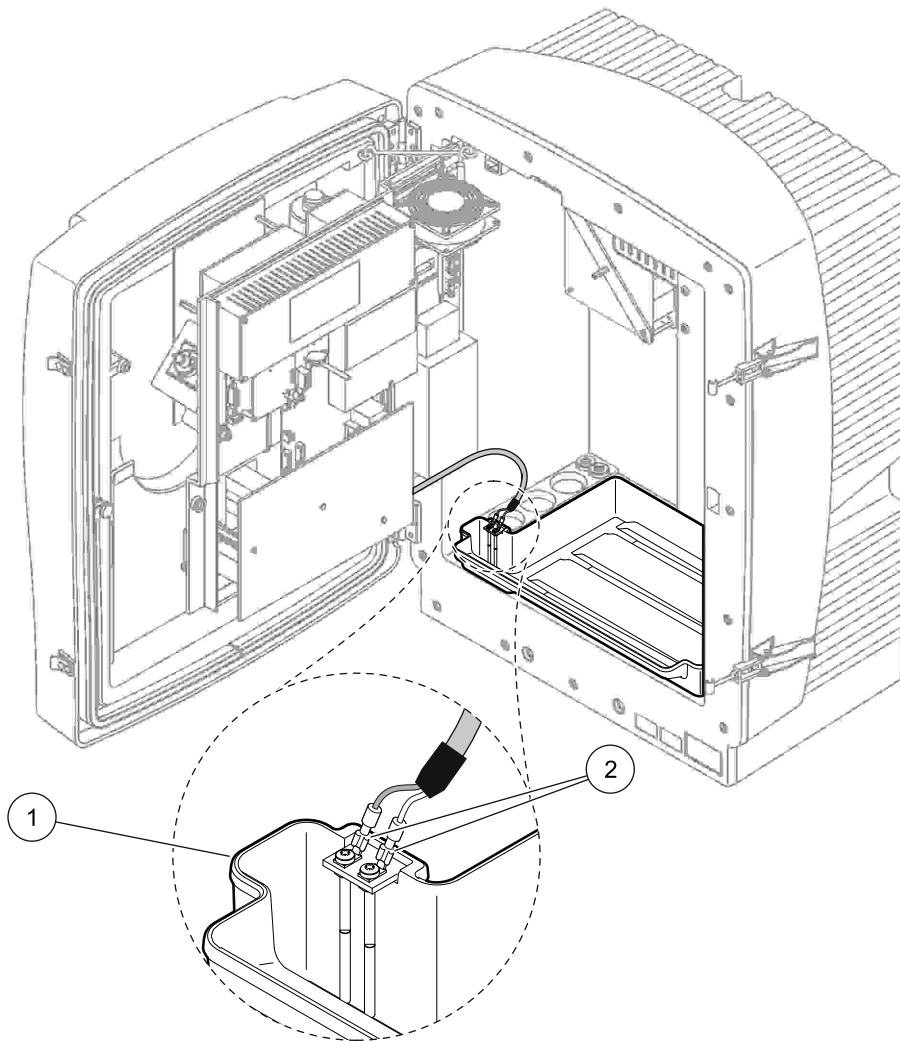


그림 12 습도 센서 연결

1 수집 트레이	2 습도 센서 연결
----------	------------

3.4.5 적절한 설치 옵션을 지정하십시오

튜브나 케이블을 연결하기 전에 시스템 구성과 일치하는 옵션 번호를 지정하십시오. 표 1 을 참조하십시오. 옵션 번호에 따라 외함 개구부를 밀폐시키는 데 사용할 봉합 플러그를 지정하십시오. 표 2 를 참조하십시오.

옵션 번호가 결정되면 69 배관 및 연결 옵션 이지의 부록 A 에서 설치 정보를 참조하십시오.

표 1 시스템 구성 옵션

위치	여과	배출	분석기 수	시료 라인 (Ch1, Ch2)	파라미터의 수 ¹	Option	
						#	자세한 내용은 다음 섹션을 참조하십시오 :
실외	필터 프로브 sc	모두	1	1	1	1	72 페이지의 A.5
	필터 프로브 sc	가열	1	1	1	2	74 페이지의 A.6
	FILTRAX	가열	1	1	1	3	76 페이지의 A.7
	FILTRAX	2 가열	2	1	2	4	78 페이지의 A.8
	2 FILTRAX	가열	1	2	1	5	80 페이지의 A.9
	2 FILTRAX	2 가열	2	2	2	6	82 페이지의 A.10
실내	필터 프로브 sc	가열되지 않은	1	1	1	7	85 페이지의 A.11
	FILTRAX	가열되지 않은	1	1	1	8 a	87 페이지의 A.12
			2	1	2	8 b	89 페이지의 A.13
	2 FILTRAX	가열되지 않은	1	2	1	9 a	91 페이지의 A.14
			2	2	2	9 b	93 페이지의 A.15
	연속 시료 공급	가열되지 않은	1	1	1	10 a	95 페이지의 A.16
			2	2	2	10 b	97 페이지의 A.17
	2 연속 시료 공급	가열되지 않은	1	2	1	11 a	99 페이지의 A.18
			2	2	2	11 b	101 페이지의 A.19

¹ 2- 파라미터 옵션의 경우 69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 을 참조하십시오.

표 2 씰링 플러그 유형

옵션	분석 기구 1			분석 기구 2		
	개구부 1	개구부 2	개구부 3	개구부 1	개구부 2	개구부 3
1	플러그 2	플러그 3	플러그 3	—	—	—
2	플러그 2	플러그 1	플러그 3	—	—	—
3	플러그 1	플러그 1	플러그 3	—	—	—
4	플러그 1	플러그 1	플러그 3	플러그 1	플러그 1	플러그 3
5	플러그 1	플러그 1	플러그 1	—	—	—
6	플러그 1	플러그 1	플러그 1	플러그 1	플러그 1	플러그 3
7	플러그 2	플러그 3	플러그 3	—	—	—
8	플러그 1	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3
9	플러그 1	플러그 1	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3

표 2 씰링 플러그 유형

옵션	분석 기구 1			분석 기구 2		
	개구부 1	개구부 2	개구부 3	개구부 1	개구부 2	개구부 3
10	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3
11	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 3

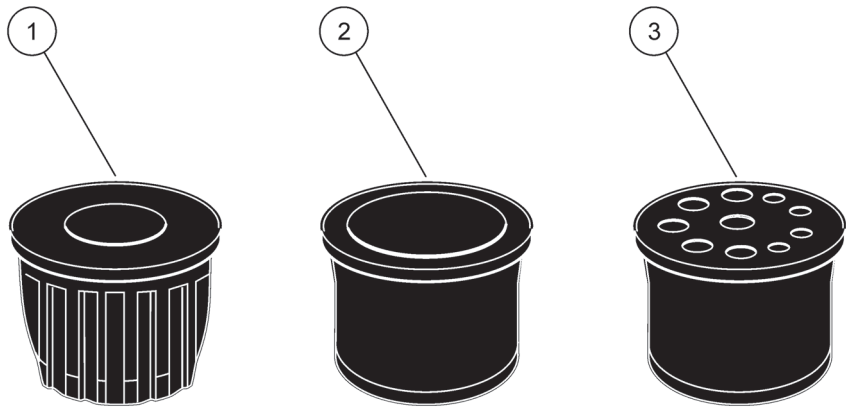


그림 13 씰링 플러그 유형

1	씰링 플러그 유형 1
2	씰링 플러그 유형 2
3	씰링 플러그 유형 3

3.5 ⚠️⚡️ 전기 장치 설치

위험
 보호 덮개 아래에 고압 전선이 연결되어 있습니다. 보호 덮개는 전문 설치 기사가 필터 프로브 sc 또는 가열된 배출구의 배선을 설치하고 있는 경우가 아니라면 제자리에 있어야 합니다.

보호 덮개 제거는 그림 14 을 참조하십시오 .

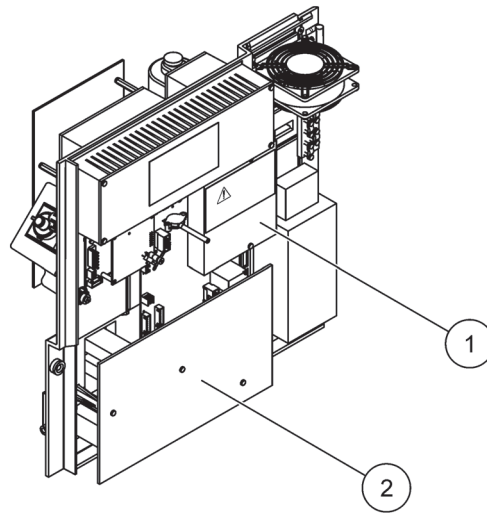


그림 14 보호 덮개 제거

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | AC 메인 회로용 보호 덮개 (후면도) |
| 2 | 메인 PCB 용 보호 덮개 |

3.5.1 전자기 방전 (ESD) 고려 사항

중요사항 : 장애 및 ESD 위험을 최소화하기 위하여 분석기에 전원을 연결할 필요가 없는 유지 보수 절차를 실시할 때는 전원을 차단해야 합니다 .

내부의 민감한 전기 부품이 정전기에 의해 손상되어 기기 성능이 떨어지거나 장애가 발생할 수 있습니다 .

제조업체에서는 기기의 ESD 손상을 방지하기 위하여 다음과 같은 조치를 취하도록 권장합니다 .

기기의 전자 부품 (예 : 인쇄 회로기판 카드 및 그 부품) 을 만지기 전에 몸에서 정전기를 방전시키십시오 . 이를 위해 기기의 새시 , 금속 도관 또는 파이프와 같은 어스 접지된 금속 표면을 만집니다 .

정전기가 발생하지 않도록 너무 많이 움직이지 마십시오 - 정전기에 민감한 부품은 정전기 방지 용기나 포장에 넣어 운반하십시오 .

정전기를 방전시키고 방전된 상태를 유지하기 위해 전선을 통해 접지된 손목 스트랩을 착용하십시오 .

정전기에 민감한 부품은 정전기가 발생하지 않는 곳에서 취급하십시오 . 가능하면 바닥 패드와 작업대 패드를 사용하십시오 .

3.5.2 외함 꺼내기

튜브와 케이블을 넣는 메인 외함 개구부는 4 개가 있습니다 (그림 15).

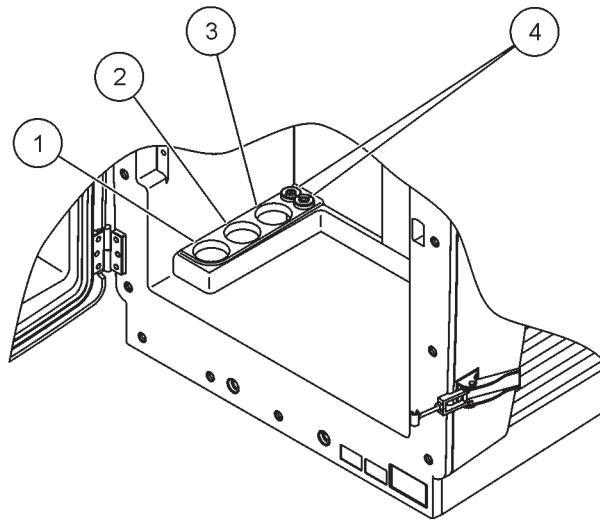
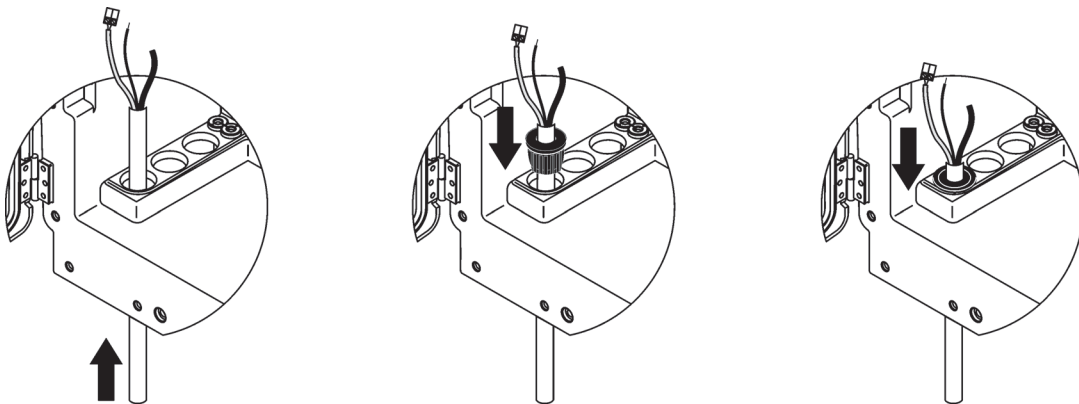


그림 15 외함 꺼내기

1 튜브 옵션은 시료 공급 또는 23 페이지의 표 1 을 참조하십시오 .	2 튜브 옵션은 23 페이지의 표 1 을 참조하십시오 .	3 튜브 옵션은 23 페이지의 표 1 을 참조하십시오 .	4 전원 및 데이터 케이블
--	---------------------------------	---------------------------------	----------------

3.5.3 튜브 및 / 또는 케이블 넣기



- 1 외함 개구부를 통해 튜브 또는 케이블을 연결하십시오 (26 페이지의 그림 15).
- 2 플러그를 위에서 튜브 또는 케이블로 밀어 넣으십시오 .
- 3 플러그를 튜브 또는 케이블과 함께 당기십시오. 사용하지 않은 입구를 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .

3.5.4 필터 프로브를 분석기에 연결

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오 .

위험

분석기에서 보호 덮개를 제거하기 전에 sc1000 의 sc 분석기 전원을 끄십시오 .

중요사항 : 필터 프로브를 사용할 경우 여과 프로브가 잠겨 있는 물의 레벨이 분석기 레벨보다 낮은지 확인하십시오 .

1. 외함의 도어를 열고 도어 후크로 고정시키십시오 .
2. 분석기 패널을 여십시오 .
3. 보호 덮개에서 나사 2 개를 빼고 덮개를 떼어내십시오 (품목 1, 25 페이지의 그림 14).
4. 어스 접지 (녹색 / 노랑색) 전선 (품목 9, 28 페이지의 그림 16) 을 필터 프로브 sc 에서 접지 단자 (품목 5, 28 페이지의 그림 16) 까지 연결하십시오 .
5. 전원 커넥터를 해당 단자 연결부에 연결하십시오 (품목 4 및 11, 28 페이지의 그림 16).
6. 하단 패널 덮개를 고정시킨 나사 3 개를 제거하십시오 . (품목 2, 25 페이지의 그림 14). 패널을 제거하십시오 .
7. 데이터 커넥터 (품목 10, 28 페이지의 그림 16) 를 메인 보드 (품목 12, 28 페이지의 그림 16) 에 연결하십시오 .
8. 모든 덮개와 패널을 설치하십시오 .
9. 흰색 에어 튜브 (품목 8, 28 페이지의 그림 16) 를 필터 프로브 sc 에서 분석기의 에어 튜브 연결부에 연결하십시오 (28 페이지의 그림 16).
10. 시료 및 배출 라인 연결부는 71 페이지의 A.4 를 참조하십시오 .

3.5.5 가열된 배출구 연결 (옵션)

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다 . 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오 .

위험

분석기에서 보호 덮개를 제거하기 전에 sc1000 의 sc 분석기 전원을 끄십시오 .

가열된 배출구를 연결하려면 28 페이지의 그림 16 과 다음 절차를 참조하십시오 .

1. 외함 도어를 열고 필요하면 고정시키십시오 .
2. 분석기 패널을 여십시오 .
3. 보호 덮개 (25 페이지의 그림 14) 를 제거하십시오 .
4. 어스 접지선 (녹색 / 노랑색) 을 접지선 단자 스트립에 연결하십시오 .
5. 가열된 배출구의 케이블 (품목 6, 28 페이지의 그림 16) 을 단자 블록 (품목 3, 28 페이지의 그림 16) 에 연결하십시오 .
6. 해당 옵션 구성에서 설명하는대로 배출 튜브를 연결하십시오 . 자세한 내용은 72 페이지의 조항 A.5 을 참조하십시오 .
7. 배출 튜브를 해당 배출구 또는 대야에 놓으십시오 .
8. 모든 덮개와 패널을 설치하십시오 .

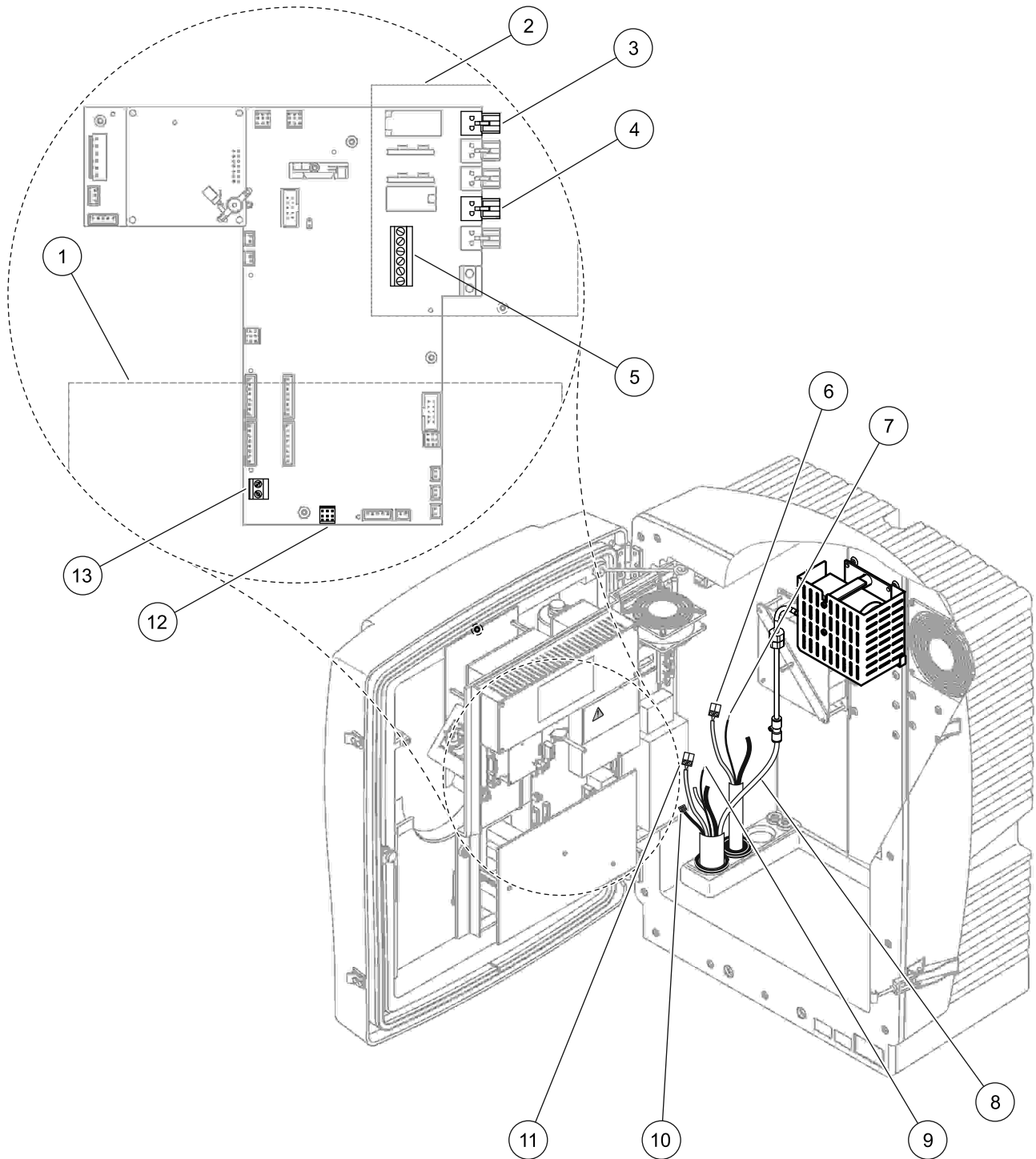


그림 16 필터 프로브 sc 및 가열된 배출구 (옵션) 연결

1 하단 패널 덮개	8 필터 프로브 sc 에어 튜브 (흰색)
2 보호 덮개	9 필터 프로브 sc 접지선
3 가열된 배출구 (옵션) 전원 커넥터	10 필터 프로브 sc 데이터 케이블 커넥터
4 필터 프로브 sc 전원 커넥터	11 필터 프로브 sc 전원 케이블 커넥터
5 접지선 단자 스트립	12 필터 프로브 sc 데이터 커넥터
6 가열된 배출구 전원 케이블 커넥터	13 리모콘 입력 (15-30 V DC) (104 페이지의 조항 B.3 참조)
7 가열된 배출구 접지선	

3.6 시약 설치

위험

화학적 / 생물학적 물질과 접촉할 수 있는 위험. 화학 시료, 표준 용액 및 시약을 다루는 작업은 위험할 수 있습니다. 기기를 사용하기 전에 필수 안전 절차 및 화학 물질의 올바른 처리 방법을 습득하고 모든 관련 안전 데이터 시트를 읽은 후 이에 따르십시오.

본 기기를 정상적으로 작동하는 과정에서 생물학적으로 안전하지 않은 화학물질 또는 샘플을 사용해야 할 수 있습니다.

사용자는 사용하기 전에 원래의 용액 용기와 안전 데이터 시트에 인쇄된 모든 주의 정보를 준수해야 합니다.

사용한 용액은 모두 해당국 및 현지의 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.

사용하는 위험물의 농도 및 수량에 적합한 보호 장비 유형을 선택하십시오.

주의

농도를 알 수 없는 시료가 흐르는 경우 불필요하게 만지지 마십시오. 화학물질, 방사능 또는 인체 위험물로 인해 위험이 발생할 수 있습니다.

주의

외함이 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

중요사항: 항상 배출 튜브를 연속해서 떨어질 수 있게 내리고 (최소 3°) 출구를 비우고 (압력을 가하지 않음) 배출 튜브가 2 미터를 넘지 않게 하십시오. 자세한 내용은 69 페이지의 부록 A를 참조하십시오.

중요사항: 시약을 잘못 사용하면 기기가 손상될 수 있습니다. 용기의 레이블을 꼼꼼히 읽어서 실수하지 않도록 하십시오.

제공된 시약과 화학물질을 사용할 준비가 되었습니다. 시약을 연결된 분석 기기와 튜브에 놓아야 합니다. 표 3을 참조하여 올바른 표준을 결정하십시오.

표 3 시약 및 측정 범위

시약	뚜껑 색상		측정 범위 1 0.02-5 mg/L		측정 범위 2 0.05-20 mg/L		측정 범위 3 1-100 mg/L		측정 범위 4 10-1000 mg/L	
	EU	US	EU	US	EU	US	EU	US	EU	US
CAL 1: 표준 액 1 (낮음)	투명	회색	BCF114 8	25146-5 4	BCF101 0	28941-5 4 (1 mg/L)	BCF102 0	28943-5 4 (10 mg/L)	BCF101 2	28258-5 4 (50 mg/L)
CAL 2: 표준 액 2 (높음)	담청색		BCF114 9	25147-5 4	BCF101 1	28943-5 4 (10 mg/L)	BCF102 1	58958-5 4 (50 mg/L)	BCF101 3	28259-5 4 (500 mg/L)
시약	오렌지 색		BCF100 9	28944-5 2	BCF100 9	28944-5 2	BCF100 9	28944-5 2	BCF100 9	28944-5 2
세척액	회색		LCW867	28942-4 6	LCW867	28942-4 6	LCW867	28942-4 6	LCW867	28942-4 6

1. 시약 용기를 기기에 놓으십시오 (31 페이지의 그림 17).
2. 튜브를 시약 용기에 끼우십시오 .
3. 시약을 제공된 캡에 고정시키십시오 .

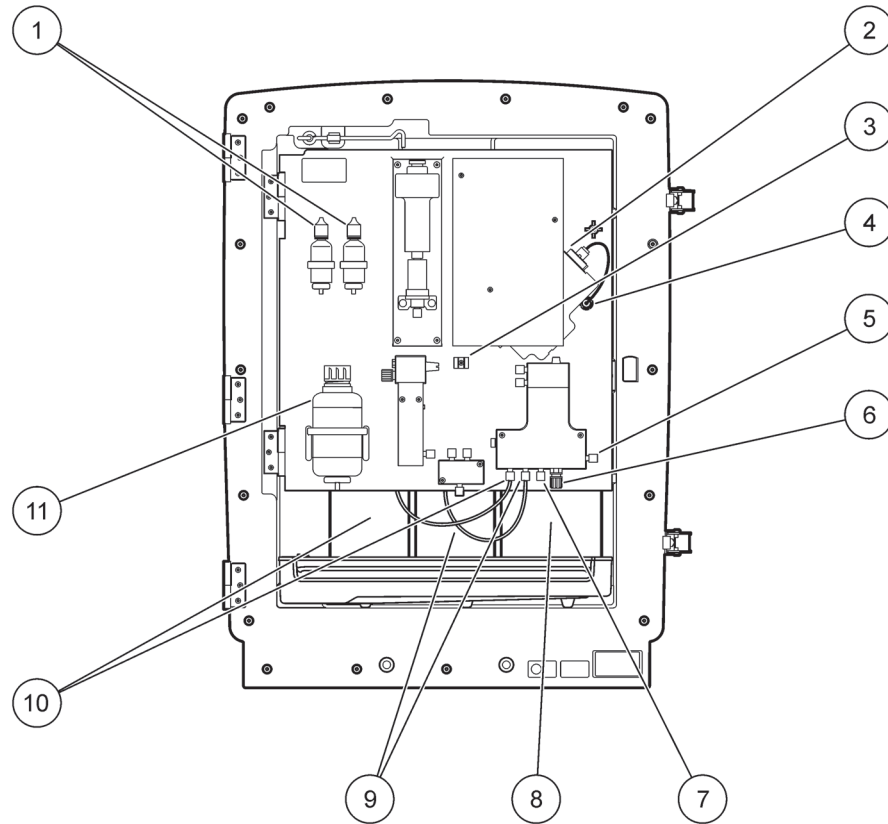


그림 17 AMTAX sc의 화학물질 및 시약 (자세한 내용은 30 페이지의 표 3 참조)

1 전해질 용액 교체병	7 시료 라인
2 전극 어셈블리	8 시약
3 막 캡용 패스너	9 표준 용액: 높은 표준
4 전극 패널 커넥터	10 표준 용액: 낮은 표준
5 큐베트에 연결	11 세척액
6 배출	

3.7 가스에 민감한 전극

중요사항 : AMTAX sc를 처음 사용하기 전에 전극을 제공된 전해질로 채워야 합니다. [조항 3.7.1.1](#)을 참조하십시오.

수산화나트륨 용액의 첨가로 시료의 암모늄이 (용해된) 암모니아 가스로 변환됩니다. 용해된 암모니아 가스 함유물이 전극의 측정 가능한 pH로 변환됩니다.

3.7.1 전극 및 전해질 설치

전극 몸체와 유리 전극은 하나의 유닛으로 판매됩니다 ([62 페이지의 조항 8.4](#) 참조). 전극을 제공된 외함에만 사용하십시오. 부정확한 판독이나 기기 오작동을 방지하려면 제조업체에서 제공하는 외함 이외에는 사용하지 마십시오.

3.7.1.1 전극에 전해질 채우기

주의

화학 물질에 노출되지 않으려면 모든 SDS/MSDS 정보를 검토하고 권장하는 안전 수단을 사용하십시오.

중요사항 : 막 캡이나 전극에 그리스, 실리콘 오일 또는 바셀린을 바르지 마십시오. 테플론 막이 손상되어 성능이 저하될 수 있습니다.

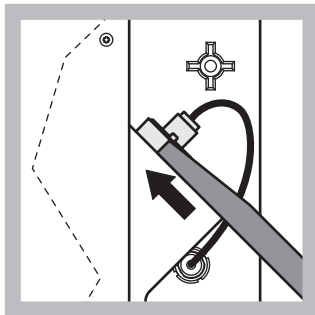
사전 필요 조건 :

전극을 채우는 데 필요한 품목은 외함 아래에 달린 백에 있습니다.

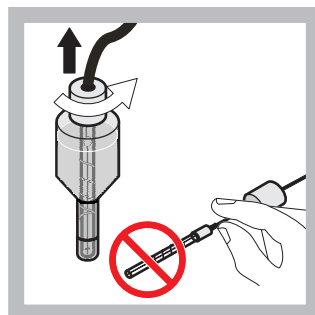
전극에 전해질을 첨가하기 전에 기기 외함을 열고 분석기 패널에서 전극 케이블을 분리하십시오.

전극에 전해질을 채우려면 :

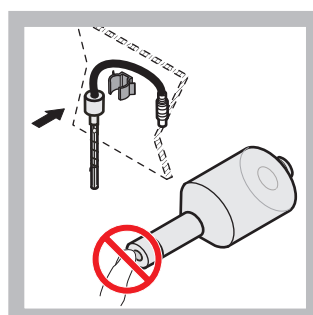
참고 : 정확한 양이 들어 있는 전해질 병이 포함된 전해질 키트 (61 페이지의 조항 8.1 참조) 를 사용하십시오.



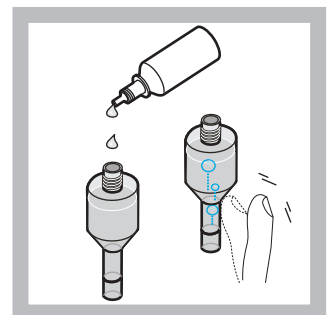
- 1 전극 플러그를 당기십시오. 전극 키 (61 페이지의 조항 8.2 참조) 를 전극 어셈블리 아래에 끼워 넣고 당겨서 제거하십시오. 지나치게 압력을 가하지 마십시오.



- 2 전극 몸체에서 전극을 똑바로 꺼내십시오. 손가락으로 전극을 만지지 마십시오.

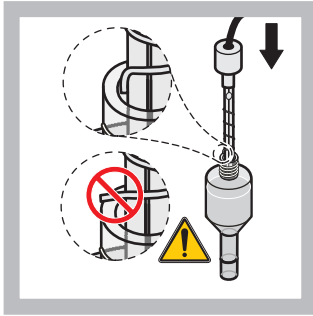


- 3 전극을 패널 정면의 고정 클램프에 고정시키십시오. 막에 닿지 않도록 주의하십시오.

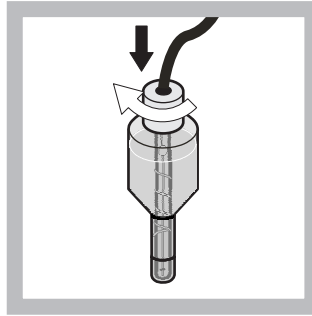


- 4 전해질에서 캡을 벗기고 몸체에 전해질 병을 전부 (11 mL) 채우십시오. 몸체의 옆쪽을 서서히 두드려서 공기 방울을 제거하십시오.

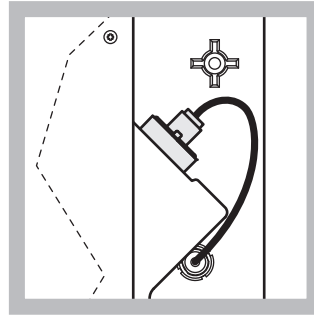
참고 : 부정확한 결과를 피하려면 작동 중의 전해질 양은 4 과 11 mL 사이여야 합니다.



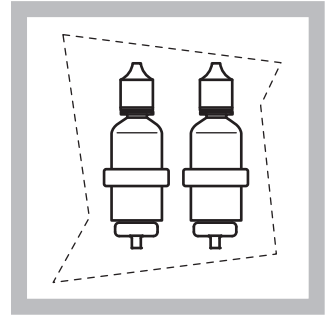
5 전극 끝이 구부러지지 않도록 전극을 몸체에 조심해서 끼우십시오.



6 셸링 캡을 조이십시오.



7 전극을 제자리에 끼워질 때까지 측정실의 O-링이 저항하는 쪽으로 셀에 다시 넣고 전극 케이블을 패널에 다시 연결하십시오.



8 전해질 병을 분석기 패널의 브라켓 안에 놓으십시오.
외함 문을 닫으십시오.

참고 : 전극은 온도에 민감합니다. 교정 및 측정 중에는 외함 도어를 닫아 두십시오. 그렇지 않으면 온도 변동으로 인해 측정 오류가 발생할 수 있습니다.

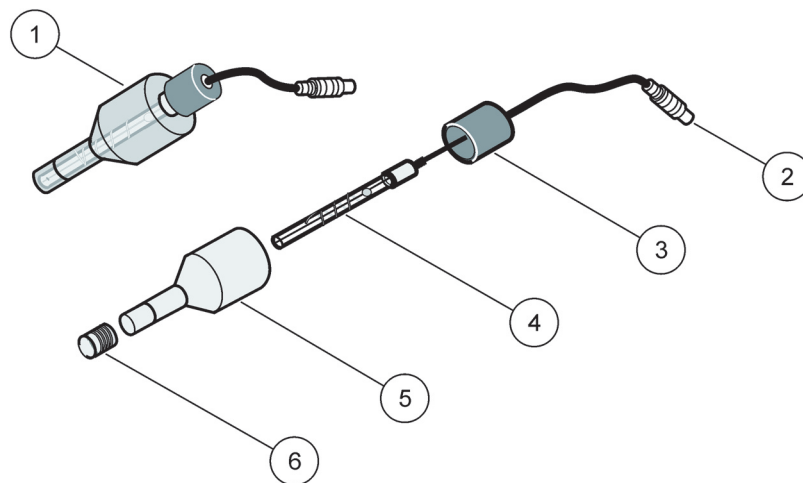


그림 18 전극 어셈블리

1 전극 어셈블리	3 셸링 캡	5 전극 몸체
2 커넥터	4 전극	6 막 캡

3.8 ⚠ 컨트롤러에 전원을 공급합니다

위험

기기의 내부 배선이 완료되고 올바르게 접지되었을 때만 AMTAX sc를 sc1000 전원 공급장치에 연결하십시오.

위험

항상 메인 전원 공급장치와 sc1000 사이에 접지 결함 차단 회로(GFIC) 또는 차단기 (최대 전류 30 mA 에서 트리거)를 연결하십시오.

위험

컨트롤러 전력 소켓을 일반 메인 소켓으로 사용하지 마십시오. 컨트롤러 전력 소켓은 분석기용 전력을 공급하도록 되어 있습니다.

중요사항 :

전원 플러그는 전력 공급 이외에 필요한 경우 주 전압 장치로부터 신속하게 장비를 절연할 때 사용됩니다.

따라서 언제나 장비가 연결되는 소켓에 사용자가 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.

중요사항 : AMTAX sc 분석기에 연결된 sc1000 에 ac 메인 과전압 (서지) 보호 장비가 장착되어 있지 않은 경우 지역 규정에서 요구하면 sc1000 과 AMTAX sc 분석기의 메인 연결 사이에 서지 보호를 제공해야 합니다.

배관 연결, 시약 설치, 시스템 가동 절차가 모두 완료된 후에만 기기에 전원을 공급하십시오.

sc1000 전력 소켓은 sc1000 컨트롤러에 광범위한 115/230 V 전원 공급장치가 내장되어 있는 경우에만 연결할 수 있습니다. 그러나 sc1000 의 24 V 에서는 분석기용 커넥터를 제공하지 않으므로 작동하지 않습니다.

장비의 입력 전압을 확인하십시오. 이 장비는 조절 불가능한 두 가지 다른 전압 (115V 또는 230V) 에서 사용할 수 있습니다.

콘센트의 컨트롤러에서 공급되는 출력 전압은 해당 국가에서 통상적으로 사용되는 전압으로 컨트롤러가 연결되어 있는 주 전압과 일치합니다.

115V 용으로 설계된 장비를 230V 주 전압의 컨트롤러에 연결해서는 안 됩니다.

전원 연결에 대한 자세한 내용은 sc1000 설명서를 참조하십시오.

1. sc 컨트롤러에서 전력 소켓을 제거하십시오.
2. AMTAX sc 에서 sc 컨트롤러의 전력 소켓까지 플러그를 연결하십시오.

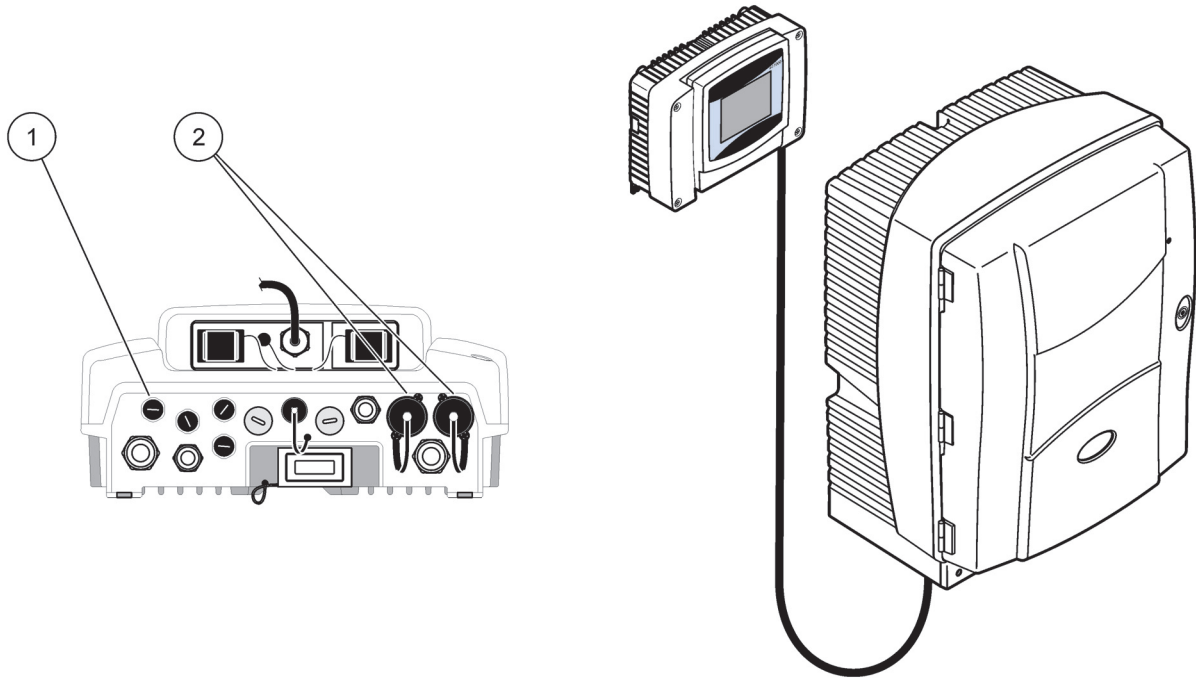


그림 19 sc1000 전원 공급장치에 AMTAX sc 연결

- | | |
|---|---------|
| 1 | 데이터 커넥터 |
| 2 | 전원 커넥터 |

3.9 데이터 네트워크를 연결하십시오

데이터 네트워크 연결에 대한 자세한 내용은 sc1000 컨트롤러 사용자 설명서를 참조하십시오 (품목 1, [그림 19](#)).

4.1 기기 초기화

중요사항 : 기기는 작동 온도에서만 제대로 작동할 수 있습니다. 외함, 화학물질 및 전극이 작동 온도에 있도록 기기를 최소한 예열하십시오.

1. AMTAX sc 가 sc1000 시스템에 등록되었는지 확인하십시오. 필요하면 컨트롤러를 시작하여 분석기를 검색하십시오. 자세한 내용은 sc1000 사용 설명서를 참조하십시오. 분석기를 처음 켜면 올바른 측정 범위에 대한 메뉴가 자동으로 열립니다.

중요사항 : 선택한 범위에 맞는 표준 용액을 사용하십시오 (30 페이지의 표 3).

2. 센서 설정 메뉴에서 분석기를 구성하고 설정을 기록하십시오. 자세한 내용은 39 페이지의 조항 5.2 를 참조하십시오. 공장 설정 (기본 설정) 은 대부분의 일반 응용 프로그램에 적절합니다.
3. 센서 설정에서 AMTAX sc > 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수를 선택하십시오.
4. 모든 예비펌프 기능을 선택하고 확인하십시오.
5. 프리펌핑 순서가 완료된 후 분석기가 서비스 상태 (시험 / 유지 보수 > 진행과정에 표시됨) 가 될 때까지 기다리십시오.
6. 정비 메뉴에서 전극 교체를 선택하여 전극을 활성화하고 교정을 시작하십시오.
7. 모든 메뉴 포인트를 확인하십시오. 전극 정비 카운터 날짜가 자동으로 갱신됩니다. 기기가 전극을 예열하고 두번 교정됩니다. 그런 다음, 분석기가 표준 작동을 시작합니다.

중요사항: 새 전극을 넣거나 기기를 다시 시작한 후 표준 교정 값이 크게 달라지지만 2 일 정도 지나면 전해질 증발로 인해 표준의 mV 값이 약간 증가해야 합니다. 두 표준 값이 평행으로 증가하는 동안 기울기가 일정해야 합니다.

AMTAX sc 는 sc1000 컨트롤러에서만 작동할 수 있습니다. 자세한 내용은 sc1000 사용자 설명서를 참조하십시오.

도어의 LED 는 현재 작동 상태를 나타냅니다. sc1000 사용자 설명서와 55 페이지의 조항 7.2.1 을 참조하십시오.

기기, 화학물질 및 전극은 온도에 민감합니다. 잘못된 측정을 예방하려면 반드시 도어를 닫은 상태에서 기기를 작동해야 합니다.

5.1 센서 진단 메뉴

AMTAX sc 선택 (두 개 이상의 센서가 연결된 경우)

AMTAX sc	
오류 목록	현재 센서에 있는 모든 오류를 표시합니다.
경고 목록	현재 센서에 있는 모든 경고를 표시합니다.

5.2 센서 설정 메뉴

AMTAX sc 선택 (두 개 이상의 센서가 연결된 경우)

교정 (43 페이지의 5.3 참조)	
교정 팩터	정정 계수를 표시합니다.
위치 1	구성 메뉴에서 조정된 위치 1 을 표시합니다.
채널 GAIN 정정	채널 1 의 정정 계수를 조정합니다.
위치 2	2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다.
채널 GAIN 정정	2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다.
교정	자동 교정과 측정 모드를 차례로 트리거합니다.
교정 - 세척	자동 세척이 수반되는 자동 교정을 트리거한 후 측정 모드를 트리거합니다.
설정	
출력 모드	교정 중에 출력되는 값과 다음에 삭제된 값입니다. HOLD = 마지막 측정 값, SET TRANSFER = 입력할 값
자동 교정	
주기 설정	두 교정 사이의 주기입니다.
시작	교정 시간 시작 (매일 교정이 2 회 이상인 경우 : 첫 번째 교정의 시작 시간을 입력하십시오.)
배출	교정 후 삭제되는 측정 값입니다.
ADJ 방법 선택	교정 방법 선택
고급의	소프트웨어 버전이 ≥ 1.60 이상인 기본 교정 방법 (최저 측정 값의 최고 정확도)
재래식의	호환성 때문에 소프트웨어 버전이 < 1.60 미만인 교정 방법을 사용할 수 있습니다 (측정 범위 0.02-5 mg/L 에서 선택할 수 없음).
기본 설정	공장 기본 설정으로 재설정됩니다.
구성	
위치 1	위치 1 에 대한 설정
이름 수정하기	필요하면 측정 위치의 이름을 입력하십시오.
측정 항목	출력 선택 : 암모늄 또는 암모니아성 질소
단위 선택	출력 선택 : mg/L 또는 ppm
채널 1 의 수	연속 측정 수 (= 채널 1 의 측정 + 배출 채널 1 채널 1) 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다.
배출 : 채널 1	채널 1 에서 채널 2 로 전환할 때 삭제된 값 수 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다.
위치 2	위치 2 에 대한 설정

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

구성 (계속)		
	이름 수정하기	필요하면 측정 위치의 이름을 입력하십시오 . 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다 .
	측정항목	출력 선택 : 암모늄 또는 암모니아성 질소 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다 .
	단위 선택	출력 선택 : mg/L 또는 ppm 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다 .
	채널 2 의 수	연속 측정 수 (= 채널 2 의 측정 + 배출 채널 2 채널 2) 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다 .
	배출 : 채널 2	채널 2 에서 채널 1 로 전환할 때 실행된 값 수 2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다 .
측정		
	주기 설정	측정 주기 (두 측정 간 주기) 를 입력하십시오 . 주의 : 여과 프로브 및 5 분 작동 : 여과 프로브의 펌프 속도 증가로 인해 , 여과 프로브를 매년 정비해야 합니다 .
	BUS 에 의해 시작 :	
	BUS 에 의해 시작 :	예 / 아니오 ; 기기를 연속적으로 측정할 것인지 또는 필드가 필드버스에 의해 트리거되는지에 대한 옵션 . " 필드버스 " 는 " 시험 / 유지보수 " 에서 활성화되어야 합니다 . 기기가 활성화되면 5 분 주기로 전환됩니다 .
	측정 시료 갯수 :	버스 활성화 후 측정 수
	배출 :	측정 이전에 삭제된 값 수
	평균 :	평균 값이 되는 측정 수 (버스 트리거 측정의 경우에만 적용)
CLEANING		
	주기 설정	세척 사이의 시간
	시작	세척 시작 시간 (매일 세척이 2 회 이상인 경우 : 첫 번째 세척의 시작 시간을 입력하십시오 .)
	배출	세척 작업 후 삭제되는 측정 값입니다 .
	출력 모드	세척 작업 중에 출력되는 값과 다음에 삭제된 값입니다 . HOLD = 마지막 측정 값 , SET TRANSFER = 입력할 값
	큐베트 온도	권장되는 큐베트 및 전극의 온도 : 45 °C (기온 : 35 °C) , 50 °C (기온 : 최대 40 °C) , 55 °C (기온 : 최대 45 °C) 를 선택합니다 (55 °C 에서는 정확도가 떨어지고 전극 수명이 단축될 수 있습니다) .
튜브 가열		
	ON	필터 프로브 sc 사용 시 선택한 월 (month) 이 시작할 때 프로브 튜브 가열이 켜집니다 .
	OFF	필터 프로브 sc 사용 시 선택한 월이 끝날 때 프로브 튜브 가열이 꺼집니다 .
시약 경고		
	시약 경고	On/Off On 을 선택한 경우 : 시약 레벨이 낮은 경우 경고를 표시합니다 .
	경고	레벨 아래로 시약을 덜어 내도록 경고를 표시합니다 .
모듈 경고		
	40% , 30% , 15%	경고가 해제된 경우 : 필터 프로브가 설치되고 여과 모듈의 상태가 레벨 이하로 떨어질 때
모듈 오류		
	14% , 10% , 8% , OFF	오류가 생성되는 경우 : 필터 프로브가 설치되고 여과 모듈의 상태가 레벨 이하로 떨어질 때 OFF 로 전환되면 비활성화된 시료 감지가 " 경고 " 로 전환됩니다 .
시료 확인		
	OFF/ 경고 / 오류	사용 가능한 시료 양이 매우 낮을 때 기기 반응을 결정합니다 . 기기가 필터 프로브 모드에 있을 때 시료 감지를 비활성화하면 비활성화된 " 모듈 오류 " 가 14% 로 전환됩니다 .
배출 제어		
	ON/OFF	배출구가 막힐 때 기기 반응을 결정합니다 .
전해질 메뉴에서		
	경고 /OFF	전해질 레벨이 낮을 때 또는 막을 90 일 이전에 마지막으로 교체했을 때 경고를 시작할 것인지 결정합니다 .
오류 전극 자료		

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

구성 (계속)	
오류 /OFF	전극의 mV-Zero 값이 특정 범위 이내에 있지 않을 때 오류가 시작되는지 여부를 결정합니다 (오류 목록 참조).
기본 설정	계수와 설정을 공장 설정으로 재설정합니다 .
최종 수정 자료	구성 메뉴의 마지막 설정 수정을 표시합니다 .
유지 / 보수	
정보	
위치 1	측정 위치 1 을 표시합니다 .
위치 2	2- 채널 버전의 측정 위치 2 를 표시합니다 .
종류	기기 종류를 표시합니다 .
센서 이름	기기 이름을 표시합니다 .
일련 번호	일련 번호를 표시합니다 .
범위	측정 범위를 표시합니다 .
옵션	기기 옵션 (여과 프로브 /1- 채널 /2- 채널) 을 표시합니다 .
Probe 소프트웨어	여과 프로브 소프트웨어
소프트웨어 AMTAX	기기 소프트웨어
LOADER	기기의 소프트웨어에 대한 자세한 정보
APPL.	기기의 소프트웨어에 대한 자세한 정보
구조	기기의 소프트웨어에 대한 자세한 정보
펌웨어	기기의 소프트웨어에 대한 자세한 정보
목차	기기의 소프트웨어에 대한 자세한 정보
언어	설치된 언어 패키지가 지원하는 언어의 목록
교정 데이터	
위치 1	측정 위치 1 을 표시합니다 .
GAIN 정정	측정 위치 1 에서 측정된 값을 교정하는 정정 계수 세트를 표시합니다 .
날짜	마지막으로 정정 계수로 변경한 날짜를 표시합니다 .
위치 2	2- 채널 버전에서 사용할 수 있습니다 .
GAIN 정정	측정 위치 2 에서 측정된 값을 교정하는 정정 계수 세트를 표시합니다 .
날짜	마지막으로 정정 계수로 변경한 날짜를 표시합니다 .
mV ZERO	0 점에서의 전극 신호
mV 표준액 1	표준액 1 을 사용하는 전극 신호
mV 표준액 2	표준액 2 를 사용하는 전극 신호
mV SLOPE	10 년마다 전극 신호 변경
최종 교정	최종 교정 시간
mV: 현재 시료	현재 전극 전위
진행과정	현재 수행 중인 기기에 대한 정보 (측정 , 교정 등)
세척 완료 시간	현재 진행과정의 남은 시간 , 0 까지 카운트다운됩니다 .
측정값 목록	마지막 10 개 측정 값의 목록
유지보수 카운터	
시간	기기의 작동 시간을 표시합니다 .
시약	시약의 현재 레벨을 표시합니다 .
세척 용액	세척 용액의 현재 레벨을 표시합니다 .
표준액	표준액의 현재 레벨을 표시합니다 .
전극 교체	마지막 전극 교체 날짜

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

유지 / 보수 (계속)		
	막 교체	마지막 전극 막 및 전해질 교체
	에어필터 패드	다음 에어 필터 교체 / 세척까지 남은 일 수
	피스톤 펌프	다음 펌프 피스톤 및 실린더 교체까지 남은 일 수 (AMTAX 피스톤 펌프)
	시약 펌프	시약 미터 펌프가 수행한 펌프 스트로크 수
	세척 펌프	세척 미터 펌프가 수행한 펌프 스트로크 수
	상태 모듈	여과 프로브가 등록된 경우에만 모듈의 상태를 표시합니다 .
	세척 모듈	여과 프로브가 등록된 경우에만 마지막 필터 모듈 세척
	새 모듈	여과 프로브가 등록된 경우에만 마지막 필터 모듈 교체
	펌프 막	여과 프로브가 등록된 경우에만 마지막 펌프 막 교체 날짜 (여과 프로브 시료 펌프)
	컴프레서	여과 프로브가 등록된 경우에만 에어 컴프레서 교체까지 남은 일 수
	전해질	90 일부터 카운트다운됩니다 . 음수 값은 전해질 교체 기한이 지났음을 표시합니다 . " 막 교체 " 또는 " 전해질 교체 " 프로세스에 의해 재설정됩니다 .
시험 / 유지보수		유지 / 보수 프로세스
신호		
	진행과정	수행 중인 기기를 표시합니다 .
	세척 완료 시간	현재 진행 중인 프로세스에 남은 시간을 표시합니다 .
	mV: 현재 시료	현재 전극 전위 (전극 데이터 범위는 59 페이지의 표 10 참조).
	큐베트 온도	현재 측정 셀 온도
	내부 온도	기기의 현재 온도
	냉각 비율	외함 팬의 현재 속도 (%)
	가열	현재 외함 가열 전력
	내부 압력	밸브 블록 미터 시스템의 현재 압력 (mbar)
	장비 습도	수집 트레이에 액체가 있는지 여부를 표시합니다 .
	상태 모듈	여과 프로브가 등록된 경우에만 여과 모듈의 상태를 표시합니다 (0%-100%).
	프로브 최소 압력	여과 프로브가 등록된 경우에만 필터 모듈의 평균 최소 압력을 표시합니다 .
	프로브 압력	여과 프로브가 등록된 경우에만 필터 모듈의 실제 최소 압력을 표시합니다 .
	프로브 가열	여과 프로브가 등록된 경우에만 시료 튜브 가열의 전환 상태를 표시합니다 .
	프로브 습도	여과 프로브가 등록된 경우에만 프로브 외함에 수분이 있는지 여부를 표시합니다 .
	유출수 가열	1 또는 2 채널 모드에서만 유출수 가열의 상태를 표시합니다 .
	진행과정	수행 중인 기기를 표시합니다 .
	세척 완료 시간	현재 진행 중인 프로세스에 남은 시간을 표시합니다 .
	서비스 모드	기기를 서비스 모드로 변경할 수 있습니다 (액체 없는 시스템 , 열 관리 , 활성 필터 프로브 (설치된 경우) 의 컴프레서
	출력 모드	서비스 상태에서 출력되는 값입니다 . HOLD = 마지막 측정 값 , SET TRANSFER = SC 컨트롤러에 프로그래밍된 전송 값
	시작	서비스 모드를 종료하고 측정을 시작합니다 .
	시약	시약 교체 후 정비 카운터를 재설정합니다 .
	세척 용액	세척 용액 교체 후 정비 카운터를 재설정합니다 .
	표준액	표준액 교체 후 정비 카운터를 재설정합니다 .
	에어필터 패드	에어필터 패드 교체를 위한 메뉴 기반 프로세스 , 정비 카운터 재설정
	막 교체	전극의 막 캡 교체를 위한 메뉴 기반 프로세스 , 정비 카운터에 새 날짜를 설정하고 전해질 카운터를 재설정합니다 .
	전극 교체	전극 교체를 위한 메뉴 기반 프로세스 , 정비 카운터에 새 날짜를 설정합니다 .
	피스톤 펌프	다음 펌프 피스톤 및 실린더 교체까지 남은 일 수 (AMTAX 피스톤 펌프)

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

유지 / 보수 (계속)	
시약 펌프	시약 미터 펌프로 수행된 펌프 스트로크 수, 펌프 교체 후 재설정됩니다.
세척 펌프	세척 미터 펌프로 수행된 펌프 스트로크 수, 펌프 교체 후 재설정됩니다.
예비 펌핑	
모든 예비펌프	모든 액체는 연속해서 미리 펌프됩니다.
예비 시약 펌프	시약은 미리 펌프됩니다.
예비 세척액 펌프	세척액은 미리 펌프됩니다.
예비 표준액 펌프	표준액은 미리 펌프됩니다.
예비 펌핑 프로브	여과 프로브가 등록된 경우에만 여과 프로브와 모듈을 빼서 미리 펌프합니다.
예비 펌핑 시료	여과 프로브가 등록된 경우에만 여과 프로브에서 시료를 1 분 동안 펌프합니다.
모듈 세척	필터 모듈 세척을 위한 메뉴 기반 프로세스, 정비 카운터 자동 재설정 여과 프로브를 사용합니다.
새 모듈	여과 프로브가 등록된 경우에만 마지막 필터 모듈 교체
펌프 막	여과 프로브가 등록된 경우에만 다음 펌프 막 (필터 프로브 sc 시료 펌프) 교체까지 남은 일 수를 표시하고 카운터를 재설정합니다.
컴프레서	여과 프로브가 등록된 경우에만 에어 컴프레서 교체까지 남은 일 수 카운터를 재설정합니다.
CLEANING	자동 세척을 트리거한 다음 측정을 시작합니다.
튜브 세척	모든 액체를 연속해서 펌프합니다. 시약, 표준액, 세척 용액을 담은 모든 튜브를 탈이온수에 넣고 튜브 세척을 시작한 다음 기기를 작동하십시오.
오류 재설정	모든 오류 메시지를 재설정합니다.
범위 변경	소프트웨어가 다른 측정 범위로 변경됨 : 주의, 적절한 표준을 사용해야 합니다!
프로브 업데이트	업데이트할 여과 프로브 소프트웨어를 활성화합니다.
전극 종류 변경	현재 사용되지 않음
필드버스	활성화 / 비활성화 : 필드버스에 의한 기기의 외부 제어를 활성화합니다. 참고 : 기기가 메뉴에 의해 서비스 모드가 되면 필드버스 제어가 일시적으로 비활성화됩니다.
옵션	기기를 필터 프로브 / 1 채널 / 2 채널 모드로 설정합니다. 옵션을 전환하려면 하드웨어를 수정해야 합니다!
유효	외부 시료를 측정할 메뉴 기반 프로세스. "수정이 필요함" 이 표시되면 : 오버 플로우 용기에서 시료 튜브를 분리하고 오버 플로우 용기를 막고 시료 튜브를 외부 시료에 넣으십시오. 프로세스 후 : 오버 플로우 용기의 마개를 빼고 시료 튜브를 다시 연결하십시오.

5.2.1 시스템 설정 메뉴

시스템 설정 (현재 출력, 릴레이 및 네트워크 인터페이스) 에 대한 자세한 내용은 sc1000 사용자 설명서를 참조하십시오.

5.3 교정 프로세스

참고 : 모든 용액이 사용 가능한지 확인하여 잘못된 측정을 방지하십시오.

1. 교정을 자동으로 시작하려면 교정 > 교정 > 자동 교정 > 주기 설정을 선택하십시오.

또는

1. 교정을 수동으로 시작하려면 교정 > 교정을 선택하십시오.

참고 : 시작을 눌러 교정 프로세스를 확인하고 시작하십시오.

다음 측정과 5 분간의 대기 시간 후 필요한 모든 표준액을 사용하여 교정이 자동으로 시작되어 진행됩니다.

교정에 필요한 표준액 수에 따라 한 주기에 40 분까지 소요될 수 있습니다. 교정에 성공하면 기기가 자동으로 측정 모드로 돌아갑니다.

참고: 기기가 경고를 감지하여 표시할 경우 측정 프로세스가 시작됩니다. 경고를 해결하려면 57 페이지의 조항 7.2.3 을 참조하십시오.

참고: 기기가 오류를 감지하여 표시하면 기기가 측정을 중지합니다. 오류를 해결하려면 55 페이지의 조항 7.2.2 을 참조하십시오.

5.4 세척 프로세스

세척 주기에 대한 내용은 45 페이지의 표 4 를 참조하십시오.

참고: 세척액이 사용 가능하고 기기가 제대로 작동할 수 있는지 확인하십시오.

1. 자동 세척 주기를 구성하려면 구성 > 세척 > 주기설정을 선택하십시오.

또는

1. 수동으로 세척 주기를 시작하려면 유지 / 보수 > 세척을 선택하십시오.

참고: 시작을 눌러 세척 프로세스를 확인하고 시작하십시오.

세척 주기는 최대 10 분이 소요되며 세척 후에는 기기가 자동으로 측정 모드로 돌아갑니다.

5.5 측정 프로세스

참고: 모든 용액이 사용 가능한지 확인하여 잘못된 측정을 방지하십시오.

시작 후 측정 프로세스를 자동으로 시작하려면 기기를 예열해야 합니다. 이 프로세스는 기기 온도가 15 °C (59 °F) 이상일 때 15 분 정도 소요됩니다.

참고: 기기 온도가 더 낮으면 예열 단계가 길어집니다.

참고: 서비스 모드에서 시작을 눌러 측정 시작 조회를 확인하십시오.

참고: 마지막 교정이 이틀 전에 이루어진 경우 측정을 시작하기 전에 기기가 교정됩니다.

최적의 측정 주기는 5 분 정도 소요됩니다.

위험

이 설명서의 이번 단원에 나온 작업은 적합한 자격을 갖춘 직원만 실시할 수 있습니다.

위험

화학적 / 생물학적 물질과 접촉할 수 있는 위험. 화학 시료, 표준 용액 및 시약을 다루는 작업은 위험할 수 있습니다. 기기를 사용하기 전에 필수 안전 절차 및 화학 물질의 올바른 처리 방법을 습득하고 모든 관련 안전 데이터 시트를 읽은 후 이에 따르십시오.

본 기기를 정상적으로 작동하는 과정에서 생물학적으로 안전하지 않은 화학물질 또는 샘플을 사용해야 할 수 있습니다.

사용자는 사용하기 전에 원래의 용액 용기와 안전 데이터 시트에 인쇄된 모든 주의 정보를 준수해야 합니다.

사용한 용액은 모두 해당국 및 현지의 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.

사용하는 위험물의 농도 및 수량에 적합한 보호 장비 유형을 선택하십시오.

6.1 일반 정비

전체 시스템에 기계 손상이 있는지 정기적으로 검사합니다.

모든 연결부에 누출과 부식이 있는지 정기적으로 검사합니다.

모든 케이블에 기계적 손상이 없는지 정기적으로 검사합니다.

6.1.1 분석기를 세척합니다

부드러운 천을 적셔서 시스템을 닦으십시오. 잘 녹지 않는 때에는 상업용 세척제를 사용하십시오.

6.1.1.1 세척 주기

세척 주기 (자세한 내용은 39 페이지의 조항 5.2 참조) 는 시료의 물 경도를 기준으로 합니다 (표 4 참조).

참고: 세척 주기가 시료의 경도에 비해 너무 길면 배출구가 막힐 수 있습니다.

표 4 세척 주기

물 경도			세척 주기	세척액 소모량 (교정 포함)
CaCO ₃ 의 ppm	°dH 단위	mMol/L 단위 (알칼리토류 이온)	시간 단위 (또는 더 자주)	mL/month 단위
≤ 270	≤ 15	≤ 2.685	24	80
≤ 360	≤ 20	≤ 3.58	12	150
≤ 450	≤ 25	≤ 4.475	8 (미리 설정)	220
≤ 540	≤ 30	≤ 5.37	6	290
≤ 630	≤ 35	≤ 6.265	3	570
> 720	> 35	> 6.265	1	1700

6.1.2 팬 필터 교체

필터 에어 패드는 정기적으로 세척하거나 교체해야 합니다. 자세한 내용은 [47 페이지의 조항 6.3](#) 를 참조하십시오.

냉각 팬은 필터 정비를 마치기 전에 중지시켜야 합니다.

냉각 팬을 중지시키려면 :

1. 메뉴에서 센서 설정 > AMTAX SC 를 선택하고 ENTER 키를 누르십시오.
2. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 에어 필터 패드를 선택하고 ENTER 키를 누르십시오.
3. 시작을 선택하고 ENTER 를 누르십시오.

프로세스가 시작되고 냉각 팬이 중지합니다.

중요사항 : 기기 도어를 열어 과열되지 않도록 하십시오.

주의

부상에 주의하십시오. 손을 청결히 유지하십시오. 팬이 중지해도 손상으로 인한 부상을 당하지 않으려면 주의해서 작업하십시오.

팬 필터를 교체하려면 :

1. 분석기 외함과 분석 패널을 여십시오.
2. Enter 를 누르십시오.

기기가 세척 완료 시간을 초 단위로 0 까지 세고 서비스 상태로 이동합니다.

3. 컨트롤러에서 설명한 것처럼 에어 필터 패드를 교체하십시오.
4. 팬 잠금 나사를 빼고 지지 스트랩을 위에 대고 제거하십시오 ([20 페이지의 그림 10](#)). 필요하면 팬을 아래로 눌러 지지 스트랩을 제거하십시오.
5. 고정 나사에서 팬을 뺍니다.
6. 필터를 비누와 물로 세척하고 제자리에 놓으십시오.
7. Enter 를 누르십시오.
8. 팬을 교체하십시오. 팬 개구부가 아래쪽에 놓였는지 확인하십시오. 팬을 누른 상태로 지지 스트랩을 부착하고 팬 잠금 나사를 설치하십시오.
9. 분석기 외함과 분석 패널을 닫습니다.
10. Enter 를 누르십시오.

기기가 유지 / 보수 카운터를 재설정하고 분석기를 다시 시작합니다.

6.1.3 퓨즈 갈기

전원 공급장치용 퓨즈는 sc1000 컨트롤러에 있습니다. 퓨즈 교체에 대한 자세한 내용은 sc1000 사용 설명서를 참조하십시오.

6.2 시약 교체

화학물질은 정기적으로 교체하거나 보충해야 합니다. 화학물질의 수명은 표 5 를 참조하십시오.

표 5 AMTAX sc 용 화학물질

화학물질 (61 페이지의 조항 8.1)	측정 범위 1 (0.02–5 mg/L)	측정 범위 2 (0.05–20 mg/L)	측정 범위 3 (1–100 mg/L)	측정 범위 4 (10–1000 mg/L)
시약	3 개월에 2500 mL	3 개월에 2500 mL	2 개월에 2500 mL	2 개월에 2500 mL
표준액 (2 리터):	매일 교정 시 2 개월 에 0.5 및 2.5 mg/L	매일 교정 시 3 개월 에 1 및 10 mg/L	매일 교정 시 3 개월 에 10 및 50 mg/L	매일 교정 시 3 개월 에 50 및 500 mg/L
세척 및 교정	매일 3 회 세척 및 교정 (기본값) 시 1 개월에 250 mL 매일 세척 및 교정 시 3 개월에 250 mL			
전해질 및 막 캡	1–1.5 개월에 11 mL 전해질; 막 캡: 2–3 개월 (막 의 때에 따라 다름)	11 mL 2–3 개월마다 막 교체 (막의 때에 따라 다름)	11 mL 2–3 개월마다 막 교체 (막의 때에 따라 다름)	11 mL 2–3 개월마다 막 교체 (막의 때에 따라 다름)

6.3 일상적인 유지 / 보수 일정

표준 적용에 대한 유지 / 보수 일정이 제공됩니다. 다른 적용 시에는 유지 / 보수 주기가 다를 수 있습니다.

표 6 일상적인 유지 / 보수 일정

기술	3 개월마다 (고객 작업)	6 개월 (서비스 작업)	12 개월 (서비스 작업)	24 개월 (서비스 작업)
분석 구획을 육안으로 검사하고 필요하면 직접 세척하십시오.	X ¹	X		
특히 팬쪽의 필터 패드를 검사하고 필요하면 세척 / 교체하십시오.	X ¹	X		
시약을 검사하고 필요하면 교체하십시오.	X ¹	X		
시약을 검사하고 필요하면 교체하십시오.	X ¹	X		
유지 / 보수 카운터를 검사하십시오.	X ¹	X		
표준액을 검사하고 필요하면 교체하십시오.	X ¹	X		
전극을 육안으로 검사하고 필요하면 막 캡과 전해질을 교체하십시오.	X ¹	X		
시스템의 에어 불투수성을 검사하십시오.		X		
양쪽 팬의 기능 검사		X		
분석기 외함의 가열 기능 검사		X		
일반 기능 검사		X		
이벤트 로그를 판독하고 분석하십시오. 필요하면 데이터 로그를 판독하고 검사하십시오.		X		
전극 검사 (손상되지 않은 막 캡의 기울기: -55 – -67 mV), 12 개월 사용 후 6 개월마다 검사하십시오.		(X) ²	X	
에어 펌프의 펌프 헤드를 교체하십시오.			X	
자기 스티어링 막대를 검사하고 필요하면 교체하십시오.			X	
시약 펌프 교체하십시오.			X	
세척 펌프를 검사하고 필요하면 교체하십시오 (12 개월 사용 후 6 개월마다 검사).		(X) ²	X	
스티어링 모터를 검사하고 필요하면 교체하십시오.				X

- 1 특히 시약에 권장되는 유지 / 보수 주기 . 실제 시약과 전해질 (AMTAX sc) 교체 주기는 구성에 따라 다릅니다 .
- 2 표준 적용에 대한 유지 / 보수 주기가 제공됩니다 . 다른 적용 시에는 유지 / 보수 주기가 다를 수 있습니다 .

6.4 계획에 따른 유지 보수

표 7에는 전극을 제외하고 서비스 직원만 정비해야 하는 품목이 나와 있습니다 . 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오 .

표 7 수리 유지 / 보수 품목

기술	교체 시기	보증
sc 분석기용 시약 펌프 (밸브 펌프)	1 년	1 년
펌프 헤드 피스톤 펌프 10 mL (미리 윤활한 실린더 및 피스톤)	1 년	1 년
전환 가능한 컴프레서 115/230 V	권장 기간 : 2 년	2 년
솔레노이드 스티어링 막대	1 년	1 년
전극	1 년 후 계속 검사하십시오 . 막 캡 교체 24 시간 후 새 막 캡 의 기울기와 전해질이 -57 – -67 mV 범위에 있으면 전극이 정상입니다 .	1 년

6.5 막 캡 , 전해질 및 전극 교체

중요사항 : 막 캡이나 전극에 그리스 , 실리콘 오일 또는 바셀린을 바르지 마십시오 . 테플론 막이 손상되어 성능이 저하될 수 있습니다 .

참고 : 테플론 막의 서비스 수명은 폐수의 텐시드 또는 유기용제에 의해 줄어듭니다 .

최적의 성능을 위해 막 캡 , 전해질 및 전극을 정기적으로 교체하십시오 (47 페이지의 표 6 참조) .

기기가 작동하는 동안 전해질의 양은 4 mL 과 11 mL 사이여야 합니다 . 전해질 양이 줄어들면 관련된 측정 범위로 측정된 낮은 값에 대한 정확도가 떨어집니다 . 전극 몸체에 남아 있는 전해질의 양을 결정하려면 그림 20 을 참조하십시오 .

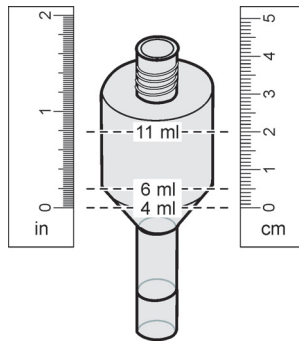


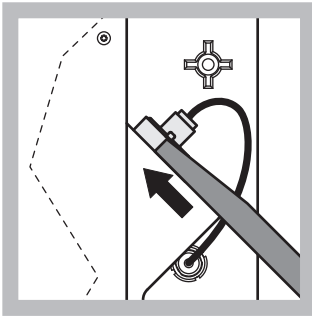
그림 20 측정 테이프를 사용하여 전극 몸체의 전해질 양 결정

막 캡, 전해질 및 / 또는 전극을 교체하려면 :

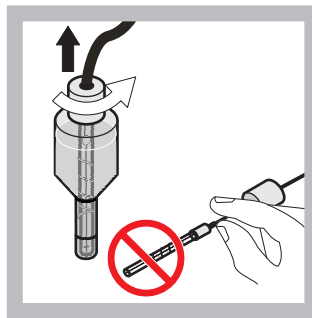
1. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 막 교체를 차례로 선택하십시오 .

또는

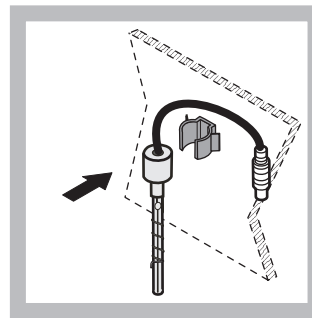
1. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 전극 교체를 차례로 선택하십시오 .



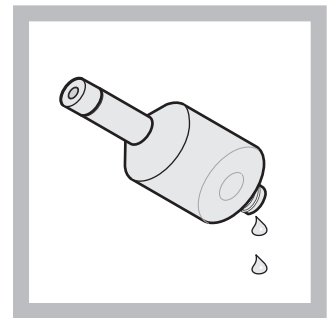
- 1 전극 플러그를 당기십시오 . 전극 키 (참조) 를 전극 어셈블리 아래에 끼워 넣고 당겨서 제거하십시오 . 지나치게 압력을 가하지 마십시오 .



- 2 전극 몸체에서 전극을 똑바로 꺼내십시오 . 손가락으로 전극을 만지지 마십시오 . 유리 전극과 전극 몸체를 증류수로 씻어서 완전 증발로 인해 발생하는 결정을 제거하십시오 .

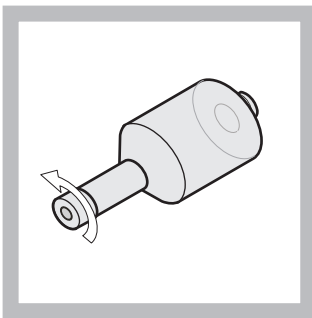


- 3 전극을 분석기 패널의 클램프에 고정시키십시오 . 막을 만지지 마십시오 .



- 4 전극 몸체에서 전해질을 배출시키십시오 .

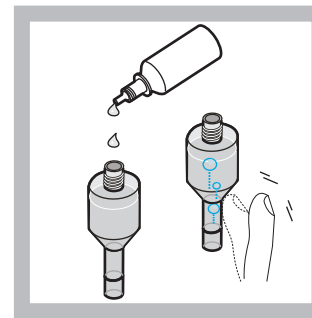
중요사항 : 이전 전해질 위에 새 전해질을 첨가하지 마십시오 . 항상 전극 몸체를 완전히 비우고 새 전해질 병을 사용하십시오 . 그렇지 않으면 전해질 농도가 증가해서 측정 정확도가 떨어집니다 .



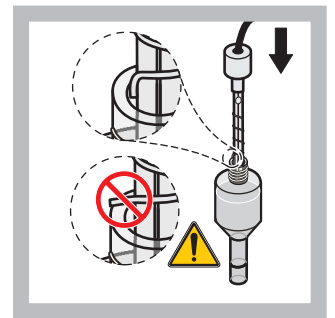
- 5 막 캡을 빼서 버리십시오 .



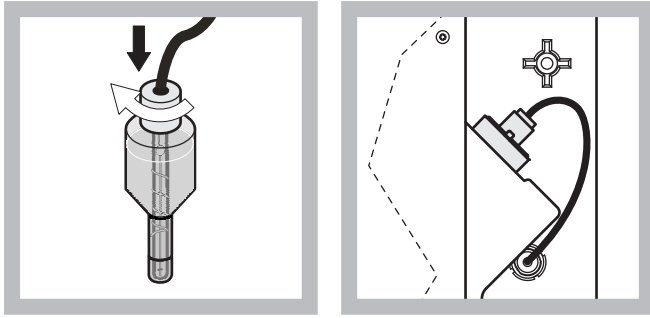
- 6 막 캡을 전극 몸체에 놓으십시오 . 막을 만지지 마십시오 . 전해질이 누출되지 않게 하려면 전극 캡을 손으로 조이십시오 .



- 7 전해질에서 캡을 벗기고 몸체에 전해질 병을 전부 (11 mL) 채우십시오 . 몸체의 옆쪽을 서서히 두드려서 공기 방울을 제거하십시오 .



- 8 전극 끝이 구부러지지 않도록 전극을 몸체에 조심해서 넣으십시오 .



- 9 셀링 캡을 조이십시오. 10 전극을 제자리에 끼워질 때까지 측정실의 O-링이 저항하는 쪽으로 셀에 다시 넣고 전극 케이블을 패널에 다시 연결하십시오. 외함 문을 닫으십시오.

막 캡 및 전해질 교체 :

참고 : 막 캡과 전해질 교체 후 최적의 성능을 얻으려면 6 시간이 소요됩니다.

측정실의 시료와 시약을 5 분간 예열한 후 기기가 처음 교정됩니다. 1 시간 후 두 번째 교정을 마치면 기기는 조정된 교정 주기로 변경됩니다.

전극 교체 :

참고 : 새 전극 삽입 후 기기가 최적의 성능을 나타내려면 최대 12 시간 (하룻밤) 이 필요합니다.

측정실의 시료와 시약을 5 분간 예열한 후 기기가 두 번째 교정됩니다. 측정 모드에서 2 시간 작동한 후 다음 번 교정이 수행되고 4 시간 후 마지막으로 교정됩니다. 그런 다음, 기기는 조정된 교정 주기로 변경됩니다.

참고 : 막과 전극 교체 프로세스 중에 전극 기울기에 대한 경고가 없습니다. 전극 기울기가 $-50 - -67 \text{ mV}$ 범위를 벗어나면 오류 메시지가 발생할 수 있습니다.

중요사항: 새 전극을 넣거나 기기를 다시 시작한 후 표준 교정 값이 크게 달라지지만 2 일 정도 지나면 전해질 증발로 인해 표준의 mV 값이 약간 증가해야 합니다. 두 표준 값이 평행으로 증가하는 동안 기울기가 일정해야 합니다.

6.6 유효성 검사 (분석 품질 보증)

신뢰할 만한 분석 결과를 얻으려면 전체 기기의 정기 유효성 검사를 실시해야 합니다.

필요한 부품 :

블라인드 플러그 LZY193 (플러그 세트 LZY007)

비커 (예 : 150 mL)

검사를 위한 표준 용액

유효성 검사를 위한 내부 메뉴 단계를 따르십시오 .

1. 메뉴에서 센서 설정 > AMTAX SC 를 선택하고 ENTER 키를 누르십시오 .
2. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 유효 > 배출을 차례로 선택하십시오 .
3. 유효성 측정을 시작하기 전에 배출된 측정 수를 입력하십시오 .
(기본값 : 3; 값 범위 : 2 - 5)
4. 측정 시료 갯수를 선택하십시오 .
5. 유효성 측정에 사용할 측정 수를 입력하십시오 .
(기본값 : 3; 값 범위 : 2 - 10)
6. 두 파라미터를 조정하고 분석기가 서비스 상태로 이동했으면 시작을 선택하십시오 . 세척 완료 시간이 초 단위로 표시됩니다 .

출력모드가 보류로 설정됩니다 .

7. ENTER 키를 선택하고 분석기 (52 페이지의 그림 21) 를 수정합니다 .
 - a. 오버 플로우 용기 (품목 1) 와 오버 플로우 용기의 밸브 블록 (품목 4) 을 연결하는 시료 튜브 (품목 5) 의 피팅 (품목 2) 을 빼십시오 .
 - b. 블라인드 플러그 (품목 3) 를 오버 플로우 용기 (품목 1) 의 스레드에 고정시키고 시료 튜브를 확인용 표준 용액의 비커 (예 : 150 mL) 에 삽입하십시오 .

참고 : 안정적인 측정 값을 얻으려면 분석기의 도어를 닫으십시오 .

8. ENTER 키를 눌러 유효성 검사를 시작하십시오 .

참고 : 세척 완료 시간이 초 단위로 표시됩니다 .

$$(\text{배출 값} + \text{측정 값}) \times 5 \text{ 분} = \text{세척 완료 시간} / \text{초}$$

9. 나가려면 ENTER 를 누르십시오 .

기록을 위해 결과가 표시됩니다 .

배출 값과 Conc 값이 0 까지 카운트다운됩니다 .

프로세스가 서비스 모드를 표시하고 세척 완료 시간이 0 초이면 유효성 검사가 완료된 것입니다 .

유효성 측정 수를 조정하기 위해 값이 표시되고 이 값의 평균 계산이 표시됩니다 .

참고 : 이벤트 로그에 분석기의 유효성 값과 평균 값이 기록됩니다 .

10. 진행하려면 ENTER 를 누르십시오 .

참고 : 측정 프로세스 또는 서비스 모드로 돌아가려면 시작을 눌러 조화를 확인하십시오 .

11. ENTER 키를 선택하고 기기를 원래 분석기 구성으로 수정하십시오 .

12. 측정 모드를 시작하거나 서비스 모드를 유지하십시오 .

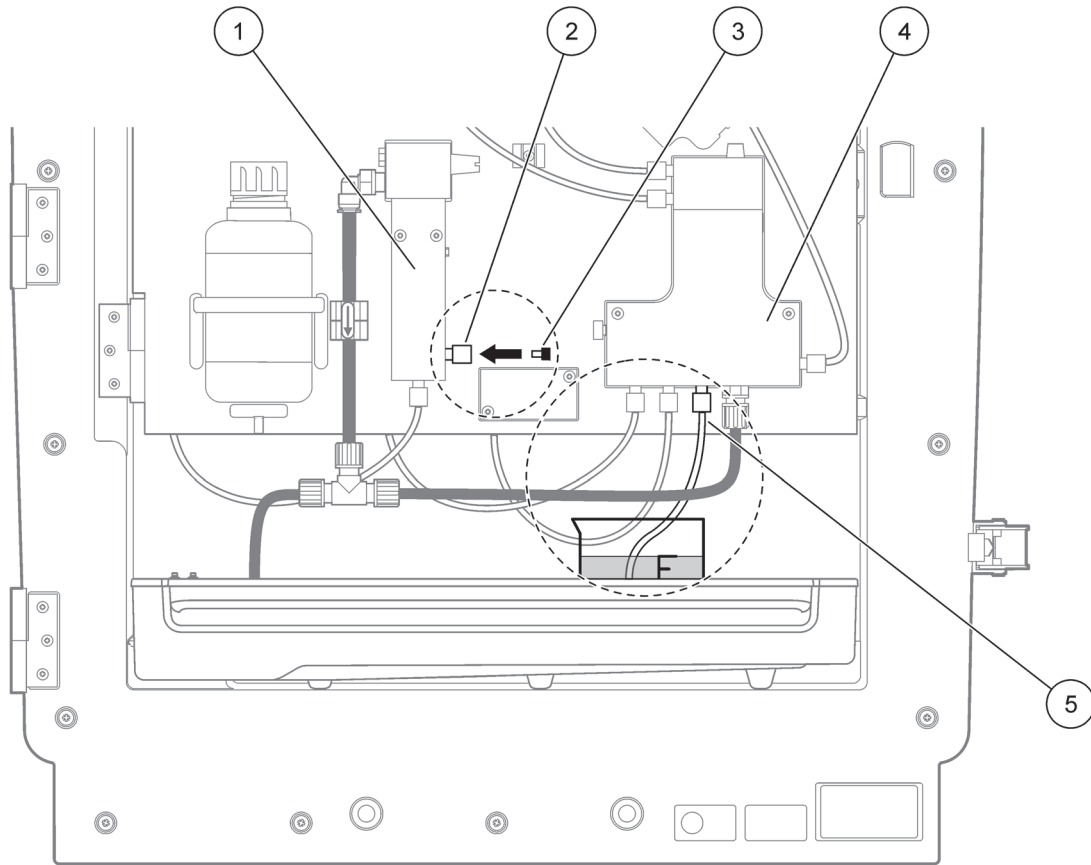


그림 21 AMTAX sc 수정

1 오버 플로우 용기	4 밸브 블록
2 시료 튜브의 피팅	5 시료 튜브
3 블라인드 플러그	

6.7 분석기 종료

짧은 시간 동안 작동하지 않는 경우 (열지 않는 조건에서 최대 1 주일)에는 특수 조치가 필요하지 않습니다.

중요사항 : 컨트롤러의 전원 공급장치가 중단되면 결빙으로 인한 손상이 발생할 수 있습니다. 기기와 튜브가 열지 않는지 확인하십시오 .

1. 측정을 중단하고 기기를 서비스 상태 (유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 서비스 모드) 로 전환하십시오 .
2. 컨트롤러에서 AMTAX sc 를 분리하십시오 .

6.7.1 장 시간 분석기 종료

중요사항 : 화학물질을 취급할 때에는 항상 안전 장비를 착용하십시오 .

기기를 오랫동안 작동하지 않거나 기기가 결빙될 경우 다음 절차를 따르십시오.

1. 시약, 세척 및 표준 용액의 튜브를 증류수에 담그십시오.
2. 컨트롤러 시험 / 유지보수 메뉴에서 튜브 세척 기능을 사용하여 증류수로 세척 주기를 실행하십시오.
3. 캐니스터 뚜껑을 증류수로 씻으십시오.
4. 튜브를 물에서 꺼내고 튜브 세척 기능을 실행하고 튜브와 빈 분석 기기를 펌프하십시오.
5. 캐니스터 뚜껑을 건조시키고 해당 뚜껑을 캐니스터에 밀폐시키십시오 (30 페이지의 표 3).
6. 캐니스터를 제거하여 얼지 않는 곳에 지역 규정에 따라 보관하십시오.
7. 기기와 데이터 네트워크에서 전원을 제거하십시오.
8. 분석기 패널에서 전극 커넥터를 빼십시오.

주의

전극 몸체는 매우 뜨겁습니다 (최대 60 °C [140 °F]). 만지기 전에 외함을 냉각시키십시오.

9. 전극 몸체 (31 페이지의 조항 3.7.1) 에서 전극을 똑바로 꺼내십시오.
10. 전극 몸체를 해당 규정에 따라 배출시키십시오.
11. 전극 몸체와 전극을 증류수로 씻으십시오.
12. 전극을 씻은 외함에 끼운 다음, 전극 몸체를 AMTAX sc 의 전극 셀에 넣으십시오.
13. 전극 케이블을 분석기 패널에 다시 연결하십시오.
14. 필터 프로브 sc 를 사용하는 경우 필터 프로브 sc 사용자 설명서의 보관 정보를 참조하십시오.
15. 운송용 잠금 장치 (19 페이지의 그림 9) 를 설치하십시오.
16. 운송 기간에 따라 시스템을 마운팅에서 제거하여 보호용 필름이나 마른 천으로 싸십시오. 시스템을 건조한 장소에 보관하십시오.

6.8 단일 채널에서 이중 채널로 수정

sc 분석기를 단일 채널 작동에서 이중 채널 작동으로 변환할 수 있습니다. 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오. 구성 옵션은 표 8 을 참조하십시오.

표 8 변환

시작	대상	사용	변환 키트
1- 채널 작동	2- 채널 작동	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY170
필터 프로브 sc	연속 샘플링	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY241
연속 샘플링	필터 프로브 sc	AMTAX sc, PHOSPHAX sc	LZY242

7.1 컨트롤러 문제 해결

항목이 늦게 실행되거나 잠깐 동안 승인되지 않는 경우 데이터 네트워크 사용량이 많아서 지연되었을 수 있습니다. sc1000 사용 설명서의 문제 해결 섹션을 참조하십시오.

일반 작동 시, 컨트롤러에 의해 문제가 발생할 경우 시스템을 다시 시작하십시오.

소프트웨어 업데이트, 시스템 확장 또는 정전 후에는 시스템 파라미터를 다시 설정해야 합니다.

변경하거나 입력한 모든 값을 기록하여 파라미터를 다시 구성할 때 필요한 모든 데이터를 사용할 수 있도록 하십시오.

1. 중요한 데이터를 모두 저장하십시오.
2. 전원 공급을 끊고 5 초간 기다리십시오.
3. 컨트롤러 전원을 다시 공급하십시오.
4. 관련된 모든 설정을 확인하십시오.
5. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.

7.2 분석기 문제 해결

전체 분석 기기가 작동하지 않는 경우 습도 센서가 걸렸는지 확인하십시오. 손상 부분을 수리하고 습도 센서를 건조시킨 후 시스템을 다시 시작하십시오.

그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.

7.2.1 LED 상태

표 9 LED 상태 및 정의

LED 상태	정의
녹색 LED	오류나 경고 없음
빨강색 LED	오류
오렌지색 LED	경고
LED 가 깜박임	컨트롤러와 통신되지 않음

7.2.2 오류 메시지

표시된 오류	기기 반응	원인	해결 방법	오류 재설정
온도 < 0 °C/32 °F?	예열 후 서비스 상태가 됩니다.	전원을 켜면 기기가 4 °C (39 °F) 이하로 내려갑니다	기기가 얼었는지 확인하십시오 (세척 용액 / 시료 / 시약 / 표준 / 전극). 필요하면 미리 데워진 시약을 사용하십시오. 전극을 녹이고 오류를 삭제하십시오. 기기가 계속 예열되고 시작합니다.	시험 / 유지보수 > 오류 재설정을 눌러 오류를 수동으로 재설정하십시오.
분석기 냉각	기기가 서비스 상태가 됩니다	기기 내부가 5 분 이상 동안 4 °C (39°F) 이하입니다.	기기를 닫고 가열 장치를 검사하십시오.	시험 / 유지보수 > 오류 재설정을 눌러 오류를 수동으로 재설정하십시오.

7.2.2 오류 메시지 (계속)

표시된 오류	기기 반응	원인	해결 방법	오류 재설정
가열 없음	기기가 서비스 상태가 됩니다.	기기 내부를 가열할 수 없습니다 (내부 온도가 30 분 동안 20 °C (68 °F) 이하임).	기기를 닫고 가열 장치를 검사하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
냉각 실패	서비스 상태, 냉각 후 자동으로 시작됩니다.	기기 내부가 전극 온도에 비해 너무 덥습니다 (47 °C (117 °F) 이상). 45 °C (113 °F) > 52 °C (126 °F) 전극 온도. 50 °C (122 °F) 또는 > 57 °C (135 °F) 전극 온도. 55 °C (130 °F))	에어 필터를 검사하고 세척 / 교체하고, 팬을 검사하십시오.	수동으로 재설정하거나 온도가 한계 아래로 2 °C (3.6 °F) 떨어질 때 재설정하십시오.
장비 습도	서비스 상태	수집 트레이에 액체가 있습니다.	원인을 파악하여 수정하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
프로브 습도	서비스 상태, 여과 프로브 sc 가 메인에서 분리됩니다.	여과 프로브 외함에 액체가 있습니다.	여과 프로브 sc를 즉시 작동 중지시키고 서비스를 문의하십시오. 여과 프로브 sc 를 탱크에서 꺼내고 필터 모듈을 수분이 유지되도록 보관하십시오. (여과 프로브 sc 에 대한 작동 지침을 참조하십시오).	오류를 수동으로 재설정하십시오.
PROBE MISSING	서비스 상태, 여과 프로브 sc 가 메인에서 분리되었습니다.	여과 프로브 sc 에 결함이 있거나 연결되지 않았습니다.	여과 프로브 sc를 즉시 작동 중지시키고 서비스를 문의하십시오. 여과 프로브 sc 를 탱크에서 꺼내고 필터 모듈을 수분이 유지되도록 보관하십시오. (여과 프로브 sc 에 대한 작동 지침을 참조하십시오).	오류를 수동으로 재설정하십시오.
온도 센서 오류	서비스 상태, 팬 가동 중, 가열 꺼짐	내부 기기 온도의 온도 센서에 결함이 있습니다.	기기를 즉시 끄고 서비스를 문의하고 메인 회로기판을 교체하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
큐벳 센서 고장	서비스 상태, 큐벳 가열 꺼짐	큐벳의 온도 센서에 결함이 있습니다.	서비스를 문의하고 큐벳 / 센서를 교체하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
큐벳 가열 고장	측정이 계속됨	큐벳이 가열되지 않습니다.	기기 도어를 닫고 10 분간 기다리십시오. 오류가 다시 발생하면 서비스를 문의하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.

7.2.2 오류 메시지 (계속)

표시된 오류	기기 반응	원인	해결 방법	오류 재설정
큐벳 과열	서비스 상태, 큐벳트 가열 꺼짐	큐벳트 / 시료가 과열되었습니다.	유입 시료가 명시된 범위에 있고 큐벳트 온도 설정점이 올라갔는지 확인하십시오 (구성 > 큐벳트 온도) 최저 큐벳트 온도를 사용하십시오. 오류가 계속되면 서비스를 문의하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
전극 기울기	서비스 상태	전극 기울기가 -50 에서 -70 mV 사이에 있지 않으면 오류가 발생합니다.	막과 전해질을 교체하고 그래도 문제가 계속되면 표준, 측정 범위, 화학물질을 검사하고 유량을 확인하십시오. 모든 것이 정상인데도 오류가 계속되면 새 전극을 끼우십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
오류 전극 자료	서비스 상태	표준 1 과 관련된 0 의 mV 값이 허용 범위 내에 있지 않습니다. 측정 범위에 따른 (Uzero-UStandard1) 의 허용 범위: Low (0.05 – 20 mg): 5 – 200 mV Medium (1 – 100 mg): 20 – 265 mV High (10 – 1000 mg): 50 – 315 mV	세척 용액 (레벨 및 이송) 과 시료 이송을 확인하고 표준 1 (레벨 및 측정 범위에 맞는지) 을 확인하고 막과 전해질을 교체하십시오. 시료의 속성이 이상하면 오류가 발생할 수 있습니다. 이 경우에는 구성 메뉴에서 오류를 "OFF" 으로 전환할 수 있습니다.	수동으로 재설정하거나 막 교체 또는 전극 교체 프로세스가 시작될 때 자동으로 재설정됩니다.
모듈 오염	측정이 계속됨	필터 모듈이 매우 더럽습니다.	필터 모듈을 즉시 세척하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
DRAIN BLOCKED	서비스 상태	배출구가 막혔습니다.	배출 라인을 점검하십시오. 물의 경도를 고려하여 세척 주기를 조정하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
시료 1/ 시료 2	측정이 계속됨	시료량이 충분하지 않습니다 (채널 1/ 채널 2). 시료 확인이 오류로 설정되면 오류가 발생합니다.	시료 이송을 확인하고 시료 라인에 음압이 있는지 점검하고 피스톤 펌프의 기밀성, 오버 플로우, 에어 밸브, 시스템의 기밀성을 점검하십시오.	충분한 시료를 사용할 수 있을 때 자동으로 재설정되거나 수동으로 재설정하십시오.

7.2.3 경고

표시된 경고	기기 반응	원인	해결 방법	경고 재설정
예열 / 경고 / 오류	기기가 시작 후 시료 튜브를 예열하는 중 (녹이는 중) 입니다.	시료 튜브가 얼 위험이 있으면 경고가 표시됩니다.	가능하면 (얼지 않는 경우를 제외하고) 예열 단계가 끝날 때까지 기다려서 서비스 상태에 있는 기기를 취소하고 측정을 다시 시작하십시오.	자동

7.2.3 경고 (계속)

표시된 경고	기기 반응	원인	해결 방법	경고 재설정
온도 하강	팬 100%, 충분히 냉각 될 때까지 정지함	기기가 과도하게 가열 된 경우 환기를 시키면 기기가 냉각됩니다.	기기가 충분히 냉각될 때까지 기다리십시오.	냉각되는 즉시 자동으로 재설정됩니다.
냉각할 분석기	측정	기기의 내부가 15 °C (59 °F) 이하입니다.	기기 도어를 닫고 필요하면 가열을 확인하십시오.	더워지는 즉시 자동으로 재설정됩니다.
예열할 분석기	측정, 그러나 공기 청정이 되지 않음	내부 온도가 매우 높으면 열을 조금 생성하기 위해 필터 모듈의 공기 청정 기능이 비활성화됩니다. 내부 온도 = 큐베트의 대상 온도	에어 필터를 교체 / 세척하고 에어 덕트가 막혔는지 확인하고 외함 팬을 검사하고 대기 온도가 허용 온도인지 확인하십시오. 필요하면 전극 온도를 높이십시오.	냉각되는 즉시 자동으로 재설정됩니다.
큐벳 과냉각	측정이 계속됨	시료 교체 후 큐베트가 2 분간 가열되지 않습니다. 온도 = ((큐베트의 대상 온도) -1 °C (34 °F))	기기 도어를 닫고 큐베트 절연재를 검사하고 끼우십시오. 주의 : 이 경고가 교정 중에 발생하면 잘못 측정될 수 있습니다. 그러므로 교정 중에는 도어를 닫아야 합니다!	자동
전극 기울기	측정이 계속됨	전극 기울기가 -55 에서 -67 mV 사이에 있지 않으면 경고가 발생합니다.	막과 전해질을 교체하고 그래도 문제가 계속되면 표준, 측정 범위, 화학물질을 검사하고 용량을 확인하십시오. 모든 것이 정상인데도 오류가 계속되면 새 전극을 끼우십시오.	자동
모듈 오염	측정이 계속됨	필터 모듈이 더럽습니다.	필터 모듈을 즉시 세척하십시오.	자동
서비스 모드	서비스 상태	기기가 서비스 상태에 있거나 이 상태로 전환하는 중입니다.	—	서비스 상태를 종료하면 자동으로 재설정됩니다.
시약 잔량	측정이 계속됨	시약의 양이 설정된 경고 레벨 이하로 떨어졌습니다.	시약 레벨을 확인하고 필요하면 교체한 다음 시약 레벨을 재설정하십시오. 레벨은 수치로 표시되며 용액을 교체할 때 카운터가 재설정되어야 확실하게 작동할 수 있습니다.	유지 / 보수 / 검사 / 유지보수 / 시약
세척 용액 잔량 메뉴에서	측정이 계속됨	세척 용액의 양이 설정된 경고 레벨 이하로 떨어졌습니다.	세척 용액 레벨을 확인하고 필요하면 교체한 다음 세척 용액 레벨을 재설정하십시오. 레벨은 수치로 표시되며 용액을 교체할 때 카운터가 재설정되어야 확실하게 작동할 수 있습니다.	유지 / 보수 / 유지보수 기간 / 세척 용액

7.2.3 경고 (계속)

표시된 경고	기기 반응	원인	해결 방법	경고 재설정
표준액 잔량 메뉴에서	측정이 계속됨	표준액의 양이 설정된 경고 레벨 이하로 떨어졌습니다.	표준액 잔량을 확인하고 필요하면 교체한 다음 표준액 잔량을 재설정하십시오. 레벨은 수치로 표시되며 용액을 교체할 때 카운터가 재설정되어야 확실하게 작동할 수 있습니다.	유지 / 보수 / 유지보수 카운터 / 표준액
전해질 메뉴에서	측정이 계속됨	전해질 레벨이 낮거나 마지막 막 교체 날짜가 90 일 이전입니다.	전해질의 양을 확인하고 레벨이 낮으면 전해질 전체를 교체하십시오. 막 교체 프로세스를 사용하십시오. 이전 전해질에 새 전해질을 첨가하지 마십시오.	경고를 수동으로 재설정하거나 시험 / 유지보수 메뉴에서 막 교체, 전해질 교체 또는 측정 범위 변경 사용 후 자동으로 재설정됩니다.
시료 1/ 시료 2	측정이 계속됨	시료량이 충분하지 않습니다 (채널 1/ 채널 2). 시료 확인이 경고로 설정되면 경고가 발생합니다.	시료 이송을 확인하고 시료 라인에 음압이 있는지 검사하고 피스톤 펌프의 기밀성, 오버플로우, 에어 밸브를 검사하십시오.	충분한 시료를 사용할 수 있을 때 자동으로 재설정된 또는 수동으로 재설정하십시오.

7.3 전극 문제 해결

전극 데이터는 AMTAX sc 교정 자료 메뉴 또는 이벤트 로거에 저장됩니다.

일반 전극 값 (기호 주의):

표 10에는 새 전해질과 막 캡을 삽입한 새 전극의 일반 전극 데이터가 나와 있습니다.

0 값은 항상 가장 큰 양수 값이고 표준 2 값은 교정의 가장 큰 음수 값입니다. 표준 1은 항상 0 값과 표준 2 값 사이에 있습니다.

전극을 가동하면 기울기가 최종 값 (-58과 63 mV 사이가 이상적임) 까지 올라가고 약간의 변동을 보이면서 그 상태를 유지합니다.

표 10 일반 전극 값

기술	MR 1 (0.02-5 mg/L NH4-N)	MR 2 (0.05-20 mg/L NH4-N)	MR 3 (1-100 mg/L NH4-N)	MR 4 (10-1000 mg/L NH4-N)
범위	-55 - -67 mV			
기울기 경고	-50 - -55 mV 또는 -67 - -70 mV			
기울기 오류	0 - -50 mV 또는 -70 - -150 mV			
mV zero	-205 - +5 mV	20 - 120 mV	20 - 120 mV	20 - 120 mV
mV: 표준액 1	-200 - -140 mV	-30 - 30 mV	-25 - -85 mV	-70 - -130 mV
mV: 표준액 2	-240 - -180 mV	-30 - -90 mV	-70 - -130 mV	-130 - -190 mV

표 11 과 표 12 에 나와 있는 전극에 대한 오류 설명은 오류 / 경고 " 전극 기울기 " 또는 " 잘못된 전극 데이터와 관련이 있습니다 ".

표 11 오류 메시지

오류 설명	진단	해결 방법
표준에 대한 교정 값이 둘 다 mV 0 값 이상입니다.	- 시약이 비어 있습니다. - 시약 펌프에 결함이 있습니다. - 피팅이 누출됩니다.	- 새 시약을 사용하십시오. - 시약 펌프를 교체하십시오. - 피팅을 조이십시오.
2 표준과 mV 0 값에 대한 교정 값이 모두 매우 유사한 값을 표시합니다.	- 전극에 결함이 있습니다. - 전극이 비어 있습니다.	- 전극을 보충하십시오. - 새 전극을 삽입하십시오.
mV 표준 1 값만 mV 0 값 이상입니다.	- 표준 1 이 비어 있습니다. - 피스톤 펌프가 누출됩니다.	- 새 표준 1 을 사용하십시오. - 피스톤과 실린더 (피스톤 펌프) 를 교체하십시오.
mV 표준 2 값만 mV 0 값 이상입니다.	- 표준 2 이 비어 있습니다. - 피스톤 펌프가 누출됩니다.	- 새 표준 2 를 사용하십시오. - 피스톤과 실린더 (피스톤 펌프) 를 교체하십시오.
mV 0 값이 음수 범위에 있습니다.	- 세척 용액이 비어 있습니다. - 시약 펌프에 결함이 있습니다. - 피팅이 누출됩니다.	- 새 세척 용액을 사용하십시오. - 세척 펌프를 교체하십시오. - 피팅을 조이십시오.
전극 기울기가 -60 과 -65 mV 사이에 있으며 3 교정 값이 모두 양수 범위에 크게 못미칩니다.	- 전해질이 거의 비었습니다. - 전극 몸체가 누출됩니다. - 막 캡이 누출됩니다.	- 오랫동안 작동하면 전해질이 거의 전부 증발됩니다. - 막 캡을 조이십시오 - 전극 몸체가 누출됨 : 새 전극을 주문하십시오.
교정 데이터의 모든 mV 값이 소수 분리 표시 다음 숫자에서만 다릅니다 (거의 일정함).	- 증폭기 보드에 결함이 있습니다.	- 새 증폭기 보드를 끼우십시오.

를 참조하십시오. 표 12 자세한 오류 메시지

표 12 추가 오류 메시지

오류 설명	진단	해결 방법
교정 값이 크게 변동함	- 전극에 결함이 있음	전해질과 막 캡을 교체하십시오
교정 후 기울기가 -40 과 -45 mV 사이입니다	- 측정 범위 0.05-20 mg/L NH ₄ -N 이 조정되고 잘못된 표준액 10 과 50 mg/L NH ₄ -N 이 사용되었습니다.	- 올바른 표준액을 넣고 서비스 메뉴의 측정 범위 변경 절차를 완료하십시오.
기울기가 떨어지고 막 캡이 손상될 수 있습니다. 전극 기울기 값이 1-2 주 후 -40 와 -50 mV 으로 떨어질 수 있습니다.	- 막이 손상되었습니다 (예 : 실리콘 오일로).	- 측정실을 완전히 제거하십시오. - 철저히 세척하십시오.
측정 값이 계속 크게 바뀝니다 (24 시간에 최대 2 mg).	- 전극 캡이 손상되었습니다. 덮개 / 캡의 전극 결정과 증발이 매우 빠릅니다.	- 전해질을 보충하십시오. - 새 전극을 삽입하십시오.
낮은 측정 범위에서 측정된 값의 변동과 교정 간섭이 있습니다.	- 0 값을 결정하기 위해 시료가 필요할 때 시료가 충분하지 않습니다.	- 충분한 시료를 사용할 수 있는지 확인하십시오.
새 전극 값 모두 24 시간 이내에 8 mV 로 양수 값으로 올라갑니다.	- 전해질 레벨이 4 mL 이하로 떨어집니다.	- 전극 몸체를 비우고 증류수로 씻어서 새 전해질로 채우십시오.

8.1 표준액 및 시약

기술	카다로그 번호 EU 고객	카다로그 번호 미국 고객
표준액이 든 시약 AMTAX sc 세트 (측정 범위 1: 0.02–5 mg/L NH ₄ -N)	LCW889	
모든 측정 범위의 시약 AMTAX sc (2.5 L)	BCF1009	28944-52
CAL1: 표준 0.5 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 1: 0.02–5 mg/L NH ₄ -N)	BCF1148	25146-54
CAL2: 표준 2.5 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 1: 0.02–5 mg/L NH ₄ -N)	BCF1149	25147-54
표준액이 든 시약 AMTAX sc 세트 (측정 범위 2: 0.05–20 mg/L NH ₄ -N)	LCW865	
모든 측정 범위의 시약 AMTAX sc (2.5 L)	BCF1009	28944-52
CAL1: 표준 1 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 2: 0.05–20 mg/L NH ₄ -N)	BCF1010	28941-54
CAL2: 표준 10 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 2: 0.05–20 mg/L NH ₄ -N)	BCF1011	28943-54
표준액이 든 시약 AMTAX sc 세트 (측정 범위 3: 1–100 mg/L NH ₄ -N)	LCW871	
모든 측정 범위의 시약 AMTAX sc (2.5 L)	BCF1009	28944-52
CAL1: 표준 10 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 3: 1–100 mg/L NH ₄ -N)	BCF1020	28943-54
CAL2: 표준 50 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 3: 1–100 mg/L NH ₄ -N)	BCF1021	28958-54
표준액이 든 시약 AMTAX sc 세트 (측정 범위 4: 10–1000 mg/L NH ₄ -N)	LCW866	
모든 측정 범위의 시약 AMTAX sc (2.5 L)	BCF1009	28944-52
CAL1: 표준 50 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 4: 10–1000 mg/L NH ₄ -N)	BCF1012	28258-54
CAL2: 표준 500 mg/L NH ₄ -N (2 L) (측정 범위 4: 10–1000 mg/L NH ₄ -N)	BCF1013	28259-54
세척액 AMTAX sc (250 mL)	LCW867	28942-46
측정 범위 2, 3 및 4의 전해질 및 막 캡 세트 (3 전해질 및 3 막 캡)	LCW868	61825-00
측정 범위 2, 3 및 4의 전해질 세트 (3 전해질)	LCW882	
측정 범위 1의 전해질 및 막 캡 세트 (3 전해질 및 3 막 캡)	LCW891	29553-00
측정 범위 1의 전해질 세트 (3 전해질 용액): 0.02–5 mg/L NH ₄ -N	LCW890	
측정 범위 1의 전해질 1 병: 0.02–5 mg/L NH ₄ -N		25148-36

8.2 분석기 부속품

기술	카다로그 번호
연속 샘플링 (1 또는 2 채널) 용 AMTAX/PHOSPHAXsc의 부속품	LZY189
튜브용 커터	LZY201
가열된 배출 호스, 230 V	LZY302
가열된 배출 호스, 115 V	LZY303
sc 분석기용 커넥터 세트	LZY190
sc 분석기용 봉합 플러그 (고무) 세트, 유형 1 (3), 유형 2 (1), 유형 3 (3)	LZY007
sc 분석기용 나사 세트, M3 x 6 (4), M3 x 25 (2); M3 x 50 (2)	LZY191
전극 키, AMTAX sc	LZY330

8.3 장착 하드웨어 및 부속품

기술	카다로그 번호
벽 부착 키트, 나무 나사 5 x 60 4 개와 벽 플러그 4 개 포함	LZX355
sc 분석기용 장착 키트, 고정용 및 앵글 브라켓과 나사 포함	LZY044
고정용 브라켓 및 앵글 브라켓용 나사 세트	LZY216
sc 분석기용 나사 세트	LZY223
레일 장착용 나사 세트 LZY285 및 LZY316	LZY220
레일 부착, 컨트롤러 있는 분석기	LZY285
레일 부착, 컨트롤러 없는 분석기	LZY316
표준 부착, 컨트롤러 있는 sc 분석기	LZY286
표준 부착, 컨트롤러 있는 sc 분석기	LZY287

8.4 교체 부품

(64 페이지의 그림 22-68 페이지의 그림 26 참조)

품목	기술	카다로그 번호
1	sc 분석기 외함용 도어, 기기 레이블 4 개 포함, AMTAX sc	LZY143
1	sc 분석기 외함용 도어, 기기 레이블 4 개 포함, AMTAX indoor sc	LZY682
1	기기 레이블	LZY144
2	도어 후크	LZY148
3	도어 없는 sc 분석기의 외함	LZY145
4	필터 패드 세트 (2 피스)	LZY154
5	sc 분석기용 클램핑 로크	LZY147
6	펜스, 나사 M3 x 6 포함	LZY157
7	전환 가능한 컴프레서 115 V/230 V	LZY149
8	유입 에어용 팬	LZY152
9	컴프레서용 에어 튜브, 역지 밸브와 피팅 포함	LZY151
10	sc 분석기용 수집 트레이	LZY146
11	힌지, 나사 포함	LZY155
12	sc 분석기 도어용 개스킷	LZY187
13	도어 로크, sc 분석기	LZY188
14	sc 분석기용 장착 플레이트	LZY161
15	모든 범위의 AMTAX sc 분석기 패널	LZY162
16	솔레노이드 스티어링 막대 (8 x 3 mm)	LZP365
17	막 캡 AMTAX sc 1 개가 있는 특수 전극	LZY069
17	특수 전극 AMTAX sc, 측정 범위 1, 2 및 3 의 전해질 및 막 캡 세트 포함	LZY070
18	모든 범위의 측정 셀 AMTAX sc, 셀링 포함	LZY184
18	측정 셀 AMTAX sc 용 셀 세트 (3 O- 링)	LZY196
19	스티어링 모터 AMTAX sc	LZY182
20	AMTAX sc 용 밸브 블록, 모든 범위의 밸브 포함	LZY169
21	AMTAX sc 용 밸브 블록, 모든 범위	LZY173
22	밸브 블록의 윗부분	LZY174
23	밸브 블록의 윗부분	LZY175
24	밸브 2/2 웨이	LZY168
25	튜브, 3.2 mm (2 m), sc 분석기	LZY195

8.4 교체 부품

(64 페이지의 그림 22-68 페이지의 그림 26 참조)

품목	기술	카다로그 번호
26	피팅 세트, 3.2 mm, (4 피스)	LZY111
27	튜브 4/6 mm 용 피팅	LZY134
28	블라인드 플러그	LZY193
29	밸브 블록 2- 채널 스위치, sc 분석기용 밸브 포함	LZY267
29 및 39	1- 채널에서 2- 채널 sc 분석기로의 변환 키트	LZY170
30	sc 분석기용 밸브 블록 2- 채널 스위치	LZY172
31	밸브 3/2 웨이	LZY171
32	1- 채널 > 필터 프로브 sc 분석기, AMTAX sc/PHOSPHAX sc 의 변환 키트	LZY242
33	오버 플로우 용기의 아랫부분	LZY165
34	오버 플로우 용기의 윗부분	LZY166
35	오버 플로우 용기의 윗부분, 밸브 포함	LZY167
36	잠금 나사	LZY150
37	1- 채널 > 필터 프로브 sc 분석기, AMTAX sc/PHOSPHAX sc 의 변환 키트	LZY241
38	1 또는 2- 채널 기기의 오버 플로우 용기 윗부분	LZY268
39	2- 채널 기기의 오버 플로우 용기	LZY269
40	sc 분석기용 안전 플레이트	LZY179
41	GSE AMTAX sc 의 절연 덮개, 모든 범위	LZY224
42	피스톤 펌프의 홀더	LZY180
43	에어 펌프의 펌프 헤드, 10 mL	LZY181
44	sc 분석기의 피스톤 펌프	LZY177
45	시약 펌프용 덮개	LZY178
46	피팅 세트, 1.6 mm, (4 피스)	LZY192
47	튜브, 1.6 mm (2 m), sc 분석기	LZY194
48	sc 분석기용 시약 펌프 (밸브 펌프)	LZY176
49	sc 분석기의 에어 재순환용 팬	LZY153
50	분석기 외함용 가열 장치, 커넥터 포함	LZY156
51	덮개	LZY270
52	프로세서 카드용 덮개	LZY159
53	전원 공급장치용 커버	LZY158
54	전원 공급장치 100-240 VAC	YAB039
55	AMTAX sc 용 증폭기 카드	YAB044
56	sc 분석기용 프로세서 카드	YAB099
57	밸브 블록용 씰링	LZY199
58	오버 플로우 용기용 씰링	LZY198
59	온도 센서가 있는 카드, AMTAX sc/PHOSPHAX sc	YAB089
60	컴프레서용 에어 필터 / 소음기	LZY332
61	에어 필터	LZY493
62	밸브 검사	LZY470
63	T- 피팅	LZY133
64	압축기의 보호 덮개	HAH041

분해 도면

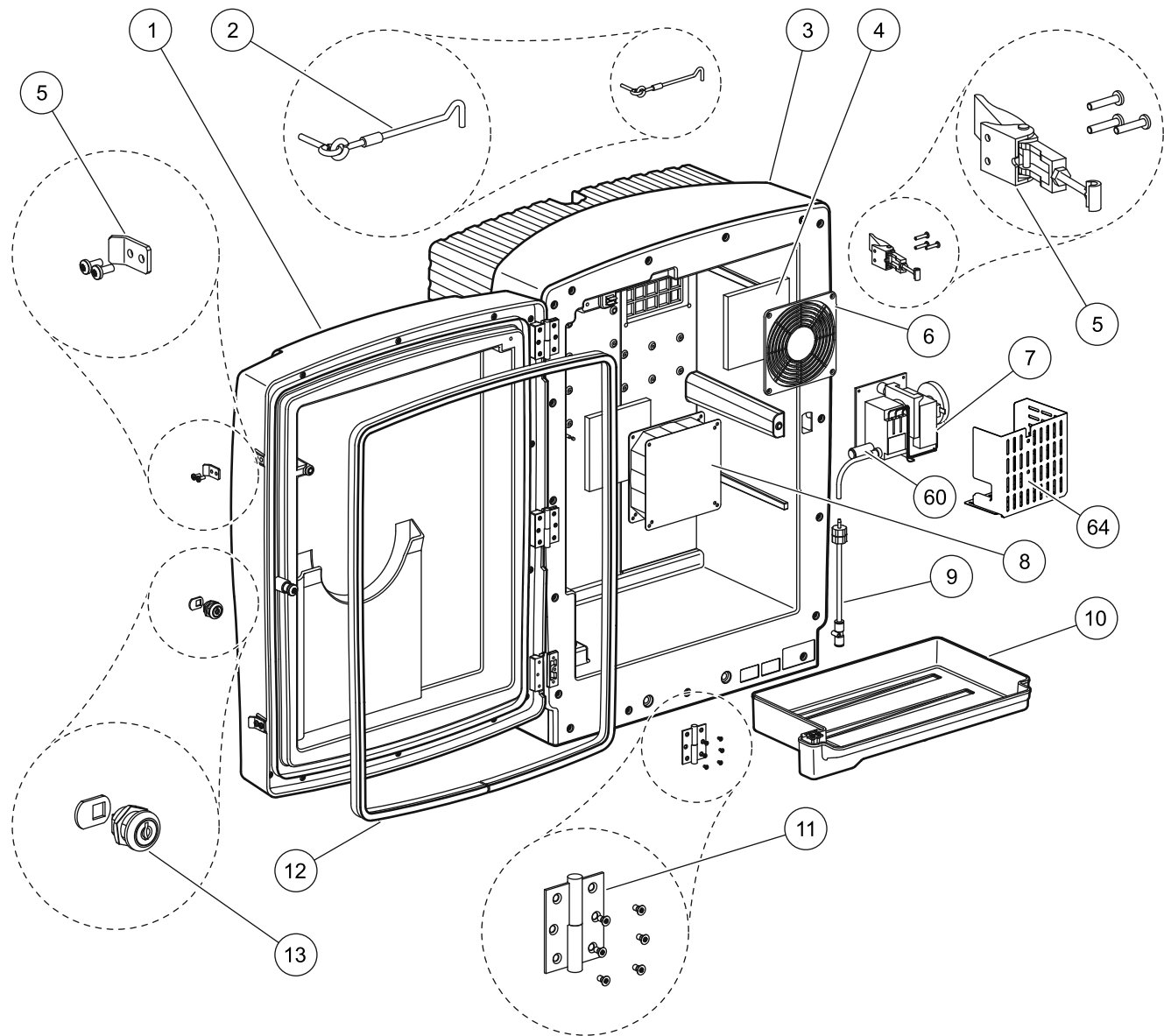


그림 22 분석기 외함 , AMTAX sc

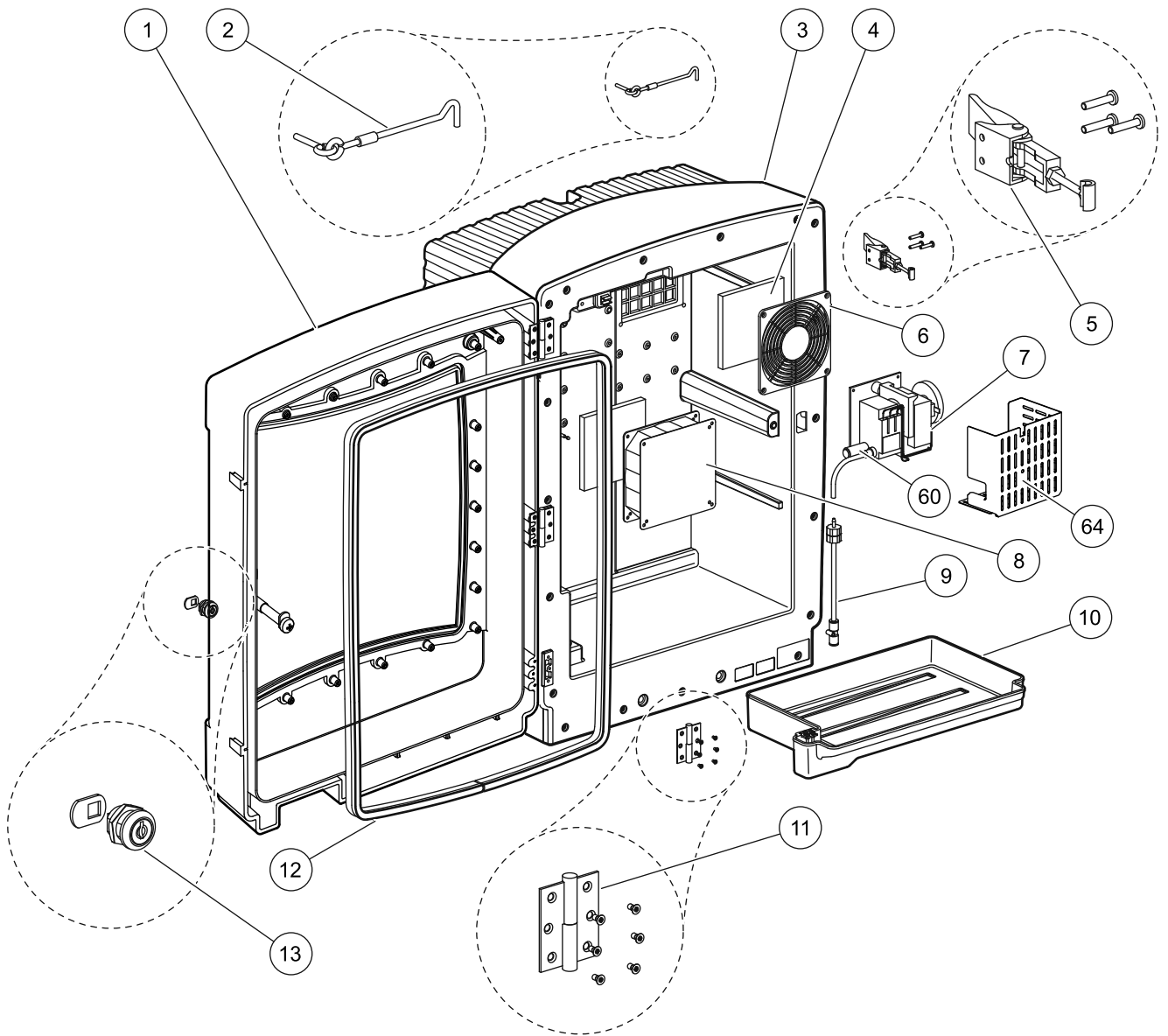


그림 23 분석기 외함, AMTAX indoor sc

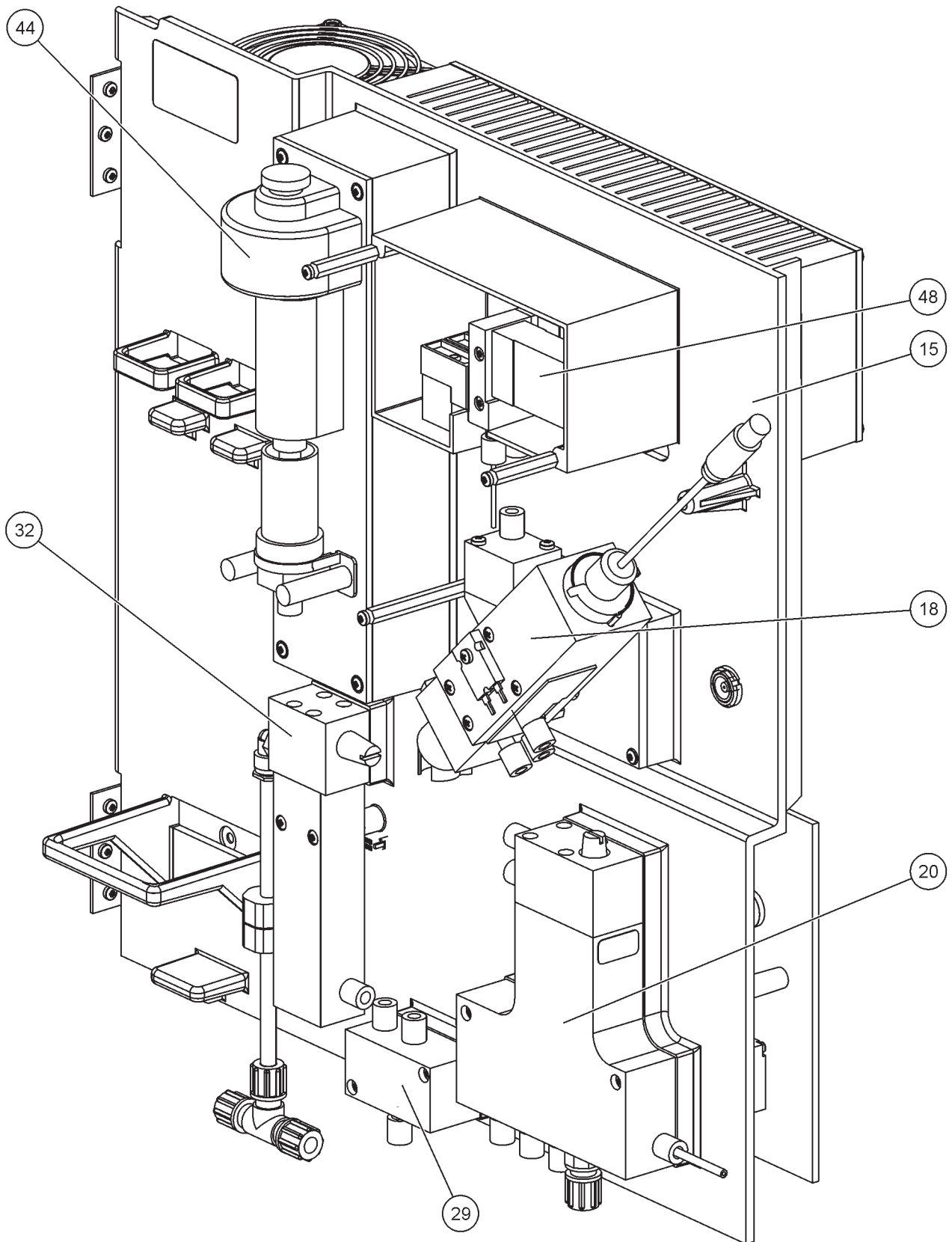


그림 24 분석기 패널 개요

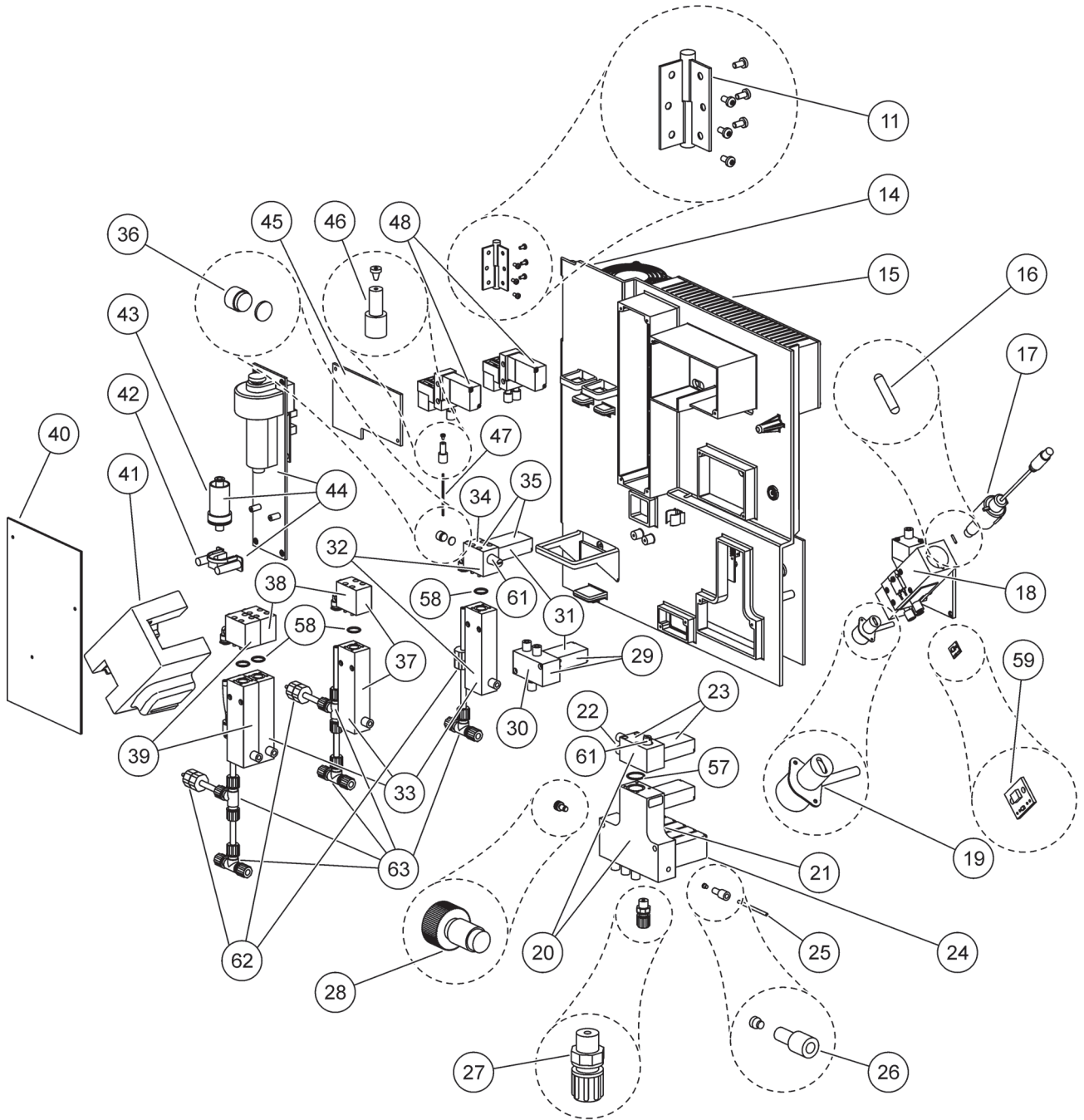


그림 25 분석기 패널 정면도 세부 사항

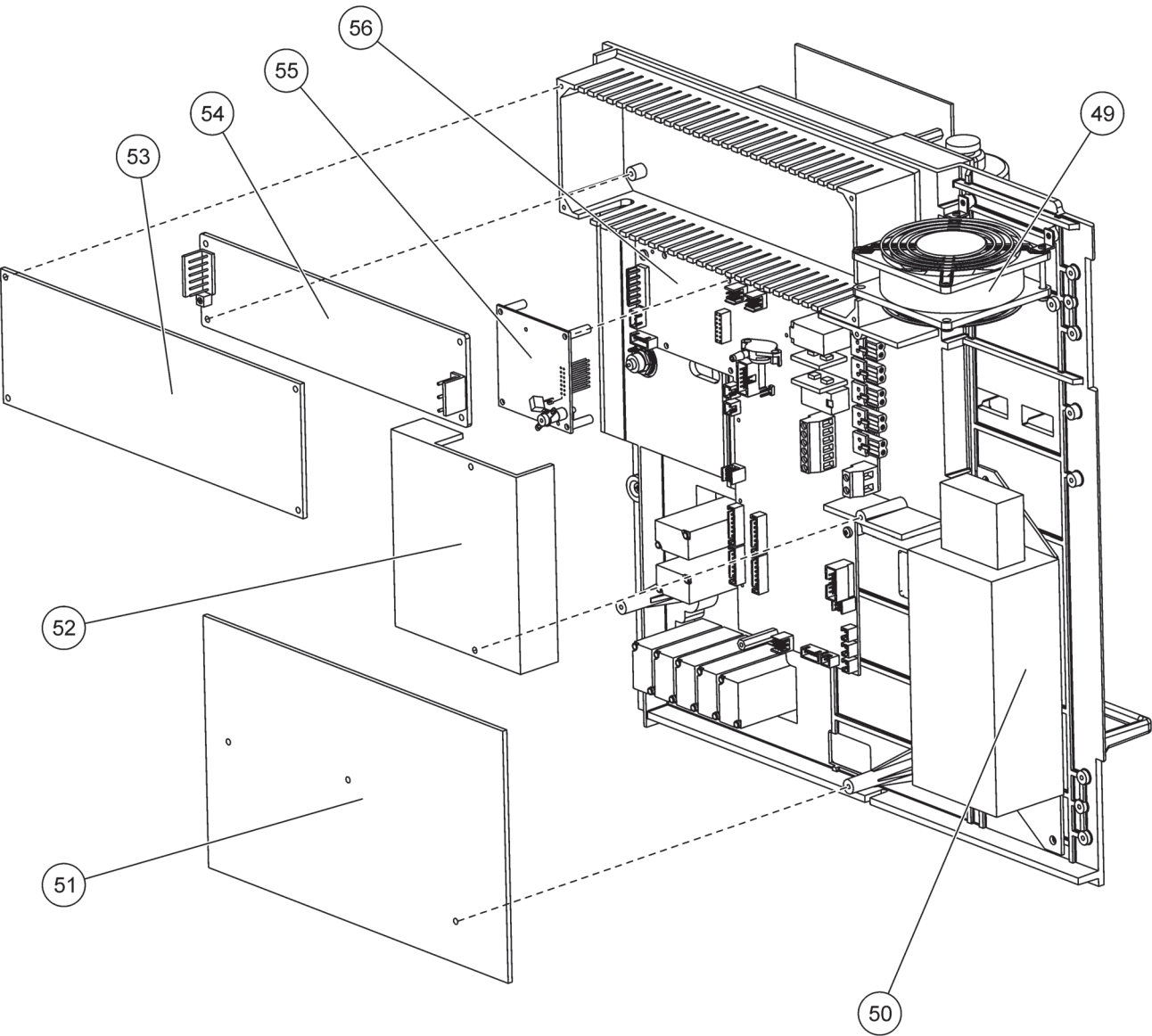


그림 26 분석기 패널 후면도 세부 사항

A.1 안전 정보

배관 또는 배선 연결 시, 각 조항에 있는 모든 경고와 참고뿐 아니라 다음과 같은 경고도 준수해야 합니다. 자세한 안전 정보는 [9 페이지의 안전 정보](#)를 참조하십시오.

위험
전기 연결을 할 경우 반드시 기기에 공급되는 전원을 차단하십시오.

주의
외함이가 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 제대로 장착된 경우에만 외함을 여십시오.

A.1.1 정전기 방전 (ESD) 고려 사항

중요사항: 장애 및 ESD 위험을 최소화하기 위하여 분석기에 전원을 연결할 필요가 없는 유지보수 절차를 실시할 때는 전원을 차단해야 합니다.

내부의 민감한 전기 부품이 정전기에 의해 손상되어 기기 성능이 떨어지거나 장애가 발생할 수 있습니다.

제조업체는 기기에 미치는 ESD 손상을 방지하기 위해 다음과 같은 조치를 권장합니다:

모든 기기의 전기 부품 (예: 인쇄 회로 카드 및 카드의 부품)을 만지기 전에 정전기를 방전시키십시오. 기기의 새시, 금속 도관 또는 파이프와 같은 어스 접지된 금속 표면을 만지면 정전기가 방전될 수 있습니다.

정전기가 발생하지 않도록 너무 많이 움직이지 마십시오. - 정전기에 민감한 부품은 정전기 방지 용기나 포장에 넣어 운반하십시오.

정전기를 방전시키고 방전된 상태를 유지하기 위해 전선을 통해 접지된 손목 스트랩을 착용하십시오.

정전기에 민감한 부품은 정전기가 발생하지 않는 곳에서 취급하십시오. 가능하면 바닥 패드와 작업대 패드를 사용하십시오.

A.2 2- 파라미터 옵션 연결

2- 파라미터 구성은 옵션 4, 6, 8b, 9b, 10b 및 11b 에 필요합니다.

연속 시료를 사용할 경우 AMTAX sc 는 하나의 파라미터를 측정할 수 있습니다. $\text{NH}_4\text{-N}$. 같은 연속 시료 (예: PHOSPHAX sc 에 의해 측정된 인산염) 로 두 번째 파라미터를 작동하려면 시료 라인을 첫 번째 기기의 오버 플로우 용기에 일렬로 연결해야 합니다. 이를 위해 첫 번째 기기를 2- 파라미터 변수에 맞게 수정해야 합니다.

참고: 2- 파라미터 구성은 실외 및 실내 옵션과 1 및 2 채널 옵션 (Ch1 + Ch2) 에 적용됩니다.

그림 27 을 참조하고 2- 파라미터 구성 연결 지침을 따르십시오 .

1. 오버 플로우 용기의 상단 구멍에서 작은 블라인드 플러그 (품목 1, 그림 27) 를 빼십시오 . 오버 플로우 용기의 하단 구멍에서 큰 피팅 (품목 2) 을 빼십시오 . 플러그와 피팅을 폐기하십시오 .
2. 작은 피팅 (유니온 및 패럴 , 품목 3) 을 튜브 (품목 5) 로 가져가십시오 . 튜브를 패럴과 수평이 되게 자르십시오 .
3. 작은 피팅을 오버 플로우 용기의 상단 구멍에 설치하여 두 번째 분석기의 시료를 채취하십시오 .
4. 하단 구멍을 큰 블라인드 플러그와 셀링 와셔 (품목 4) 로 막습니다 .

참고 : 첫 번째 기기의 정면 오버 플로우 용기를 항상 두 번째 기기의 정면 오버 플로우 용기에 연결하십시오 .

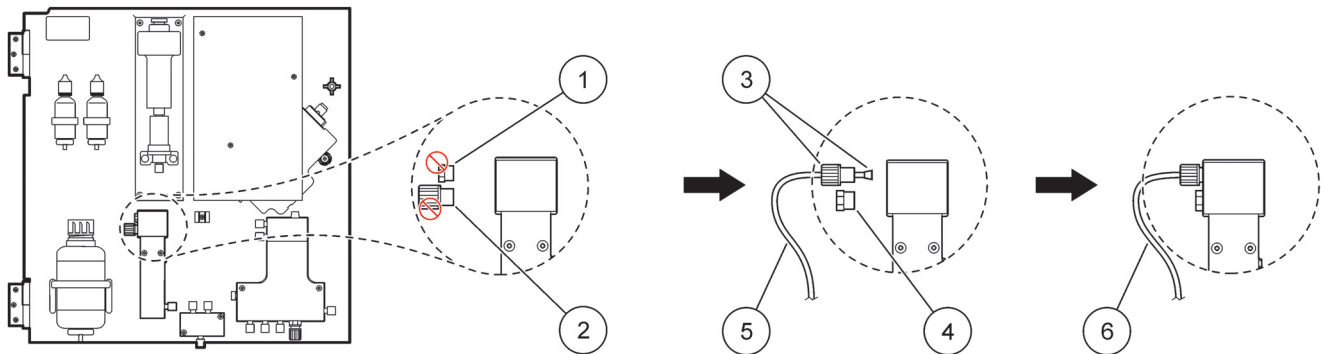


그림 27 2- 파라미터 옵션 구성

1 작은 플러그	4 큰 플러그 LZY193
2 큰 피팅	5 튜브 LZY195
3 작은 피팅 및 패럴 LZY111	6 두 번째 분석기로

A.2.1 T- 피팅 제거

2- 파라미터 구성을 사용할 경우 첫 번째 분석기 배출 튜브에서 T- 피팅을 제거하여 첫 번째 분석기에서 두 번째 분석기까지 배출 튜브를 연결하는 데 재사용해야 합니다 .

T- 피팅은 배출 튜브를 연결하는 데 사용됩니다 . T- 피팅을 제거하려면 그림 28 와 다음 단계를 참조하십시오 .

1. T- 피팅의 양쪽 끝에서 배출 튜브를 제거하십시오 .
2. 배출 튜브 어셈블리를 제거하십시오 .
3. 옵션 4, 6, 8b, 9b, 10b 및 11b 의 설명대로 T- 피팅을 다시 연결하십시오 .

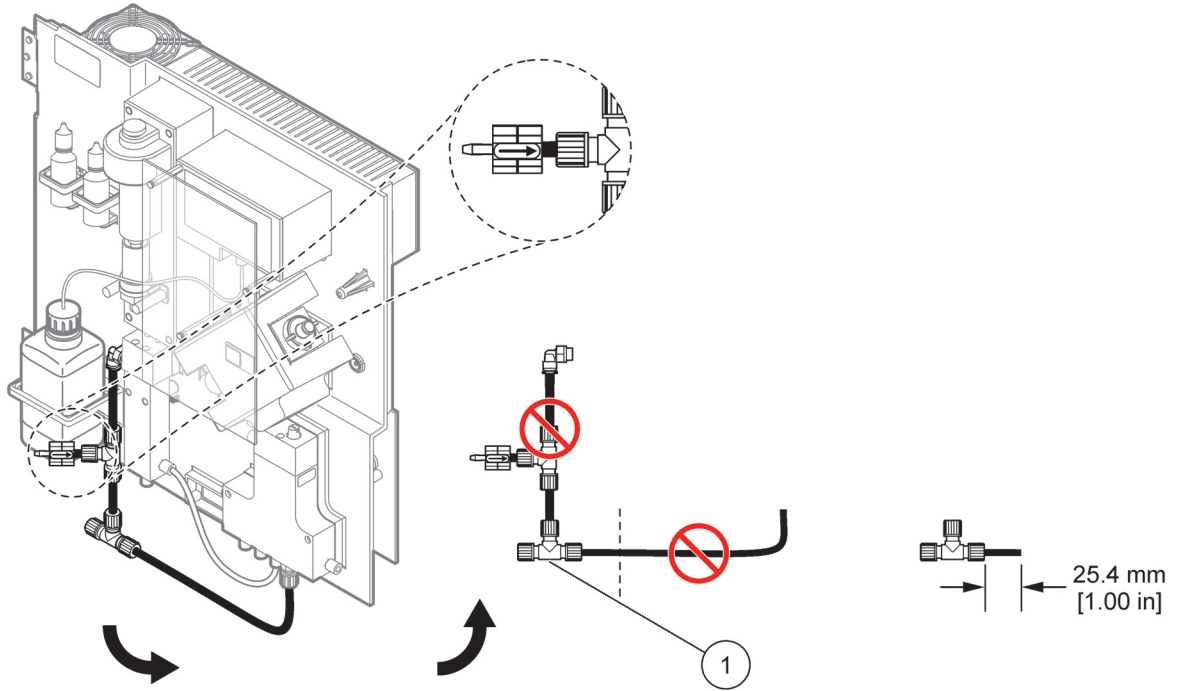


그림 28 T- 피팅 제거

1 제거할 T- 피팅

A.3 배출 라인 고려 사항

배출 튜브는 항상 연속적으로 떨어지고 (최소 3 도) 출구가 비어 있는 (압력을 가하지 않은) 곳에 두십시오. 배출 튜브가 2 미터를 넘지 않는지 확인하십시오.

A.4 튜브 고려 사항

AMTAX sc 는 배관 연결에 4 가지 유형의 튜브를 사용합니다. 사용할 튜브의 유형은 시스템 구성 옵션에 따라 다릅니다:

Ø 3.2 mm: 시료 라인 튜브

Ø 6 mm: 가열되지 않은 배출 튜브

Ø 22 mm: 가열된 배출 튜브

Ø 32 mm: 필터 프로브 sc 용 튜브

A.5 옵션 1 배관 및 연결

옵션 1 은 sc 분석기 및 필터 프로브 sc 와 함께 사용됩니다. 분석기의 쓰레기는 여과 키트를 통해 대야로 다시 배출됩니다. 필터 프로브 sc 안의 배출 튜브 또는 가열된 배출 튜브 (옵션) 를 사용하여 sc 분석기로부터 쓰레기를 배출시키십시오.

그림 29 와 옵션 1 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 필터 프로브 sc 를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 필터 프로브 sc 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 필터 프로브 sc 호스 (시료 라인 , 전기 케이블 및 배출 튜브) 를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 5, 그림 29). 쉘 플러그 #2 를 사용하여 고정시키십시오.
3. 사용하지 않은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
4. 필터 프로브 sc 데이터 케이블과 전원 연결부를 연결하십시오. [조항 26 페이지의 3.5.4](#) 및 [28 페이지의 그림 16](#) 을 참조하십시오.
5. 에어 튜브 (품목 3) 를 컴프레서에 연결하십시오. [조항 27 페이지의 3.5.5](#) 을 참조하십시오.
6. 배출 튜브를 필터 프로브 sc 에 연결하십시오 ([73 페이지의 그림 29](#)).
7. 시료 라인을 피팅 (품목 2) 을 사용하여 오버 플로우 용기의 시료 입구에 연결하십시오.

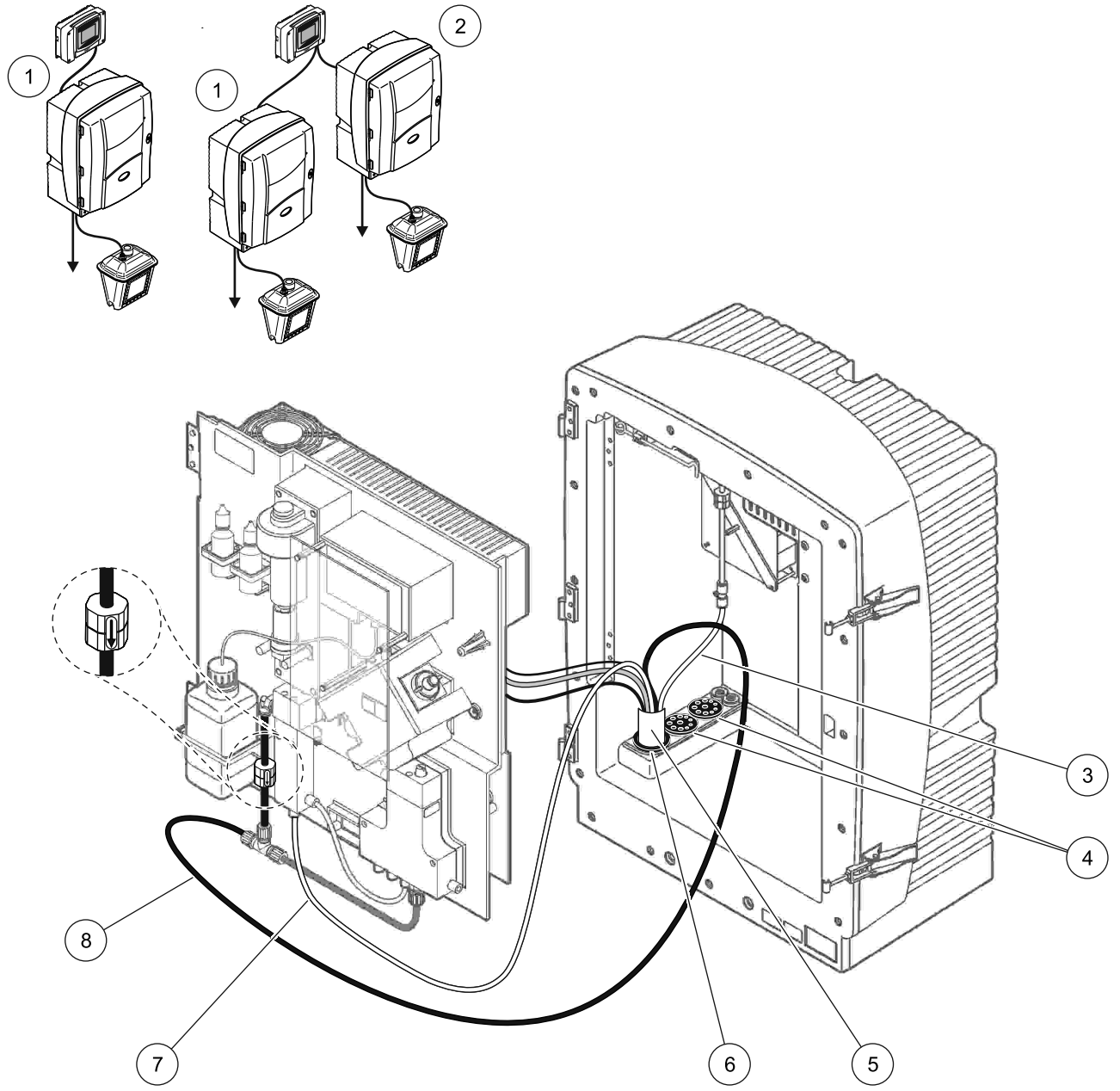


그림 29 옵션 1 설정

1	AMTAX sc 분석기	5	필터 프로브 sc 호스
2	PHOSPHAX sc 분석기	6	씰 플러그 #2
3	에어 튜브	7	오버 플로우 용기에 연결된 시료 라인
4	씰 플러그 #3	8	배출 튜브

A.6 옵션 2 배관 및 케이블 연결

옵션 2 는 sc 분석기 및 필터 프로브 sc 와 함께 사용됩니다 . 분석기의 쓰레기는 가열된 배출 호스 LZY302 (230 V) 또는 LZY303 (115 V) (옵션) 을 통해 배출구로 다시 배출됩니다 .

그림 30 과 옵션 2 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 .

1. 필터 프로브 sc 를 시료 스트림에 설치하십시오 . 자세한 내용은 sc 사용 설명서를 참조하십시오 .
2. 필터 프로브 sc 호스 (샘플 라인 , 전기 케이블 , 배출 튜브) 를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 9, [그림 30](#)). 쉘 플러그 #2 를 사용하여 고정시키십시오 .

참고 : 필터 프로브 sc 에서 나온 배출 튜브는 사용되지 않습니다 .

3. 가열된 배출 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 7). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .

참고 : 가열된 배출 호스의 두 시료 라인은 사용되지 않습니다 .

4. 남은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
5. 필터 프로브 sc 데이터 케이블과 전원 연결부를 연결하십시오 . [조항 26 페이지의 3.5.3](#) 을 참조하십시오 .
6. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . [조항 27 페이지의 3.5.5](#) 을 참조하십시오 .
7. 에어 튜브 (품목 5) 를 컴프레서에 연결하십시오 .
8. 필터 프로브 sc 가열 배출 튜브를 시료 출구 T- 피팅에 연결하십시오 (품목 10).
9. 시료 라인을 피팅 (품목 9) 을 사용하여 오버 플로우 용기의 시료 입구에 연결하십시오 .

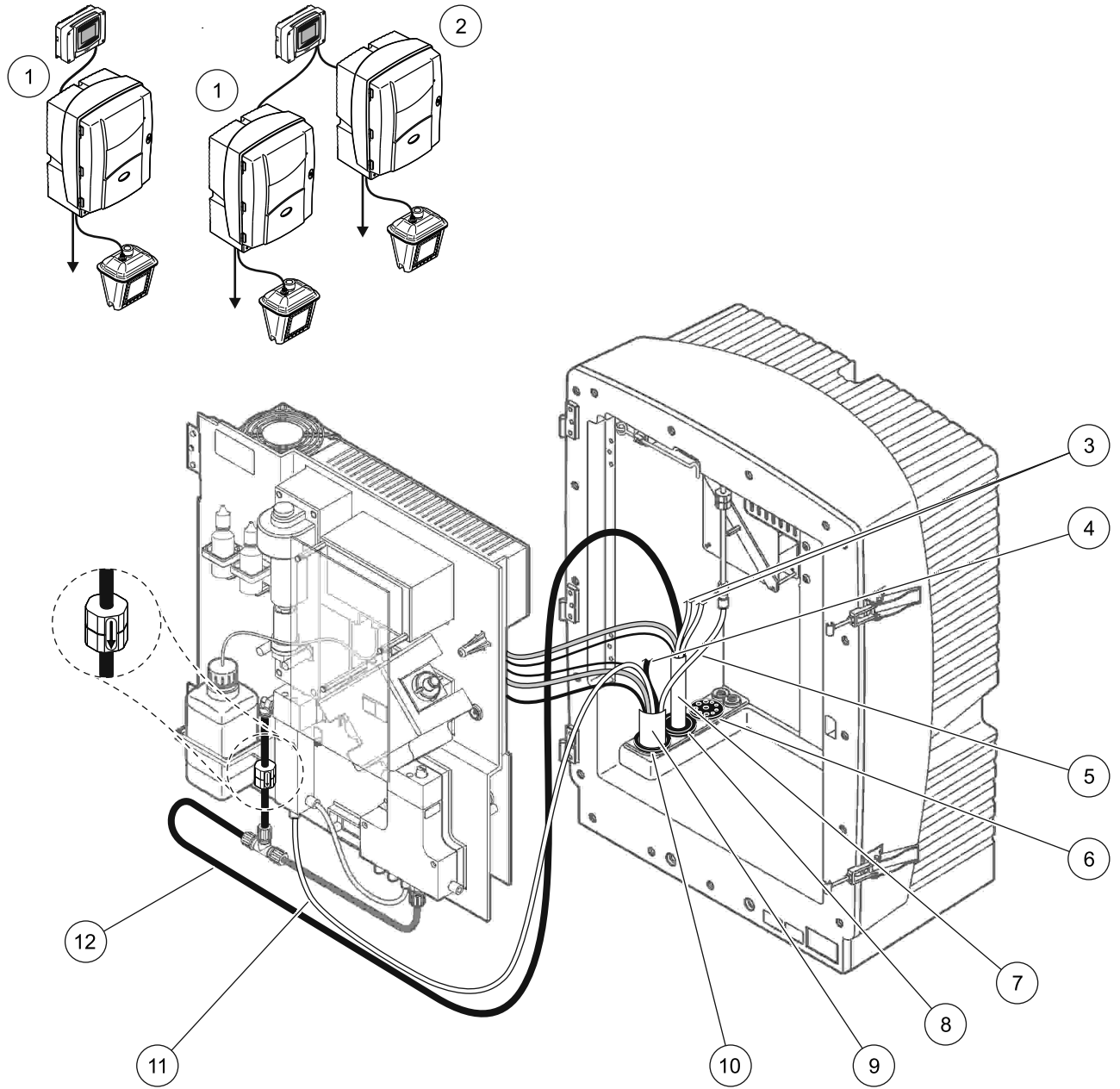


그림 30 옵션 2 설정

1 AMTAX sc 분석기	7 가열된 배출 튜브
2 PHOSPHAX sc 분석기	8 쉘 플러그 #1
3 사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인	9 필터 프로브 sc 호스
4 사용하지 않은 필터 프로브 sc 배출 튜브	10 쉘 플러그 #2
5 에어 튜브	11 필터 프로브 sc 시료 라인
6 쉘 플러그 #3	12 가열된 배출구

A.7 옵션 3 배관 및 연결

옵션 3 은 sc 분석기 및 FILTRAX 와 함께 사용됩니다 . 분석기의 쓰레기는 가열된 배출 호스 LZY302 (230 V) 또는 LZY303 (115 V) (옵션) 을 통해 배출구로 다시 배출됩니다 .

[그림 31](#) 과 옵션 3 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 .

1. FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오 . 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오 .
2. FILTRAX 에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 ([그림 31](#), 품목 5). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
3. 가열된 배출 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 3). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .

참고 : 가열된 배출 호스의 두 시료 라인은 사용되지 않습니다 .

4. 남은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
5. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 .
[조항 27 페이지의 3.5.5](#) 을 참조하십시오 .
6. 가열 배출 튜브를 시료 출구 T- 피팅에 연결하십시오 (품목 7).

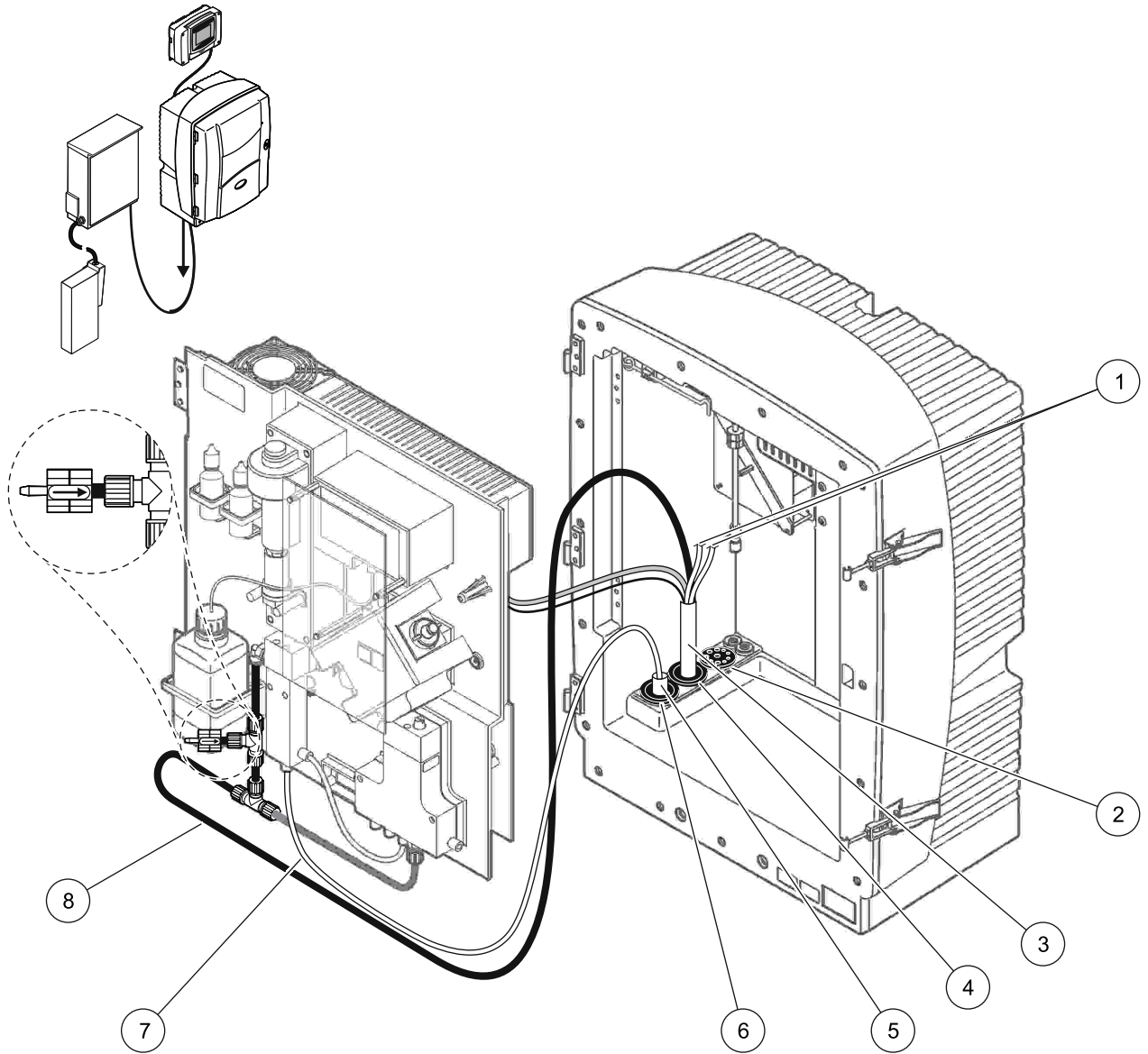


그림 31 옵션 3 설정

1 사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인	5 FILTRAX 가열된 호스
2 쉴 플러그 #3	6 쉴 플러그 #1
3 가열된 배출 호스	7 FILTRAX 시료 라인
4 쉴 플러그 #1	8 가열된 배출 튜브

A.8 옵션 4 배관 및 연결

옵션 4 는 두 개의 sc 분석기가 필터 프로브 sc 와 함께 사용됩니다. FILTRAX 에서 나온 시료는 2- 파라미터 구성으로 변경하는 첫 번째 분석기로 갑니다 (69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 참조). 가열된 배출 호스는 두 sc 분석기를 모두 연결합니다. 두 분석기에서 나온 쓰레기는 두 번째 가열된 배출 호스를 통해 배출구로 다시 배출됩니다.

79 페이지의 그림 32 과 옵션 4 에 대한 다음 지침을 참조하십시오.

1. FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 첫 번째 sc 분석기 (분석기 1) 를 설치하십시오 :
 - a. FILTRAX 에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (79 페이지의 그림 32, 품목 15). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 가열된 배출 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 17). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 남은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
 - d. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오. [조항 27 페이지의 3.5.5](#) 을 참조하십시오.
 - e. 밸브 블록에 부착되어 있는 미리 설치된 배출 튜브를 제거하고 배출 튜브에서 T- 피팅을 제거하십시오 (품목 7). 분석기 2 에서 재사용할 수 있게 보관하십시오.
 - f. 가열된 배출 튜브를 밸브 블록 커넥터에 연결하십시오.
 - g. FILTRAX 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오.
 - h. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오. [69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결](#) 을 참조하십시오.
 - i. 가열된 배출구에서 나온 시료 라인 중 하나를 오버 플로우 용기에 연결하십시오.
3. 두 번째 sc 분석기 (분석기 2) 를 설치하십시오 :
 - a. 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 호스를 분석기 2 로 넣으십시오 (품목 12). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 가열된 배출 호스를 분석기 2 로 넣으십시오 (품목 11). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 남은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
 - d. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오. [조항 27 페이지의 3.5.5](#) 을 참조하십시오.
 - e. 분석기 1 에서 제거한 배출 튜브를 25 mm 절단하십시오. 25 mm 튜브를 분석기 2 의 T- 피팅에 연결하십시오. 튜브의 한 쪽 끝을 분석기 1 에서 제거한 T- 피팅에 연결하십시오. T- 피팅 제거는 [71 페이지의 그림 28](#) 를 참조하십시오.
 - f. 분석기 1 에서 나온 배출 튜브와 분석기 2 에서 나온 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오.
4. 분석기 1 에서 나온 시료 라인을 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오.

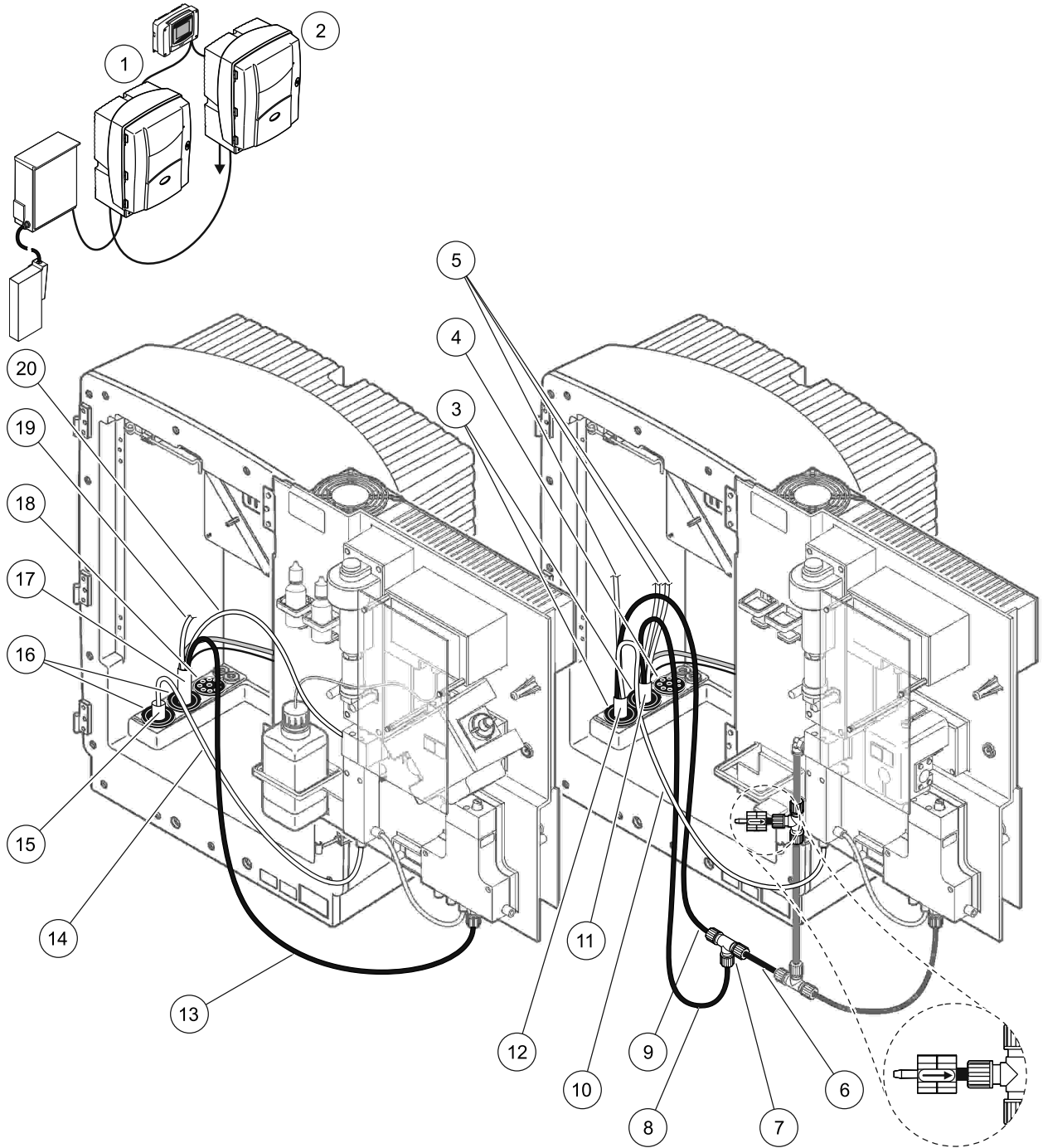


그림 32 옵션 4 설정

1 AMTAX sc 분석기	8 가열된 배출 튜브	15 FILTRAX 가열된 호스
2 PHOSPHAX sc 분석기	9 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 튜브	16 셀 플러그 #1
3 셀 플러그 #1	10 분석기 1 에서 나온 시료 라인	17 가열된 배출 호스
4 셀 플러그 #3	11 가열된 배출 호스	18 셀 플러그 #3
5 사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인	12 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 호스	19 사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인
6 분석기 1 에서 절단한 배출 튜브	13 가열된 배출 튜브	20 가열된 배출 시료 라인
7 분석기 1 에서 나온 티 피팅	14 FILTRAX 시료 라인	

A.9 옵션 5 배관 및 연결

옵션 5 는 sc 분석기를 2 개의 연속 시료 스트림을 제공하는 두 FILTRAX (FILTRAX 1 및 FILTRAX 2) 와 함께 2 채널 분석기로 사용합니다 . 분석기 및 두 FILTRAX 에서 나온 쓰레기는 가열된 배출 호스 LZY302 (230 V) 또는 LZY303 (115 V) (옵션) 을 통해 배출구로 다시 배출됩니다 .

81 페이지의 그림 33 와 옵션 5 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 .

1. 두 FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오 . 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오 .
2. FILTRAX 1 에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (81 페이지의 그림 33, 품목 7). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
3. FILTRAX 2 에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 6). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
4. 가열된 배출 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 5). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .

참고 : 가열된 배출 호스의 두 시료 라인은 사용되지 않습니다 .

5. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 .
조항 27 페이지의 3.5.5 을 참조하십시오 .
6. 가열 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오 (품목 8).
7. FILTRAX 1 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 1 의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 11).
8. FILTRAX 2 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 2 의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 12).

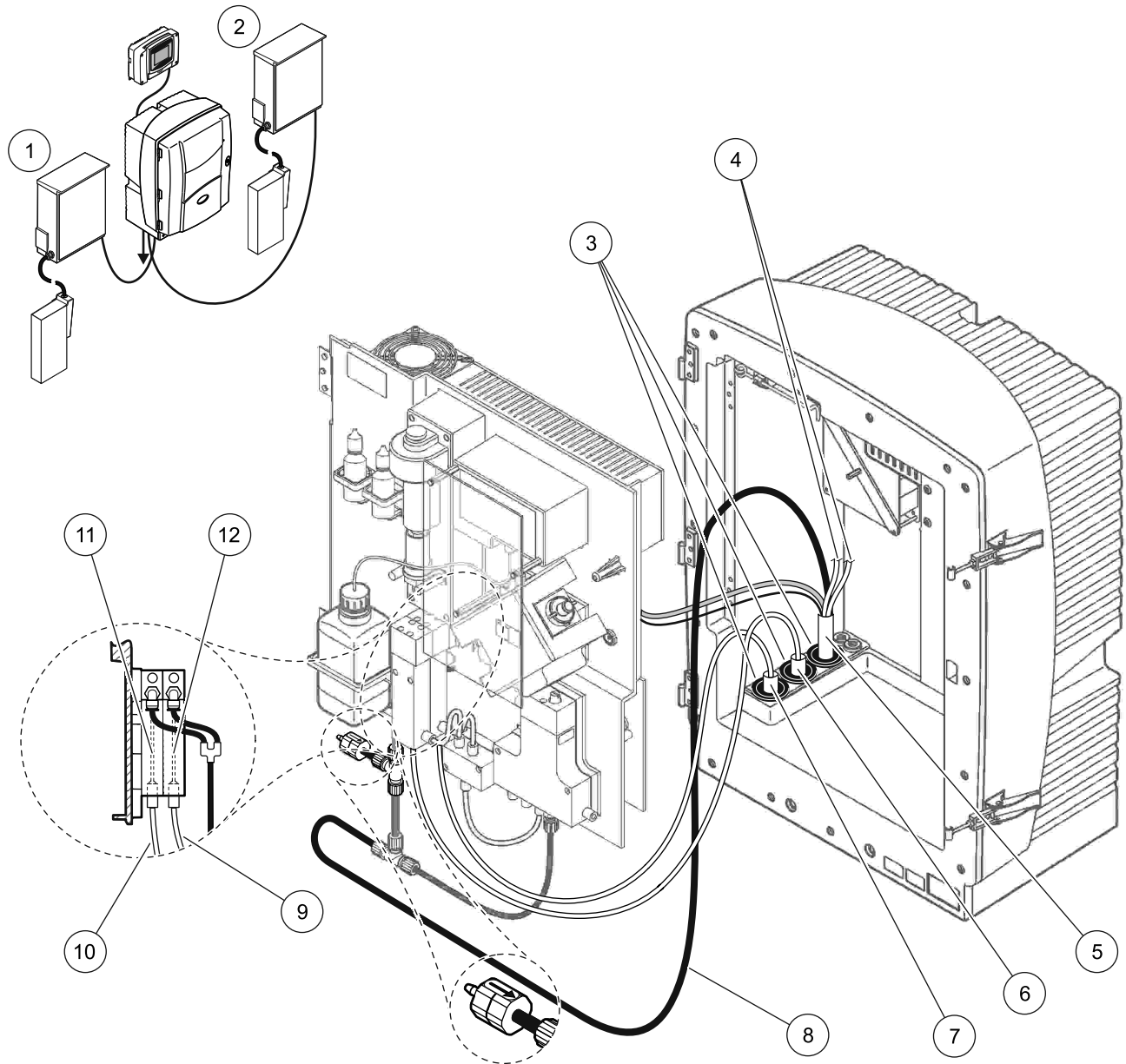


그림 33 옵션 5 설정

1 FILTRAX 1	7 FILTRAX 가열된 호스 1
2 FILTRAX 2	8 가열된 배출 호스 튜브
3 쉘 플러그 #1	9 FILTRAX 2 시료 라인
4 사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인	10 FILTRAX 1 시료 라인
5 가열된 배출 호스	11 오버 플로우 용기 1
6 FILTRAX 가열된 호스 2	12 오버 플로우 용기 2

A.10 옵션 6 배관 및 연결

옵션 6 은 2 개의 sc 분석기를 두 FILTRAX (FILTRAX 1 및 FILTRAX 2) 와 함께 사용합니다 . 두 FILTRAX 에서 시료는 2-파라미터 구성을 사용하여 분석기 1 로 갑니다 . 가열된 배출 호스는 두 sc 분석기를 모두 연결합니다 . 두 분석기에서 나온 쓰레기는 가열된 배출 호스를 통해 배출구로 배출됩니다 .

84 페이지의 그림 34 과 옵션 6 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 두 FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오 . 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오 .
2. 첫 번째 sc 분석기 (분석기 1) 를 설치하십시오 .
 - a. FILTRAX 1 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (84 페이지의 그림 34, 품목 25). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. FILTRAX 2 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 27). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - c. 가열된 배출 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 28). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 . 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . 조항 27 페이지의 3.5.5 을 참조하십시오 .
 - d. 밸브 블록에 부착되어 있는 미리 설치된 배출 튜브를 제거하고 배출 튜브에서 T- 피팅을 제거하십시오 . 분석기 2 에서 재사용할 수 있게 보관하십시오 .
 - e. 가열된 배출 튜브를 밸브 블록 커넥터에 연결하십시오 .
 - f. FILTRAX 1 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 1 의 하단 입구에 연결하십시오 (항목 20).
 - g. FILTRAX 2 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 2 의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 19).
 - h. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오 . 69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 을 참조하십시오 .
 - i. 가열된 배출 튜브에서 나온 시료 라인 1 은 오버 플로우 용기 1 에 연결하십시오 . 가열된 배출 튜브에서 나온 시료 라인 2 는 오버 플로우 용기 2 에 연결하십시오 .

3. 두 번째 sc 분석기 (분석기 2) 를 설치하십시오 :
 - a. 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 호스를 분석기 2 로 넣으십시오 (품목 13). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. 가열된 배출 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 8). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 . 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . [조항 27 페이지의 3.5.5](#) 을 참조하십시오 .
 - c. 남은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
 - d. 분석기 1 에서 제거한 배출 튜브를 25 mm 절단하십시오 . 25 mm 튜브를 분석기 2 의 T- 피팅에 연결하십시오 . 튜브의 한 쪽 끝을 분석기 1 에서 제거한 T- 피팅에 연결하십시오 . T- 피팅 제거는 [71 페이지의 그림 28](#) 를 참조하십시오 .
 - e. 분석기 1 에서 나온 배출 튜브와 분석기 2 에서 나온 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오 .
4. 분석기 1 에서 나온 시료 라인 1 을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기 1 (품목 16) 에 연결하십시오 . 분석기 1 에서 나온 시료 라인 2 를 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기 2 에 연결하십시오 (품목 17).

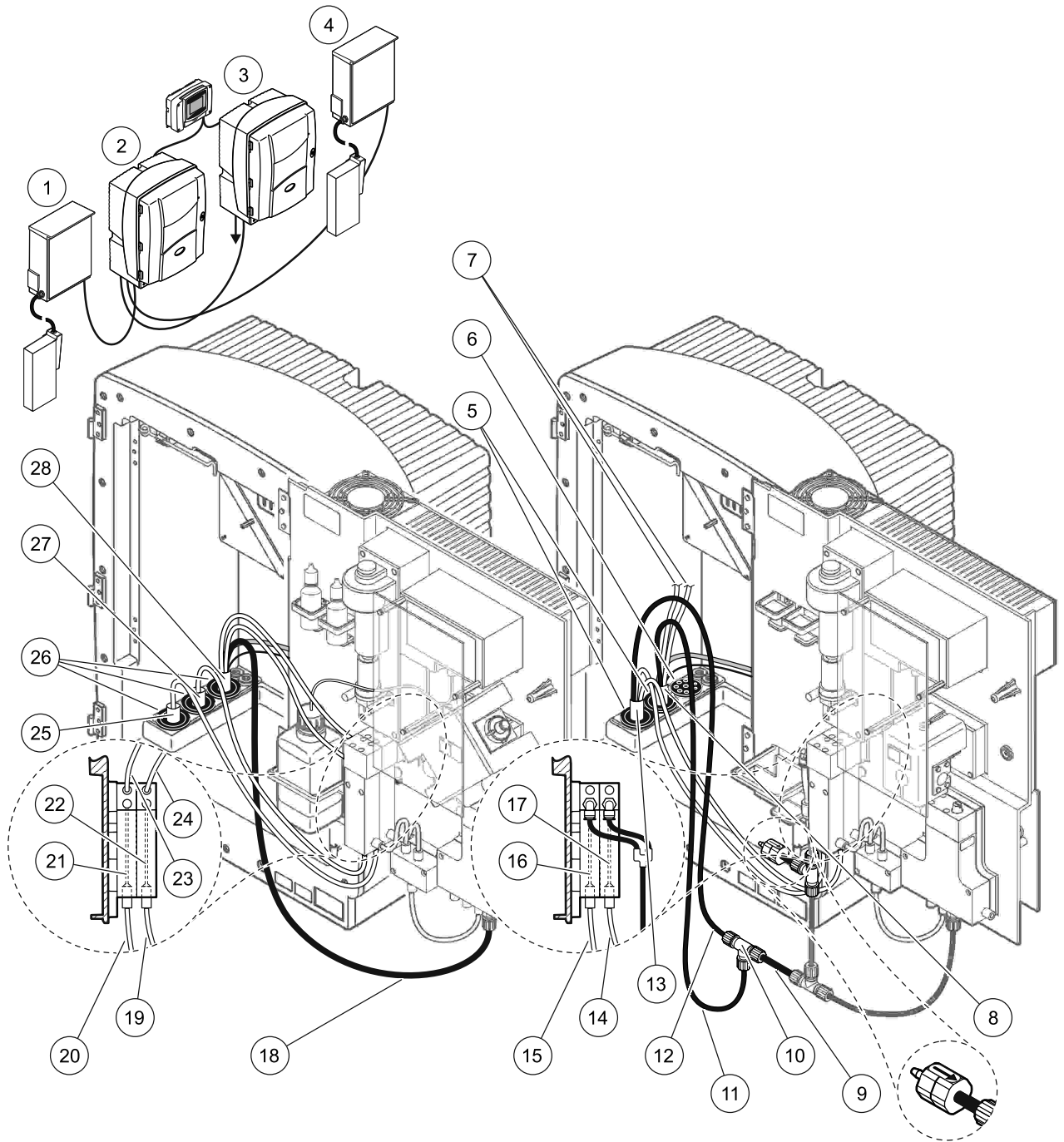


그림 34 옵션 6 설정

1 FILTRAX 1	11 가열된 배출 튜브	21 오버 플로우 용기 1
2 AMTAX sc 분석기	12 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 튜브	22 오버 플로우 용기 2
3 PHOSPHAX sc 분석기	13 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 호스	23 가열된 배출 1 시료 라인
4 FILTRAX 2	14 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 시료 2	24 가열된 배출 2 시료 라인
5 쉘 플러그 #1	15 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 시료 1	25 FILTRAX 1 가열된 호스
6 쉘 플러그 #3	16 오버 플로우 용기 1	26 쉘 플러그 #1
7 사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인	17 오버 플로우 용기 2	27 FILTRAX 2 가열된 호스
8 가열된 배출 호스	18 가열된 배출 튜브	28 가열된 배출 호스
9 분석기 1 에서 절단한 배출 튜브	19 FILTRAX 2 시료 라인	
10 분석기 1 에서 나온 티 피팅	20 FILTRAX 1 시료 라인	

A.11 옵션 7 배관 및 연결

옵션 7 은 sc 분석기 및 필터 프로브 sc 와 함께 사용됩니다. 분석기의 쓰레기는 여과 키트를 통해 대야로 다시 배출됩니다. 필터 프로브 sc 안의 배출 튜브 또는 가열된 배출 튜브 (옵션) 를 사용하여 sc 분석기로부터 쓰레기를 배출시키십시오.

86 페이지의 그림 35 과 옵션 7 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 필터 프로브 sc 를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 필터 프로브 sc 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 필터 프로브 sc 호스 (시료 라인, 전기 케이블, 배출 튜브) 를 분석기 개구부로 넣으십시오 (86 페이지의 그림 35, 품목 6). 쉘 플러그 #2 를 사용하여 고정시키십시오.
3. 사용하지 않은 개구부를 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
4. 필터 프로브 sc 데이터 케이블과 전원 연결부를 연결하십시오. 조항 27 페이지의 3.5.5 을 참조하십시오.
5. 에어 튜브 (품목 4) 를 컴프레서에 연결하십시오.
6. 배출 튜브를 연결하고 분석기에서 쉘 플러그 #3 을 통해 배출구로 넣으십시오.
7. 시료 라인을 피팅 (품목 8) 을 사용하여 오버 플로우 용기의 시료 입구에 연결하십시오.

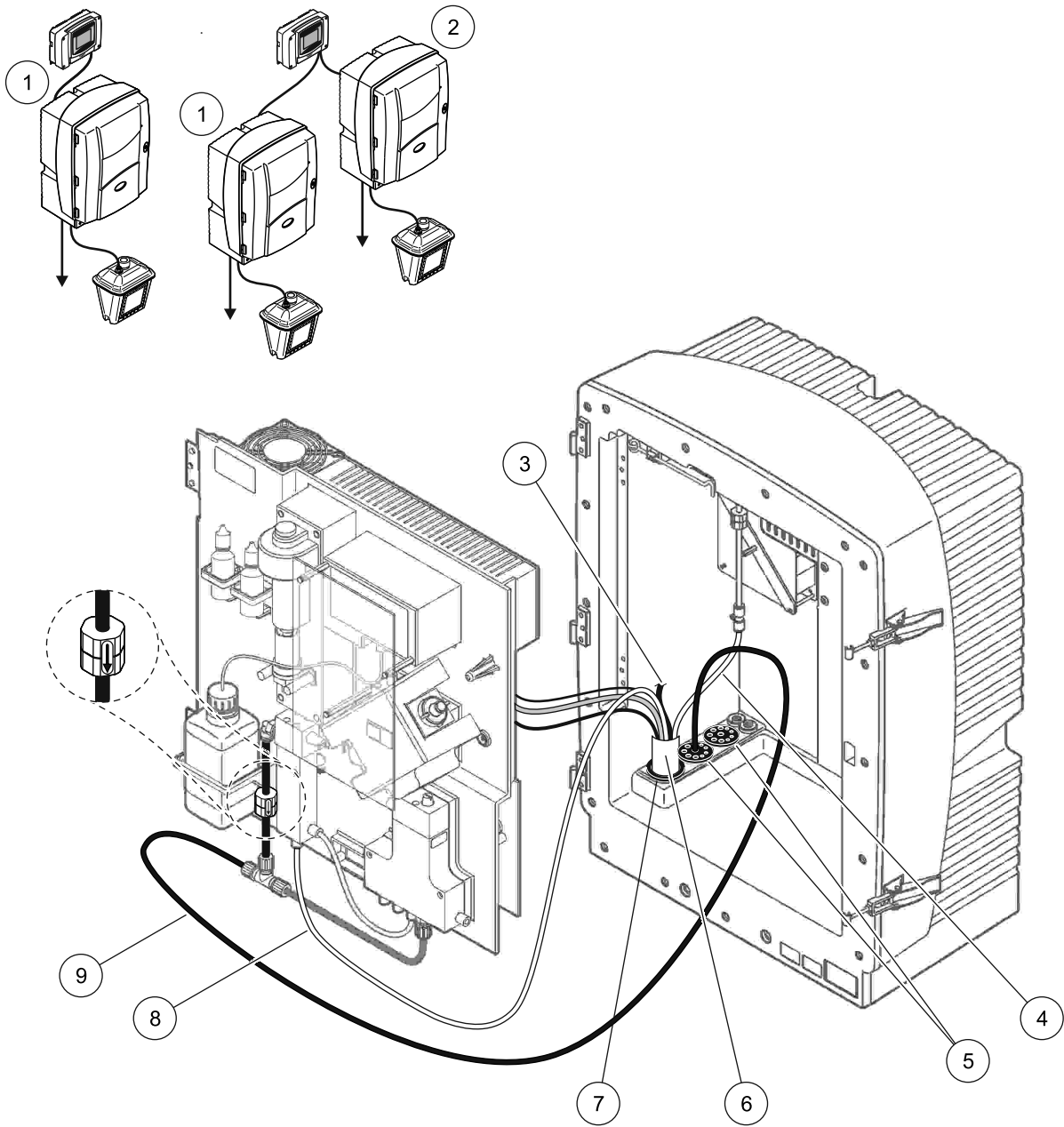


그림 35 옵션 7 설정

1	AMTAX sc 분석기	6	필터 프로브 sc 호스
2	PHOSPHAX sc 분석기	7	씰 플러그 #2
3	사용하지 않은 필터 프로브 sc 배출 튜브	8	오버 플로우 용기에 연결된 시료 라인
4	에어 튜브	9	배출 튜브
5	씰 플러그 #3		

A.12 옵션 8a 배관 및 연결

옵션 8a 는 sc 분석기 및 FILTRAX 와 함께 사용됩니다 . 분석기의 쓰레기는 열린 배출구로 다시 배출됩니다 .

88 페이지의 그림 36 와 옵션 8a 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오 . 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오 .
2. FILTRAX 에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (88 페이지의 그림 36, 품목 3). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
3. 배출 튜브를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 5). 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
참고 : 튜브는 쉘 플러그 #3 의 준비된 구멍을 통해 밀어낼 수 있습니다 .
4. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오 .
5. FILTRAX 시료 라인을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 4).
6. 배출 튜브를 아래쪽 배출구에 넣으십시오 (최대 2 m/6.5 ft).

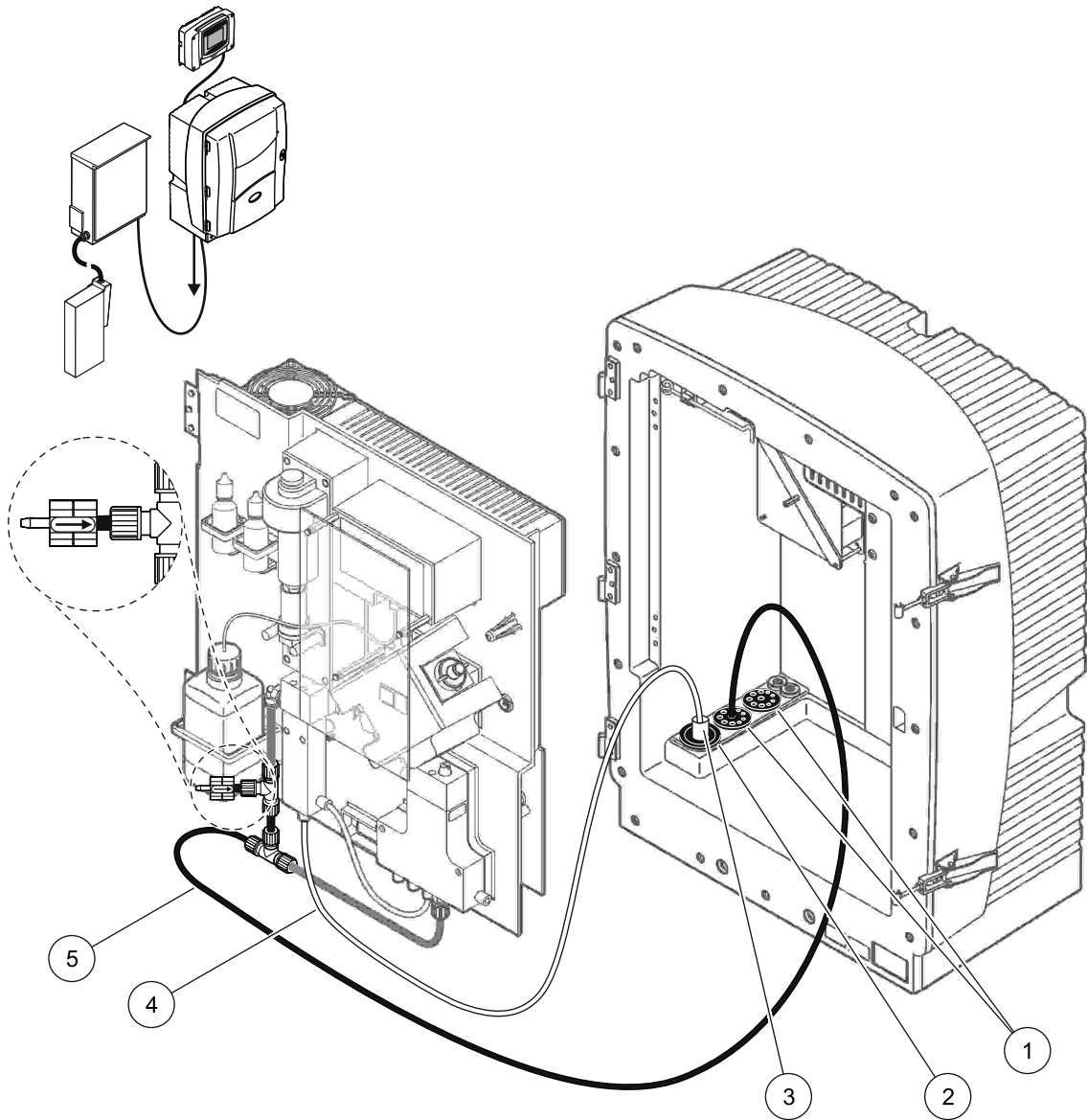


그림 36 옵션 8a 설정

1	씰 플러그 #3
2	씰 플러그 #1
3	FILTRAX 가열된 호스
4	FILTRAX 시료 라인
5	배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)

A.13 옵션 8b 배관 및 연결

옵션 8b는 2개의 sc 분석기 및 FILTRAX와 함께 사용됩니다. FILTRAX의 시료는 첫 번째 sc 분석기로 갑니다. 이 분석기는 2-파라미터 구성을 사용해야 합니다 (69 페이지의 2-파라미터 옵션 연결 참조). 각각의 sc 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 37과 옵션 8b에 대한 다음 지침을 참조하십시오:

1. FILTRAX를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 첫 번째 sc 분석기 (분석기 1)를 설치하십시오:
 - a. FILTRAX에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (그림 37, 품목 8). 썸 플러그 #1을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 개구부 (품목 6)를 통해 분석기 1 아래의 열린 배출구로 넣으십시오. 썸 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오. 69 페이지의 2-파라미터 옵션 연결을 참조하십시오.
 - d. 시료를 이송하는 오버 플로우 용기의 재가공된 오버플로우를 분석기 2에 연결하십시오.
 - e. 오버 플로우 용기 튜브 (품목 11)를 분석기 1을 통해 분석기 2로 넣으십시오. 썸 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - f. 밸브 블록 커넥터에서 T-피팅과 함께 배출 튜브를 제거하십시오. 이 배출 튜브는 사용되지 않습니다.
 - g. 배출 튜브를 밸브 블록 커넥터에 연결하십시오 (품목 6).
 - h. FILTRAX 시료 라인을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 7).
3. 두 번째 sc 분석기 (분석기 2)를 설치하십시오:
 - a. 분석기 1에서 나온 시료 라인을 분석기 2로 넣으십시오 (품목 4). 썸 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 2를 통해 아래의 열린 배출구로 넣으십시오 (품목 3). 썸 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 썸 플러그 #3을 사용하여 사용하지 않은 개구부를 밀폐시키십시오.
 - d. 배출 튜브를 T-피팅에 연결하십시오 (품목 5).
 - e. 분석기 1에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오.

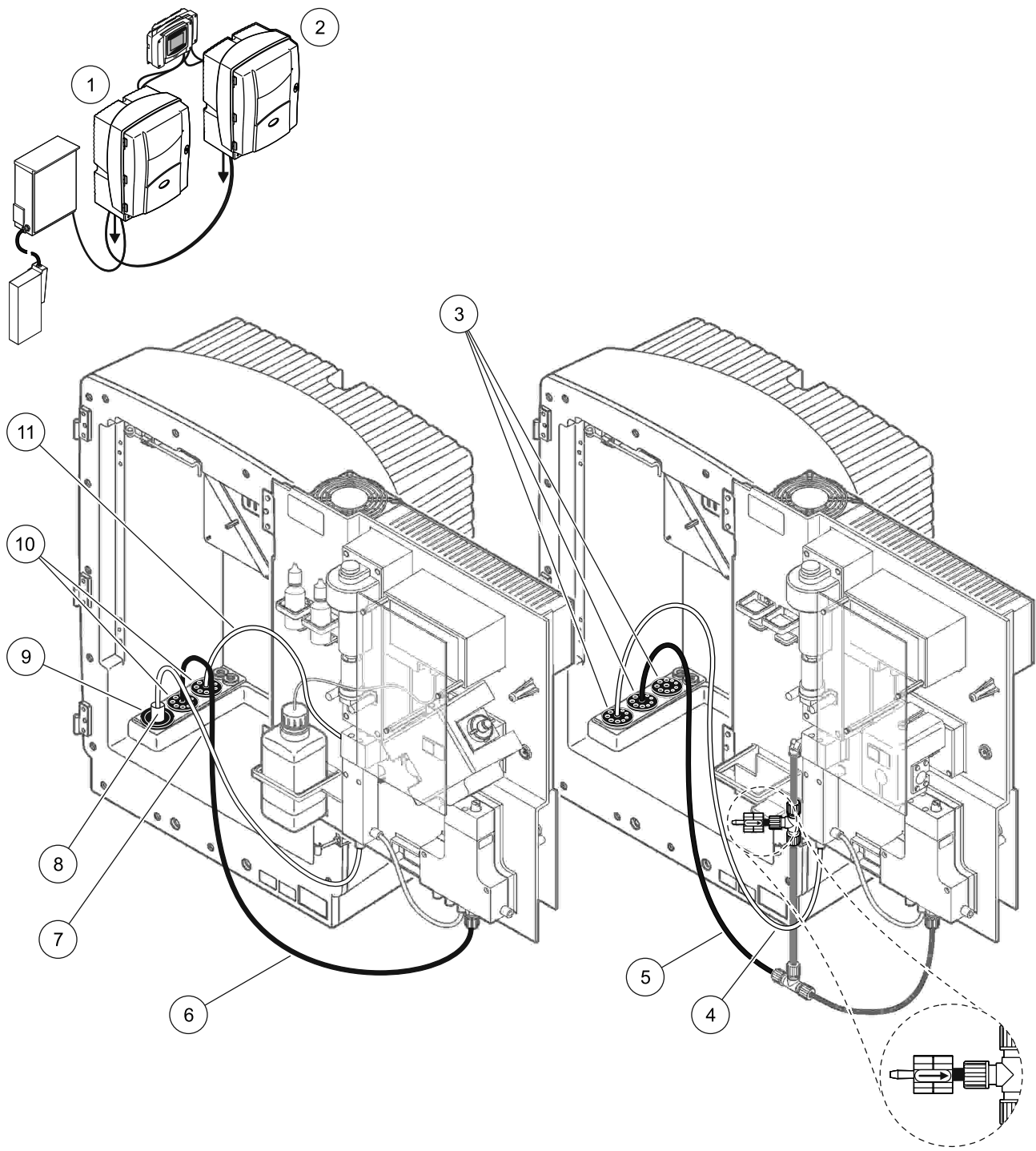


그림 37 옵션 8b 설정

1 AMTAX sc 분석기	7 FILTRAX 시료 라인
2 PHOSPHAX sc 분석기	8 FILTRAX 가열된 호스
3 쉘 플러그 #3	9 쉘 플러그 #1
4 분석기 1 에서 나온 시료 라인 (최대 2 m/6.5 ft)	10 쉘 플러그 #3
5 배출 튜브: 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	11 오버 플로우 용기 튜브
6 배출 튜브: 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	

A.14 옵션 9a 배관 및 연결

옵션 9a 는 sc 분석기를 2 개의 FILTRAX (FILTRAX 1 및 FILTRAX 2) 와 함께 2 채널 분석기로 사용합니다. 분석기 및 두 FILTRAX 의 쓰레기는 열린 배출구로 다시 배출됩니다.

그림 38 와 옵션 9a 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 두 FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오.
2. FILTRAX 1 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (그림 38, 품목 6). 썸 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
3. FILTRAX 2 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 5). 썸 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
4. 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (품목 7). 썸 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
5. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오.
6. FILTRAX 1 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기 1 에 연결하십시오. FILTRAX 2 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기 2 에 연결하십시오.

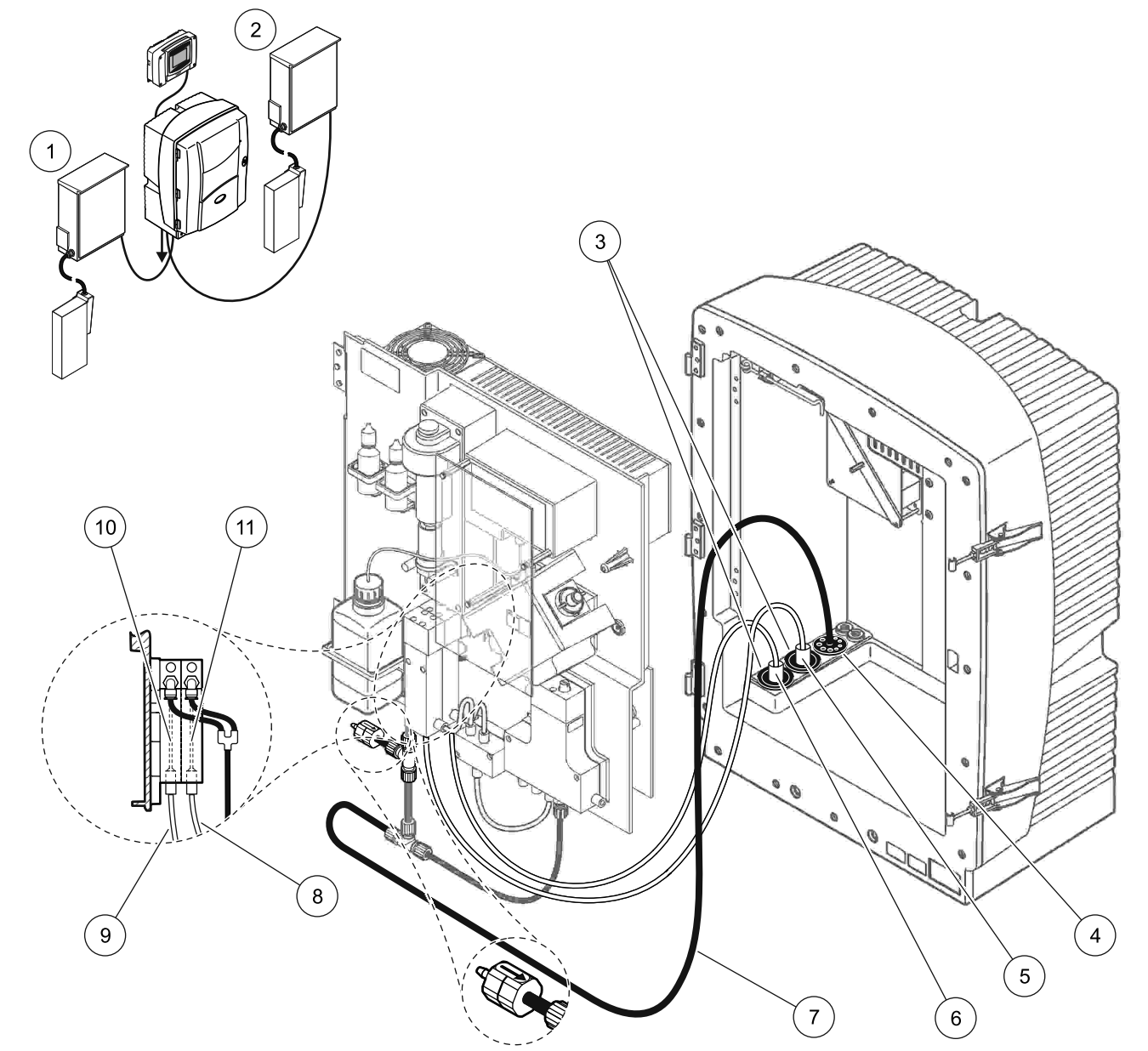


그림 38 옵션 9a 설정

1 FILTRAX 1	5 FILTRAX 2 가열된 호스	9 FILTRAX 1 시료 라인
2 FILTRAX 2	6 FILTRAX 1 가열된 호스	10 오버 플로우 용기 1
3 쉘 플러그 #1	7 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 물리적으로 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	11 오버 플로우 용기 2
4 쉘 플러그 #3	8 FILTRAX 2 시료 튜브	

A.15 옵션 9b 배관 및 연결

옵션 9b는 2 개의 sc 분석기를 2 개의 FILTRAX (FILTRAX 1 및 FILTRAX 2) 와 함께 사용합니다. 두 FILTRAX 의 시료는 첫 번째 sc 분석기로 갑니다. 이 분석기는 2- 파라미터 구성으로 수정해야 합니다 (69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 참조). 두 시료 라인은 모두 2 개의 sc 분석기로 갑니다. 각각의 sc 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 39 와 옵션 9b 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 두 FILTRAX 를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 첫 번째 sc 분석기 (분석기 1) 를 설치하십시오.
 - a. FILTRAX 1 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (그림 39, 품목 18). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. FILTRAX 2 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 20). 쉘 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 2 개의 시료 라인과 하나의 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (품목 4, 7, 8) 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - d. 밸브 블록 커넥터에서 T- 피팅과 함께 배출 튜브를 제거하십시오.
 - e. 배출 튜브를 밸브 블록 커넥터에 연결하십시오.
 - f. FILTRAX 1 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 13).
 - g. FILTRAX 2 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 2 의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 12).
 - h. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오. 69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 을 참조하십시오.
 - i. 시료 라인 1 을 오버 플로우 용기 1 의 재가공된 오버 플로우에 연결하십시오. 시료 라인 2 를 오버 플로우 용기 2 의 재가공된 오버 플로우에 연결하십시오.
3. 두 번째 sc 분석기 (분석기 2) 를 설치하십시오.
 - a. 분석기 1 의 두 오버 플로우 용기에서 나온 2 개의 시료 라인을 분석기 2 로 넣으십시오. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 2 로 넣으십시오 (품목 6). 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 사용하지 않은 개구부를 밀폐시키십시오.
 - d. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오.
 - e. 분석기 1 에서 나온 시료 라인 1 을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 1 의 하단 입구에 연결하십시오.
 - f. 분석기 1 에서 나온 시료 라인 2 를 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 2 의 하단 입구에 연결하십시오.

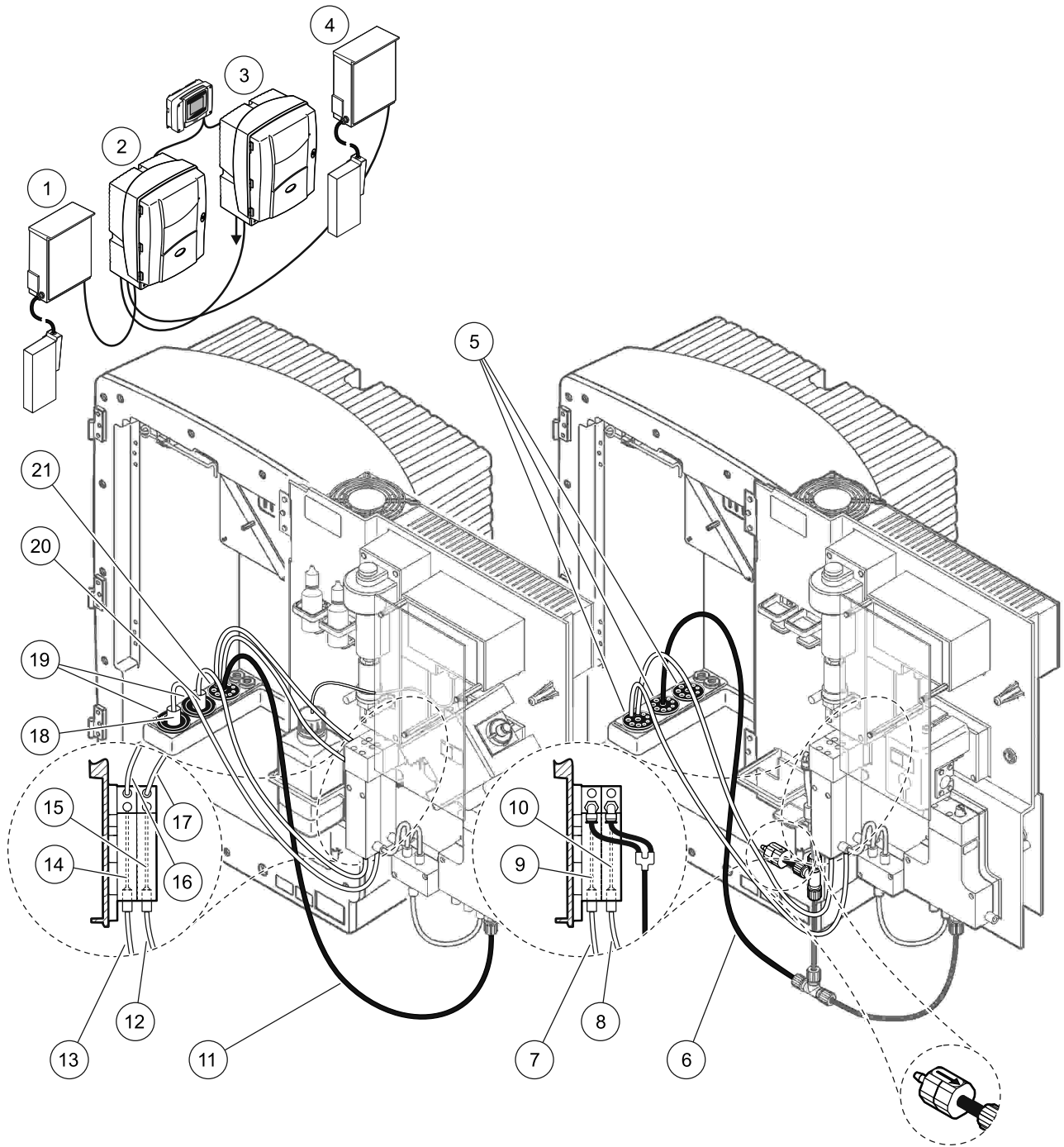


그림 39 옵션 9b 설정

1 FILTRAX 1	8 분석기 1 에서 나온 오버 플로우 용기 2 튜브	15 오버 플로우 용기 2
2 AMTAX sc 분석기	9 오버 플로우 용기 1	16 오버 플로우 용기 1 튜브
3 PHOSPHAX sc 분석기	10 오버 플로우 용기 2	17 오버 플로우 용기 2 튜브
4 FILTRAX 2	11 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	18 FILTRAX 1 가열된 호스
5 쉴 플러그 #3	12 FILTRAX 2 시료 라인	19 쉴 플러그 #1
6 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	13 FILTRAX 1 시료 라인	20 FILTRAX 2 가열된 호스
7 분석기 1 에서 나온 오버 플로우 용기 1 튜브	14 오버 플로우 용기 1	21 쉴 플러그 #3

A.16 옵션 10a 배관 및 연결

옵션 10a 는 sc 분석기를 압력을 가할 수 없는 연속 시료 스트림을 이송하는 시료 준비 유형에 사용됩니다. 분석기의 쓰레기는 열린 배출구로 배출됩니다.

그림 40 과 옵션 10a 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 시료 준비 유닛을 설치하십시오 .
2. 시료 준비 유닛에서 나온 시료 라인을 분석기로 넣으십시오 (그림 40, 품목 2). 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
3. 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (품목 3). 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
참고 : 튜브는 쉘 플러그 #3 의 준비된 구멍을 통해 밀어낼 수 있습니다 .
4. 사용하지 않은 구멍을 쉘 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
5. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오 .
6. 시료 준비에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오 .

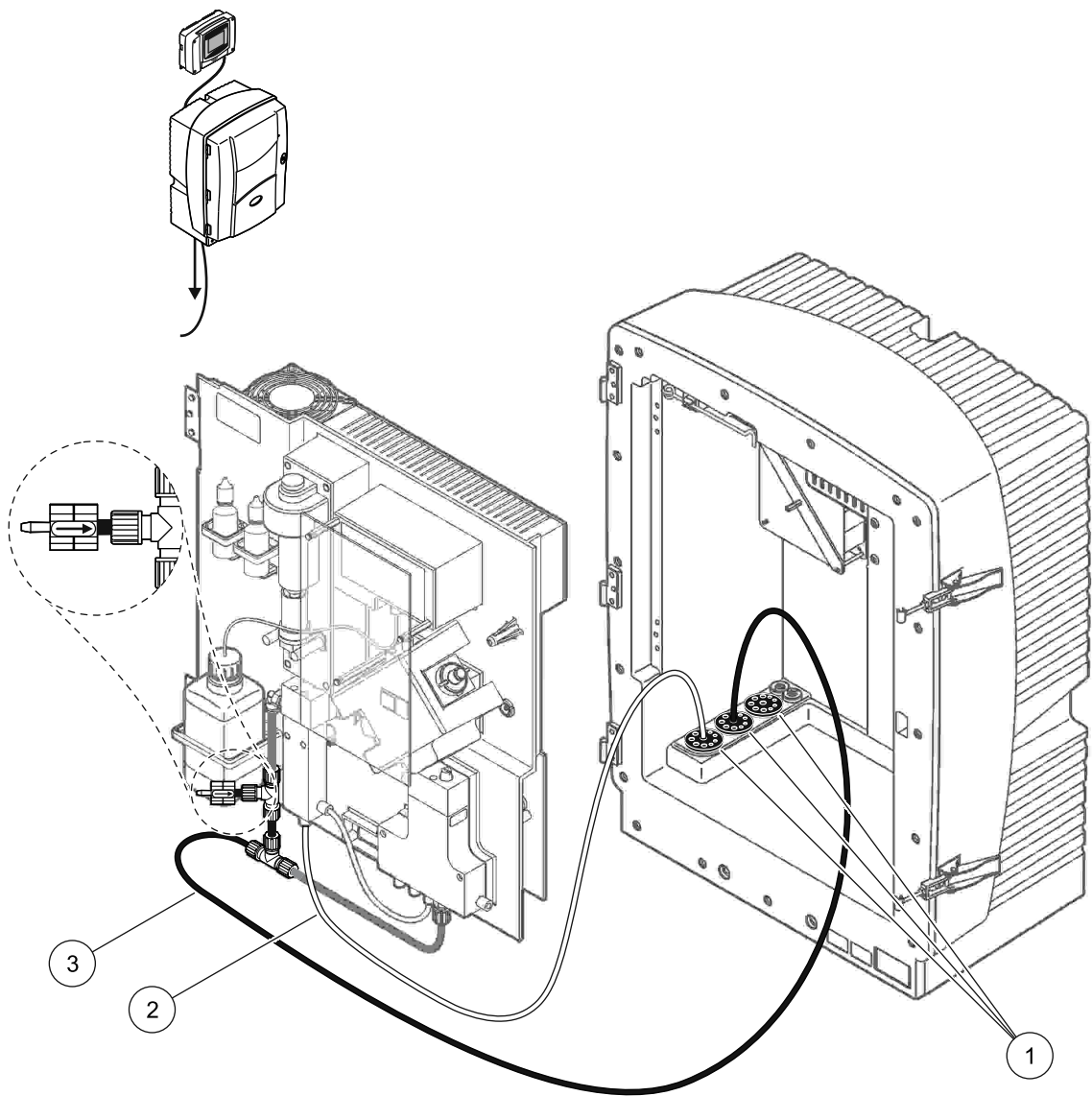


그림 40 옵션 10a 설정

1	쉴 플러그 #3
2	시료 라인
3	배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)

A.17 옵션 10b 배관 및 연결

옵션 10b 는 2 개의 sc 분석기를 압력을 가할 수 없는 연속 시료 스트림을 이송하는 하나의 시료 준비에 사용합니다. 시료 준비의 시료는 분석기 1 로 갑니다. 이 분석기는 2- 파라미터 구성으로 수정해야 합니다 (69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 참조). 시료 라인은 두 분석기 사이에서 가동됩니다. 각각의 sc 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 41 과 옵션 10b 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 시료 준비 유닛을 설치하십시오 .
2. 첫 번째 분석기 (분석기 1) 를 설치하십시오 .
 - a. 시료 준비 유닛에서 나온 시료 라인을 분석기로 넣으십시오 (그림 41, 품목 7). 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (품목 6). 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - c. 배출 튜브를 밸브 블록 커넥터에서 제거하십시오 .
 - d. 시료 준비 유닛에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오 .
 - e. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오 .
69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 을 참조하십시오 .
 - f. 시료 라인을 오버 플로우 용기의 재가공된 오버플로우에 연결하십시오 . 69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 을 참조하십시오 .
3. 두 번째 분석기 (분석기 2) 를 설치하십시오 :
 - a. 분석기 1 의 오버 플로우 용기에서 나온 시료 라인을 분석기 2 로 넣으십시오 . 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. 배출 튜브를 분석기 2 로 넣으십시오 . 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - c. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오 .
 - d. 분석기 1 에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 분석기 2 의 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오 .

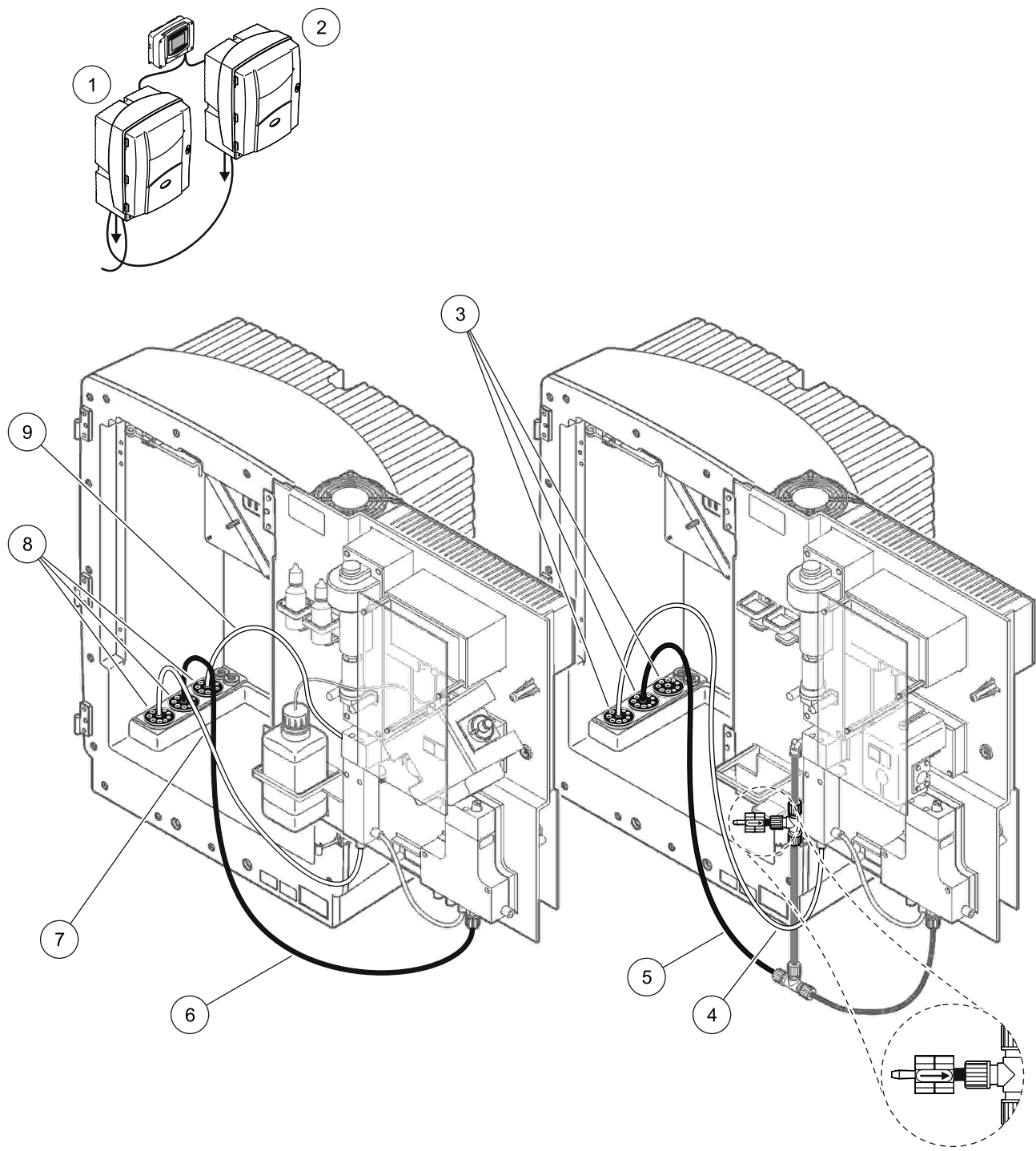


그림 41 옵션 10b 설정

1 AMTAX sc 분석기	4 분석기 1 에서 나온 시료 라인	7 시료 라인
2 PHOSPHAX sc 분석기	5 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	8 쉘 플러그 #3
3 쉘 플러그 #3	6 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	9 오버 플로우 용기 튜브

A.18 옵션 11a 배관 및 연결

옵션 11a는 연속 시료 스트림을 이송하는 두 유형의 시료 준비 유닛을 사용합니다. 분석기의 쓰레기는 열린 배출구로 배출됩니다.

그림 42과 옵션 11a에 대한 다음 지침을 참조하십시오:

1. 시료 준비 유닛을 설치하십시오.
2. 각 시료 준비 유닛에서 나온 2개의 시료 라인을 분석기로 넣으십시오. 쉘 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
3. 쉘 플러그 #3을 사용하여 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (그림 42, 품목 2).

참고: 튜브는 쉘 플러그 #3의 준비된 구멍을 통해 밀어낼 수 있습니다.

4. 사용하지 않은 개구부를 쉘 플러그 #3으로 밀폐시키십시오.
5. 배출 튜브를 T-피팅에 연결하십시오.
6. 시료 준비 1에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로 우 용기 1의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 4 및 5).
7. 시료 준비 2에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로 우 용기 2의 하단 입구에 연결하십시오 (품목 3 및 6).

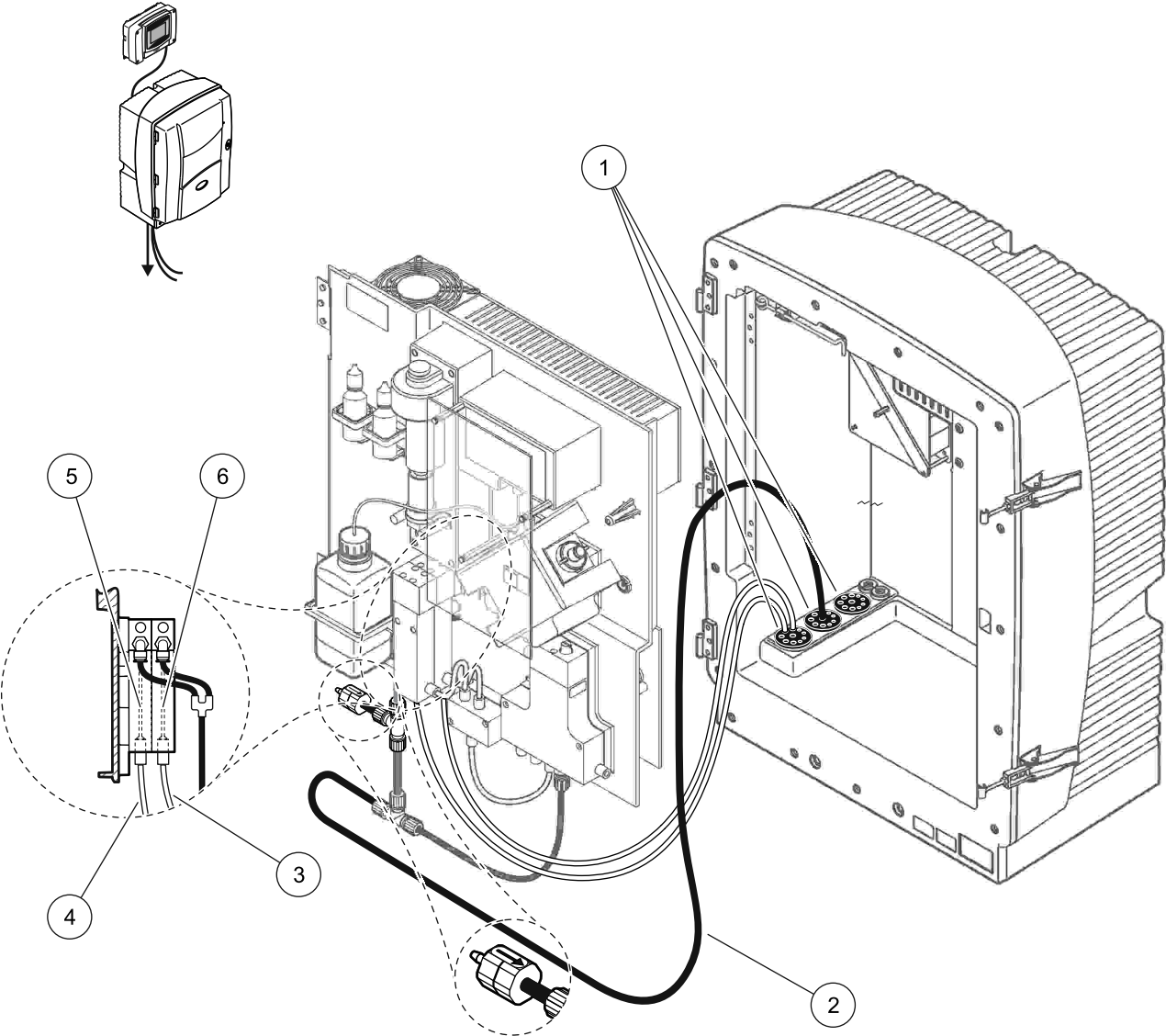


그림 42 옵션 11a 설정

1	쉴 플러그 #3	3	시료 라인 준비 2	5	오버 플로우 용기 1
2	배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	4	시료 라인 준비 1	6	오버 플로우 용기 2

A.19 옵션 11b 배관 및 연결

옵션 11b 는 2 개의 sc 분석기를 압력을 가할 수 없는 연속 시료 스트림을 이송하는 두개의 시료 준비 유닛에 사용합니다. 각 시료 준비 유닛의 시료는 첫 번째 분석기로 갑니다. 이 분석기는 2- 파라미터 구성으로 수정해야 합니다.

(69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 참조). 시료 라인은 분석기 1 에서 분석기 2 로 갑니다. 각각의 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 43 와 옵션 11b 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 :

1. 시료 준비 유닛을 설치하십시오.
2. 첫 번째 분석기 (분석기 1) 를 설치하십시오.
 - a. 각 시료 준비 유닛에서 나온 2 개의 시료 라인을 분석기로 넣으십시오. 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 분석기 1 에서 나온 2 개의 시료 라인을 넣으십시오. 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 배출구를 분석기 1 로 넣으십시오. 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - d. 밸브 블록 커넥터에서 T- 피팅과 함께 배출 튜브를 제거하십시오. 배출 튜브를 밸브 블록 커넥터에 연결하십시오. T- 피팅 삭제
 - e. 시료 준비 유닛 1 에서 나온 시료 라인 1 을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 1 의 하단 입구에 연결하십시오.
 - f. 시료 준비 유닛 2 에서 나온 시료 라인 2 을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 2 의 하단 입구에 연결하십시오.
 - g. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오. 69 페이지의 2- 파라미터 옵션 연결 을 참조하십시오.
 - h. 시료 라인 1 을 오버 플로우 용기 1 의 재가공된 오버 플로우에 연결하십시오. 시료 라인 2 를 오버 플로우 용기 2 의 재가공된 오버 플로우에 연결하십시오.
3. 두 번째 분석기 (분석기 2) 를 설치하십시오 :
 - a. 분석기 1 의 두 오버 플로우 용기에서 나온 2 개의 시료 라인을 분석기 2 로 넣으십시오. 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 2 로 넣으십시오. 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 사용하지 않은 개구부를 쉴 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
 - d. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오.
 - e. 분석기 1 에서 나온 시료 라인 1 을 피팅을 사용해서 분석기 2 의 오버 플로우 용기 1 에 있는 하단 입구에 연결하십시오.
 - f. 분석기 1 에서 나온 시료 라인 2 를 피팅을 사용해서 분석기 2 의 오버 플로우 용기 2 에 있는 하단 입구에 연결하십시오.

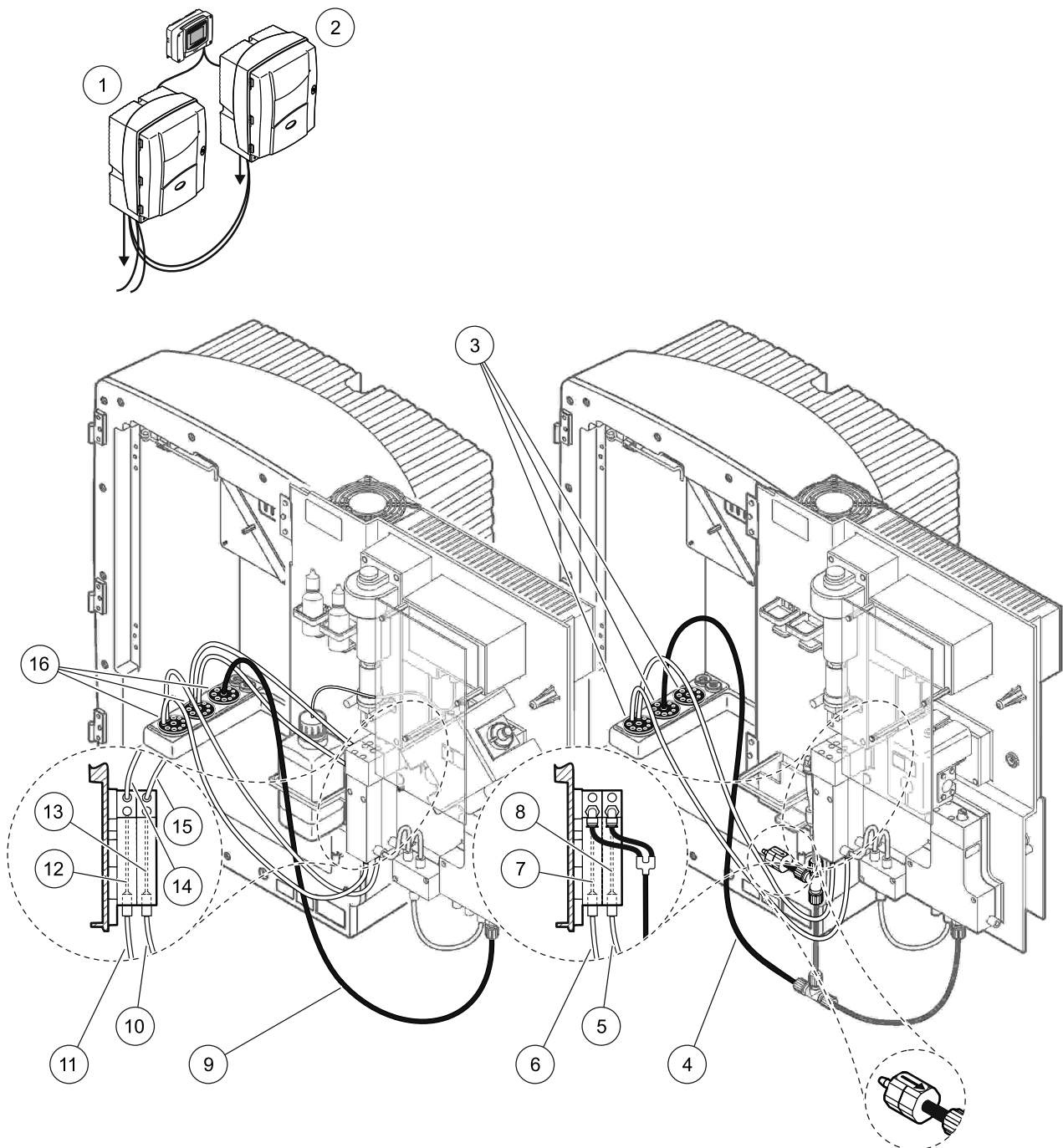


그림 43 옵션 11b 설정

1 AMTAX sc 분석기	7 오버 플로우 용기 1	13 오버 플로우 용기 2
2 PHOSPHAX sc 분석기	8 오버 플로우 용기 2	14 분석기 2로 연결된 시료 라인 , 오버 플로우 용기 1
3 쉘 플러그 #3	9 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	15 분석기 2로 연결된 시료 라인 , 오버 플로우 용기 2
4 배출 튜브 : 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	10 시료 라인 준비 2	16 쉘 플러그 #3
5 분석기 1 에서 나온 시료 라인 , 오버 플로우 용기 2	11 시료 라인 준비 1	
6 분석기 1 에서 나온 시료 라인 , 오버 플로우 용기 1	12 오버 플로우 용기 1	

필드버스 제어에 대한 일반적인 내용은 해당 컨트롤러 설명서와 레지스터 목록을 참조하십시오 (104 페이지의 표 표 13). 구성 파일은 OPC 서버에서 사용하는 데 필요합니다. 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.

B.1 필드버스 제어

필드버스 제어를 시작하려면 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 필드버스 > 활성화를 선택하십시오.

참고 : AMTAX sc 분석기가 메뉴 시스템에 서비스 상태로 설정된 경우에는 안전을 위해 필드버스 제어가 일시적으로 비활성화됩니다. 필드버스 제어를 활성화하려면 서비스 메뉴에서 시작을 선택하십시오.

기기의 서비스 상태가 필드버스를 통해 활성화되면 필드버스 제어가 활성 상태를 유지합니다.

중요사항 : 필드버스 통신을 시작하기 전에 사람이 분석기에서 작업하고 있는지 확인하십시오.

필드버스가 비활성화되면 필드버스 제어 레지스터 (40048 - 40058) 가 FFFFh (65635dec) 로 설정됩니다.

작업을 시작하려면 필요한 작업의 레지스터 (40049 - 40058) 에 "1" 을 입력하고 제어 레지스터 40048 에 "1" 을 입력하십시오. 두 레지스터 모두 "0" 으로 돌아가면 요청한 작업이 받아들여집니다. 측정하는 사이 (긴 측정 간격) 에 기기가 기다릴 때 레지스터 40049 와 40048 에 "1" 을 입력하여 측정을 강제 실행할 수 있습니다. 측정이 5 분 이내에 시작됩니다.

참고 : 교정 및 세척과 같은 진행 중인 내부 프로세스가 강제 실행된 측정에 의해 중단됩니다. 강제 실행된 측정이 끝나면 중단된 프로세스가 다시 시작됩니다. 실행된 값은 측정 전에 삭제됩니다. 교정 프로세스 중에 측정이 강제 실행되면 일반 작업 시의 진짜 값과 편차가 클 수 있습니다. 교정 및 세척과 같은 내부 프로세스는 측정을 중단시키지 않습니다.

중요사항 : 표시된 레지스터 주소 또는 기타 값을 변경하지 마십시오. 기기가 오작동하거나 작동 불가능해질 수 있습니다.

B.2 원격 제어 측정 시리즈

원격 제어 측정 시리즈 (고정 간격의 자동 측정 없음) 를 수행하려면 다음 절차를 시작하십시오.

1. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 필드버스 > 활성화를 선택하여 BUS 에 의해 시작 기능을 활성화하십시오.
2. 구성 > 측정 > BUS 에 의해 시작 > 예를 차례로 선택하십시오.

다른 옵션에 대해서는 메뉴 시스템을 참조하십시오. 평균 측정을 하지 않으려면 평균을 "1", 측정 시료 갯수의 우수 분할기 (even divider) 또는 측정 시료 갯수와 동일한 숫자로 설정하는 것이 좋습니다.

참고 : AMTAXsc 분석기가 메뉴 시스템에 서비스 상태로 설정된 경우에는 안전을 위해 필드버스 제어 및 BUS 에 의해 시작이 일시적으로 비활성화됩니다. BUS 에 의해 시작을 활성화하려면 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 시작을 선택하십시오.

기기의 서비스 상태가 필드버스를 통해 활성화되면 필드버스 제어가 활성 상태를 유지합니다.

중요사항 : 필드버스 통신을 시작하기 전에 사람이 분석기에서 작업하고 있는지 확인하십시오.

중요사항 : 표시된 레지스터 주소를 변경하지 마십시오. 기기가 오작동하거나 작동 불가능해질 수 있습니다.

필드버스 레지스터는 기능이 비활성화될 경우 FFFFh (65536dec) 를 포함합니다.

레지스터 40111 에 "1" 을 입력하면 측정 시리즈가 시작됩니다 (채널 2 에서 측정을 시작하려면 2- 채널 기기에 "2" 를 입력합니다). 측정 시리즈가 완료되면 레지스터가 "0" 으로 돌아갑니다. 측정 결과는 40001 (채널 1) 과 40165 (채널 2) 에 있습니다.

알림 측정이 있는 경우에는 평균마다 또는 시리즈가 끝날 때 값이 표시됩니다. 예: 측정 시료 갯수가 5 로 설정되고 평균이 2 로 설정됩니다. 결과는 3 값이고, 첫 번째는 측정 1 과 2 의 평균이고 두 번째는 값 3 과 4 의 평균이며 마지막 값은 5 번째 측정의 나머지 값입니다.

참고: 교정 및 세척과 같은 내부 프로세스는 측정 시리즈로부터 중단됩니다. 중단된 프로세스는 측정 시리즈가 끝난 후 시작됩니다. BUS 에 의해 시작 기능을 사용하려면 교정, 세척 및 씻기 등에 시료를 사용할 수 있어야 합니다. 진행 중인 측정 시리즈는 내부 프로세스에 의해 중단되지 않습니다.

B.3 외부 트리거 접점, 외부 신호에 의한 제어

컨트롤러 보드에 외부 입력 단자 (옵션 보드 버전) 가 장착된 경우 외부 DC 전압 15 V 또는 30 V 를 3 초 이상 동안 단자에 적용하여 측정할 수 있습니다. 필드버스가 활성화되면 필드버스 제어에서 설명한 것처럼 입력에 의해 측정이 강제로 실행됩니다.

BUS 에 의해 시작 기능이 활성화되면 BUS 에 의해 시작 조항에서 설명한 것처럼 외부 입력에 의해 측정 시리즈가 실행합니다.

참고: 채널 1 의 측정만 2 채널 기기의 외부 접점에서 시작할 수 있습니다.

B.4 Modbus 레지스터 정보

표 13 센서 Modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소/ 최대 범위	기술
측정값 1	40001	부동소수점	2	R			채널 1 의 실제 측정 값
위치 1	40005	문자열	8	R/W			위치 1 의 이름 (메뉴 시스템 참조)
측정단위 1	40013	부호없는 정수형	1	R/W	0/2		채널 1 의 측정 단위 ; 0=mg/L, 2=ppm
큐베트 온도	40014	부동소수점	2	R		-50/99.99	실제 큐베트 온도 (°C)
교정 주기	40016	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2/3/4		교정 주기 ; 0=OFF, 1=12h, 2=24h, 3=36h, 4=48h
교정 시작	40017	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23		교정 가속 시간 (24 시간 형식) 0=0 시부터 23=23 시까지
내부 온도	40020	부동소수점	2	R		-50/99.9	분석기 내부 온도
mV: 표준액 1	40022	부동소수점	2	R		-3000/3000	한 표준 시료의 전압 (mV)
mV: 표준액 2	40024	부동소수점	2	R		-3000/3000	한 표준 시료의 전압 (mV)
mV ZERO	40026	부동소수점	2	R		-3000/3000	한 표준 시료의 전압 (mV)

표 13 센서 Modbus 레지스터 (계속)

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	기술
mV: 시료	40028	부동소수점	2	R		-3000/3000	시료의 전압 (mV) (마지막 측정)
mV: 현재 시료	40030	부동소수점	2	R		-3000/3000	현재 시료의 전압 (mV) (실제 mV)
NH4-N 값 2	40032	부동소수점	2	R			NH4-N 으로서 채널 2 의 측정 값
NH4 값 2	40034	부동소수점	2	R			NH4 로서 채널 2 의 측정 값
NH4-N 값 1	40036	부동소수점	2	R			NH4 로서 채널 1 의 측정 값
NH4 값 1	40038	부동소수점	2	R			NH4 로서 채널 1 의 측정 값
프로브 최소 압력	40040	부동소수점	2	R		0/2.0	아직 계산되지 않은 경우 여과 프로브에서의 통합 압력 값 nan
프로브 압력	40042	부동소수점	2	R		0/2.0	아직 계산되지 않은 경우 여과 프로브에서의 실제 압력 값 nan
GAIN 정정 1	40044	부동소수점	2	R/W		0.01/100.00	채널 1 의 Gain 정정
mV SLOPE	40046	부동소수점	2	R		-3000/3000	전극의 기울기
BUS 활성화	40048	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스 동작을 시작하려면 1 을 입력 하십시오 (필드버스 제어 참조)
BUS 계측기 시작	40049	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 분석기 시작
BUS 서비스	40050	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 서비스 모드 시작
BUS 세척	40051	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 세척 모드 시작
BUS 교정	40052	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 교정 모드 시작
BUS 세척 / 교정	40053	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 세척 / 교정 모드 시작
BUS PREPUMP 시약	40054	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 시약 프리펌핑
BUS PREPUMP 세척	40055	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 세척액 프리펌핑
BUS PREPUMP 표준	40056	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 표준액 프리펌핑
BUS PREPUMP PRO.	40057	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 프로프 프리펌핑
BUS PREPUMP ALL	40058	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대한 모든 것 프리펌핑
DISCHARGE CALIB.	40067	부호없는 정수형	1	R/W		0/10	교정 후 실행된 값
세척 완료 시간	40068	부호없는 정수형	1	R		0/65535	현재 프로세스의 세척 완료 시간
APPL.	40069	부동소수점	2	R		0/3.40282347E+38	응용 프로그램 파일의 버전

표 13 센서 Modbus 레지스터 (계속)

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	기술
가열 ON	40071	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12		시료 라인 가열을 켜 경우 월을 입력하십시오. 0 = 항상 OFF, 1=1월, 2=2월에서 12=12월까지
가열 OFF	40072	부호없는 정수형	1	R/W	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12		시료 라인 가열을 끈 경우 월을 입력하십시오. 1=1월, 2=2월에서 12=12월까지
세척 모듈	40073	Time2	2	R			마지막 필터 모듈 세척 날짜
측정 항목 : 채널 1	40075	부호없는 정수형	1	R/W	19/42		채널 1의 파라미터 선택 ; 19=NH4-N, 42=NH4
에어필터 표시	40076	정수형	1	R		-32768 / 32767	에어 필터 패드를 세척 / 교체할 날짜 음수 값은 에어 필터 패드의 세척 / 교체 날짜가 지났음을 나타냅니다.
냉각 비율	40077	부호없는 정수형	1	R		0/100	냉각 팬 전력 백분율
분석기 가열	40078	부호없는 정수형	1	R		0/100	분석기 가열
주기	40080	부호없는 정수형	1	R/W	0-23		측정 주기 ; 0=5분, 1=10분, 2=15분 - 23=120분, 35=3h, 47=4h, 59=5h, 71=6h, 83=7h, 95=8h, 107=9h, 119=10h, 131=11h, 143=12h, 155=13h, 167=14h, 179=15h, 191=16h, 203=17h, 215=18h, 227=19h, 239=20h, 251=21h, 263=22h, 275=23h, 287=24h
세척 시작 시간	40081	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23		세척 가속 시간 (24 시간 형식) 0=0시부터 23=23시까지
상태 모듈	40082	부호없는 정수형	1	R		0/100	정수로서 모듈의 상태 (백분율)
새 모듈	40083	Time2	2	R/W			마지막 필터 모듈 세척 날짜
세척 주기	40085	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/3/6/8/12/24		세척 주기 ; 0=OFF, 1=1h, 3=3h, 6=6h, 8=8h, 12=12h, 24=24h
교정 출력 모드	40086	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		교정에 대한 출력 모드 설정 ; 0=대기, 1=전송 값
DISCHARGE CLEAN.	40087	부호없는 정수형	1	R/W		0/10	세척 후 실행된 값
세척 출력 모드	40088	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		교정에 대한 출력 모드 설정 ; 0=대기, 1=전송 값
서비스 출력 모드	40089	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		교정에 대한 출력 모드 설정 ; 0=대기, 1=전송 값

표 13 센서 Modbus 레지스터 (계속)

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	기술
위치 2	40090	문자열	8	R/W			시료에 대한 채널 2 측정 위치
측정항목 : 채널 2	40098	부호없는 정수형	1	R/W	19/42		채널 2 의 파라미터 선택 ; 19=NH4-N, 42=NH4
GAIN 정정 2	40099	부동소수점	2	R/W		0.01/ 100.00	채널 2 의 Gain 정정
측정단위 2	40101	부호없는 정수형	1	R/W	0/2		채널 2 의 측정 단위 ; 0=mg/L, 2=ppm
장비 습도	40102	부호없는 정수형	1	R		0/100	분석기의 습도 (백분율)
Probe 소프트웨어	40103	부동소수점	2	R		0/3.402 82347E +38	여과 프로브의 소프트웨어 버전
프로브 습도	40105	부호없는 정수형	1	R		0/100	습도 여과 프로브 (백분율)
진행상태	40107	부호없는 정수형	1	R	0/1/2/3/4 /5/6/7/8/ 9/10/11/1 2/13/14/1 5/16/17/1 8/19/20		프로세스 상태는 enum 목록으로 코딩됩니다 . enum 값 0= 서비스 모드 , enum 값 1=citrocal in proc, cal1 in proc., cal2 in proc., 1 측정 중 ..., 간격, 초기화 , serv.in proc., 세척, 사전 준비 단계, 2 측정 중 ..., 시약 프리펴밍 ., 세 척 프리펴밍 ., 표준 프리펴밍, 프 로브 프리펴밍, 세정, BUS 에 의 한 시작, 예열, 보류됨, 프리펴밍 . 시료 ; enum 값 20= 유효화
최종 교정	40108	Time2	2	R			최종 교정 날짜
BUS 에 의해 시작	40110	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		분석기를 BUS 에 의해 시작 모드 로 설정하기 (BUS 에 의해 시작 참조)
필드버스	40111	부호없는 정수형	1	R/W		0/2	BUS 에 의해 시작 모드에서 측정 시리즈 트리거하기 (BUS 에 의해 시작 참조)
측정 시료 갯수	40112	부호없는 정수형	1	R/W		1/100	BUS 에 의해 시작 측정 시리즈의 측정 수 (BUS 에 의해 시작 참조)
DISCHARGE BUS	40113	부호없는 정수형	1	R/W		3/10	BUS 에 의해 시작 시리즈 시작 시 실행 값
평균	40114	부호없는 정수형	1	R/W			BUS 에 의해 시작 측정 시리즈에 서 평균 값이 되는 측정 값 수
밸브 개수 : 채널 1	40115	부호없는 정수형	1	R/W		0/100	2 채널 모드 : 채널 2 로 전환하기 전에 채널 1 을 측정하는 빈도
밸브 개수 : 채널 2	40116	부호없는 정수형	1	R/W		0/100	2 채널 모드 : 채널 1 로 전환하기 전에 채널 2 를 측정하는 빈도
배출 : 채널 1	40117	부호없는 정수형	1	R/W		0/3	채널 1 에서 채널 2 로 전환할 때 실행된 값의 수
배출 : 채널 2	40118	부호없는 정수형	1	R/W		0/3	채널 2 에서 채널 1 로 전환할 때 실행된 값의 수
시약 경고	40119	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		시약 레벨이 낮은 경우 경고 ; 0=OFF, 1=ON

표 13 센서 Modbus 레지스터 (계속)

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	기술
종류	40125	문자열	6	R			품목 / 분석기의 이름
센서 이름	40131	문자열	8	R			센서의 사용자 지정 이름
상태 모듈	40140	부동소수점	2	R		0/100	부동 소수점으로서 모듈의 상태 (백분율); 아직 계산되지 않은 경우 nan
경고	40142	부호없는 정수형	1	R/W	20/15/10/5		시약 경고 레벨 (백분율)
시약 잔량	40143	부호없는 정수형	1	R		0/100	시약 레벨 (백분율)
세척 용액 잔량 메뉴에서	40144	부호없는 정수형	1	R		0/100	세척액 레벨 (백분율)
표준액 잔량 메뉴에서	40146	부호없는 정수형	1	R		0/100	표준액 레벨 (백분율)
전극 교체	40148	Time2	2	R			전극을 마지막으로 교체한 날짜
막 교체	40150	Time2	2	R			막을 마지막으로 교체한 날짜
펌프 표시	40154	정수형	1	R		-32768 / 32767	펌프의 피스톤을 교체할 때까지 남은 일 수, 음수 값은 교체 날짜가 지났음을 나타냄
측정값 2	40165	부동소수점	2	R			채널 2 의 마지막 측정 값
구조	40167	부호없는 정수형	1	R		0/65535	장치 드라이버 파일에 대한 항목 ; 버전을 표시함
펌웨어	40168	부호없는 정수형	1	R		0/65535	장치 드라이버 파일에 대한 항목 ; 버전을 표시함
목차	40169	부호없는 정수형	1	R		0/65535	장치 드라이버 파일에 대한 항목 ; 버전을 표시함
LOADER	40170	부동소수점	2	R		0/3.40282347E+38	응용 프로그램 파일에 대한 항목 ; 부트 파일의 버전을 나타냄
가열	40172	부호없는 정수형	1	R	0/1		시료 튜브의 가열 상태 ; 0=OFF, 1=ON
시간	40173	부호없는 정수형	2	R		0/99999999	분석기 작동 시간
펌프 막 표시	40177	정수형	1	R		-32768 / 32767	필터 프로브의 펌프 멤브레인에 대해 남은 일 수
컴프레서	40186	정수형	1	R		-32768 / 32767	에어 컴프레서에 대해 남은 일 수
최종 채널 : 팩터 1	40194	Time2	2	R/W			채널 1 의 마지막 보정 계수 날짜
최종 채널 : 팩터 2	40196	Time2	2	R/W			채널 2 의 마지막 보정 계수 날짜
시료 확인	40218	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2		시료 양이 적은 것으로 감지된 경우 출력 ; 0= 경고 , 1= 오류 2=OFF

표 13 센서 Modbus 레지스터 (계속)

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	기술
실제 측정 시간	40224	Time2	2	R			실제 측정 시간 값
마지막 시간	40226	Time2	2	R			실제 측정 시간 값
최종 2 번째 시간	40228	Time2	2	R			최종 2 번째 시간
최종 3 번째 시간	40230	Time2	2	R			최종 3 번째 시간
최종 4 번째 시간	40232	Time2	2	R			최종 4 번째 시간
최종 5 번째 시간	40234	Time2	2	R			최종 5 번째 시간
최종 6 번째 시간	40236	Time2	2	R			최종 6 번째 시간
최종 7 번째 시간	40238	Time2	2	R			최종 7 번째 시간
최종 8 번째 시간	40240	Time2	2	R			최종 8 번째 시간
최종 9 번째 시간	40242	Time2	2	R			최종 9 번째 시간
실제값	40244	부동소수점	2	R		0/1500 0	실제 측정 값, 채널에 종속되지 않음
마지막 값	40246	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 2 번째 값	40248	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 3 번째 값	40250	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 4 번째 값	40252	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 5 번째 값	40254	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 6 번째 값	40256	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 7 번째 값	40258	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 8 번째 값	40260	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
마지막 9 번째 값	40262	부동소수점	2	R		0/1500 0	측정값 목록
상태 모듈 경고	40266	부호없는 정수형	1	R/W	40/30/15		모듈 상태에 대한 경고 레벨 구성
모듈 오류	40267	부호없는 정수형	1	R/W	14/10/8/0		모듈 상태에 대한 오류 레벨 구성
외함최대 온도	40268	부동소수점	2	R		-50/20 0	마지막 24 시간 동안 분석기 내의 최대 온도, 전원을 켜었을 때 간격이 시작됨
외함최소 온도	40270	부동소수점	2	R		-50/20 0	마지막 24 시간 동안 분석기 내의 최소 온도, 전원을 켜었을 때 간격이 시작됨

표 13 센서 Modbus 레지스터 (계속)

태그 이름	레지스터 #	데이터형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	기술
배출 제어	40272	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		분석기가 배기 가스가 막혔는지 여부를 검사함 ; 0=OFF, 1=ON
전해질	40277	정수형	1	R		-32768 / 32767	다음 전해질 교체 날짜까지 남은 일 수, 음수 값은 날짜가 지났음을 나타냄
전해질	40278	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		전해질을 교체할 때 경고하도록 설정 ; 0=OFF, 1=WARNING
오류 전극 자료	40279	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		ZERO 값이 범위를 벗어날 경우 오류 설정 ; 0=OFF, 1=ON
오류 목록	40280	부호없는 정수형	2	R			오류가 비트 연산으로 코딩됩니다 . 비트 0=TEMP. < 0 °C/ 32 °F?, 비트 1= 분석기 . 냉각 , 냉각 실패 , 장비 습도 , 프로브 습도 ; 프로브 Missing, 가열 없음 , 큐벳 센서 고장 , 온도 센서 오류 , 큐벳 가열 고장 , 큐벳 과열 , 전극 기울기 , 오류 전극 자료 , 모듈 오염 , 배출구 막힘 , 시료 1, 비트 16= 시료 2
경고 목록	40282	부호없는 정수형	2	R			경고가 비트 연산으로 코딩됩니다 . 비트 0= 예열 / 경고 / 오류 , 비트 1= 온도 하강 , 서비스 모드 , 시약 잔량 , 세척 용액 잔량 , 냉각 할 분석기 , 예열할 분석기 , 큐벳 과냉각 , 모듈 오염 , 표준액 잔량 , 전극 기울기 , 보류됨 , 시료 1, 전해질 , 비트 14= 시료 2
이름 수정하기	40285	문자열	8	R/W			위치의 이름 (메뉴 시스템 참조)
전해질	40293	부동소수점	2	R			24 시간마다 전극 표류 (mV)

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

