

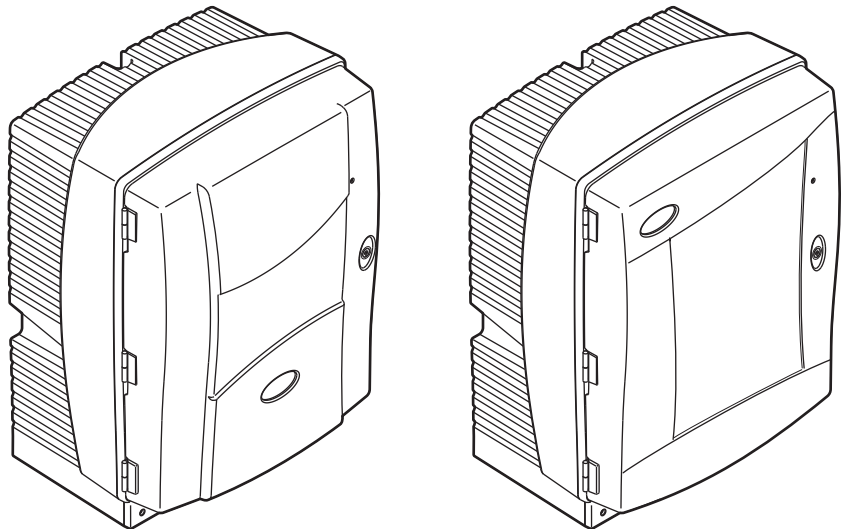


DOC026.84.00026

PHOSPHAX sc, PHOSPHAX indoor sc

사용 설명서

2021 년 05 월 , 버전 7



1	절 사양	5
2	절 일반 정보	10
2.1	안전 정보	10
2.1.1	위험 정보 표시	10
2.1.2	주의 경고	11
2.1.3	기기 레이블 변경	12
2.2	제품 소개	12
3	절 설치	15
3.1	기본 설치 개요	15
3.2	기기 포장 풀기	15
3.3	기계적 설치	16
3.3.1	기기를 장착하십시오	16
3.3.1.1	벽 부착	16
3.4	초기 기기 설정	19
3.4.1	외함 열기	19
3.4.2	운송 잠금 장치 제거	21
3.4.3	수집 트레이 설치	22
3.4.4	습도 센서 연결	24
3.4.5	시료 공급 및 배출 연결	25
3.5	전기 장치 설치	27
3.5.1	전자기 방전 (ESD) 고려 사항	28
3.5.2	외함 꺼내기	28
3.5.3	튜브 및 / 또는 케이블 넣기	29
3.5.4	필터 프로브 sc 를 분석기에 연결합니다 (옵션)	29
3.5.5	가열된 배출구 연결 (옵션)	30
3.6	시약 설치	32
3.7	분석기에 전원을 공급합니다	34
3.8	데이터 네트워크를 연결하십시오	35
4	절 시스템 시작	37
4.1	기기 초기화	37
5	절 작동	39
5.1	센서 진단 메뉴	39
5.2	센서 설정 메뉴	39
5.2.1	시스템 설정 메뉴	43
5.3	세척 프로세스	43
5.4	측정 프로세스	44
6	절 문제 해결	45
6.1	컨트롤러 문제 해결	45
6.2	분석기 문제 해결	45
6.2.1	LED 상태	45
6.2.2	오류 메시지	46
6.2.3	경고	47
7	절 유지 / 보수	49
7.1	일반 정비	49
7.1.1	분석기 세척	49
7.1.2	시약 교체	49
7.1.3	팬 필터 교체	49
7.1.4	퓨즈 교체하기	50
7.2	일상적인 유지 / 보수 일정	51

7.3 유효성 검사 (분석 품질 보증)	51
7.4 분석기 종료	53
7.4.1 장 시간 분석기 종료	53
7.5 계획에 따른 유지 보수	54
7.6 단일 채널에서 이중 채널로 수정	54
8 절 교체 부품과 부속품	55
8.1 표준액 및 시약	55
8.2 분석기 부속품	55
8.3 하드웨어 장착하기	55
8.4 교체 부품	55
9 절 보증 제한	63
부록 A 배관 및 연결 옵션	65
A.1 안전 정보	65
A.1.1 전자기 방전 (ESD) 고려 사항	65
A.2 2- 파라미터 구성	66
A.2.1 T- 피팅 제거	67
A.3 배출 라인 고려 사항	67
A.4 튜브 고려 사항	67
A.5 옵션 1 배관 및 연결	68
A.6 옵션 2 배관 및 연결	70
A.7 옵션 3 배관 및 연결	72
A.8 옵션 4 배관 및 연결	74
A.9 옵션 5 배관 및 연결	76
A.10 옵션 6 배관 및 연결	78
A.11 옵션 7 배관 및 연결	81
A.12 옵션 8a 배관 및 연결	83
A.13 옵션 8b 배관 및 연결	85
A.14 옵션 9 배관 및 연결	87
A.15 옵션 9b 배관 및 연결	89
A.16 옵션 10a 배관 및 연결	91
A.17 옵션 10b 배관 및 연결	93
A.18 옵션 11a 배관 및 연결	95
A.19 옵션 11b 배관 및 연결	97
부록 B 필드버스	99
B.1 필드버스 제어	99
B.2 원격 제어 측정 시리즈	99
B.3 외부 트리거 접점, 외부 신호로 제어	100
9.1 Modbus 레지스터 정보	101

사양은 사전 통보없이 변경될 수 있습니다.

케이스 등급	PHOSPHAX sc: IP55 PHOSPHAX 실내 sc: IP54
외함 재료	ASA/PC UV 차단
측정법	2-빔 광도계 (노란색 방법)
측정 범위	0.05 - 15 mg/L PO ₄ -P 1 - 50 mg/L PO ₄ -P
검출 한계	0.05 mg/L, 표준 용액 사용 : (0.05 ~ 15 mg/L PO ₄ -P 측정 범위) 1.00 mg/L, 표준 용액 사용 (1 ~ 50 mg/L PO ₄ -P 측정 범위)
측정 정확도 (표준 용액 사용)	측정값의 2% + 0.05 mg/L (0.05 ~ 15 mg/L PO ₄ -P 측정 범위) 측정값의 2% + 1.0 mg/L (1 ~ 50 mg/L PO ₄ -P 측정 범위)
반복성 (표준 용액 포함)	측정값의 2% + 0.05 mg/L (0.05 ~ 15 mg/L PO ₄ -P 측정 범위) 측정값의 2% + 1.0 mg/L (1 ~ 50 mg/L PO ₄ -P 측정 범위)
반응 시간 (90%)	< 5 분
조정 가능한 측정 주기	5 ~ 120 분
전력 공급	전원 케이블을 포함한 전원 공급기, sc1000 컨트롤러만 사용 (분석기, 필터 프로브 sc 및 배출 튜브: 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 에 대해 최대 2 개의 분석 기기.
출력	sc1000 컨트롤러를 이용한 계전기, 현재 출력, 네트워크 인터페이스. 아날로그, 계전기 및 디지털 출력에 대한 자세한 사양은 sc1000 설명서를 참조하십시오.
작동 온도	PHOSPHAX sc: -20 ~ 45 ° C (-4 ~ 113 ° F), 95 % 상대 습도, 비응결 PHOSPHAX 실내 sc: 5 ~ 40 ° C (41 ~ 104 ° F), 95 % 상대 습도, 비응결
저장 온도	-20 ~ 60 ° C (-4 ~ 140 ° F), 95 % 상대 습도, 비응결
시료 온도	+4 ~ +45 ° C (39 ~ 113 ° F)
시료 압력	오버 플로우 용기의 연속 시료 준비 -30 mbar - +50 mbar
시료 흐름	범위 : 1.0 -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 염화물 범위	≤ 1000 mg/L Cl ⁻
치수 (7 페이지의 그림 1, 8 페이지의 그림 2)	PHOSPHAX sc: (W × H × D) 540 × 720 × 390 mm (21.25 × 28.35 × 15.35 인치) PHOSPHAX 실내 sc: (W × H × D) 540 × 720 × 370 mm (21.25 × 28.35 × 14.5 인치)
데이터 및 전력 케이블 길이	2 m (80 인치) (외함 가장자리 기준)
무게	PHOSPHAX sc: 대략 31 kg, 필터 프로브 sc 및 화학물질 제외 PHOSPHAX 실내 sc: 약 29 kg, 필터 프로브 sc 및 화학물질 제외
인증	CE 준수. TUV 에서 규정한 UL 및 CSA 안전 표준 통과
사용 고도	2000 m

사양

오염도	2
-----	---

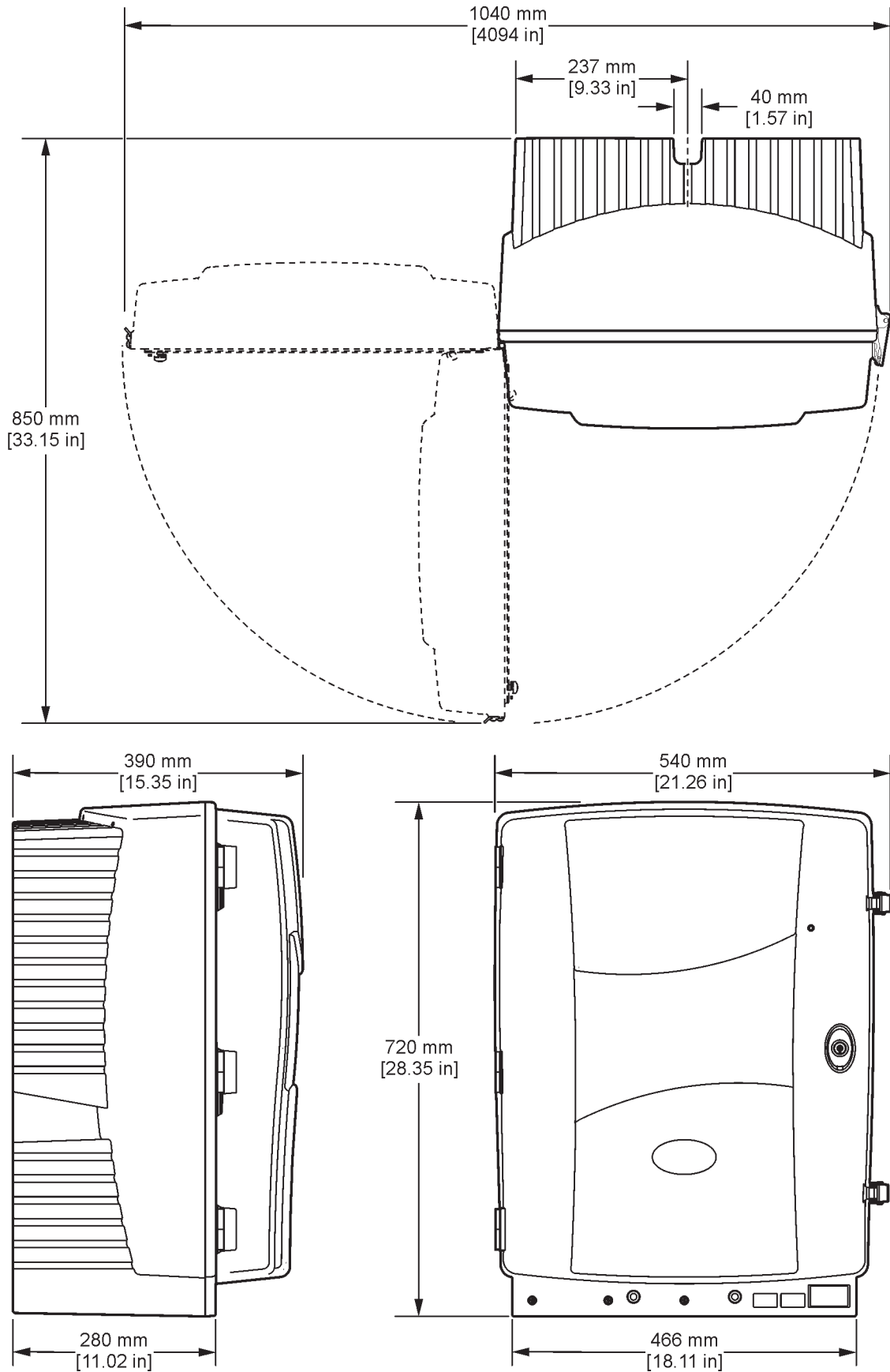


그림 1 기기 치수 PHOSPHAX sc

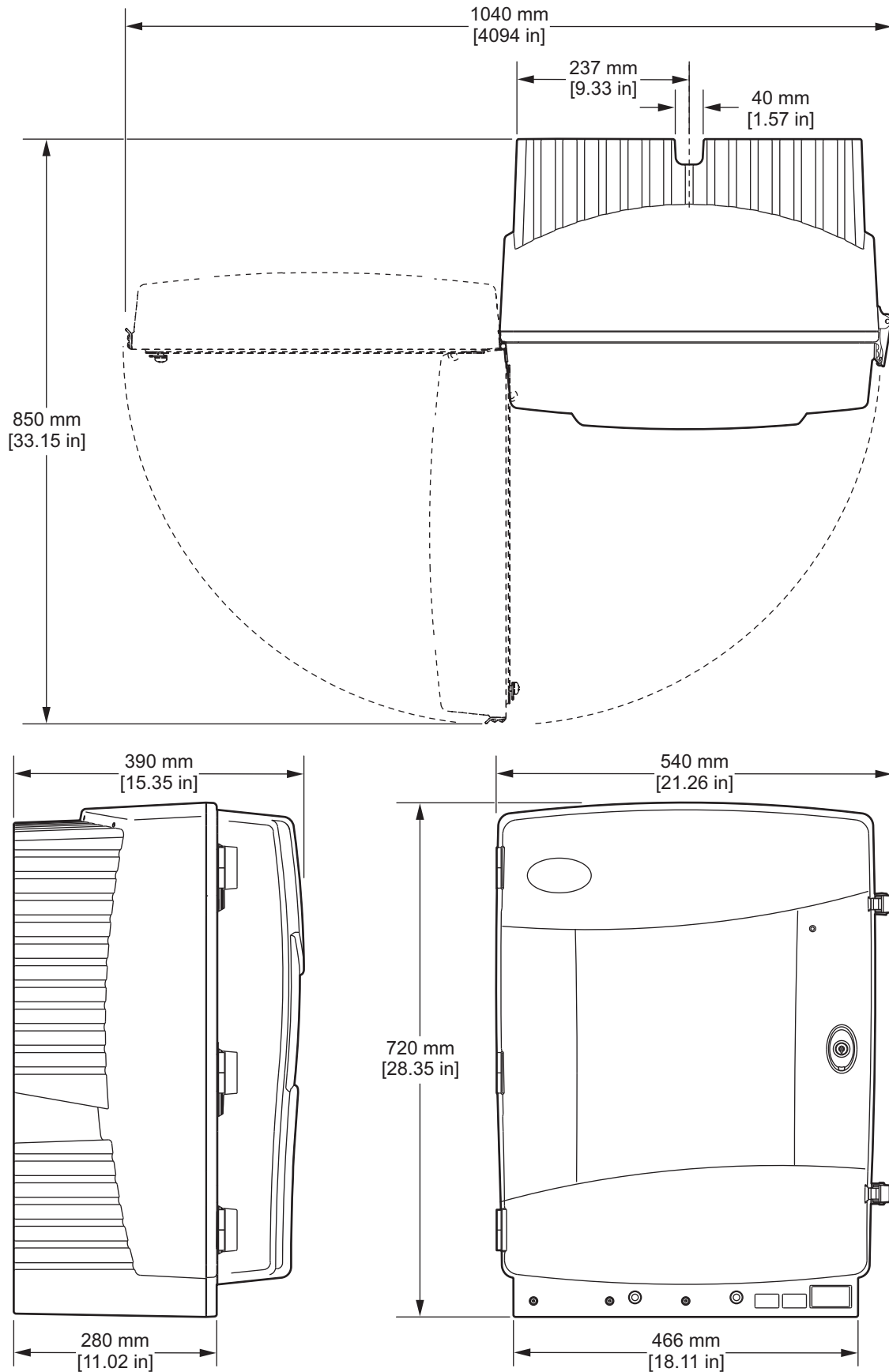


그림 2 기기 치수 PHOSPHAX 실내 sc

2.1 안전 정보

장비 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 어기는 경우 사용자에게 중상을 입히거나 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 중상을 유발하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

경고

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

주의













경상이나 중경상을 유발할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.

중요사항 : 피하지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

참고 : 첨부 정보.

2.1.2 주의 경고

본 기기에 부착된 표기들을 참조하시기 바랍니다. 준수되지 않으면
상해나 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 본 기기의 부착 기호는
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 2005년 8월 12일 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 : 재활용을 위해 반환하려면 장비 제조업체나 공급업체에 문의하여 수명이 다한 장비, 제조업체에서 받은 전기 부품 및 모든 보조 물품을 올바른 방법으로 폐기하기 위한 반환 방법을 확인하십시오.
	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 퓨즈나 현 제한 장치의 위치를 뜻합니다.
	제품에 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 있는 본 표시는 표시된 품목이 뜨거울 수 있으므로 만질 때 주의해야 한다는 것을 나타냅니다.
	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 절의 3) 이 기기에 붙어 있습니다. 필요한 경우 기존의 안전 레이블에 적합한 언어 레이블을 붙이십시오.

2.2 제품 소개

PHOSPHAX sc (그림 3, 그림 4) 는 폐수 및 지표수에 존재하는 오르토인산염 이온 (PO_4^{3-}) 을 측정합니다. 이인산염 및 중합인산염은 측정되지 않습니다. PHOSPHAX sc 는 sc1000 컨트롤러와 함께 사용해야 합니다. sc1000 컨트롤러는 측정을 구성하고 전력을 공급하며 측정값을 출력하는 용도로 이용됩니다. 측정값은 컨트롤러에 mg/L PO_4-P 단위로 표시됩니다.

PO_4-P 의 측정값을 PO_4^{3-} 로 변환하려면 다음 변환 공식을 사용합니다. $PO_4-P \times 3.07 = PO_4^{3-}$

PHOSPHAX sc 는 단일 또는 이중 채널 모드를 사용하여 작동시킬 수 있습니다. 필터 프로브 sc 와의 구성 시 단일 채널만 사용됩니다. sc 분석기 작동을 단일 채널에서 이중 채널로 바꿀 수 있습니다. 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.

이중 채널 작동은 FILTRAX 또는 한외 여과 등의 연속 시료 준비의 경우에만 가능합니다. 기기를 설치하기 전에 시료 준비 및 여과를 준비해야 합니다.

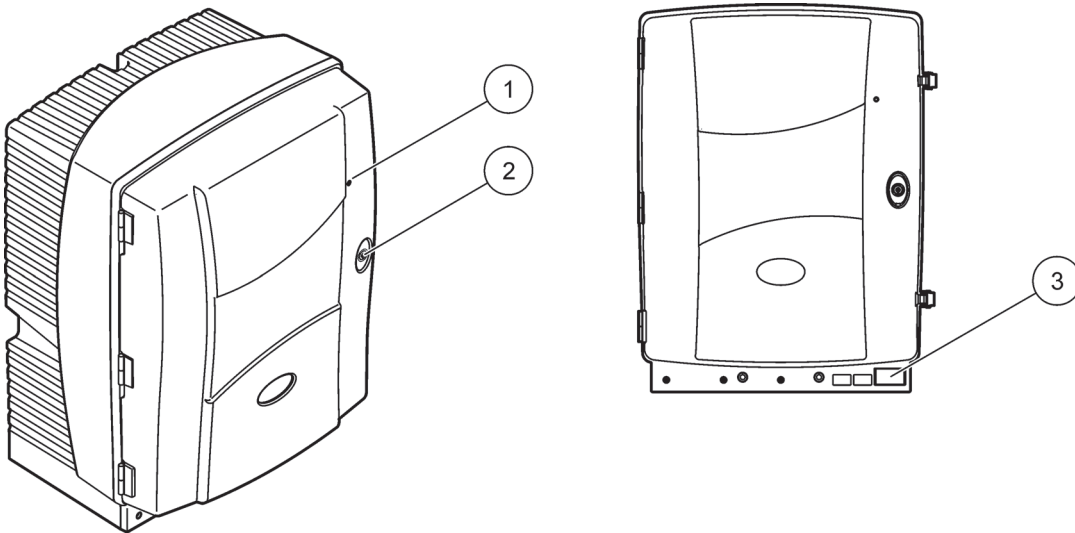


그림 3 PHOSPHAX sc 외함

<p>1 작동 상태 LED 자세한 내용은 45 페이지의 표 3 를 참조하십시오.</p>	<p>2 도어 로크</p>	<p>3 모델 번호, 일련 번호, 전압 및 주파수 정보 및 소비 전력 정보를 포함한 등급 플레이트</p>
--	----------------	--

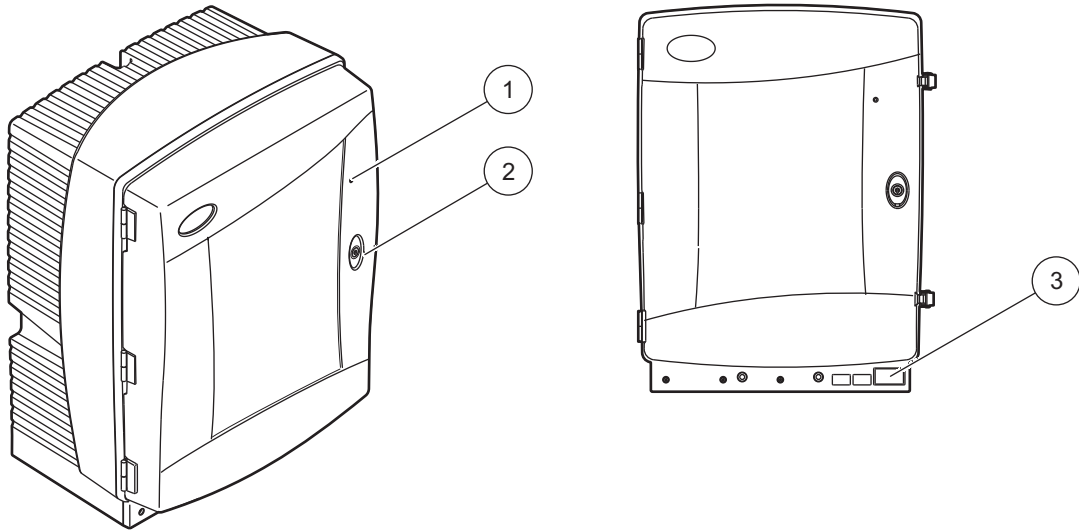


그림 4 PHOSPHAX 실내용 sc 외함

<p>1 작동 상태 LED 자세한 내용은 45 페이지의 표 3 를 참조하십시오.</p>	<p>2 도어 로크</p>	<p>3 모델 번호, 일련 번호, 전압 및 주파수 정보 및 소비 전력 정보를 포함한 등급 플레이트</p>
--	----------------	--

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 (3.2 절).
2. 기기를 장착하십시오 (16 페이지의 3.3 절).
3. 운송용 잠금 장치를 제거하십시오 (21 페이지의 3.4.2 절).
4. 수집 트레이와 습도 센서를 설치하십시오 (22 페이지의 3.4.3 절 및 24 페이지의 3.4.4 절).
5. 적절한 설치 옵션을 결정하십시오 (25 페이지의 3.4.5 절).
6. 필요한 경우 필터 프로브 sc 또는 Filtrax 를 장착하십시오. 자세한 내용은 해당 설명서를 참조하십시오.
7. 필요한 경우 필터 프로브 sc 또는 Filtrax 를 PHOSPHAX sc 에 연결합니다. 필터 프로브 sc 에 대해서는 29 페이지의 3.5.4 절을 참조하십시오. 자세한 내용은 Filtrax 설명서를 참조하십시오.
8. 필요한 경우 유출수 가열 연결부를 연결합니다 (30 페이지의 3.5.5 절).
9. 모든 배관을 연결하십시오 (65% 이 ? ? ? ? << 부록 A 배관 및 연결 옵션).
10. 시약을 설치합니다 (32 페이지의 3.6 절).
11. PHOSPHAX sc 를 sc1000 컨트롤러에 연결하여 시스템에 전력을 공급합니다 (34 페이지의 3.7 절).
12. 데이터 네트워크를 연결하십시오 (35 페이지의 3.8 절).

3.2 기기 포장 풀기

주의

기기의 무게는 약 31kg 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 구성에 제공되는 표준 품목 :

- PHOSPHAX sc 및 사용 설명서
- 수집 트레이
- 시약 및 세척 용액 초기 세트
- 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 **그림 1** 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 .

PHOSPHAX sc 는 세 가지 방법으로 장착할 수 있습니다 .

- 벽 부착 (3.3.1.1 & ") ,
- 레일 부착 : 레일 부착 하드웨어와 함께 제공된 지침을 참조하십시오 .
- 스탠드 부착 : 스탠드 부착 하드웨어와 함께 제공된 지침을 참조하십시오 .

3.3.1.1 벽 부착

그림 5, 그림 6 및 다음 지침을 참조하여 분석기를 벽에 부착하십시오 .

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 .

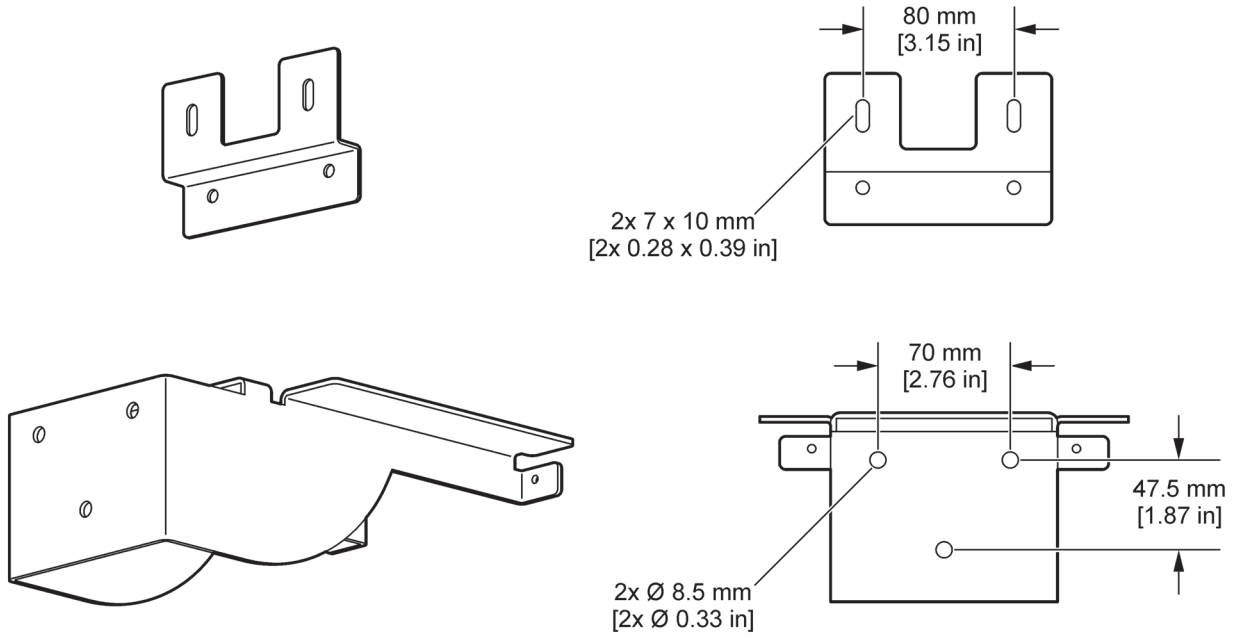


그림 5 벽 부착을 위한 브라켓 치수

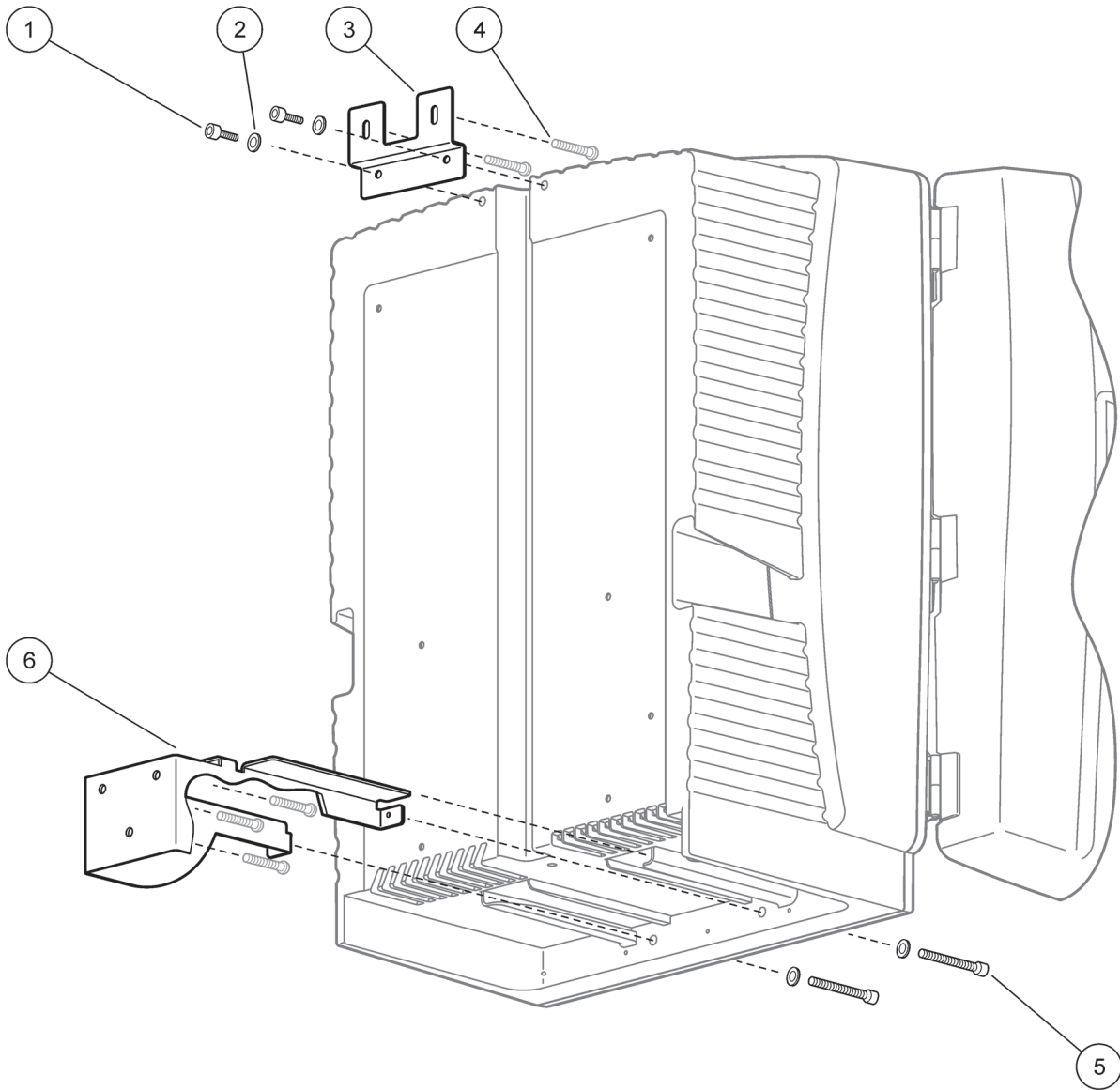


그림 6 분석기 벽 부착

1	와셔, M5(4 개)	4	나사, 사용자 제공
2	소켓 헤드 캡 나사, M5 X 8 (2X)	5	소켓 헤드 캡 나사 M5 x 40
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).
2. 사이드 래치를 열고 도어 캐치를 푸십시오.
3. 도어를 열고 후크로 도어를 고정시키거나 도어를 완전히 떼어 내십시오.

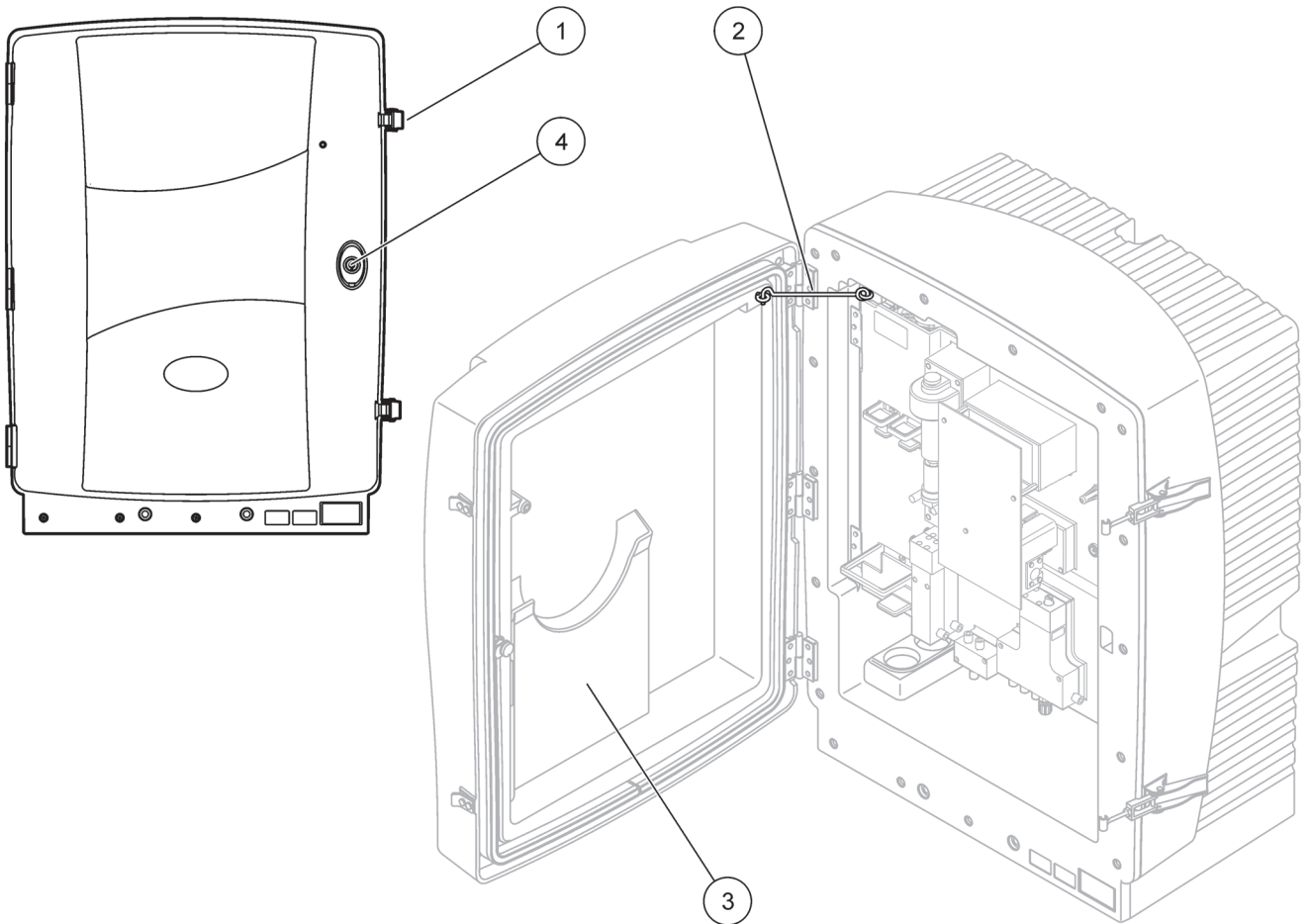


그림 7 PHOSPHAX sc 외함 열기

1 래치	3 설명서 포켓
2 도어 후크	4 키로 잠금

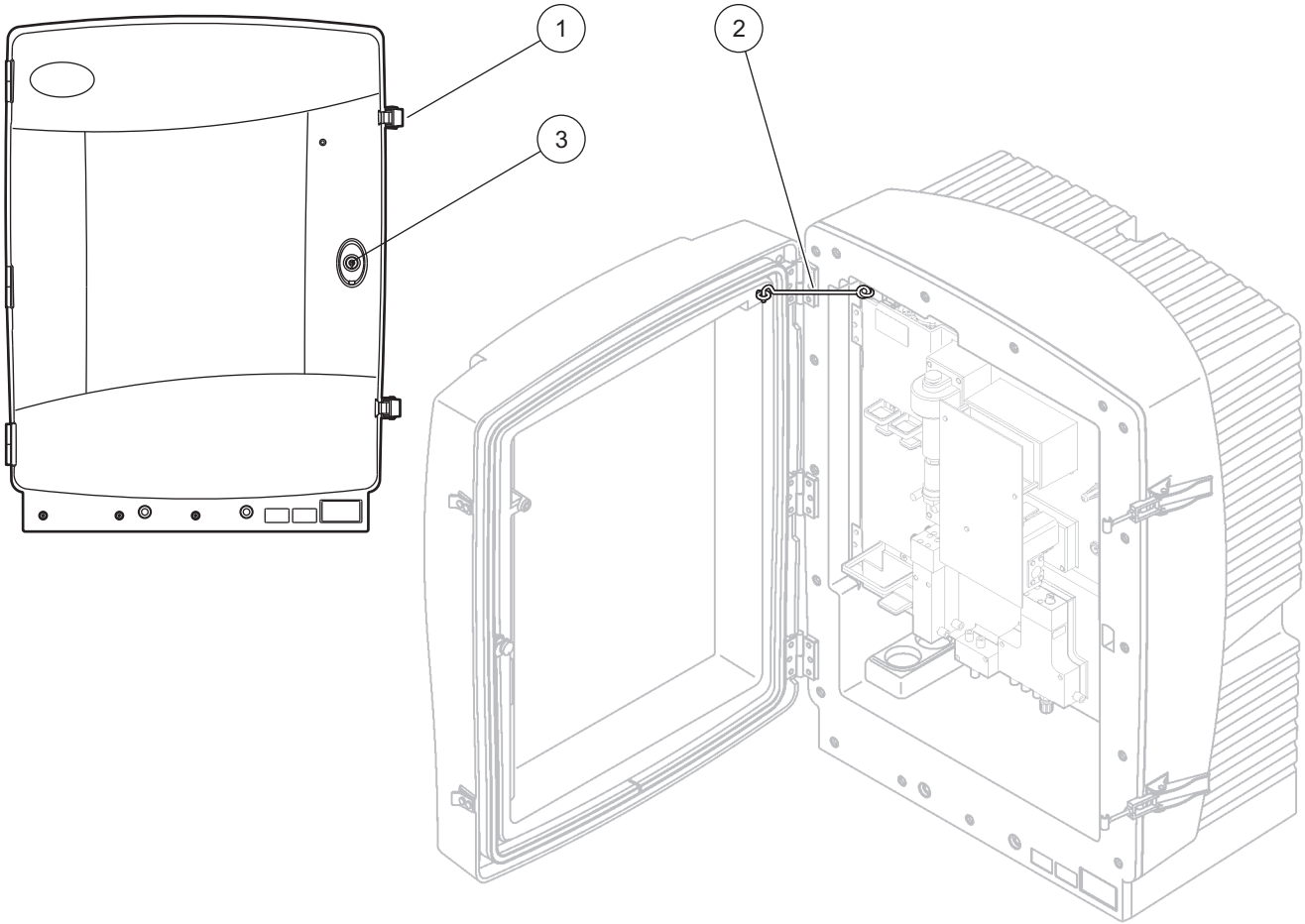


그림 8 PHOSPAX 실내용 sc 외함 열기

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.

중요 정보: 측정 장치용 큐벳 절연은 운송 시 사용하는 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.

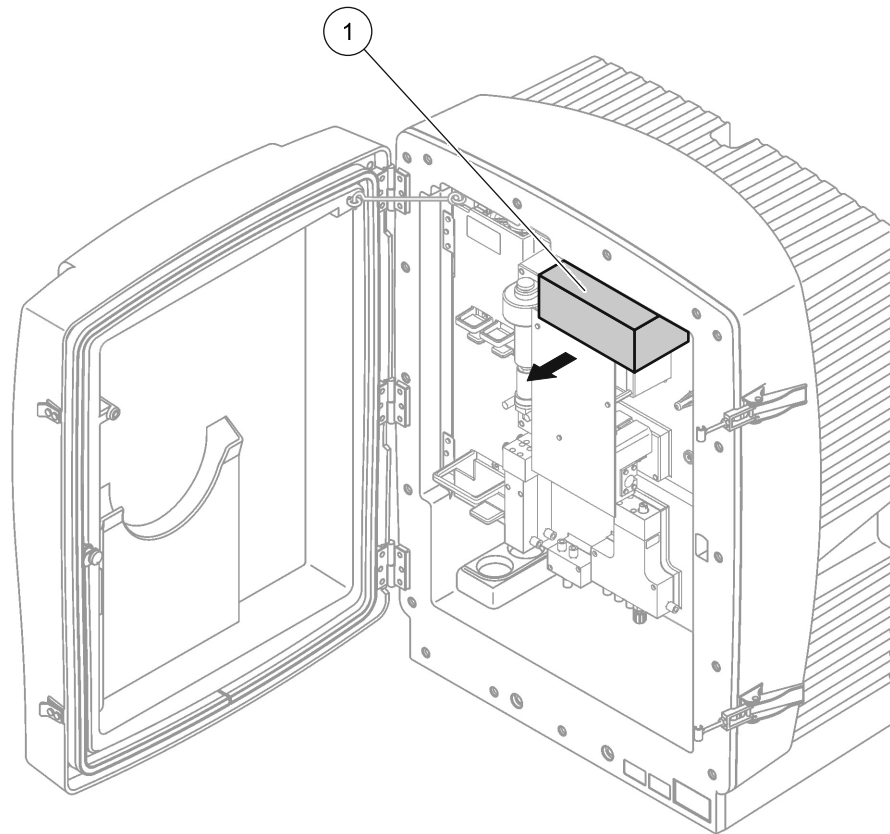


그림 9 분석기 패널 운송 잠금 장치 분리

1 운송 잠금 장치

3.4.3 수집 트레이 설치

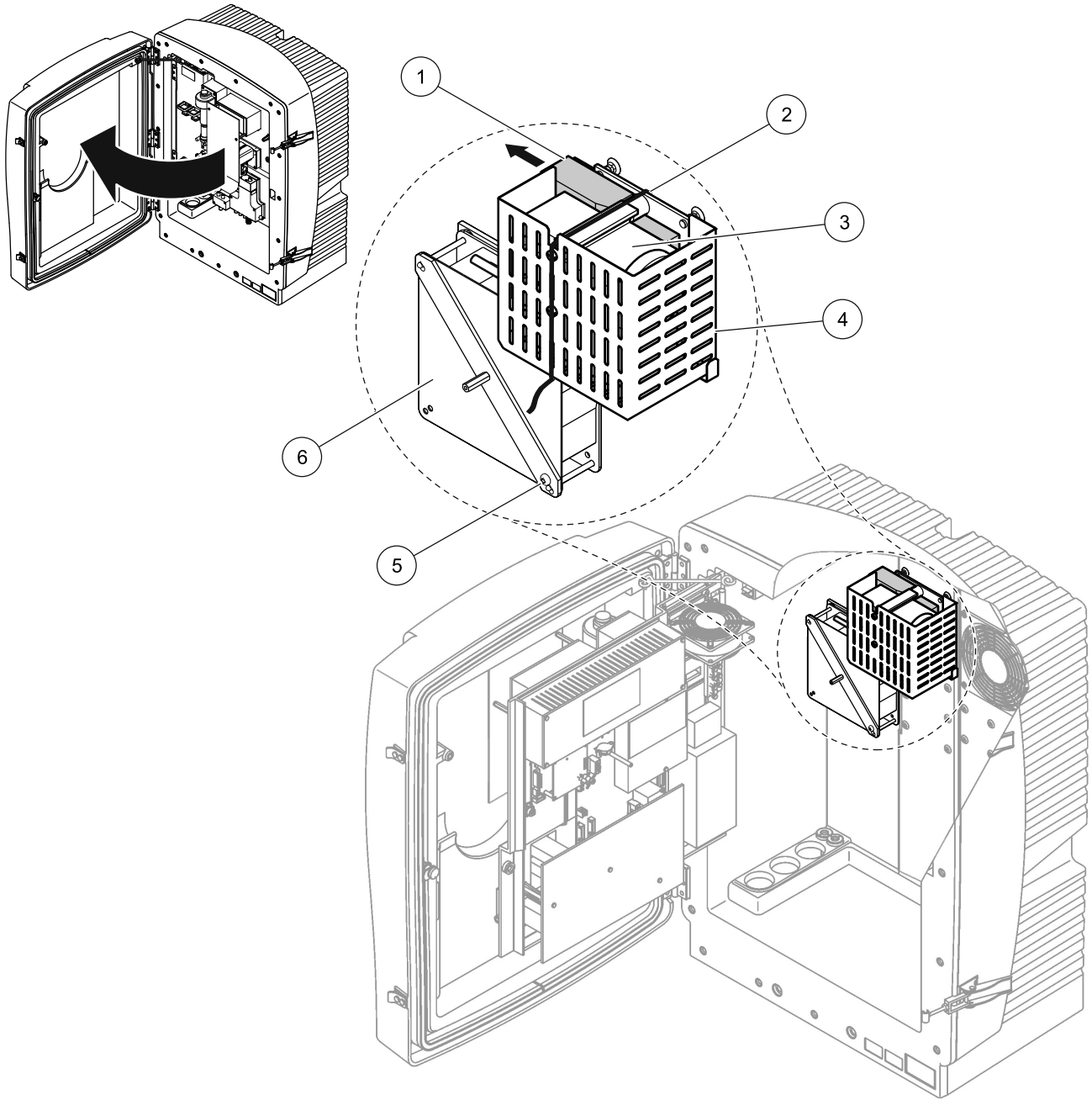


그림 10 컴프레서 운송 잠금 장치 분리¹

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 타이는 필터 프로브 sc를 사용하여 작동하는 sc 분석기에만 적용됩니다.

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.

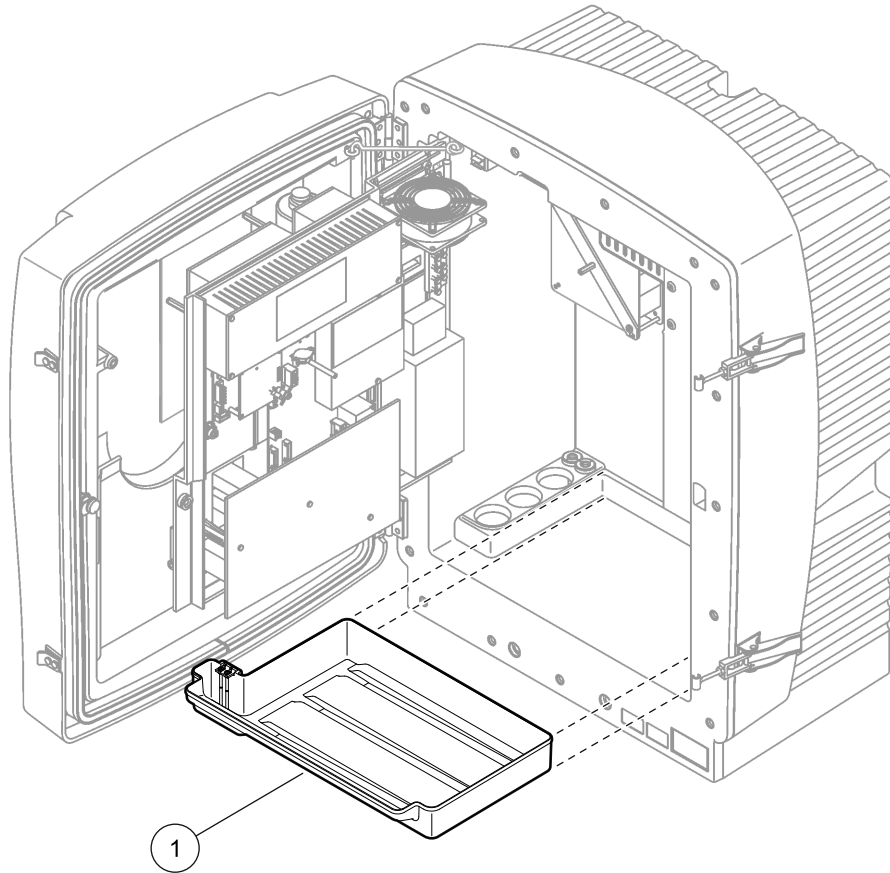


그림 11 수집 트레이 설치

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 (그림 12)의 터미널 나사에 연결하십시오.

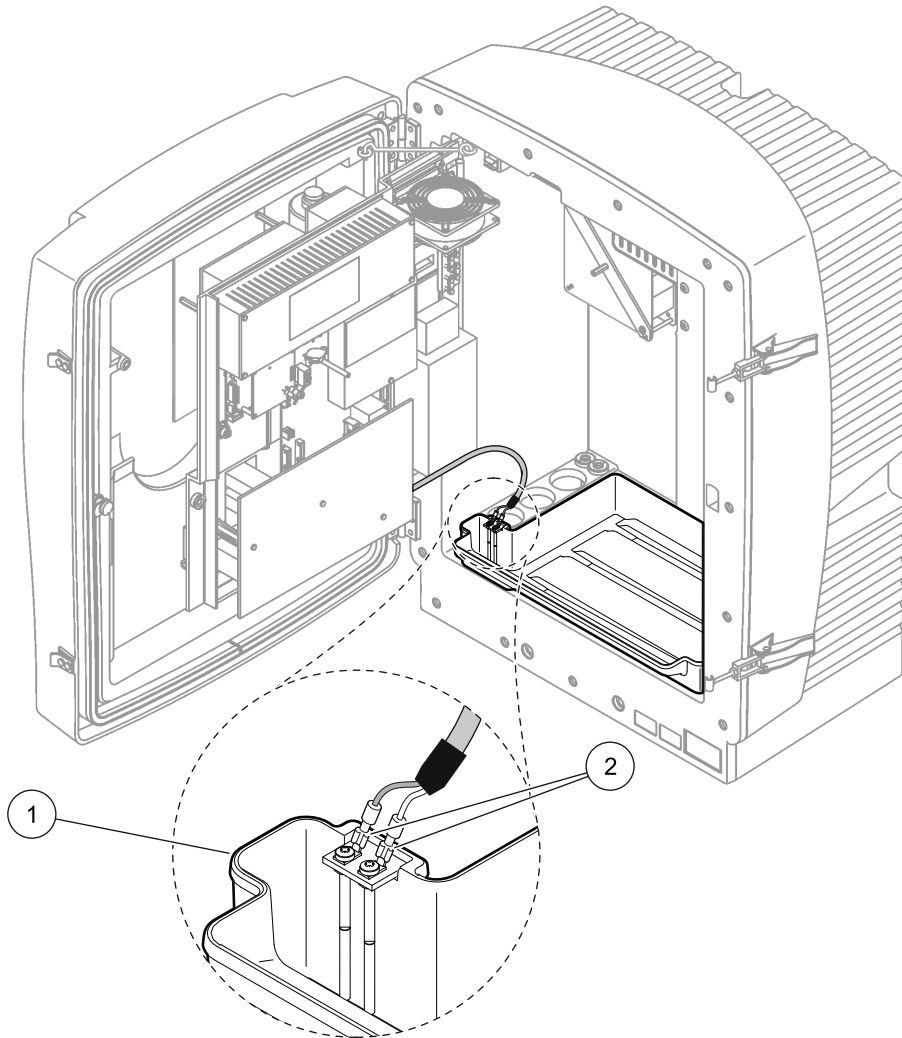


그림 12 습도 센서 연결

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

3.4.5 시료 공급 및 배출 연결

튜브나 케이블을 연결하기 전에 시스템 구성과 일치하는 옵션 번호를 지정하십시오. 표 1 을 참조하십시오. 옵션 번호를 바탕으로 외함 개구부를 밀폐시키는데 사용되는 밀폐 플러그를 결정하고 표 2 를 참조하십시오.

옵션 번호가 결정되면 65% 이 ? i ? i ≪ 부록 A 배관 및 연결 옵션에서 설치 정보를 참조하십시오.

표 1 시스템 구성 옵션

위치	여과	배출	분석기 수	시료 라인 (Ch1, Ch2)	파라미터 수 ¹	옵션	
						#	자세한 내용은 다음 절을 참조하십시오.
실외	필터 프로브 sc	모두	1	1	1	1	68 페이지의 A.5
	필터 프로브 sc	가열	1	1	1	2	70 페이지의 A.6
	FILTRAX	가열	1	1	1	3	72 페이지의 A.7
	FILTRAX	2 가열	2	1	2	4	74 페이지의 A.8
	2 FILTRAX	가열	1	2	1	5	76 페이지의 A.9
	2 FILTRAX	2 가열	2	2	2	6	78 페이지의 A.10
실내	필터 프로브 sc	가열되지 않은	1	1	1	7	81 페이지의 A.11
	FILTRAX	가열되지 않은	1	1	1	8 a	83 페이지의 A.12
			2	1	2	8 b	85 페이지의 A.13
	2 FILTRAX	가열되지 않은	1	2	1	9 a	87 페이지의 A.14
			2	2	2	9 b	89 페이지의 A.15
	연속 시료 공급	가열되지 않은	1	1	1	10 a	91 페이지의 A.16
			2	2	2	10 b	93 페이지의 A.17
	2 연속 시료 공급	가열되지 않은	1	2	1	11 a	95 페이지의 A.18
			2	2	2	11 b	97 페이지의 A.19

¹ 2- 파라미터 옵션의 경우 66% 이 ? i ? i ≪ 2- 파라미터 구성을 참조하십시오.

표 2 씰링 플러그 유형

옵션	분석기 1			분석기 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

표 2 씰링 플러그 유형

옵션	분석기 1			분석기 2		
	개구부 1	개구부 2	개구부 3	개구부 1	개구부 2	개구부 3
9	플러그 1	플러그 1	플러그 3	플러그 3	플러그 3	플러그 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

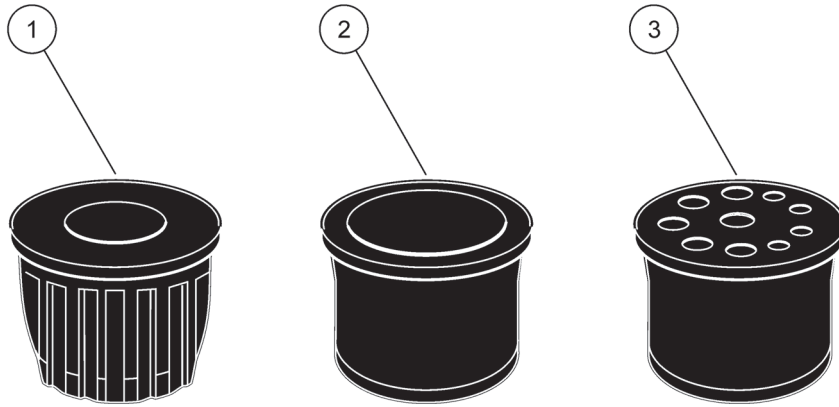


그림 13 씰링 플러그 유형

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 설치하는 경우가 아니라면 제자리에 있어야 합니다.

보호 덮개 제거는 [그림 14](#) 을 참조하십시오.

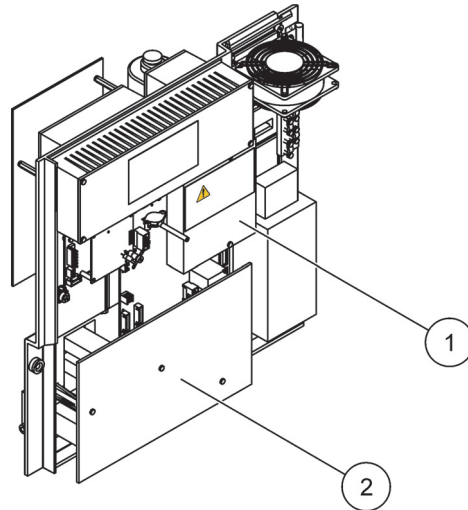



그림 14 보호 덮개 제거

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

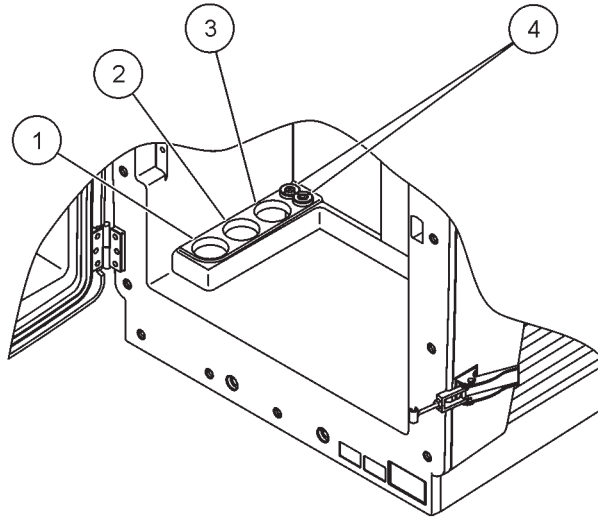
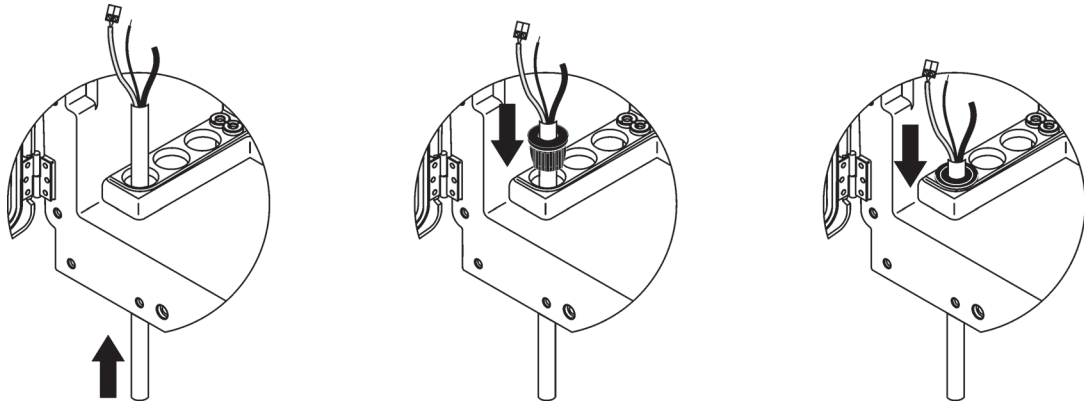


그림 15 외함 꺼내기

1 튜브 옵션은 시료 공급 또는 25 페이지의 표 1 을 참조하십시오.	2 튜브 옵션은 25 페이지의 표 1 을 참조하십시오.	3 튜브 옵션은 25 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 (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 프로브 sc 를 분석기에 연결합니다 (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.

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, 27 페이지의 그림 14).
4. 필터 프로브 sc 의 접지 (녹색 / 노란색) 와이어 (품목 9, 31 페이지의 그림 16) 를 접지 단자 (품목 5, 31 페이지의 그림 16) 에 연결합니다.
5. 전원 커넥터를 해당 단자 연결부에 연결하십시오 (품목 4 및 11, 31 페이지의 그림 16).
6. 하단 패널 덮개를 고정시킨 나사 3 개를 제거하십시오 (품목 2, 27 페이지의 그림 14). 패널을 제거하십시오.
7. 데이터 커넥터 (품목 10, 31 페이지의 그림 16) 를 메인 보드 (품목 12, 31 페이지의 그림 16) 에 연결합니다.
8. 모든 덮개와 패널을 설치하십시오.
9. 흰색 에어 튜브 (품목 8, 31 페이지의 그림 16) 를 필터 프로브 sc 에서 분석기의 에어 튜브 연결부에 연결하십시오 (31 페이지의 그림 16).
10. 시료 및 배출 라인 연결부는 68 페이지의 A.5 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 sc1000의 sc 분석기 전원을 끊으십시오.

가열된 배출구를 연결하려면 [그림 16](#)과 다음 절차를 참조하십시오.

1. 외함의 도어를 열고 도어 후크로 고정시키십시오.
2. 분석기 패널을 여십시오.
3. 보호 덮개 ([27 페이지의 그림 14](#))를 제거하십시오.
4. 어스 접지선 (녹색 / 노랑색)을 접지선 단자 스트립에 연결하십시오.
5. 가열된 배출구 (품목 6, [31 페이지의 그림 16](#))용 케이블을 단자 블록 (품목 3, [31 페이지의 그림 16](#))에 연결합니다.
6. 해당 옵션 구성의 설명에 따라 배출 튜브를 연결합니다. 자세한 내용은 [65 페이지의 부록 A](#)을 참조하십시오.
7. 배출 튜브를 해당 배출구 또는 대야에 놓으십시오.
8. 모든 덮개와 패널을 설치하십시오.

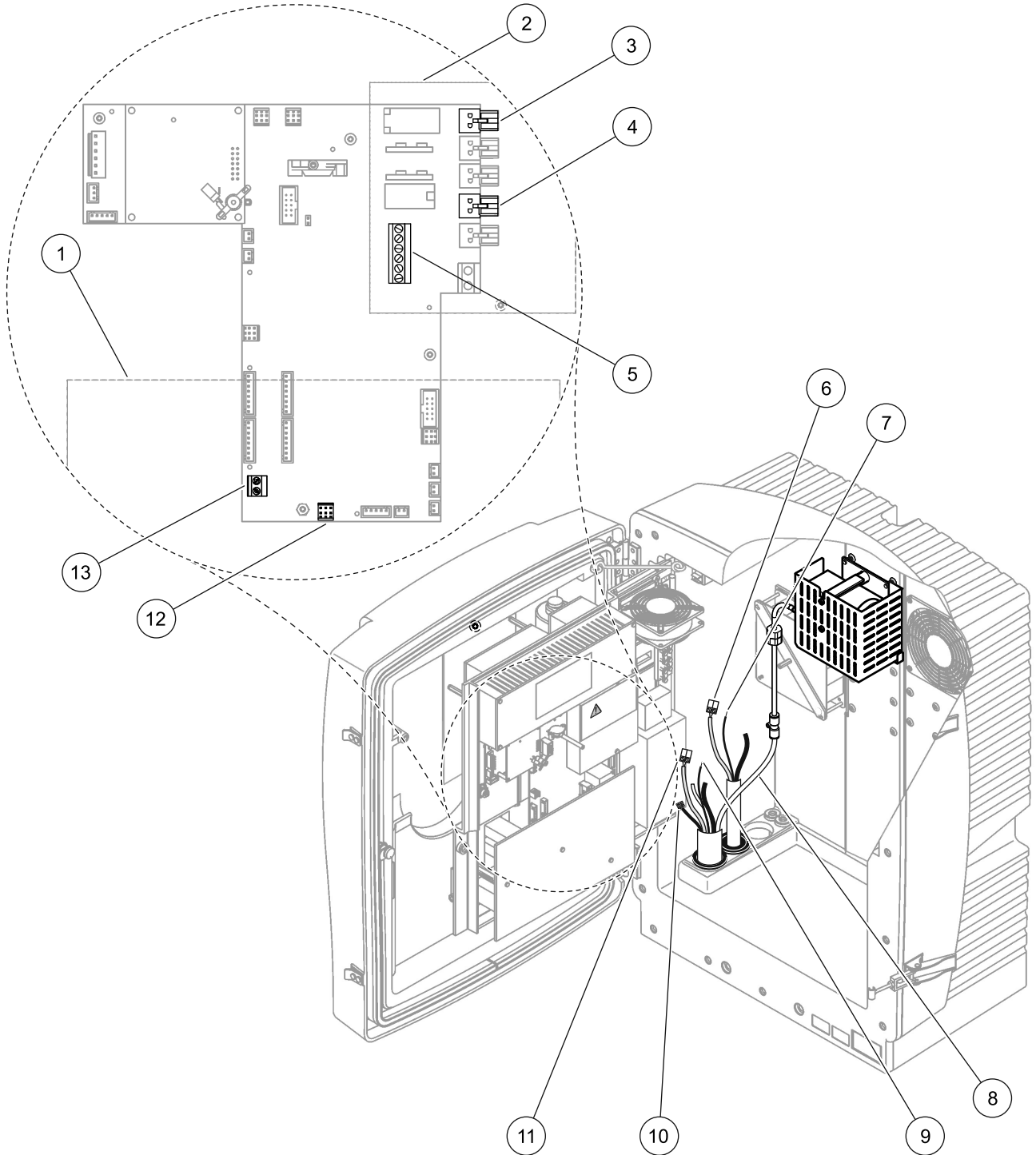


그림 16 필터 프로브 sc 와 옵션인 가열된 배출구 연결

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 접지 와이어 단자 스트립	12 필터 프로브 sc 데이터 커넥터
6 가열된 배출구 전원 케이블 커넥터	13 원격 제어 입력 (15-20 V DC) (100 페이지의 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

알려지지 않은 농도의 시료 흐름에 불필요한 접촉을 피하십시오. 소량의 화학물질, 방사선 또는 생화학적 영향으로 인해 위험할 수 있습니다.

주의

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

중요사항: 항상 연속적 하강이 존재하고 (최소 3°), 출구가 깨끗하며 (가압되지 않음) 배출 튜브가 2m 이상 되지 않도록 배출 튜브를 배치하십시오. 자세한 내용은 65 페이지의 부록 A 를 참조하십시오.

중요사항: 시약을 잘못 사용하면 기기가 손상될 수 있습니다. 실수를 하지 않도록 용기의 라벨을 주의하여 읽으십시오.

1. 시약 용기를 기기에 놓으십시오 (그림 17).
2. 튜브를 시약 용기에 끼우십시오.

참고: 튜브 연결이 꼬이면 화학물질이 연결 경로를 통해 흐르지 못해 기기가 올바르게 작동하지 않습니다. 뚜껑을 잠은 상태로 병을 돌려 튜브 연결이 꼬이지 않도록 하십시오.

3. 시약을 제공된 캡에 돌려 끼웁니다.

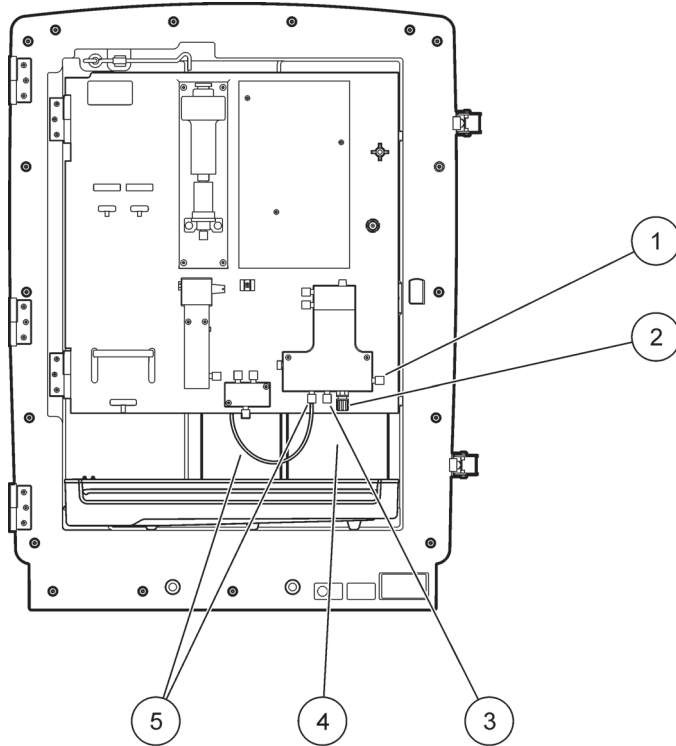


그림 17 PHOSPHAX sc 안의 화학물질 및 시약 (55 페이지의 8.1 절)

1 비색계 (탐지기) 에 연결	4 시약
2 배출	5 세척 용액
3 시료 라인	

3.7 분석기에 전원을 공급합니다.

위험

기기를 내부적으로 완전히 배선하고 올바르게 접시시킨 경우에만 sc1000 전원 공급기에 PHOSPHAX sc 를 연결하십시오.

위험

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

위험

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

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: PHOSPHAX sc 분석기에 연결하는 sc1000 에 아직 ac 메인 과전압 (서지) 보호 장치가 장착되어 있지 않은 경우, 지역 규정에 따라 요구된다면 sc1000 과 PHOSPHAX sc 분석기의 메인 연결 사이에 서지 보호를 제공해야 합니다.

모든 배관 연결, 시약 설치 및 시스템 가동 절차를 완료한 후에만 기기에 전원을 공급하십시오.

sc1000 전원 소켓은 sc1000 컨트롤러에 광범위 115/230 V 전원 공급기가 설치된 경우에만 연결할 수 있습니다. 24 V 버전 sc1000 은 분석기에 적합한 커넥터를 제공하지 않기 때문에 사용할 수 없습니다.

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. PHOSPHAX sc 에서 sc 컨트롤러의 전력 소켓까지 플러그를 연결하십시오.

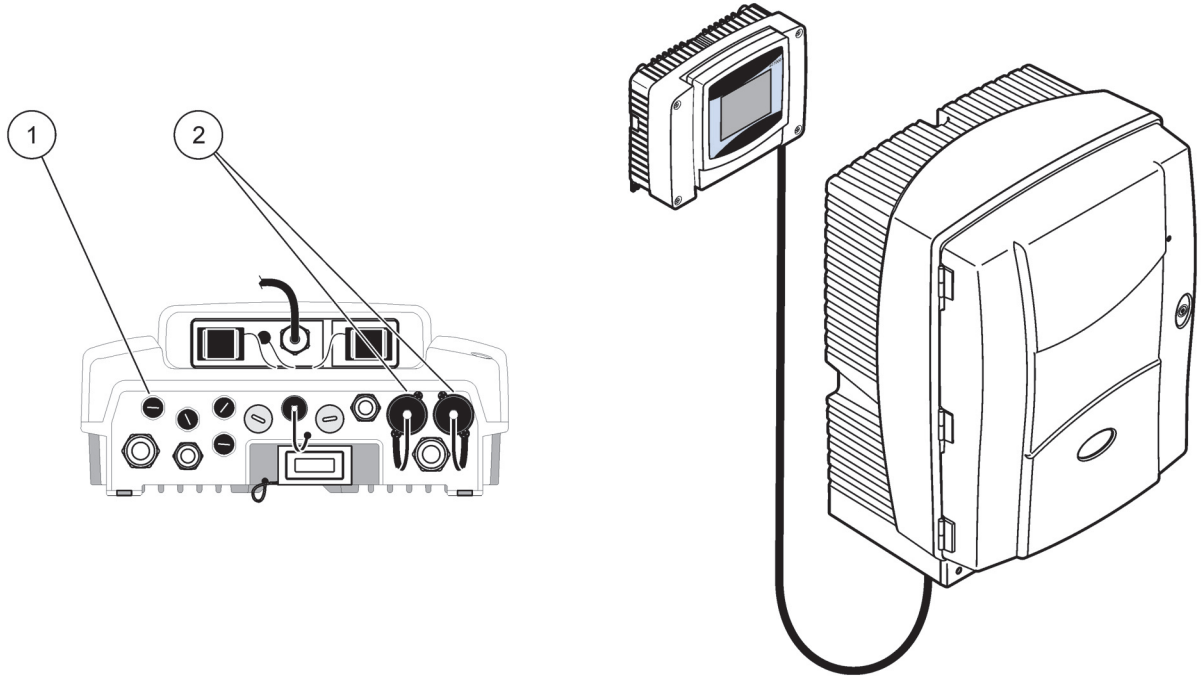


그림 18 PHOSPHAX sc 를 sc1000 전원 공급기에 연결

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

3.8 데이터 네트워크를 연결하십시오 .

데이터 네트워크 연결에 대한 자세한 내용은 sc1000 컨트롤러 사용 설명서를 참조하십시오 (품목 1, [그림 18](#)).

4.1 기기 초기화

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

1. PHOSPHAX sc가 sc1000 시스템에서 등록되었는지 확인하십시오. 필요하면 컨트롤러를 시작하여 분석기를 검색하십시오. 자세한 내용은 sc1000 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 센서 설정 메뉴에서 분석기를 구성하고 설정을 기록하십시오. 자세한 내용은 39 페이지의 5.2 절을 참조하십시오. 공장 설정 (기본 설정) 은 대부분의 일반 응용 프로그램에 적절합니다.
3. 센서 설정에서 PHOSPHAX sc > 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수를 선택합니다.
4. 모든 예비펌프 기능을 선택하고 확인하십시오.
5. 프리펌핑 순서가 완료된 후 분석기가 서비스 상태 (시험 / 유지 보수 > 진행과정에 표시됨) 가 될 때까지 기다리십시오.
6. 유지보수 메뉴에서 시작을 선택합니다.

PHOSPHAX sc 는 sc1000 컨트롤러에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 sc1000 사용 설명서를 참조하십시오.

도어의 LED(도어 열림 및 닫힘 시 작동)는 현재 작동 상태를 나타냅니다. sc1000 사용자 설명서와 45 페이지의 6.2.1 절을 참조하십시오.

5.1 센서 진단 메뉴

PHOSPHAX sc 선택 (둘 이상의 센서 또는 분석기가 부착된 경우)

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

5.2 센서 설정 메뉴

PHOSPHAX sc 선택 (둘 이상의 센서 또는 분석기가 부착된 경우)

교정	
교정 팩터	위치 및 교정 팩터 표시
위치 1	구성에 지정된 위치 1 표시
GAIN 정정	채널 1 에 대한 교정 팩터 설정
위치 2	채널 2 버전 사용 시
GAIN 정정	채널 2 버전 사용 시
INTRINS. COLOR	제로 소멸 표시
EXT. 팩터	내부 장치 팩터 표시
OFFSET	제로에 가깝게 측정을 약간 교정하는 데 사용할 수 있습니다.
DEFAULT SETUP	사용자 편집 가능한 옵션을 출고 시 기본값으로 재설정합니다.
구성	
위치 1	위치 1 에 대한 설정
이름 수정하기	필요하면 측정 위치의 이름을 입력하십시오.
측정항목	출력은 인산염 또는 인산염 - 인으로 설정할 수 있습니다.
단위 선택	mg/L 또는 ppm 단위로 출력합니다.
채널 1 의 수	연속 측정 수 (= 채널 1 의 측정 + 배출 채널 1 채널 1) 채널 2 버전에서 사용할 수 있습니다.
배출 : 채널 1	채널 1 에서 채널 2 로 전환할 때 삭제된 값 수 채널 2 버전에서 사용할 수 있습니다.
위치 2	위치 2 에 대한 설정
이름 편집하기	필요에 따라 측정 위치에 대한 이름을 입력합니다 (채널 2 버전 사용 시).
측정항목	출력은 인산염 또는 인산염 - 인으로 설정할 수 있습니다 (채널 2 버전 사용 시).
단위 선택	mg/l 또는 ppm 단위로 출력합니다 (채널 2 버전 사용 시).
채널 2 의 수	연속 측정 수 (= 채널 2 의 측정 + 배출 채널 2 채널 2) 채널 2 버전에서 사용할 수 있습니다.
배출 : 채널 2	채널 2 에서 채널 1 로 전환할 때 실행된 값 수 채널 2 버전에서 사용할 수 있습니다.

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

구성 (계속)	
측정	
주기 설정	측정을 수행하는 빈도를 입력합니다. 여과 프로브 및 5 분 작업에 대한 주의: 여과 프로브에서 펌프 속도가 증가하면 2 년마다인 여과 프로브 유지보수를 매년 실시해야 합니다.
설정 대상	WET/DRY, 10 분 이상의 측정 주기에서 측정 사이에 큐벳이 비어 있는지 (DRY) 또는 채워지는지 (WET) 결정합니다. 가장 부드러운 측정값이 얻어지도록 개별적으로 조정합니다.
BUS 에 의해 시작:	
BUS 에 의해 시작:	YES/NO, 기기가 연속적으로 측정하는지, 또는 필드버스에 의해 측정이 시작되는지를 결정합니다. " 필드버스 " 옵션을 시험 / 유지보수 메뉴에서 활성화시켜야 합니다. 활성화하면 장비가 5 분 주기로 전환됩니다.
측정 시료 갯수:	버스에 의해 활성화된 후 측정 횟수
배출:	측정에 앞서는 배출 값의 수
평균:	평균 값이 되는 측정 수 (버스 작동 측정에만 영향을 미침)
CLEANING	
주기 설정	세척 사이의 시간.
시작	세척을 위한 시작 시간 (하루 두 번 이상의 경우: 첫 세척에 대한 시작 시간)
배출	세척 작업 후 삭제되는 측정 값입니다.
출력 모드	세척 작업 중 출력 값 및 이후 폐기되는 값. HOLD = 마지막 측정 값, SET TRANSFER = 입력할 값
튜브 가열	
ON	선택한 월이 시작될 때 프로브 튜브 가열 컴 여과 프로브를 사용합니다.
OFF	선택한 월이 끝날 때 프로브 튜브 가열 끄 여과 프로브를 사용합니다.
시약 경고	
시약 경고	ON/OFF: On 은 시약 잔량이 낮은 경우에 경고를 출력합니다.
경고	레벨 아래로 시약을 덜어 내도록 경고를 표시합니다.
모듈 모듈 경고	
40 %, 30 %, 15 %	필터 프로브가 설치되었고 여과 모듈의 상태가 지정된 레벨 이하로 떨어지면 경고가 울립니다.
모듈 오류	
14 %, 10 %, 8 %, OFF	오류가 발생한 필터 프로브에서 여과 모듈의 상태 OFF 로 전환되면 비활성화된 시료 확인이 " 경고 " 로 전환됩니다.
시료 확인	
OFF/ 경고 / 오류	사용 가능한 시료의 양이 적을 때 기기 반응을 결정합니다. 기기가 필터 프로브 모드일 때 시료 확인을 비활성화하면 비활성화된 " 모듈 오류 " 가 14 % 로 전환됩니다.
배출 제어	
ON/OFF	배출구가 막힐 때 기기 반응을 결정합니다.
REF	
ON/OFF	측정 참조 채널이 측정에 사용되는지 여부를 결정합니다.
BUBBLE REJECT	
ON/OFF	산이 추가되는 경우 가스를 생성하는 시료에 사용합니다. 활성인 경우, 시약이 첨가된 후 큐벳에서 시료가 제거되고 다시 채워져 거품을 제거합니다. 활성인 경우, 5 분의 측정 주기를 사용할 수 없습니다. 시료의 가스를 제거하지 않는 경우 거품 제거를 비활성화했을 때 측정값이 더 부드럽습니다.

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

구성 (계속)	
기본 설정	출고 시 설정을 다시 적용할지 여부에 관해 묻습니다.
최종 수정 자료	구성 메뉴의 설정에 대한 최종 수정 자료 내용 표시.
유지 / 보수	
정보	
위치 1	측정 위치 1 을 표시합니다.
위치 2	측정 위치 2 표시 (채널 2 버전 사용 시)
종류	기기 종류를 표시합니다.
센서 이름	기기 이름을 표시합니다.
일련 번호	일련 번호를 표시합니다.
범위	측정 범위를 표시합니다.
옵션	기기 옵션 (여과 프로브 / 채널 1/ 채널 2) 을 표시합니다.
프로브 소프트웨어	여과 프로브 소프트웨어 (여과 프로브 작업 시)
SOFTWARE PHOS.	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
측정 자료	
위치 1	
GAIN 정정	측정 위치 1 에서 측정된 값을 교정하는 정정 계수 세트를 표시합니다.
날짜	마지막으로 정정 계수로 변경한 날짜를 표시합니다.
위치 2	채널 2 버전 사용 시
GAIN 정정	채널 2 버전 사용 시
날짜	채널 2 버전 사용 시
마지막 값 제거	마지막 측정의 차이 소멸 표시 (EXT MESS-EXT REF).
EXT MESS	마지막 측정 중 소멸
EXT REF	마지막 제로 작업 중 소멸
AMPLIFY MEAS.	증폭기 게인 팩터 측정
AMPLIFY REF	증폭기 게인 팩터 참조
측정 ZERO	제로 작업 중 증폭기 측정 값 측정
오프셋 측정	증폭기 오프셋 측정
측정	측정 중 증폭기 측정 값 측정
REF ZERO	제로 작업 중 증폭기 측정 값 참조
오프셋 기준	증폭기 오프셋 참조
REF	측정 중 증폭기 측정 값 참조
진행과정	현재 수행 중인 기기에 대한 정보 (측정 , 교정 등)
세척 완료 시간	현재 진행과정의 세척 완료 시간 , 0 까지 카운트다운됩니다.
측정값 목록	마지막 10 개 측정 값의 목록

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

유지 / 보수 (계속)	
유지보수 카운터	시약 및 소모품에 대한 카운터
시간	기기의 작동 시간을 표시합니다.
시약	시약의 현재 레벨을 표시합니다.
세척 용액	세척 용액의 현재 레벨을 표시합니다.
에어필터 패드	다음 에어필터 교체 / 세척까지 남은 일 수
피스톤 펌프	다음 펌프 피스톤 및 실린더 교체까지 남은 일수 (PHOSPHAX 피스톤 펌프)
시약 펌프	시약 미터 펌프가 수행한 펌프 스트로크 수.
상태 모듈	모듈의 상태를 표시합니다 (여과 프로브 작업 시).
세척 모듈	마지막 필터 모듈 세척 (여과 프로브 작업 시).
새 모듈	마지막 필터 모듈 교체 (여과 프로브 작업 시).
펌프 막	마지막 펌프 막 교체 날짜 (여과 프로브 시료 펌프) (여과 프로브 작업 시).
컴프레서	공기 컴프레서 교체 시까지 남은 일수 (여과 프로브 작업 시).
시험 / 유지보수	유지 / 보수 프로세스
신호	
진행과정	수행 중인 기기를 표시합니다.
세척 완료 시간	현재 진행 중인 프로세스에 남은 시간을 표시합니다.
큐벳 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 경우만 : 여과 모듈의 상태를 나타냅니다 (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	예를 들어 유지보수를 위해 기기를 서비스 모드로 설정할 수 있습니다 (시스템에 액체 없음, 필터 프로브 (있는 경우) 에 대한 열 관리 및 컴프레서 활성화).
출력 모드	서비스 상태에서 출력되는 값입니다. HOLD = 마지막 측정 값, SET TRANSFER = 입력 할 값
시작	서비스 모드를 종료하고 측정을 시작합니다.
시약	시약 교체 후에 유지보수 카운트를 재설정합니다.
세척 용액	세척 용액 교환 후에 유지보수 카운트를 재설정합니다.
에어필터 패드	에어필터 패드 교체를 위한 메뉴 기반 프로세스, 정비 카운터 재설정.
피스톤 펌프	다음 번 펌프 피스톤 및 실린더 교체 시까지 남은 일수 (PHOSPHAX 피스톤 펌프), 펌프 교체 후 재설정
시약 펌프	시약 미터 펌프로 수행된 펌프 스트로크 수, 펌프 교체 후 재설정됩니다.

5.2 센서 설정 메뉴 (계속)

유지 / 보수 (계속)	
예비 펌핑	
모든 예비펌프	모든 액체는 연속해서 미리 펌프됩니다.
예비 시약 펌프	시약은 미리 펌프됩니다.
예비 세척액 펌프	세척액은 미리 펌프됩니다.
예비 펌핑 프로브	여과 프로브가 등록된 경우에만 여과 프로브와 모듈을 빼서 미리 펌프합니다.
예비 펌핑 시료	여과 프로브가 등록된 경우만 : 시료가 여과 프로브에서 1 분 동안 펌핑됩니다.
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 마지막 펌프 막 교체 날짜 (여과 프로브 시료 펌프)
컴프레서	여과 프로브가 등록된 경우에만 에어 컴프레서 교체까지 남은 일 수
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.
프로브 업데이트	업데이트할 여과 프로브 소프트웨어를 활성화합니다.
필드버스	활성화 / 비활성화 : 필드버스에 의한 기기의 외부 제어를 활성화합니다. 메뉴에서 기기를 서비스 모드로 놓은 경우, 필드버스 제어가 일시적으로 비활성화됩니다.
옵션	기기를 필터 프로브 / 채널 1 / 채널 2 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, 계전기 및 네트워크 인터페이스) 에 대한 자세한 내용은 sc1000 사용 설명서를 참조하십시오.

5.3 세척 프로세스

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.

5.4 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 조희를 확인하십시오 .

최적의 측정 주기는 5 분 정도 소요됩니다 .

6.1 컨트롤러 문제 해결

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.

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.

6.2 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.

6.2.1 LED 상태

표 3 LED 상태 및 정의

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

6.2.2 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.	오류를 수동으로 재설정하십시오. 시험 / 유지보수 > 오류 재설정
분석기 과 냉각	기기가 서비스 상태가 됩니다.	기기 내부 온도가 5 분 이상 동안 4 ° C (39° F) 미만이었습니니다.	기기를 닫고 가열 장치를 검사하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오. 시험 / 유지보수 > 오류 재설정
가열 없음	기기가 서비스 상태가 됩니다.	기기 내부를 가열할 수 없습니다. (30 분 동안 내부 온도가 20° C (68° F) 미만)	기기를 닫고 가열 장치를 검사하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
냉각 실패	서비스 상태, 온도 하강 후 자동으로 시작됩니다.	기기 내부가 너무 뜨겁습니다 (57° C (135° F) 보다 높음).	에어필터를 검사하고 세척 / 교체하고, 팬을 검사하십시오.	온도가 제한보다 2° C (3.6° F) 이하로 떨어지는 경우 수동 재설정 또는 자동 재설정
장비 습도	서비스 상태	수집 트레이에 액체가 있습니다.	원인을 파악하여 수정하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
프로브 습도	서비스 상태, 여과 프로브 sc가 메인에서 분리됩니다.	여과 프로브 외함에 액체가 있습니다.	여과 프로브 sc를 즉시 작동 중지시키고 서비스를 문의하십시오. 여과 프로브 sc를 탱크에서 꺼내고 필터 모듈을 수분이 유지되도록 보관하십시오. (여과 프로브 sc에 대한 작동 지침을 참조하십시오).	오류를 수동으로 재설정하십시오.
프로브 Missing	서비스 상태, 여과 프로브 sc가 메인에서 분리되었습니다.	여과 프로브 sc에 결함이 있거나 연결되지 않았습니니다.	여과 프로브 sc를 즉시 작동 중지시키고 서비스를 문의하십시오. 여과 프로브 sc를 탱크에서 꺼내고 필터 모듈을 수분이 유지되도록 보관하십시오. (여과 프로브 sc에 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 도어 닫음, 서비스 요청, 큐벳 가열 점검, 메인 회로 보드 점검	오류를 수동으로 재설정하십시오.
큐벳 과열	서비스 상태, 큐벳 가열 꺼짐	큐벳이 과열되었습니다.	시료가 너무 뜨거움 / 가열 조절 장애, 메인 회로 보드 점검, 서비스 요청	오류를 수동으로 재설정하십시오.
PHOTO LEVEL LOW / PHOTO LEVEL2 LOW	측정이 계속됨	광도계 신호가 너무 낮음 (오류를 발생시킨 채널에 따라 채널 1, 채널 2 작동). 사용 가능한 시료 부족.	세척 트리거 (여러 회). 광도계를 수동으로 세척하십시오. 이 조치로 문제가 해결되면 자동 세척을 증가시키고, 그렇지 않은 경우에는 서비스를 요청하십시오. 시료 공급을 점검하십시오.	오류를 수동으로 재설정하거나 잔량이 다시 OK 이면 자동으로 재설정됩니다.
PHOTO LEVEL HIGH / PHOTO LEVEL2 HIGH	측정이 계속됨	광도계 신호가 너무 높음 (오류를 발생시킨 채널에 따라 채널 1, 채널 2 작동)	서비스 센터로 문의하십시오.	오류를 수동으로 재설정하거나 잔량이 다시 OK 이면 자동으로 재설정됩니다.

6.2.2 오류 메시지 (계속)

표시된 오류	기기 반응	원인	해결 방법	오류 재설정
모듈 오염	측정이 계속됨	필터 모듈이 매우 더럽습니다.	필터 모듈을 즉시 세척하십시오.	오류를 수동으로 재설정하십시오.
배출구 막힘	서비스 상태	배출구가 막혔습니다.	배출 라인을 청소하십시오.	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 검사하고 피스톤 펌프의 기밀성, 오버 플로우, 에어 밸브를 검사하십시오.	충분한 시료를 사용할 수 있을 때 자동으로 재설정되거나 수동으로 재설정하십시오.

6.2.3 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 단계를 끝날 때까지 기다려서 서비스 상태에 있는 기기를 취소하고 측정을 다시 시작하십시오.	자동
온도 하강	팬 100 % , 충분히 냉각될 때까지 고정	기기가 과도하게 가열된 경우 환기를 시키면 기기가 냉각됩니다.	기기가 충분히 냉각될 때까지 기다리십시오.	냉각되는 즉시 자동으로 재설정됩니다.
냉각할 분석기	측정	기기가 15° C (59° F) 이하로 냉각되었습니다.	기기 도어를 닫고 필요하면 가열을 확인하십시오.	더워지는 즉시 자동으로 재설정됩니다.
예열할 분석기	측정, 그러나 공기 청정이 되지 않음	매우 높은 내부 온도에서, 내부 컴프레서의 폐열 발생량이 줄어들도록 필터 모듈의 공기 세척이 비활성화되었습니다. (내부 온도 = 55° C (131° F))	에어필터를 교체 / 세척하고 에어 덕트가 막혔는지 확인하고 외함 팬을 검사하고 대기 온도가 허용 온도인지 확인하십시오.	냉각되는 즉시 자동으로 재설정됩니다.
큐벳 과냉각	측정이 계속됨	큐벳이 가열되지 않습니다 .. 시료 교체 후 2 분 : 온도 = ((큐벳의 대상 온도) - 1° C (34° F))	기기 도어를 닫고 큐벳 절연재를 검사하고 끼우십시오.	자동
PHOT LEVEL LOW / PHOT LEVEL2 LOW	측정이 계속됨	광도계 신호 낮음 (채널 2 모드가 사용된 경우 채널에 따라 결정됨). 시료가 충분하지 않음.	세척 트리거 (여러 회). 광도계를 수동으로 세척하십시오. 이 조치로 문제가 해결되면 자동 세척을 증가시키고, 그렇지 않은 경우에는 서비스를 요청하십시오. 시료 공급을 점검하십시오.	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.

6.2.3 경고 (계속)

표시된 경고	기기 반응	원인	해결 방법	경고 재설정
시약 잔량	측정이 계속됨	시약의 양이 설정된 경고 레벨 이하로 떨어졌습니다.	시약 잔량을 확인하고 필요하면 교체한 다음 시약 잔량을 재설정하십시오. 레벨은 수치로 표시되며 용액을 교체할 때 카운터가 재설정되어야 확실하게 작동할 수 있습니다.	유지보수 / 시험 / 유지보수 카운터 / 시약 메뉴에서
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.	유지보수 / 시험 / 유지보수 카운터 / 세척 용액 메뉴에서

위험

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

주의

항상 안전에 주의해서 행동하고 안전한 기술을 사용해야 합니다. 화학물질에 노출되지 않으려면 모든 SDS/MSDS 정보를 검토하고 권장하는 안전 수단을 사용하십시오.

7.1 일반 정비

- 전체 시스템에 기계 손상이 있는지 정기적으로 검사합니다.
- 모든 연결부에 누출과 부식이 있는지 정기적으로 검사합니다.
- 모든 케이블에 기계적 손상이 없는지 정기적으로 검사합니다.

7.1.1 분석기 세척

부드러운 천을 적셔서 시스템을 닦으십시오. 잘 벗겨지지 않는 찌든 때는 시판되는 솔벤트를 사용하여 제거할 수 있습니다.

7.1.2 시약 교체

화학물질은 정기적으로 교체하거나 보충해야 합니다. 화학물질의 수명은 표 4 을 참조하십시오.

표 4 PHOSPHAX sc 용 화학물질

화학물질 (55 페이지의 8.1)	낮은 측정 범위 (LR) (0.05–15 mg/L) (측정 주기 5 분)	높은 측정 범위 (HR) (1–50 mg/L) (측정 주기 5 분)
시약	4 개월에 2000 mL	2 개월에 2000 mL
세척 용액	매일 세척 시 1 년에 1000 mL	매일 세척 시 1 년에 1000 mL

7.1.3 팬 필터 교체

필터 공기 패드를 주기적으로 세척 또는 교체해야 합니다. 자세한 내용은 51 페이지의 7.2 절을 참조하십시오.

냉각 팬은 필터 정비를 마치기 전에 중지시켜야 합니다.

냉각 팬을 중지시키려면

1. 메뉴에서 센서 설정 > PHOSPHAX SC 를 선택하고 ENTER 를 누릅니다.
2. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 에어필터 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 .
3. 기기가 세척 완료 시간을 초 단위로 0 까지 세고 서비스 상태로 이동합니다 .
4. 컨트롤러에서 설명한 것처럼 에어필터 패드를 교체하십시오 .
5. 팬 잠금 나사를 빼고 지지 스트랩을 위에 대고 제거하십시오 (22 페이지의 그림 10). 필요하다면 팬을 아래로 눌러 지지 스트랩을 제거하십시오 .
6. 고정 나사에서 팬을 뺍니다 .
7. 필터를 비눗물로 세척하고 원래 위치에 놓습니다 .
8. Enter 를 누르십시오 .
9. 팬을 교체하십시오 . 팬 개구부가 아래쪽에 놓였는지 확인하십시오 . 팬을 누른 상태로 지지 스트랩을 부착하고 팬 잠금 나사를 설치하십시오 .
10. 분석기 외함과 분석 패널을 닫습니다 .
11. Enter 를 누르십시오 .

기기가 유지 / 보수 카운터를 재설정하고 분석을 다시 시작합니다 .

7.1.4 퓨즈 교체하기

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

7.2 일상적인 유지 / 보수 일정

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

표 5 일상적인 유지 / 보수 일정

설명	3 개월	6 개월	12 개월	24 개월
측정 챔버와 증폭 내역 (이벤트 로그) 을 점검합니다 .	X ¹			
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		
양쪽 팬의 기능 검사		X		
분석기 외함의 가열 기능 검사		X		
일반 기능 검사		X		
시스템의 에어 불투수성을 검사하십시오 .		X		
해당하는 경우 수동으로 세척하고 세척 주기를 조정하십시오 .		X		
이벤트 로그를 판독하고 분석하십시오 . 필요하면 데이터 로그를 판독하고 검사하십시오 .		X		
시약 펌프를 검사하고 필요하면 교체하십시오 (12 개월 사용 후 6 개월마다 검사).		(X) ²	X	
에어 펌프의 펌프 헤드를 교체하십시오 .			X	

1 시약에 대하여 일반적인 유지보수 주기. 실제 시약 교환주기는 구성에 따라서 결정됩니다.

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

7.3 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 > PHOSPHAX SC 를 선택하고 ENTER 를 누릅니다 .
2. 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 유효 > 배출을 차례로 선택하십시오 .
3. 유효성 측정을 시작하기 전에 배출된 측정 수를 입력하십시오 . (기본값 : 2, 값 범위 : 1 - 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 (53 페이지의 그림 19) 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 스퀘드에 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

(배출 값 + 측정 값) × 5 분 = 세척 완료 시간 / 초

9. 나가려면 ENTER 를 누르십시오.

기록을 위해 결과가 표시됩니다.

- 배출 값과 Conc 값이 0 까지 카운트다운됩니다.
- 프로세스가 서비스 모드를 표시하고 세척 완료 시간이 0초이면 유효성 검사가 완료된 것입니다.
- 유효성 측정 수를 조정하기 위해 값이 표시되고 이 값의 평균 계산이 표시됩니다.

참고 : 데이터 로그는 분석기로부터 가져온 유효성 검증 값과 평균값을 기록합니다.

10. 진행하려면 ENTER 를 누르십시오.

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

11. ENTER 키를 선택하고 기기를 원래 분석기 구성으로 수정하십시오.

12. 측정 모드를 시작하거나 서비스 모드를 유지하십시오.

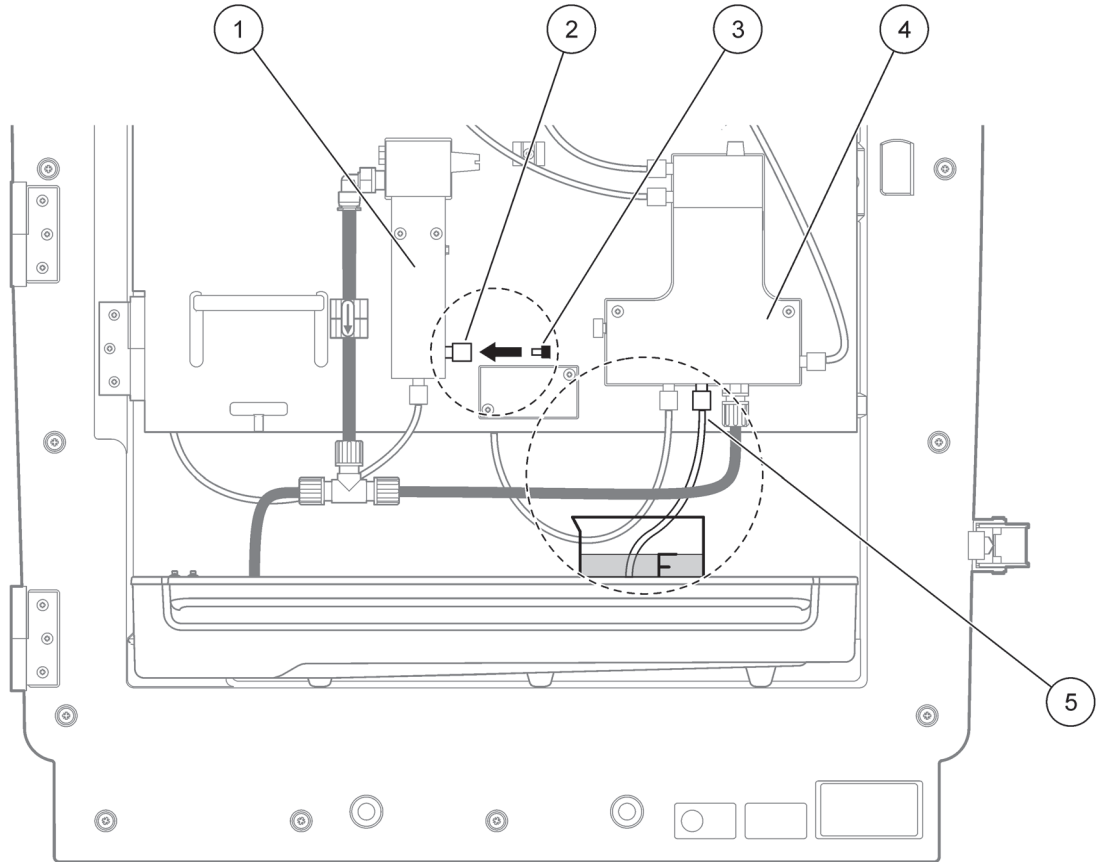


그림 19 PHOSPHAX sc 변경

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

7.4 분석기 종료

단기간 동안 작업을 하지 않을 때는 특별한 조치가 필요하지 않습니다 (서리가 없는 주변 조건에서 최장 수 일까지).

중요 정보: 컨트롤러의 전원 공급장치가 중단되면 결빙으로 인한 손상이 발생할 수 있습니다. 기기와 튜브가 얼지 않는지 확인하십시오.

1. 측정을 중단하고 기기를 서비스 상태로 전환하십시오.
2. 컨트롤러에서 분석 기기를 분리합니다.

7.4.1 장 시간 분석기 종료

중요 정보: 화학물질을 취급할 때에는 항상 안전 장비를 착용하십시오.

장비를 장기간 사용하지 않으려는 경우 또는 서리가 생길 위험이 있는 경우에는 다음 절차를 따르십시오.

1. 시약 및 세척 용액용 튜브를 증류수에 담급니다.
2. 컨트롤러의 시험 / 유지보수 메뉴에서 튜브 세척을 이용하여 증류수로 세척 작업을 시작합니다.

3. 캐너스터 뚜껑을 증류수로 씻으십시오 .
4. 튜브를 물에서 꺼내고 튜브 세척 기능을 실행하고 튜브와 빈 분석 기기를 펌프하십시오 .
5. 캐너스터 뚜껑을 건조시키고 해당 뚜껑을 캐너스터에 밀폐시키십시오 .
6. 캐너스터를 제거하여 얼지 않는 곳에 지역 규정에 따라 보관하십시오 .
7. 메인 및 데이터 네트워크에서 시스템을 분리합니다 .
8. 필터 프로브 sc 를 사용하는 경우 필터 프로브 sc 사용자 설명서의 보관 정보를 참조하십시오 .
9. 모든 운송 고정 장치를 설치합니다 .
10. 운송 기간에 따라 시스템을 마운팅에서 제거하여 보호용 필름이나 마른 천으로 싸십시오 . 시스템을 건조한 장소에 보관하십시오 .

7.5 계획에 따른 유지 보수

표 6 에는 서비스 직원만 유지보수를 수행해야 하는 목록이 나열되어 있습니다 . 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오 .

표 6 수리 유지 / 보수 품목

품명	교체 시기	보증
sc 분석기용 시약 펌프 (밸브 펌프)	마모 정도에 따름	1 년
펌프 헤드 피스톤 펌프 10 mL (미리 유회한 실린더 및 피스톤)	1 년	1 년
전환 가능한 컴프레서 115/230V	권장 기간 : 2 년	2 년

7.6 단일 채널에서 이중 채널로 수정

sc 분석기를 단일 채널 작동에서 이중 채널 작동으로 변환할 수 있습니다 . 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오 . 구성 옵션은 표 7 을 참조하십시오 .

표 7 변환

시작	대상	사용	변환 키트
채널 1 작동	채널 2 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

8.1 표준액 및 시약

품명	카탈로그 번호 EU 고객	카탈로그 번호 미국 고객
세척 용액, 모든 측정 범위에 대해 PHOSPHAX sc (1 L)	LCW870	28253-52
시약, 모든 측정 범위에 대해 PHOSPHAX sc (2 L)	LCW869	28252-54

8.2 분석기 부속품

품명	카탈로그 번호
플러그 세트, (고무) sc 분석기용 (유형 1 (3), 유형 2 (1), 유형 3 (3))	LZY007
연속 샘플링을 위한 AMTAX/PHOSPHAX sc 용 부속품 (채널 1 또는 채널 2)	LZY189
튜브용 커터	LZY201
가열된 배출구 호스, 230 V	LZY302
가열된 배출구 호스, 115 V	LZY303
sc 분석기용 커넥터 세트	LZY190
sc 분석기용 나사 세트, M3x6 (4), M3x25 (2), M3x50 (2)	LZY191

8.3 하드웨어 장착하기

품명	카탈로그 번호
벽 부착 키트, 앵커 4 개 및 5*60 나사 4 개 포함	LZX355
sc 분석기용 장착 키트, 고정 장치, 앵글 브래킷 및 나사 포함	LZY044
고정용 브라켓 및 앵글 브라켓용 나사 세트	LZY216
sc 분석기용 나사 세트	LZY223
레일 부착 LZY285 및 LZY316 용 나사 세트	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

(58 페이지의그림 20-62 페이지의그림 24 참조)

아이템	품명 1	카탈로그 번호
1	sc 분석기 외함용 도어	LZY143
1	sc 분석기 외함용 도어 (실내)	
1	기기 레이블 (4 피스)	LZY144
2	도어 후크	LZY148
3	sc 분석기용 외함, 도어 없음	요청 시
4	필터 패드 세트 (2 피스)	LZY154
5	sc 분석기용 클램핑 로크	LZY147
6	펜스, 나사 M3 x 6 포함	LZY157
7	컴프레서 전환 가능 115 V/230 V	LZY149
8	컴프레서용 공기 튜브, 비복동식 밸브, 피팅 포함	LZY151
9	유입 에어용 팬	LZY152

8.4 교체 부품 (계속)

(58 페이지의그림 20-62 페이지의그림 24 참조)

아이템	품명 1	카탈로그 번호
10	수집 트레이, sc 분석기용	LZY146
11	힌지, 나사 포함	LZY155
12	sc 분석기 도어용 개스킷	LZY187
13	sc 분석기 도어 로크	LZY188
14	sc 분석기용 장착 플레이트	LZY161
15	PHOSPHAX sc 분석기 패널, 측정 범위 : 0.05-15 mg/L	요청 시
16	PHOSPHAX sc 분석기 패널, 측정 범위 : 1-50 mg/L	요청 시
17	측정 셀, PHOSPHAX sc, 측정 범위 : 0.05-15 mg/L	LZY185
18	측정 셀, PHOSPHAX sc, 측정 범위 : 1-50 mg/L	LZY186
19	밸브 블록, PHOSPHAX sc, 밸브 포함, 측정 범위 : 0.05-15 mg/L	LZY183
20	밸브 블록, PHOSPHAX sc, 밸브 포함, 측정 범위 : 1-50 mg/L	LZY160
21	밸브 블록, PHOSPHAX sc, 측정 범위 : 0.05-15 mg/L	LZY271
22	밸브 블록, PHOSPHAX sc, 측정 범위 : 1-50 mg/L	LZY272
23	밸브 블록의 윗부분	LZY174
24	밸브 블록의 윗부분	LZY175
25	밸브 2/2 웨이	LZY168
26	튜브 3.2 mm (2 m), sc 분석기	LZY195
27	피팅 세트 3.2 mm, (4 피스)	LZY111
28	튜브 DN4/6 용 피팅	LZY134
29	블라인드 플러그	LZY193
30	밸브 블록 채널 2 스위치, sc 분석기용 밸브 포함	LZY267
31	sc 분석기용 밸브 블록 채널 2 스위치	LZY172
32	밸브 3/2 웨이	LZY171
33	채널 1 > 필터 프로브 sc 분석기 변환 키트, AMTAX sc/PHOSPHAX sc	LZY242
34	오버 플로우 용기의 아랫부분	LZY165
35	오버 플로우 용기의 윗부분	LZY166
36	오버 플로우 용기의 윗부분에 밸브 포함	LZY167
37	잠금 나사	LZY150
38	필터 프로브 sc > 채널 1 sc 분석기 변환 키트, AMTAX sc/PHOSPHAX sc	LZY241
39	채널 1 또는 채널 2 기기의 오버 플로우 용기 윗부분	LZY268
40	채널 2 기기의 오버 플로우 용기	LZY269
41	sc 분석기용 안전 플레이트	LZY179
42	광도계용 절연 덮개, PHOSPHAX sc 측정 범위 : 0.05-15 mg/L	LZY225
43	광도계용 절연 덮개, PHOSPHAX sc 측정 범위 : 1-50 mg/L	LZY226
44	피스톤 펌프의 홀더	LZY180
45	에어 펌프의 펌프 헤드, 10 mL	LZY181
46	sc 분석기의 피스톤 펌프	LZY177
47	시약 펌프용 덮개	LZY178
48	피팅 세트, 1.6 mm, (4 피스)	LZY192
49	튜브, 1.6 mm (2 m), sc 분석기	LZY194
50	시약 펌프, sc 분석기용 (밸브 펌프)	LZY176
51	sc 분석기의 에어 재순환용 팬	LZY153

8.4 교체 부품 (계속)

(58 페이지의그림 20-62 페이지의그림 24 참조)

아이템	품명 1	카탈로그 번호
52	분석기 외함용 가열 장치, 커넥터 포함	LZY156
53	덮개	LZY270
54	프로세서 카드용 덮개	LZY159
55	전원 공급장치용 커버	LZY158
56	전원 공급기, 100-240 VAC	YAB039
57	PHOSPHAX sc 용 증폭기 카드	YAB045
58	sc 분석기용 프로세서 카드	YAB099
59	PHOSPHAX sc 측정 셀용 밀폐 세트 (4 O- 링)	LZY197
60	밸브 블록용 씰링	LZY199
61	오버 플로우 용기용 씰링	LZY198
62	온도 센서를 포함한 카드, AMTAX sc/PHOSPHAX sc	YAB089
63	에어필터	LZY493
64	밸브 검사	LZY470
65	T- 피팅	LZY133
66	압축기의 보호 덮개	HAH041
17+19+ 42	HR - LR PHOSPHAX sc 변환 키트	LZY313
18+20+ 43	LR - HR PHOSPHAX sc 변환 키트	LZY312
30+40	채널 1 에서 채널 2 sc 분석기로의 변환 키트	LZY170

분해 도면

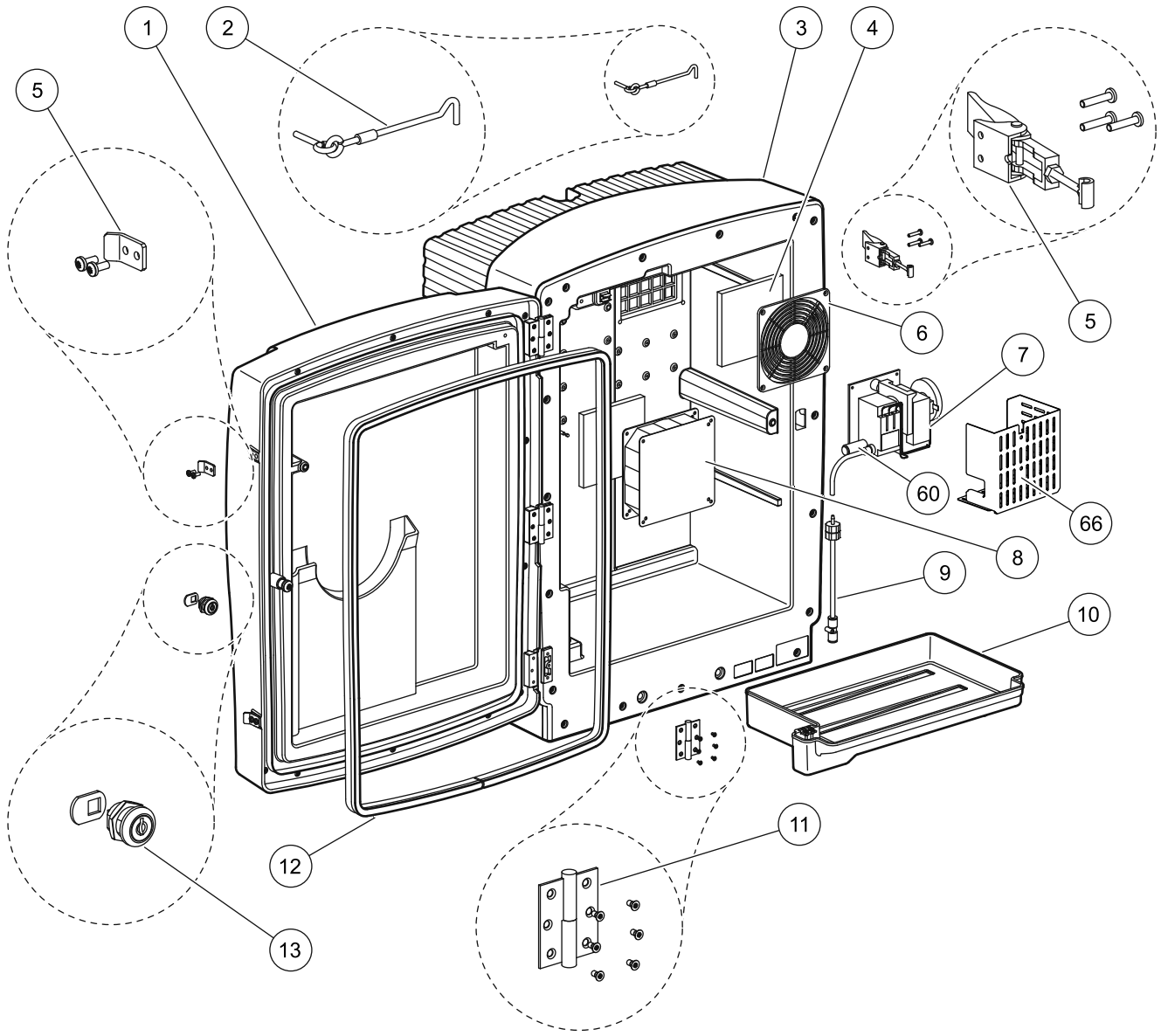


그림 20 분석기 외함 PHOSPHAX sc

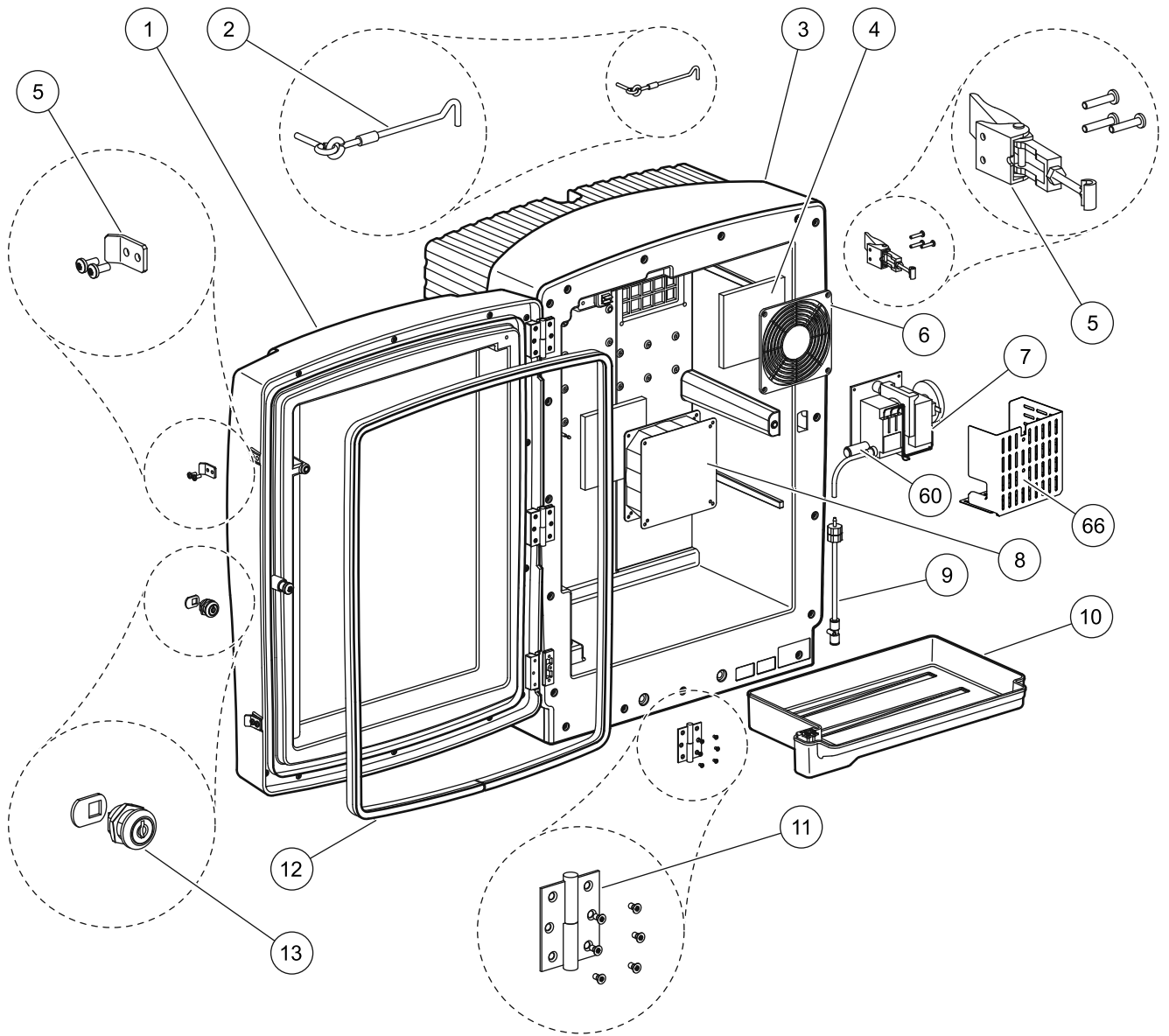


그림 21 분석기 외함 PHOSPHAX 실내 sc

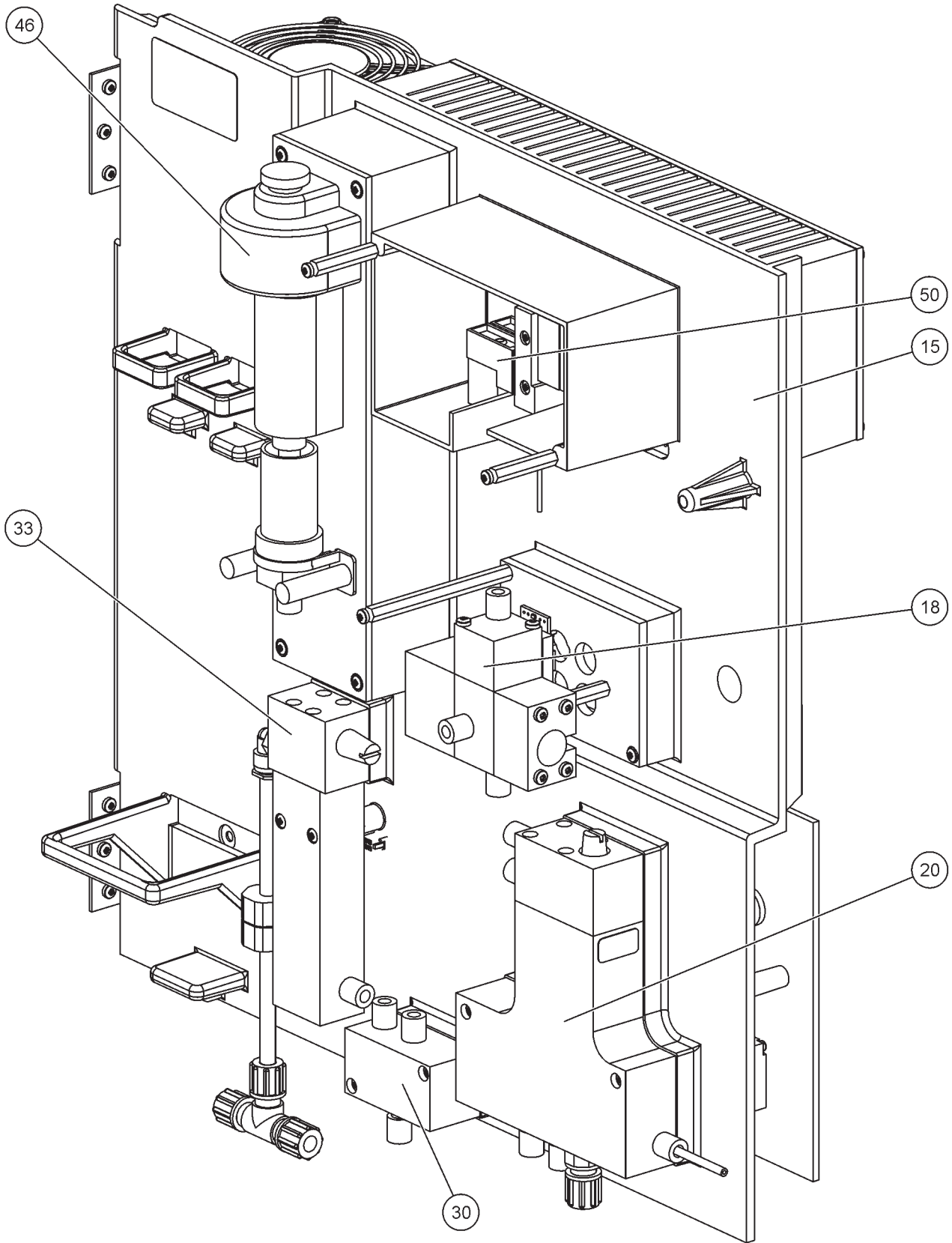


그림 22 분석기 패널 개요

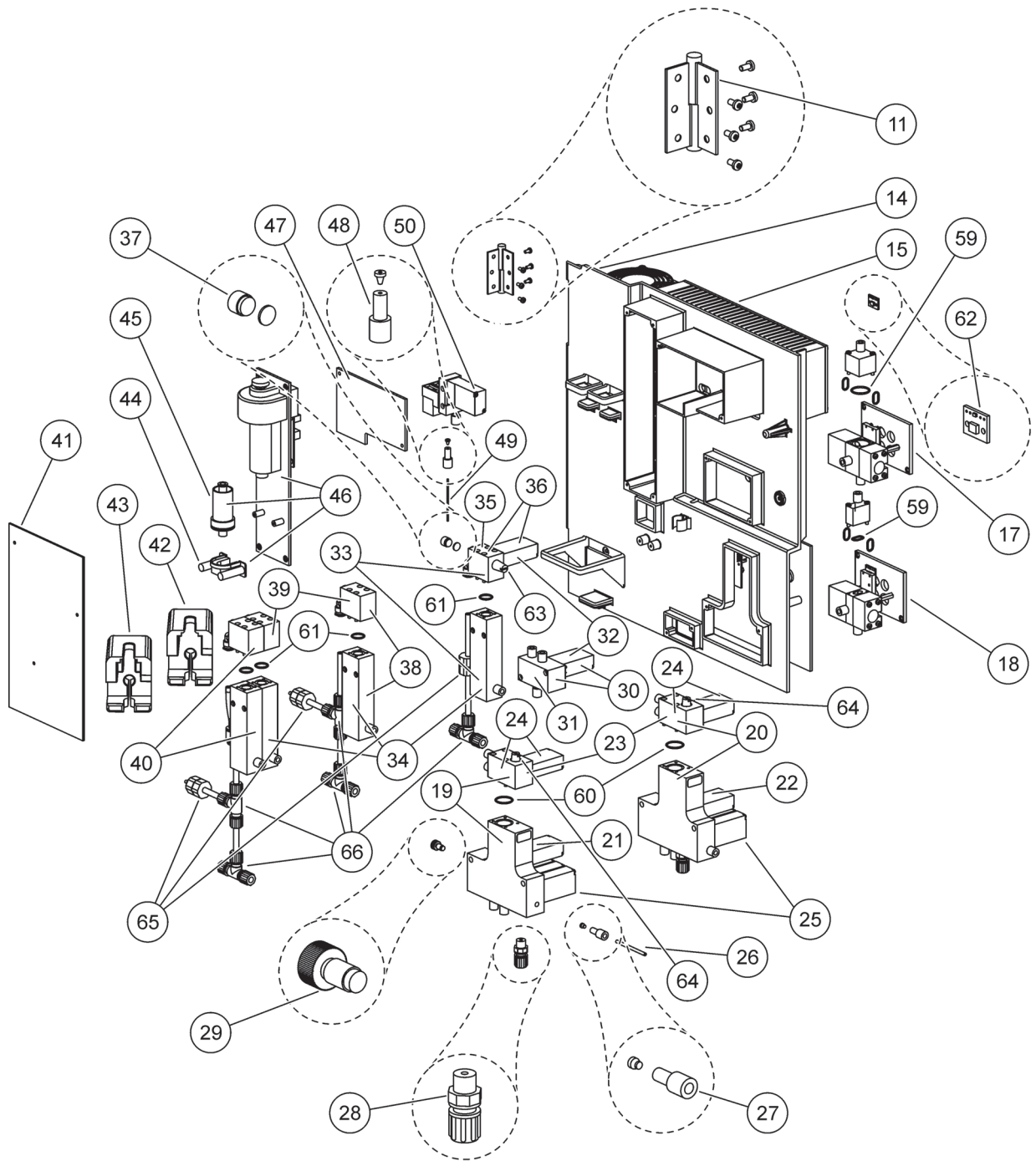


그림 23 분석기 패널 정면도 세부 사항

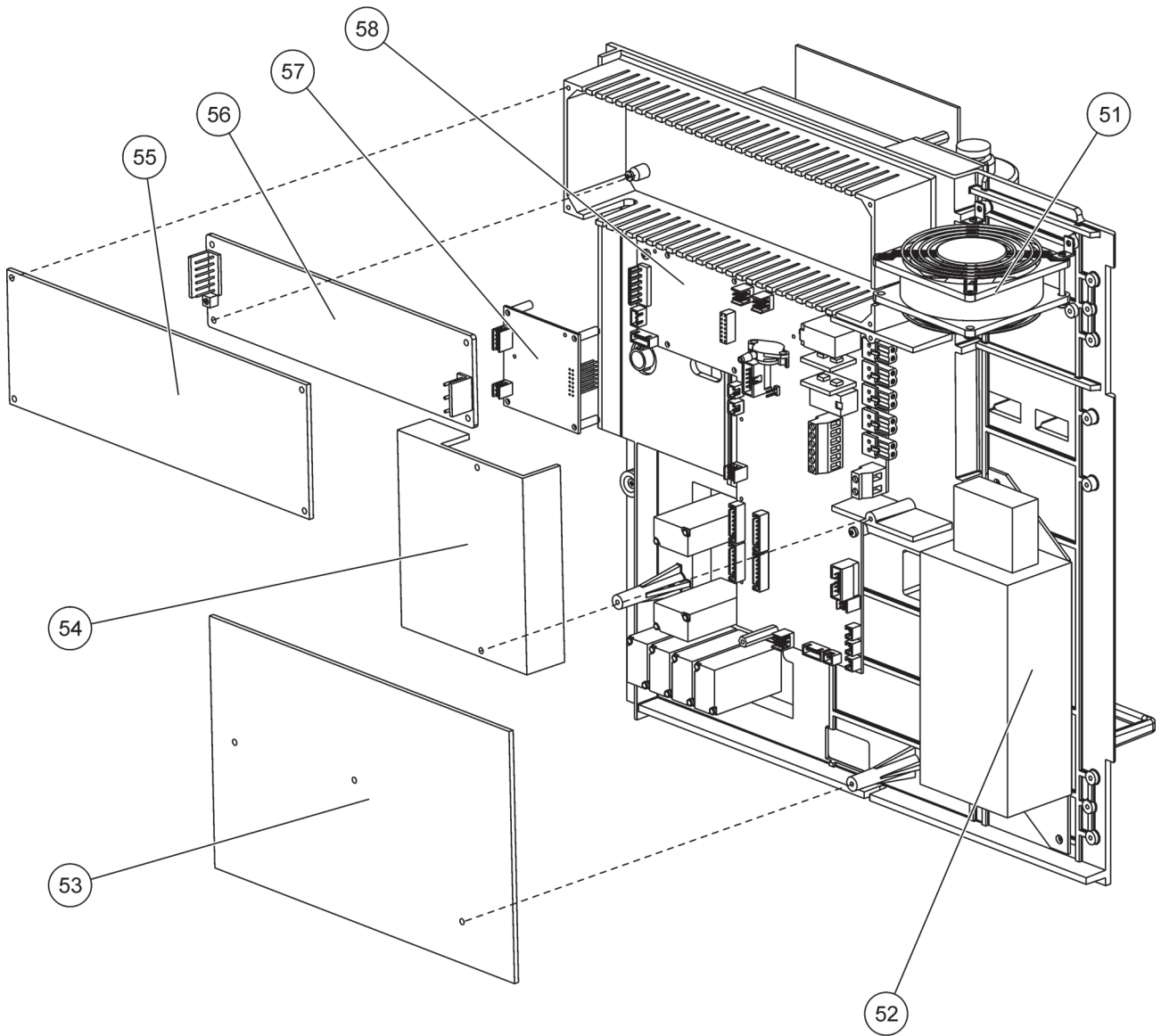


그림 24 분석기 패널 후면도 세부 사항

최초 구매자에 대한 제품 결함에 대하여 배송일로부터 1 년간의 보증기간을 유효실시하도록 한다 (매뉴얼에 별도 표시의 경우 제외).

보증기간 동안에 발생한 제품 결함에 관하여 수리를 요하거나 환불 정책을 실시한다 (우송비 제외). 제품 수리 이후로부터 하여 보증기간 나머지 기간의 효력을 유지한다.

화학성분의 시약 등의 소모품을 비롯한 램프, 관조직 등의 소모부품에 있어 보증처리가 적용되지 않는다.

하크사, 해당 디스트리뷰터과 접촉하여 보증서를 발급받는다. 하크사의 승인에 따라 제품 반환이 발생되게 된다.

보증 제한

보증처리에서 제외가 되는 항목들로서 :

- 자연재해, 노동분쟁, 전쟁 (비선포 포함 형태), 테러, 민사 분규, 정부 정책에 따른 손상 발생시
- 오용, 부주의, 사고, 설치문제로 발생한 손상 피해 문제 발생시
- 하크사의 승인을 요하지 않은 임의상의 수리 중 발생한 손상 처리 상황 발생시
- 매뉴얼을 준수하지 않아 발생한 손상 문제 처리 상황시
- 하크사로의 제품반환에 관여된 화물운송비
- 보증관여품의 택배우송과 관련한 우송비용
- 보증 수리와 관련된 출장 교통비

보증서약에 관한 자명히 기술표명된 보증기준 조건사항을 준수할 것을 요하며. 특정목적 부합으로서의 상품성, 적격성에 대한 묵의적 보증사항을 고려하지 않는 바이다.

임의적 보증에 대한 무고려책에 관하여 일부 주법에 의거, 해당하지 않는 경우가 발생할 수 있다. 보증조건을 준수함에 있어 주거하는 주법에 의거하여 이의 적용 규정이 달라질 수 있다.

보증조건사항에 있어 하크사 이외 기타인으로 하여 보증 조건이 달리 제공되어질 수 없음을 허한다.

수리 서비스 제한

보증 조건 사항을 어기는 경우 상기기술 규정된 수리 및 교체, 환불에 배타조건부적 수리책을 적용한다. 엄격한 책임을 근거로 또는 다른 법률 원리에 따라 Hach Company는 어떠한 경우에도 보증 위반이나 부주의로 인해 발생한 어떤 종류의 부수적 또는 파생적 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

A.1 안전 정보

배관 또는 배선 연결 시, 각 절에 있는 모든 경고와 참고뿐 아니라 다음과 같은 경고도 준수해야 합니다. 자세한 안전 정보는 [페이지의 안전 정보 10](#) 를 참조하십시오.

위험

전기 연결을 할 경우 반드시 기기에 공급되는 전원을 차단하십시오.

주의

외함이가 제자리에 고정되어 있지 않으면 앞으로 기울어질 수 있습니다. 전복을 방지하기 위해 외함은 올바르게 장착된 경우에만 여십시오.

A.1.1 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.

A.2 2- 파라미터 구성

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

연속 시료를 사용하는 경우 PHOSPHAX sc 가 하나의 파라미터 , PO_4^{3-} 를 측정할 수 있습니다 . 동일한 연속 시료를 사용하여 두 번째 파라미터를 작동시키는 경우 (즉 , AMTAX sc 로 암모늄 측정) 시료 라인을 행에 있는 첫 번째 기기의 오버 플로우 용기에 연결시켜야 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 25 를 참조하고 2- 파라미터 구성 연결 지침을 따르십시오 .

1. 오버 플로우 용기의 상단 구멍에서 작은 블라인드 플러그 (품목 1, 그림 25) 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 씰링 와셔 (품목 4) 로 막습니다 .

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

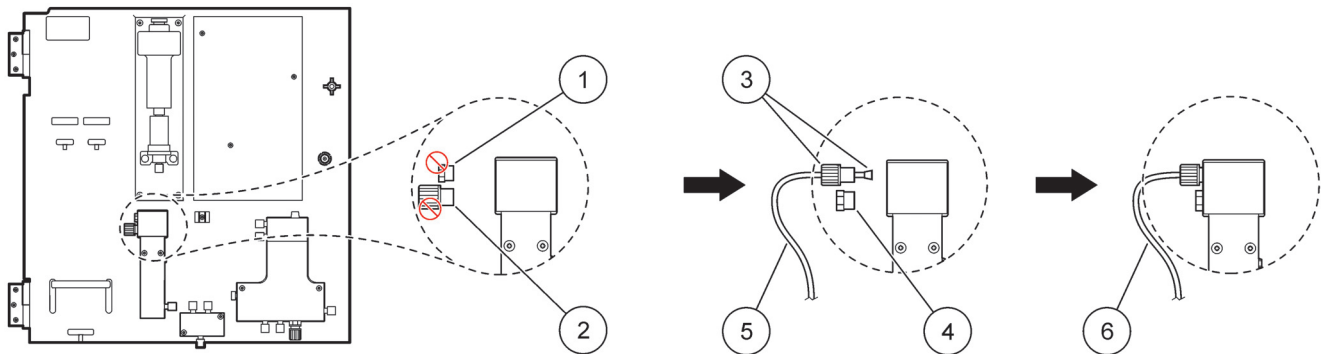


그림 25 첫 번째 기기를 2- 파라미터 옵션에 맞게 수정

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 26** 과 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.

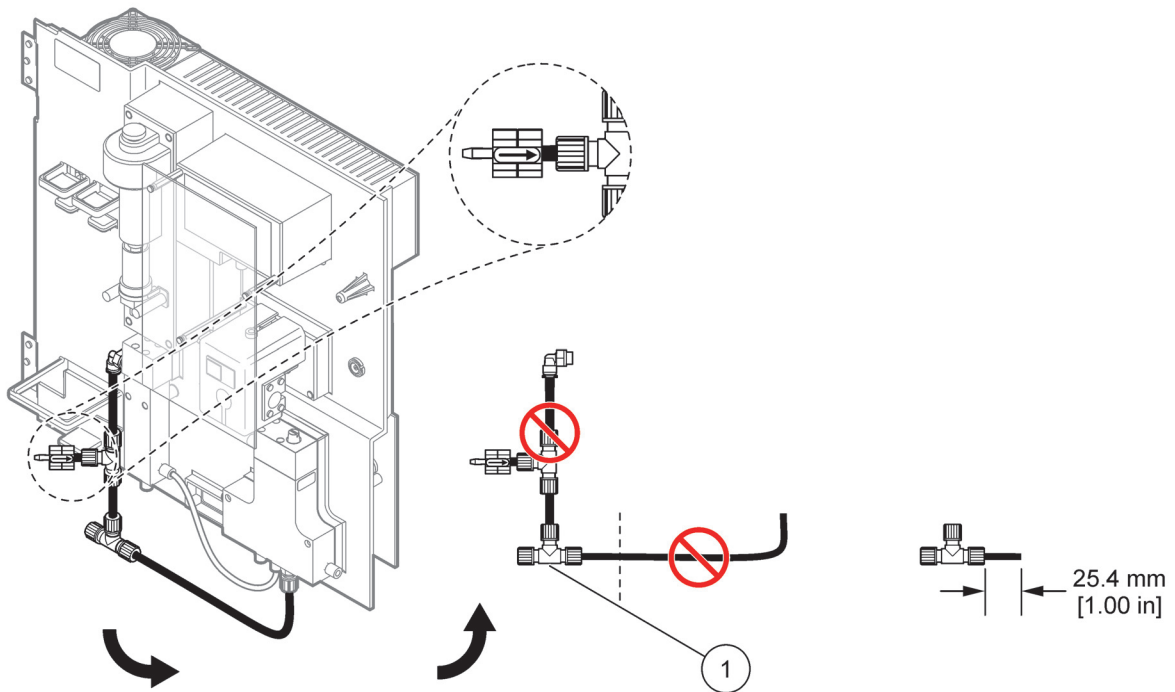


그림 26 T- 피팅 제거

1 제거할 T- 피팅

A.3 배출 라인 고려 사항

항상 연속적 하강 (최소 3°) 이 있고 출구가 깨끗하도록 (가압되지 않음) 배출 튜브를 배치합니다. 배출 튜브가 2 미터를 넘지 않는지 확인하십시오.

A.4 튜브 고려 사항

PHOSPHAX sc 는 배관 연결을 위해 4 가지 튜브 유형을 사용합니다. 사용되는 튜브 유형은 기기 구성에 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 27 과 옵션 1 에 대한 다음 지침을 참조하십시오 .

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

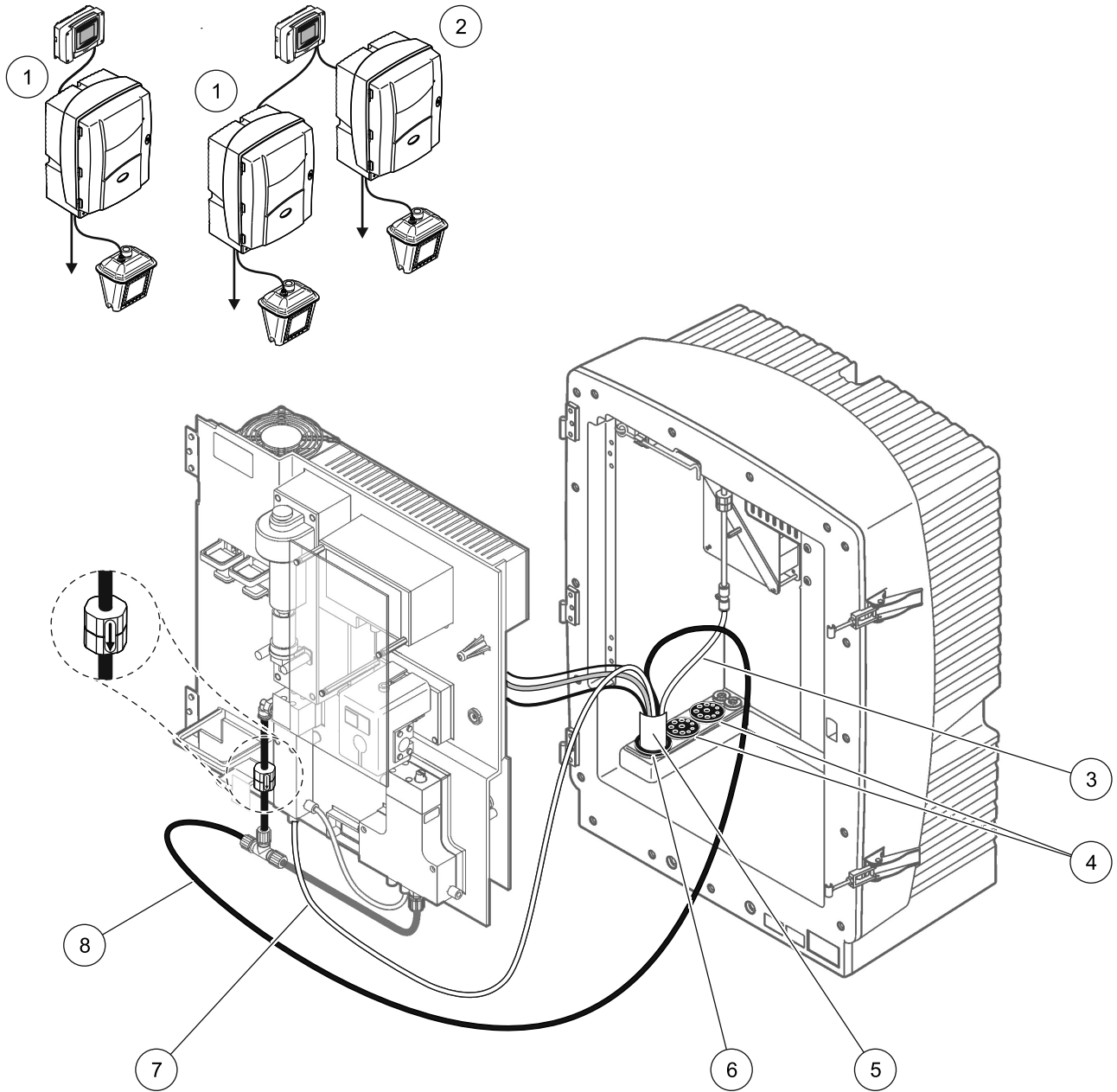


그림 27 옵션 1 설정

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

A.6 옵션 2 배관 및 연결

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

그림 28과 옵션 2에 대한 다음 지침을 참조하십시오.

1. 필터 프로브 sc를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 sc 사용 설명서를 참조하십시오.
2. 필터 프로브 sc 호스(시료 라인, 전기 케이블, 배출 튜브)를 분석기 개구부로 넣으십시오(그림 28, 품목 9). 쉘 플러그 #2를 사용하여 고정시키십시오.
참고: 필터 프로브 sc에서 나온 배출 튜브는 사용되지 않습니다.
3. 가열된 배출 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오(품목 7). 쉘 플러그 #1을 사용하여 고정시키십시오.
참고: 가열된 배출 호스의 두 시료 라인은 사용되지 않습니다.
4. 남은 개구부를 쉘 플러그 #3으로 밀폐시키십시오.
5. 필터 프로브 sc 데이터 케이블과 전원 연결부를 연결하십시오. 절 29 페이지의 3.5.4을 참조하십시오.
6. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오. 절 30 페이지의 3.5.5을 참조하십시오.
7. 에어 튜브(품목 5)를 컴프레서에 연결하십시오.
8. 필터 프로브 sc 가열 배출 튜브를 시료 출구 T-피팅에 연결하십시오.
9. 시료 라인을 피팅을 사용하여 오버 플로우 용기의 시료 입구에 연결하십시오.

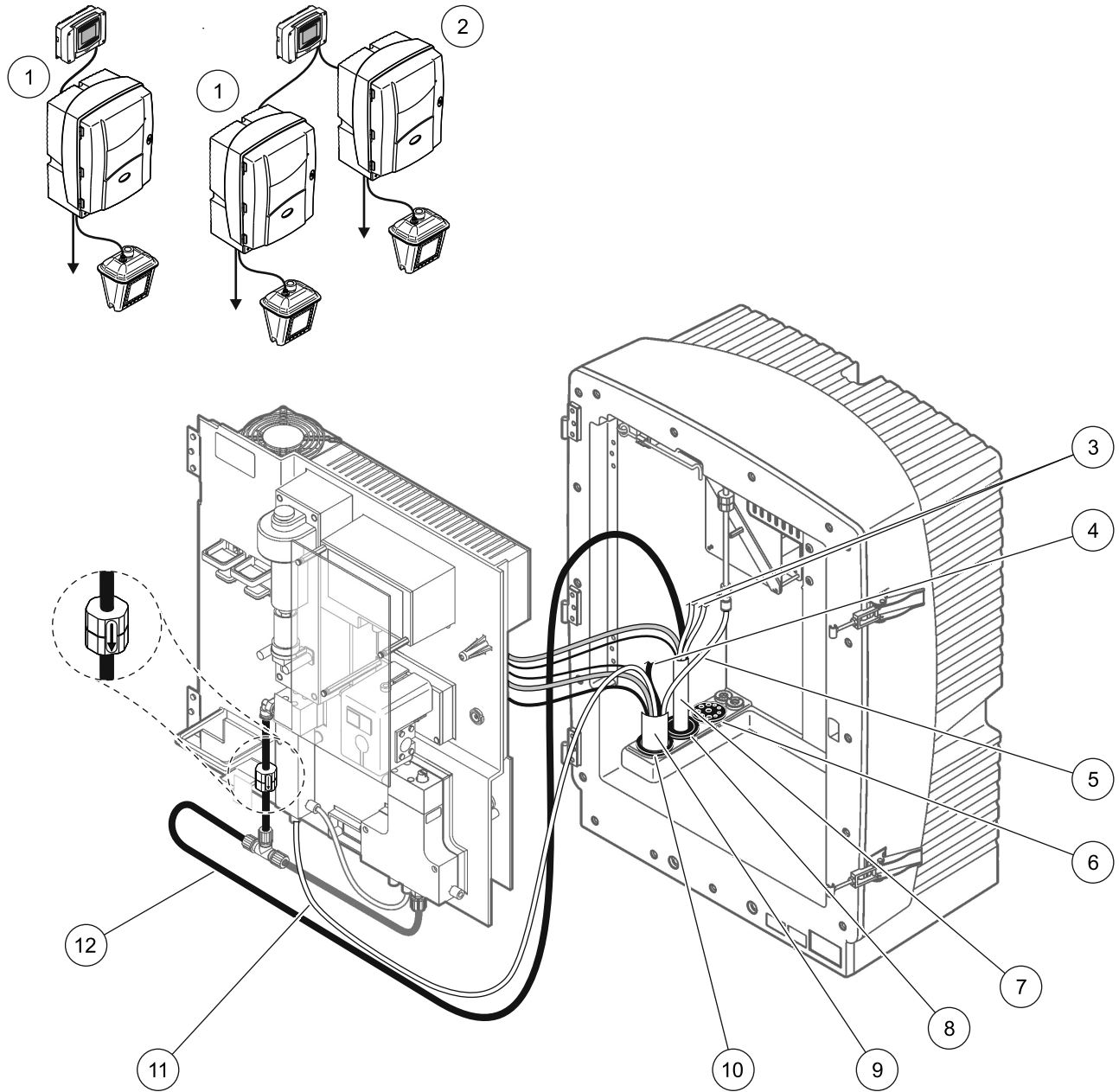


그림 28 옵션 2 설정

1	PHOSPAX sc 분석기	7	가열된 배출 튜브
2	AMTAX sc 분석기	8	실 플러그 #1
3	사용하지 않은 가열된 배출 시료 라인	9	필터 프로브 sc 호스
4	사용하지 않은 필터 프로브 sc 배출 튜브	10	실 플러그 #2
5	에어 튜브	11	필터 프로브 sc 시료 라인
6	실 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(230V) 또는 LZY303(115V) (옵션) 을 통해 배출구로 다시 배출됩니다 .

그림 29 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 29, 품목 5) . 쉴 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
3. 가열된 배출 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 3) . 쉴 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
참고 : 가열된 배출 호스의 두 시료 라인은 사용되지 않습니다 .
4. 남은 개구부를 쉴 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
5. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . 절 30 페이지의 3.5.5 을 참조하십시오 .
6. 가열 배출 튜브를 시료 출구 T- 피팅에 연결하십시오 .

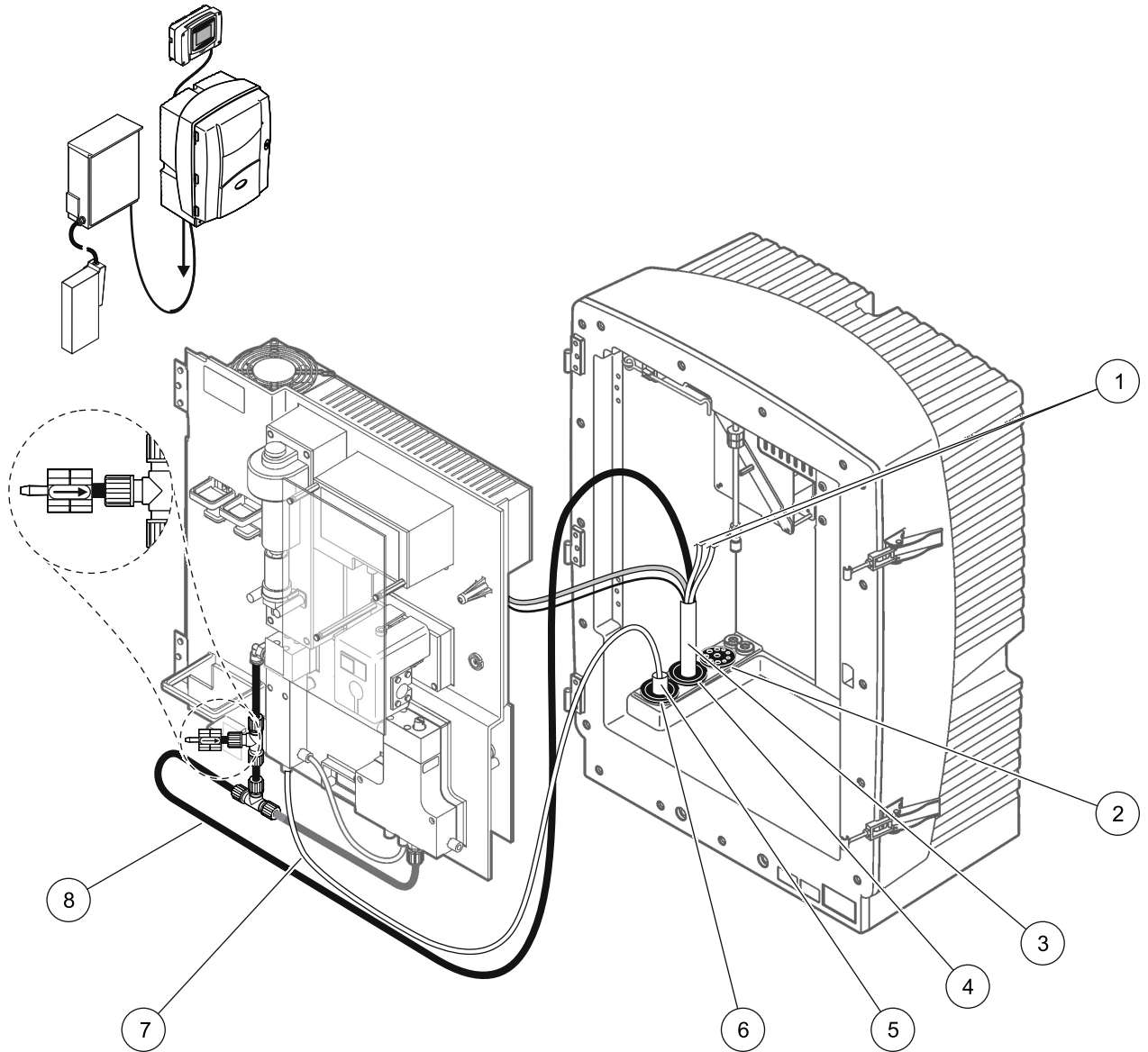


그림 29 옵션 3 설정

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

A.8 옵션 4 배관 및 연결

옵션 4 는 두 개의 sc 분석기가 FILTRAX 와 함께 사용됩니다 . FILTRAX 에서 나온 시료는 2- 파라미터 구성으로 변경하는 첫 번째 분석기로 갑니다 (페이지의 2- 파라미터 구성 66 참조) . 가열된 배출 호스는 두 sc 분석기를 모두 연결합니다 . 두 분석기에서 나온 쓰레기는 두 번째 가열된 배출 호스를 통해 배출구로 다시 배출됩니다 .

그림 30 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 (그림 30, 품목 15) . 씰 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. 가열된 배출 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오 (품목 17) . 씰 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - c. 남은 개구부를 씰 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
 - d. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . 절 30 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 . 페이지의 2- 파라미터 구성 66 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) . 씰 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. 가열된 배출 호스를 분석기 2 로 넣으십시오 (품목 11) . 씰 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - c. 남은 개구부를 씰 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
 - d. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . 절 30 페이지의 3.5.5 을 참조하십시오 .
 - e. 분석기 1 에서 제거한 배출 튜브에서 25 mm 를 자릅니다 . 분석기 2 의 T- 피팅에 25 mm 튜브 조각을 연결합니다 . 튜브의 반대 쪽 끝을 분석기 1 에서 제거한 T- 피팅에 연결합니다 . T- 피팅 제거는 67 페이지의 그림 26 을 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 .

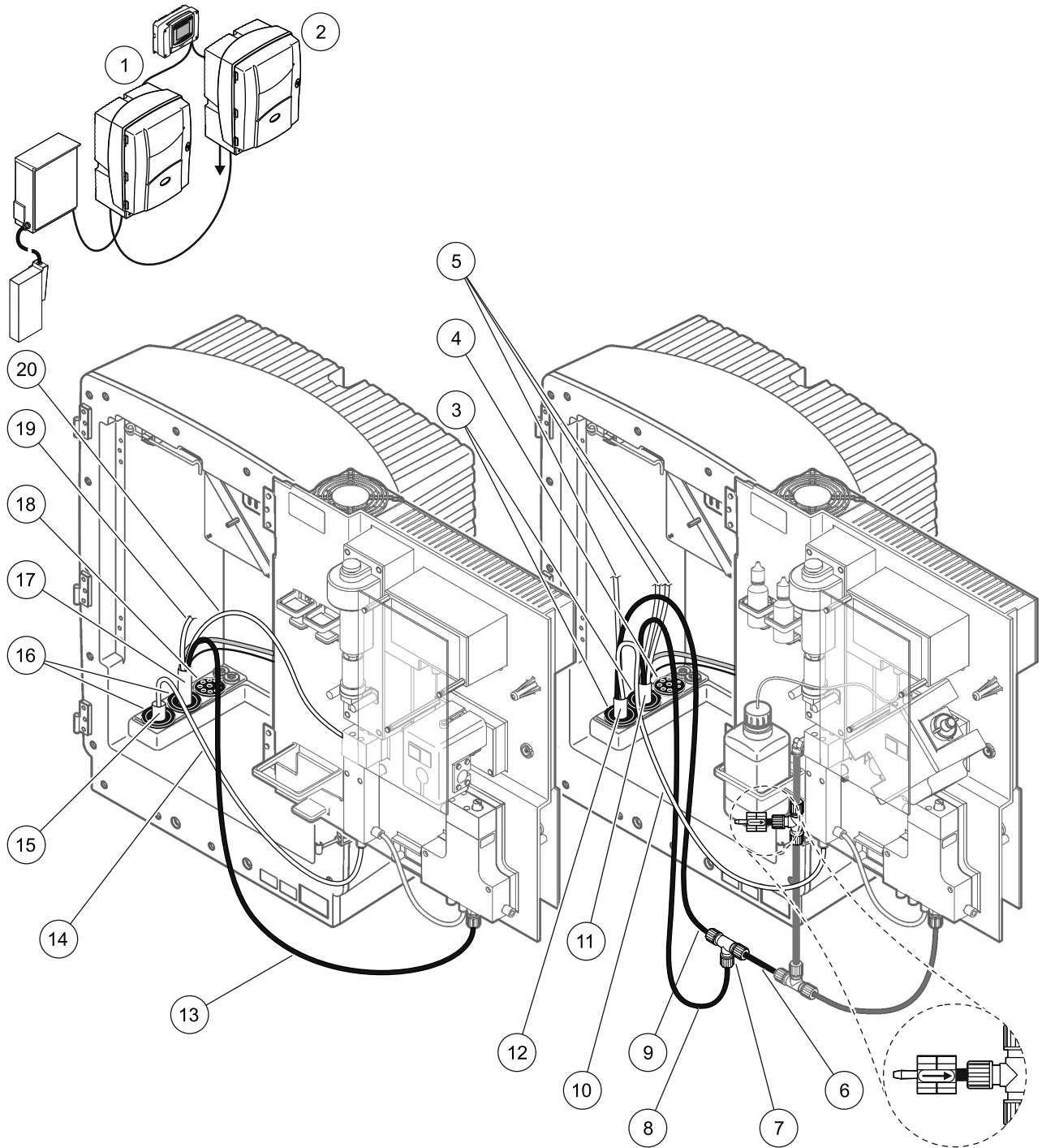


그림 30 옵션 4 설정

1 PHOSPHAX sc 분석기	8 가열된 배출 튜브	15 FILTRAX 가열된 호스
2 AMTAX sc 분석기	9 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 튜브	16 실 플러그 #1
3 실 플러그 #1	10 분석기 1 에서 나온 시료 라인	17 가열된 배출 호스
4 실 플러그 #3	11 가열된 배출 호스	18 실 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 의 T- 피팅	14 FILTRAX 시료 라인	

A.9 옵션 5 배관 및 연결

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

그림 31와 옵션 5에 대한 다음 지침을 참조하십시오.

1. 두 FILTRAX를 시료 스트림에 설치하십시오. 자세한 내용은 FILTRAX 사용 설명서를 참조하십시오.
2. FILTRAX 1에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오(그림 31, 품목 7). 썸 플러그 #1을 사용하여 고정시키십시오.
3. FILTRAX 2에서 나온 가열된 호스를 분석기 개구부로 넣으십시오(품목 6). 썸 플러그 #1을 사용하여 고정시키십시오.
4. 가열된 배출 호스를 분석기로 넣으십시오(품목 5). 썸 플러그 #1을 사용하여 고정시키십시오.

참고: 가열된 배출 호스의 두 시료 라인은 사용되지 않습니다.

5. 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오. 절 30 페이지의 3.5.5을 참조하십시오.
6. 가열 배출 튜브를 T-피팅에 연결하십시오(품목 8).
7. FILTRAX 1에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 1의 하단 입구에 연결하십시오(품목 11).
8. FILTRAX 2에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기 2의 하단 입구에 연결하십시오(품목 12).

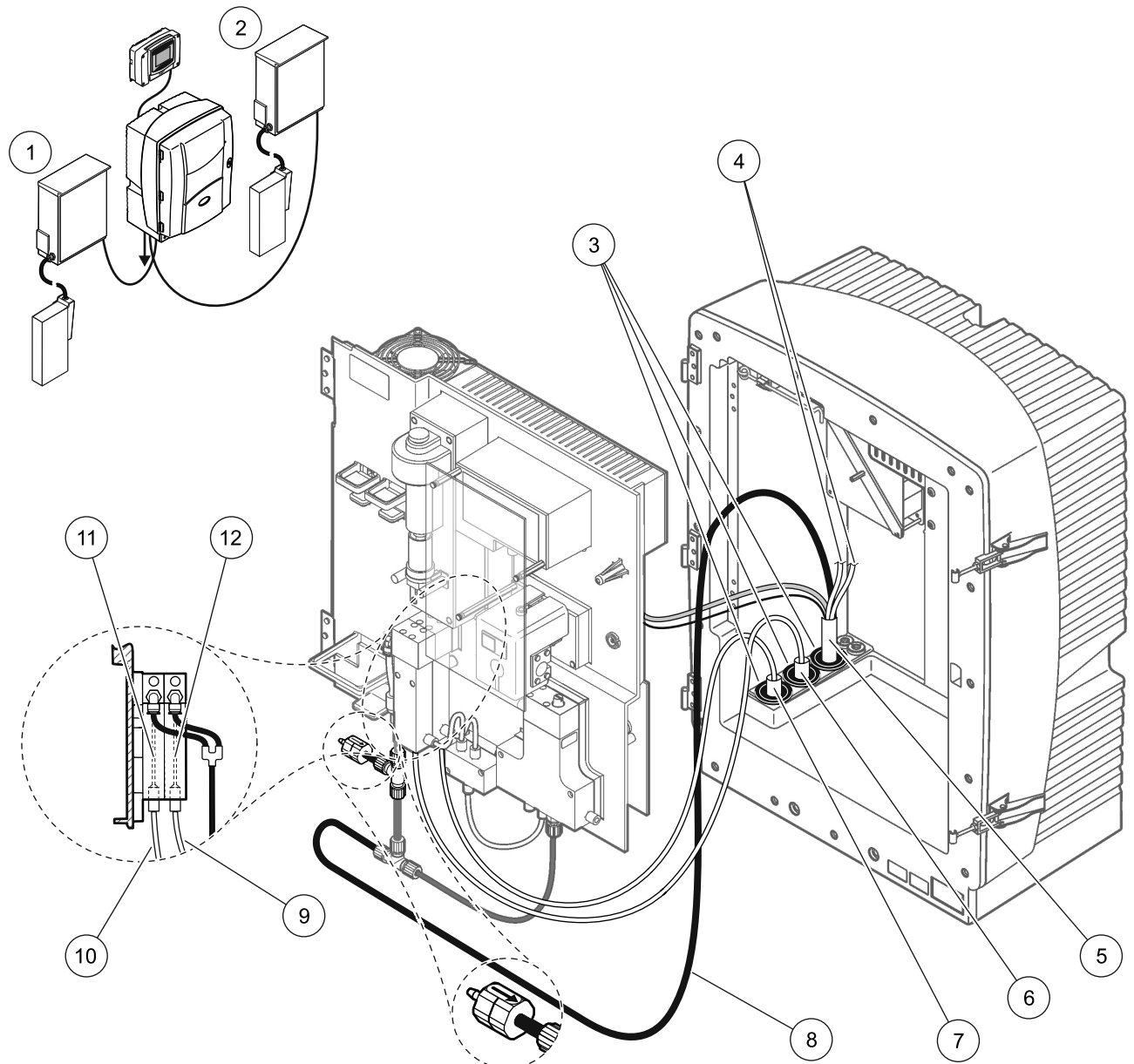


그림 31 옵션 5 설정

1	FILTRAX 1	7	FILTRAX 가열된 호스 1
2	FILTRAX 2	8	가열된 배출 튜브
3	씰 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.

그림 32 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 (그림 32, 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. [절 30 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. [페이지의 2-파라미터 구성 66](#) 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). 셸 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 .
 - b. 가열된 배출 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 8). 셸 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오 . 가열된 배출 전원 연결부를 연결하십시오 . 절 30 페이지의 3.5.5 을 참조하십시오 .
 - c. 남은 개구부를 셸 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오 .
 - d. 분석기 1 에서 제거한 배출 튜브에서 25 mm 를 자릅니다 . 분석기 2 의 T- 피팅에 25 mm 튜브 조각을 연결합니다 . 튜브의 반대 쪽 끝을 분석기 1 에서 제거한 T- 피팅에 연결합니다 . T- 피팅 제거는 67 페이지의 그림 26 을 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).

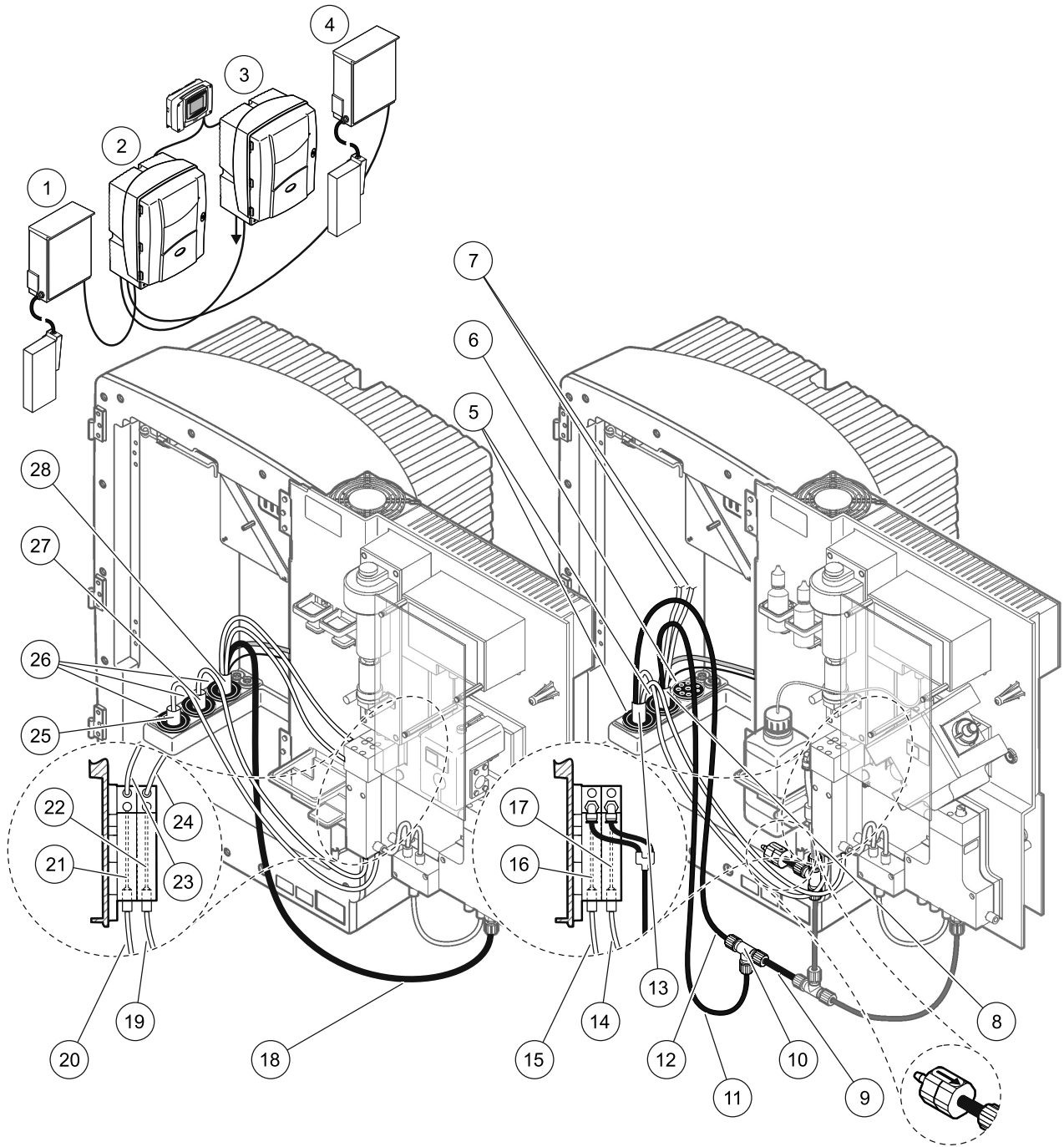


그림 32 옵션 6 설정

1 FILTRAX 1	11 가열된 배출 튜브	21 오버 플로우 용기 1
2 PHOSPHAX sc 분석기	12 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 튜브	22 오버 플로우 용기 2
3 AMTAX 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 실 플러그 #1	15 분석기 1 에서 나온 가열된 배출 시료 1	25 FILTRAX 1 가열된 호스
6 실 플러그 #3	16 오버 플로우 용기 1	26 실 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 의 T- 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.

그림 33 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 (그림 33, 품목 6). 쉴 플러그 #2 를 사용하여 고정시키십시오.
3. 사용하지 않은 개구부를 쉴 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
4. 필터 프로브 sc 데이터 케이블과 전원 연결부를 연결하십시오. [절 29 페이지의 3.5.4](#) 을 참조하십시오.
5. 에어 튜브 (품목 4) 를 컴프레서에 연결하십시오.
6. 배출 튜브를 연결하고 분석기에서 쉴 플러그 #3 을 통해 배출구로 넣으십시오.
7. 시료 라인을 피팅 (품목 8) 을 사용하여 오버 플로우 용기의 시료 입구에 연결하십시오.

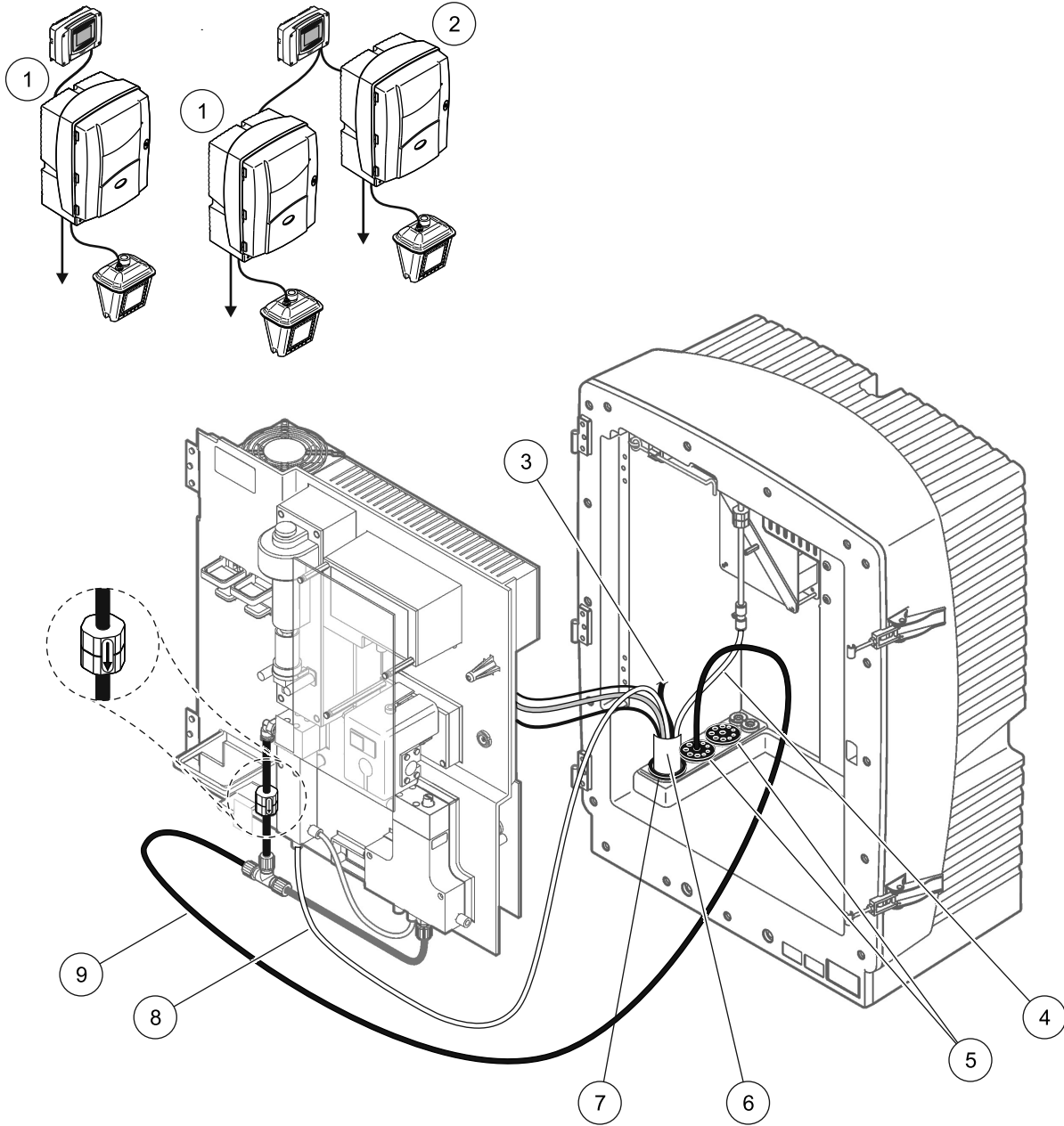


그림 33 옵션 7 설정

1	PHOSPHAX sc 분석기	6	필터 프로브 sc 호스
2	AMTAX 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 .

그림 34 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 (그림 34, 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).

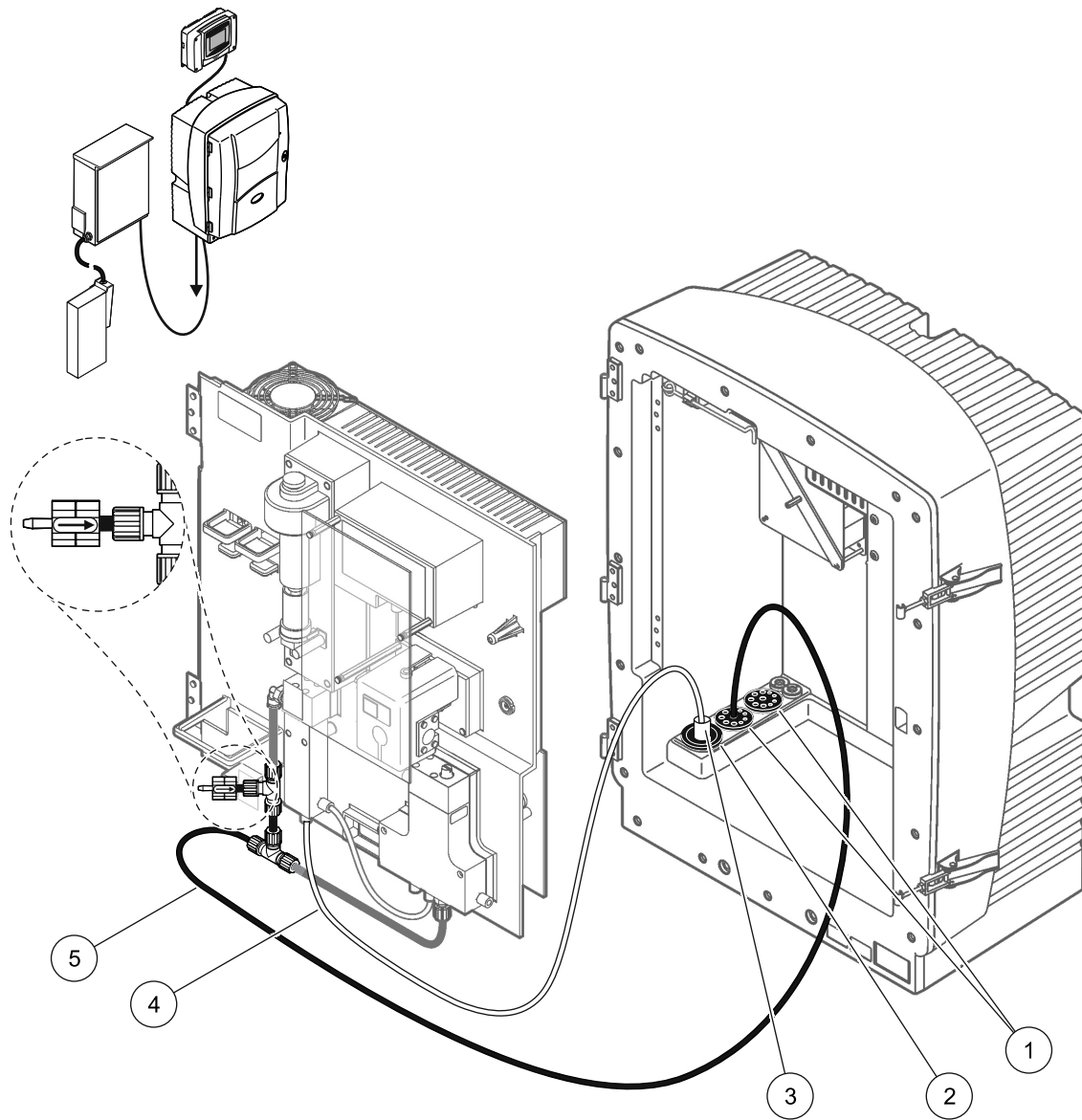


그림 34 옵션 8a 설정

1	실 플러그 #3
2	실 플러그 #1
3	FILTRAX 가열된 호스
4	FILTRAX 시료 라인
5	배출 튜브: 아래쪽 배출구에 넣으십시오 (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 (66 페이지의 A.2 참조). 각각의 sc 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 35와 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 35, 품목 8). 쉴 플러그 #1을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 개구부 (품목 6)를 통해 분석기 1 아래의 열린 배출구로 넣으십시오. 쉴 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 분석기를 2 파라미터 구성으로 변경하십시오. [페이지의 2-파라미터 구성 66](#)을 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. 쉴 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). 쉴 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 2를 통해 아래의 열린 배출구로 넣으십시오. 쉴 플러그 #3을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 쉴 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.

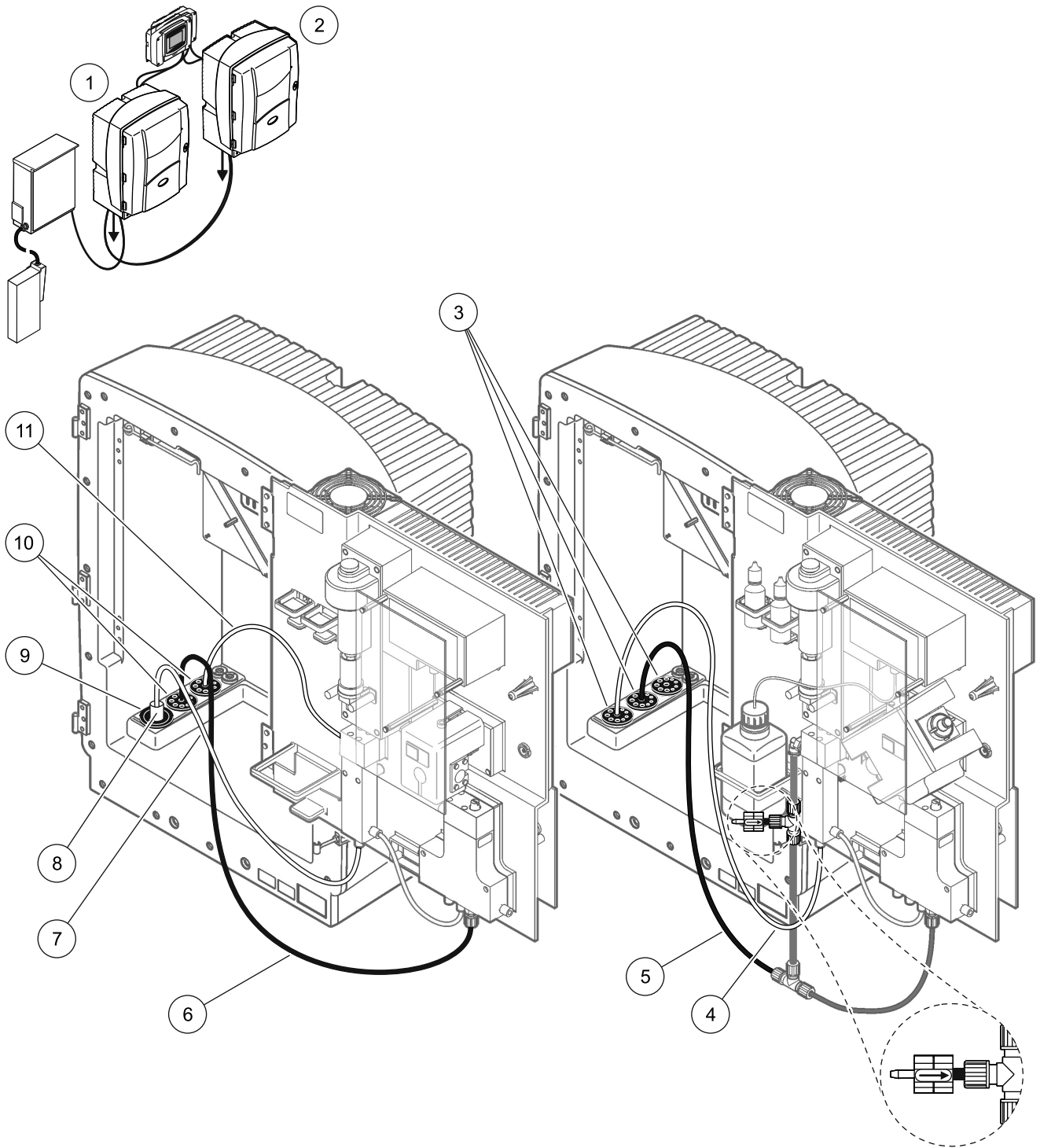


그림 35 옵션 8b 설정

1 PHOSPHAX sc 분석기	7 FILTRAX 시료 라인
2 AMTAX sc 분석기	8 FILTRAX 가열된 호스
3 실 플러그 #3	9 실 플러그 #1
4 분석기 1 에서 나온 시료 라인 (최대 2 m/6.5 ft)	10 실 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 9 배관 및 연결

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

그림 36 과 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 36, 품목 6). 쉴 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
3. FILTRAX 2 에서 나온 가열된 호스를 분석기로 넣으십시오 (품목 5). 쉴 플러그 #1 을 사용하여 고정시키십시오.
4. 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (품목 7). 쉴 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.

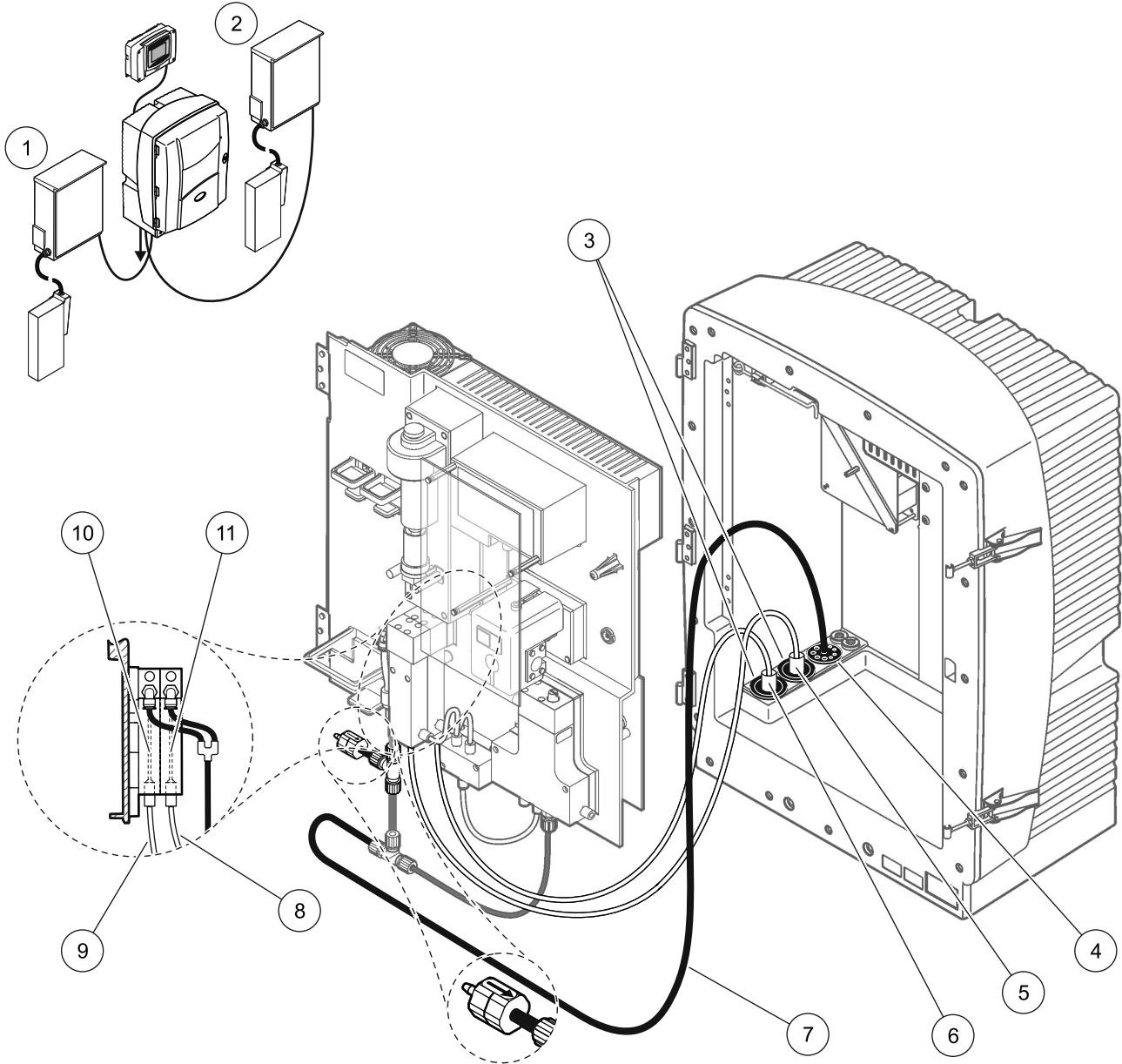


그림 36 옵션 9a 설정

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 실 플러그 #1	7 배출 튜브: 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	11 오버 플로우 용기 2
4 실 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 ([페이지의 2- 파라미터 구성 66](#) 참조). 두 시료 라인은 모두 2 개의 sc 분석기로 갑니다. 각각의 sc 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 37 과 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 37](#), 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. 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. [페이지의 2- 파라미터 구성 66](#) 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.

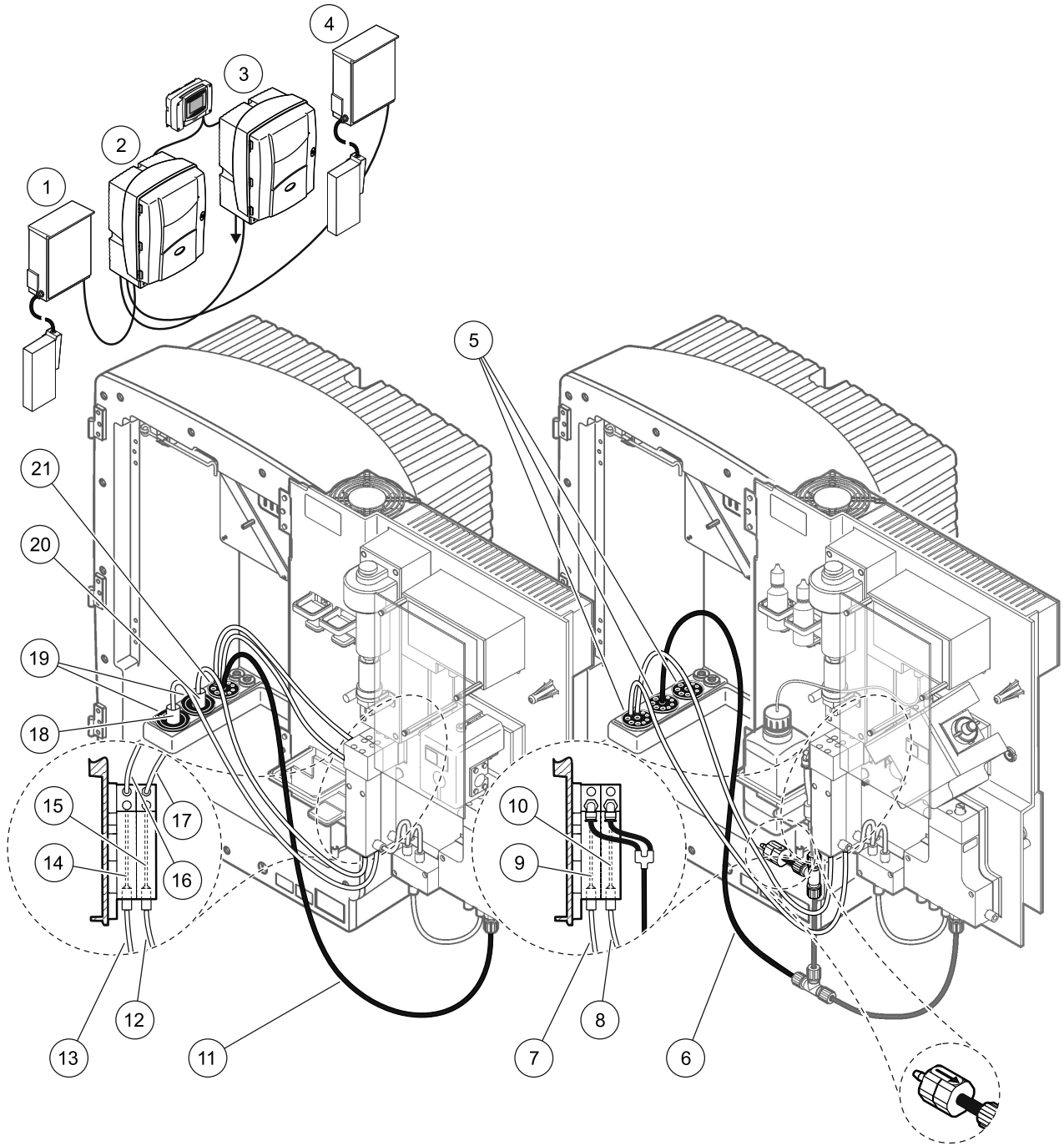


그림 37 옵션 9b 설정

1 FILTRAX 1	8 분석기 1 에서 나온 오버 플로우 용기 1 튜브	15 오버 플로우 용기 2
2 PHOSPHAX sc 분석기	9 오버 플로우 용기 1	16 오버 플로우 용기 1 튜브
3 AMTAX 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 심 플러그 #3	12 FILTRAX 2 시료 라인	19 심 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 심 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 38 과 옵션 10a 에 대한 다음 지침을 참조하십시오.

1. 시료 준비 유닛을 설치하십시오.
2. 시료 준비 유닛에서 나온 시료 라인을 분석기로 넣으십시오 (그림 38, 품목 2). 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
3. 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (품목 3). 쉴 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.

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

4. 사용하지 않은 구멍을 쉴 플러그 #3 으로 밀폐시키십시오.
5. 배출 튜브를 T- 피팅에 연결하십시오.
6. 시료 준비에서 나온 시료 라인을 피팅을 사용해서 오버 플로우 용기의 하단 입구에 연결하십시오.

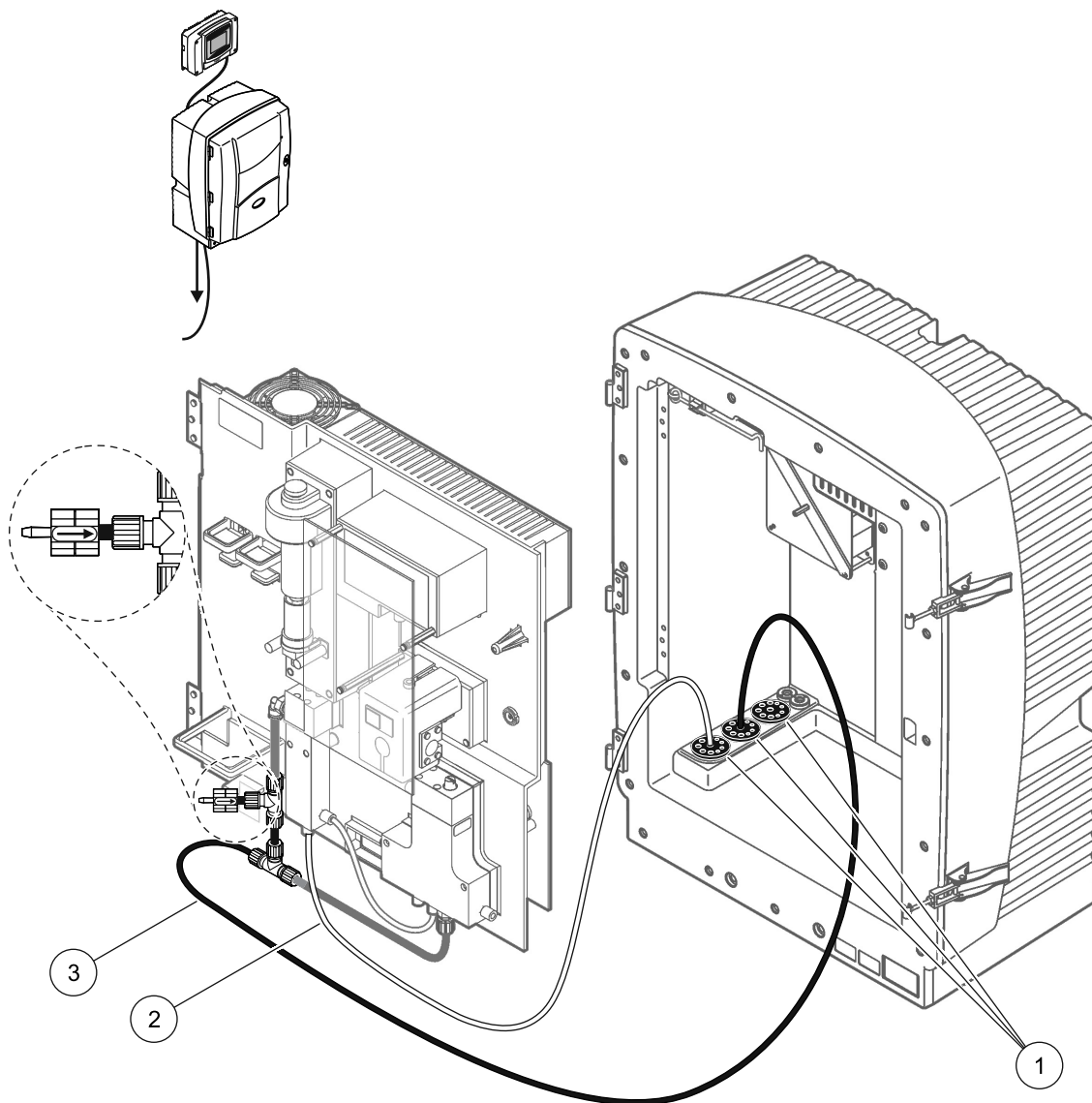


그림 38 옵션 10a 설정

1	씰 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 (66 페이지의 A.2 참조). 시료 라인은 두 분석기 사이에서 가동됩니다. 각각의 sc 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 39 와 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 39, 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. 페이지의 2- 파라미터 구성 66 을 참조하십시오.
 - f. 시료 라인을 오버 플로우 용기의 재가공된 오버플로우에 연결하십시오. 페이지의 2- 파라미터 구성 66 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.

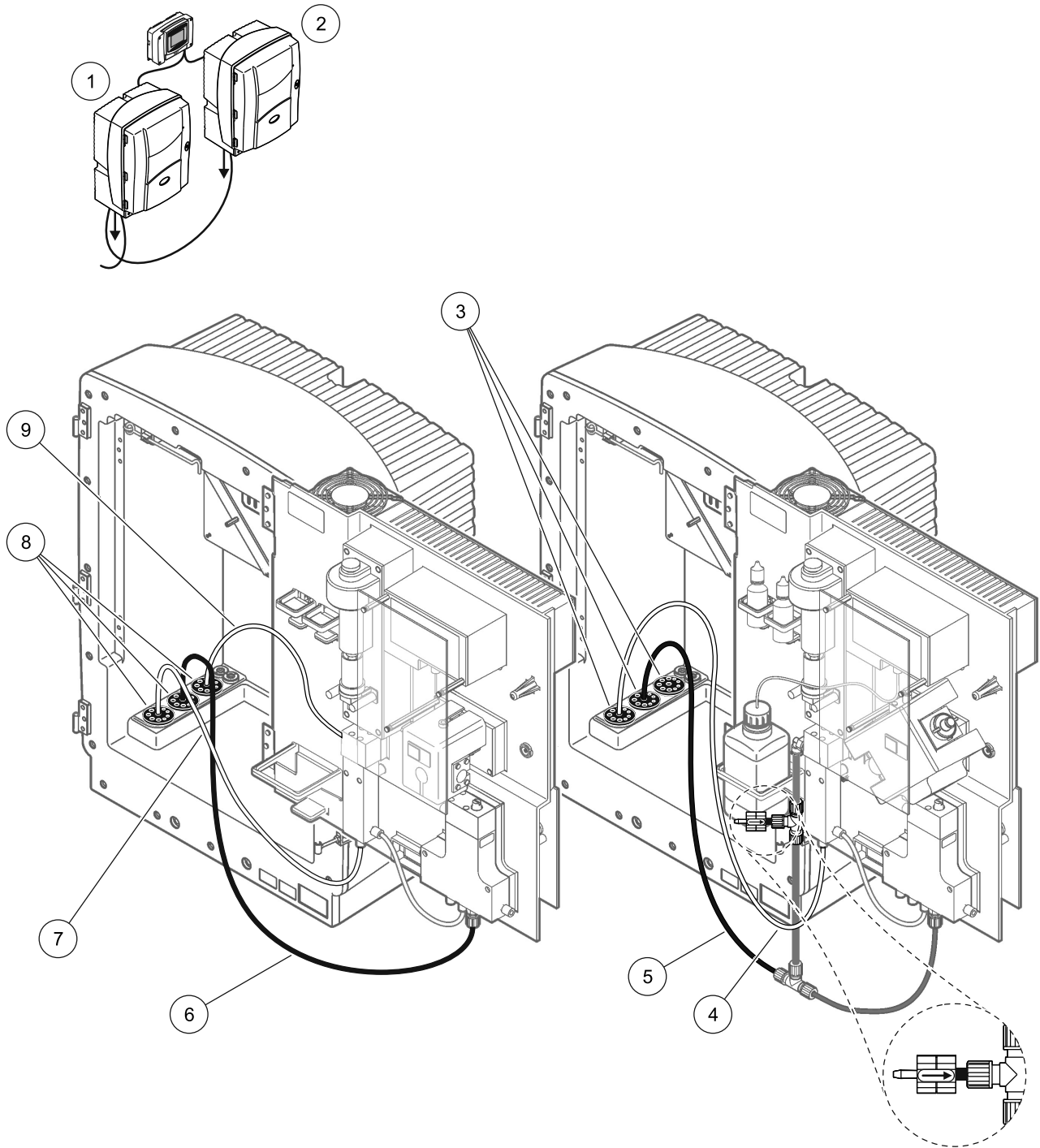


그림 39 옵션 10b 설정

1	PHOSPHAX sc 분석기	4	분석기 1 에서 나온 시료 라인	7	시료 라인
2	AMTAX sc 분석기	5	배출 튜브: 아래쪽 배출구에 넣기 (최대 2 m/6.5 ft)	8	실 플러그 #3
3	실 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 40 과 옵션 11a 에 대한 다음 지침을 참조하십시오.

1. 시료 준비 유닛을 설치하십시오.
2. 각 시료 준비 유닛에서 나온 2 개의 시료 라인을 분석기로 넣으십시오. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
3. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 배출 튜브를 분석기로 넣으십시오 (그림 40, 품목 2).

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

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

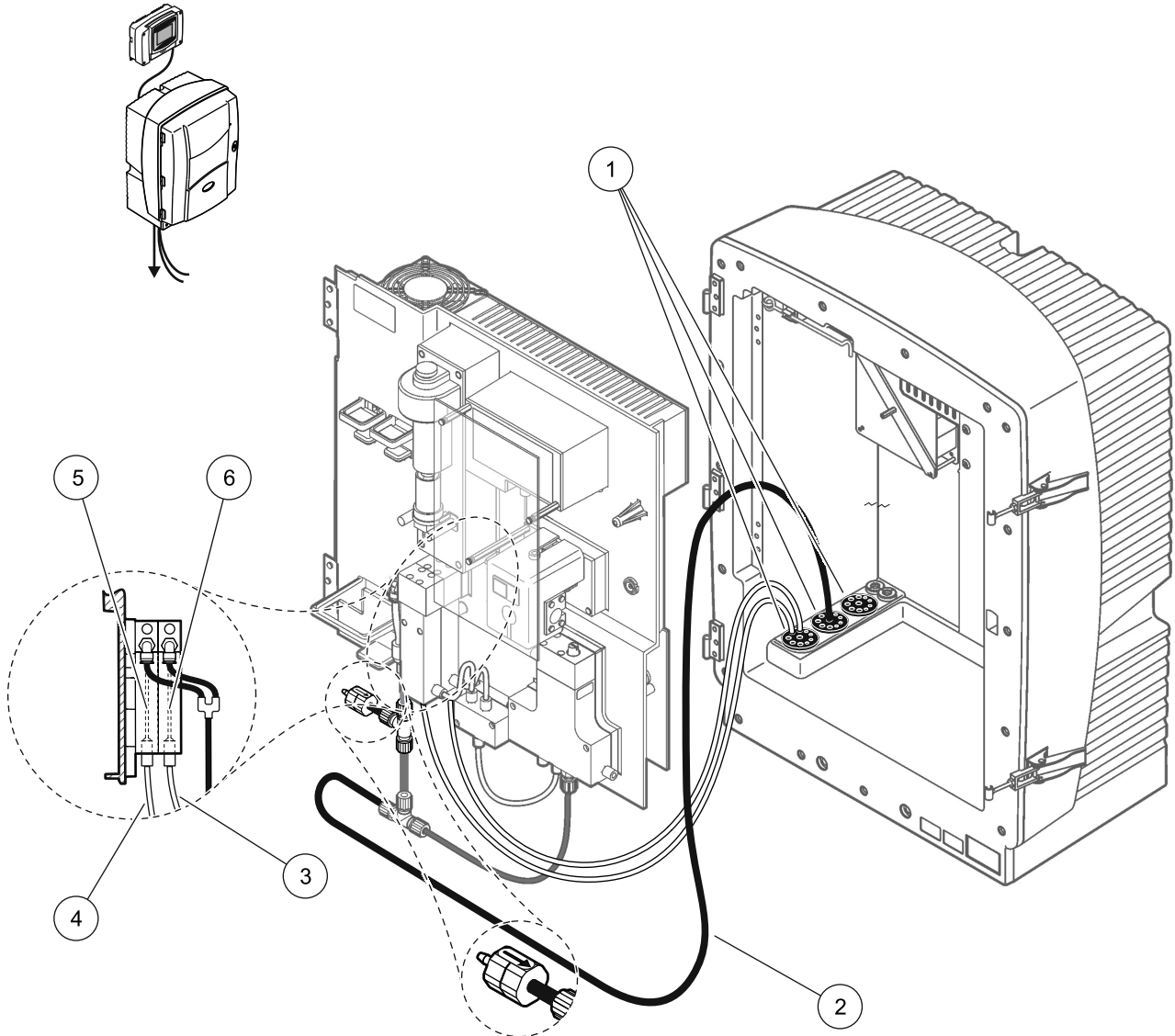


그림 40 옵션 11a 설정

1	실 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 ([페이지의 2- 파라미터 구성 66](#) 참조). 시료 라인은 분석기 1 에서 분석기 2 로 갑니다. 각각의 분석기는 쓰레기를 열린 배출구로 배출합니다.

그림 41 과 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. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 분석기 1 에서 나온 2 개의 시료 라인을 넣으십시오. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 배출구를 분석기 1 로 넣으십시오. 쉘 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. [페이지의 2- 파라미터 구성 66](#) 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. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - b. 배출 튜브를 분석기 2 로 넣으십시오. 쉘 플러그 #3 을 사용하여 고정시키십시오.
 - c. 사용하지 않은 개구부를 쉘 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.

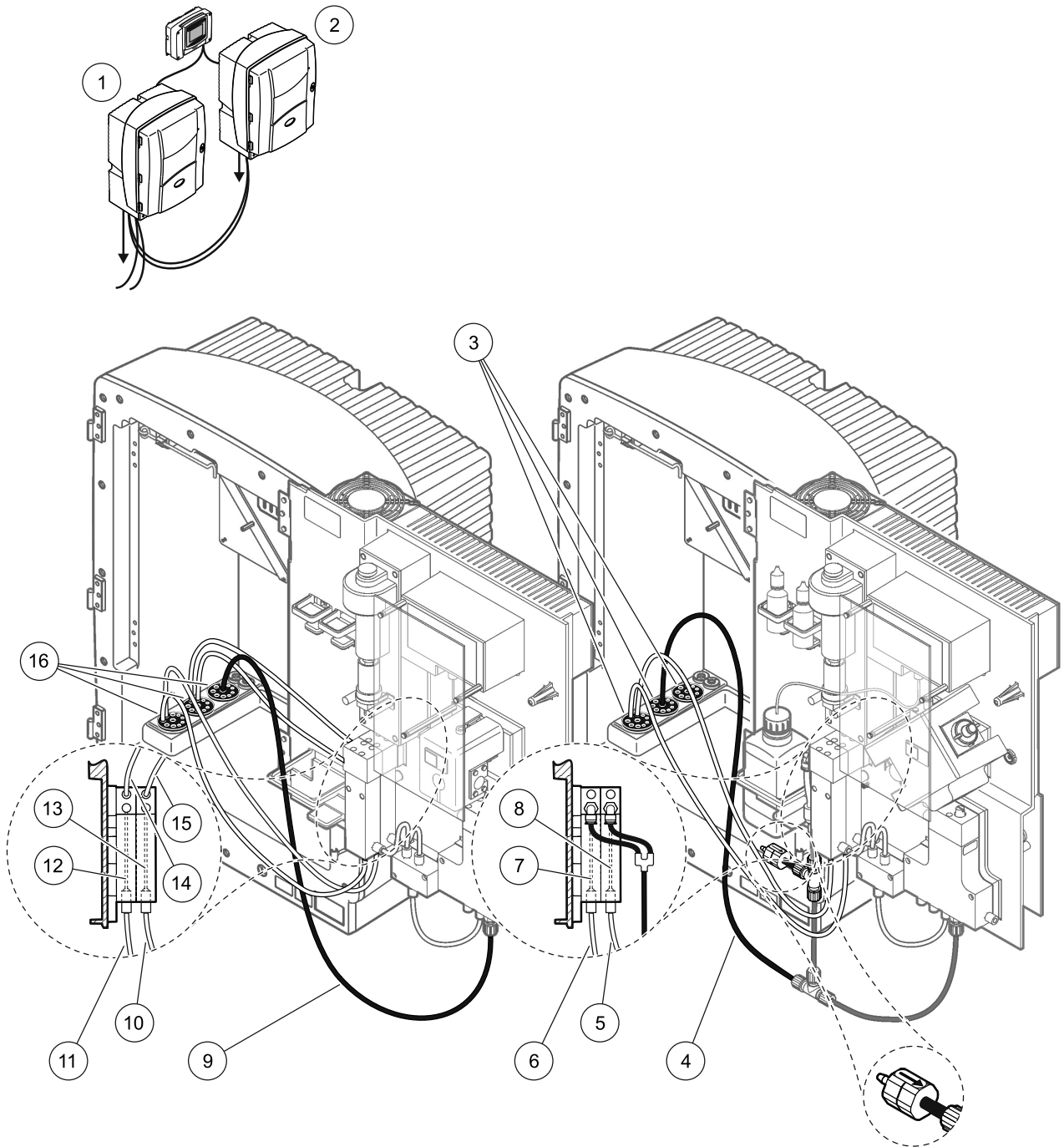


그림 41 옵션 11b 설정

1 PHOSPHAX sc 분석기	7 오버 플로우 용기 1	13 오버 플로우 용기 2
2 AMTAX sc 분석기	8 오버 플로우 용기 2	14 분석기 2로 연결된 시료 라인, 오버 플로우 용기 1
3 싨 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 싨 플러그 #3
5 분석기 1에서 나온 시료 라인, 오버 플로우 용기 2	11 시료 라인 준비 #1	
6 분석기 1에서 나온 시료 라인, 오버 플로우 용기 1	12 오버 플로우 용기 1	

필드 버스 제어에 대한 일반 정보는 해당 컨트롤러 설명서 및 레지스터 목록 (101 페이지의 표 8) 을 참조하십시오. 구성 파일은 OPC 서버에서 사용하는 데 필요합니다. 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.

B.1 필드버스 제어

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

참고 : 안전상의 이유로 메뉴 시스템에서 분석기를 서비스 상태로 설정하는 경우 필드 버스 제어가 일시적으로 비활성화됩니다. 필드 버스 제어를 다시 활성화하려면 서비스 메뉴에서 시작을 선택합니다.

필드 버스를 통해 기기의 서비스 상태가 활성화되면 필드 버스 제어가 활성 상태로 유지됩니다.

중요사항 : 필드 버스를 통한 작업을 시작할 때는 분석기에서 아무도 작업하지 않도록 하십시오 !

어떤 이유로 필드 버스가 비활성화되면 필드 버스 제어 레지스터 (40071 ~ 40078) 가 FFFFh(65635dec) 로 설정됩니다.

작업을 시작하려면 : 필요한 작업에 대한 레지스터 (40072 ~ 40078) 에 "1" 을 입력한 다음 제어 레지스터 40071 에 "1" 을 입력합니다. 두 레지스터 모두 "0" 으로 돌아가면 요청한 작업이 받아들여집니다. 측정하는 사이 (긴 측정 간격) 에 기기가 기다릴 때 레지스터 40072 와 40071 에 "1" 을 입력하여 측정을 강제 실행할 수 있습니다. 5 분 단위로 측정이 시작됩니다.

참고 : 세척과 같은 지속적 내부 프로세스는 강제 측정에 의해 중단됩니다. 강제 실행된 측정이 끝나면 중단된 프로세스가 다시 시작됩니다. 실행된 값은 측정 전에 삭제됩니다. 교정 프로세스 중의 강제 측정은 정상 작업 중일 때보다 실제 값에서 많이 벗어날 가능성이 큼니다.

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

B.2 원격 제어 측정 시리즈

원격 제어 측정 시리즈를 수행하려면 (고정 간격의 자동 측정이 없음) 다음 절차를 시작합니다.

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 : 안전상의 이유로 메뉴 시스템에서 분석기가 서비스 상태로 설정되는 경우 필드 버스 제어 및 BUS 에 의해 시작이 일시적으로 비활성화됩니다. BUS 에 의해 시작을 다시 활성화하려면 유지 / 보수 > 시험 / 유지보수 > 시작을 선택합니다.

필드 버스를 통해 기기의 서비스 상태가 활성화되면 필드 버스 제어가 활성 상태로 유지됩니다.

중요사항 : 필드 버스를 통한 작업을 시작할 때는 분석기에서 아무도 작업하지 않도록 하십시오 !

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

어떤 이유로 기능이 비활성화되었을 때 필드버스 레지스터에는 FFFFh(65536dec) 가 포함됩니다.

레지스터 40128 에 "1" 을 입력하여 측정 시리즈를 시작합니다 (채널 2 에서 측정을 시작하려면 2 채널 기기에 대해 "2" 를 입력). 측정 시리즈가 완료되면 레지스터가 "0" 으로 돌아갑니다. 측정 결과는 40001(채널 1) 과 40062(채널 2) 에 있습니다.

알림 측정이 있는 경우 평균마다, 그리고 시리즈 마지막에 값이 나타납니다 (예 : 측정 시료 갯수가 5 로 설정되고 평균이 2 로 설정됩니다). 결과는 3 개의 값이며, 첫 번째는 측정 1 및 2 의 평균이고 두 번째는 값 3 및 4 의 평균이며 마지막은 5 번째 측정의 알림 값입니다.

참고 : 측정 시리즈로부터 세척과 같은 내부 프로세스가 중단됩니다. 중단된 프로세스는 측정 시리즈가 끝난 후 다시 시작됩니다. BUS 에 의해 시작 기능을 사용하려면 세척과 행균 목적으로 시료를 언제라도 사용할 수 있어야 합니다. 진행 중인 측정 시리즈는 내부 프로세스에 의해 중단되지 않습니다.

B.3 외부 트리거 접점 , 외부 신호로 제어

컨트롤러 보드에 외부 입력 단자 (옵션 보드 버전) 가 장착된 경우 , 15V ~ 30V 의 외부 DC 전압을 단자에 1 초 이상 인가하여 측정 명령을 내릴 수 있습니다 . 필드버스가 활성화 되면 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 .

9.1 Modbus 레지스터 정보

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
측정값 1	40001	부동소수점	2	R			채널 1 의 실제 측정값
위치 1	40005	문자열	8	R/W			위치 1 의 이름 (메뉴 시스템 참조)
측정	40013	부동소수점	2	R		0/99999.9	값 측정, 광도계 데이터
측정 제로	40015	부동소수점	2	R		0/99999.9	제로 측정, 광도계 데이터
오프셋 측정	40017	부동소수점	2	R		0/99999.9	오프셋 측정, 광도계 데이터
REF	40019	부동소수점	2	R		0/99999.9	참조 값, 광도계 데이터
REF ZERO	40021	부동소수점	2	R		0/99999.9	참조 제로, 광도계 데이터
오프셋 기준	40023	부동소수점	2	R		0/99999.9	오프셋 참조, 광도계 데이터
AMPLIFY MEAS.	40025	정수형	1	R		-100/100	측정 채널 증폭
AMPLIFY REF	40026	정수형	1	R		-100/100	참조 채널 증폭
냉각 비율	40027	부호없는 정수형	1	R		0/100	냉각 팬 전력 백분율
가열	40028	부호없는 정수형	1	R	0/1		시료 튜브에 대한 상태 해제 가열, 0=OFF, 1=ON
프로브 습도	40029	부호없는 정수형	1	R		0/100	습도 여과 프로브 (백분율)
내부 온도	40030	부동소수점	2	R		0/99.9	분석기 내부 온도
실제값	40032	부동소수점	2	R			채널 1 의 실제 측정값
위치 2	40034	문자열	8	R/W			시료의 출처가 되는 측정 채널 2 에 대한 위치
목차	40042	부호없는 정수형	1	R		0/65535	항목은 장치 드라이버 파일용이며, 버전을 나타냅니다.
세척 완료 시간	40043	부호없는 정수형	1	R		0/65535	현재 프로세스의 세척 완료 시간
큐벳 온도	40044	부동소수점	2	R		0/99.99	실제 큐벳 온도
PO4-P 값 1	40046	부동소수점	2	R			PO4-P 로서 채널 1 에 대한 측정값

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
PO4-P 값 2	40048	부동소수점	2	R			PO4-P 로서 채널 2 에 대한 측정값
PO4 값 1	40050	부동소수점	2	R			PO4 로서 채널 1 에 대한 측정값
PO4 값 2	40052	부동소수점	2	R			PO4 로서 채널 2 에 대한 측정값
P2O5 값 1	40054	부동소수점	2	R			P2O5 로서 채널 1 에 대한 측정값
P2O5 값 2	40056	부동소수점	2	R			P2O5 로서 채널 2 에 대한 측정값
마지막 값 제거	40058	부동소수점	2	R		-9.99999 /9.99999	마지막 소멸 값
가열 "ON"	40060	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2/3/ 4/5/6/7/ 8/9/10/1 1/12		시료 라인 가열이 ON 으로 전환된 경우 월을 설정합니다. 0= 항상 OFF, 1=1 월, 2=2 월 ~ 12=12 월
가열 "OFF"	40061	부호없는 정수형	1	R/W	1/2/3/4/ 5/6/7/8/ 9/10/11/ 12		시료 라인 가열이 OFF 로 전환된 경우 월을 설정합니다. 1=1 월, 2=2 월 ~ 12=12 월
측정값 2	40062	부동소수점	2	R			채널 2 의 실제 측정값
EXT MESS 1	40064	부동소수점	2	R		-9.99999 /9.99999	채널 1 의 현재 측정 소멸
EXT MESS 2	40066	부동소수점	2	R		-9.99999 /9.99999	채널 2 의 현재 측정 소멸
EXT REF	40068	부동소수점	2	R		-9.99999 /9.99999	현재 참조 소멸
분석기 가열	40070	부호없는 정수형	1	R		0/100	분석기 가열
BUS 활성화	40071	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	이 레지스터에 1 을 써서 버스 작업을 시작합니다 (필드 버스 제어 참조).
BUS 계측기 시작	40072	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대해 분석기를 시작할 수 있습니다.
BUS 서비스	40073	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대해 서비스 모드를 시작할 수 있습니다.
BUS 세척	40074	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대해 세척 모드를 시작할 수 있습니다.
BUS PREPUMP 시약	40075	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대해 시약을 예비 펌핑할 수 있습니다.
BUS PREPUMP 세척	40076	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대해 세척 용액을 예비 펌핑할 수 있습니다.
BUS PREPUMP PRO.	40077	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 대해 프로브를 예비 펌핑할 수 있습니다.

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
BUS PREPUMP ALL	40078	부호없는 정수형	1	R/W		0/1	버스에 모두 예비 펌핑할 수 있습니다.
프로브 최소 압력	40079	부동소수점	2	R		0/2.0	아직 계산하지 않은 경우 여과 프로브에서 통합 압력 값 : nan
프로브 압력	40081	부동소수점	2	R		0/2.0	아직 계산하지 않은 경우 여과 프로브에서 실제 압력 값 : nan
채널 1 GAIN 정정	40083	부동소수점	2	R/W		0.01/100.00	채널 1 의 Gain 정정
DISCHARGE CLEAN.	40096	부호없는 정수형	1	R/W		0/10	세척 후 배출 값
세척 출력 모드	40097	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		교정에 대한 출력 모드 설정 : 0= 대기, 1= 전송 값
서비스 출력 모드	40098	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		서비스 모드에 대한 출력 모드 설정, 0= 대기, 1= 전송 값
프로브소프트웨어	40099	부동소수점	2	R		0/3.40282347E+38	여과 프로브의 소프트웨어 버전
상태 모듈	40101	부동소수점	2	R		0/100	퍼센트 단위의 부동 소수점으로 나타낸 모듈 상태, 아직 계산되지 않은 경우 nan
측정단위 1	40103	부호없는 정수형	1	R/W	0/2		채널 1 에 대한 측정 단위, 0=mg/l, 2=ppm
APPL.	40104	부동소수점	2	R		0/3.40282347E+38	항목은 응용 프로그램 파일용으로, 버전을 나타냅니다.
종류	40106	문자열	6	R			항목 / 분석기 이름
상태 모듈	40112	부호없는 정수형	1	R		0/100	퍼센트 단위의 정수로 나타낸 모듈 상태
세척 모듈	40113	Time2	2	R/W			마지막 필터 모듈 세척 날짜
주기	40115	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		측정 주기 : 0=5 분, 1=10 분, 2=15 분 ~ 23=120 분, 33=3h, 45=4h, 57=5h, 69=6h, 81=7h, 93=8h, 105=9h, 117=10h, 129=11h, 141=12h, 153=13h, 165=14h, 177=15h, 189=16h, 201=17h, 213=18h, 225=19h, 237=20h, 249=21h, 261=22h, 273=23h, 285=24h
시작	40117	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		분석기가 세척을 시작하는 시간을 설명합니다 (24 시간 형식). 0=0 시 ~ 23=23 시
주기 설정	40118	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

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
새 모듈	40119	Time2	2	R			마지막 필터 모듈 교환 날짜
측정항목 : 채널 1	40121	부호없는 정수형	1	R/W	P15/14/16		채널 1 에 대한 파라미터 : 15=PO4P, 14=PO4, 16=P2O5
채널 2 GAIN 정정	40122	부동소수점	2	R/W		0/100.00	채널 2 의 Gain 정정
측정항목 : 채널 2	40125	부호없는 정수형	1	R/W	P15/14/16		채널 2 에 대한 파라미터 : 15=PO4P, 14=PO4, 16=P2O5
측정단위 2	40126	부호없는 정수형	1	R/W	U0/2		채널 2 에 대한 측정 단위 : 0=mg/l, 2=ppm
장비 습도	40127	부호없는 정수형	1	R		0/100	퍼센트 단위의 습도 분석기
FIELD BUS	40128	부호없는 정수형	1	R/W		0/2	BUS 에 의해 시작 모드에서 측정 시리즈 트리거 (BUS 에 의해 시작 참조)
BUS 에 의해 시작	40129	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		분석기를 BUS 에 의해 시작 모드로 설정 (BUS 에 의해 시작 참조)
EXTINCTION 2	40130	부동소수점	2	R		-9.99999 / 9.99999	측정 채널 2 의 현재 소멸
진행상태	40132	부호없는 정수형	1	R	0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16		프로세스 / 분석기 상태, 열거 목록으로 코드화 : 열거 값 0= 서비스 모드, 열거 값 1=1 측정 ..., 주기, 초기화, 프로세스 서비스, 세척, 예열, 2 측정 ..., 예비 시약 펌프, 예비 세척액 펌프, 예비펌프 프로브, 튜브 세척, BUS 에 의해 시작, 교정, 시험 절차, 시료 예비 펌핑, 열거 값 16= 유효성 검증
측정 시료 갯수	40133	부호없는 정수형	1	R/W		1/100	BUS 에 의해 시작 측정 시리즈의 측정 수 (BUS 에 의해 시작 참조)
평균	40134	부호없는 정수형	1	R/W		?	BUS 에 의해 시작 측정 시리즈의 평균 값이 나오게 되는 측정 값 수.
밸브 개수 : 채널 1	40135	부호없는 정수형	1	R/W		0/100	2 채널 모드 : 채널 2 로 전환하기 전에 채널 1 을 측정하는 빈도
밸브 개수 : 채널 2	40136	부호없는 정수형	1	R/W		0/100	2 채널 모드 : 채널 1 로 전환하기 전에 채널 2 를 측정하는 빈도
배출 : 채널 1	40137	부호없는 정수형	1	R/W		0/3	채널 1 에서 채널 2 로 전환할 때 배출된 값 수
배출 : 채널 2	40138	부호없는 정수형	1	R/W		0/3	채널 2 에서 채널 1 로 전환할 때 배출된 값 수
DISCHARGE BUS	40140	부호없는 정수형	1	R/W		2/10	BUS 에 의해 시작 시리즈를 시작할 때 값 배출
센서 이름	40143	문자열	8	R			센서의 사용자 지정 이름
시약 부족 경고	40151	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		시약 레벨이 낮은 경우 경고 : 0=OFF, 1=ON
경고	40152	부호없는 정수형	1	R/W	20/15/10/5		시약 경고 레벨 (백분율)

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
시약 잔량	40155	부호없는 정수형	1	R		0/100	퍼센트 단위의 시약 잔량
세척 용액 잔량	40158	부호없는 정수형	1	R		0/100	퍼센트 단위의 세척 용액 잔량
에어필터 표시	40160	정수형	1	R		-32768/32767	에어필터 패드의 다음 세척 / 배출 때까지 남은 일수 음수 값은 기한이 지난 세척을 나타냅니다.
펌프 표시	40163	정수형	1	R		-32768/32767	펌프 피스톤 교환 때까지 남은 일수, 음수 값은 교환 기한이 지났음을 나타냅니다.
구조	40172	부호없는 정수형	1	R		0/65535	항목은 장치 드라이버 파일용이며, 버전을 나타냅니다.
펌웨어	40173	부호없는 정수형	1	R		0/65535	항목은 장치 드라이버 파일용이며, 버전을 나타냅니다.
LOADER	40174	부동소수점	2	R		0/3.40282346638529E+38	항목은 응용 프로그램 파일용으로, 버전을 나타냅니다.
시간	40176	부호없는 정수형	2	R		0/99999999	분석기 작동 시간
펌프 막 표시	40180	정수형	1	R		-32768/32767	필터 프로브의 펌프 막에 대해 남은 일수
컴프레서	40189	정수형	1	R		-32768/32767	에어 컴프레서에 대해 남은 일수
최종 채널 : 팩터 1	40198	Time2	2	R			채널 1에 대한 마지막 교정 팩터 날짜
최종 채널 : 팩터 2	40200	Time2	2	R			채널 2에 대한 마지막 교정 팩터 날짜
시료 확인	40211	부호없는 정수형	1	R/W	0/1/2		시료 확인 기능이 시료의 양을 탐지하는 경우의 출력 : 0= 경고, 1= 오류, 2=OFF
실제 측정 시간	40216	Time2	2	R			실제 측정 시간 값
마지막 시간	40218	Time2	2	R			마지막 측정 시간 값
2 번째 마지막시간	40220	Time2	2	R			2 번째 마지막시간
3 번째 마지막시간	40222	Time2	2	R			3 번째 마지막시간
4 번째 마지막시간	40224	Time2	2	R			4 번째 마지막시간
5 번째 마지막시간	40226	Time2	2	R			5 번째 마지막시간
6 번째 마지막시간	40228	Time2	2	R			6 번째 마지막시간
7 번째 마지막시간	40230	Time2	2	R			7 번째 마지막시간
8 번째 마지막시간	40232	Time2	2	R			8 번째 마지막시간
9 번째 마지막시간	40234	Time2	2	R			9 번째 마지막시간
마지막 값	40236	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 2 번째 값	40238	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 3 번째 값	40240	부동소수점	2	R			측정값 목록

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
마지막 4 번째 값	40242	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 5 번째 값	40244	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 6 번째 값	40246	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 7 번째 값	40248	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 8 번째 값	40250	부동소수점	2	R			측정값 목록
마지막 9 번째 값	40252	부동소수점	2	R			측정값 목록
모듈 오류	40256	부호없는 정수형	1	R/W	14/10/8/0		모듈의 상태에 대한 오류 레벨 구성
모듈 경고	40257	부호없는 정수형	1	R/W	40/30/15		모듈의 상태에 대한 경고 레벨 구성
배출 제어	40258	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		분석기의 배출이 막혔는지 여부를 점검하는 증입니다. 0=OFF, 1=ON
REF	40260	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		참조 측정을 설정 또는 해제
BUBBLE REJECT	40264	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		기능 거품 거부를 설정할 수 있습니다.
ADJ 방법 선택	40271	부호없는 정수형	1	R/W	0/1		측정 주기를 건식 또는 습식으로 설정할 수 있습니다.
외함 최소 온도	40273	부동소수점	2	R		-50/200.0	마지막 24 시간 동안 분석기 내부의 최소 온도와 주기는 전원을 켜 때 시작됩니다.
외함 최대 온도	40275	부동소수점	2	R		-50/200.0	마지막 24 시간 동안 분석기 내부의 최대 온도와 주기는 전원을 켜 때 시작됩니다.
오류 목록	40277	부호없는 정수형	2	R			" 오류 코드 비트 표시, 비트 0= 온도 < 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, PHOTO LEVEL LOW, PHOTO LEVEL HIGH, 모듈 오염, PHOTO LEVEL2 LOW, PHOTO LEVEL2 HIGH, 배출구 막힘, 시료 1, 비트 18= 시료 2"
경고 목록	40279	부호없는 정수형	2	R			" 경고, 코드 비트 표시, 비트 0= 예열 / 경고 / 오류, 비트 1= 온도 하강, 서비스 모드, 시약 잔량, 세척 용액 잔량, 분석기 냉각, 분석기 가열, 큐벳 과냉각, 모듈 오염, PHOT LEVEL LOW, 시료 1, PHOT LEVEL2 LOW, 비트 12= 시료 2"

표 8 센서 modbus 레지스터

태그 이름	레지스터 #	데이터 형식	길이	R/W	개별 범위	최소 / 최대 범위	품명
이름 편집	40281	문자열	8	R/W			위치의 이름 (메뉴 시스템 참조)

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

