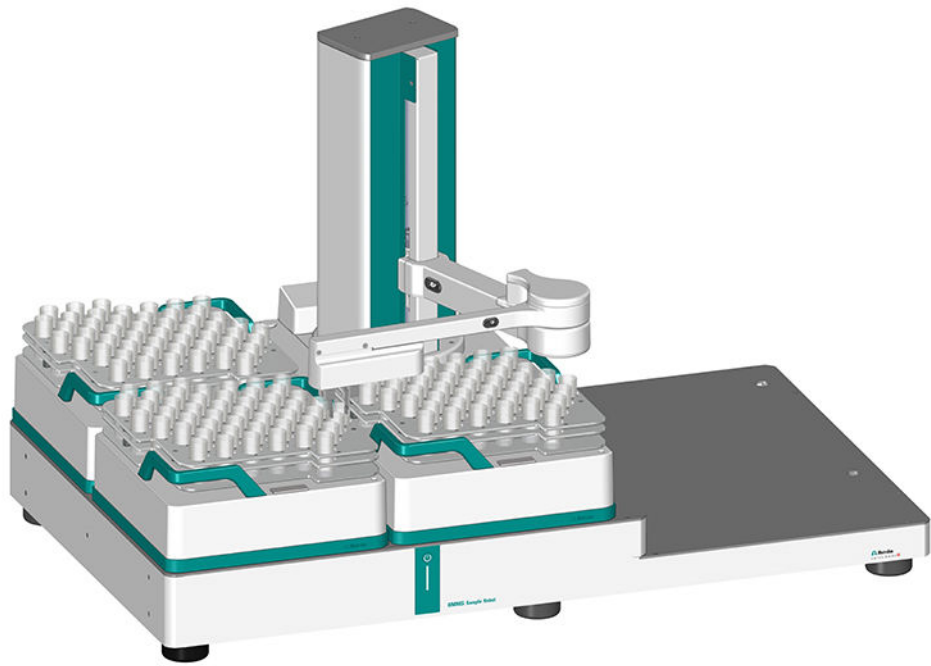


OMNIS Sample Robot NIR



2.1073.0010 / 2.1074.0010

매뉴얼

8.1074.8101KO / v2 / 2025-07-04



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Switzerland
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

OMNIS Sample Robot NIR

매뉴얼

8.1074.8101KO / v2 /
2025-07-04

본 문서는 저작권법의 보호를 받습니다. 모든 권리는 당사에 있습니다.

본 문서는 원본 문서입니다.

본 문서는 신중을 기하여 작성하였습니다. 하지만 오류를 완전히 배제할 수는 없습니다. 만약 본 문서에서 오류를 발견하신다면 위에 명시한 주소로 연락주시기 바랍니다.

면책조항

부적절한 보관, 부적절한 사용 등과 같이 Metrohm의 귀책사유가 아닌 다른 이유로 발생한 결함에 대해서는 품질보증에 제공되지 않음을 분명하게 밝히는 바입니다. 제품에서의 자체 변경(예를 들어 개조 또는 부착)에 대해 제조사는 그로 인해 발생하는 손해 및 후속 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. Metrohm 제품 문서에 명시된 지침 및 매뉴얼의 내용은 반드시 준수해야 합니다. 그렇지 않을 경우 Metrohm에서는 어떠한 보증도 제공하지 않습니다.

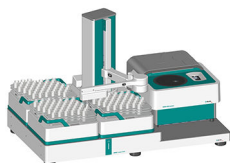
목차

1	개요	1
1.1	제품 설명	1
1.2	제품 버전	1
1.3	문서 정보	2
1.4	상세한 정보	3
1.5	부속품 표시	3
2	안전	4
2.1	사용 목적	4
2.2	운영자의 책임	4
2.3	조작자에 적용되는 요건	5
2.4	안전 지침	5
2.4.1	전기 전압으로 인한 위험	5
2.4.2	생물학적 및 화학적 위험물질에 의한 위험	5
2.4.3	가연성 물질에 의한 위험	6
2.4.4	유출되는 액체에 의한 위험	6
2.4.5	제품의 운반으로 인한 위험	6
2.4.6	가열된 표면 및 가열된 액체로 인한 위험	7
2.4.7	자동으로 수행되는 동작으로 인한 위험	7
2.5	경고 지시사항의 구조	7
2.6	경고 기호의 의미	8
3	기능 설명	9
3.1	개요	9
3.1.1	robot 팔 – 이동 기능	10
3.1.2	OMNIS sample rack – 개요	11
3.2	표시 및 조작 유닛	13
3.3	시스템 – 신호	14
3.4	연결부	15
4	공급 및 운반	16
4.1	공급	16
4.2	포장	16
5	설치	17
5.1	Metrohm을 통한 설치	17
5.2	설치 장소	17

5.3	OMNIS NIR Analyzer 배치	17
5.4	전원 케이블 연결	18
6	조작 및 작동	19
6.1	조작	19
6.2	켜기 및 끄기	20
6.3	OMNIS sample rack 장착 및 꺼내기	21
6.4	액체 샘플을 이용한 작업	22
6.5	고체 샘플을 이용한 작업	23
7	유지보수	24
7.1	제품 표면 청소	24
7.1.1	유출된 액체	25
7.2	유지보수	25
8	문제 처리	26
8.1	수동으로 집게 열기	26
9	폐기	27
10	기술 데이터	28
10.1	주변 조건	28
10.2	전원장치	28
10.3	사이즈 및 중량	29
10.4	하우징	29
10.5	연결부	30
10.6	다양한 사양	31
10.7	샘플 핸들링 사양	31

1 개요

1.1 제품 설명



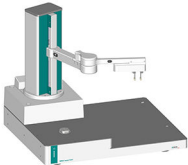
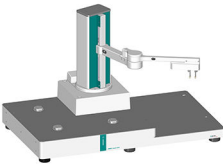
OMNIS Sample Robot NIR는 OMNIS NIR Analyzer를 이용한 분광 분석 시 자동 샘플 교환을 위한 sample robot입니다. 본 장비는 반드시 OMNIS NIR Analyzer(Liquid, Solid, Liquid/Solid)와 함께 사용해야 합니다. 제품 버전에 따라서 액체 또는 고체 샘플이 포함된 하나 또는 복수의 OMNIS sample rack을 준비할 수 있습니다.

i OMNIS NIR Analyzer 및 시료 바이알의 핸들링과 관련해 OMNIS NIR Analyzer의 매뉴얼에 유의하십시오.

1.2 제품 버전

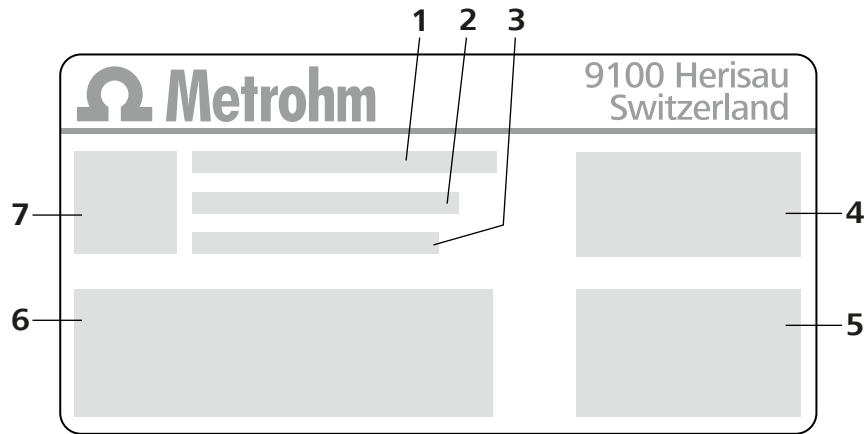
제품은 다음과 같은 버전으로 구매 가능합니다:

표 1 제품 버전

장비	품번	명칭	버전 특징
	2.1073.0010	OMNIS Sample Robot S – NIR	1개의 OMNIS sample rack용 랙 홀더
	2.1074.0010	OMNIS Sample Robot M – NIR	3개의 OMNIS sample rack용 랙 홀더

기능 라이선스 및 소프트웨어 라이선스에 대한 정보는 [Metrohm 웹사이트](#) 또는 지역 Metrohm 담당자를 통해 확인할 수 있습니다.

명판에는 제품 식별을 위한 품번 및 일련번호가 존재합니다:



1	(01) = GS1 표준에 따른 품번	2	(21) = 일련번호
3	(240) = Metrohm 품번	4	인증
5	기술 데이터	6	인증
7	QR 코드		

1.3 문서 정보

문서에서 가능한 표현 :

표시	의미
(5-12)	그림 범례에 대한 참조 표시 (그림 번호 - 그림의 요소)
1	지시 단계
method	Parameter, 메뉴 항목, 탭 및 대화상자
파일 ► 새로 만들기	메뉴 경로
[다음]	스위치 또는 버튼
i	설명 텍스트에 대한 상세 정보
	주의상황 그래픽에서 주황색 화살표 또는 주황색 액자는 설명 텍스트에 대한 참조를 나타냅니다. 관련 요소는 주황색으로 표시할 수도 있습니다.



이동하기

그래픽에서 파란색 화살표는 이동할 방향을 나타냅니다. 이동할 요소도 파란색으로 표시할 수도 있습니다.

1.4 상세한 정보

다음 사이트에서 제품에 대한 자세한 정보를 찾을 수 있습니다 :

- Metrohm 웹사이트 <https://www.metrohm.com> – 제품군에 대한 개요, PDF 형식의 문서, 부속품에 대한 정보 및 어플리케이션 정보.
- OMNIS Software의 도움말 <https://guide.metrohm.com> – 주제별로 필터링된 OMNIS Software 정보.

1.5 부속품 표시

공급 범위 및 옵션 부속품에 관한 최신 정보는 Metrohm 웹사이트에 설명되어 있습니다.

1 웹사이트에서 제품 검색

- <https://www.metrohm.com>을 호출합니다.
- 🔍 클릭하십시오.
- 검색 필드에서 제품의 품번을 입력하고 **[Enter]**를 누르십시오.
 - 품번 : [제품 버전, 장 1.2, 페이지 1](#) 참조
- 결과 목록에서 원하는 제품을 클릭하십시오.

제품 관련 상세 정보가 표시됩니다.

2 부속품 표시

- 아래로 스크롤합니다(가용성에 따른 부속품) :
 - 포함된 부품
 - 옵션 부품

3 부속품 목록 다운로드 (포함된 부품 및 옵션 부품)

- 부속품 목록을 PDF로 다운로드하는 경우 ⬇️ 아이콘을 클릭합니다.

i 다운로드된 PDF를 레퍼런스로 보관할 것을 Metrohm 사는 추천합니다.

2 안전

2.1 사용 목적

OMNIS Sample Robot NIR는 OMNIS NIR Analyzer를 이용한 분광 분석 시 자동 샘플 교환에 적합합니다(Liquid, Solid, Liquid/Solid)。 sample robot은 액체 또는 고체 샘플을 OMNIS sample rack에서 OMNIS NIR Analyzer로 운반하고 측정 후에는 다시 OMNIS sample rack으로 운반합니다。

본 장비는 실내, 일반적으로 실험실 또는 생산 시설(입고 검사, 온라인 분석 또는 오프라인 분석)에서 사용하는 용도로 설계되었습니다.

2.2 운영자의 책임

운영자는 화학 실험실에서의 사고 예방 및 작업 안전에 관한 기본 전극적 및 국제적 규정이 준수되는지를 확인해야 합니다. 운영자는 다음 사항에 대해 책임을 져야 합니다:

- 제품의 안전한 사용에 관한 간략한 인원 교육.
- 사용자 문서에 따라 제품의 안전한 사용을 위한 인원 교육(예를 들어 설치, 조작, 청소, 장애 제거).
- 작업 안전 및 사고 예방에 관한 기본 규정에 대한 인원 교육.
- 개인 보호장구(예를 들어 보안경, 보호장갑)의 준비.
- 작업의 안전한 수행에 적합한 공구 및 장비의 준비.
- 해당 법률, 규정 및 규격을 준수합니다.

제품은 반드시 무결한 상태에서 사용해야 합니다. 다음 조치는 제품의 안전한 사용을 보장하기 위해 필요합니다:

- 사용 전에 제품의 상태를 점검하십시오.
- 결함 및 장애는 즉시 제거하십시오.
- 제품의 유지보수 및 청소를 정기적으로 실시하십시오.

2.3 조작자에 적용되는 요건

자격을 구비한 인원만 제품을 조작해야 합니다. 자격요건을 구비한 인원이란 다음의 전제조건을 충족하는 인원에 해당합니다:

- 화학 실험실에서의 사고 예방 및 작업 안전에 관한 기본 규정에 대해 알고 있고 그 내용을 준수합니다.
- 위험한 화학물질의 취급에 대한 지식을 구비하고 있습니다. 이런 인원은 발생할 수 있는 위험을 인식하고 방지할 능력을 가지고 있습니다.
- 실험실에서의 화재 예방 조치에 관한 지식을 보유하고 있습니다.
- 안전 관련 정보를 숙지하고 그 내용을 이해하고 있습니다. 이런 인원은 제품을 안전하게 조작할 수 있습니다.
- 사용자 문서를 읽고 이해하였습니다. 이런 인원은 사용자 문서에 따라 제품을 조작합니다.

2.4 안전 지침

2.4.1 전기 전압으로 인한 위험

전기에 접촉하는 경우 심각한 상해 또는 사망에 이를 수 있습니다. 전기로 인한 위험을 방지하기 위해 다음 내용에 유의하십시오:

- 제품은 반드시 무결한 상태로 가동하십시오. 하우징도 무결한 상태여야 합니다.
- 제품은 커버가 장착된 상태에서만 사용하십시오. 커버가 손상된 경우 또는 장착되지 않은 경우 제품은 전원장치에서 분리하고 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 연락하십시오.
- 전기가 흐르는 부품(예를 들어 전원장치, 전원 케이블, 연결 소켓)을 습기로부터 보호하십시오.
- 전기 부품에서의 유지보수 작업 및 수리는 반드시 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 의뢰하십시오.
- 다음의 사례 중 적어도 하나가 발생하는 경우 제품을 즉시 전원장치에서 분리하십시오:
 - 하우징이 손상되었거나 또는 열린 경우.
 - 전기가 흐르는 부품이 손상된 경우.
 - 습기가 유입된 경우.

2.4.2 생물학적 및 화학적 위험물질에 의한 위험

생물학적 위험물질과의 접촉 시 독성 물질 중독 또는 미생물 감염이 발생할 수 있습니다. 부식성 화학 물질과의 접촉 시 중독 또는 부식이 발생할 수 있습니다. 생물학적 또는 화학적 위험물질에 의한 위험을 방지하기 위해 다음 사항에 유의하십시오:

- 화학적 위험 잠재력을 가지며 일반적으로 위험물질 규정에 명시된 물질에 제품을 사용하는 경우 제품을 규정에 따라 표시하십시오.
- 개인 보호장구(예를 들어 보안경, 보호장갑)를 착용하십시오.

- 중발성 유해물질을 이용한 작업 시 흡입 장치를 사용하십시오.
- 위험물질은 규정에 따라 폐기하십시오.
- 오염된 표면을 청소하고 소독하십시오.
- 청소할 재료와 의도치 않은 부반응을 발생시키지 않는 세척제만 사용하십시오.
- 화학적으로 오염된 재료(예를 들어 세척제)는 규정에 따라 폐기하십시오.
- Metrohm AG 또는 지역 Metrohm 담당자에게 반송하는 경우 다음과 같이 진행하십시오:
 - 제품 또는 제품 컴포넌트에서 오염물질을 제거하십시오.
 - 위험물질의 표시를 제거하십시오.
 - 오염물질 제거 선언서를 작성하고 제품에 동봉하십시오.

2.4.3 가연성 물질에 의한 위험

가연성 물질 또는 기체의 사용 시 화재 또는 폭발이 발생할 수 있습니다. 가연성 물질에 의한 위험을 방지하기 위해 다음 내용에 유의하십시오:

- 발화원을 방지하십시오.
- 접지 보호 장치를 사용하십시오.
- 흡입 장치를 사용하십시오.

2.4.4 유출되는 액체에 의한 위험

유출되는 액체는 상해를 발생시키고 제품을 손상시킬 수 있습니다. 유출되는 액체에 의한 위험을 방지하기 위해 다음 내용에 유의하십시오:

- 제품 및 부속품에서 누설 여부가 있는지를 정기적으로 점검하십시오.
- 유출되는 액체를 제거하고 규정에 따라 폐기하십시오.
- 액체가 장비로 유입되었을 가능성이 의심되는 경우: 장비의 전원장치에서 분리하십시오. 이어서 장비 점검을 지역 지역 지역 Metrohm 서비스 담당자서비스 담당자 담당자서비스 담당자 담당자에게 의뢰하십시오.

2.4.5 제품의 운반으로 인한 위험

제품의 운반 시 상해 위험. 안전한 운반을 보장하기 위해, 다음 내용에 유의하십시오:

- 운반은 반드시 지역 Metrohm 서비스 담당자를 통해 실시해야 합니다.
- OMNIS Sample Robot NIR 및 OMNIS NIR Analyzer의 중량에 유의하고 이에 상응하게 운반을 위한 추가적 인원을 계획하십시오.

 운반 후 지역 Metrohm 서비스 담당자는 필요한 보정도 수행합니다.

2.4.6 가열된 표면 및 가열된 액체로 인한 위험

가열된 표면 또는 가열된 액체와 접촉 시 화상이 발생할 수 있습니다. 상해위험을 방지하기 위해 다음 내용에 유의하십시오:

- 내열 보호장갑을 착용하십시오.
- 유출된 액체 및 고체 물질은 즉시 제거하십시오.

2.4.7 자동으로 수행되는 동작으로 인한 위험

자동으로 동작하는 제품 부품(예를 들어 robot 팔)은 끼임 또는 압착 위험을 발생시킬 수 있습니다. 상해위험을 방지하기 위해 다음 내용에 유의하십시오:

- 작업 진행 중 제품의 작동 범위에 손을 넣지 마십시오.

2.5 경고 지시사항의 구조

본 문서는 다음과 같은 경고를 사용합니다.

구성

1. 위험의 정도 (신호말)
2. 위험의 종류 및 출처
3. 위험을 무시한 다음에 결과
4. 위험을 회피하기 위한 지키는 행동

위험 단계

신호의 색깔과 신호말은 위험 단계를 표시합니다.

위험

바로 발생하는 위험을 설명합니다. 무시하지 않으면 죽음이나 중상을 결과해 있습니다.

경고

발생하는 위험의 가능성을 설명합니다. 무시하지 않으면 죽음이나 중상을 결과해 있을 수 있습니다.

주의

발생하는 위험의 가능성을 설명합니다. 무시하지 않으면 미한 부상이나 경상을 결과해 있을 수 있습니다.

주의상황

발생하는 위험한 상황의 가능성을 설명합니다. 무시하지 않으면 제품이나 가까운 물건을 훼손할 수 있습니다.

2.6 경고 기호의 의미

제품 또는 문서의 경고 기호는 사고나 손상을 방지하기 위해 잠재적 위험을 나타내거나 특정 행동을 경고합니다.

작업자는 사용 목적에 따라 제품에 추가 경고 기호를 부착합니다. 작업자의 해당 지침을 준수해야 합니다.

표 2 ISO 7010에 따른 경고 기호(보기)

경고 기호 / 의미	경고 기호 / 의미
 일반적 경고 기호	 가열된 표면에 대한 경고
 뾰족한 물체에 대한 경고 (자르기/바느질)	 손 상해에 대한 경고 (분쇄)
 전기 감전에 대한 경고	 부식 물질에 대한 경고
 광학 빔에 대한 경고	 레이저 빔에 대한 경고
 화재 위험물질에 대한 경고	 생물학적 위험에 대한 경고
 독성 물질에 대한 경고	

3 기능 설명

3.1 개요

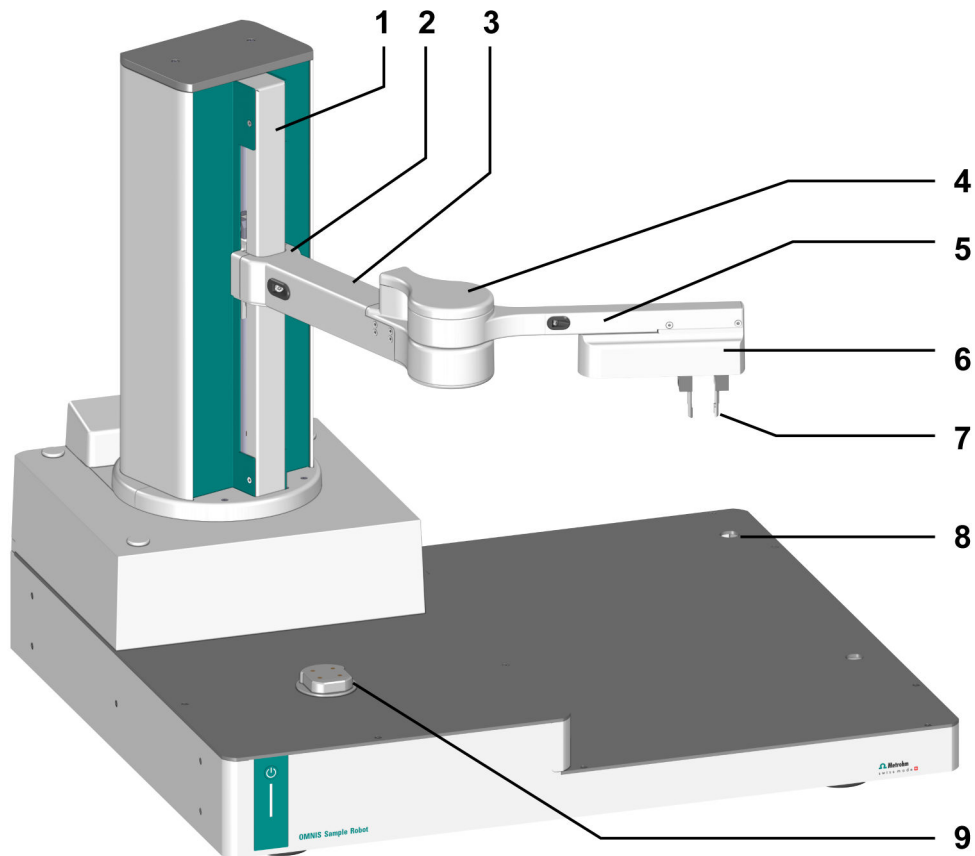


그림 1 예시 : OMNIS Sample Robot S – NIR

1 메인 리프트

3 리프트 팔

5 집게 팔

7 집게 손가락

9 랙 홀더

2 팔 연결부

4 팔 고정장치

6 집게

8 OMNIS NIR Analyzer의 다리를 위한 홈

robot 팔은 리프트 팔(1-3), 팔 고정장치(1-4) 및 집게 팔(1-5)로 구성되어 있습니다.

메인 리프트(1-1)는 팔 연결부(1-2)를 통해 robot 팔을 위아래로 움직입니다.

집게 손가락(1-7)은 집게(1-6)에 조립되어 있습니다.

랙 홀더(1-9) 는 OMNIS sample rack에 배치됩니다. 랙 홀더에 있는 센서를 통해 시스템은 어떤 시료 rack이 장착되어 있는지를 인식합니다.

예를 들어 하나의 시료 rack을 꺼낸 경우 시스템은 누락된 시료 rack을 기록합니다. 따라서 이 시료 rack에는 더 이상 접근할 수 없으며 OMNIS Software에서 누락된 것으로 표시됩니다.

3.1.1 robot 팔 - 이동 기능

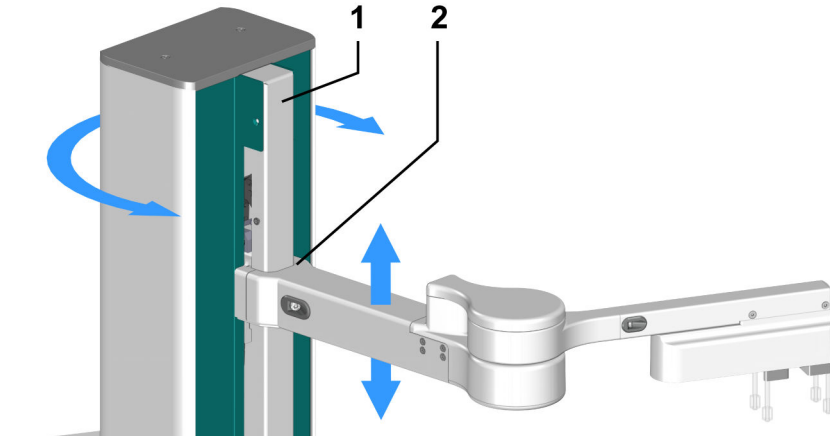


그림 2 메인 리프트

1 메인 리프트

2 팔 연결부

메인 리프트(2-1)는 좌측 및 우측으로 회전할 수 있습니다. 메인 리프트에서 팔 연결부(2-2)는 robot 팔을 위아래로 움직입니다.

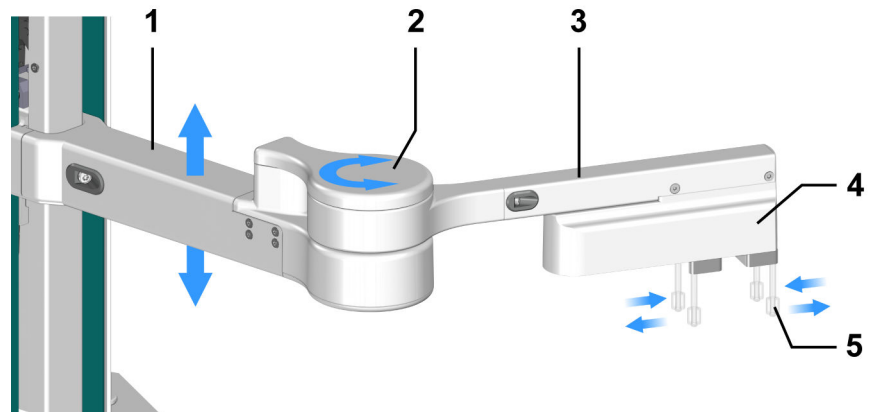


그림 3 robot 팔

1 리프트 팔

2 팔 고정장치

3 집게 팔

4 집게

5 집게 손가락

팔 고정장치(3-2)를 통해 집게 팔(3-3)이 좌측 또는 우측으로 회전할 수 있습니다. 샘플 용기를 픽업하고 잡기 위해 집게(3-4)는 집게 손가락(3-5)을 열거나 닫을 수 있습니다.

3.1.2 OMNIS sample rack – 개요

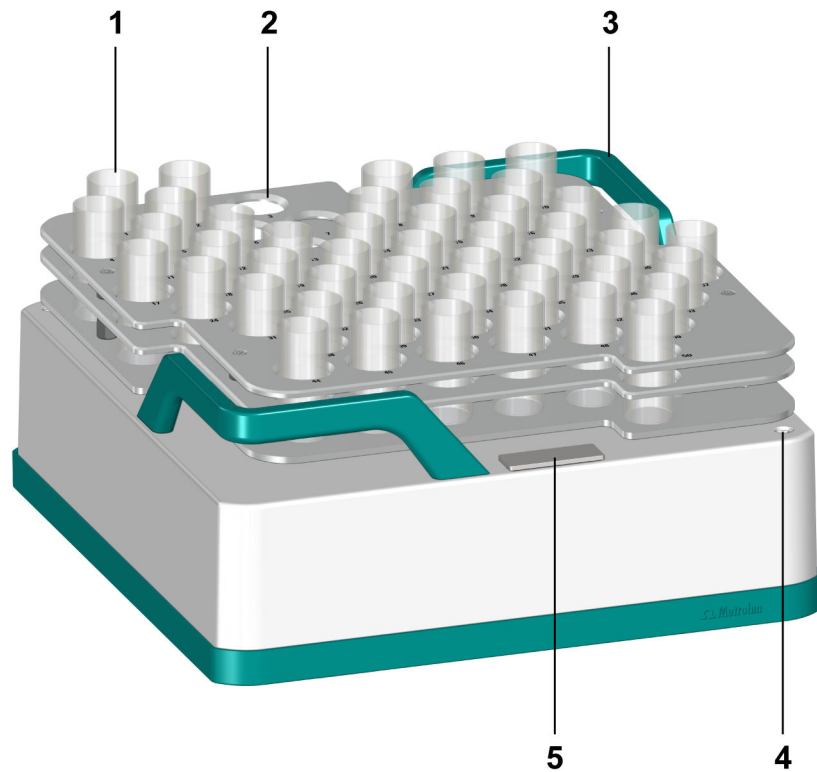


그림 4 OMNIS sample rack – 개요

1	시료 바이알	2	샘플 위치
3	운반 손잡이	4	유출구
5	라벨 홀더		

시료 바이알(4-1)은 샘플 위치(4-2)에 사용됩니다.

운반 손잡이(4-3)를 사용해 시료 rack을 잡고 운반할 수 있습니다.

유출구(4-4)는 유입된 액체를 배출시킬 수 있습니다.

i 시료 rack은 세정 기계에 사용하기에 적합하지 않습니다.

표 3 OMNIS sample rack 및 시료 바이알(일회용 바이알)

* OMNIS Software 버전 4.4 이상에서 사용 가능

3.2 표시 및 조작 유닛

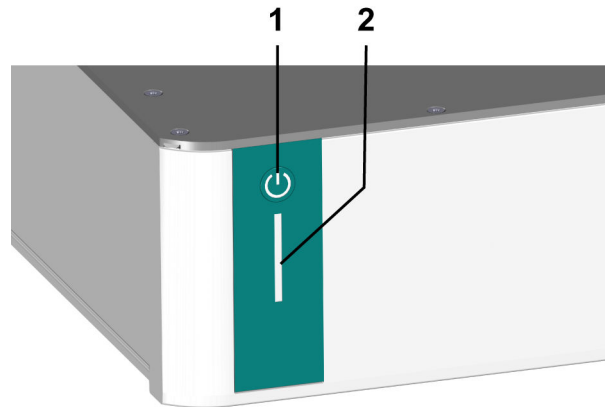


그림 5 Indicators 및 조작 부재

1 On/Off 스위치

2 상태 표시창
여러 색상

표 4 On/Off 스위치의 동작

누름 시간	기능	신호음의 종류
짧게 누름 (1초)	장치 켜기	LED가 황색으로 점멸되는 즉시 신호음 (OMNIS 시스템에서 장치를 예약할 수 있습니다)
짧게 누름 (2초)	장치 종료	2초 후 신호음
길게 누름 (약 5초)	집게 열림	이중 신호음

다음도 참조

[시스템 - 신호 \(14페이지, 3.3장\)](#)

[켜기 및 끄기 \(20페이지, 6.2장\)](#)

3.4 연결부

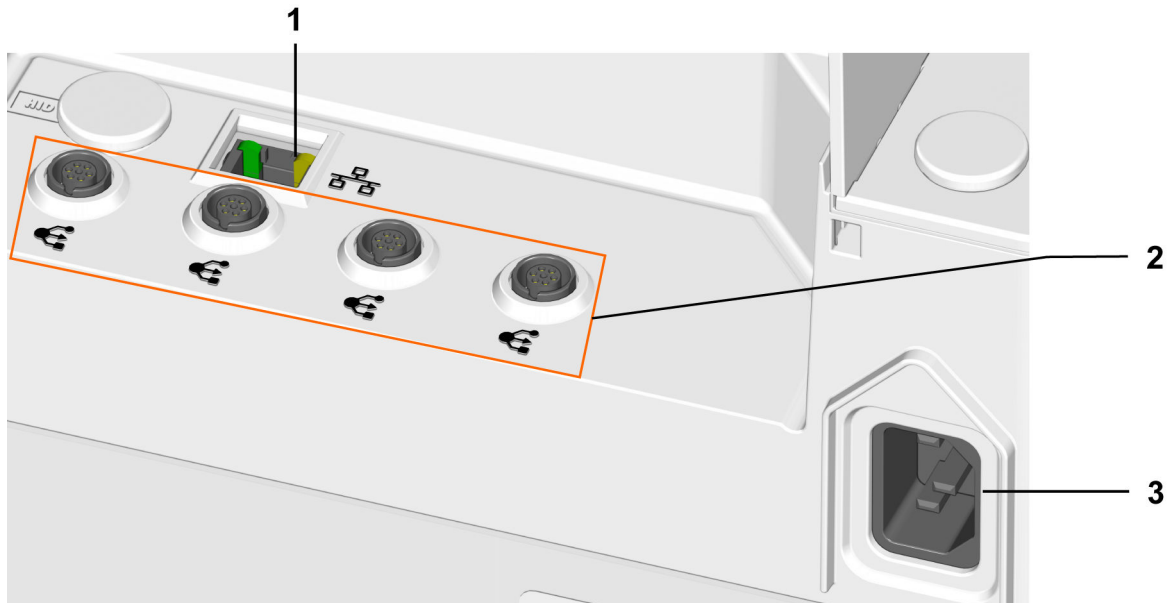


그림 6 뒷면의 연결부

- 1 Ethernet 네트워크 연결부 또는 LAN 연결부**

 LAN = Local Area Network.
 로컬 네트워크 연결 케이블을 위한 연결 소켓

- 2 MDL 포트**

 MDL = Metrohm Device Link
 OMNIS 제품 간 연결 케이블을 위한 연결 소켓

- 3 전원 소켓**
 전원장치를 위한 연결 소켓

4.1 공급

4.1 공급

접수한 후 즉시 공급 품목을 점검하십시오:

- 인도증을 근거로 공급 품목의 완전성을 점검하십시오.
- 제품의 손상 여부를 점검하십시오.
- 공급 품목이 완전하지 않거나 또는 손상된 경우에는 지역 Metrohm 담당자에게 연락하십시오.

4.2 포장

제품 및 부속품은 보호 기능이 있는 특수포장에 포장된 상태로 공급됩니다. 이 포장은 제품의 안전한 운반을 보장하기 위해 반드시 보관하십시오. 운반용 고정나사가 존재하는 경우 이것도 보관하고 재사용하십시오.

5 설치

5.1 Metrohm을 통한 설치

설치 및 시스템의 최초 시운전은 원칙적으로 지역 Metrohm 서비스 담당자가 수행합니다.

5.2 설치 장소

본 제품은 오로지 실내 공간에서 사용하기에 적합하며 폭발 위험이 있는 환경에서는 사용하지 말아야 합니다.

설치 장소에 대한 요구사항은 다음과 같습니다:

- 설치 공간은 통풍이 양호하고, 과도한 온도 변동 및 직사광으로부터 보호되어야 합니다.
- 설치면은 안정적이고 진동이 발생하지 않아야 합니다. 설치면은 성분의 중량 및 무게에 적합해야 합니다 (기술 데이터 참조).
- 모든 케이블 및 포트는 운전 중에 접근이 가능해야 합니다. 케이블은 안전하게 배선되어야 합니다(넘어짐 위험 없음).
- 작업영역은 인체공학적으로 설계되어야 하며 제품의 원활한 운전이 보장되어야 합니다.

i robot 팔은 수평 방향에서 sample robot의 베이스 면 밖으로 움직이지 않습니다.

i OMNIS NIR Analyzer에서는 벽 및 다른 OMNIS NIR Analyzer 장비에 대해 10 cm의 최소 간격을 유지해야 합니다.

5.3 OMNIS NIR Analyzer 배치

sample robot에서 OMNIS NIR Analyzer의 배치는 원칙적으로 지역 Metrohm 서비스 담당자가 수행합니다. 그 후에 서비스 담당자는 sample robot의 보정을 수행합니다.

i **OMNIS NIR Analyzer를 sample robot에서 제거하지 마십시오**
OMNIS NIR Analyzer를 sample robot에서 제거하는 경우에는 지역 Metrohm 서비스 담당자가 OMNIS NIR Analyzer를 다시 sample robot에 배치하고 sample robot을 다시 보정해야 합니다.

5.4 전원 케이블 연결

 경고

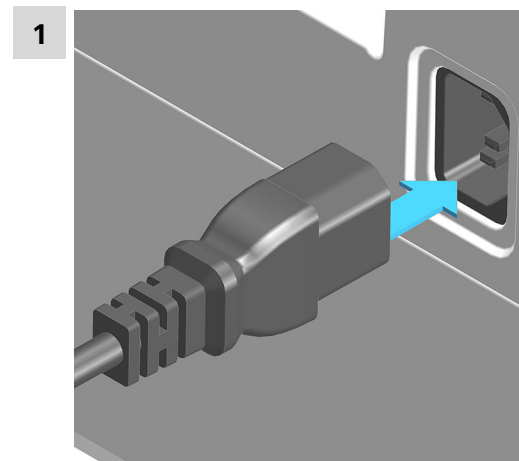
전기 전압으로 인한 건강을 해치는 요인.

사망에까지 이를 수 있는 치명적인 부상.

- 제품은 반드시 무결한 상태로 가동하십시오. 하우징도 무결한 상태여야 합니다.
- 제품은 커버가 장착된 상태에서만 사용하십시오.
- 전기가 흐르는 부품(예를 들어 전원장치, 전원 케이블, 연결 소켓)을 습기로부터 보호하십시오.
- 전기 부품에서의 유지보수 작업 및 수리는 반드시 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 의뢰하십시오.

필요한 부속품 :

- 전원 케이블:
 - 길이: 최대 2 m
 - 도체 수: 3, 보호 접지 포함
 - 케이블 단면: 3x 최소 1.0mm² / 18AWG
- 장비 플러그:
 - IEC 60320, 타입 C13, 10 A
- 전원 플러그:
 - 6.2122.XX0(고객 요구에 따라), 최소 10 A



- 전원 케이블을 제품의 전원 소켓에 꽂으십시오. 허용된 전원 케이블만 사용하십시오.
- 전원 케이블을 전원장치에 연결하십시오.

6 조작 및 작동

6.1 조작

i OMNIS NIR Analyzer 및 시료 바이알의 핸들링과 관련해 OMNIS NIR Analyzer의 매뉴얼에 유의하십시오.

OMNIS Software – 조작

OMNIS Sample Robot NIR은 OMNIS Software를 통해 조작됩니다.
OMNIS Software에 대한 상세 정보 : [OMNIS Help 참조](#).

OMNIS Software – method 개발

작업 과정 및 method에 대한 템플릿은 OMNIS Software로 가져오기할 수 있습니다.

리프트 높이에 대해 집게 위치에 따라 다음 권장값이 적용됩니다. 이 값은 테스트하고 필요에 따라 상응하게 조정해야 합니다.

표 5 리프트 높이에 대한 권장값

샘플	바이알	리프트 높이 (권장값)
액체 샘플	마개가 포함된 시료 바이알	시료 rack: 154 mm
		샘플 발표: 162 mm
고체 샘플	마개가 포함된 시료 바이알	시료 rack: 161 mm
		샘플 발표 : 116 mm
	알루미늄 셉텀 마개가 포함된 샘플 유리병 6 mL	시료 rack: 154 mm
		샘플 발표: 118 mm

i 정지 위치

- 액체 샘플 : 집게 손가락은 마개에서 시료 바이알을 위로 올려야 합니다.
- 고체 샘플 :
 - 마개가 포함된 바이알 : 집게 손가락은 집게 아래에서 시료 바이알을 잡아야 합니다.
 - 알루미늄 셉텀 마개가 포함된 샘플 유리병 6 mL : 집게 손가락은 마개에서 시료 바이알을 잡아야 합니다.

6.2 켜기 및 끄기

주의사항

데이터 손실

OMNIS 장비의 전원 끄기(예를 들어 플러그 보드를 통해)는 비가역적인 데이터 손실을 발생시킬 수 있습니다. 장비를 더 이상 사용할 수 없는 경우 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 문의합니다.

- 장비를 안전하게 종료하기 위해 On/Off 스위치  2초 동안 누르십시오.
- 상태 표시창이 소등될 때까지 기다린 후에 비로소 전원을 끄십시오.

1 Sample robot 켜기

On/Off 스위치 를 1초 동안 누르십시오.

- 상태 표시창이 황색으로 점등됩니다. 그 후에 단일 신호음이 울립니다. 연결된 각 rack에 대해 추가 신호음이 울립니다.
- Sample robot이 OMNIS Software에 연결할 수 있는 상태로 전환되는 즉시 상태 표시창이 황색으로 점멸됩니다.
- Sample robot이 OMNIS Software에 연결되고 작동 대기 상태로 전환되는 즉시 상태 표시창이 녹색으로 점등됩니다.

2 Sample robot 끄니다

단일 신호음이 울릴 때까지 On/Off 스위치 를 2초 동안 누르십시오.

- 상태 표시창이 소등되고 Sample robot이 꺼졌습니다.

다음도 참조

표시 및 조작 유닛 (13페이지, 3.2장)

6.3 OMNIS sample rack 장착 및 꺼내기



경고

화학적 위험물질

부식성 화학 물질과의 접촉 시 중독 또는 부식이 발생할 수 있습니다.

- 작업 진행 중에는 시료 rack을 장착하거나 꺼내지 마십시오.
- 모든 시료 바이알을 마개로 막으십시오.
- 개인 보호 장비(예를 들어 보안경, 보호장갑)를 착용하십시오.
- 증발성 유해물질을 이용한 작업 시 흡입 장치를 사용하십시오.
- 오염된 표면을 청소하십시오.
- 청소할 재료와 의도치 않은 부반응을 발생시키지 않는 세척제만 사용하십시오.
- 화학적으로 오염된 재료(예를 들어 세척제)는 규정에 따라 폐기하십시오.

OMNIS sample rack 장착 및 꺼내기

1 Robot 팔 파킹

sample robot이 운전 중인 경우 :

- OMNIS Software의 **장비** ▶ **장비**에서 sample robot을 선택합니다.
- **수동 조작** 창에서 파킹 위치를 선택합니다 :



- 파킹 위치에 도달했다는 메시지가 나타날 때까지 기다립니다.

2 OMNIS sample rack 탈거

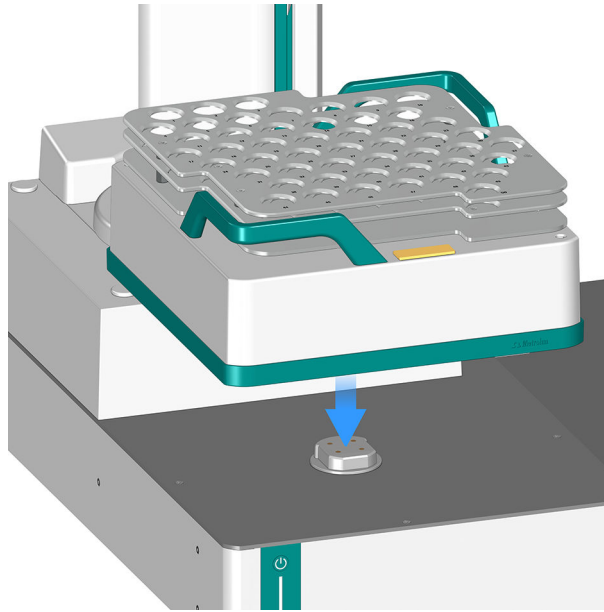


아이콘 으로 표시되고 측정 절차에서 사용되는 rack은 교환하지 말아야 합니다. 이 rack의 하나 또는 복수의 샘플이 아직 처리 중에 있으며 다시 rack으로 이동시켜야 합니다.

- 시료 rack의 운반 손잡이를 양손으로 잡고 위로 빼내십시오.

시료 rack이 분리되면 짧은 신호음이 울립니다.

3 OMNIS sample rack 연결



- 시료 rack은 라벨 홀더(4-5)가 앞에 오도록 배치합니다.
- 시료 rack의 운반 손잡이를 양손으로 잡고 랙 홀더(1-9)에 올려놓으십시오.

시료 rack이 장착되고 인식되는 즉시 짧은 신호음이 울립니다.

시료 rack은 장착이 용이하도록 설계되어 있으며 랙 홀더 형태로 인해 하나의 위치에만 설치할 수 있습니다.

4 robot 팔 승인

대기 중인 샘플을 계속 처리할 수 있도록 하기 위해 robot 팔을 다시 승인합니다.

6.4 액체 샘플을 이용한 작업

- OMNIS NIR Analyzer의 매뉴얼에 유의하십시오.
- 반드시 순정 마개가 포함된 순정 바이알만 사용하십시오(참조: 11 페이지, 표 3).
순정 제품은 기계적 영향, 열 및 온도 변동을 견딜 수 있습니다. 순정 바이알은 분광 측정을 위한 광학적 요건을 충족합니다.
- 다른 물체 또는 시료 바이알을 OMNIS NIR Analyzer에 장착하지 마십시오. sample robot의 베이스 면 위의 영역은 robot 팔의 동작을 위해 비워두어야 합니다.

- 분석 시작 전에 :
 - 적합한 빈 샘플 홀더를 OMNIS NIR Analyzer의 액체 샘플 발표에 삽입하십시오.
 - 시료 rack에서 모든 시료 바이알을 마개로 막으십시오.

주의

뜨거운 시료 바이알

가열된 표면 또는 가열된 액체와 접촉으로 인한 피부의 화상. 샘플, 시료 바이알, 샘플 홀더 및 샘플 발표는 최대 85°C의 온도에까지 가열될 수 있습니다.

- 개인 보호 장비 및 내열 보호 장갑을 착용하십시오.
- 유출된 액체 및 고체 물질은 즉시 제거하십시오.

6.5 고체 샘플을 이용한 작업

- OMNIS NIR Analyzer의 매뉴얼에 유의하십시오.
 - 반드시 순정 마개가 포함된 순정 바이알만 사용하십시오([참조: 11 페이지, 표 3](#)).
- 순정 제품은 기계적 영향을 견딜 수 있습니다. 순정 바이알은 분광 측정을 위한 광학적 요건을 충족합니다.
- 다른 물체 또는 시료 바이알을 OMNIS NIR Analyzer에 장착하지 마십시오. sample robot의 베이스 면 위의 영역은 robot 팔의 동작을 위해 비워두어야 합니다.
 - 분석 시작 전에 :
 - 고체 샘플 발표를 비워두고 샘플 홀더 및 시료 바이알을 제거합니다.
 - 시료 rack에서 모든 시료 바이알을 마개로 막으십시오.

7 유지보수

7.1 제품 표면 청소

기능 장애를 방지하고 긴 수명을 보장하기 위해 제품을 정기적으로 청소하십시오.

- 유출된 화학 물질은 즉시 제거하십시오.
- 플러그 연결부를 오염으로부터 보호하십시오.

 경고

화학적 위험물질

부식성 화학 물질과의 접촉 시 중독 또는 부식이 발생할 수 있습니다.

- 개인 보호장구(예를 들어 보안경, 보호장갑)를 착용하십시오.
- 증발성 유해물질을 이용한 작업 시 흡입 장치를 사용하십시오.
- 오염된 표면을 청소하십시오.
- 청소할 재료와 의도치 않은 부반응을 발생시키지 않는 세척제만 사용하십시오.
- 화학적으로 오염된 재료(예를 들어 세척제)는 규정에 따라 폐기하십시오.

 경고

전기 전압으로 인한 건강을 해치는 요인.

사망에까지 이를 수 있는 치명적인 부상.

- 제품은 반드시 무결한 상태로 가동하십시오. 하우징도 무결한 상태여야 합니다.
- 제품은 커버가 장착된 상태에서만 사용하십시오.
- 전기가 흐르는 부품(예를 들어 전원장치, 전원 케이블, 연결 소켓)을 습기로부터 보호하십시오.
- 전기 부품에서의 유지보수 작업 및 수리는 반드시 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 의뢰하십시오.

전제조건:

- 제품이 꺼져 있고 전원장치에서 분리된 상태입니다.

필요한 부속품:

- 청소용 형균 (부드럽고, 보풀이 없음)
- 물 또는 에탄올

- 1** 표면을 젖은 천으로 청소하십시오. 큰 오염물은 에탄올을 이용해 제거하십시오.

- 2 표면을 건조된 헝겊으로 다시 닦아 내십시오.
- 3 포트를 건조된 헝겊으로 청소하십시오.

7.1.1 유출된 액체

OMNIS Sample Robot NIR 및 OMNIS sample rack

- 1 유출된 액체 제거
 - 장비를 끄고 전원장치에서 분리합니다.
 - 유출된 액체는 즉시 제거하십시오.
- 2 OMNIS sample rack: 유입된 액체 배출
 - 시료 rack에서 모든 시료 바이알을 꺼내십시오.
 - 시료 rack에 유입된 액체는 유출구를 통해 배출하고 제거합니다.
- 3 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 연락하십시오

다음 경우 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 연락합니다 :

 - sample robot 또는 시료 rack으로의 액체 유입이 의심되는 경우.
 - 시료 rack으로의 분말 또는 다른 고체의 유입이 의심되는 경우.

7.2 유지보수

기능 장애를 방지하고 긴 수명을 보장하기에 대해 제품의 유지보수를 정기적으로 실시하십시오.

- 연간 서비스의 일환으로 지역 Metrohm 서비스 담당자를 통해 제품의 유지보수를 실시할 것을 Metrohm 사는 추천합니다. 부식성 화학 물질을 자주 사용하는 경우에는 유지보수 주기를 단축해야 합니다.
- 본 매뉴얼에 설명된 유지보수 작업만 실시하십시오. 세부적 유지보수 작업 및 수리와 관련해 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 연락하십시오. 지역 Metrohm 서비스 담당자는 언제든지 모든 Metrohm 제품의 유지보수 및 관리에 관한 전문적인 상담을 제공하고 있습니다.
- 제조사의 기술 요구사항을 충족하는 예비품만 사용하십시오. 순정 예비 부품은 항상 이러한 요구사항을 충족합니다.

8 문제 처리

장애 및 오류 메시지는 컨트롤 소프트웨어 또는 설치된 소프트웨어에 (예를 들어 장비의 디스플레이) 표시되고 다음 정보를 포함합니다:

- 장해 원인에 대한 설명 (예를 들어 구동장치 잠김)
- 제어 문제에 대한 설명 (예를 들어 누락된 또는 유효하지 않은 parameter)
- 문제 해결에 대한 정보

상태 표시 부재가 포함된 시스템 컴포넌트가 적색으로 점멸되는 LED를 통해 장애 및 오류를 표시합니다.

제품에서의 문제 처리는 대개의 경우 컨트롤 소프트웨어 또는 설치된 소프트웨어를 통해서만 가능합니다(예를 들어 초기화, 정의된 위치로 이동).

다음도 참조

시스템- 신호 (14페이지, 3.3장)

8.1 수동으로 집게 열기

장애 발생 시 시료 바이알을 수동으로 집게에서 제거해야 합니다. 집게에서 시료 바이알을 이용한 sample robot의 초기화는 불가능합니다.

 주의

구동장치 및 구성 요소가 차단했습니다

마침, 이동 및 고온 구성 요소의 부상의 위험. 뜨거운 표면과 접촉하면 화상을 입을 수 있습니다. 부식성 화학 물질과의 접촉 시 중독 또는 부식이 발생할 수 있습니다. 위험을 방지하기 위해 다음 내용에 유의하십시오 :

- 개인 보호 장비(예를 들어 보안경, 보호장갑)를 착용하십시오.
- 장비를 끄고 구성 요소를 냉각한 후에만 막힘을 해제합니다.

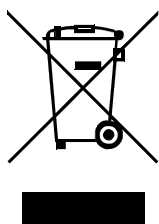
전제조건 :

- 샘플 로봇이 정지해 있음.

- 1 시료 바이알을 한 손으로 단단히 잡으십시오.
- 2 이중 신호음이 울릴 때까지 On/Off 스위치  를 5초 동안 누르십시오.

집게가 열리고 시료 바이알을 빼낼 수 있습니다.

9 폐기



환경 및 건강에 대한 부정적 영향을 방지하기 위해 화학 물질 및 제품은 규정에 따라 폐기하십시오. 관련 관청, 폐기 서비스 또는 담당 업체에 정확한 폐기 정보를 요청할 수 있습니다. 유럽연합 내에서의 전기장치의 전문적 폐기를 위해 WEEE EU 지침(WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment)에 유의하십시오.

[illegible]

IP 보호등급

10.5 연결부

전원장치

MDL

Metrohm Device Link 연결부 4개

Ethernet

ethernet	LAN	Local Area Network
<i>타입</i>	이더넷 CAT 6	
<i>소켓</i>	RJ45	차폐됨
<i>케이블 타입</i>	min. F/FTP	차폐됨
<i>케이블 길이</i>	최대 10m	

접점

OMNIS Sample Robot NIR	4	OMNIS sample rack의 접점면
------------------------	---	---------------------------

OMNIS sample rack

4

스프링 접점

10.6 다양한 사양

상태 표시창

LED

여러 색상

음압 레벨

< 60 dB

10.7 샘플 핸들링 사양

robot 팔

샘플 부하

최대 370 g

속도

15~75 mm/s

비커 직경의 집게 타입

범위

8~28 mm

Metrohm 부속품

rack 위치

OMNIS Sample Robot S – NIR

1

OMNIS Sample Robot M – NIR

1~3

OMNIS sample rack (부속품)

Ø / 사용

샘플 위치

품번

8 mm / 액체 샘플

77

6.02041.080

15 mm / 고체 샘플

77

6.02041.090

19 mm / 고체 샘플

50

6.02041.100

22 mm / 고체 샘플

50

6.02041.110

22 mm / 고체 샘플

50

6.02041.130

알루미늄 셉텀 마개가
포함된 샘플 유리병 6
mL용

(OMNIS Software 4.4
버전 이상)

28 mm / 고체 샘플

27

6.02041.120