

Pick&Place 모듈



2.1014.0X10

제품 정보

8.1014.8001KO / 2021-07-23



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

Pick&Place 모듈

2.1014.0X10

제품 정보

8.1014.8001KO /
2021-07-23

본 문서는 저작권법의 보호를 받습니다. 모든 권리는 당사에 있습니다.

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 품질보증이 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	Pick&Place 모듈 - 제품 설명	1
1.2	Pick&Place 모듈 - 제품 버전	1
1.3	Pick&Place 모듈 - 개요	2
1.4	기호 설명	4
1.5	상세한 정보	4
1.6	부속품	4
2	안전	6
2.1	사용 목적	6
2.2	운영자의 책임	6
2.3	조작자에 적용되는 요건	7
2.4	안전 지침	7
2.4.1	전기 전압으로 인한 위험	7
2.4.2	생물학적 및 화학적 위험물질에 의한 위험	7
2.4.3	가연성 물질에 의한 위험	8
2.4.4	유출되는 액체에 의한 위험	8
2.4.5	제품의 운반으로 인한 위험	9
2.4.6	자동으로 수행되는 동작으로 인한 위험	9
2.5	경고 지시사항의 구조	9
2.6	경고 기호의 의미	10
3	기술 데이터	12
3.1	설치환경	12
3.2	Pick&Place 모듈 - 전원장치	12
3.3	Pick&Place 모듈 - 크기	12
3.4	Pick&Place 모듈 - 하우징	13
3.5	모듈 - 포트 사양	13
3.6	자석교반기 - 사양	13
3.7	접지 소켓	14

1 개요

1.1 Pick&Place 모듈 - 제품 설명

Pick&Place 모듈은 OMNIS Sample Robot Pick&Place에서 샘플을 분석하기 위한 구성요소에 해당합니다. OMNIS Sample Robot당 최대 4개의 Pick&Place 모듈을 설치할 수 있습니다.

Pick&Place 모듈은 분석을 위해 샘플 비커를 수용합니다. 사용된 센서가 각 분석 사이에 Pick&Place 모듈의 보관용 비커에서 청소되거나 또는 파킹됩니다. 모델 버전에 따라서 통합형 자석교반기 또는 프로펠러 교반기가 사용됩니다.

Pick&Place 모듈 설치

Pick&Place 모듈의 설치 작업은 원칙적으로 지역 Metrohm 담당자가 수행합니다.

1.2 Pick&Place 모듈 - 제품 버전

제품은 다음과 같은 버전으로 구매 가능합니다:

표 1 제품 버전

품번	명칭	버전 특징
2.1014.0010	Pick&Place 모듈	자석교반기 미포함
2.1014.0110	Pick&Place 모듈	통합형 자석교반기 포함



1.3 Pick&Place 모듈 - 개요

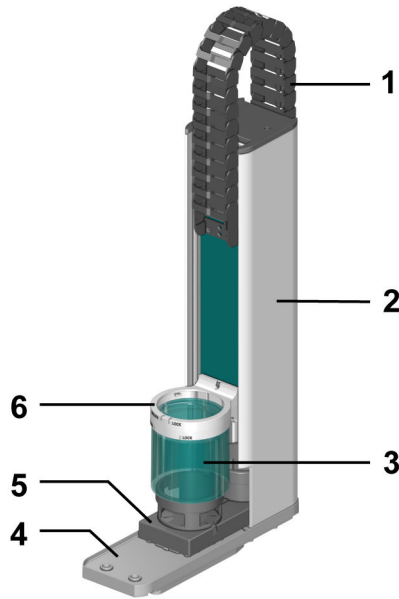


그림 1 앞면 - Pick&Place 모듈

1	가이딩 체인	2	리프트 타워
3	안전 커버	4	고정 트레이
5	슬라이드	6	적정 헤드 홀더

슬라이드(1-5)는 샘플 비커를 적정 헤드에 위치시킵니다. 적정 헤드에는 센서, 분주 팁, 세척 부속품 및 경우에 따라 프로펠러 교반기 또는 분쇄기가 있습니다.

적정 헤드 홀더(1-6)에는 샘플 비커에 맞는 적정 헤드를 삽입할 수 있습니다. 슬라이드(1-5)의 두 위치(앞 및 뒤)에서 적정 헤드 홀더(1-6)를 리프트 타워(1-2)를 이용해 아래로 이동하여 안전 커버(1-3)가 샘플 비커를 덮도록 할 수 있습니다.

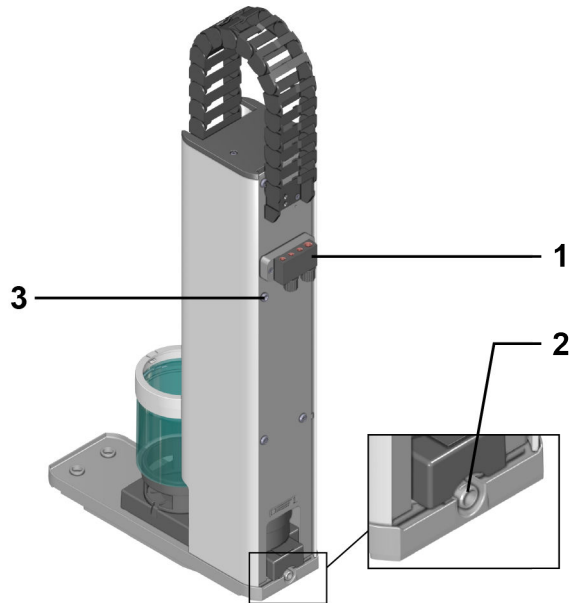


그림 2 뒷면-Pick&Place 모듈

1 distributor

2 배출 노즐

3 접지 소켓

distributor(2-1)는 세척 튜빙 및 흡입 튜빙을 연결하는 용도로 사용됩니다.

배출 노즐(2-2)에는 튜빙 어댑터를 통해 하나의 튜빙이 연결됩니다. 유출되는 액체는 이 튜빙 및 배출홈을 통해 폐기물 용기로 흐릅니다. 이를 통해 오류 발생 시 Pick&Place 모듈이 손상으로부터 보호됩니다.

접지 소켓(2-3)은 용액에 삽입되는 뷰렛 팁 또는 Pt 봉의 접지에 사용됩니다. 뷰렛 팁의 연결에는 튜빙 커넥터(6.1808.030)가 필요합니다.

분쇄기를 사용하는 작업을 위한 옵션(Polytron PT 1300 D)

샘플의 균질화를 위해 분쇄기(Polytron PT 1300 D)를 적정 헤드에 삽입할 수 있습니다.

다음도 참조:

[접지 소켓 \(14페이지, 3.7장\)](#)



1.4 기호 설명

본 문서에는 다음과 같은 형식이 사용될 수 있습니다:

(5-12)	그림 범례에 대한 참조 표시
	첫 번째 숫자는 그림 번호에 해당합니다. 두 번째 숫자는 그림에서 제품 요소를 의미합니다.
1	지시 단계
	번호는 지시 단계의 순서를 표시합니다.
Method	메뉴 항목, 탭, 대화 상자 및 parameter의 이름
파일 ▶ 새로 만들기	메뉴 경로
[다음]	스위치 또는 버튼

1.5 상세한 정보

<https://guide.metrohm.com>의 Metrohm Knowledge Base에서는 본 문서의 각각의 최신 버전을 확인할 수 있습니다. 제품에 따라서 다른 매뉴얼, 데이터 시트, Release Notes 등을 확인할 수 있습니다. 전체 텍스트 검색 및 필터를 이용해 원하는 정보 또는 해당 PDF 문서에 직접 액세스할 수 있습니다.


1.6 부속품

공급 범위 및 옵션 부속품에 관한 최신 정보는 Metrohm 웹사이트에 설명되어 있습니다. 이 정보는 다음과 같이 다운로드할 수 있습니다:

부속품 목록 다운로드하기

- 1 <https://www.metrohm.com>을 호출합니다.
- 2 검색 필드에서 제품의 품번(예를 들어 **2.1001.0010**)을 입력합니다.
검색 결과가 표시됩니다.
- 3 제품을 클릭하십시오.
제품 관련 상세 정보가 여러 탭에 표시됩니다.
- 4 **부속품** 탭에서 PDF 다운로드 링크를 클릭합니다.

부속품 데이터가 포함된 PDF 파일이 로드됩니다.

 Metrohm에서는 부속품 목록을 인터넷에서 다운로드하고 레퍼런스로서 보관하실 것을 권장합니다.



2 안전

2.1 사용 목적

Metrohm 제품은 화학 물질의 분석 및 취급을 위해 사용됩니다.

따라서 사용자는 화학 물질의 취급에 대한 기본적 지식 및 경험을 갖추어야 합니다. 이외에도 실험실에 규정된 화재 예방에 관한 지식이 요구됩니다.

본 기술 문서를 준수하고 유지보수 규정을 준수하는 것은 사용 목적에서 중요한 부분을 차지합니다.

사용 목적을 벗어난 사용 또는 다른 방식의 사용은 오용으로 간주됩니다.

개별 제품의 작동값 및 한계값에 대한 정보는 필요한 경우 "기술 데이터" 섹션에서 확인할 수 있습니다.

작동 중 명시된 한계값의 초과 및/또는 미준수 시 작업자 및 부품에 대한 위험이 발생합니다. 이 한계값의 미준수로 인해 발생한 손상에 대해서는 제조업체가 책임을 지지 않습니다.

EU 적합성 선언에는 제품 및/또는 구성요소에 대한 변경이 시행될 경우 효력을 상실합니다.

2.2 운영자의 책임

운영자는 화학 실험실에서의 사고 예방 및 작업 안전에 관한 기본 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.

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 실험실에서 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.
- 실험실에서 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.
- 증발성 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 여부 및 이완된 연결부가 있는지를 정기적으로 점검하십시오.
- 기밀하지 않은 부품 및 연결 엘리먼트를 즉시 교체하십시오.
- 느슨한 연결 엘리먼트를 단단히 조이십시오.
- 압력을 받는 상태에서 튜빙 연결부를 풀지 마십시오.
- 압력을 받는 상태에서 튜빙을 제거하지 마십시오.
- 튜빙 끝부분을 용기에서 조심스럽게 당기십시오.
- 액체가 튜빙에서 조심스럽게 적합한 용기로 흐르도록 하십시오.
- 뷰렛 팁을 완전히 용기에 삽입하십시오.
- 유출되는 액체를 제거하고 규정에 따라 폐기하십시오.
- 액체가 장비로 유입되었을 가능성이 의심되는 경우 장비의 전원장치에서 분리하십시오. 이어서 장비 점검을 지역 Metrohm 서비스 담당자에게 의뢰하십시오.

2.4.5 제품의 운반으로 인한 위험

제품 운반 시 화학 물질 또는 생물학적 물질이 흔들릴 수 있습니다. 제품의 일부가 떨어지고 손상될 수 있습니다. 화학 물질, 생물학적 물질 및 파손된 유리 부품에 의한 상해위험이 존재합니다. 안전한 운반을 보장하기 위해, 다음 내용에 유의하십시오:

- 운반하기 전에 이완된 부품(예를 들어 sample rack, 시료 용기, 병)을 제거하십시오.
- 액체를 제거하십시오.
- 제품은 베이스 플레이트에서 양손으로 들어 올린 후 운반하십시오.
- 무거운 제품은 반드시 지침에 따라 들어 올린 후 운반하십시오.

2.4.6 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.
- 작업 진행 중 함께 공급된 보호 장치를 설치 및 사용하십시오.
- 설치된 보호 장치 위로 지나가지 마십시오.

2.5 경고 지시사항의 구조

경고 지시사항과 관련해 4가지 위험 단계가 존재합니다. 다음의 신호어가 경고 지시사항에서 위험 단계의 분류에 사용됩니다:

- **위험**은 지시사항을 준수하지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망이 발생할 가능성이 매우 큰 위험 상황을 표시합니다.
- **경고**는 지시사항을 준수하지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망이 발생할 수 있는 위험 상황을 표시합니다.
- **주의**는 지시사항을 준수하지 않을 경우 경미한 또는 중간 정도의 상해가 발생할 수 있는 위험 상황을 표시합니다.
- **주의상황**은 지시사항을 준수하지 않을 경우 대물피해가 발생할 수 있는 위험 상황을 표시합니다.

경고 지시사항은 위험 단계에 따라 다르게 표시됩니다(컬러 및 경고 기호):

위험

위험의 종류 및 출처

지시사항을 준수하지 않을 경우 그 결과: 상황에 따라 사망이 포함된 회복 불가능한 상해가 발생할 가능성이 매우 높습니다.

- 위험 방지를 위한 조치



⚠ 경고

위험의 종류 또는 출처

지시사항을 준수하지 않을 경우 그 결과: 상황에 따라 사망이 포함된 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.

- 위험 방지를 위한 조치

⚠ 주의

위험의 종류 또는 출처

지시사항을 준수하지 않을 경우 그 결과: 경미한 또는 중간 정도의 상해가 발생할 수 있습니다.



- 위험 방지를 위한 조치

2.6 경고 기호의 의미

본 문서에서는 다음 경고 기호가 사용됩니다:

표 2 ISO 7010에 따른 경고 기호

경고 기호	의미
	일반적 경고 기호
	전기 감전에 대한 경고
	손 상해에 대한 경고
	뿔쪽한 물체에 대한 경고
	가열된 표면에 대한 경고
	생물학적 위험에 대한 경고
	독성 물질에 대한 경고
	화재 위험물질에 대한 경고
	부식 물질에 대한 경고

경고 기호	의미
	광학 빔에 대한 경고
	레이저 빔에 대한 경고

제품의 사용 목적에 따라 상응하는 경고 기호 라벨을 제품에 부착해야 합니다.



3 기술 데이터

3.1 설치환경

공칭 작동범위	+5~+45°C	최대 80% 상대 습도, 비응축
보관	+5~+45°C	

3.2 Pick&Place 모듈 - 전원장치

공칭 전압	24VDC	내부
소비전력	최대 30W	
보호		
내부 퓨즈	1.5ATH	사용자가 교환할 수 없음

3.3 Pick&Place 모듈 - 크기

사이즈	
폭	92mm
높이	746mm
깊이	289mm

중량

자석교환기 미포함	4.0kg
자석교환기 포함	4.4kg

3.4 Pick&Place 모듈 - 하우징

재료

커버	PBT	폴리부틸렌 테레프탈 레이트
후면판	1.4301	스테인리스강, 도장 처리됨
바닥	PBT	폴리부틸렌 테레프탈 레이트
하우징	PP	폴리프로필렌

IP 보호등급 IP 20

3.5 모듈 - 포트 사양

전원장치 내부 MDL 이용

MDL Metrohm Device Link 내부 포트 4개

3.6 자석교반기 - 사양

OMNIS 제품 버전 자석교반기 포함

회전 속도 설정 범위 +1 ... +15 시계 반대 방향으로
회전(위에서 본 경우)

-1 ... -15 시계 방향으로 회전
(위에서 본 경우)

단계당 회전 속도 변경 120회전/분

최대 회전 속도 1,800회전/분

교반바 길이 8, 12, 16, 25, 30mm

