

멀티 병뚜껑



6.01601.000

제품 매뉴얼

8.0108.8009KR / 2021-07-23



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

멀티 병뚜껑

6.01601.000

제품 매뉴얼

8.0108.8009KR /
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	멀티 병뚜껑 - 제품 설명	1
1.2	멀티 병뚜껑 - 제품 버전	1
1.3	기호 설명	1
1.4	상세한 정보	2
1.5	부속품	2
2	안전	3
2.1	사용 목적	3
2.2	운영자의 책임	3
2.3	조작자에 적용되는 요건	4
2.4	안전 지침	4
2.4.1	전기 전압으로 인한 위험	4
2.4.2	생물학적 및 화학적 위험물질에 의한 위험	4
2.4.3	가연성 물질에 의한 위험	5
2.4.4	유출되는 액체에 의한 위험	5
2.4.5	제품의 운반으로 인한 위험	6
2.5	경고 지시사항의 구조	6
2.6	경고 기호의 의미	7
3	기능 설명	9
3.1	멀티 병뚜껑 - 개요	9
3.2	멀티 병뚜껑 - 기능	10
4	공급 및 포장	11
4.1	공급	11
4.2	포장	11
5	설치	12
5.1	멀티 병뚜껑 조립	12
5.2	멀티 병뚜껑 장착	13
5.3	흡입 튜빙 절단	15
6	조작 및 작동	16
6.1	조작	16
6.2	멀티 병뚜껑 셋업	16



6.3	멀티 병뚜껑 - 보호 가스 공급 연결/제거	16
7	유지보수	18
7.1	유지보수	18
7.2	흡수 카트리지를 제거	18
7.3	흡수제 교체	19
7.4	스냅식 뚜껑을 위한 수리 키트 (밀봉 실 포함)	21
7.5	스냅식 뚜껑 제거 및 장착	21
7.6	멀티 병뚜껑 청소	23
7.6.1	멀티 병뚜껑 탈거	23
7.6.2	멀티 병뚜껑 분해	24
7.6.3	멀티 병뚜껑 청소	27
7.6.4	멀티 병뚜껑 조립	30
8	문제 처리	33
9	폐기	34
10	기술 데이터	35
10.1	설치환경	35
10.2	멀티 병뚜껑 - 크기	35
10.3	멀티 병뚜껑 - 하우징	35

1 개요

1.1 멀티 병뚜껑 - 제품 설명

멀티 병뚜껑은 GL 45 나사산이 있는 병뚜껑입니다. 이 병뚜껑에는 쓰기 가능한 RFID 태그가 있습니다.

1.2 멀티 병뚜껑 - 제품 버전

제품은 다음과 같은 버전으로 구매 가능합니다:

표 1 제품 버전

품번	명칭
6.01601.000	멀티 병뚜껑

1.3 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

1.4 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.

1.5 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.



주의사항

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 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.
- 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.

2.5 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



경고 기호	의미
	화재 위험물질에 대한 경고
	부식 물질에 대한 경고
	광학 빔에 대한 경고
	레이저 빔에 대한 경고

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

3 기능 설명

3.1 멀티 병뚜껑 - 개요

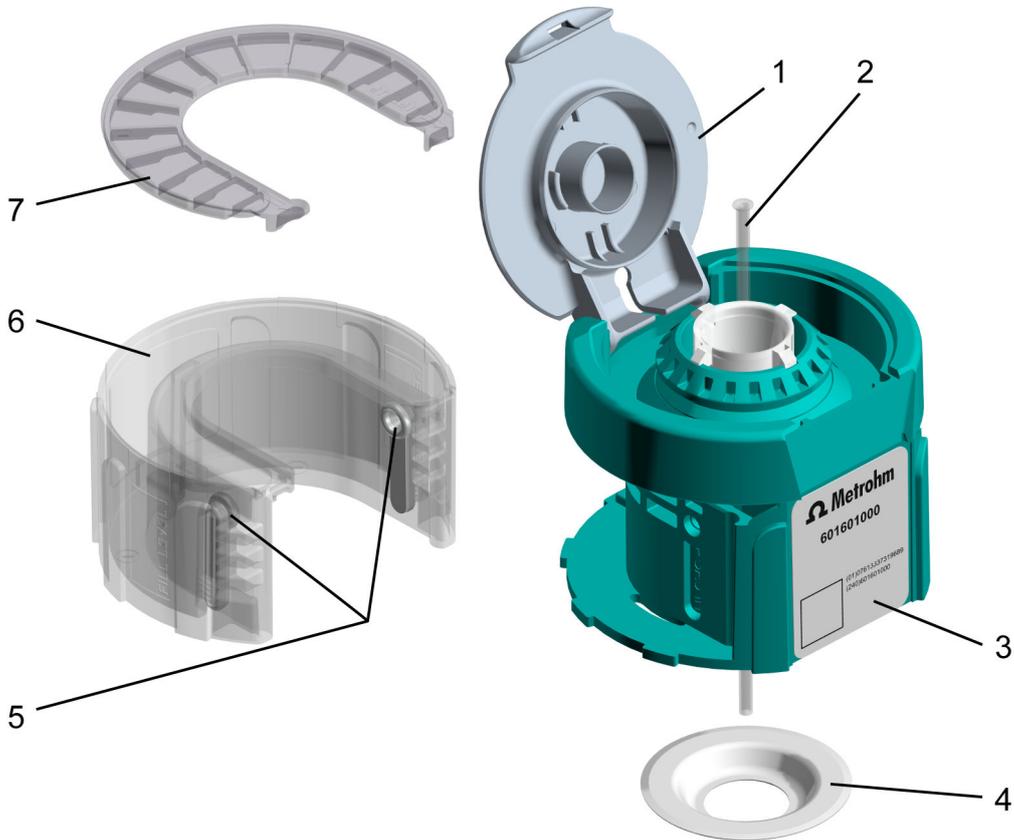


그림 1 멀티 병뚜껑, 전체 (6.01601.000)

1 스냅식 뚜껑	2 흡입 튜빙 흡입 튜빙 (6.1819.020)
3 RFID 태그 비접촉식 데이터 전송을 위한 RFID 칩.	4 PTFE 밀봉 실 PTFE 밀봉 실 (6.02701.010)
5 흡수 카트리지가 인서트 (2개)	6 흡착제 카트리지가 하우징
7 흡착제 카트리지가 커버	흡수 카트리지가 5~7개, 전체 흡수 카트리지가, 전체 (6.02701.000)

4 공급 및 포장

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.

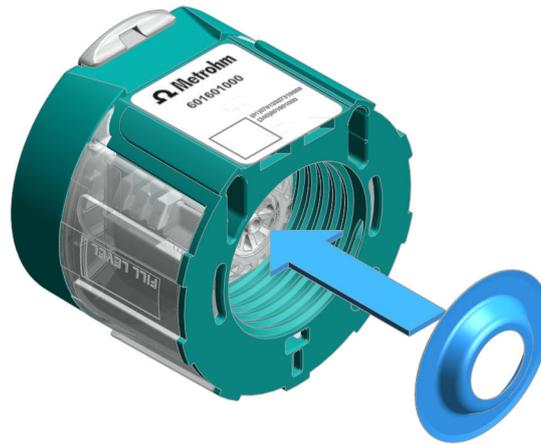


5 설치

5.1 멀티 병뚜껑 조립

필요한 부속품:

PTFE 밀봉 실(6.02701.010)



1 PTFE 밀봉 실 삽입

PTFE 밀봉 실을 아래에서 병 어태치먼트에 삽입하십시오.

PTFE 밀봉 실은 병 어태치먼트를 병에 조일 때 올바른 위치로 놓입니다.

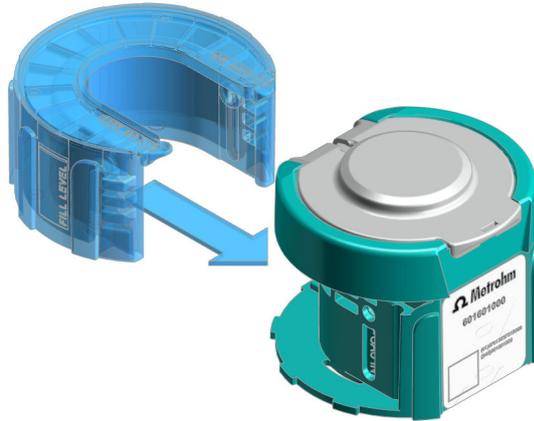
2 흡수 카트리지 제거

흡수 카트리지 제거 (참조: 18 페이지, 7.2 장)

3 흡수 카트리지 충전

흡수제 교체 (참조: 19 페이지, 7.3 장)

4 흡수 카트리지를 삽입



흡수 카트리지를 병뚜껑에 삽입하십시오.

5.2 멀티 병뚜껑 장착

주의

누출

잘못된 사용으로 인해 멀티 병뚜껑에서 누출이 발생할 수 있습니다.

- 병 어태치먼트의 장착 전에 병의 주입링을 제거하십시오.

전제조건:

- 주입링이 병에서 제거된 상태입니다.
- 흡입 튜빙의 길이가 사용된 병에 맞습니다. **흡입 튜빙 절단(참조: 15페이지, 5.3장)**
- PTFE 밀봉 실이 삽입된 상태입니다.

필요한 부속품:

예를 들어 1L 병용 흡입 튜빙(6.1819.020) 또는 더 긴 절단용 흡입 튜빙(6.1829.020)

- 1 병 어태치먼트의 스냅식 뚜껑을 여십시오.



2

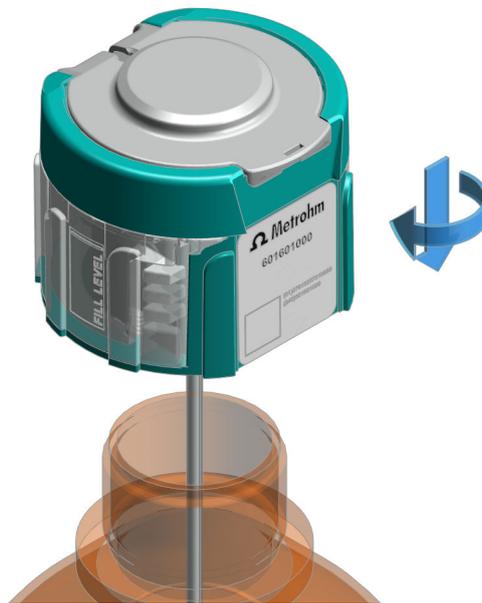


상단 흡입 튜빙을 병 어태치먼트에 삽입하십시오.

3

아래에서 병 어태치먼트에 흡입 튜빙을 끝까지 아래로 당기십시오. 이때 흡입 튜빙의 튜빙 트럼펫이 손상되지 않도록 유의하십시오.

4



병 어태치먼트를 병에 돌려 끼우고 손으로 단단히 조이십시오. 흡입 튜빙의 끝 부분이 약간만 병 바닥에 놓이고 꺾이지 않도록 유의하십시오.

5.3 흡입 튜빙 절단

병 어태치먼트용 흡입 튜빙(6.1819.020)의 길이는 250mm입니다. 이 튜빙은 1L 용량의 실험실 병에 적합합니다.

필요한 부속품:

날카로운 블레이드

- 1 용량이 1L보다 적은 병에 병 어태치먼트를 사용하는 경우에는 흡입 튜빙을 적합한 길이로 잘라내야 합니다.
- 2 용량이 더 큰 병에 병 어태치먼트를 사용하는 경우에는 긴 흡입 튜빙(6.1829.020)을 적합한 길이로 잘라내야 합니다.
- 3 흡입 튜빙을 잘라낸 후에 OMNIS Software 의 **속성 ▶ 고유 데이터**에서 새 튜빙 길이를 상응하게 조절해야 합니다([Metrohm Knowledge Base](#) 참조).

6 조작 및 작동

6.1 조작

본 제품은 OMNIS Software를 통해 조작할 수 있습니다. [OMNIS Help](#)에 설명된 OMNIS Software의 상세 정보.

6.2 멀티 병뚜껑 셋업

병 어태치먼트에 있는 RFID 태그에 OMNIS Software 를 이용해 데이터를 기록할 수 있습니다([Metrohm Knowledge Base](#) 참조).

6.3 멀티 병뚜껑 - 보호 가스 공급 연결/제거

주의

튀거나 누출되는 유해물질로 인한 상해위험

유해물질과의 접촉으로 인한 부상 및/또는 손상.

GAS IN 커넥터에 과압 $\geq 30\text{mbar}$ 가 있고 흡입 튜빙이 병뚜껑에서 제거되면 유해물질이 누출되거나 튕 수 있습니다.

- **GAS IN** 커넥터에서 최대 20mbar의 작동 압력을 설정하고 압력이 조정되지 않도록 가스 공급 장치를 보호하십시오.
- 압력을 받는 상태에서 흡입 튜빙을 제거하지 마십시오. 흡입 튜빙을 제거하기 전에 가스 공급을 차단하십시오.

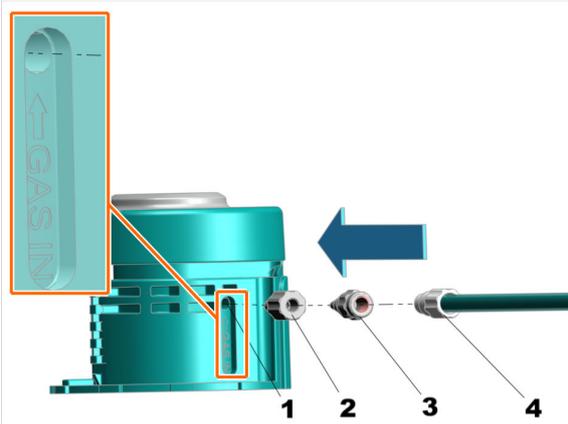
보호 가스 공급 연결

전제조건:

흡수 카트리지가 제거되어 있고 튜빙이 보호 가스 공급 장치에 연결되어 있음.

부속품:

- Luer/UNF 커플링(6.2744.020)
- 어댑터 UNF 10/32 외부/M6 내부(6.2744.200)
- 니플용 포크 렌치(6.2739.000)



- 멀티 병뚜껑을 한 손으로 단단히 잡으십시오.
- Luer/UNF 커플링(2)의 원뿔형 팁을 멀티 병뚜껑의 **GAS IN** 구멍(1)에 단단히 꽂으십시오.
- 어댑터(3)를 Luer/UNF 커플링(2)에 꽂은 후 포크 렌치를 사용하여 단단히 조이십시오.
- 나사산이 있는 튜빙(4)을 포크 렌치를 사용하여 어댑터(3)에 단단히 조이십시오.



주의사항

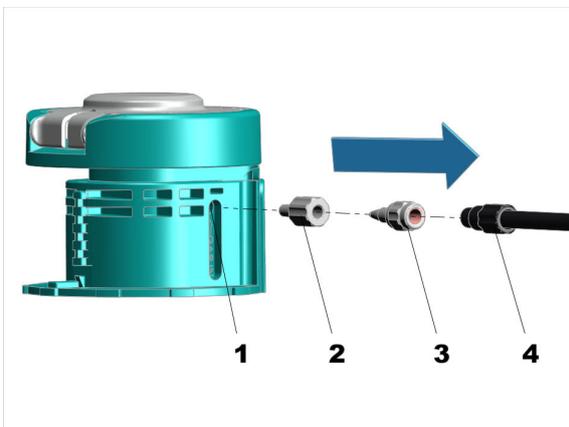
멀티 병뚜껑을 시료병에 단단히 조인 후에만 가스 공급을 시작할 수 있습니다.

GAS IN 커넥터의 과압은 최대 20mbar여야 합니다.

보호 가스 공급 제거

전제조건:

가스 공급이 차단되어 있음. 가스 공급 튜빙이 해당 부속품과 함께 **GAS IN** 커넥터에 연결되어 있음.



- 멀티 병뚜껑을 한 손으로 단단히 잡으십시오.
- Luer 커플링(2)을 **GAS IN** 구멍(1)에서 약간 돌려 빼내십시오. 약간의 힘이 필요합니다.
- 나사산이 있는 튜빙(4)을 포크 렌치를 사용하여 Luer 어댑터(3)에서 돌려 빼십시오.
- Luer 어댑터(3)를 포크 렌치를 사용하여 Luer 커플링(2)에서 돌려 빼십시오.



7 유지보수

7.1 유지보수

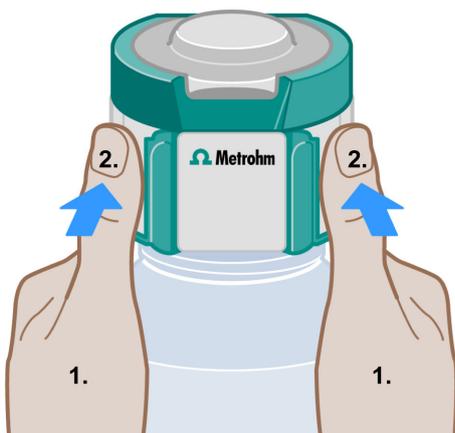
기능 장애를 방지하고 긴 수명을 보장하기 위해 제품의 유지보수를 정기적으로 실시하십시오.

- Metrohm에서는 연간 서비스의 일환으로 Metrohm AG의 전문가를 통해 제품의 유지보수를 실시할 것을 권장합니다. 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.

7.2 흡수 카트리지를 제거

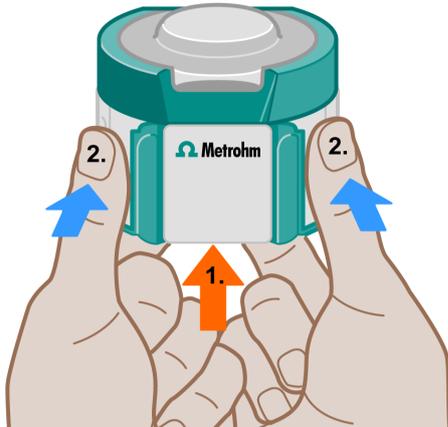
멀티 병뚜껑이 병에 조립되어 있는지 또는 멀티 병뚜껑이 분리되어 있는지 여부에 따라 흡수 카트리지를 제거하는 두 가지 방법이 있습니다.

멀티 병뚜껑이 병에 조립되어 있는 경우



1. RFID 태그를 보면서 병의 왼쪽과 오른쪽 상단을 양손으로 단단히 잡으십시오.
2. 흡수 카트리지가 떨어질 때까지 양쪽 엄지 손가락으로 왼쪽과 오른쪽에서 흡수 카트리지의 둥근 부분을 향해 동시에 누르십시오.
3. 떨어진 흡수 카트리지를 한 손으로 완전히 빼내십시오.

멀티 병뚜껑이 분리되어 있는 경우



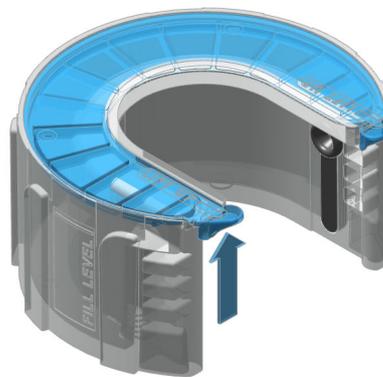
1. RFID 태그를 보면서 양쪽 검지 손가락으로 멀티 병뚜껑 하단을 단단히 잡으십시오.
2. 흡수 카트리지가 떨어질 때까지 양쪽 엄지 손가락으로 왼쪽과 오른쪽에서 흡수 카트리지의 등근 부분을 향해 동시에 누르십시오.
3. 떨어진 흡수 카트리지를 한 손으로 완전히 빼내십시오.

7.3 흡수제 교체

전제조건들:

흡수 카트리지가 멀티 병뚜껑에서 제거된 상태입니다. 흡수 카트리지 제거 (참조: 18페이지, 7.2 장)

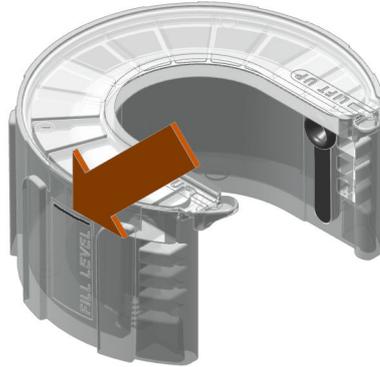
1 흡수 카트리지 커버 제거



- 한쪽 엄지와 검지 손가락으로 커버가 떨어질 때까지 커버의 러그를 조심스럽게 위로 누르십시오.
- 커버를 흡수 카트리지 하우징에서 완전히 제거하십시오.
- 채워진 경우 흡수 카트리지를 비우십시오.



2 흡수제 주입



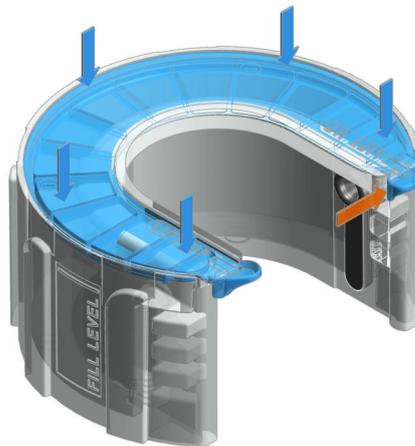
시약에 필요한 흡수제(흡수 재료 또는 흡착 물질)가 포함된 흡수 카트리지가 충전:

- 습기에 민감한 용액을 위한 흡습제(예를 들어 KF 용액),
- 가성 소다용 소다 석회(CO2 흡수).

흡수제를 적어도 **FILL LEVEL** 표시까지 채우십시오.

흡수 카트리지가 **FILL LEVEL** 표시까지 채워지면 27~28cm³의 흡수제가 들어 있습니다.

3 흡수 카트리지가 커버 닫기



주의사항

하우징과 커버 사이의 실링면이 깨끗하고 건조하며 충전재 잔여물이 없는 상태인지 확인하십시오.

- 커버를 흡수 카트리지가 하우징 중앙에 놓으십시오(파란색 화살표 참조).
- 양쪽 엄지 손가락으로 커버의 후방 중앙을 누른 후 커버가 고정될 때까지 앞으로 커버를 따라 동시에 누르십시오(파란색 화살표 참조).
- 커버의 러그를 하우징 홈 전방에 고정해야 합니다(주황색 화살표 참조).

팁:

흡수제 교환 시 충전 날짜를 흡수 카트리지가 하우징의 외측에 기록하십시오(사각형 필드). 이 날짜는 OMNIS Software 를 이용해 RFID 태그에 기록할 수 있습니다.

7.4 스냅식 뚜껑을 위한 수리 키트 (밀봉 실 포함)



주의사항

밀봉 실이 포함된 스냅식 뚜껑은 밀봉 실이 없는 신형 스냅식 뚜껑으로 교체됩니다. 새 스냅식 뚜껑에 적합한 연결장치 마개가 존재합니다.

충분한 기밀성이 보장될 수 있도록 새 스냅식 뚜껑은 해당 연결장치 마개와 함께 사용해야 합니다. 양측 부품은 수리 키트 (6.05700.260)에 포함되어 있습니다.

7.5 스냅식 뚜껑 제거 및 장착

작동 시 스냅식 뚜껑에서 장애가 발생하는 경우 손으로 강하게 움직여 이것을 제거할 수 있습니다.

스냅식 뚜껑 제거

- 1 스냅식 뚜껑을 엽니다.

2



주의사항

스냅식 뚜껑 제거 시 약간의 힘이 필요합니다. 스냅식 뚜껑은 제거 시 파손되지 않도록 설계되어 있습니다.



- 엄지 손가락으로 바깥쪽에서 스냅식 뚜껑의 힌지를 누르십시오.
- 스냅식 뚜껑을 강한 힘으로 돌려 고정장치에서 제거하십시오.

3 스냅식 뚜껑을 보관하고 필요시 다시 장착하십시오.

스냅식 뚜껑 조립

1



- 스냅식 뚜껑의 첫 번째 돌기를 스냅식 뚜껑의 해당 홈에 끼우십시오.

- 두 번째 돌기가 해당 홈에 끼워질 때까지 병 어태치먼트 안쪽에서 스냅식 뚜껑의 다른 쪽 부분을 약간의 힘으로 누르십시오.

7.6 멀티 병뚜껑 청소



경고

Chemische Gefahrstoffe

Der Kontakt mit aggressiven chemischen Stoffen kann Vergiftungen oder Verätzungen verursachen.

- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Absaugeinrichtung bei Arbeiten mit verdampfenden Gefahrstoffen verwenden.
- Verunreinigte Oberflächen reinigen.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den zu reinigenden Materialien keine unerwünschten Nebenreaktionen auslösen.
- Chemisch verunreinigte Materialien (z. B. Reinigungsmaterial) vorschriftsmässig entsorgen.

7.6.1 멀티 병뚜껑 탈거



주의

튀거나 누출되는 유해물질로 인한 상해위험

유해물질과의 접촉으로 인한 부상 및/또는 손상.

튜브 연결부 또는 커버를 풀면 유해물질이 누출되거나 튀어 날 수 있습니다.

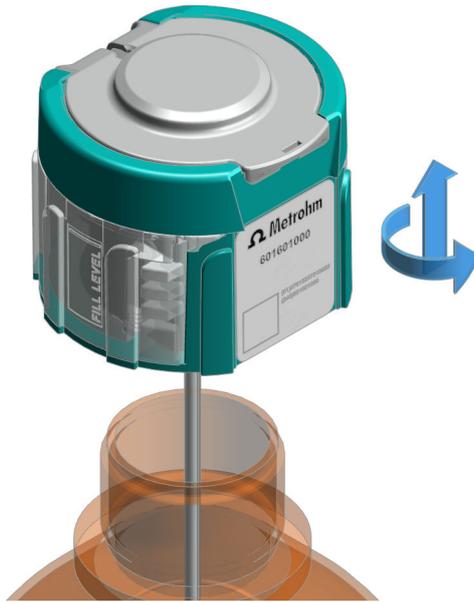
- 압력을 받는 상태에서 튜브 연결부를 풀지 마십시오.
- 압력을 받는 상태에서 튜브를 제거하지 마십시오.
- 튜브 끝부분을 용기에서 조심스럽게 당기십시오.
- 액체가 튜브에서 조심스럽게 적절한 용기로 흐르도록 하십시오.
- 뷰렛 팁은 용기로 튀어 나와야 합니다.
- 보호 장비를 착용하십시오.

전제조건:



OMNIS Liquid Adapter가 분리되어 있음.

1



병 어태치먼트를 돌려 뺀 후 제거하십시오.

필요한 경우 흡입 튜빙을 병에서 조심스럽게 빼내십시오. *멀티 병뚜껑 분해* (참조: 24 페이지, 7.6.2 장)

7.6.2 멀티 병뚜껑 분해



주의사항

병 어태치먼트의 기밀성을 보장하기 위해서는 청소 후 모든 내부 부품을 동일한 병 어태치먼트에 다시 삽입해야 합니다.

1 흡입 튜빙 제거



- 흡입 튜빙을 병 어태치먼트에서 빼내십시오.
- 흡입 튜빙의 튜빙 트럼펫에서 손상 여부를 점검하십시오. 튜빙 트럼펫이 손상된 경우 흡입 튜빙을 교체하십시오.

2 PTFE 밀봉 실 제거



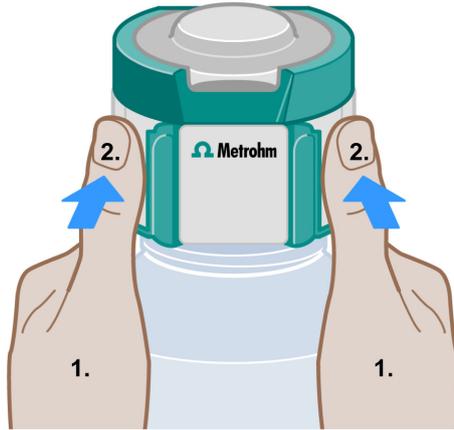
주의사항

PTFE 밀봉 실이 20회 이상 제거된 경우에는 이것을 교체하십시오.

PTFE 밀봉 실을 병 어태치먼트에서 아래로 빼내십시오.

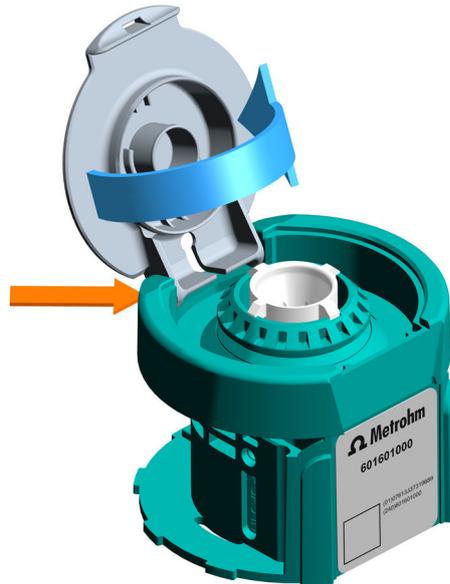


3 흡수 카트리지가 제거



흡수 카트리지가 제거 (참조: 18 페이지, 7.2 장)

4 스냅식 뚜껑 제거



스냅식 뚜껑 제거 및 장착 (참조: 21 페이지, 7.5 장)

5 연결장치 마개 제거

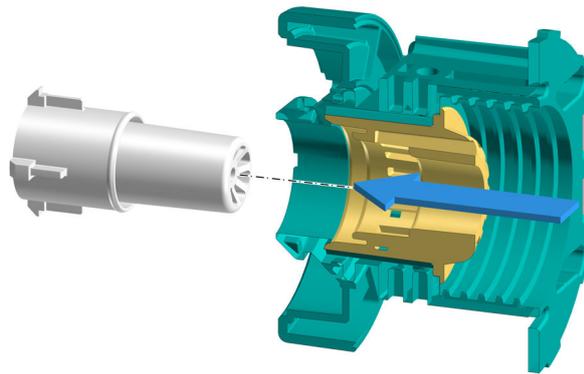


주의

누출

에어 덕트의 제거 시 병 어태치먼트에서 누설이 발생합니다.

- 에어 덕트(황색 부분 참조)는 항상 병 어태치먼트에 그대로 두십시오.



연결장치 마개를 아래에서 밖으로 눌러 뺀 후 상단을 단단히 잡으십시오.

- 6 병 어태치먼트를 반드시 이 연결장치 마개와 함께 사용할 수 있도록 제거한 연결장치 마개는 해당 병 어태치먼트와 함께 보관하십시오.

7.6.3 멀티 병뚜껑 청소



주의

누출

잘못된 사용으로 인해 멀티 병뚜껑 및 그 구성요소에서 누설이 발생할 수 있습니다.

- 멀티 병뚜껑 및 그 구성요소는 반드시 탈이온수를 이용해 수동으로만 청소하십시오.
세척기에서 청소하는 경우 멀티 병뚜껑 및 그 구성요소에서 누설이 발생할 수 있습니다.



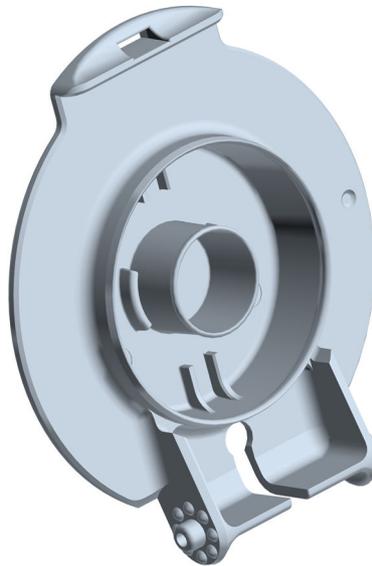
멀티 병뚜껑 청소

전제조건:

- 멀티 병뚜껑이 병에서 제거된 상태입니다. *멀티 병뚜껑 탈거* (참조: 23 페이지, 7.6.1 장)
- 멀티 병뚜껑이 분해된 상태, 즉 흡수 카트리지가 및 연결장치 마개가 분리된 상태입니다. *멀티 병뚜껑 분해* (참조: 24 페이지, 7.6.2 장)

- 1 멀티 병뚜껑을 탈이온수로 깨끗하게 헹구십시오.
- 2 멀티 병뚜껑을 실온에서 약 24시간 건조시키십시오.

스냅식 뚜껑 청소

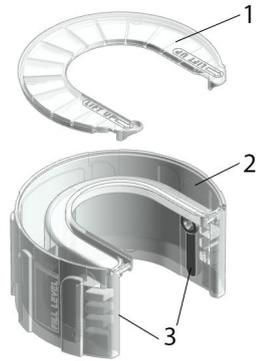


전제조건:

멀티 병뚜껑이 병에서 제거된 상태입니다. *멀티 병뚜껑 탈거* (참조: 23 페이지, 7.6.1 장)

- 1 스냅식 뚜껑을 탈이온수로 깨끗하게 헹구십시오. 심하게 오염된 경우 에탄올을 사용하십시오.
- 2 스냅식 뚜껑을 실온에서 약 24시간 건조시키십시오.

흡수 카트리지 청소 및 점검



전제조건:

- 멀티 병뚜껑이 병에서 제거된 상태입니다. *멀티 병뚜껑 탈거* (참조: 23페이지, 7.6.1 장)
- 흡수 카트리지가 멀티 병뚜껑에서 제거된 상태입니다. *흡수 카트리지 제거* (참조: 18페이지, 7.2 장)

1 흡수 카트리지 커버(1)를 제거하십시오.

2 흡수 카트리지 하우징(2)에서 흡수제를 비우십시오.

3 흡수 카트리지 인서트(3)의 손상 여부를 점검하고 제거하지는 마십시오.

4 흡수 카트리지를 탈이온수로 헹구십시오.

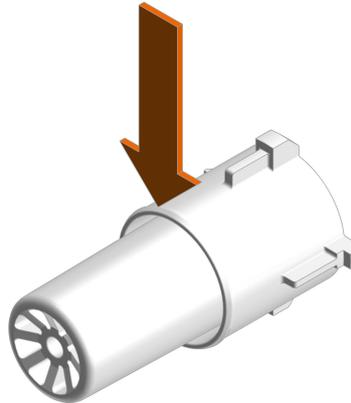
5 흡수 카트리지 인서트의 표면을 탈이온수 또는 에탄올을 이용해 청소하십시오.

6 흡수 카트리지를 실온에서 약 24시간 건조시키십시오.

흡수 카트리지 인서트의 표면은 깨끗하고 분진이 없으며 건조한 상태여야 합니다.



연결장치 마개 청소 및 점검



전제조건:

- 멀티 병뚜껑이 병에서 제거된 상태입니다. *멀티 병뚜껑 탈거* (참조: 23 페이지, 7.6.1 장)
- 연결장치 마개가 멀티 병뚜껑에서 분리된 상태입니다. *멀티 병뚜껑 분해* (참조: 24 페이지, 7.6.2 장)



주의사항

멀티 병뚜껑이 항상 동일한 연결장치 마개와 함께 사용되도록, 제거한 연결장치 마개를 반드시 해당 멀티 병뚜껑과 함께 보관하십시오.

- 1 연결장치 마개를 탈이온수로 깨끗하게 헹구십시오.
- 2 실링 립(주황색 화살표 참조)의 손상 여부를 점검하십시오. 실링 립이 손상된 경우 멀티 병뚜껑 전체를 교체하십시오.
- 3 연결장치 마개를 실온에서 약 24시간 건조시키십시오.

다음도 참조:

멀티 병뚜껑 조립 (30 페이지, 7.6.4 장)

7.6.4 멀티 병뚜껑 조립

전제조건:

- 연결장치 마개가 깨끗한 상태임.

- 연결장치 마개의 실링 립이 손상되지 않은 상태입니다.

1 연결장치 마개 삽입

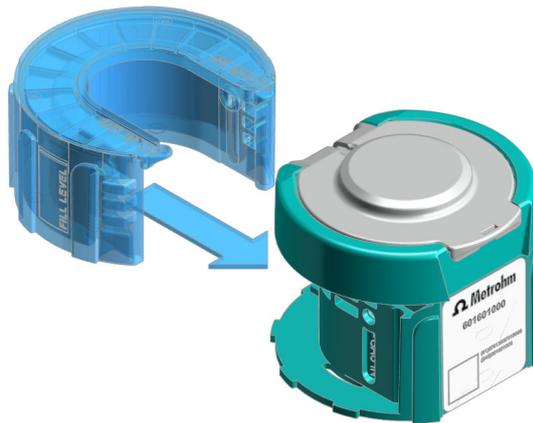


- 연결장치 마개를 위에서 병 어태치먼트에 삽입하십시오.
- 돌출부를 병 어태치먼트의 홈에 끼우십시오.
- 연결장치 마개를 병 어태치먼트에 끝까지 눌러 넣으십시오.

2 스냅식 뚜껑 조립

스냅식 뚜껑 제거 및 장착(참조: 21 페이지, 7.5 장)

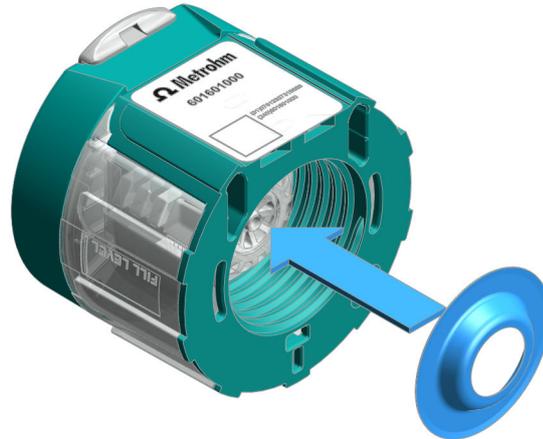
3 흡수 카트리지를 삽입



흡수 카트리지를 병뚜껑에 삽입하십시오.



4 PTFE 밀봉 실 삽입



PTFE 밀봉 실을 아래에서 멀티 병뚜껑에 삽입하십시오.
PTFE 밀봉 실은 병 어태치먼트를 병에 조일 때 올바른 위치로 눌
립니다.

5 흡입 튜빙 삽입

8 문제 처리

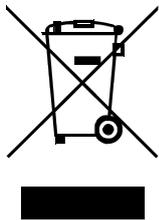
장애 및 오류 메시지는 컨트롤 소프트웨어 또는 설치된 소프트웨어에 (예를 들어 장비의 디스플레이) 표시되고 다음 정보를 포함합니다:

- 장애 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).

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 전기 장치의 전문적 폐기를 위해 WEEE EU 지침(WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment)에 유의하십시오.

10 기술 데이터

10.1 설치환경

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

10.2 멀티 병뚜껑 - 크기

사이즈

직경	79mm
높이	64mm

중량

병 어태치먼트	133g	흡수 카트리지가 포함 (빈 상태)
흡수 카트리지가	30g	(빈 상태)

10.3 멀티 병뚜껑 -하우징

재료

커버	PP	폴리프로필렌
하우징	PP	폴리프로필렌
흡수 카트리지가	PP	폴리프로필렌
흡수 카트리지가 인서트	EPDM	에틸렌 프로필렌 디 엔, M 그룹
연결장치 마개 및 에어 덕트	PFA	퍼플루오로알콕시
밀봉 실	PTFE	폴리테트라플루오르 에틸렌
흡입 튜빙	FEP	플루오르에틸렌프로 필렌