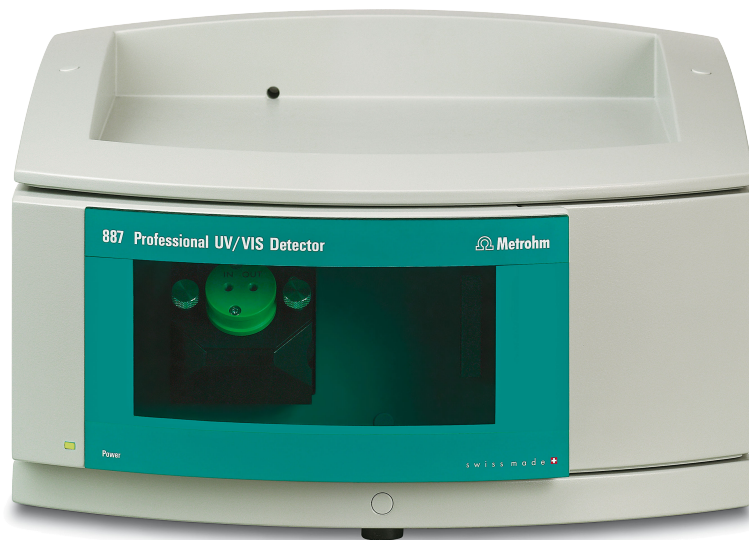


887 Professional UV/VIS Detector



2.887.0010

매뉴얼

8.887.8003KR / 2019-12-05



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

스위스

전화 +41 71 353 85 85

팩스 +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

887 Professional UV/VIS Detector

2.887.0010

매뉴얼

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

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.

목차

1	서문	1
1.1	장비 설명	1
1.2	사용 목적	1
1.3	문서 정보	1
1.3.1	이전 버전에 대한 변경 사항	2
1.3.2	기호 설명	2
1.4	안전 지침	3
1.4.1	안전에 관한 일반 사항	3
1.4.2	전기 안전성	3
1.4.3	호스 및 모세관 연결부	4
1.4.4	가연성 용매와 화학물질	4
1.4.5	재활용 및 폐기	4
2	장비 개요	5
2.1	앞면	5
2.2	뒷면	6
3	설치	7
3.1	장비 설치	7
3.1.1	포장	7
3.1.2	점검	7
3.1.3	설치 장소	7
3.2	설치 유형	7
3.3	바닥판 및 병 홀더 설치 (옵션)	9
3.3.1	바닥판 제거 / 장착	9
3.3.2	병 홀더 제거 / 장착	11
3.4	IC 시스템의 모세관 연결부	13
3.5	플로우 셀 설치	15
3.6	플로우 셀 연결하기	17
3.7	장비 연결하기	18
3.7.1	PC에 장비 연결	18
3.7.2	전원에 장비 연결	19
4	시운전	20
5	조작	22

6	운전 및 유지보수	23
6.1	일반적 참고 사항	23
6.1.1	관리	23
6.1.2	Metrohm 서비스를 통한 유지보수	23
6.1.3	가동	23
6.1.4	가동중단	24
6.2	도어	24
6.3	UV 램프 교체하기	25
6.4	VIS 램프 교체하기	28
6.5	램프 세팅 조정	28
6.6	플로우 셀 청소	29
7	문제 처리	33
7.1	문제와 해결	33
8	기술 데이터	34
8.1	표준 조건	34
8.2	UV/VIS 검출기	34
8.3	램프	35
8.4	설치환경	36
8.5	하우징	36
8.6	전원 연결	36
9	부속품	37
	색인	38

그림 색인

그림 1	앞면	5
그림 2	뒷면	6
그림 3	설치 방법	8
그림 4	조임나사를 통한 모세관의 연결	13
그림 5	셀 블록	15
그림 6	검출기 입구 연결하기	17
그림 7	검출기 출구 연결하기	18
그림 8	램프 강도 ok	21
그림 9	램프 강도 너무 강함	21
그림 10	운전시간 카운터	25
그림 11	램프 모듈	25
그림 12	UV 램프가 포함되지 않은 램프 모듈	27
그림 13	플로우 셀 구성요소	31

1 서문

1.1 장비 설명

887 Professional UV/VIS Detector는 850 Professional IC 제품군에 속하며 UV/VIS 영역에서 광 흡수 물질의 광도 측정을 위한 독립형 장비입니다.

본 장비는 850 Professional IC, 881 Compact IC pro 및 882 Compact IC plus 제품군의 모든 장비에서 대안적 UV/VIS 검출기로서 사용할 수 있습니다.

887 Professional UV/VIS Detector는 **MagIC Net™** 소프트웨어를 통해 조작됩니다. 본 장비는 USB를 통해 MagIC Net™이 설치된 PC에 연결됩니다. 소프트웨어는 이 장비를 자동으로 인식하며 장비의 기능성을 자동으로 점검합니다. MagIC Net™은 장비를 모니터링하며, 측정된 데이터를 평가하고 데이터 베이스에서 이 데이터를 관리합니다.

MagIC Net™의 조작 방법에 관한 상세한 내용은 "*MagIC Net™ 사용설명서*" 문서 또는 소프트웨어 온라인 도움말에 설명되어 있습니다.

1.2 사용 목적

887 Professional UV/VIS Detector는 독립형 검출기로서 Metrohm 장비군의 다양한 분석 장비와 함께 사용됩니다.

본 장비는 화학물질 및 가연성 시료의 처리에 적합합니다. 따라서 887 Professional UV/VIS Detector의 사용자는 독성 및 부식성 물질의 취급에 대한 기본적 지식 및 경험을 구비해야 합니다. 이외에도 실험실에 규정된 화재 예방에 관한 지식이 요구됩니다.

1.3 문서 정보



주의

장비를 가동하기 전에 본 문서의 내용을 주의 깊게 숙지하시기 바랍니다. 본 문서에는 장비의 안전한 사용을 위해 사용자가 반드시 준수해야 하는 정보 및 주의 사항이 수록되어 있습니다.

1.4 안전 지침

1.4.1 안전에 관한 일반 사항



경고

본 장비는 반드시 본 문서에 명시한 내용에 따라 사용하십시오.

본 장비는 공장에서 안전 기술적 측면에서 완전한 상태로 출고되었습니다. 이 상태를 유지하고 장비를 안전하게 사용하기 위해 다음의 주의사항을 반드시 준수해야 합니다.

1.4.2 전기 안전성

장비 취급 시 전기 안전성은 국제 규격 IEC 61010의 범위에서 보장됩니다.



경고

Metrohm사를 통해 인증된 인원만이 전기 부품에서 서비스 작업을 실시할 자격 요건을 갖추고 있습니다.



경고

장비를 절대 임의로 분해하지 마십시오. 이때 장비가 손상될 수도 있습니다. 이외에도 전기가 흐르는 부품에 접촉할 경우, 심각한 상해 위험이 발생할 수 있습니다.

하우징의 내부에는 사용자가 직접 유지보수하거나 또는 교체할 수 있는 부품이 없습니다.

전원 전압



경고

잘못된 전원 전압으로 인해 장비가 손상될 수 있습니다.

본 장비는 여기에 맞는 전원 전압으로만 가동하십시오(장비 뒷면 참조).

정전기 보호



경고

전기 부품은 정전기에 민감하며 정전기 방전으로 인해 파손될 수 있습니다.

장비 뒷면에서 전기를 연결하거나 분리하기 전에 전원 소켓에서 반드시 전원 케이블을 빼내십시오.

1.4.3 호스 및 모세관 연결부



주의

완전하게 연결되지 않은 호스 및 모세관 연결부는 안전 위험의 원인으로 작용합니다. 모든 연결부를 손으로 견고하게 조이십시오. 호스 연결 시 무리한 힘을 사용하지 마시기 바랍니다. 손상된 호스 끝부분에서 누출이 발생할 수 있습니다. 연결부를 풀 때 적합한 공구를 사용할 수 있습니다.

연결부의 기밀성을 정기적으로 점검하십시오. 사용자가 상주하지 않는 조건에서 장비를 사용하는 경우에는, 반드시 매주 점검해야 합니다.

1.4.4 가연성 용매와 화학물질

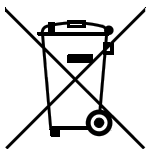


경고

가연성 용매와 화학물질로 작업 시 해당 안전 지침을 준수하십시오.

- 환기가 잘 되는 곳(예: 배기구)에 장비를 설치하십시오.
- 작업장 근처에 그 어떤 점화원도 두지 마십시오.
- 얼지른 액체나 고체는 즉각 치우십시오.
- 화학물질 제조사의 안전 지침을 따르십시오.

1.4.5 재활용 및 폐기

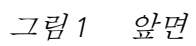


본 제품은 유럽 지침 2012/19/EU, WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment, 폐전기전자제품 처리지침)를 준수합니다.

폐장비의 올바른 폐기는 환경 오염 및 인체 유해성을 방지하기 위해 반드시 필요한 조치입니다.

폐장비의 올바른 폐기 방법은 지역 해당 관청, 폐기물 처리 서비스 또는 해당 딜러에 문의하시기 바랍니다.

2.1 앞면



2 대기상태 표시창

2.2 뒷면

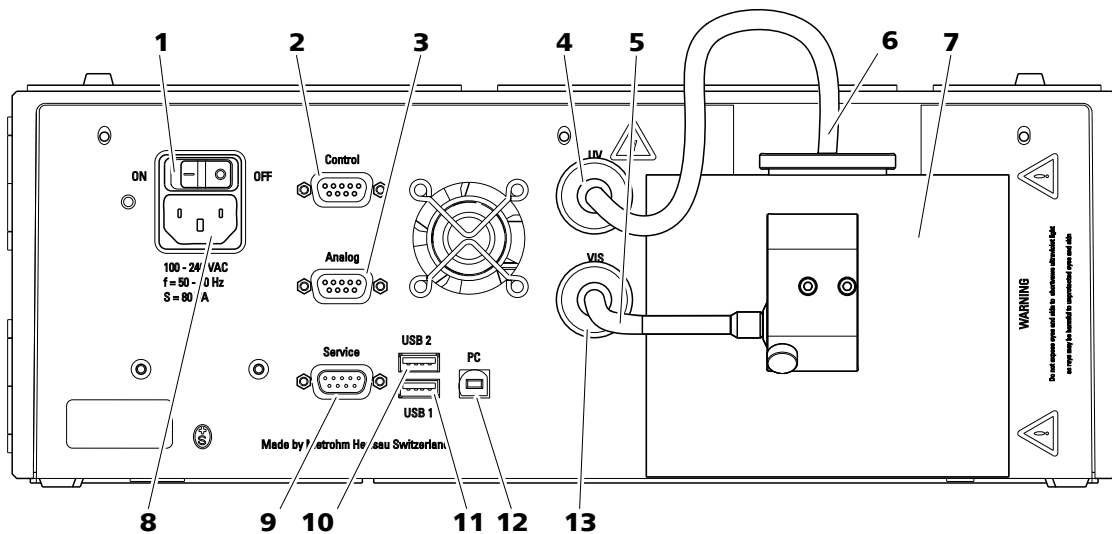


그림 2 뒷면

- | | | | |
|----|---|----|--------------------------------|
| 1 | 전원 스위치
장비의 전원 켜기 및 끄기용.
I = on
O = off | 2 | Control 연결 소켓
사용되지 않음. |
| 3 | Analog 연결 소켓
아날로그 신호용 출력. | 4 | UV 연결 소켓
케이블 및 UV 램프 연결용. |
| 5 | VIS 램프 연결 케이블 | 6 | UV 램프 연결 케이블 |
| 7 | 램프 히트싱크 | 8 | 전원 소켓
전원 케이블 연결용. |
| 9 | Service 연결 소켓
서비스 목적의 연결용. | 10 | USB 2 연결 소켓
기타 USB 장비의 연결용. |
| 11 | USB 1 연결 소켓
기타 USB 장비의 연결용. | 12 | PC 연결 소켓
PC에 USB 케이블 연결용. |
| 13 | VIS 연결 소켓
VIS 램프 케이블의 연결용. | | |

3 설치

3.1 장비 설치

3.1.1 포장

장비는 개별적으로 포장된 부속품과 함께 우수한 보호 기능의 특수포장에 포장된 상태로 공급됩니다. 이 포장재로만 장비의 안전한 운반이 보장되므로, 포장재를 보관해 두시기 바랍니다.

3.1.2 점검

제품을 수령한 즉시 인도증을 근거로, 모든 항목이 모두 손상없이 운반되었는지를 점검하십시오.

3.1.3 설치 장소

본 장비는 실내용으로 개발되었으며 폭발 위험이 있는 환경에서는 사용하지 말아야 합니다.

본 장비는 용이한 조작이 보장되고 부식성 분위기 및 화학물질에 의한 오염으로부터 보호되며 진동이 없는 실험실 장소에 설치하십시오.

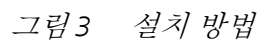
장비는 과도한 온도 변동 및 직사광으로부터 보호되어야 합니다.

3.2 설치 유형

887 Professional UV/VIS Detector는 검출기로서 850 Professional IC, 881 Compact IC pro 및 882 Compact IC plus 제품군의 장비와 함께 사용할 수 있습니다. 광도 검출이 이루어지는 다양한 분석에서 886 Professional Thermostat / Reactor(2.886.0110)를 통한 컬럼 후 유도체화가 실시됩니다. 이러한 시스템에는 887 Professional UV/VIS Detector 외에도 다음과 같은 장비가 필요합니다:

- 임의의 850 Professional IC 장비, 또는
임의의 881 Compact IC pro 장비, 또는
임의의 882 Compact IC plus 장비
- 886 Professional Thermostat / Reactor
- 옵션: 시료 처리용 872 Extension Module
- PCR 시약이 고압 펌프로 운반되는 경우 옵션: 역압 컬럼 Metrosep BP 1 Guard/2.0(6.1015.100).

광도 검출 및 컬럼 후 유도체화가 이루어지는 IC 시스템의 경우 다양한 설치 유형이 존재합니다(참조: 8 페이지, 그림 3).



두 개의 열로 장비를 설치하시는 경우에는, 제2열의 장비를 보호하기 위해 다음과 같은 부속품을 함께 주문하실 것을 권장합니다:

- 881 Compact IC pro 또는 882 Compact IC plus 장비를 887 Professional UV/VIS Detector, 886 Professional Thermostat / Reactor 및/또는 872 Extension Module과 함께 적재하시는 경우에는, 서로 다른 바닥면의 조정을 위해 System Connector(6.2061.120)가 필요합니다.

3.3 바닥판 및 병 홀더 설치 (옵션)

바닥판(6.2061.110) 및 병 홀더(6.2061.100)는 분진, 오염물 및 유출되는 액체로부터 IC 장비를 보호합니다. Professional IC 제품군의 복수의 장비가 사용되는 경우, 이 장비를 하나 또는 복수의 열로 설치할 수 있습니다. IC 장비의 각각의 열에 대해 하나의 병 홀더 및 바닥판을 설치할 것을 권장합니다.

다음 장비들 중 하나가 850 Professional IC 장비의 위 또는 아래에 설치되는 경우, 바닥판 및 병 홀더는 서로 이격되게 설치해야 합니다.

- 하나 또는 다수의 872 Extension Module
- 886 Professional Thermostat / Reactor
- 887 Professional UV/VIS Detector.
- 또는 동일한 바닥면을 갖는 기타 장비.

3.3.1 바닥판 제거 / 장착

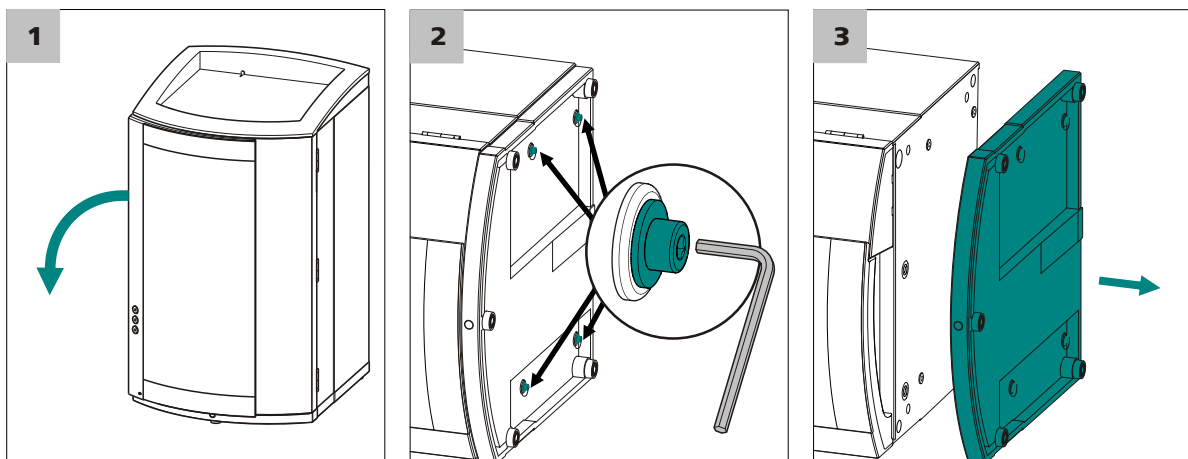
다른 장비를 IC 장비 아래에 설치하시는 경우에는 바닥판을 제거해야 합니다. 방법은 다음과 같습니다:

바닥판 제거

바닥판의 제거 전에 다음의 전제조건이 충족되어야 합니다:

- 장비가 꺼진 상태.
- 병 홀더가 제거된 상태.
- 장비 뒷면에서 모든 연결부가 분리된 상태.
- 장비에서 이완된 컴포넌트가 존재하지 않는 상태.

바닥판의 제거를 위해서는 3 mm 소켓 렌치(6.2621.100)가 필요합니다.



- 1 장비를 옆으로 기울이고 평평하게 세워두십시오.

- 2** 3 mm 소켓 렌치를 이용해 4개의 실린더 나사를 풀고 그 와셔와 함께 제거합니다.

- ### 3 바닥판을 떼어냅니다.

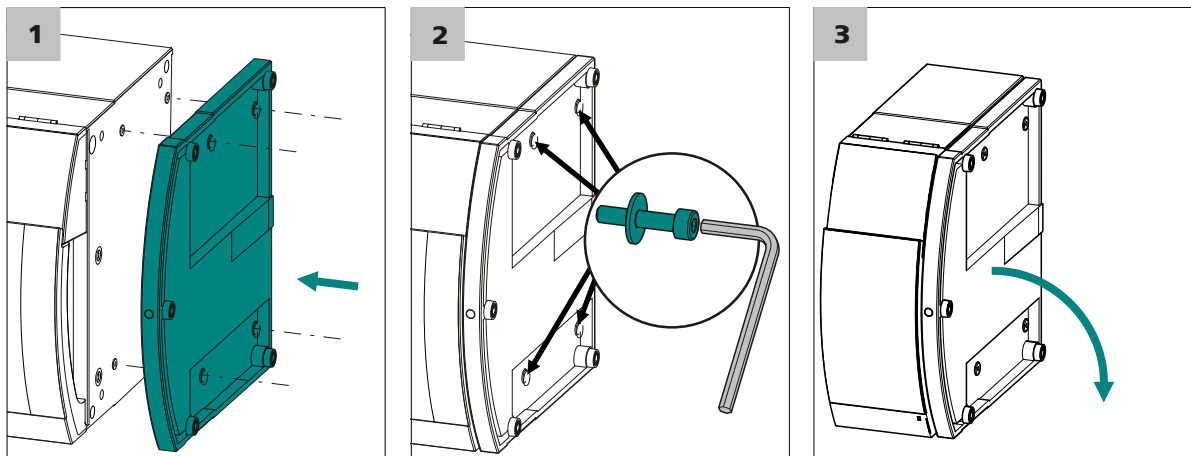
바닥판은 적재 열의 최하단 장비 아래에 설치해야 합니다. 방법은 다음과 같습니다:

바닥판 장착

바닥판의 설치 전에 다음의 전제조건이 충족되어야 합니다:

- 장비가 꺼진 상태.
- 병 홀더가 제거된 상태.
- 장비 뒷면에서 모든 연결부가 분리된 상태.
- 장비에서 이완된 컴포넌트가 존재하지 않는 상태.
- 장비를 바닥면이 보이도록 옆으로 젖힙니다.

바닥판의 설치를 위해서는 3 mm 소켓 렌치(6.2621.100)가 필요합니다.



- 1** 바닥판에 있는 구멍이 정확하게 장비의 나사구멍 위에 오도록 바닥판을 장착해야 합니다.

- 2** 4개의 와셔를 4개의 실린더 나사에 밀어 넣고 3 mm 소켓 렌치를 이용해 조입니다.

- 3** 장비를 다시 기울이고 바닥판 위에 놓으십시오.

이제 원하는 순서로 장비를 적재할 수 있습니다. 적재 열의 최상단에는 병 홀더(6.2061.100)가 설치됩니다(참조: 11 페이지, "병 홀더 장착").

3.3.2 병 홀더 제거 / 장착

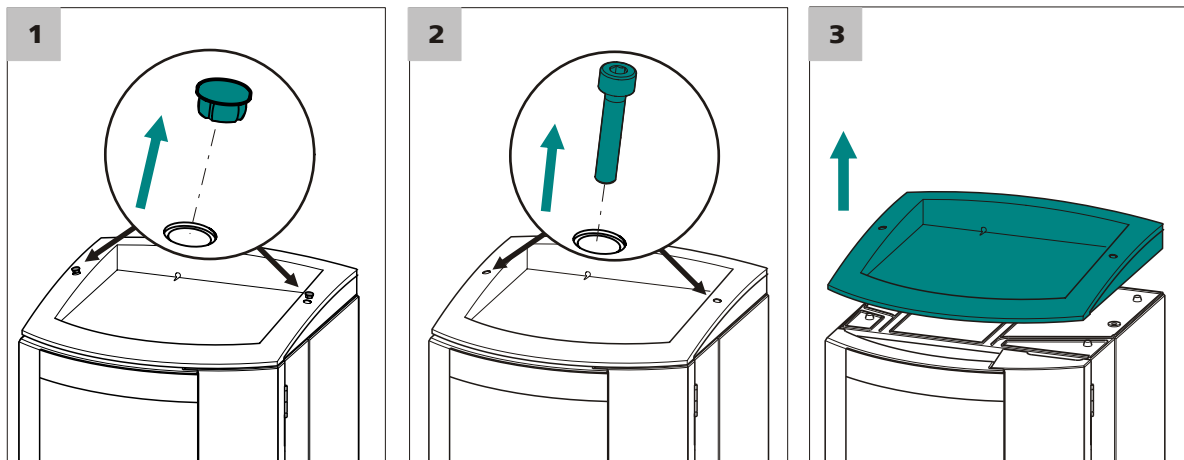
다른 장비를 IC 장비에 설치하는 경우 병 홀더를 제거해야 합니다. 방법은 다음과 같습니다:

병 홀더 제거

병 홀더의 제거 전에 다음의 전제조건이 충족되어야 합니다:

- 장비가 꺼진 상태.
- 병 홀더가 제거된 상태.
- 드레인 튜빙이 병 홀더에서 드레인 튜빙 커넥터에서 분리된 상태.

병 홀더의 제거를 위해 3 mm 소켓 렌치(6.2621.100)가 필요합니다.



1 2개의 커버 플러그를 제거합니다.

2 2개의 실린더 나사를 3 mm 소켓 렌치로 풀어 제거합니다.

3 병 홀더를 떼어냅니다.

이제 원하는 순서로 장비를 적재할 수 있습니다. 적재 열의 최상단에는 병 홀더(6.2061.100)가 설치됩니다(참조: 11 페이지, "병 홀더 장착").

방법은 다음과 같습니다:

병 홀더 장착

병 홀더의 장착 전에 다음의 전제조건이 충족되어야 합니다:

- 장비가 꺼진 상태.

병 홀더의 장착을 위해 3 mm 소켓 렌치(6.2621.100)가 필요합니다.

3.4 IC 시스템의 모세관 연결부

본 장에는 IC 장비 및 시스템에 있는 모세관 연결부에 대한 일반적 정보가 수록되어 있습니다.

일반적으로 IC 시스템의 두 개의 구성품 사이의 모세관 연결부는 각 부품에 모세관을 연결할 때 사용되는 두 개의 조임나사와 하나의 연결 모세관으로 구성됩니다.

조임나사

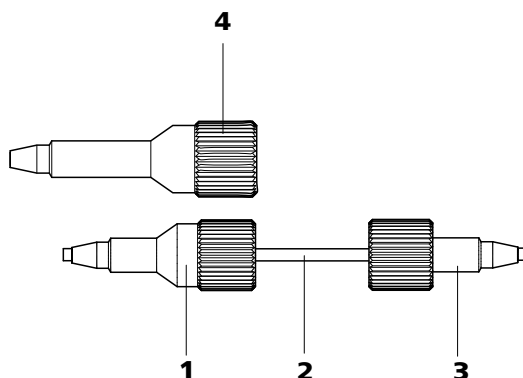


그림 4 조임나사를 통한 모세관의 연결

1 PEEK 조임나사 (6.2744.014)

주입 밸브에서 사용.

2 연결 모세관

3 PEEK 조임나사, 슛타입 (6.2744.070)

고압 펌프, 퍼지 밸브, 인라인 필터, 맥동 댐퍼 그리고 보호 및 분리 컬럼에서 사용.

4 PEEK 조임나사, 통타입 (6.2744.090)

특수 부품에 사용. 모든 장비에 사용되는 것은 아님.



참고

가능한 한 불감 부피를 작게 하기 위해, 일반적으로 모세관 연결부는 최대한 짧아야 합니다.



참고

식별성을 개선하기 위해 모세관 및 호스 연결부에는 나선 밴드 (6.1815.010)가 부착될 수 있습니다.

연결 모세관

IC 시스템에서는 PEEK 모세관 및 PTFE 모세관이 사용됩니다.

PEEK 모세관 (폴리에테르에테르케톤)

PEEK 모세관은 100 °C에까지 내온성이며, 400 bar까지 압력에 안정적이고, 유연성이며, 화학적으로 비활성이고 매우 매끄러운 표면을 갖

습니다. 이 모세관은 모세관 커터(6.2621.080)를 이용하여 원하는 길이로 간단하게 절단할 수 있습니다.

사용:

- 고압 구역 전체에 사용되는 0.25 mm(6.1831.010) 내부 지름의 PEEK 모세관.
- 초미세 영역에서의 시료 처리를 위한 0.75 mm 내부 지름의 PEEK 모세관(6.1831.030).

테플론 모세관(폴리
테트라플루오르에틸
렌)

PTFE 모세관은 투명하며 따라서 운반되는 액체에 대한 시각적 추적이 가능합니다. 이 모세관은 화학적 비활성이며, 유연성이고 80 °C의 온도에까지 내온성입니다.

사용:

PTFE 모세관(6.1803.0x0)은 저압 영역에 사용됩니다.

- 시료 처리를 위한 0.5 mm 내부 지름의 PTFE 모세관.
- 시료 처리용 그리고 세정 용액을 위한 0.97 mm 내부 지름의 PTFE 모세관(이 모세관은 장비의 공급 범위에 반드시 포함되는 것은 아닙니다).

모세관 연결부

최적의 분석 결과를 얻기 위해서는 IC 시스템에서 모세관 연결부가 완전하게 밀폐되고 불감부피가 없어야 합니다. 서로 연결된 2개의 모세관 끝부분이 정확하게 끼워지지 않고 이로 인해 액체가 유입될 수 있는 경우에 불감 부피가 발생합니다. 그 원인으로 다음의 2가지를 들 수 있습니다:

- 모세관의 끝부분에서 절단면의 평평도가 정밀하지 않습니다.
- 양측 모세관이 올바르게 연결되지 않았습니다.

불감부피가 없는 모세관 연결을 위한 전제조건으로서 양측 모세관의 끝부분이 매우 평평하게 커팅되어야 합니다. 따라서 PEEK 모세관의 커팅 시 반드시 모세관 커터(6.2621.080)를 사용할 것을 권장합니다.

불감부피가 없는 모세관 연결부 만들기

불감부피가 없는 모세관 연결부를 만들기 위해 다음과 같은 방법을 적용하시기 바랍니다:

- 1 조임나사를 모세관 위로 미십시오. 이때 모세관이 조임나사의 팁에서 1-2 mm 돌출되도록 주의합니다.
- 2 끝에 닿을 때까지 모세관을 커플링 또는 연결부에 꽂습니다.
- 3 그 후에 비로소 약간의 압력을 가하면서 조임나사를 모세관으로 조입니다.

3.5 플로우 셀 설치

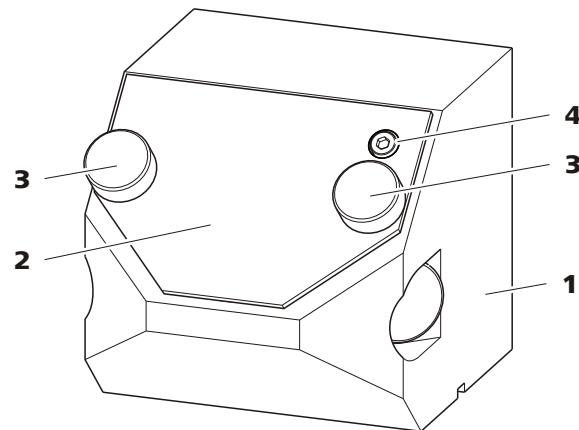


그림 5 셀 블록

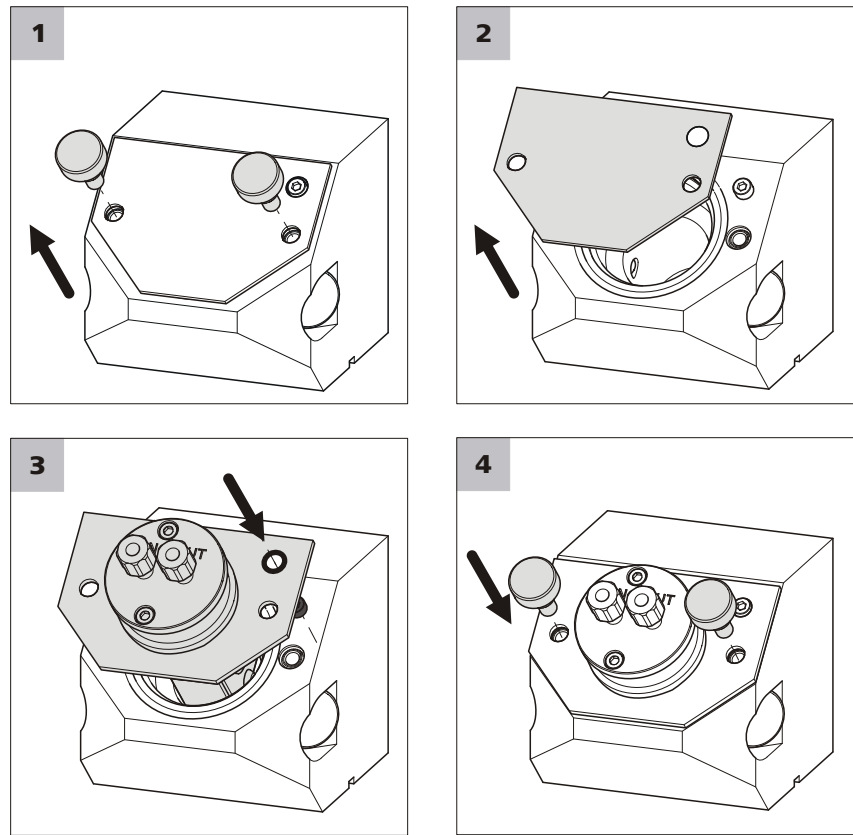
1 셀 홀더
플로우 셀용 홀더

3 넬링 나사

2 커버판
셀이 부착되지 않은 경우 오염물로부터
셀 홀더를 보호함.

4 실린더 나사
올바른 셀 정렬에 사용됨.

플로우 셀 설치



- 1 널링 나사(5-3)를 풀어 제거합니다.
- 2 커버판(5-2)을 제거합니다.
- 3 플로우 셀 6.2839.130은, 우측 상단 모서리에 있는 구멍이 셀 블록의 실린더 나사(5-4)에 끼이도록 삽입합니다.
- 4 널링 나사를 다시 조입니다.



참고

플로우 셀이 올바른 위치에서 고정되도록 하기 위해, 양측 널링 나사를 대칭적으로 그리고 균일한 힘으로 완전히 조여야 합니다.

플로우 셀이 기울어지거나 회전되거나 또는 마모되는 경우 입사광에 영향을 미치며 이로 인해 측정 결과가 왜곡될 수 있습니다.

3.6 플로우 셀 연결하기

플로우 셀에 모세관 연결 시 다음과 같이 진행하십시오:

모세관 연결하기

1 검출기 입구 연결하기

- 검출기 입구 *IN*에서 조임나사를 풉니다.
- 모세관의 일부가 팁에서 약간 밖으로 나오도록 조임나사를 검출기 입구 모세관에 밀어 넣으십시오.
- 조임나사를 이용해 검출기 입구 모세관을 검출기 입구에 완전히 조입니다.

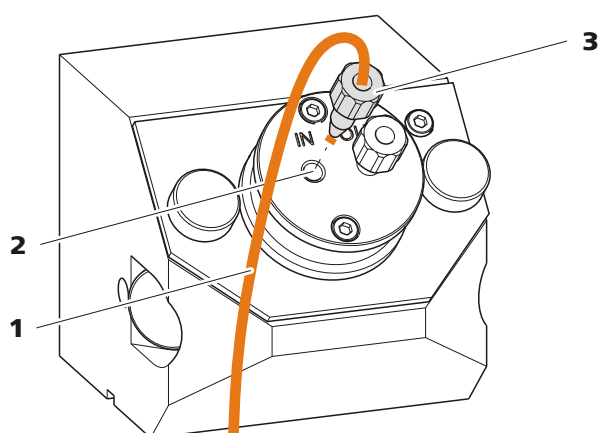


그림 6 검출기 입구 연결하기

1 검출기 입구 모세관
PEEK 모세관 (6.1831.100)

2 검출기 입구
*IN*으로 표시.

3 조임나사

2 검출기 출구 연결하기

- 검출기 출구 *OUT*에서 조임나사를 풉니다.
- 모세관의 일부가 팁에서 약간 밖으로 나오도록 조임나사를 검출기 출구 모세관에 밀어 넣으십시오.
- 조임나사를 이용해 검출기 출구 모세관을 검출기 출구에 완전히 조입니다.

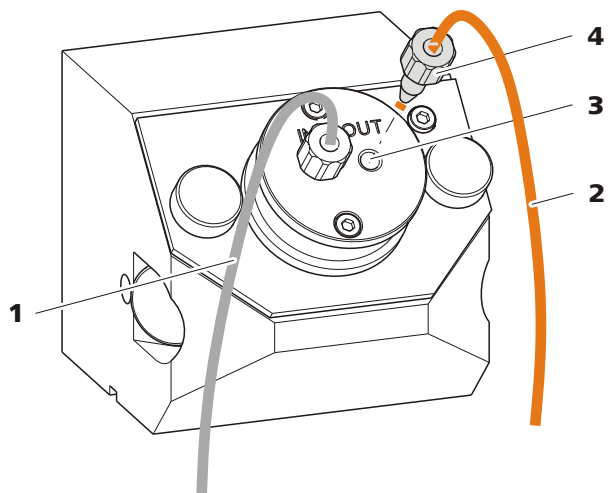


그림 7 검출기 출구 연결하기

1 검출기 입구 모세관

2 검출기 출구 모세관
PEEK 모세관 (6.1831.100)

3 검출기 출구
OUT으로 표시.

4 조임나사

3.7 장비 연결하기

3.7.1 PC에 장비 연결



참고

PC의 연결 시 장비가 꺼진 상태여야 합니다.

1 USB 케이블 연결하기

USB 케이블 6.2151.020을 이용해 장비의 PC 연결 소켓을 컴퓨터의 USB 커넥터에 연결하십시오.

3.7.2 전원에 장비 연결



경고

전기 전압으로 인한 감전

전기 전압이 흐르는 부품과의 접촉이나 전기가 흐르는 부품에 물기 유입으로 인한 부상 위험.

- 전원 케이블이 연결된 상태에서 절대로 장비 하우징을 열지 마십시오.
- 전기가 흐르는 부품(예: 전원장치, 전원 케이블, 연결 소켓)에 물기가 닿지 않도록 하십시오.
- 물기가 장비에 들어간 것 같은 의심이 들면 에너지 공급에서 장비를 분리하십시오.
- Metrohm 에서 인정한 직원만이 전기 부품에서 서비스 작업과 수리 작업을 할 수 있습니다.

전원 케이블 연결

부속품

다음 규격의 전원 케이블:

- 길이: 최대 2m
- 심선의 수량: 3, 접지 도체 포함
- 장비 플러그: IEC 60320 타입 C13
- 케이블 단면 3x 최소 0.75mm² / 18 AWG
- 전원 플러그:
 - 고객 요구에 부합 (6.2122.XX0)
 - 최소 10A



참고

승인되지 않은 전원 케이블을 사용하지 마십시오!

1 전원 케이블 연결

- 장비의 전원 소켓에 전원 케이블을 꽂으십시오.
- 전원 케이블을 전원에 연결하십시오.

4 시운전

887 Professional UV/VIS Detector는 850 Professional IC 및 886 Professional Thermostat/Reactor와 같은 다른 장비와 함께 사용됩니다.

887 Professional UV/VIS Detector 가동하기

1 MagIC Net을 시작하십시오.

2 887 Professional UV/VIS Detector를 켭니다.

887 Professional UV/VIS Detector가 MagIC Net에 의해 자동으로 인식됩니다.

강도 스펙트럼 점검

램프 강도를 점검하기 전에 다음의 전제조건이 충족되어야 합니다:

- 렌즈 및 플로우 셀의 플로우 패드가 깨끗한 상태.

1 초순수로 플로우 셀 세척하기

플로우 셀은 0.5 mL/min 유량의 초순수로 세척해야 합니다.

이때 플로우 셀에 기포가 남지 않도록 주의하십시오.

2 램프 강도 점검

MagIC Net™에서 다음과 같이 세팅합니다:

- 프로그램 부분 **Manual**을 선택합니다.
- **887 UV/VIS Detector** 아이콘을 클릭합니다.
- **UV lamp** 탭에서 UV 램프를 켭니다.
- **VIS lamp** 탭에서 VIS 램프를 켭니다.
- **Detector** 탭에서 **Intensity spectrum**을 선택합니다.
먼저 **[Reset baseline]** 그리고 이어서 **[View]**를 클릭합니다.

램프의 강도가 체크되고 스펙트럼이 기록됩니다.

강도 스펙트럼이 그림 8과 유사한 형태일 경우, 램프가 올바르게 세팅된 상태입니다.

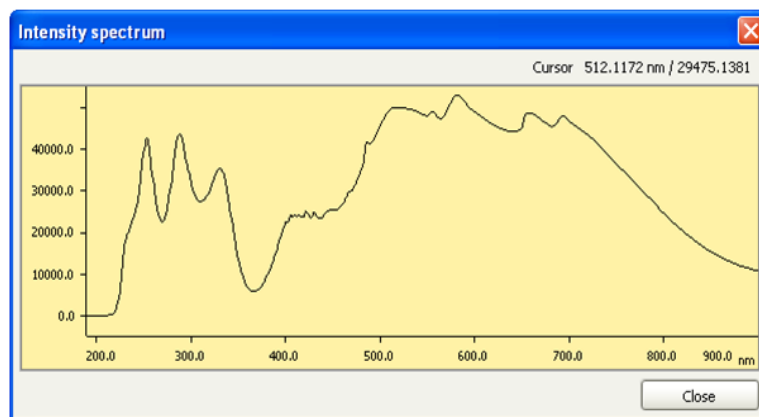


그림 8 램프 강도 ok

그림 9에서와 같이 강도 스펙트럼의 상단 부분이 잘린 경우("cut-off"), 램프 세팅을 상응하게 조절해야 합니다 (참조: 28 페이지, 6.5 장).

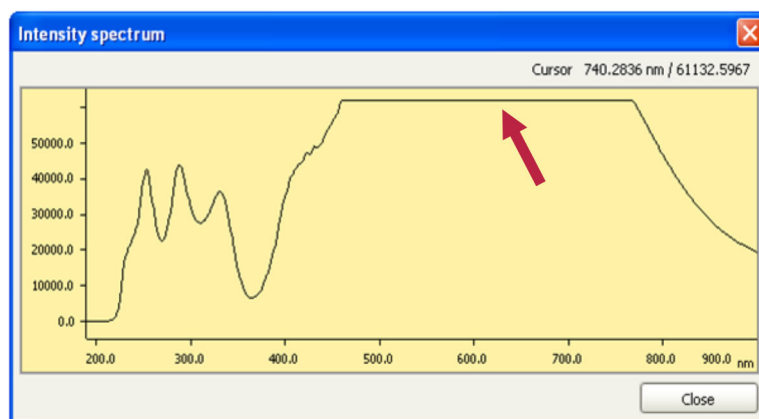


그림 9 램프 강도 너무 강함

6 운전 및 유지보수

6.1 일반적 참고 사항

6.1.1 관리



경고

교육을 이수하지 않은 인원은 장비의 하우징을 개방하지 말아야 합니다.

장비는 적절한 관리가 요망됩니다. 장비의 과도한 오염은 경우에 따라서 기능 장애를 발생시킬 수 있으며 견고한 기계 및 전자장치의 수명을 단축시킵니다.



주의

설계적 조치를 통해 과도한 오염이 상당 수준 억제되지만, 침식성 매체가 장비 내부에 침투된 경우에는 장비 전자장치의 손상을 방지하기 위해 즉시 전원 플러그를 뽑아야 합니다. 이러한 유형의 손상이 발생한 경우 Metrohm 서비스 부서에 통보해야 합니다.

화학물질 및 용매의 유출을 즉시 차단해야 합니다. 우선적으로 (특히 전원 커넥터의) 플러그를 오염으로부터 보호해야 합니다.

6.1.2 Metrohm 서비스를 통한 유지보수

장비의 유지보수는 Metrohm 사의 전문 인원에 의해 실시되는 연간 서비스 일정에 따라 실시하는 것이 바람직합니다. 침식성 및 부식성 화학물질로 빈번하게 작업하는 경우에는, 유지보수 주기를 단축할 것을 권장합니다. Metrohm 서비스 부서에서는 항상 모든 Metrohm 장비의 유지보수에 관한 전문적 자문을 제공합니다.

6.1.3 가동



주의

장애를 발생시키는 온도 영향을 방지하기 위해, 용리액병을 포함한 시스템 전체를 직사 광선으로부터 보호해야 합니다.

6.3 UV 램프 교체하기

장기간 사용 후에는 UV 램프의 광도가 서서히 저하되는데 이는 바탕선에서 증가된 노이즈를 통해 알 수 있습니다. 효율적인 연소 기간은 램프 케이블에 고정된 운전시간 카운터에서 체크하시기 바랍니다. 이 카운터는 효율적 연소 기간을 측정하고 이를 눈금으로 표시합니다.

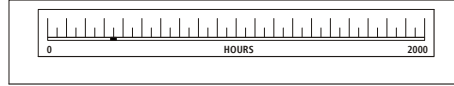


그림 10 운전시간 카운터

바탕선의 노이즈가 너무 심하거나 또는 램프가 더 이상 점화되지 않을 경우 UV 램프를 교체해야 합니다.

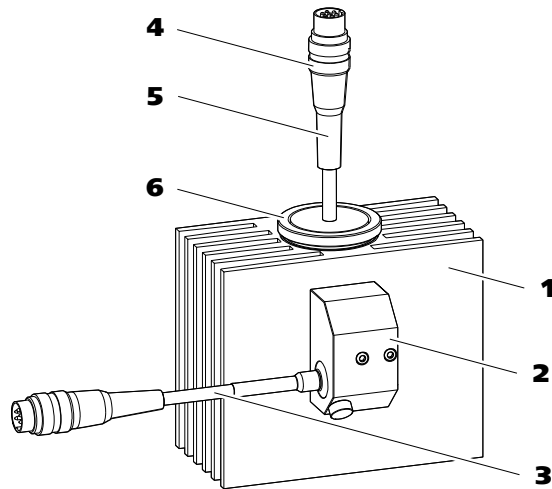


그림 11 램프 모듈

1 램프 히트싱크	2 VIS 램프 홀더
3 VIS 램프 할로젠 램프 (6.2804.100).	4 안전 링 플러그 중수소 램프
5 UV 램프 운전시간 카운터가 포함된 중수소 램프 (6.2804.060).	6 고정링 UV 램프용.

UV 램프의 교체 방법은 다음과 같습니다:

기존 UV 램프 제거하기



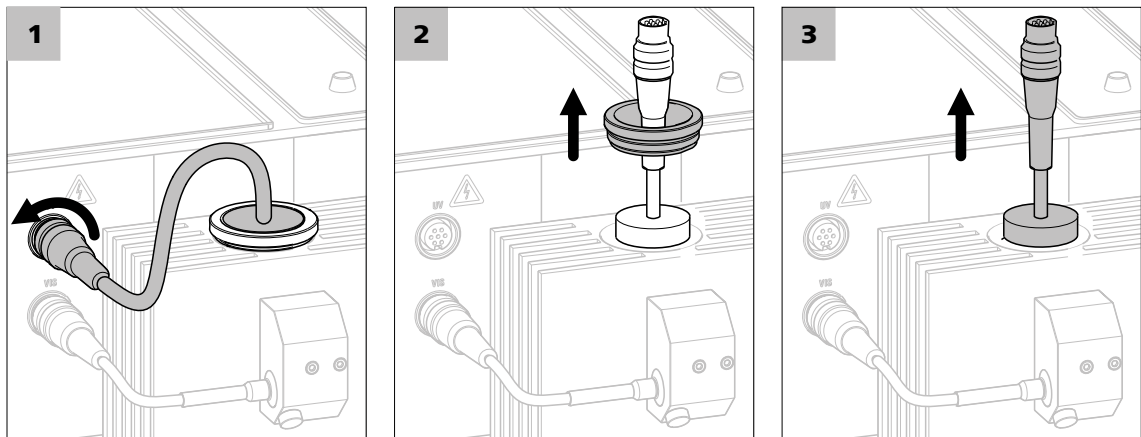
경고

UV 램프는 장기간 사용 시 가열됩니다!

화상의 위험이 존재합니다!

작업을 시작하기 전에 장비를 끄고 램프가 냉각되도록 하시기 바랍니다.

UV 램프의 교체 전에 장비를 끄십시오.



1 UV 램프 뽑기

UV 램프 커넥터의 잠금링을 풀고 연결 소켓 UV에서 커넥터를 당겨 뽑으십시오.

2 고정링 풀기

UV 램프의 고정링을 풀어 제거합니다.

3 UV 램프 제거하기

하우징에서 기존 UV 램프를 조심스럽게 당깁니다.

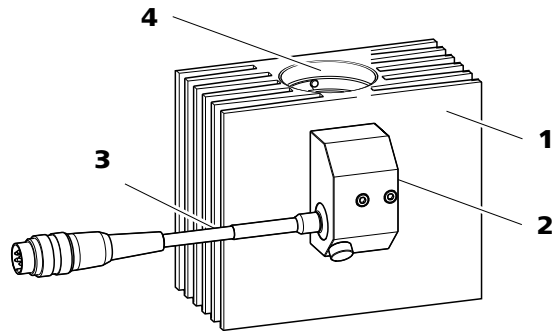


그림 12 UV 램프가 포함되지 않은 램프 모듈

1 램프 히트싱크

2 VIS 램프 홀더

3 VIS 램프

4 구멍
UV 램프용.

새로운 UV 램프 부착하기

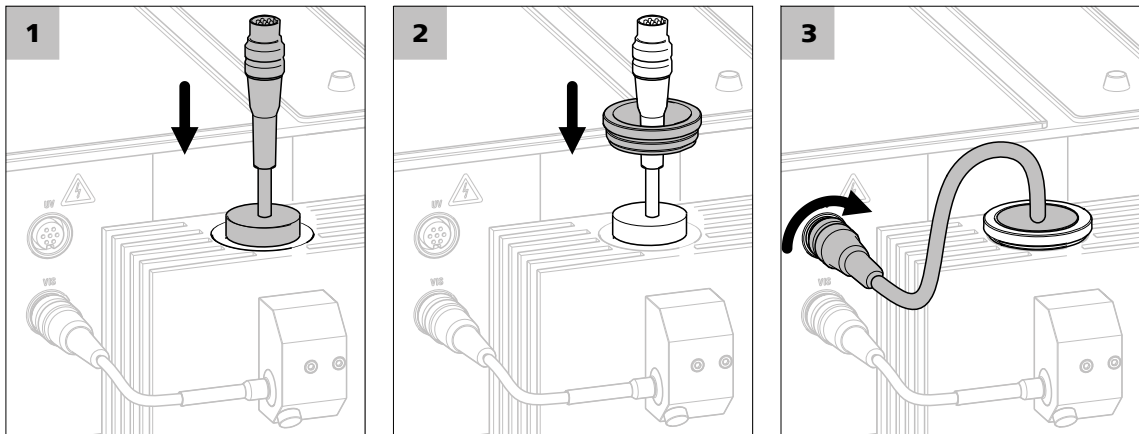


주의

램프 표면과의 접촉을 피하십시오!

표면의 잔류물은 광투과성을 저하시킵니다. 이외에도 잔류물이 유리에 녹아 램프를 영구적으로 손상시킬 수 있습니다.

오염된 경우 램프를 다시 부착하기 전에 알코올을 이용해 램프 표면을 청소하십시오.



1 UV 램프 부착하기

새로운 UV 램프(6.2804.060)를 램프 히트싱크에 있는 UV 램프용 구멍에 삽입합니다.

이때 램프 소켓에 있는 홈과 램프 히트싱크의 나사가 서로 일직선으로 정렬되어야 합니다.

2 UV 램프 고정하기

고정링을 UV 램프의 케이블에 밀어 넣고 램프 히트싱크에 완전히 조이십시오.

3 UV 램프 연결하기

UV 램프의 커넥터를 장비의 연결 소켓 UV에 꽂고 완전히 조입니다.

6.4 VIS 램프 교체하기



참고

VIS 램프(6.2804.100)의 교체 방법은 VIS 램프에 동봉된 요약 설명서에 설명되어 있습니다.

6.5 램프 세팅 조정

램프 세팅은 장비의 공급 시 올바르게 설정된 상태입니다.



주의

램프 세팅은 반드시 다음의 경우에만 조정해야 합니다:

- 최초 시운전 후 강도 스펙트럼의 체크 시 "cut-off" 현상이 나타나는 경우(참조: 20페이지, 4장).
- UV 램프(참조: 25페이지, 6.3 장) 또는 VIS 램프(참조: 28페이지, 6.4 장)의 교환 후 강도 스펙트럼의 체크 시 "cut-off" 현상이 나타나는 경우(참조: 20페이지, 4장).

램프값을 조절하기 전에 반드시 강도 스펙트럼을 매번 체크해야 합니다. 램프 세팅은 강도 스펙트럼에서 그 상단 부분이 잘린 경우("cut-off")에만 상응하게 조절해야 합니다.

램프 세팅 조절

램프 세팅을 상응하게 조절하기 전에 다음의 모든 전제조건이 충족되어야 합니다:

- UV 램프가 30분 전에 켜진 상태.
- 플로우 셀이 깨끗한 상태.

- 플로우 셀이 초순수로 세척된 상태.
- 플로우 셀에 기포가 존재하지 않는 상태.
- 강도 스펙트럼이 체크되고 "cut-off"가 나타난 상태(참조: 20 페이지, 4 장).

1 자동 램프 세팅 시작

- MagIC Net™ 프로그램 부분 **Configuration**의 장비 테이블에서 **887 UV/VIS Detector**를 선택합니다.
- **Edit ▶ Properties...**을 선택하여 속성창을 엽니다.
- **Detector** 탭의 **[Properties...]**에서 검출기 세팅을 엽니다.
- 검출기 세팅에서 **[Adjust automatically]**을 눌러 자동 램프 조절을 시작합니다.

탑재된 알고리즘을 통해 램프 세팅이 수행됩니다. 이 알고리즘은 **Integration duration** 및 **VIS intensity level**을 계산하고 설정합니다. 자동 조절 후에는 새로운 강도 스펙트럼이 표시됩니다.

2 램프 세팅 저장

- 새로 표시된 강도 스펙트럼을 점검하고 **[OK]**을 눌러 램프 최적화를 완료합니다.

조절된 램프값이 장비에 전송됩니다. 창이 닫힙니다.

6.6 플로우 셀 청소

사용 조건에 따라서 시간의 경과와 함께 거의 보이지 않을 정도의 침착물이 렌즈에 형성될 수 있고, 이로 인해 증가된 흡수 및 바탕선의 노이즈 증가가 나타날 수 있습니다.

바탕선의 노이즈가 너무 심하고 이런 장애가 시스템의 다른 부품에 의한 것이 아닐 경우 플로우 셀을 청소해야 합니다.

플로우 셀의 청소는 3단계로 진행할 것을 권장합니다:

1. 메탄올로 플로우 셀 세척.
2. 다른 용매로 플로우 셀 세정.
3. 플로우 셀 분해 및 수동으로 청소하기.

청소는 항상 1단계부터 시작하십시오. 이를 통해 문제가 해결되지 않는 경우 2단계를 실시하십시오. 3단계는 오염물의 제거가 어려운 경우에만 실시하십시오.

메탄올로 플로우 셀 세척

- 1 IC 시스템에서 입구 모세관을 분리합니다.

플로우 셀 분해 및 수동으로 청소하기



참고

출고 시 토크 렌치를 통해 잠금 나사가 완전히 조여집니다. 이를 통해 최대 5 MPa(50 bar)에서 압력 안정성이 보장됩니다.

플로우 셀을 열고 수동으로 닫은 후에는, 그 최대 압력이 더 이상 보장되지 않을 수 있습니다.

전제조건:

- 용매를 이용한 세척이 도움이 되지 않을 경우.

필요한 보조도구:

- 측정셀의 개방을 위해 사이즈 5의 일자 드라이버가 필요합니다.
- 6.2764.000의 셀

1 플로우 셀 탈거하기

- 입구 모세관 및 출구 모세관을 풀고,
- 너링 나사를 풀어 제거한 후,
- 광학 블록에서 플로우 셀을 떼어냅니다.

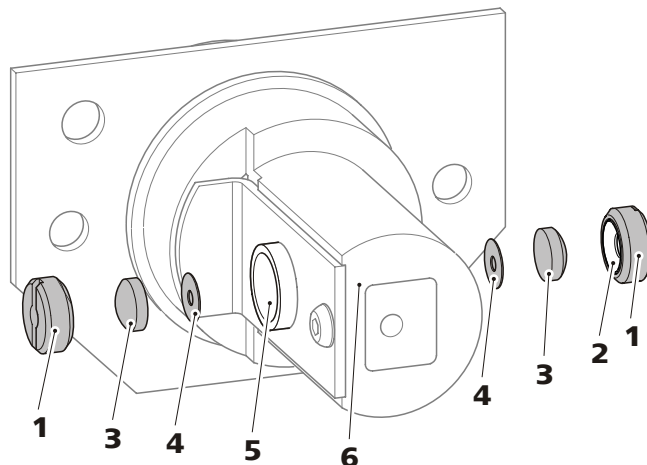


그림 13 플로우 셀 구성요소

1 잠금 나사

3 렌즈

5 측정셀 - 구멍

2 외측 씬

4 내측 씬

6 셀 홀더

2 렌즈 탈거하기

- 사이즈 5의 일자 드라이버를 이용해 잠금 나사(13-1)를 풀어 제거합니다.
잠금 나사(13-2)의 내측면에서 썰을 제거합니다.
- 측정셀에서 렌즈(13-3) 및 내측 썰(13-4)을 조심스럽게 떼어냅니다.
- 침착물을 쉽게 확인할 수 있도록 렌즈를 흰색 종이 위에 내려 놓습니다.

3 렌즈 청소하기

- 초순수, 메탄올 또는 다른 적합한 용매(사용 목적에 따라)를 이용해 렌즈를 세척하고 보풀이 없는 형겅으로 물기를 제거합니다.
- 초순수를 이용해 다시 세척하고 보풀이 없는 형겅으로 건조시킵니다.

4 렌즈 다시 장착하기

- 새로운 내측 썰(13-4)을 측정셀에 삽입합니다: 이때 썰이 측정 셀 홈의 중앙에 평탄하게 놓이도록 주의하십시오.
- 편평한 면이 내측을 향하도록 다시 렌즈(13-3)를 삽입합니다: 이때 렌즈가 측정셀 홈의 중앙에 평탄하게 놓이도록 주의하십시오.
- 새로운 외측 썰을 잠금 나사(13-2)에 삽입합니다.
- 잠금 나사(13-1)를 다시 삽입하고 사이즈 5의 일자 드라이버를 이용해 완전히 조입니다.

5 두 번째 렌즈 청소하기

셀 홀더의 반대편에 대해 2~4번 단계를 반복합니다.

6 플로우 셀 다시 부착하기

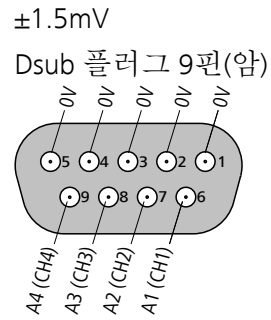
"플로우 셀 설치"에 설명된 3~4번 단계를 참조하십시오(페이지 16).

7 문제 처리

7.1 문제와 해결

문제	원인	조치
바탕선에서 소음이 심하게 납니다.	플로우 셀 렌즈 오염됨.	플로우 셀 청소 (참조: 29 페이지, 6.6 장).
	플로우 셀 - 기포.	■ 플로우 셀 청소 (참조: 29 페이지, 6.6 장). ■ PEEK 모세관(6.1831.100)이 셀 출구에 연결되었는지 확인합니다. ■ 용리액 탈기장치를 사용합니다.
	UV 램프 - 광도 너무 약함.	UV 램프 교체하기(참조: 25 페이지, 6.3 장).
	용리액 너무 많이 흡수됨.	용리액을 교환하십시오.
	부적합한 파장.	MagIC Net에서 다른 파장을 세팅합니다.
바탕선이 이동합니다.	플로우 셀 내 리크.	연결 상태 점검 및 리크 제거.
	열학적 불균형.	일정한 온도 유지.
	시스템 내의 리크.	모든 모세관 연결부를 점검하고 필요한 경우 밀봉시킵니다(참조: 13 페이지, 3.4 장).
현저한 압력 하강.	시스템 내의 리크.	모세관 연결부를 점검하고 필요한 경우 밀봉시킵니다(참조: 13 페이지, 3.4 장).
측정 신호 없음	램프 점등되지 않음.	UV 램프 교체하기(참조: 25 페이지, 6.3 장).
크로마토그램에서 피크의 현저한 확대. 분할(더블 피크).	모세관 연결부 - 시스템 내 불감부피.	모세관 연결부(참조: 13 페이지, 3.4 장)를 점검합니다(주입 밸브와 검출기 사이에는 0.25 mm 내부 지름의 PEEK 모세관을 사용하십시오).
램프가 켜지지 않음	램프 고장.	UV 램프 교체하기(참조: 25 페이지, 6.3 장).

오프셋 오차
커넥터



컨트롤 입구
(Control)

입구 전압 영역
임피던스
기능

0~5 V (5V 로직 또는 스위칭 접점 컨트롤 가능.)
22 k Ω (최대 50 V까지 연속 저항. ESD 보호 기능.)

Start, Zero, 2x Reserve

주의: 장비를 켤 때 "Reserve 2" 인풋이 활성화된 경우 시간 계획에 따라 모든 엘리먼트를 스위칭하며 정전 시에도 해제되지 않는 연속 테스트 모드로 장비가 전환됩니다. 종료는 서비스 소프트웨어 또는 RS-232 명령으로만 가능합니다.

8.3 램프

UV 램프

타입 D₂ (중수소)
소비전력 약 20~30 W
수명 약 1000 h

VIS 램프

타입 할로젠
소비전력 약 5 W
수명 약 10000 h

9 부속품

해당 제품의 공급 범위와 옵션 부속품에 관한 최신 정보는 인터넷을 참조하십시오. 이러한 정보는 품목 번호를 이용해서 다음과 같이 다운로드 받으실 수 있습니다.

부속품 목록 다운로드하기

- 1 인터넷 브라우저에서 <https://www.metrohm.com/>을 입력하십시오.
- 2 검색 필드에서 품목 번호(예: **2.887.0010**)를 입력하십시오.
검색 결과가 표시됩니다.
- 3 제품을 클릭하십시오.
제품 관련 상세 정보가 여러 탭에서 표시됩니다.
- 4 부속품 탭에서 **PDF 다운로드**를 클릭하십시오.
부속품 데이터의 PDF 파일이 생성됩니다.



참고

새 제품을 구매하신 경우 즉시, 인터넷에서 부속품 목록을 다운로드 받으셔서 출력한 후에 매뉴얼과 함께 보관하실 것을 권장합니다.

7

L

⌊

三□

四

人

从

天

天

五

중

P

U

V

교체하기 28