



운영 지침 번역

FTC3000

ELT3000을위한 유연한 테스트 챔버

카탈로그 번호

600-102

최소 소프트웨어 버전

mima95ko1-05-(2501)



INFICON GmbH

Bonner Straße 498

50968 Köln, Deutschland

목차

1	설명서 안내	5
1.1	대상 집단	5
1.2	경고 표시	5
1.3	용어 정의	5
2	안전	7
2.1	규정에 맞는 사용	7
2.2	작업자의 의무.....	8
2.3	작업자에 대한 요구사항.....	8
2.4	위험.....	9
3	공급 사양, 운반.....	13
4	설명	14
4.1	기능.....	14
4.2	장치 식별 표시.....	15
4.3	기술 데이터.....	16
5	설치	17
5.1	셋업.....	17
5.2	제품 설치	17
5.3	장치 연결	19
6	작동	20
6.1	누설 검사 실시.....	23
7	청소 및 유지보수.....	24
7.1	유지보수 또는 수리를 위해 송달	24
7.2	하우징 청소.....	24
7.3	멤브레인 및 립 씰링 청소	25
7.4	멤브레인 서포트 교체.....	26
7.5	액체 분리기 검사	30

7.6 액체 분리기 교체	31
7.7 호스 청소	32
7.8 인라인 필터 검사	33
7.9 인라인 필터 교체	33
7.10 테스트 챔버의 힌지 교체	34
7.11 측정 챔버의 나선형 스프링 교체	35
7.12 제조사가 제공하는 서비스	37
7.13 유지보수 계획표 FTC3000	37
8 액세서리 및 예비 부품.....	38
9 작동 중단	39
9.1 장치 폐기 처리	39
9.2 장치 송달	39
10 CE 적합성 선언.....	41
11 UK Declaration of Conformity.....	42

1 설명서 안내

본 문서에는 경우에 따라 제품명이 표기되어 있으며, 이는 해당 상표권 보유자의 자산으로 식별 목적으로만 기재하였습니다.

1.1 대상 집단

이 사용 설명서는 기밀성 검사 기술, 기밀성 검사 시스템의 누설 탐지기 통합 분야에서 경험이 있는 검증된 전문가와 작업자를 위해 작성되었습니다. 또한 장치의 설치 및 사용을 위해서는 전자 인터페이스 관련 지식이 있어야 합니다.

1.2 경고 표시

위험

사망 또는 중상을 초래하는 긴박한 위험

경고

사망 또는 중상이 발생할 수 있는 위험 상황

주의

경상이 발생할 수 있는 위험 상황

참조

재물 또는 환경 손상이 발생할 수 있는 위험 상황

1.3 용어 정의

최소 탐지 누설률

최적의 조건이 갖추어져 있을 때 누설 감지기가 측정할 수 있는 최소 탐지 누설률($< 1 \times 10^{-6}$ mbar l/s*).

* 0 mbar 대비 차압이 1000 mbar일 때 DMC에 대한 헬륨 등가 누설률.

GCU

Gas Control Unit ≡ 진공 컨트롤 유닛(기본 장치, 장치 조작기)

GDU

Gas Detection Unit ≡ 가스 검출 장치(가스 검출 유닛)

DMC

디메틸카보네이트, 배터리 전해액에 사용되는 전형적인 용매 CAS 번호 616-38-6

MSDS

Material Safety Data Sheet ≡ 물질 안전 보건 자료

2 안전

2.1 규정에 맞는 사용

본 플렉시블 테스트 챔버는 리튬 이온 셀 및 리튬 이온 배터리의 누설 검사에 적합합니다. 충전되지 않은 셀 및 배터리를 안전하게 검사할 수 있습니다. 충전된 상태의 셀 및 배터리 검사를 위해서는 추가적인 안전대책을 마련함으로써 인적 부상 및 물적 손상을 방지하십시오.

- 테스트에 대한 검증을 위해 먼저 누설이 있는 셀을 준비한 후 이를 챔버 안에 넣습니다. 이러한 셀을 준비하는 과정 자체에는 여러 위험 요인이 따르게 되며, 셀 준비는 사용자가 직접 마련해야 합니다. 이는 장치 및 테스트가 제공하는 영역이 아닙니다. 누설 상태의 셀을 테스트하다 보면, 다목적 테스트 챔버의 "오염"이 발생할 수 있습니다. 본 테스트 챔버로 셀을 검사할 때는 먼저 해당 셀의 적격 여부가 판단되어야 합니다. 이를 위해 예컨대 비충전 상태의 셀을 대상으로 누설 검사에서의 부하를 견딜 수 있는지 검사되어야 합니다. 인적 및 물적 안전성 확보를 위한 대책 마련은 사용자의 책임입니다.
- 검체에는 전해액이 충전되어 있어야 합니다. 전해액의 경우 용매 성분이 디메틸카보네이트로(DMC, CAS 번호 616-38-6) 구성됩니다.
- 검체의 내부 구조 및 외적 형상에 따라 검체에서는 국소적으로 기계적 장력이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 검체는 물론 테스트 챔버 내의 기타 다른 구성품들도 손상을 입을 수 있습니다.
- 검체 외벽 및 테스트 챔버의 청결성 유지에 유의하십시오. 충전된 상태의 검체를 대상으로 누설 검사를 진행하는 것은 그 자체 만으로도 위험이 존재합니다. 따라서 이러한 검사는 전문 교육을 이수한 직원이 담당해야 하며, 적합한 안전 대책을 마련해 놓아야 합니다.
- 해당 검체의 모든 면이 플렉시블 멤브레인으로 지지되게 하십시오. 테스트 챔버 내의 각 검체간 간격은 다른 검체에 대한 원주 거리에 비해서 최소한 검체 두께의 네 배에 달해야 합니다. 아울러 검체 가장자리에 대하여 최소한 5 cm 간격이 유지되게 하십시오.

다른 물질은 테스트 챔버 안에 함께 넣지 않는 것이 좋습니다(예: 다수의 검체를 위한 홀더, 하지만 특별한 용도로 사용되는 보호용 프레임 또는 보호용 모서리는 예외적으로 허용됨). 그렇지 않은 경우 검체에서의 테스트 챔버 멤브레인으로 인해 신뢰성 높은 수준의 안정화를 보장하기 어렵기 때문입니다.

- 테스트 챔버는 ELT3000 및 ELT3000 Plus와 함께만 사용할 수 있습니다.

잘못된 사용

다음과 같은 부적절한 사용은 피하십시오.

- 다른 안전 조치를 취하지 않은 상태로 부분 충전된 혹은 완전 충전된 셀을 검사하는 경우.
- 기술 사양 범위를 벗어나는 사용인 경우("기술 데이터" 참조).

- 습도가 매우 낮은 장소에서 사용하는 경우.
- 방사능 구역에서 사용하는 경우.
- 폭발 위험이 있는 작업 공간에서 사용하는 경우.
- 전자기적 간섭이 우려되는 작업 공간에서 사용하는 경우.
- 테스트 챔버의 방향 전환 범위 내에 사용자의 손가락이 아직 있는 상태에서 테스트 챔버가 닫히는 경우.
- 이 사용 설명서에 기재되지 않은 액세서리 또는 교체 부품을 사용하는 경우.
- 테스트 챔버 링에 대한 집전장치가 단락될 수 있는 검체를 검사하는 경우.
- 필름 챔버의 씰링 립에 접촉되는 검체를 검사하는 경우.
- 뽕족한 객체를 검사하는 경우.
- 물기 또는 습기가 있는 검체를 검사하는 경우.
- 주변 온도와 극명하게 차이나는 온도를 가진 검체를 검사하는 경우.
- 손상이 육안으로 확인되는 셀 및 배터리를 검사하는 경우.
- 청소할 때 테스트 챔버의 씰링면 또는 탄성체를 손상시킬만한 공구를 사용하는 경우.

본 테스트 챔버는 주거 공간에서 사용하도록 설계되지 않았으므로 이러한 환경에서는 완벽한 무선 수신을 보장할 수 없습니다. 배터리 누설 탐지기에는 안전 기능이 부여되어 있지 않습니다. 전자기적 간섭이 심한 경우에는 측정값 오류가 나타날 수 있습니다. 테스트 챔버의 정상적인 작동 여부를 정기적으로 체크하는 것이 좋습니다(예: 교정 누설 적용).

2.2 작업자의 의무

- 소유주가 작성한 작업 지침과 이 사용 설명서의 내용을 읽고 주의 깊게 따르십시오. 특히 안전 및 경고 지침이 이에 해당됩니다.
- 작업 시에는 항상 사용 설명서의 모든 내용에 유의하십시오.
- 본 사용 설명서에 기재되지 않은 작동 또는 유지보수 관련 문의가 있을 경우, 서비스 부서에 연락하십시오.

2.3 작업자에 대한 요구사항

아래 지침은 사용자, 직원 또는 제삼자에 의한 제품의 효율적 사용 및 안전에 대한 책임자, 또는 회사에 대해 규정되었습니다.

안전에 유의한 작업

- 기술적 결함 및 손상이 없는 상태에서만 플렉시블 테스트 챔버 및 배터리 누설 탐지기를 작동하십시오.
- 반드시 이 사용 설명서에 따라 안전과 위험에 유의하여 플렉시블 테스트 챔버 및 배터리 누설 탐지기를 용도에 맞게 작동하십시오.
- 작업자, 테스트 챔버 및 검체에 적합한 주변 조건을 갖추십시오.
- 다음 규정을 준수하고, 준수 여부를 모니터링하십시오.
 - 규정에 맞는 사용
 - 일반 적용 안전 및 사고 방지 규정
 - 국제, 국가 및 지역 통용 표준 및 규정
 - 추가 장치 관련 규정 및 지침
- 반드시 순정 부품 또는 제조사 승인 부품을 사용하십시오.
- 이 사용 설명서를 현장에서 사용할 수 있도록 보관하십시오.

개인 자격 요건

- 반드시 자격을 갖춘 직원 만이 플렉시블 테스트 챔버 및 배터리 누설 탐지기를 사용해서 작업하게 하십시오. 작업을 담당하는 직원은 반드시 해당 교육을 이수했어야 합니다. 아울러 누출된 전해액/용매 등으로 인한 위험 대처 지식을 갖추고 있어야 합니다.
- 작업을 시작하기 전에 담당 직원이 이 사용 설명서와 기타 모든 관련 문서를 읽고 이해했는지 확인하십시오.

2.4 위험

이 장치는 기술 표준 및 공인 안전 기술 규정에 따라 제작되었습니다. 하지만, 부적절한 사용 시 사용자나 제3자의 신체와 생명에 대한 위험 또는 장치 손상이나 기타 제품 손상이 발생할 수 있습니다.



⚠ 경고

위험 물질 및 성분으로 인한 건강 상의 위험

검체는 대부분의 경우에 있어 건강에 유해한 물질을 포함하고 있습니다. 검사 도중 이러한 물질이 흘러나오게 되면, 검사 후 사용자가 이러한 물질에 노출됩니다.

- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 작업 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.
- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 이러한 성분을 흡입하지 않도록 하십시오.
- ▶ 검체의 경우 일차적인 검사에서 손상이 없거나, 전해액 또는 용매의 냄새가 나지 않는 검체만을 사용해서 누설 검사를 진행하십시오.
- ▶ 검체를 빼내기 전 검체의 내용물이 흘러 나오지 않았는지 확인하십시오(육안 및 냄새로 검사).
- ▶ 전해액 성분 및 이로 인한 반응 생성물이 누출될 수 있는 위험이 상존함을 유념하십시오.
- ▶ 결함이 이미 있던 검체는 누설 검사로 인해 누설 상태가 더욱 심각해질 수 있습니다. 검체 누설이 심각한 경우에는 전해액 취급에 관한 회사 내부 규정과 물질 안전 보건 자료에 따른 안전 지침을 따르십시오.
- ▶ 유해성 또는 부식성 기체는 어떠한 경우에도 방출하지 마십시오.
- ▶ 제품을 정기적으로 청소하고, 항상 깨끗한 상태로 유지하십시오.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.
- ▶ 제품은 항상 배기 연결부가 연결되어 있고, 환기가 잘 되는 공간에서만 사용하십시오. 실내 공간에서 사용할 경우 검사되는 위험 물질을 모니터링할 수 있는 시스템이 갖추어져 있어야 합니다.
- ▶ 퍼지 가스로서 질소나 아르곤을 사용하는 경우 실내 농도가 높아지면 질식할 수 있습니다. 적절한 대책을 마련해 놓으십시오. 퍼지 가스 연결부로 이어지는 가스관 내의 압력이 대기압을 넘어 100 mbar 수준의 과압을 초과해서는 안 됩니다. 반드시 배기관을 연결해 놓으십시오.



⚠ 경고

화재 및 폭발 위험

검사를 진행하는 동안 뿜쪽한 이물질이 테스트 챔버 안으로 들어가서 단락을 유발할 수 있습니다. 검체에 결함이 있는 경우 화재를 유발할 수 있으며, 당장은 아니더라도 향후에도 위험 요인이 상존합니다. 본 제품에 적용된 탄성체는 내화성이 없으며, 화재 확산을 차단할 수 없습니다.

화재 발생 시의 반응 생성물로 인해 추가적인 건강 위험이 발생할 수 있습니다. 제품 하부에는 금속통이 설치되어 있습니다. 아래로 떨어지는 고온 또는 발화성 플라스틱 액적은 여기에 수거됩니다.

- ▶ 테스트 챔버에는 이물질이 없도록 항상 유의하십시오.
- ▶ 무감독인 상태에서 제품을 작동시키지 마십시오.
- ▶ 배기 호스가 연결된 상태에서만 제품을 작동하십시오.
- ▶ 폭발성 가스는 절대로 배출시키지 마십시오.
- ▶ 검체를 테스트 챔버 안에 넣을 때에는 검체가 멤브레인 바깥쪽 구성품들에 닿지 않도록 유의하십시오.



⚠ 주의

손 부상에 관한 경고

설치 공간의 위쪽 및 아래쪽이 너무 협소할 때는 커버를 열 때 여기 끼일 위험이 있습니다.

테스트 챔버 커버를 닫을 때에는 커버 및 테스트 챔버 간의 사이 간격 혹은 테스트 챔버 링 사이 간격에 끼일 위험이 있습니다.

- ▶ 제품 설치 공간에 충분한 여유가 있게 하십시오. 다음을 참고합니다: “셋업 [▶ 17]“.
- ▶ 손이 테스트 챔버의 방향 전환 범위 밖에 있고, 아울러 테스트 챔버 밖으로 절반 이상 나와 있는 경우에만 테스트 챔버를 열거나 닫도록 합니다.
- ▶ 테스트 챔버를 닫을 때에는 힌지에 손이 닿지 않게 하십시오.



테스트 챔버의 오염으로 인한 측정의 부정확

전해액이 흘러나와서 테스트 챔버를 오염시킬 수 있습니다.

- ▶ 일단 누설이 발견되었다면, 흘러나온 전해액으로 인해 테스트 챔버의 엘라스토머 필름이 오염되지 않았는지 검사하십시오.
- ▶ 건강에 유해한 가스 또는 증기를 흡입하지 않도록 하십시오.
- ▶ 테스트 챔버의 개스킷은 청결하게 유지하십시오. 그리스나 윤활제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 입자가 큰 오염물은 먼지가 묻지 않은 천으로 제거하십시오. 이러한 오염물로 인해 측정 결과에 오류가 발생할 수 있습니다. 제품에서는 퍼징 기능이 제공되므로, 오염이 적은 경우에는 이 기능을 사용할 수 있습니다 - 참고: ELT3000 메뉴얼 "제품 퍼징". 이때 개인 보호장구를 착용하십시오.
- ▶ 오염이 심한 경우에는 멤브레인 서포트를 교체하십시오. 또한 "멤브레인 서포트 교체 [▶ 26]"를 참고합니다.

3 공급 사양, 운반

공급 사양

제품	수량
테스트 챔버 FTC3000	1
필터 및 앵글 클램프가 있는 호스 (VENT 및 INLET)	2
스터드 볼트	4
널링 너트	4
사용 설명서	1
FTC3000 포장 풀기 지침	1
FTC3000 호스 설치 안내	1

- ▶ 제품 수령 후 전체 구성품이 빠짐 없이 배송되었는지 확인하십시오.

운반

참조

운반으로 인한 손상

본 장치를 적합하지 않게 포장하는 경우 운반 도중 손상이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 기존의 포장재를 잘 보관하십시오.
- ▶ 장치를 기존 포장재로만 포장하여 운반하십시오.

보관

기술 데이터를 준수하여 장치를 보관하십시오(“기술 데이터” 참조).

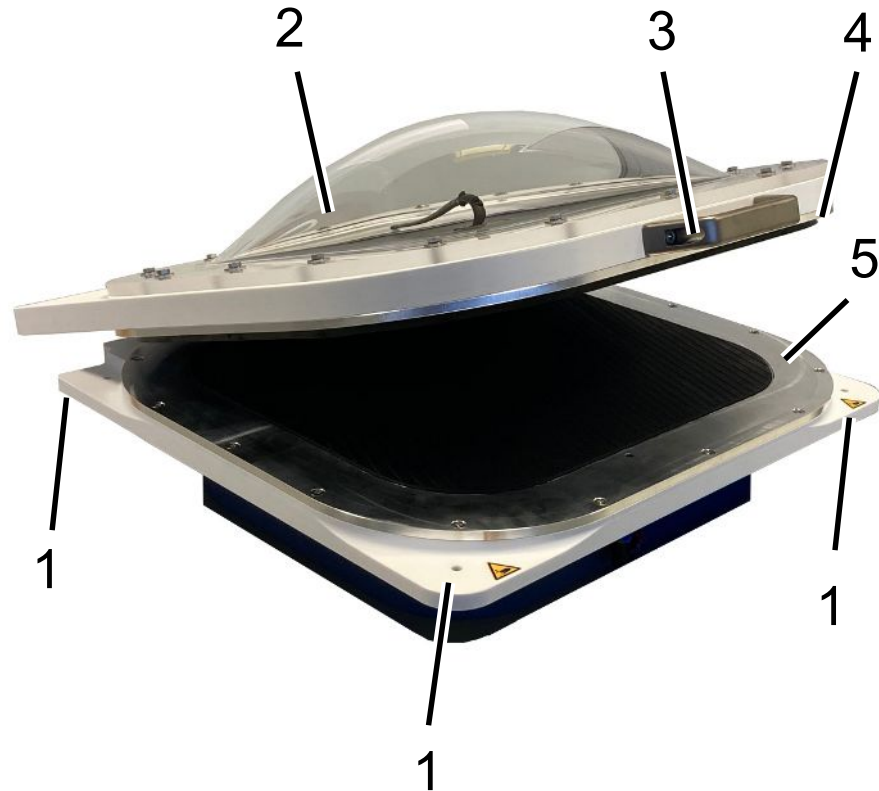
참조

장기 보관으로 인한 손실

테스트 챔버 멤브레인의 기능 안전성에는 유효 기간이 있습니다.

- ▶ 멤브레인을 3년 이상 보관하지 마십시오.
- ▶ 테스트 챔버 또는 기타 멤브레인은 건조한 차광 상태로 보관하십시오.

4 설명



약어 1: FTC3000

1	스터드 볼트 마운트(4개)	2	비전 비컨
3	테스트 챔버를 열 수 있는 손잡이	4	위쪽 멤브레인 서포트
5	아래쪽 멤브레인 서포트		

4.1 기능

플렉시블 테스트 챔버의 경우 ELT3000 진공 컨트롤 유닛을 함께 사용하면, 검체에서의 누설을 검사할 수 있습니다. 플렉시블 테스트 챔버를 통해 검체는 외측에서부터 지지됩니다. 진공 기밀되지 않은 검체는 이를 통해 누설 여부를 검사할 수 있습니다.

플렉시블 테스트 챔버의 탄성 멤브레인 사이로 검체를 놓습니다. 테스트 챔버로부터 공기를 소거시키면, 검사체 및 테스트 챔버 사이에서 압력 강하가 발생합니다. 플렉시블 멤브레인은 검체 둘레로 위치되어 이를 지지하게 됩니다.

이러한 압력 강하로 인해 가스는 검사체로부터 빠져 나와 테스트 챔버 내부로 유동됩니다. 이러한 가스는 분석을 위해 GDU로(가스 검출 유닛) 유도됩니다.

분석이 끝나면, 해당 결과는 설정되어 있는 임계값과 상호 비교됩니다. 상이한 기밀 신호 또는 누설 신호가 발생할 수 있습니다.

4.2 장치 식별 표시

장치의 식별 표시에는 다음과 같은 의미가 있습니다:



장치를 가정용 폐기물로 취급하지 마십시오.



손 부상에 관한 경고



사용 설명서 읽기

4.3 기술 데이터

기계 데이터

닫힌 상태의 챔버 치수 (L x W x H)	590mm × 520mm × 270mm
열린 상태의 챔버 치수 (L x W x H)	590mm × 520mm × 660mm
설치 깊이(필터 적용 시)	740 mm
무게	약 19 kg

전기 데이터

작동 전압	24 V DC
소비 전력	10W
보호 등급	EN 60529 IP20 UL 50E 타입 1

물리 데이터

압력 범위	1080 hPa ~ 1 hPa
작동 대기 상태까지의 스위치 온	2분

주변 요건

온도 범위(°C)	10 °C ~ 40 °C
허용 보관 온도(°C)	0 °C ~ 60 °C
상대 습도(%)	30°C에서 80%, 40°C에서는 최대 50%까지 선형 감소
해발고도 높이 (m)	2000 m
오염도	II

5 설치

5.1 셋업

- 측정 결과의 오차를 방지하려면, 가능한 한 실내 온도가 일정한 장소를 선택하십시오.
- 장치를 직사광선에 노출시키지 마십시오.
- 설치 공간의 위쪽 및 아래쪽이 너무 협소할 때는 커버를 열 때 손가락이 끼일 위험이 있습니다. 설치 공간은 다음과 같은 요건을 갖추어야 합니다:
 - 설치 면적: 1 m²
 - 작동 높이: 제품 위쪽으로 1.5 m
 - 설치를 위한 필요 공간: 4 m²
 - 작동 장소에서의 동적 공간: 2 m²
- 플렉시블 테스트 챔버의 설치에는 전문 기술 직원이 담당해야 하며, 배터리 누설 탐지기 ELT3000의 GCU 상에 설치되어야 합니다. 플렉시블 테스트 챔버를 또한 받침대 상에 설치하는 경우도 있는데, 이때는 배터리 누설 탐지기 ELT3000 사용자 설명서를 참고하십시오.

경고

습기 및 전기로 인한 위험

장치에 물기가 유입되면 전기 충격으로 인해 사람이 다치거나 단락으로 인해 물건이 손상될 수 있습니다.

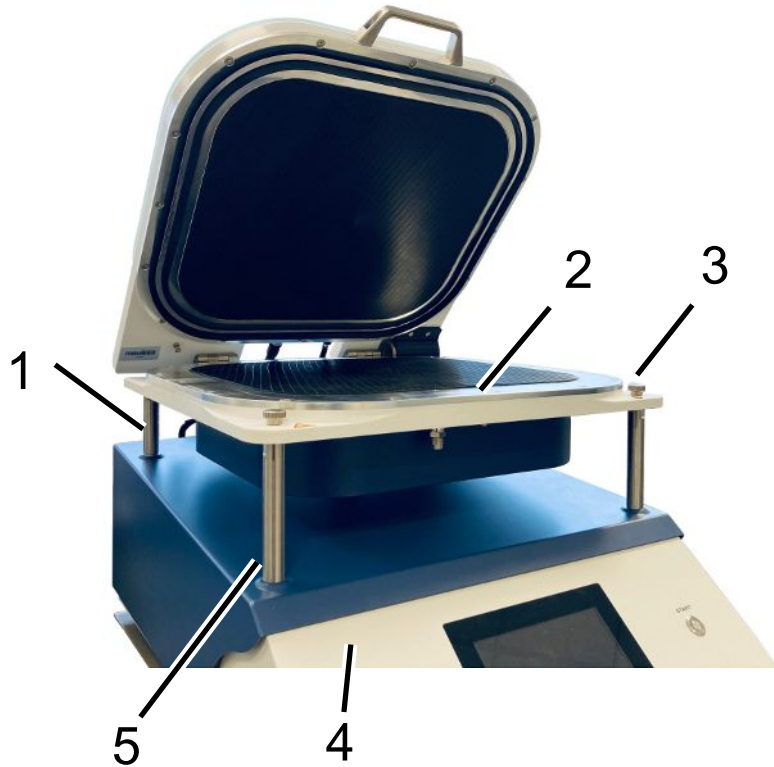
- ▶ 장치는 건조한 환경에서만 작동시키십시오.
- ▶ 습기 및 습기 원천과 멀리 떨어진 곳에서 장치를 작동하십시오.

5.2 제품 설치

참조

부적절한 설치로 인한 제품 손상

설치는 INFICON에 의뢰하거나, 전문 교육을 이수한 직원이 담당할 것을 권장합니다.



약어 2: GCU에 장착된 FTC3000

1	뒤쪽 스타드 볼트(2개)	2	테스트 챔버
3	널링 너트(4개)	4	GCU
5	앞쪽 스타드 볼트(2개)		

1 진공 컨트롤 유닛의 윗면에서 네 개의 나사를 제거합니다.



⚠ 주의

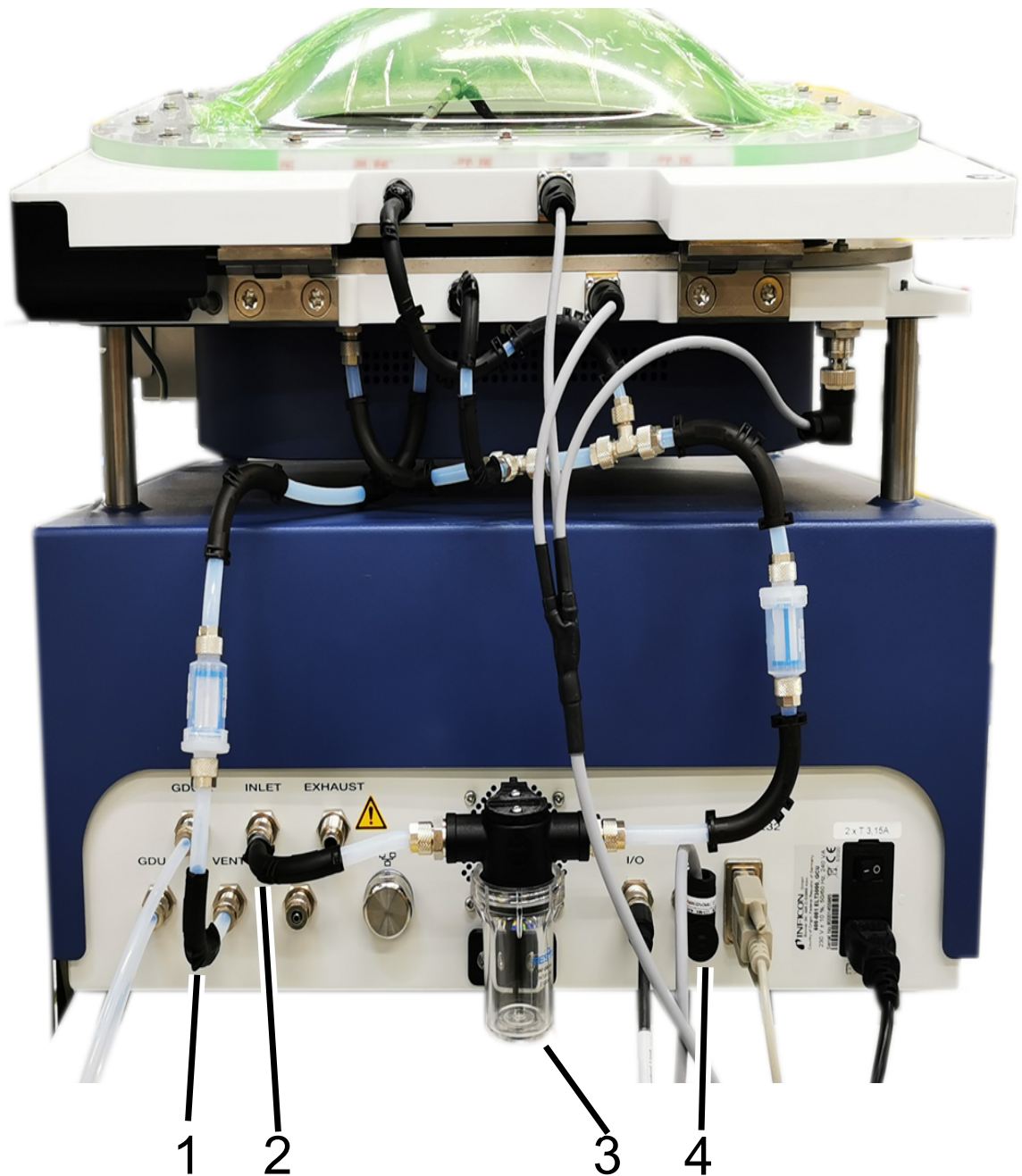
전기로 인한 부상 사고

우수한 접지를 보장하려면, 네 개의 스타드 볼트가 올바르게 고정되어야 합니다.

- ▶ 앞쪽 스타드 볼트의 조임 토크는 7 Nm입니다.
- ▶ 뒤쪽 스타드 볼트의 조임 토크는 18 Nm입니다.

- 2** 앞쪽 두 개의 스타드 볼트를 진공 컨트롤 유닛 상의 해당 나사부 구멍에 돌려 넣습니다.
- 3** 뒤쪽 두 개의 스타드 볼트를 진공 컨트롤 유닛 상의 해당 나사부 구멍에 돌려 넣습니다.
- 4** 테스트 챔버를 스타드 볼트 위에 놓고, 닫혀진 챔버를 앞에 있는 양쪽 널링 너트로 고정하십시오.
- 5** 챔버를 열고, 뒤에 있는 양쪽 널링 너트를 고정하십시오.
- 6** 공급 사양에 포함되어 있는 연결 케이블 및 호스로 연결부를 연결하십시오 - "장치 연결 [▶ 19]"에 표시된 내용 참고.

5.3 장치 연결



약어 3: GCU와의 FTC3000 연결부

1	"VENT"	3	액체 분리기
2	"INLET"	4	근접 스위치 연결(자동 측정 시작), 적녹 표시 및 정전기 방전 연결 있음.

6 작동

경고

폭발로 인한 부상 위험

전도성을 띄고 있는 테스트 챔버를 배터리 양극에 접촉하는 경우 단락이 발생할 수 있으며, 이로 인해 검사 중인 배터리 내부 온도가 고온이 될 수 있습니다.

- ▶ 정품 절연체가 없는 상태에서는 배터리 검사를 진행하지 마십시오.
- ▶ 본 테스트 챔버에서는 반드시 손상이 없는 배터리 셀 만을 검사하십시오.
- ▶ 배터리를 손상시킬 수 있는 어떠한 물질도 테스트 챔버 내에 남아 있지 않게 하십시오(예: 뽕 속하거나 날카로운 물건).
- ▶ 배터리는 검사 시간 동안에만 챔버 내에 거치하며, 이를 계속 챔버 내에 놔두지 마십시오.
- ▶ 테스트 챔버는 청결하게 유지하고 정기적으로 청소하십시오.
- ▶ 담배를 피우지 마십시오.
- ▶ 테스트 챔버를 점화원으로부터 멀리 떨어지게 하십시오.

경고

호흡기 자극

리튬 이온 배터리 내부에 포함된 용매가 흘러 나올 경우 이는 호흡기의 자극 및 의식 혼란을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 호흡기 자극을 방지하기 위해서는 전해액과의 접촉 및 전해액 기체를 흡입하는 경우를 피하십시오.
- ▶ 본 테스트 챔버에서는 반드시 손상이 없는 배터리 만을 넣으십시오.



주의

손 부상에 관한 경고

- ▶ 손이 테스트 챔버의 방향 전환 범위 밖에 있고, 아울러 테스트 챔버 밖으로 절반 이상 나와 있는 경우에만 테스트 챔버를 열거나 닫도록 합니다.

⚠ 주의

물리적 부하 또는 인체공학적 측면에서의 위험

테스트 챔버 커버를 여러 번 열고 닫다 보면, 팔 근육의 피로가 쌓일 수 있습니다.

테스트 챔버의 설치가 올바르지 않은 경우 작업자의 뼈 및 관절 체계에 무리가 올 수 있습니다.

- ▶ 피로 누적을 방지하려면, 충분한 휴식 시간을 갖도록 하십시오.
- ▶ 테스트 챔버를 설치할 때는 뼈 및 관절 체계에 무리가 가지 않도록 고려하십시오.

⇒ 테스트 챔버 설치 시에는 작업자와의 간격 및 높이를 고려하십시오.

⇒ 검사체의 각 수납면 배정에 유의하십시오.

참조

장착 부품에 용매가 쌓이거나 막힘으로 인해 발생하는 제품 손상

장착 부품에 용매 또는 전해액 잔여물이 쌓이거나 막히게 되면, 기능 상의 문제를 유발할 수 있습니다.

- ▶ 필요에 따라 액체 분리기 및 미립자 필터를 새 것으로 교체하십시오. 일반적으로는 일 년 주기로 교체합니다.
- ▶ 필요에 따라 모든 씰링과 호스를 새 것으로 교체하십시오. 일반적으로는 일 년 주기로 교체합니다.

참조

멤브레인 및 립 씰링 제품 수명의 단축

챔버를 규정에 맞게 취급하지 않는 경우 멤브레인 제품 수명이 단축됩니다.

- ▶ 검체의 날카로운 모서리에 주의하십시오. 검체의 모서리가 날카로운 경우는 보호용 프레임 또는 보호용 모서리를 사용해서 멤브레인 손상을 방지하십시오.
- ▶ 테스트 챔버의 규정에 맞는 사용에 유의하십시오. 예컨대 직육면체와 같이 크기가 큰 검체 또는 이와 유사한 검체는 적합한 테스트 챔버에서 검사되어야 합니다.
- ▶ 테스트 챔버 내에서 검체를 쌓아 올리지 마십시오.
- ▶ 검체의 하중을 멤브레인 위로 고르게 분산시키려면, 검체를 되도록 중앙에 위치시키고, 검체 가장자리와의 적합한 간격을 유지하십시오..
- ▶ 검체를 테스트 챔버에 넣을 때는 물론 테스트 챔버에서 꺼낼 때에도 각별한 주의를 기울이십시오.
- ▶ 검체 및 테스트 챔버가 오염되지 않게 하십시오.
- ▶ 멤브레인의 탄성이 소실되지 않도록 하기 위해서는 직사광선 및 자외선 노출을 피하십시오.

6.1 누설 검사 실시

본 테스트 챔버를 사용하면, 손상이 없는 검사체에서(리튬 이온 배터리) 누설 검사를 실시할 수 있습니다.

✓ 테스트 챔버 및 진공 컨트롤 유닛이 규정대로 연결되어 있어야 합니다 - 참고: "설치 [▶ 17]".

✓ 진공 컨트롤 유닛이 켜진 상태입니다. 시스템 가동 시에는 양쪽 LED가 동시에 깜박입니다.

1 검체를 테스트 챔버 안에 넣으십시오.

2 "자동 시작" 모드로 설정되어 있을 때는 커버를 닫으면 근접 스위치가 작동되고, 측정이 바로 시작됩니다.

⇒ 테스트 챔버로부터 공기가 배출됩니다.

⇒ 분석이 끝나면, 해당 결과는 설정되어 있는 임계값과 상호 비교되며, 진공 컨트롤 유닛의 디스플레이에 표시됩니다.

⇒ 누설이 검출되고, 이러한 누설이 설정되어 있는 임계값보다 더 큰 경우 적색 LED가 켜집니다.

⇒ 누설이 검출되었지만, 이러한 누설이 설정되어 있는 임계값보다 더 작은 경우 녹색 LED가 켜집니다.

3 이제 커버를 열고, 검체를 꺼낼 수 있습니다. 검사 완료된 누설 상태의 검체를 꺼내거나, 테스트 챔버를 청소할 때는 전해액에 피부가 닿지 않도록 주의하십시오.

7 청소 및 유지보수

7.1 유지보수 또는 수리를 위해 송달

제품을 제조사로 발송하여 유지보수를 받거나 수리받을 수 있습니다. 더 자세한 개별사항은 "장치 송달 [▶ 39]"을 참조하십시오.

7.2 하우징 청소

제품 표면은 알루미늄, IIR(부틸 고무), PMMA, 스테인레스 스틸 및 PETP 등의 소재로 구성됩니다.

- 1** 전원으로부터 전원 플러그를 뽑아서 ELT3000 기본 장치를 확실히 분리하십시오.
- 2** 테스트 챔버의 외관 청소에는 플라스틱 또는 금속 표면에 적합한 용제를 사용하십시오 (예: 일반 가정용 세제). 플라스틱 또는 금속을 부식시킬 수 있는 솔벤트 계열 세제는 사용하지 마십시오.
- 3** 이때 챔버의 내부에서 진공에 노출되는 모든 부분은 청소를 피하십시오.

7.3 멤브레인 및 립 씰링 청소

흑색 멤브레인은 측정 챔버의 윗면 및 아랫면에 위치하며, 테스트 챔버 내부를 구성하게 됩니다. 두 개의 립 씰링은 챔버 상부에 있습니다.



약어 4: GCU 적용 FTC3000

- 1** 멤브레인 및 립 씰링은 젖은 천으로 닦아 내십시오. 국소적인 오염인 경우(예: 먼지 등) 따뜻한 물로만 청소하면 됩니다. 오염이 심한 경우라면(예: 전해액 잔여물), 사용된 전해액에 적합한 솔벤트 용제를 적셔서 청소합니다. 기타 알코올, 그리스 또는 오일 성분을 함유한 세제 사용은 금합니다.
- 2** 멤브레인 및 립 씰링은 완전하게 말리십시오.

7.4 멤브레인 서포트 교체

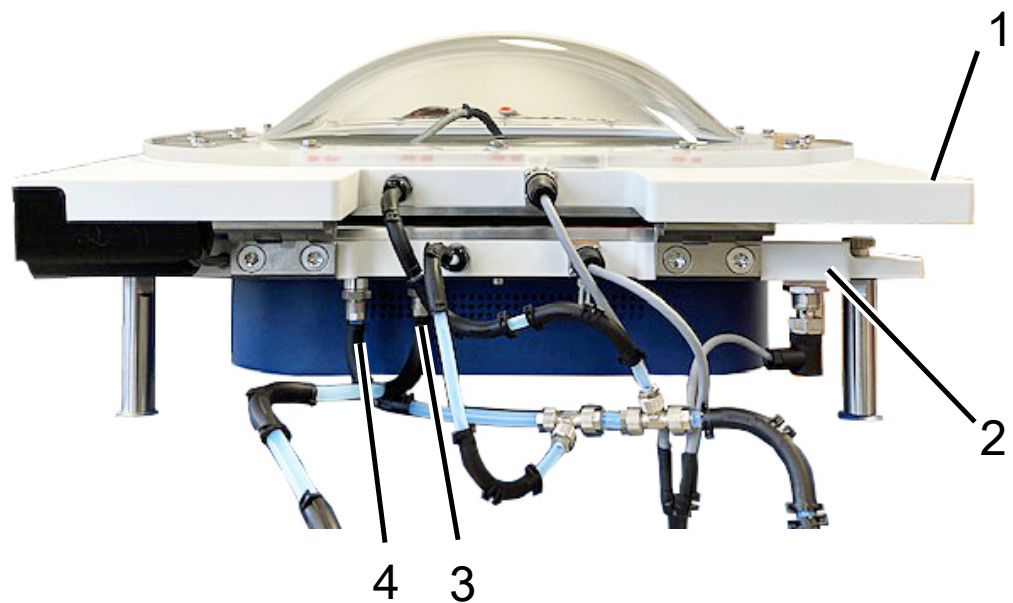
⚠ 경고

위험 물질 및 성분으로 인한 건강 상의 위험

결함이 발생한 배터리 및 전해액 잔여물과 접촉하는 경우 화학 화상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 작업 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.

위쪽 멤브레인 서포트	수리를 위해서는 이를 반송하거나 새로 주문하십시오 - 주문번호 200010776.
아래쪽 멤브레인 서포트	수리를 위해서는 이를 반송하거나 새로 주문하십시오 - 주문번호 200010777.
필요한 공구	T25 스크류 드라이버
	고정용 렌치, SW 16
	렌치, SW 12



약어 5: FTC3000: 후면도

1 챔버 상부	3 "INLET" 호스
---------	--------------

2 챔버 하부

4 "INLET" 호스

측정이 진행되는 동안에는 공기가 토출되므로 상부 및 하부에 있는 두 개의 멤브레인이 검체에 달라 붙게 됩니다.

멤브레인은 기밀 상태가 아닐 수 있으며, 이로 인해 정확한 측정이 더 이상 불가능합니다. 모서리가 날카로운 사물, 노후화 또는 마모 등은 손상 원인이 됩니다. 손상된 멤브레인을 포함하여 멤브레인 서포트를 탈거하십시오.

멤브레인을 포함한 멤브레인 서포트를 교체하거나 수리해야 하는 경우 제조사 서비스센터로 연락하십시오. 서비스센터에서는 높은 품질 요건을 충족하기 위해 멤브레인 서포트를 재조정시킴이 되고, 기밀도 측정을 포함한 각 구성품 검사가 실시됩니다.

탈거

✓ 최소 한 개의 멤브레인 기능에 이상이 생겼거나, 노후화가 원인이 되어 교체가 필요합니다.



- 1 측정 챔버를 열어 어떤 멤브레인이 손상되었는지 확인하십시오.
- 2 위쪽 멤브레인 서포트: 손상된 멤브레인을 포함하여 위쪽 멤브레인 서포트를 제거할 필요가 있다면, T25 스크류 드라이버로 멤브레인 서포트 안쪽에서 접시머리 나사를 푸십시오.
- 3 이빨열을 서로 마주 향해 밀어서 래칫 고정부를 푼 뒤 제거하십시오.



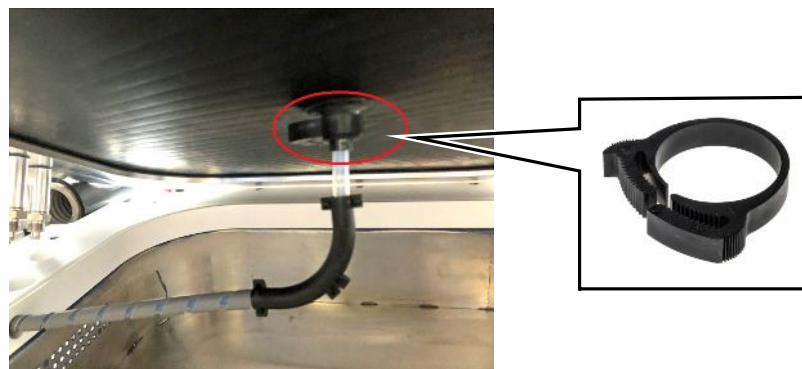
약어 6: 측정 챔버 뒷면의 래칫 고정부

- 4 아래쪽 멤브레인 서포트: 손상된 멤브레인을 포함하여 아래쪽 멤브레인 서포트를 제거하려면, 먼저 측정 챔버 아랫면으로부터 양쪽 호스를 풀 뒤 이를 당겨 빼냅니다. 너트를 풀기 위해 고정용 렌치를(SW 16) 사용하십시오.



약어 7: 아래쪽 멤브레인 서포트 호스 나사 체결부

- 5 T25 스크류 드라이버로 접시머리 나사를 푸십시오.
- 6 이빨열을 서로 마주 향해 밀어서 래치 고정부를 풀 뒤 제거하십시오.



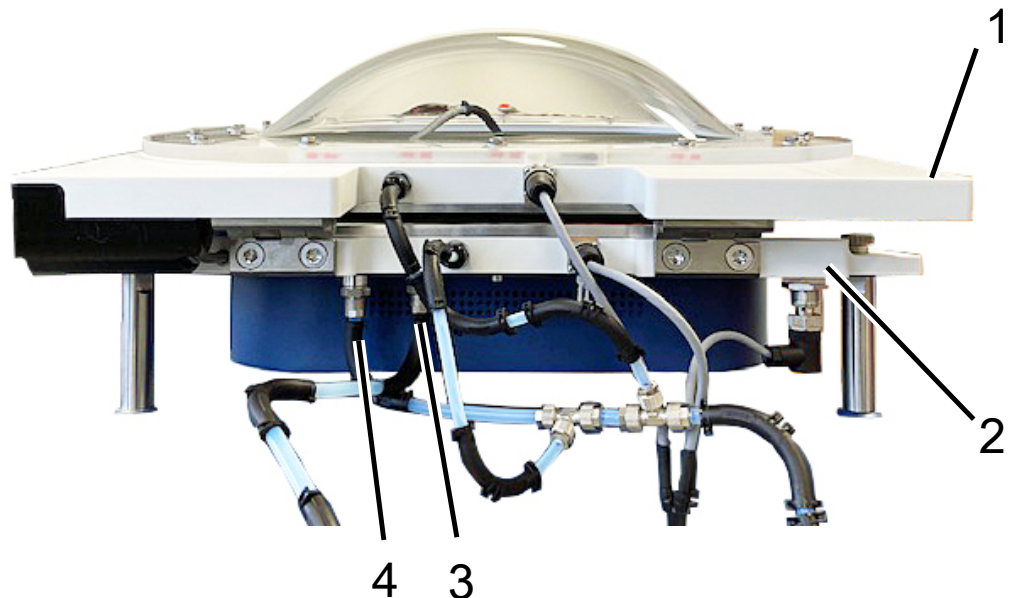
약어 8: 측정 챔버 아랫면의 래치 고정부

- 7 수리를 위해 멤브레인 서포트를 포장할 때는 운반 중의 손상이 방지될 수 있게 하십시오.
- 8 제품을 반송하기 전 본사와 미리 연락하신 후 오염신고서 양식을 빠짐 없이 기입해주십시오 - 참고: “장치 송달 [▶ 39]“.

조립

- 손상된 멤브레인을 포함하여 멤브레인 서포트를 제조사로 반송하신 경우 해당 멤브레인 서포트를 멤브레인과 더불어 재조정 한 후 기밀도 검사를 실시하게 됩니다. 위쪽 멤브레인 서포트인 경우 립 씰링이 추가로 제공됩니다.

- 멤브레인 손상 방지를 위한 예비책을 마련하고자 하는 경우라면, 장치 제조사를 통해 이미 조정이 완료된 위쪽 및 아래쪽 멤브레인 서포트를 교체용으로 구비할 수 있습니다. 오리지널 포장을 개봉해서 빛이 들어간 경우 탑재된 멤브레인의 제품 수명이 짧아질 수 있음을 유념하십시오.
- ✓ 정상품 멤브레인이 적용된 멤브레인 서포트를 별도 구매할 수도 있습니다.
- 1** 새로 구매한 챔버 멤브레인에서 호스를 고정하십시오. (이는 챔버 상부는 물론 챔버 하부에도 동일하게 적용되는 사항입니다.)
래칭 고정부를 사용해서 연결부를 바깥쪽으로부터 고정하십시오. 이를 위해 흑색 엔드 피스를 멤브레인 뒷면에 있는 기존 중앙 연결부에 꽂으십시오.
 - 2** 위쪽 멤브레인 서포트를 장착하려면, 이를 나사 구멍에 맞게 해당 나사부 구멍 위로 갖다댄 후 T25 스크류 드라이버를 사용해서 접시머리 나사를 단단히 조이십시오. 4 Nm 토크를 가하면서 대각선으로 고정합니다.
 - 3** 아래쪽 멤브레인 서포트를 장착하려면, 멤브레인 서포트를 나사 구멍에 맞게 해당 나사부 구멍 위에 놓으십시오. 이때 아래쪽 멤브레인 서포트에서 구멍을 통해 호스 연결부를 빼내십시오. 이는 한 쪽 방향으로만 가능합니다.
T25 스크류 드라이버로 접시머리 나사를 단단히 조이십시오. 4 Nm 토크를 가하면서 대각선으로 고정합니다.
 - 4** 아래쪽 멤브레인 서포트에서 아래쪽 호스 연결부를 장착합니다.



약어 9: 멤브레인 서포트

1	챔버 상부	3	"INLET" 호스
2	챔버 하부	4	"INLET" 호스

- 5 흑색 호스 가이드를 직각 배열로 놓으십시오. 이는 일종의 완충 작용을 하게 됩니다.

7.5 액체 분리기 검사

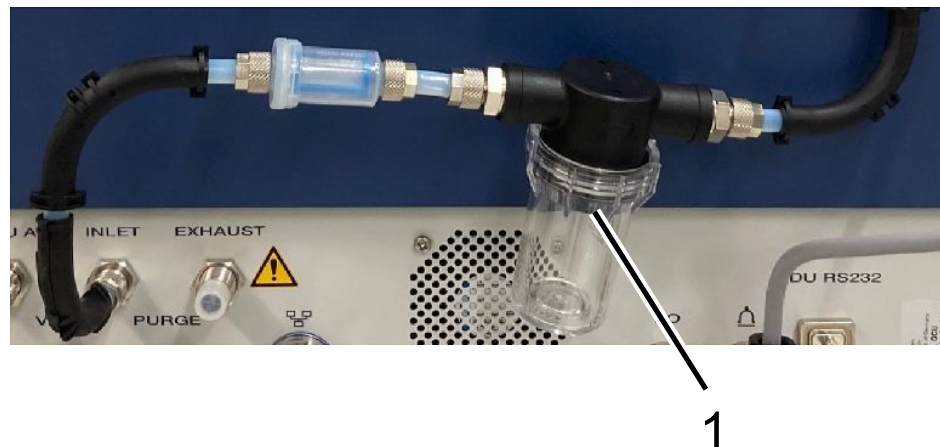
⚠ 경고

위험 물질 및 성분으로 인한 건강 상의 위험

결함이 발생한 배터리 및 전해액 잔여물과 접촉하는 경우 화학 화상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 작업 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.

액체 분리가 오염되면 테스트 챔버의 기능 및 누설 탐지기의 측정 정확도를 저해할 수 있습니다. 액체 분리의 투명 표시창을 통해 정기적으로 전해액 잔여물을 검사하십시오.



약어 10: 액체 분리기 검사

1	표시창
---	-----

- 1 오염이 심하면 표시창을 교체하십시오.
- 2 표시창을 원래대로 끼울 때에는 씰링부가 액체 분리기 내에 위치하게 유의하십시오.

7.6 액체 분리기 교체

⚠ 경고

위험 물질 및 성분으로 인한 건강 상의 위험

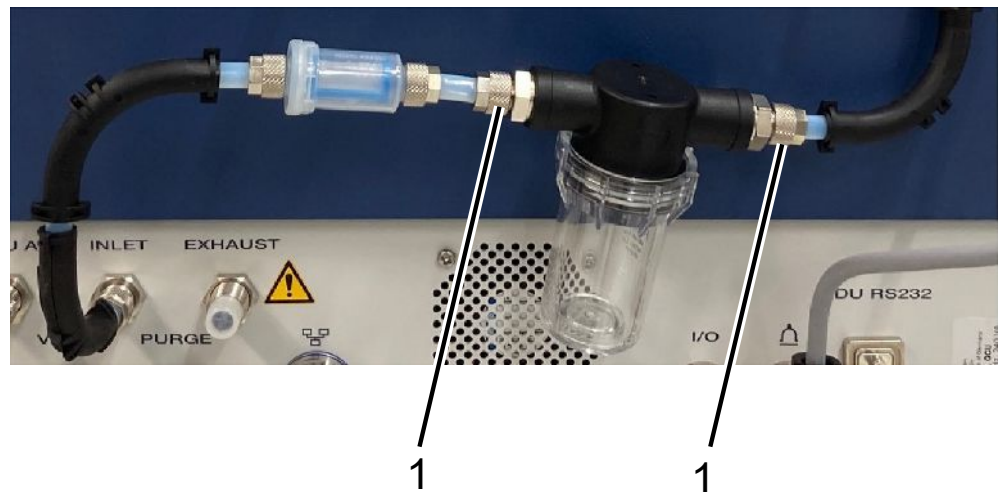
결함이 발생한 배터리 및 전해액 잔여물과 접촉하는 경우 화학 화상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 작업 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.

필요한 도구

렌치, SW 16

렌치, SW 12



약어 11: 액체 분리기 교체

1 유니언 너트(금속)

- 1 액체 분리기를 교체하려면, 유니언 너트를 푼 다음 호스를 빼내십시오.
- 2 오염된 액체 분리기를 새 것으로 교체하십시오. 설치 방향에 유의하십시오.
- 3 유니언 너트를 다시 돌려서 고정시킵니다.

7.7 호스 청소

경고

위험 물질 및 성분으로 인한 건강 상의 위험

결함이 발생한 배터리 및 전해액 잔여물과 접촉하는 경우 화학 화상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 작업 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.

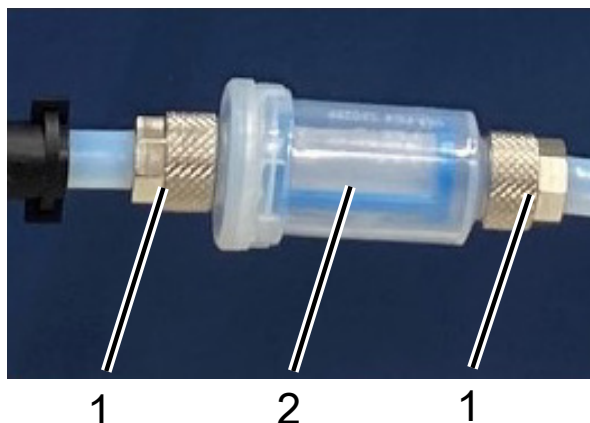
누설 검사 시 테스트 챔버로부터 나오는 공기는 관을 통해 배출되며, 이러한 관에는 인라인 필터가 내장되어 있습니다 - 참고: “제품 설치 [▶ 17]“. 두 번째 관은 환기 용도입니다.

흡인되는 액체량이 적거나, 응축수 형성이 미미할 때는 전문 교육을 받은 기술자에게 호스 탈거를 의뢰할 수 있습니다.

- 1 호스를 탈거하려면, 나사 체결부를 푼 다음 필터 카트리지와 함께 호스를 빼내십시오.
⇒ 만약 상당량의 액체가 호스의 하부로 흘러 들어갔다면 서비스팀에 연락하십시오.
- 2 필요 시 호스 및 필터를 교체하십시오 - 참고: “인라인 필터 교체 [▶ 33]“.
- 3 호스를 필터와 함께 다시 삽입하십시오.

7.8 인라인 필터 검사

필터가 오염되면 누설 탐지기의 기능 및 측정 정확도를 저해할 수 있습니다. 투명한 필터 요소에 (인라인 필터) 흡인된 먼지양을 정기적으로 검사하십시오.



약어 12: 인라인 필터 검사

1	유니언 너트(금속)	2	필터 요소
---	------------	---	-------

- ▶ 오염이 심한 경우 필터 요소를 교체하십시오.

또한 참고하십시오

📖 인라인 필터 교체 [▶ 33]

7.9 인라인 필터 교체

⚠ 경고

위험 물질 및 성분으로 인한 건강 상의 위험

결함이 발생한 배터리 및 전해액 잔여물과 접촉하는 경우 화학 화상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 작업 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.

필터 세트	200009854
필요한 공구	렌치 SW 12 mm

- 1 필터 요소로부터 호스를 빼낼 수 있으려면, 렌치로 유니언 너트를 푸십시오 - 참고: “인라인 필터 검사 [▶ 33]“.
- 2 오염된 필터 요소는 새 것으로 교체하십시오. 설치 방향에 유의하십시오.
- 3 필터 요소의 유니언 너트를 돌려서 고정시킵니다.

또한 참고하십시오

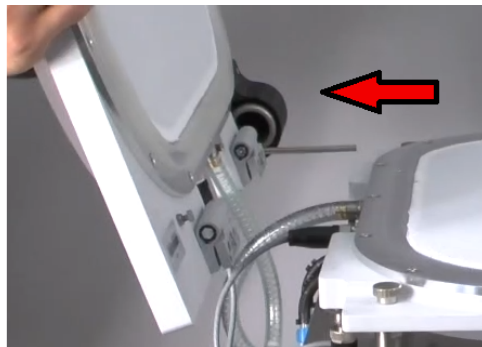
📖 유지보수 계획표 FTC3000 [▶ 37]

7.10 테스트 챔버의 힌지 교체

테스트 챔버 힌지 CS4(세트)	주문번호 200006381
필요한 공구	T45 스크류 드라이버

✓ 교체용 힌지 두 개가 포함된 세트를 구매할 수 있습니다.

- 1 테스트 챔버를 닫으십시오.
- 2 전원 플러그를 뽑아서 전원 공급장치에서 장치를 확실히 분리하십시오.
- 3 제품 뒷면에서 아래쪽 테스트 챔버 링에 있는 네 개의 힌지 나사를 T45 스크류 드라이버로 푸십시오.
- 4 테스트 챔버 커버를 조심스럽게 연 후 이를 뒤쪽으로 당기십시오.
⇒ 이때 아래쪽 테스트 챔버 링의 가이드로부터 스프링이 당겨집니다.



- 5 테스트 챔버 커버가 굽히지 않게 하려면, 이를 원형부와 함께 부드러운 깔개 위에 놓아 두십시오.
- 6 테스트 챔버 커버의 내측에서 각 힌지의 양쪽 나사를 푸십시오.



- 7 결함이 있는 힌지 및 스페이서 판을 빼내십시오.
- 8 스페이서 판을 계속 사용할 때는 새 힌지를 끼우십시오.
- 9 지금까지와 반대 순서로 장착하십시오.

7.11 측정 챔버의 나선형 스프링 교체

테스트 챔버 나선형 스프링 CS4	주문번호 200006389
필요한 공구	• T25 스크류 드라이버 • T45 스크류 드라이버

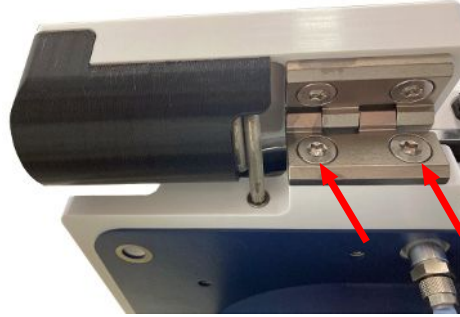
✓ 손상된 나선형 스프링의 교체용 제품을 구매할 수 있습니다.

- 1 전원 플러그를 뽑아서 전원 공급장치에서 장치를 확실히 분리하십시오.
- 2 테스트 챔버의 커버를 여십시오.



약어 13: 나선형 스프링 - 커버

- 3 흑색 스프링 하우징의 양쪽 나사를 T25 스크류 드라이버로 풀 다음 스프링 하우징을 빼내십시오.
- 4 테스트 챔버를 닫으십시오.



약어 14: 아래쪽 멤브레인 서포트에서의 고정

- 5 T45 스크류 드라이버를 사용해서 아래쪽 테스트 챔버에서 두 개의 힌지 나사를 좌우 양쪽 모두 제거합니다.
- 6 위쪽 테스트 챔버 커버를 조심스럽게 올리십시오. 스프링의 장력이 완화되면, 테스트 챔버 커버의 뒷면에서 살짝 당겨주면서 스프링이 아래쪽 서포트의 가이드로부터 빼내지게 하십시오. 그런 다음 서포트를 뒤쪽으로 당기십시오.
⇒ 이를 통해 스프링은 아래쪽 테스트 챔버 링의 가이드로부터 나오게 됩니다 - 참고: “테스트 챔버의 힌지 교체 [▶ 34]“.
- 7 원형부가 있는 테스트 챔버 커버가 굽히지 않게 하려면, 이를 부드러운 깔개 위에 놓아 두십시오.
- 8 손상된 스프링을 꺼낸 후 새 것으로 교체합니다.



- 9 지금까지와 반대 순서로 장착하십시오.

7.12 제조사가 제공하는 서비스

장치 내부의 정비 작업은 반드시 제조사에서 실행해야 합니다. 장치는 제조사 서비스센터를 통해 4년 주기로 유지보수 받을 것을 권장합니다.

7.13 유지보수 계획표 FTC3000

구성 요소/설명	부품 번호	구성품	작동 시간/연 기준	수리 단계
위쪽 멤브레인 서포트 교체	200 010 776	FTC3000	2년 또는 필요 시 교체	II
아래쪽 멤브레인 서포트 교체	200 010 777	FTC3000	2년 또는 필요 시 교체	II
액체 분리기 세트	201 009 857	FTC3000	2년 또는 필요 시 교체	I
인라인 필터	200 009 854	FTC3000	10,000 작동 시간/필요 시 교체	I
힌지 교체	200 063 81	FTC3000	필요 시 교체	II
나선형 스프링 교체	200 062 89	FTC3000	필요 시 교체	II

표 1: 유지보수 계획표 FTC3000

수리 단계 I: 고객

수리 단계 II: INFICON을 통한 고객 기술 교육

8 액세서리 및 예비 부품

	주문 번호
위쪽 멤브레인 서포트 세트 FTC3000	200010776
아래쪽 멤브레인 서포트 세트 FTC3000	200010777
액체 분리기 + 호스	200009855
인라인 필터	200009854
측정 챔버 힌지 CS4(세트)	200006381
측정 챔버 스프링 CS4	200006389
FTC3000 전체 호스 세트	200010962
FTC3000 챔버 씰링 세트	200010778

9 작동 중단

9.1 장치 폐기 처리

본 장치는 시스템 책임자가 폐기 처리하거나, 제조사로 폐기 반송할 수 있습니다. 본 장치에는 재활용 소재들이 포함되어 있습니다. 폐기물 발생을 줄이고, 환경을 보호하기 위해 상기의 방법을 사용해주시오.

- 폐기 처리 시에는 해당 국가의 환경보호 및 안전 규정을 준수하십시오.



테스트 챔버를 가정용 쓰레기로 폐기하지 마십시오.

9.2 장치 송달



⚠ 경고

건강 유해 물질로 인한 위험

오염된 장치가 건강을 위협할 수 있습니다. 오염신고서는 장치를 만지게 되는 모든 인원을 보호하는 데 도움이 됩니다.

- ▶ 오염신고서를 빠짐 없이 작성하십시오.

1 반송 전에 제조사와 연락한 후 작성한 오염신고서를 보내십시오.

⇒ 이후 반송 번호 및 발송 주소가 부여됩니다.

2 반송 시 원래의 포장을 사용하십시오.

3 장치를 보내기 전에 작성한 오염신고서의 사본을 동봉하십시오.

Declaration of Contamination

The service, repair, and/or disposal of vacuum equipment and components will only be carried out if a correctly completed declaration has been submitted. Non-completion will result in delay.
This declaration may only be completed (in block letters) and signed by authorized and qualified staff.

1 Description of product Type _____ Article Number _____ Serial Number _____	2 Reason for return _____ _____ _____																								
3 Operating fluid(s) used (Must be drained before shipping.) _____ _____																									
4 Process related contamination of product: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">toxic</td> <td style="width: 20%;">no ☐ 1)</td> <td style="width: 20%;">yes ☐</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>caustic</td> <td>no ☐ 1)</td> <td>yes ☐</td> <td></td> </tr> <tr> <td>biological hazard</td> <td>no ☐</td> <td>yes ☐ 2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>explosive</td> <td>no ☐</td> <td>yes ☐ 2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>radioactive</td> <td>no ☐</td> <td>yes ☐ 2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>other harmful substances</td> <td>no ☐ 1)</td> <td>yes ☐</td> <td></td> </tr> </table>		toxic	no ☐ 1)	yes ☐		caustic	no ☐ 1)	yes ☐		biological hazard	no ☐	yes ☐ 2)		explosive	no ☐	yes ☐ 2)		radioactive	no ☐	yes ☐ 2)		other harmful substances	no ☐ 1)	yes ☐	
toxic	no ☐ 1)	yes ☐																							
caustic	no ☐ 1)	yes ☐																							
biological hazard	no ☐	yes ☐ 2)																							
explosive	no ☐	yes ☐ 2)																							
radioactive	no ☐	yes ☐ 2)																							
other harmful substances	no ☐ 1)	yes ☐																							
The product is free of any substances which are damaging to health yes ☐ 1) or not containing any amount of hazardous residues that exceed the permissible exposure limits																									
5 Harmful substances, gases and/or by-products Please list all substances, gases, and by-products which the product may have come into contact with:																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Trade/product name</th> <th style="width: 25%;">Chemical name (or symbol)</th> <th style="width: 25%;">Precautions associated with substance</th> <th style="width: 25%;">Action if human contact</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Trade/product name	Chemical name (or symbol)	Precautions associated with substance	Action if human contact																				
Trade/product name	Chemical name (or symbol)	Precautions associated with substance	Action if human contact																						
6 Legally binding declaration: I/we hereby declare that the information on this form is complete and accurate and that I/we will assume any further costs that may arise. The contaminated product will be dispatched in accordance with the applicable regulations.																									
Organization/company _____ Address _____ Phone _____ Email _____ Name _____ Post code, place _____ Fax _____																									
Date and legally binding signature _____ Company stamp _____																									

Copies:
Original for addressee - 1 copy for accompanying documents - 1 copy for file of sender

10 CE 적합성 선언

**EU Declaration of Conformity**

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health, and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions, which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

Designation of the product:

**Flexible chamber for battery leak detector
as interchangeable equipment for
Battery leak detector ELT3000**

Models: **FTC3000**

Catalogue numbers:

600-102

Authorised person to compile the relevant technical files:
Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, September 29th, 2021

H. Bruhns, Vice President LDT

The products meet the requirements of the following Directives:

- **Directive 2006/42/EC (Machinery)**
- **Directive 2014/30/EU (EMC)**
- **Directive 2011/65/EC (RoHS)**

Applied harmonized standards:

- **EN ISO 12100:2010**
- **EN 61326-1:2013**
Class A according to EN 55011:2016+A1:2017
- **EN IEC 60204-1:2016**
- **EN IEC 63000:2018**

Cologne, September 29th, 2021

pro

W. Schneider, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

11 UK Declaration of Conformity



UK Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health, and relevant provisions of the relevant legislation by design, type and the versions, which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void.

Designation of the product:

**Flexible chamber for battery leak detector
as interchangeable equipment for
Battery leak detector ELT3000**

Models: **FTC3000L**

Catalogue numbers:

600-102

Authorised person to compile the relevant technical files:
Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, January 13th, 2022

H. Bruhns, Vice President LDT

The products meet the requirements of the following Directives:

- **S.I. 2008 No. 1597 (Machinery)**
- **S.I. 2016 No. 1091 (EMC)**
- **S.I. 2012 No. 3032 (RoHS)**

Applied harmonized standards:

- **EN ISO 12100:2010**
- **EN 61326-1:2013**
Class A according to EN 55011:2016+A1:2017
- **EN IEC 60204-1:2016**
- **EN IEC 63000:2018**

Cologne, January 13th, 2022

pro

W. Schneider, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

