



사용 설명서 번역 원본

TC3000S

ELT3000 용 테스트 챔버

카탈로그 번호
600-100

최소 소프트웨어 버전
--



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, Deutschland

목차

1	설명서 안내	4
1.1	일반 정보	4
1.2	경고 표시	4
2	안전	5
2.1	규정에 맞는 사용.....	5
3	공급 사양, 운반	6
4	설명	7
4.1	장치 식별 표시	8
4.2	기술 데이터.....	9
5	설치	10
6	작동	14
6.1	검사 절차	16
7	유지보수	17
8	서비스	20
8.1	폐기 처리	20
9	오염신고서	21
10	적합성 선언	22

1 설명서 안내

1.1 일반 정보

테스트 챔버는 반드시 사용 설명서에 명시된 상태에 맞게 규정대로 작동시켜야 하며, 전문 교육을 받은 직원이 이를 담당해야 합니다.

테스트 챔버 사용에 관한 각 국가별 규정을 준수하십시오.

본 문서에 명시된 지침은 물론 배터리 누설 탐지기 ELT3000 사용 설명서의 내용에 유의하십시오.

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

2 안전

2.1 규정에 맞는 사용

테스트 챔버는 반드시 배터리 누설 탐지기 ELT3000 제품과 함께 사용되어야 합니다. 테스트 챔버 내에서는 손상이 없고 내진공성을 갖춘 리튬 이온 배터리 만을 검사할 수 있습니다. 배터리에서 누출되는 용액으로 인해 테스트 챔버 및 검사 기기가 손상되어서는 안 됩니다.

배터리 누설 탐지기 ELT3000의 진공 컨트롤 유닛을 연계시키면, 테스트 챔버에서는 손상이 없고 진공 기밀된 검사체를 대상으로 누설 검사를 진행할 수 있습니다(리튬 이온 배터리).

잘못된 사용

다음과 같이 부적절한 사용을 지양하십시오:

- 교육을 받지 않은 직원이 액체 분리기를 여는 경우.
- 전문 지식이 없거나 공인되지 않는 작업자가 설치를 담당하는 경우.
 - 설치 작업은 반드시 전문 교육을 이수한 직원 또는 Inficon 직원이 담당해야 합니다.
- ELT3000에서 배기 라인과("INLET") 환기 라인("VENT") 혼동해서 연결한 경우.
- 기술 사양 범위를 벗어나는 사용인 경우("기술 데이터" 참조).
- 방사능 구역에서 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.
- 내진공성을 갖추지 못한(압력 < 100 Pa) 검체를 테스트 챔버에서 검사하는 경우.
- 물기 또는 습기가 있는 검체를 검사하는 경우.
- 손상이 있는 배터리를 검사하는 경우.
- 테스트 챔버 내의 절연체를 제거한 후 다시 삽입해 놓지 않은 경우.
- 응축 가능한 액체 또는 증기를 펌프로 토출하는 경우.
- 리튬 이온 배터리가 아닌 다른 장치 또는 구성품을 검사하는 경우.
- 폭발성 대기에서 장치를 사용하는 경우.

참조: 이 장치는 주거 공간에서 사용하는 용도로 제작되지 않았습니다.

3 공급 사양, 운반

공급 사양

제품	수량
테스트 챔버 TC3000S	1
사용 설명서	1
절연체	5
VENT 호스 직경 8 mm, 길이 3 m(GDU)	1
인라인 필터가 적용된 흡기 호스	1
밴드 클립 DA 8 mm(한 쌍으로 제공)	10

▶ 제품 수령 후 전체 구성품이 빠짐 없이 배송되었는지 확인하십시오.



1	인라인 필터가 적용된 흡기 호스	3	VENT 호스
2	절연체	4	밴드 클립

운반

참조

운반으로 인한 손상

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

- ▶ 기존의 포장재를 보존하십시오.
- ▶ 장치를 기존 포장재로만 포장하여 운반하십시오.

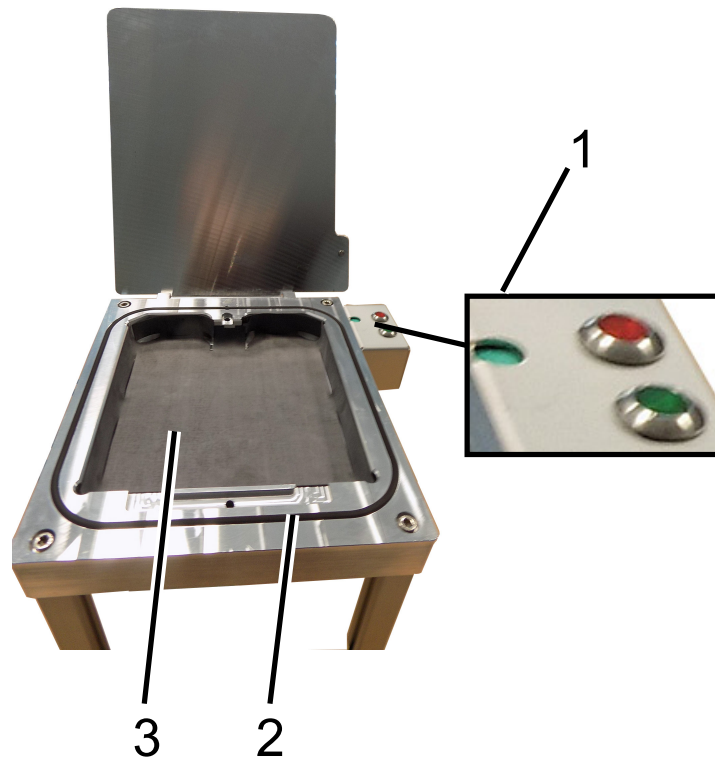
4 설명

소형 일체식 테스트 챔버 TC3000S



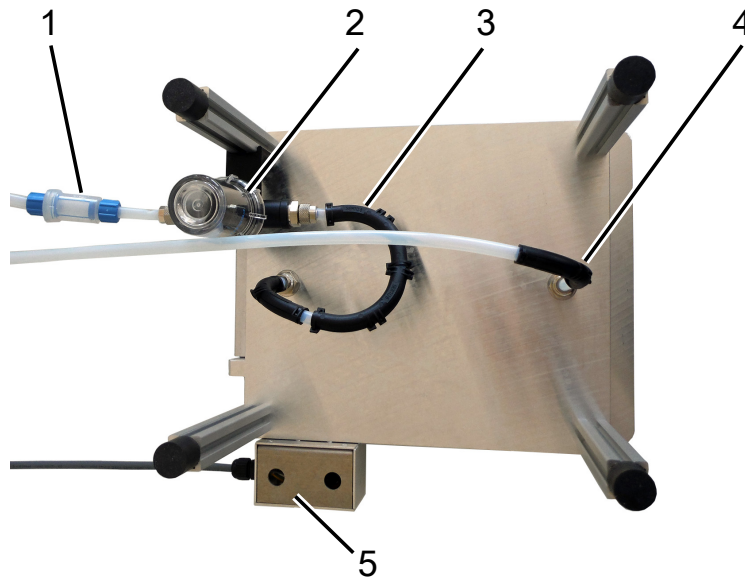
1	테스트 챔버 앞면	2	테스트 챔버 뒷면
3	액체 분리기		

테스트 챔버 - 윗면 TC3000S



1	적녹 표시가 있는 근접 스위치 (자동 측정 시작에 적용)	3	절연체(주문번호: 200009865)
2	O-링 250x5 mm(주문번호: 200009851)		

테스트 챔버 - 아랫면 TC3000S



1	미립자 필터	4	환기("VENT")
2	액체 분리기	5	적녹 표시가 있는 근접 스위치
3	배기("INLET")		

4.1 장치 식별 표시

장치의 식별 표시에는 다음과 같은 의미가 있습니다:

	참조: 손상 없고 진공 기밀된 검사체 만을 넣으십시오.
	손 부상에 관한 경고
	장치를 가정용 폐기물로 취급하지 마십시오.

4.2 기술 데이터

기계 데이터

규격(L x W x H)	350 mm x 280 mm x 200 mm
설치 깊이(필터 적용 시)	450 mm
무게	5.4 kg

전기 데이터

작동 전압	24 V DC
소비 전력	5 VA

물리 데이터

압력 범위	1080 hPa ~ 1 hPa
-------	------------------

주변 요건

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

5 설치

⚠ 경고

흘러 나온 전해액으로 인한 부상 위험

만약 액체 분리기에서 배기 라인과 환기 라인이 서로 뒤바뀌어 연결되는 경우가 발생한다면, 액체 분리는 더 이상 배터리 테스터 내부로 옹매나 전해액이 흘러 들어가는 경우를 방지하지 못합니다.

- ▶ 따라서 배터리 테스터 ELT3000에서 라인을 연결할 때는 절대로 배기 라인과 환기 라인을 혼동하지 않도록 유의하십시오.

⚠ 주의

장치가 떨어지거나 기울어짐으로 인한 부상 위험

장치가 설치 장소로부터 미끄러지게 되면, 장치가 떨어짐으로 인해 작업자의 발이 깔리는 사고가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 테스트 챔버를 반드시 미끄럼 방지되고, 진동이 없는 수평면 위에 세우십시오.
- ▶ 테스트 챔버를 절대로 진공 컨트롤 유닛 위로 내려 놓지 마십시오.
- ▶ 장치의 발 부분에는 미끄럼 방지식 고무 버퍼를 사용하십시오.

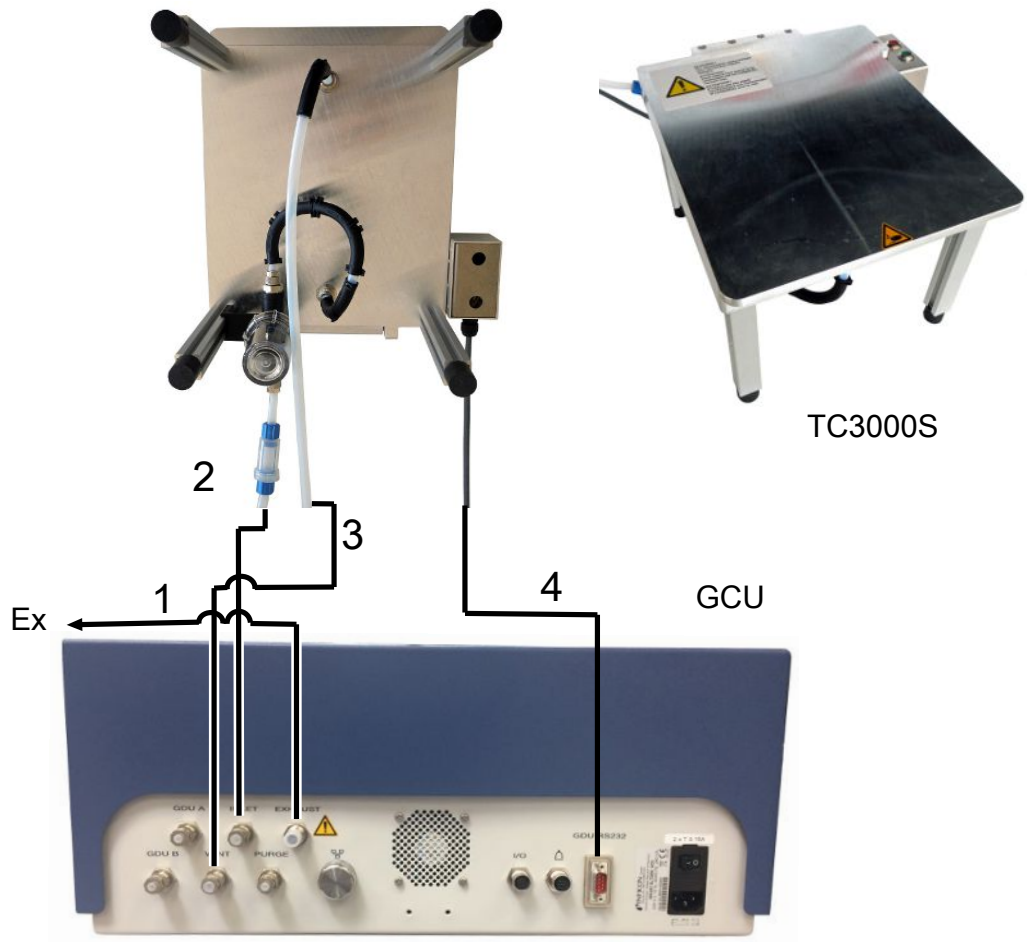
참조

부적절한 설치로 인한 제품 손상

설치 작업은 반드시 INFICON 직원 또는 전문 교육을 이수한 직원 만이 담당해야 합니다.

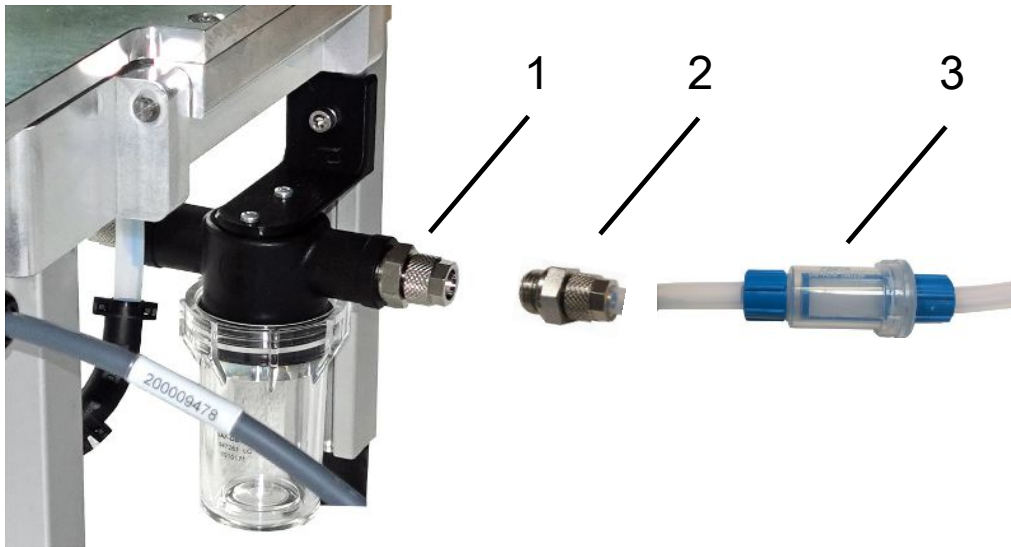
장치의 셋업 및 연결 작업도 INFICON 직원 또는 전문 교육을 이수한 직원 만이 담당해야 합니다.

설치 도식



1	진공 컨트롤 유닛 배기	3	환기("VENT" 연결부)
2	배기("INLET" 연결부)	4	근접 스위치 연결부

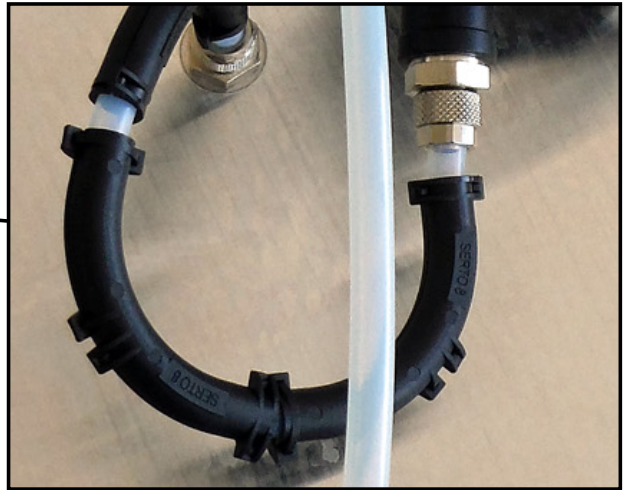
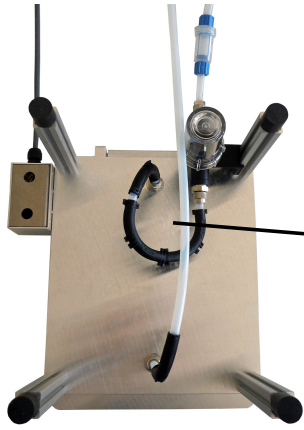
호스 연결부



1	사전 조립된 유니언 너트	3	미립자 필터가 적용된 배기 호스
2	유니언 너트		

- 1 액체 분리기로부터 사전 조립된 유니언 너트를 푸십시오.
- 2 유니언 너트를 미립자 필터가 적용된 배기 호스 위로 민 다음 손으로 조이십시오.
- 3 액체 분리기에서 미립자 필터가 적용된 배기 호스를 손으로 단단히 고정시킵니다.
- 4 호스를 구부러지지 않게 배선하려면, 함께 배송된 밴드 클립을 사용하십시오.

밴드 클립



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.

- ▶ 절연체가 없는 상태에서는 배터리 검사를 진행하지 마십시오.
- ▶ 배터리의 각 연결부가 절대로 테스트 챔버 커버에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 본 테스트 챔버에서는 반드시 손상이 없고 진공 기밀을 갖춘 배터리 셀 만을 검사하십시오.
- ▶ 배터리를 손상시킬 수 있는 어떠한 물질도 테스트 챔버 내에 남아 있지 않게 하십시오(예: 뽕족하거나 날카로운 물건).
- ▶ 담배를 피우지 마십시오.
- ▶ 테스트 챔버를 접화원으로부터 멀리 떨어지게 하십시오.

⚠ 경고

호흡기 자극

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

- ▶ 전해액에 노출되는 경우를 피하십시오.
- ▶ 본 테스트 챔버에서는 반드시 손상이 없고 진공 기밀을 갖춘 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 응매가 쌓이거나 막힘으로 인해 발생하는 제품 손상

장착 부품에 응매가 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.

6.1 검사 절차

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

검체를 테스트 챔버 안에 넣으십시오. 커버를 닫게 되면, 근접 스위치 작동 및 측정이 개시됩니다. 검사 결과는 진공 컨트롤 유닛의 디스플레이를 통해 표시됩니다.

테스트 챔버로부터 공기를 소거시키면, 검사체 및 테스트 챔버 사이에서 압력 강하가 발생합니다. 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.

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

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.

시스템 가동 시에는 양쪽 LED가 동시에 깜박입니다.

7 유지보수

⚠ 경고

피부의 화학 화상

누설이 있는 배터리에서는 전해액이 누출될 수 있고, 이러한 전해액이 물과 혼합되면 강한 산성을 띄면서 심한 부식을 일으킵니다.

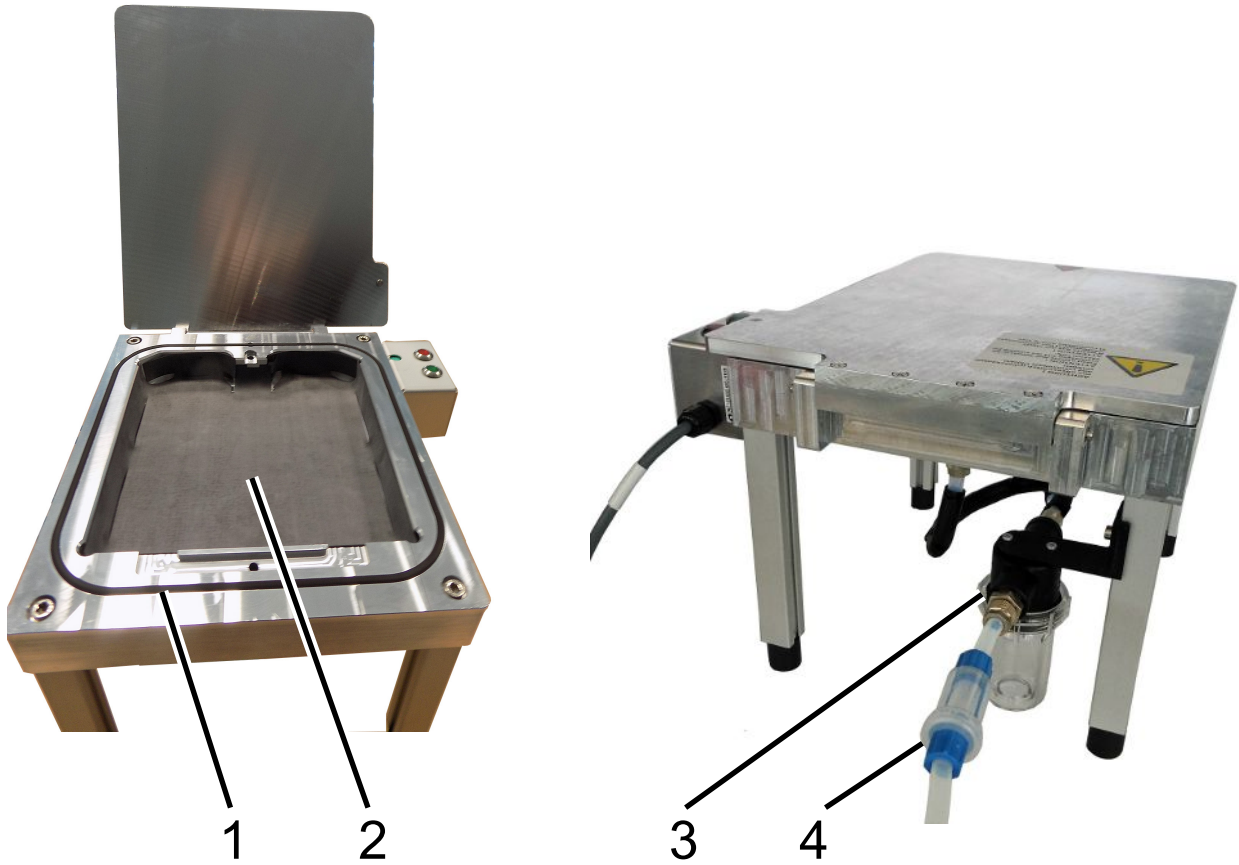
- ▶ 테스트 챔버에 눈에 띄는 작은 오염이 있는 경우에는 이를 알코올로 조심스럽게 닦아 냅니다.
- ▶ 전해액에 닿지 않도록 주의하십시오.
- ▶ INFICON 서비스센터로 테스트 챔버를 반송하기 전 오염 신고서를 작성하십시오 - 참고: 서비스 [▶ 20]. 이를 참고로 INFICON 서비스센터에서는 해당 테스트 챔버를 먼저 오염 제거 센터로 보낼 지의 여부를 결정하게 됩니다.

⚠ 주의

오염으로 인한 부상 위험

장치 내부의 액체나 결정화된 침착물로 인해 오염 위험이 높아집니다.

- ▶ 유지보수 작업을 진행할 때는 항상 개인 보호장구를 착용하십시오.



1	O-링 250 x 5 mm(주문번호: 200009851)	3	액체 분리기
2	절연체(주문번호 200009865)	4	미립자 필터

미립자 필터

- ▶ 미립자 필터는 매 년 주기로 교체하거나, 필요에 따라 교체할 수 있습니다(예: 용매의 축적 또는 막힘 징후가 보일 때).

액체 분리기

- ▶ 액체 분리는 매 년 주기로 교체하거나, 필요 시 이를 비워내십시오.

O-링

- ▶ 테스트 챔버의 O-링은 기능 이상이 발생하거나 외관 손상이 있는 경우 교체하십시오.

절연체

- ▶ 절연체는 기계적 손상 및 마모가 있을 때 교체하십시오.

8 서비스

테스트 챔버를 INFICON 서비스센터로 반송하기 전 오염 신고서를 작성해야 합니다. 이를 참고로 INFICON 서비스센터에서는 해당 챔버를 먼저 오염 제거 센터로 보낼 지의 여부를 결정하게 됩니다.

8.1 폐기 처리

테스트 챔버 폐기 처리

액세서리로 제공되는 본 테스트 챔버는 시스템 책임자가 폐기 처리하거나, 제조사로 폐기 반송할 수 있습니다. 본 테스트 챔버에는 재활용 소재들이 포함되어 있습니다. 폐기물 발생을 줄이고, 환경을 보호하기 위해 상기의 방법을 사용해주십시오.

폐기 처리 시에는 해당 국가의 환경보호 및 안전 규정을 준수하십시오.



테스트 챔버를 가정용 쓰레기로 폐기하지 마십시오.

9 오염신고서

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:

toxic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	 2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!
caustic	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	
biological hazard	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
explosive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
radioactive	no <input type="checkbox"/>	yes <input type="checkbox"/> 2)	
other harmful substances	no <input type="checkbox"/> 1)	yes <input type="checkbox"/>	

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:

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 _____ Post code, place _____
 Phone _____ Fax _____
 Email _____
 Name _____

Date and legally binding signature _____ Company stamp _____

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

10 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:

Small rigid chamber for ELT3000

Models: **TC3000S**

The products meet the requirements of the following Directives:

- *Directive 2014/30/EU (EMC)*
- *Directive 2011/65/EU (RoHS)*

Applied harmonized standards:

- *EN 61326-1:2013*
Class A according to EN 55011
- *EN IEC 63000:2018*

Catalogue numbers:

600-100

Cologne, June 18th, 2020

Dr. Döbber, President LDT

Cologne, June 18th, 2020

Sauerwald, 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



Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.