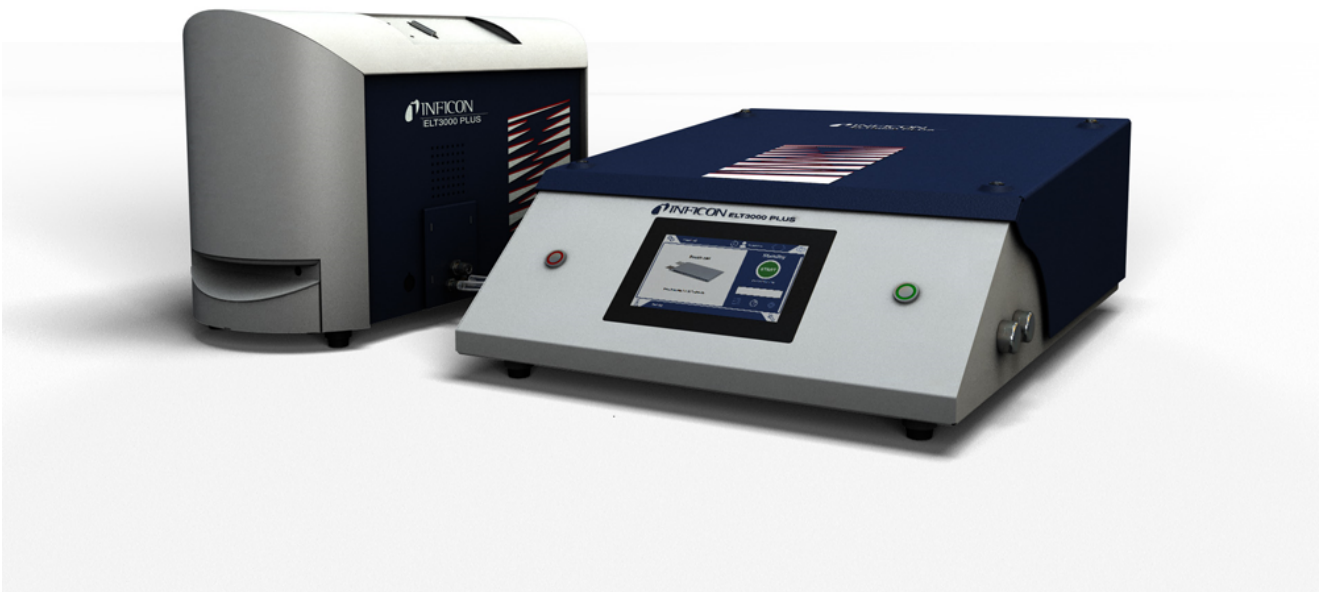




사용 설명서 번역 원본

ELT3000 PLUS

배터리 누출 테스터

카탈로그 번호

600-201, 600-202

최소 소프트웨어 버전

V1.41 (장치 작동)

minc95ko1-02-(2410)



INFICON GmbH

Bonner Straße 498

50968 Köln, Deutschland

목차

1	설명서 안내	7
1.1	경고 표시	7
1.2	대상 집단	7
1.3	용어 정의	7
2	안전	9
2.1	규정에 맞는 사용	9
2.2	작업자의 의무.....	9
2.3	작업자에 대한 요구사항.....	9
2.4	위험.....	11
3	공급 사양, 운반, 보관	12
4	설명	15
4.1	기능.....	15
4.2	표시.....	17
4.2.1	터치 스크린 구조	17
4.2.2	결과 표시	19
4.3	기술 데이터.....	21
4.3.1	기계 데이터.....	21
4.3.2	주변 요건	21
4.3.3	물리 데이터.....	22
4.4	기본 설정	23
5	설치	24
5.1	운반 안전장치.....	24
5.2	셋업.....	25
5.3	장치 구조	27
5.3.1	장치 연결	28
5.3.1.1	테스트 챔버 요건	31
5.4	전원에 연결.....	33

5.5 인터페이스.....	34
5.5.1 바코드 스캐너 환경 구성.....	34
6 작동	35
6.1 켜기 및 로그인.....	36
6.2 기본 설정	36
6.2.1 언어 설정	36
6.2.2 날짜, 시간 및 시간대 설정.....	36
6.2.3 사용자 프로필 설정	37
6.2.3.1 권한 그룹 개요	37
6.2.3.2 사용자 프로필 선택, 편집, 생성.....	38
6.2.3.3 개인 설정 변경	39
6.2.4 자동 로그인 끄기	39
6.2.5 자동 로그인 켜기	40
6.2.6 음량 변경	41
6.2.7 자동 측정 시작 기능을 켜기 또는 끄기.....	41
6.2.8 테스트 챔버 선택(옵션으로 구매 가능).....	42
6.2.8.1 테스트 챔버 선택	42
6.2.9 테스트 챔버 환경 구성.....	43
6.3 작동 모드	44
6.4 측정에 대한 설정	45
6.4.1 제품 선택, 편집 또는 생성(측정 설정)	45
6.4.2 제품 선택	46
6.4.3 ZERO 측정 실시	47
6.4.4 총체적 누설 감지 기능 설정(옵션)	48
6.4.5 측정 화면창에 있는 입력란의 사용	48
6.5 측정.....	49
6.6 장치 퍼징	51
6.7 측정 데이터 및 장치 정보.....	51
6.7.1 측정 데이터 불러오기.....	51
6.7.2 측정 데이터 전송	51

6.7.2.1 분석 데이터 전송	52
6.7.3 측정 데이터 삭제	52
6.7.4 장비 정보 불러오기	52
6.7.5 프로토콜 불러오기	53
6.8 소프트웨어 업데이트	53
6.8.1 장치 조작기의 소프트웨어 업데이트	53
6.8.2 기본 장치의 소프트웨어 업데이트	54
6.8.3 가스 검출 장치의 소프트웨어 업데이트	55
6.9 장치 교정	56
6.9.1 캘리브레이션	56
6.9.2 교정 수단	57
6.10 초기 설정 상태로 리셋	57
6.11 심화된 설정	57
6.12 활성화된 오류 및 경고 불러오기	57
6.13 장치 로그아웃	58
6.14 장치 끄기	58
7 경고 및 오류 메시지	59
7.1 경고 및 오류 메시지 목록	59
8 청소 및 유지보수	72
8.1 진공 컨트롤 유닛(GCU) 정비 작업	73
8.1.1 진공 컨트롤 유닛(GCU): 하우징 청소	73
8.1.2 진공 컨트롤 유닛(GCU): 호스 교체	73
8.1.3 진공 컨트롤 유닛(GCU): 인라인 필터 검사	73
8.1.4 진공 컨트롤 유닛(GCU): 장치 밑면에서 필터 매트 교체	75
8.2 가스 검출 장치(GDU) 정비 작업	76
8.2.1 가스 검출 장치(GDU) 에어 필터 교환	76
8.2.2 작동유 저장소 교체	77
8.2.3 전원 퓨즈 교체	80
8.3 정비 계획	82

8.4	스크린샷 생성.....	82
8.5	장치를 유지보수하거나 수리를 맡기십시오.	83
9	작동 중단	84
9.1	배터리 누설 탐지기 폐기 처리	84
9.2	유지보수, 수리 또는 폐기를 위한 배터리 누설 탐지기의 반송	84
10	부록	86
10.1	액세서리.....	86
10.2	웹 브라우저를 통해 누설 탐지기 작동(LAN)	87
10.2.1	누설 탐지기의 LAN 연결 구성	87
10.2.2	PC 또는 태블릿에서 LAN 연결 설정	88
10.2.3	클라이언트 접근 허용.....	88
10.3	네트워크를 통한 제어 또는 데이터 요청	89
10.3.1	측정 데이터 내보내기.....	90
10.4	CE 적합성 선언.....	91
10.5	RoHS.....	93
	색인	94

1 설명서 안내

이 문서는 첫 페이지에 기재된 소프트웨어 버전에 적용됩니다.

이 문서 내에는 경우에 따라 제품명이 표기되어 있으며, 이는 해당 상표권 보유자의 자산으로써 오직 식별 목적으로만 기재하였습니다.

1.1 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

1.2 대상 집단

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

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 100% DMC(디메틸카보네이트)에 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 장치는 "스탠드 얼론 모드" 및 "인라인 모드"에서 작동할 수 있습니다.

본 장치는 진공 상태에서의 리튬 이온 배터리 누설 검사를 위한 것이며, 검체로부터 나오는 배터리 전해액을 검사하고, 누설 상태를 표시하는 용도로 사용됩니다.

검체의 경우 전해액에 용매가 포함되어 있어야 하며, 이러한 용매는 사극자 질량 분석기를 통해서 검출될 수 있어야 합니다.

이를 위해 검체는 테스트 챔버로 놓여지며, 이후 챔버는 닫힙니다.

테스트 챔버*가 닫힌 후 근접 스위치를 통해 측정 과정이 자동으로 유도되고, 테스트 챔버는 진공 상태가 됩니다. 고객별 테스트 챔버의 경우 및/또는 동시에 여러 테스트 챔버를 연결할 때 고객은 인터페이스를 통한 측정 과정을 활성화합니다..

검체에서 누설이 있을 경우 유출된 배터리 전해액은 진공 배기 과정을 통해서 기화됩니다.

누출된 전해액의 기화된 용매 요소는 가스 검출 장치로 유도되고, DMC 혹은 용매와 관련하여 분석이 진행됩니다.

* 액세서리 옵션

2.2 작업자의 의무

- 소유주가 작성한 작업 지침과 이 사용 설명서의 내용을 읽고 주의 깊게 따르십시오. 이는 특히 안전 및 경고 지침에 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 장치를 작동하십시오.

- 반드시 이 사용 설명서에 따라 안전과 위험에 유의하여 장치를 용도에 맞게 작동하십시오.
- 다음 규정을 준수하고, 준수 여부를 모니터링하십시오.
 - 규정에 맞는 사용
 - 일반적으로 유효한 안전 규정 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.
- 본 사용 설명서를 현장에서 항상 사용할 수 있도록 보관하십시오.

개인 자격 요건

- 담당 직원만 장치를 사용하거나 장치에서 작업하도록 하십시오. 담당 직원은 반드시 장치에 대한 교육을 받아야 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 제삼자의 신체와 생명에 대한 위험 또는 장치 손상이나 기타 제품 손상이 발생할 수 있습니다.

화학적 물질로 인한 위험

- 반드시 장치를 폭발 위험 범위 밖에 두십시오.

전기 에너지로 인한 위험

장치 내부의 전도성 부품에 접촉할 경우 생명의 위험이 있습니다.

- 설치 및 정비 작업 전에는 항상 장치를 전원 공급장치에서 분리하십시오. 권한 없는 인원은 전원 공급을 복구할 수 없음에 유의하십시오.

고전압으로 인해 손상될 수 있는 전자 부품이 장치에 포함되어 있습니다.

- 전원 공급장치에 연결하기 전에, 장치에 기재된 전원 전압이 현장의 전원 전압과 일치하는지 확인하십시오.

미끄러짐 또는 떨어짐으

로 인한 부상 위험

- 제품은 반드시 경사가 없는 편평한 면 위에 놓으십시오.
- 장치를 혼자서 들어 올리거나 운반하지 마십시오.

흘러나온 전해액이 테스트 챔버 내부에서 축적될 수 있습니다.

측정 과정 중 흘러 나온 전해액으로 인한 위험

3 공급 사양, 운반, 보관

패키지 1 공급사양

진공 컨트롤 유닛(GCU)	수량
진공 컨트롤 유닛(GCU)	1
사용 설명서	1
언패킹 설명서	1
Protocol descriptions	1
GCU 전원 케이블	1
연결 호스 직경 6 mm, 길이 1.5 m(GDU A)	1
연결 호스 직경 6 mm, 길이 1.5 m(GDU B)	1
퍼지 호스 직경 6 mm, 길이 3 m(Purge)	1
배기 호스 직경 8 mm, 길이 3 m(GDU, 배기 시스템의 Exhaust 출력부)	1
배기 호스 직경 10 mm, 길이 3 m(GCU, 배기 시스템의 Exhaust 출력부)	1
RS232 연결 케이블	1
밴드 클립(DA 6 mm)	20
밴드 클립(DA 8 mm)	10
배기관 연결 너트(Exhaust GCU)	1
교체용 에어 필터	1

- ▶ 제품을 받은 후 전체 구성품이 빠짐 없이 배송되었는지 확인하십시오.



1	호스(5개)	5	RS232 연결 케이블
2	밴드 클립	6	배기관 연결 너트(Exhaust GCU)
3	사용 설명서 및 언패킹 설명서	7	교체용 에어 필터
4	전원 케이블		

패키지 2 공급사양

가스 검출 장치(GDU)	수량
가스 검출 장치(GDU)	1
GDU 전원 케이블	1
언패킹 설명서	1

- ▶ 제품을 받은 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 보존하십시오.
- ▶ 장치를 기존 포장재로만 포장하여 운반하십시오.
- ▶ 초기 작동 전 운반 안전장치를 제거하십시오.

보관

장치 보관 시에는 기술 데이터에 유의하십시오("기술 데이터 [▶ 21]" 참조).

또한 참고하십시오

 운반 안전장치 [▶ 24]

4 설명

4.1 기능

ELT3000 Plus는 시스템의 "스탠드 얼론 모드" 또는 "인라인 모드"에서 작동할 수 있습니다.

본 제품은 배터리 누설 탐지기로서 단단한 배터리 셀은 물론 파우치 셀에도 사용 가능하며, 손상 없이 누설을 탐지할 수 있습니다.

본 장치는 가스 검출 장치, 진공 컨트롤 유닛 및 옵션으로 제공되는 진공 테스트 챔버로 구성됩니다.

가스 검출 장치



가스 검출 장치는 고진공이 가해지는 상태에서 작동되므로, 사극자 질량 분석기 내의 압력은 상시 5×10^{-4} mbar 이하 수준을 유지해야 합니다. 이러한 고진공은 주로 터보 분자 펌프에 의해 생성되며, 일부는 다이어프램 펌프가 담당합니다.

장치의 구성품:

- 고진공 펌프 시스템
- 가스 유입 시스템
- 전원 공급 및 신호 처리를 위한 전기전자적 하위 구성장치

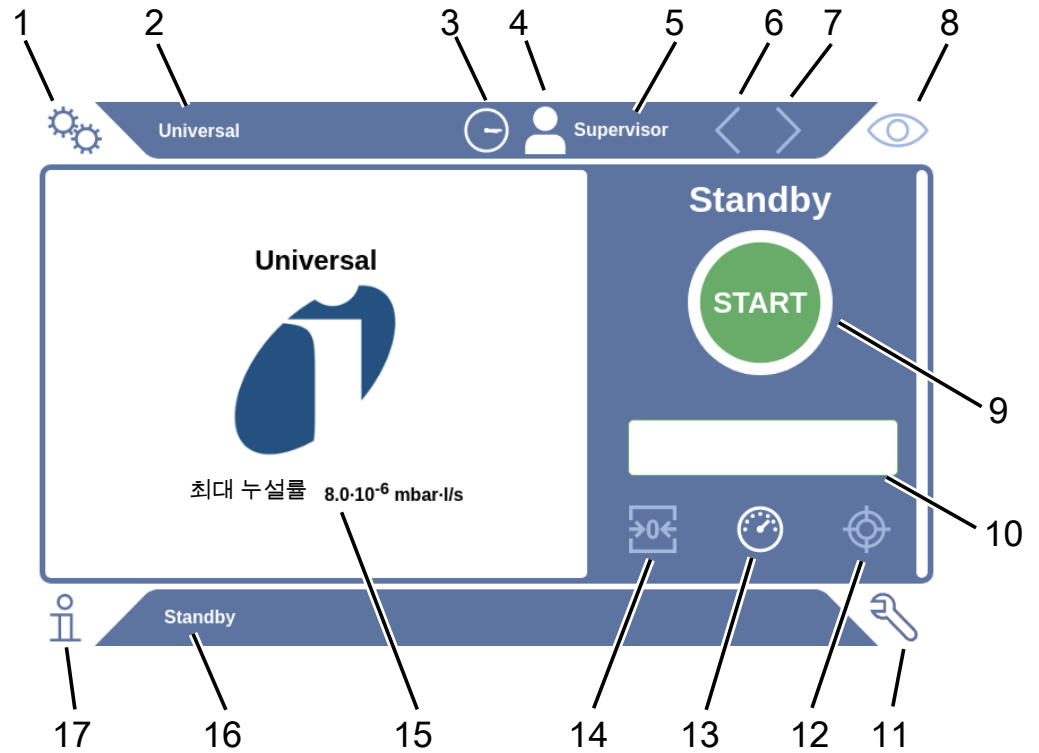
진공 컨트롤 유닛



진공 컨트롤 유닛(GCU)에는 터치 디스플레이가 통합되어 있으며, 이를 통해 배터리 누설 탐지기를 조작할 수 있습니다. 내장형 펌프가 있으므로, 테스트 챔버를 원하는 압력 수준으로 배기시킬 수 있습니다. 밸브 제어장치를 측정 과정에 알맞게 조절함으로써 분석 가스를 가스 검출 장치에 공급할 수 있습니다.

4.2 표시

4.2.1 터치 스크린 구조



1	"설정" 내비게이션 버튼	10	옵션형 입력 필드
2	제품명	11	"진단" 내비게이션 버튼
3	시간	12	교정
4	권한	13	측정
5	사용자 이름	14	ZERO
6	이전 페이지	15	임계값
7	다음 페이지	16	현재 화면창의 이름
8	"작동" 내비게이션 버튼	17	"정보" 내비게이션 버튼
9	스타트 버튼		

내비게이션 버튼

버튼은 다음과 같이 세 가지의 다양한 색상으로 점등됩니다:

- 회색: 기능 차단됨
- 하늘색: 기능 선택 가능
- 백색: 기능 활성화

 **설정**

 **작동**

 **정보**

 **진단**

기능 버튼

버튼은 다음과 같이 세 가지의 다양한 색상으로 점등됩니다:

- 회색: 기능 차단됨
- 하늘색: 기능 선택 가능
- 백색: 기능 활성화

일반 기능 기호

 작동 중인 기능 중단

 현재 기능 도움말 불러오기

 입력 또는 선택 확인

 로드

 분석

 저장

 편집

 복사

 삭제

 페이지 앞으로

 페이지 뒤로

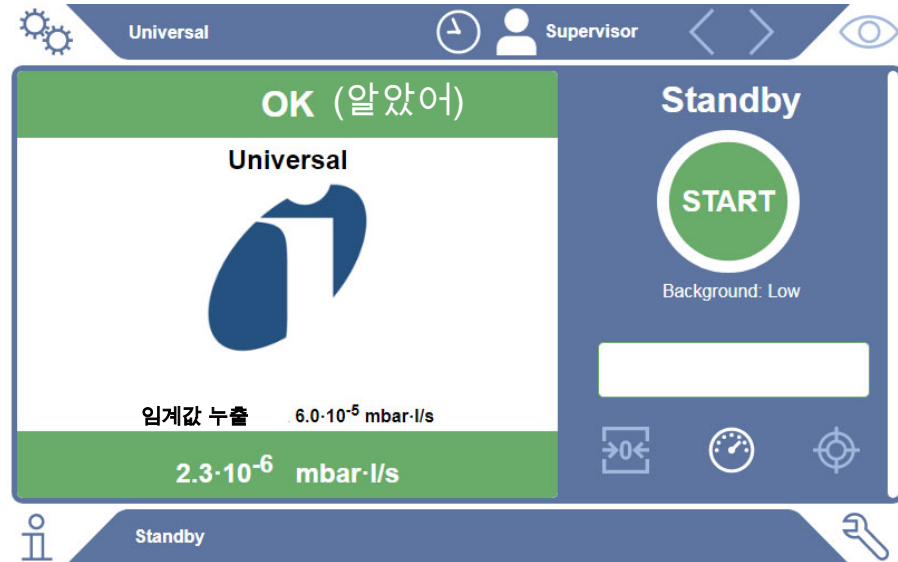
왼쪽 페이지의 측정창에서는 측정 결과가 표시됩니다. 기타 자세한 정보는 "결과 표시 [▶ 19]"을 참고합니다.

4.2.2 결과 표시

측정된 누설률은 왼쪽 페이지의 "스탠바이" 화면창에서 숫자가 부여되고, 유색으로 강조 표시되어 나타납니다.

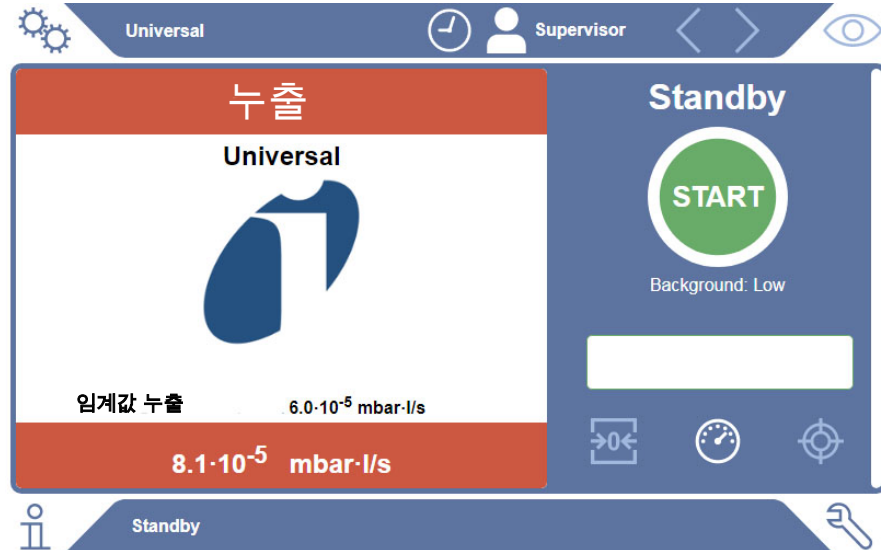
측정 결과: 누설 없음

누설률이 설정된 임계값을 하회하는 경우 측정 결과는 녹색 바탕에 표시됩니다.



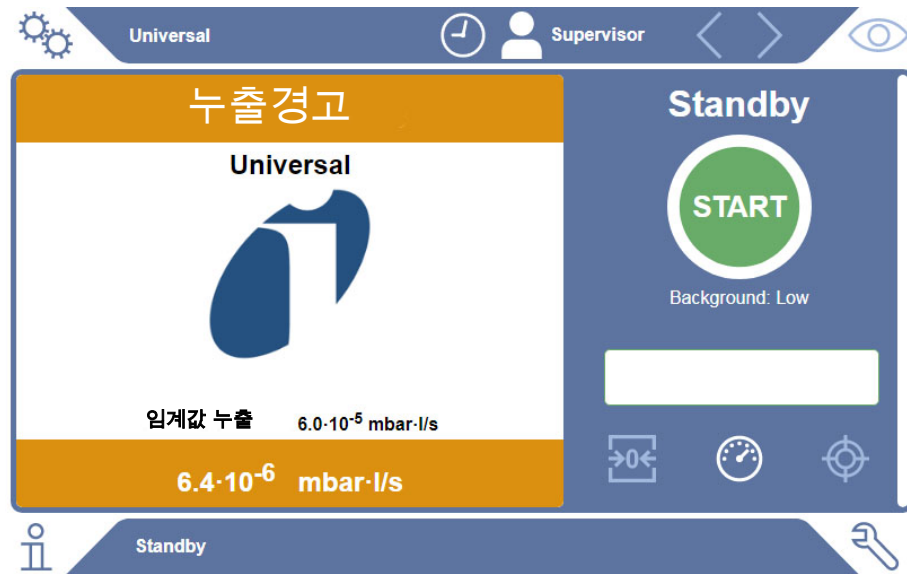
측정 결과: 누설 있음

누설률이 설정된 누설 임계값을 상회하는 경우 측정 결과는 적색 바탕으로 표시됩니다.



측정 결과: 경고

누설률이 설정된 경고 임계값은 초과했지만, 누설 임계값은 아직 하회하고 있는 수준이라면, 측정 결과는 주황색 바탕으로 표시됩니다. 경고 임계값의 표시 여부는 선택 가능합니다.



4.3 기술 데이터

4.3.1 기계 데이터

진공 컨트롤 유닛

기계 데이터	
치수(W x H x D)	700mm × 540mm × 250mm
무게	32 kg

가스 검출 장치

기계 데이터	
치수(W x H x D)	610mm × 300mm × 380mm
무게	33 kg

4.3.2 주변 요건

주변 요건	
허용 외부 온도(작동 중)	10 °C ~ 40 °C
허용 보관 온도	-20 °C ~ 60 °C
최소 습도(작동 중)	> 30% 특별한 요건 없음
최소 습도(작동 중)	< 30% 특별한 요건 있음*
최대 상대 습도, 31 °C 이하	80%
최대 상대 습도, 31 °C ~ 40 °C	선형 강하, 80% ~ 50%
최대 상대 습도, 40°C 이상	50%
보관 및 운반 중 상대 습도	최소 10%, 최대 90%
오염도	2
해수면 이상 최대 높이	2000 m

* ELT3000 PLUS는 INFICON GmbH와 문의한 후에만 사용하십시오.

4.3.3 물리 데이터

물리 데이터	
검출 한계	
최소 탐지 누설률	5×10^{-7} mbar l/s (헬륨 등가 누설률, 100% DMC(디메틸 카보네이트)에 대하여 0 mbar 대비 차압이 1000 mbar일 때)
측정 영역	3 디케이드
탐지 가능 질량	2 ~ 200 amu
질량 분석기	사극자 질량 분석기
이온 소스	2 캐소드
작동 스탠바이 상태까지 걸리는 시간	< 3 분

4.4 기본 설정

매개변수	기본 설정
자동 로그인	끔
사전 설정된 사용자	Supervisor
Supervisor PIN(사전 설정)	1111
사전 설정된 제품	Universal
측정시간	4초
측정 질량	59
교정 질량	59
누설 임계값	1.00E-5 mbar*l/s
경고 임계값	8.00E-6 mbar*l/s
자동 측정 시작	끔
음량	2
옵셔널 입력 필드	끔
Pre-LD	2초
LD	4초
테스트 챔버 퍼지 시간	5초
테스트 챔버 환기 시간	4초
테스트 챔버 압력 한계	4.5 mbar
소거 제한시간 초과	120초

5 설치

5.1 운반 안전장치



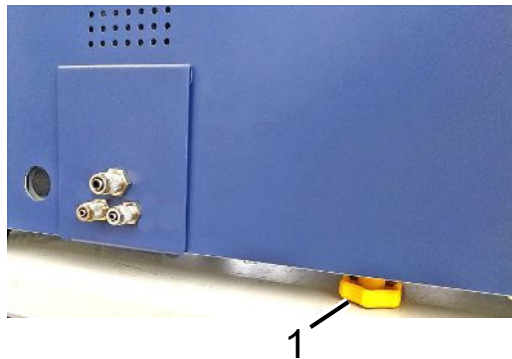
참조

운반 안전장치를 제거하지 않음으로 인해 발생하는 제품 손상

가스 검출 장치의 손상

- ▶ 초기 작동 전 이러한 운반 안전장치를 제거하십시오.

운반 안전장치는 가스 검출 장치의 아래쪽에 있으며, 별모양의 황색 스크류로 되어 있습니다.



1 운반 안전장치

5.2 셋업



⚠ 위험

감전 위험

접지 또는 보호조치를 전문가가 실행하지 않은 경우, 장치 고장 시 생명의 위험이 있을 수 있습니다. 도체를 연결하지 않고 장치를 사용하는 것은 허용되지 않습니다.

- ▶ 반드시 동봉된 3선 전원 케이블을 사용하십시오.
- ▶ 결함이 발생한 전원 케이블을 교체합니다.
- ▶ 케이블이 손상된 경우 정품인 스페어 부품으로 교체해야 합니다.
- ▶ 장치 소켓(전원 스위치 소켓)에 항상 쉽게 접근 할 수 있는지 확인하십시오.
- ▶ 결함이 발견되면 장치의 전원을 즉시 분리하십시오. 연기가 나는 경우에도 마찬가지입니다.



⚠ 경고

과열로 인한 위험

과열로 인해 사람이 다치거나 물건이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 장치의 환경 조건에 유의하십시오.
- ▶ 환기구까지 충분한 거리를 유지하십시오(최소 10 cm 거리).
- ▶ 장치를 열원 가까이 두지 마십시오.
- ▶ 전원 플러그/전원 스위치는 항상 손이 잘 닿는 곳에 있어야 하며, 연기가 발생하면 즉시 전원에서 분리시키십시오.



⚠ 주의

무거운 장치가 떨어지는 상황에서의 위험

배터리 누설 탐지기는 무거우며, 이를 기울이거나 떨어뜨리면 사람에게 부상을 입히고, 제품 손상을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 배터리 누설 탐지기는 반드시 편평하고 충분히 안정적인 바닥면 위에만 놓으십시오.



⚠ 주의

낙상으로 인한 부상 위험

낙상으로 인한 신체적 상해

장치는 항상 테이블 장치로 사용하고, 장치가 바닥에 자유롭게 세워진 상태로 작동되지 않도록 하십시오.

항상 라인과 케이블은 걸려 넘어지지 않도록 배치하십시오.



참조

충격으로 인한 제품 손상

측정 시스템이 손상됩니다. 측정 관련 장치의 일부는 회전되며, 절대로 충격이 가해져서는 안 됩니다. 가스 검출 장치를 끈 이후라도 일부 장치는 몇 분 정도 더 회전될 수 있습니다.

- ▶ 가스 검출 장치는 반드시 미끄럼 방지 처리되고, 안정적이며, 충격 및 진동 염려가 없는 바닥 위에 올려 놓으십시오.
- ▶ 가스 검출 장치는 작동 중에는 물론 장치를 끈 이후라도 최소 5분 동안은 어떠한 충격도 가해서는 안 됩니다.

본 장치는 가스 검출 장치의 일부 요소, 진공 컨트롤 유닛 및 옵션형 진공 챔버 등으로 구성됩니다. 본 장치의 설치, 연결 및 작동 개시는 반드시 INFICON 직원 또는 본사 직원을 통해 해당 전문 교육을 이수한 직원에 의해서만 담당되어야 합니다.

- 측정 결과의 오측을 방지하려면, 가능한 한 실내 온도가 일정한 장소를 선택하십시오.
- 장치 밑면의 배기구를 막지 않기 위해, 발로 기기를 단단하고 평평한 표면에 놓으십시오.
- 가스 검출 장치 뒷면의 전원 스위치에 쉽게 접근하려면 장치 뒤에 충분한 여유 공간을 두십시오.
- 운반 안전장치가 제거되었는지 확인해 보십시오("운반 안전장치 [▶ 24]" 참조).
- 장치를 직사광선에 노출시키지 마십시오.

5.3 장치 구조



⚠ 위험

가스 및 증기로 인한 건강 상의 위험

배터리 누설 탐지기의 작동 시에는 유해한 증기가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 가스 검출 장치 및 진공 컨트롤 유닛을 배기관과 연결합니다.
- ▶ 건강에 유해한 가스 또는 증기를 흡입하지 마십시오.
- ▶ 설치 장소는 반드시 환기가 충분하게 되어야 합니다.



⚠ 주의

비전문적인 설치로 인한 부상 위험

배터리 누설 탐지기가 편평하고 미끄럼 방지된 표면에 거치되지 않으면, 배터리 누설 탐지기의 일부 요소가 아래로 떨어져서 신체 부상 또는 물적 손상을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 배터리 누설 탐지기의 모든 구성 요소는 편평하고 미끄럼 방지된 작업장에만 놓으십시오.



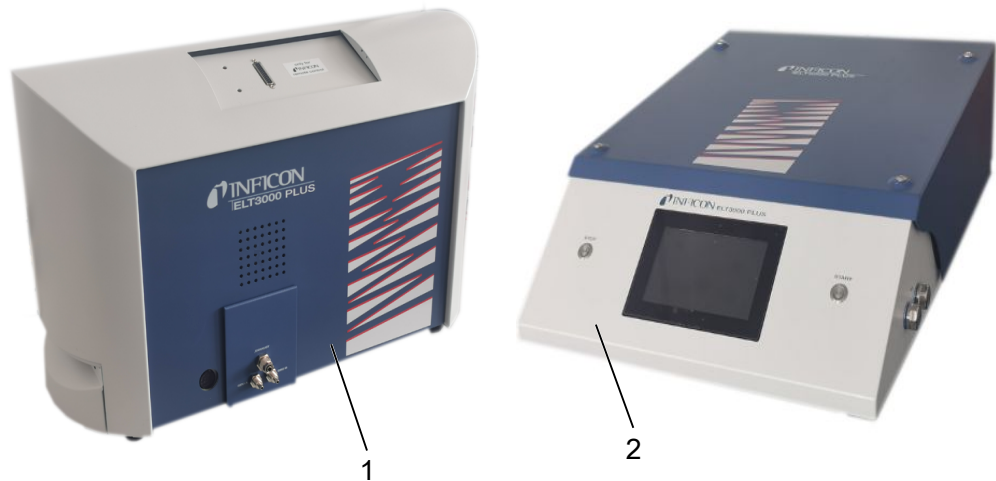
⚠ 주의

무거운 장치를 들어 올릴 때 부상 위험

가스 검출 장치의 일부 요소 및 본 장치의 진공 컨트롤 유닛은 무거우며, 손에서 미끄러질 수 있습니다.

- ▶ 가스 검출 장치 및 진공 컨트롤 유닛을 들어 올리거나 운반할 때는 반드시 두 사람이 함께 하십시오.

개요



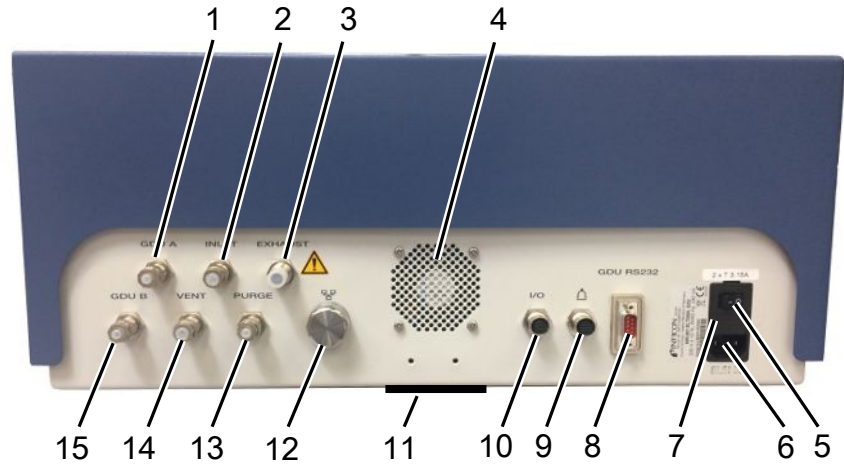
1 가스 검출 장치(GDU)

2 진공 컨트롤 유닛(GCU)

5.3.1 장치 연결

- 1 진공 컨트롤 유닛(GCU) 및 가스 검출 장치(GDU) 미끄럼이 없고, 안정적이며, 충격 및 진동 염려가 없는 지면 위에 세우십시오.
- 2 진공 컨트롤 유닛(GCU) GDU A 연결부를 가스 검출 장치(GDU) GDU A 연결부에 연결하십시오. 이때 직경 6 mm의 연결 호스를 사용하십시오.
- 3 진공 컨트롤 유닛(GCU) GDU B 연결부를 가스 검출 장치(GDU) GDU B 연결부에 연결하십시오. 이때 직경 6 mm의 연결 호스를 사용하십시오.
- 4 외기 공급장치가 적용된 직경 6 mm의 연결 호스를 사용해서 진공 컨트롤 유닛(GCU) Purge 연결부를 연결시킵니다.
- 5 직경 10 mm의 연결 호스를 통해 배기 시스템을 GCU Exhaust 연결부에 연결시킵니다.
⇒ 이때 함께 배송된 배기관 연결 너트를 사용하십시오.
- 6 직경 8 mm의 연결 호스를 통해 배기 시스템을 GDU Exhaust 연결부에 연결시킵니다.
- 7 RS232 인터페이스 케이블을 사용해서 가스 검출 장치(GDU) 진공 컨트롤 유닛과 (GCU) 연결시킵니다.
- 8 호스를 구부러지지 않게 배선하려면, 함께 배송된 밴드 클립을 사용하십시오.

진공 컨트롤 유닛



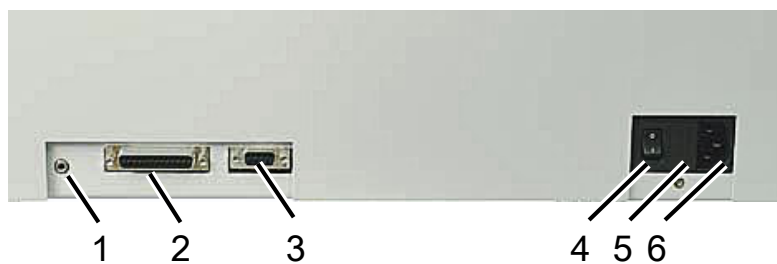
1	GDU A, 직경 6 mm	9	테스트 챔버 연결부
2	INLET(테스트 챔버 연결부 직경 8 mm)	10	I/O 포트 연결부
3	Exhaust, 배기 호스, 직경 10 mm	11	외기
4	배기	12	네트워크 연결 RJ45
5	전원 스위치	13	PURGE, 외부공기 연결부, 직경 6 mm
6	전원 케이블 연결부	14	VENT(환기 테스트 챔버 연결부 직경 8 mm)
7	커버 뒤쪽 퓨즈	15	GDU B, 직경 6 mm
8	RS232 가스 검출 장치와의 신호 연결		

가스 검출 장치



1	GDU A, 직경 6 mm
2	Exhaust, 직경 8 mm
3	GDU B, 직경 6 mm

후면도



1	헤드셋 연결부(앱 없음)	4	전원 스위치
2	I/O 포트, 입출력(앱 없음)	5	커버 뒤쪽 전기 퓨즈
3	RS232 인터페이스(가스 검출 장치를 진공 컨트롤 유닛에 연결)	6	전원 연결부

5.3.1.1 테스트 챔버 요건



⚠ 위험

과도한 힘으로 인한 파열 위험

진공 배기를 마친 테스트 챔버는 외부 대기 압력의 영향으로 인한 강압을 견딜 수 있어야 합니다.

- ▶ 고밀도로 충전된 테스트 챔버라도 반드시 소형 채널들을 확보하고 있어야만 누설이 발생하는 경우 진공 배기 연결부로 가스를 이동시킬 수 있게 됩니다.

요건

누설을 빠르고 정확하게 감지하려면, 챔버 실용량을 되도록이면 최소 수준으로 유지하십시오. 이를 위해서는 챔버 용량의 대부분을 차지하는 검체를 조절하거나, 챔버 내에 충전 원료를 추가하면 됩니다.

개별 제작된 테스트 챔버를 설치할 때는 다음의 도표를 참조하십시오.

개별 제작된 테스트 챔버의 구조 및 적용에 관한 질문이 있는 경우 INFICON 서비스 직원에게 연락하십시오.

요건에 관한 도표

명칭	권장사항	비고	필수	선택
하우징	알루미늄 또는 스테인리스 강	AlMg4,5Mn0,7 (AA 5083)	X	
압력	1-5 mbar, 절대적	측정을 위해서는 먼저 목표 압력이 도달되어야 합니다.	X	
실런트	FKM 또는 FFKM 원료	사용 빈도가 높은 각종 화학물질에 대한 저항성이 뛰어납니다. EPDM 및 실리콘은 측정 정밀도에 부정적인 영향을 미칩니다.	X	
테스트 챔버의 기밀성	$\sim 10^{-5}$ mbar l/s		X	
연결부	6 mm 내경 및 8 mm 외경의 연결 호스 2개(급기 및 배기) 외부 펌프 연결부(옵션)	테스트 챔버의 위쪽 3분의 1 지점에 위치하므로 과누설이 발생하는 경우라도 전해액이 호스 내부로 들어오지 않게 됩니다.	X	X

명칭	권장사항	비고	필수	선택
에어 필터	40 µm 개구부가 있는 에어 필터를 사용합니다. 선택 사양: 조립자 필터	예: Festo VAF PK, 공극률 40 µm	X	
액체 분리기	예: Festo VAF-DB 1/4 인치.	누설 발생 시 진공 컨트롤 유닛이 심하게 오염되는 경우를 방지합니다.		X
근접 스위치	챔버가 닫히게 되면 근접 스위치를 통해서 측정이 곧바로 시작될 수 있습니다.	진공 컨트롤 유닛의 뒷면에는 M12 커넥터가 위치합니다.		X
충진 원료	비전도성 물질; 세라믹, 유리 및 폴리프로필렌 소재의 블록	충진 원료를 가득 채우면, 측정 시간을 줄일 수 있고, 감도는 더욱 높아집니다. 이상적 조건: 테스트 챔버를 검체로 최대 한도까지 채웁니다.	X	
절연	부틸, 세라믹, 유리 또는 디프드로잉 가공된 폴리프로필렌 등으로 벽면을 처리합니다.	배터리 셀의 단락을 방지하려면, 챔버 벽면을 절연시킵니다. 접착제는 절대로 사용하지 마십시오.		X
개도 각도	커버 개도 각도 100-110 °			X
개폐 보조장치	커버가 무거운 경우	예: 가스 스프링이 적용된 경우		X
커버의 잠금부	커버가 무거운 경우	압착이나 베임 사고가 발생하지 않게 하십시오.		X
장치의 발 부분	고무 받침	미끄럼 방지 기능이 있는 고무 받침을 사용하십시오.		

5.4 전원 연결



⚠ 경고

전기 충격으로 인한 위험

접지 또는 보호조치를 전문가가 실행하지 않은 경우, 장치 고장 시 생명의 위험이 있을 수 있습니다. 도체를 연결하지 않고 장치를 사용하는 것은 허용되지 않습니다.

- ▶ 함께 배송된 3-심선 전원 케이블을 반드시 사용하십시오.
- ▶ 전원 플러그는 항상 손이 잘 닿는 곳에 있어야 합니다.



참조

잘못된 전원 전압으로 인한 위험

잘못된 전원 전압으로 인해 장치가 손상될 수 있습니다.

- ▶ 형식판의 전원 전압에 유의하십시오.



참조

서로 다른 공급망

각 개별 장치를 서로 다른 전력망에 연결시키는 경우 RS232 데이터 라인 내에서 전류가 흐를 수 있습니다.

이로 인해 장치가 예기치 않은 작동 상태로 되거나 기능 이상이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 이로 인해 장치가 예기치 않은 작동 상태로 되거나 기능 이상이 발생할 수 있습니다.



⚠ 위험

예를 들어 심박 조절기같은 의료용 삽입장치 이식자에 대한 위험 가능성

장치에 자석이 있습니다. 강한 전기장 또는 자기장은 의료용 삽입장치의 기능을 방해할 수 있습니다. 의료용 삽입장치의 금속 부분이 경보를 유발할 수 있습니다.

- ▶ 이러한 장치를 착용한 사람이라면, 스피커 자석과 의료용 삽입장치 사이에 최소 10 cm의 간격을 유지해야 합니다.
- ▶ 의료용 삽입장치 제조사에서 명시한 거리를 항상 충분한 간격으로 유지하도록 주의하십시오.

5.5 인터페이스



운영 체제는 USB 또는 이더넷을 통해 공격을 받을 수 있습니다

누설 탐지기에 사용되는 Linux 운영 체제는 자동으로 업데이트되지 않으므로 보안상 취약점이 있을 수 있습니다. 이러한 취약점을 악용하여 누설 탐지기의 이더넷 및 USB 인터페이스를 통해 시스템에 무단으로 접근할 가능성이 있습니다.

- ▶ USB 포트/이더넷 포트 잠금 장치 등을 통해 이러한 인터페이스에 승인되지 않은 사람이 접근할 수 없도록 하십시오.
- ▶ 회사 네트워크 보안 강화를 위해 누설 탐지기를 공용 인터넷에 직접 연결하지 마십시오. 이러한 권장 사항은 WiFi 및 이더넷을 통한 연결에 모두 적용됩니다.
- ▶ 만약 원격으로 누설 감지기의 웹 인터페이스에 접근하려면 암호화된 가상 사설망(VPN) 연결을 권장합니다. 그러나 타사에서 제공하는 VPN 연결의 보안성은 보장되지 않습니다.

USB 인터페이스 사용 양쪽 USB 2.0 인터페이스에는 바코드 스캐너 또는 USB 스틱을 연결할 수 있습니다.

RS232 인터페이스 가스 검출 장치 및 진공 컨트롤 유닛 사이의 통신

RJ45 네트워크 인터페이스 사내 네트워크에 접속할 수 있는 인터페이스

5.5.1 바코드 스캐너 환경 구성

바코드 스캐너의 환경 구성은 다음과 같이 진행합니다:

1 인터페이스 선택: "키패드"

⇒ USB 바코드 스캐너는 PC에 연결된 키패드처럼 작동 조작됩니다.

2 종결 분리 문자의 선택: “” 또는 “”.

⇒ 이는 바코드 발행 이후 전송된 문자에 대한 환경 구성을 규정합니다.

3 언어 선택: “English US“

⇒ 누설 탐지기에는 영어(US) 키패드 레이아웃이 필요합니다.

스캐너 환경 구성의 정상 여부를 검사하려면, 이를 PC에 연결한 후, 텍스트 편집기를 사용해서 스캐너의 출력 상태를 점검하십시오.

6 작동



⚠ 주의

가스 및 증기로 인한 건강 상의 위험

배터리 누설 탐지기의 작동 시에는 유해한 증기가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 배터리 누설 탐지기를 배기관에 연결합니다.
- ▶ 건강에 유해한 가스 또는 증기를 흡입하지 않도록 하십시오.
- ▶ 해당 검체의 물질 안전 보건 자료에 명시된 안전 지침에 유의하십시오.
- ▶ 배기관 블로킹의 염려가 아예 없거나, 블로킹이 발생하더라도 이를 쉽게 감지할 수 있는 설치 장소를 마련하십시오.
- ▶ 환기가 잘 되는 설치 장소를 마련하거나, 공기 중에 건강에 유해한 물질이 있는지 검사하고, 모니터링할 수 있는 설치 장소를 확보하십시오.



참조

장치 과열로 인한 제품 손상

배터리 누설 탐지기는 작동 중 온도가 상승하며, 충분히 환기하지 않으면 과열될 수 있습니다.

- ▶ 진공 컨트롤 유닛에서는 장치 아래쪽을 비워 놓으십시오.
- ▶ 필터의 환기공을 막지 않도록 하십시오.
- ▶ 가스 검출 장치에서 충분한 환기가 이루어지게 하십시오. 측면에서는 여유 공간을 최소 20 cm, 앞쪽 및 뒤쪽으로는 최소 10 cm 확보하십시오.
- ▶ 배터리 누설 탐지기 근처에 열원을 두지 마십시오.
- ▶ 배터리 누설 탐지기를 절대로 직사광선에 노출시키지 마십시오.
- ▶ 기술 데이터에 유의하십시오.

ELT3000 PLUS는 다음과 같이 작동할 수 있습니다.

- ELT3000 PLUS의 컨트롤 유닛
- 버스 모듈 BM1000의 다양한 버전
- I/O 모듈 IO1000

작동에 대한 추가 정보는 다음 문서에 포함되어 있습니다.

- I/O 모듈 IO1000 사용 설명서

- 버스 모듈 BM1000 사용 설명서
- Protocol Prescriptions ELT3000 PLUS

다음 단락에 나열된 경로는 ELT3000 PLUS의 작동과 관련이 있습니다. 버스 모듈 또는 I/O 모듈이 사용되는 경우 사용된 프로토콜 범위 내에서 조치들이 실행되어야 합니다.

컨트롤 유닛을 위한 경로문은 메인 메뉴에서 시작합니다.



참조

인라인 모드에서 작동하려면 INFICON 서비스에 문의하십시오.

참조

장시간 가동 중지로 인한 손상 가능성

- ▶ 내장 펌프를 포함하여 누설 탐지기가 제대로 작동하는지 확인하려면 장치를 6개월 동안 사용하지 않은 상태에서 전원을 약 15분 동안 한 번 이상 켜야 합니다.

6.1 켜기 및 로그인



진공 컨트롤 유닛을(GCU) 통해서만 장치 설정 가능

설정의 경우 진공 컨트롤 유닛(GCU)을 통해서만 진행이 가능합니다.

- ▶ 장치를 켜려면, 가스 검출 장치 및 진공 컨트롤 유닛을 위한 전원 스위치를 각각 작동하십시오.
⇒ 초기 설정 상태에서는 가동 단계가 지나고 나면, 장치가 측정 화면을 표시합니다.

6.2 기본 설정

6.2.1 언어 설정

사용자 설정에서 언어를 설정하십시오(“사용자 프로필 선택, 편집, 생성 [▶ 38]” 참조).

6.2.2 날짜, 시간 및 시간대 설정

✓ Supervisor 권한

- 1  > 날짜 및 시간
- 2 설정하십시오.
- 3 저장하십시오. .

6.2.3 사용자 프로필 설정

6.2.3.1 권한 그룹 개요

사용자의 권한은 할당된 그룹에 따라 달라집니다.

User

 **User** 그룹 구성원은 다음과 같은 기능을 실행할 수 있습니다.

- 등록된 제품들 가운데서 선택합니다.
- 측정 실행,
- 측정 결과 기록 보기,
- 장치 정보 보기,
- 오류 프로토콜 보기.

Operator

 **Operator** 그룹 구성원은 **User** 그룹의 모든 권한을 가집니다. 또한 다음과 같은 기능을 실행할 수 있습니다.

- 제품 생성/변경/삭제,
- User 생성/변경/삭제,
- 이미지 생성/변경/삭제,
- 측정 데이터 내보내기/삭제,
- 측정 설정 변경.

Supervisor

 **Supervisor** 그룹 구성원은 **User** 및 **Operator** 그룹의 모든 권한을 가집니다. 또한 다음과 같은 기능을 실행할 수 있습니다.

- Operator 생성/변경/삭제,
- Supervisor 생성/변경/삭제,
- 소프트웨어 업데이트 실행,
- 날짜/시간 변경.

6.2.3.2 사용자 프로필 선택, 편집, 생성

✓  **Operator** 또는 **Supervisor** 권한

1  > 사용자 계정 > 사용자 계정 관리

⇒ 이미 생성된 사용자 및 할당된 그룹이 목록 형태로 표시됩니다.

2 다음과 같은 옵션을 선택할 수 있습니다.

신규 사용자 프로필을 생성하려면 창 하단에서 를 선택하십시오.

⇒ "사용자 설정" 화면창이 열립니다.

또는 이미 생성된 사용자 이름을 누르고 화면에 표시된 툴바에서 다음과 같이 선택하십시오.

, 사용자 프로필을 로딩할 수 있습니다.

⇒ 로그인 창이 열립니다.

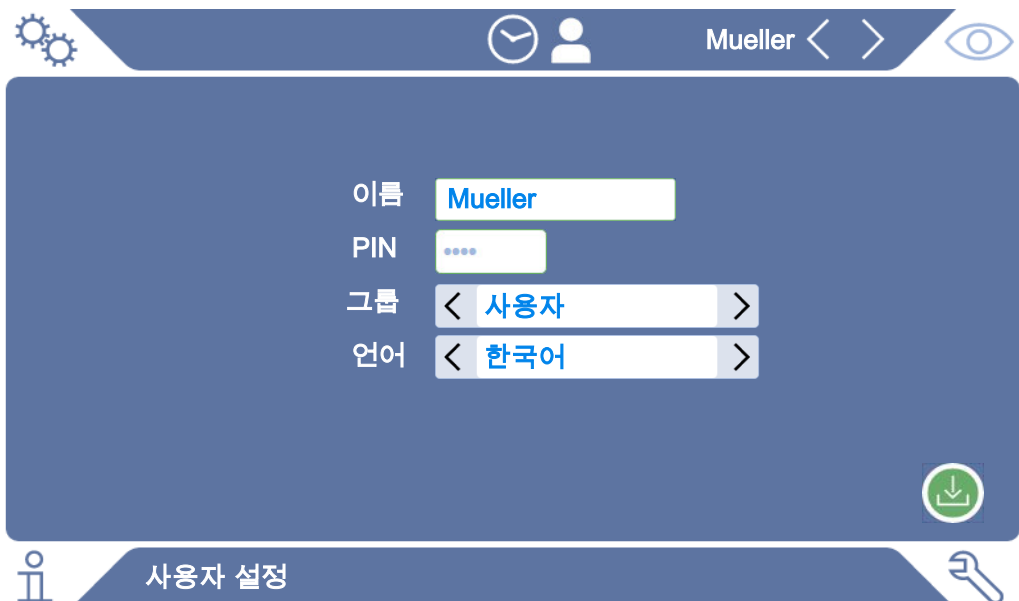
, 사용자 프로필을 편집할 수 있습니다.

⇒ "사용자 설정" 화면창이 열립니다.

, 사용자 프로필을 삭제할 수 있습니다.

⇒ 확인 질문 메시지가 나타납니다.

3 설정 선택이 완료되면, "사용자 설정" 화면창이 열립니다. 이러한 경우에는 각 필요에 따라 사용자 이름을 입력하거나, 이를 변경 또는 그대로 유지할 수 있습니다.



- 4 만약 “PIN” 입력란이 채워져 있지 않거나 내용을 변경하려면 4 자리로 이루어진 PIN을 입력하십시오.
- 5 사용자에게 필요한 권한을 할당하려면 해당 그룹을 선택하십시오. <밋>을 통해 "User", "Operator" 및 "Supervisor" 그룹 중 선택하십시오. 참고: "권한 그룹 개요 [▶ 37]".
- 6 “언어” 입력란에서 <밋>을 통해 사용자에게 해당하는 언어를 지정하십시오.
- 7 저장하십시오. ↓.

6.2.3.3 개인 설정 변경

권한이 제한된 사용자(**User**) 또한 언어 또는 PIN을 변경할 수 있습니다. 이 경우 관련 사용자 프로필이 함께 조정됩니다. 전체 사용자 프로필에 접근하지 않아도 됩니다.

- 1 디스플레이 우측 상단에 나타나는 귀하의 사용자 아이디를 누르십시오.
⇒ "사용자 옵션" 화면창이 열립니다.
- 2 각 필요에 따라 기능버튼 “PIN 변경“ 또는 “언어 변경“을 선택하십시오.

6.2.4 자동 로그인 끄기



기본 설정

기본 설정에 따라서는 장치를 켜 후 “Supervisor” 사용자로 자동 로그인이 되고, 측정 화면이 호출될 수 있습니다. 또한 이와 같이 사전 설정된 사용자는 “Supervisor” 그룹의 권한을 가집니다. 각 사용자는 설정을 변경하지 않고도 모든 장치 기능을 제한 없이 작동시킬 수 있습니다.

장치를 켜올 때 자동으로 로그인하는 대신 로그인 창을 표시하도록 선택할 수 있습니다. 로그인 창에서는 이미 장치에 등록된 모든 사용자가 로그인할 수 있습니다(“” 참조).

✓ Supervisor 권한

- 1  > 사용자 계정 > 자동 로그인 관리
 - 2 "자동 로그인" 화면창에서 "활성화" 옵션을 비활성화시키십시오.
 - 3 저장하십시오. ↓.
- ⇒ 장치를 다시 시작하면 현재 설정이 적용됩니다.

6.2.5 자동 로그인 켜기

장치를 켜올 때 로그인 창을 사용하지 않고 원하는 사용자를 자동으로 로그인하도록 선택할 수 있습니다.

✓  **Supervisor** 권한

✓ 해당 사용자가 이미 생성되어 있습니다. "사용자 프로필 선택, 편집, 생성 [▶ 38]" 내용을 참조하십시오.

- 1  > 사용자 계정 > 자동 로그인 관리
- 2 “이름” 입력란에 사용자 이름을 입력하십시오. 대문자/소문자에 유의하십시오.
- 3 “PIN” 입력란에 사용자 프로필의 현재 PIN을 입력하십시오.
- 4 "자동 로그인" 화면창에서 "활성화" 옵션을 활성화시키십시오.
- 5 저장하십시오. .

6.2.6 음량 변경

측정 결과를 시각적으로 표시함은 물론 신호음도 함께 울리게 됩니다. 이러한 신호음의 음량은 변경할 수 있습니다.



⚠ 주의

큰 소리로 인한 청각 손상

장치의 경보 레벨은 100dB(A)를 초과할 수 있습니다.

- ▶ 음량을 최대 "10"까지 설정하십시오.
- ▶ 음량을 "5" 이상으로 설정하는 경우 적합한 귀마개를 착용하십시오.

✓ **Operator** 또는 **Supervisor** 권한

- 1 > 오디오
- 2 설정하십시오.
- 3 저장하십시오. .

6.2.7 자동 측정 시작 기능을 켜기 또는 끄기

기본 설정에서는 "자동 시작" 옵션이 선택되어져 있습니다. "측정" 기능을 선택한 후 측정 챔버를 닫게 되면, 선택되어 있는 작업 과정이 자동으로 시작됩니다. 이때는 근접 스위치 신호가 사용됩니다. "자동 시작" 옵션은 켜거나 끌 수 있습니다.

✓ **Operator** 또는 **Supervisor** 권한

- 1 > 장치
- 2 설정하십시오.
- 3 저장하십시오. .

- ⇒ "자동 측정 시작" 기능이 꺼져 있는 경우라면, 측정을 시작하기 위해 터치 스크린 또는 하우징에서 "START" 버튼을 누르십시오.

6.2.8 테스트 챔버 선택(옵션으로 구매 가능)



INFICON에서는 다양한 테스트 챔버 챔버를 제공하고 있습니다:

- TC3000S(소형 일체식 테스트 챔버)
- TC3000L(대형 일체식 테스트 챔버)
- FTC3000(플렉시블 테스트 챔버)

6.2.8.1 테스트 챔버 선택



- ✓ **Supervisor** 권한
 - ▶ > 챔버
 - ▶ 선택을 진행합니다.
 - ▶ 로딩을 시작합니다.

6.2.9 테스트 챔버 환경 구성



고객 본인의 테스트 챔버에만

본 설정은 고객 본인의 테스트 챔버에 대해서만 적용 가능합니다.

가능한 설정에 대한 문의 사항이 있을 경우 INFICON 서비스 부서에 연락하십시오.



약어 1: 테스트 챔버 환경 구성

- 1 > 환경 구성
- 2 설정하십시오.
- 3 저장하십시오. .

6.3 작동 모드

작동 모드 선택

설정 > 작동 모드 > 선택 > 저장

"스탠드 얼론 모드" 작동 모드

"스탠드 얼론 모드" 작동 모드에서 ELT3000 PLUS는 검체 퍼징, 테스트 챔버 배기, 측정 단계 및 최종 환기 절차를 포함한 전체 측정 사이클을 제어합니다.

여기에서 외부 펌프를 측정 절차에 추가로 통합할 수 있습니다.

"인라인 모드" 작동 모드



⚠ 위험

누설된 전해액으로 인한 화상 또는 폭발로 인한 심각한 부상

테스트 챔버에 등전위 본딩 시스템이 없는 경우 누설된 전해액으로 인해 화상이나 폭발이 발생할 수 있습니다.

▶ 모든 테스트 챔버를 적합한 등전위 본딩 시스템과 연결하십시오.

참조:

총괄 책임자는 비상 시 비상 정지 기능을 통해 시스템이 정지되도록 해야 합니다.

"인라인 모드" 작동 모드는 특히 테스트 시간을 줄이기 위해 ELT3000 PLUS를 (반)자동 테스트 시스템에 통합하는 것을 목표로 합니다.

이 작동 모드에서 테스트 챔버는 시스템에 의해 목표 압력으로 배기되고 측정이 완료된 후 환기됩니다.

목표 압력에 도달한 후 테스트 챔버와 ELT3000 PLUS를 연결하여 분석 가스를 측정합니다.

통신

원하는 작동 모드는 HMI 또는 ELT3000 PLUS 인터페이스를 통해 선택됩니다.

직렬 프로토콜 또는 필드 버스를 통해 ELT3000 PLUS와 통신하도록 선택할 수 있습니다. 이와 관련된 내용은 "ELT3000-Protocol-Descriptions-iira95en1" 문서를 참조하십시오.

6.4 측정에 대한 설정

6.4.1 제품 선택, 편집 또는 생성(측정 설정)

측정 재원을 설정하기 위해서는 생성된 제품이 필요합니다.

✓  **Operator** 또는 **Supervisor** 권한

1  > 제품

⇒ 이미 생성된 제품들이 목록 형태로 표시됩니다.

2 제품명을 누른 후 화면에 나타난 툴바 또는 표시 내용으로부터 선택합니다:

, 제품을 로딩할 수 있습니다.

, 제품 설정을 편집할 수 있습니다.

⇒ "제품 설정" 화면창이 열립니다.

, 제품 설정을 복사할 수 있습니다.

⇒ "제품 설정" 화면창이 열리고, 복사 소스에 관한 입력 사항이 나타납니다.

, 제품을 삭제할 수 있습니다.

⇒ 확인 질문 메시지가 나타납니다.

, 새 제품을 생성할 수 있습니다.

⇒ "제품 설정" 화면창이 열립니다.

3 "설정" / "제품" 항목을 통해 "제품 설정" 화면창이 열립니다. 이러한 경우에는 각 필요에 따라 "제품명" 항목 하에 해당 제품명을 입력하거나, 이를 변경 또는 그대로 유지할 수 있습니다.



- 1 "누설 임계값" 항목에 값을 입력하면, 해당 값이 초과되는 경우 제품이 "누설 있음"으로 판명되어 통보됩니다. 표준 설정은 1×10^{-5} mbar l/s입니다.
- 2 임계값 경고 기능은 옵션으로 선택 가능합니다.
- 3 바코드를 입력하려면, 터치스크린을 사용해서 입력하거나, 입력칸이 활성화되어 있는 상태라면, 바코드를 직접 스캔할 수도 있습니다.
- 4 "이미지 선택" 메뉴를 통해 제품 이미지를 다운로드 받으면, 측정이 진행되는 동안 측정 화면에서 해당 이미지가 표시됩니다.
원하는 이미지가 장치에 저장되어 있지 않다면, 이미지 데이터베이스를 확장해서 보충하십시오. 이를 위해  아이콘을 누르면, 이미지를(JPG, PNG; 최대 400 x 400 px) USB 스틱으로부터(FAT32 형식) 이미지 라이브러리로 전송할 수 있습니다.
- 5 저장하십시오. .

6.4.2 제품 선택

- 1  > 제품
⇒ 저장되어 있는 제품들이 표시됩니다. 원하는 제품을 찾을 수 없는 경우라면, 먼저 이를 생성하십시오. - 참고: “”. 원하는 제품명을 누릅니다.
- 2  로딩을 시작합니다.

6.4.3 ZERO 측정 실시



오염 정도가 미약할 때는 이 기능을 사용하십시오. 현재의 백그라운드 값이 영(0)으로 설정됩니다. 백그라운드 값이 큰 경우라면, "퍼징" 기능을 사용하십시오.

결과는 녹색으로 표시되며, 해당 값이 적용됩니다. 문제가 발생한 경우에는 경고 또는 오류 메시지가 나타납니다.

- 1  >  차례로 선택하십시오.
 - 2 테스트 챔버를 비우십시오.
 - 3 ZERO 측정을 시작합니다.
- ⇒ 결과는 녹색으로 표시되며, 해당 값이 적용됩니다. 오류가 발생한 경우에는 결과가 적색으로 표시됩니다.

6.4.4 총체적 누설 감지 기능 설정(옵션)

설정 > 작동 모드 > 선택 > 저장

총체적 누설 감지 기능은 특히 테스트 가스 오염으로부터 ELT3000 PLUS를 보호하는 역할을 합니다.

- 1 총체적 누설 감지를 위한 임계값을 설정하십시오. 이를 위해 제공된 요인에서 표준 임계값에 대한 요인을 선택하십시오.
- 2 옵션을 활성화하여 총체적 누설 감지 기능을 시작하십시오.

요인은 설정된 누설률과 관련이 있습니다. 요인 10은 정상 임계값의 10배 상태에서의 총체적 누설 감지를 의미합니다. 총체적 누설 감지에 대한 임계값을 초과하면 현재 측정 절차가 즉시 중지됩니다. 측정이 중단된 시점까지 감지된 누출값과 총체적 누설 감지 경고가 출력됩니다.

6.4.5 측정 화면창에 있는 입력란의 사용

측정 화면창에서는 필요한 경우 입력란을 생성할 수 있으며, 여기에 추가적인 정보 내용을 기재해 놓을 수 있습니다. 예를 들어 일련 번호 또는 배치 번호의 경우가 그러합니다.

텍스트의 경우 측정 화면창에서만 표시되는 것이 아니라 데이터 로깅 시 함께 저장됩니다. 해당 텍스트는 실행된 측정 작업에 배정됩니다.

1). 측정 화면창에서 입력란 생성

- 1  > 장치
- 2 “옵션형 입력란“을 활성화합니다.
- 3 저장하십시오. .

2). 측정 화면창에서의 입력란 기록 또는 변경

✓ 옵션형 입력란이 활성화되었습니다.

- 1 측정 화면창에 있는 입력란을 터치합니다.
- 2 키패드가 화면에 나타나면, 원하는 내용을 입력하십시오.
 - ⇒ 장치를 재시작하는 경우 입력란은 다시 공란 상태로 됩니다.
 - ⇒ 다음 순서의 측정이 완료된 후에는 입력란이 자동으로 다시 빈 칸이 됩니다.
- ▶ 혹은 바코드 스캐너를 이용하는 방법도 있습니다. 시중에서 있는 일반적인 바코드 스캐너를 사용해서 검사편의 바코드를 스캔합니다. 이는 입력란으로 자동 적용됩니다. 여러 개의 바코드를 스캔할 때는 "|" 기호로 각 바코드가 구분됩니다.



이 화면창에서는 바코드 스캐너를 사용해서 바코드를 스캔할 수 있습니다.

6.5 측정

"스탠드 얼론 모드" 작동에만 해당됩니다.

"인라인 모드"에서 작동하려면 INFICON 서비스 부서에 문의하십시오.



⚠ 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.



참조

테스트 챔버를 부적절하게 충전할 때의 제품 손상 위험

액체가 흘러 나와 호스 안으로 유입되면, 제품의 기능을 저하시킬 수 있습니다. 뽕족한 사물이나, 그리스 또는 오일은 멤브레인, 챔버 링 및 씰링 립 등을 손상시킬 수 있습니다.

- ▶ 오일, 그리스 또는 탄화수소 등으로 테스트 챔버가 오염되지 않도록 하십시오.
- ▶ 뽕족하거나 날카로운 물건을 보호 조치 없이 그대로 테스트 챔버 안에 넣지 마십시오.



측정 시의 부정확성을 방지하십시오.:

- ▶ 테스트 챔버 일부의 개스킷이 많이 가려지거나, 접촉되지 않도록 배터리 위치를 설정하십시오.
- ▶ 외기 온도와 온도 차이가 크게 나는 검체는 측정하지 마십시오.
- ▶ 테스트 챔버의 개스킷은 청결하게 유지하십시오. 오염을 깨끗이 제거하지 않게 되면, 측정 결과에 오류가 있을 수 있습니다.
- ▶ 개스킷 면이 손상되지 않게 하십시오. 예컨대 굽힌 자국과 같은 기계적인 손상은 챔버에서의 누설을 야기할 수 있습니다.
- ▶ 테스트 챔버 청소용 솔벤트 클리너나 알코올계 클리너를 사용하지 마십시오. 이 또한 측정 결과에 오류를 가져올 수 있습니다.

✓ 일반 기본 설정이 적용되어 있습니다("기본 설정 [▶ 36]" 참조).

✓ 원하는 제품에 대한 설정이 장치에 저장되어 있습니다.

✓ 원하는 제품이 선택되어 있습니다("제품 선택 [▶ 46]" 참조).

1 측정 화면을 불러오십시오.

⇒ 사용자가 로그인하면 측정 화면이 자동으로 열립니다. 또는  아이콘을 누릅니다.

2 검체를 테스트 챔버 안에 넣으십시오.

3 테스트 챔버를 닫고, 측정을 시작합니다. 시작 방법에 관한 자세한 내용은 "자동 측정 시작 기능을 켜기 또는 끄기 [▶ 41]" 설명을 참고하십시오.

4 측정을 취소하기 원하는 경우에는 장치 전면부에 있는 "STOP" 버튼을 누르십시오("장치 구조" 참조).

⇒ 측정된 누설률은 왼쪽 페이지의 "측정" 화면창에서 숫자가 부여되고, 유색으로 강조 표시되어 나타납니다. 그 밖에도 "OK", "Leak Warning" 또는 "Leak" 등의 단어가 표시됩니다("결과 표시 [▶ 19]" 참조). 측정이 완료되면, 테스트된 검체를 꺼내고, 다른 검체들을 넣어 계속 측정할 수 있습니다.



동일한 검체를 사용해서 측정을 반복하더라도, 측정 결과가 달라질 수 있습니다. 이러한 결과가 나타나는 것은 대부분의 경우 이전의 측정으로 인해 용매의 양이 줄어들었기 때문입니다.

6.6 장치 퍼징



오염 발생 시 이 기능을 사용하면, 장치를 퍼징할 수 있고, 하층신호 값을 내릴 수 있습니다. 목표 값 미달 시에는 결과가 녹색으로 표시됩니다.

1 이때 "Diagnosis" → 퍼징 화면 페이지로 이동

2 퍼징 과정에 적용할 다양한 목표값을 선택:

- ∞ 표시가 나타날 때는 사용자가 퍼징 과정을 중단시킬 때까지 퍼징이 계속 지속됩니다.
- 임계값에 도달할 때까지 퍼징하십시오.
- 임계값의 3배에 도달할 때까지 퍼징하십시오.

이 기능이 시작되면, 배터리 누설 탐지기는 자동 퍼징 과정을 진행하게 됩니다. 이때는 테스트 챔버 및 진공 시스템이 주기적으로 펌핑 및 환기됨으로써 장치에서의 하층 신호가 감소됩니다.

6.7 측정 데이터 및 장치 정보

6.7.1 측정 데이터 불러오기

1 > 측정

⇒ 실행된 측정 작업이 한 줄씩 간략하게 표시됩니다.

2 측정에 관한 세부 화면을 보고자 하는 경우에는 원하는 항목을 누른 후 화면에 나타나는 아이콘을 누르십시오.

⇒ 해당 측정과 관련해서 저장되어 있는 모든 정보가 표시됩니다.

6.7.2 측정 데이터 전송

측정 결과는 장치에 자동으로 저장됩니다. 최근 500.000개의 측정이 저장됩니다. 내장 메모리에 저장된 이러한 측정 데이터는 외장으로 연결된 USB 스틱으로 전송할 수 있습니다.

✓ **Operator** 또는 **Supervisor** 권한

1 내장 메모리에 수록된 데이터를 전송하려면, FAT32 형식의 USB 스틱을 장치에 있는 USB 포트에 연결하십시오.

2 > 측정

3 저장하십시오. .

- ⇒ 모든 측정 데이터가 전송됩니다. 데이터 내보내기가 완료되면 메시지가 나타납니다. 장치에 있던 측정 데이터는 그대로 유지됩니다.

6.7.2.1 분석 데이터 전송

모든 측정 내용 및 오류 발생 상황은 장치의 내장 메모리에 그대로 수록됩니다.

고객은 이메일을 통해 이러한 데이터를 INFICON으로 발송하거나, 서포트팀에 업로드 링크를 생성해주도록 요청할 수 있습니다.

INFICON으로의 데이터 전달 방식

- 1 FAT32 형식의 USB 스틱을 컨트롤 유닛에 연결하십시오.
- 2 장치 조작기에서 "Diagnosis  → Service Export" 화면 페이지로 이동합니다.
- 3 기능버튼 "Export Service Data"를 누릅니다.

⇒ 내보내기 진행 상황이 장치 조작기에서 표시됩니다. 장치 사용이 오래된 경우 수 분이 소요될 수 있습니다(< 25분).

⇒ 이제 USB 스틱 상에서 데이터 내보내기가 진행됩니다. 파일명은 "ServiceExport" - "시리얼 번호" - "날짜 및 시간" 등의 요소로 구성됩니다.

장치 사용이 오래된 경우 데이터 내보내기 용량은 대단위 Megabyte(MB) 용량에 달할 수 있습니다.

이는 곧 패스워드로 보호되는 아카이브가 됩니다.

6.7.3 측정 데이터 삭제

장치의 내장 메모리로부터 측정 데이터를 삭제할 수 있습니다.

✓  **Operator** 또는 **Supervisor** 권한

- 1  > 측정
- 2  을 누르십시오.

⇒ 기록되어 있는 모든 측정 데이터가 삭제됩니다.

6.7.4 장비 정보 불러오기

▶  > 장치 정보

⇒ 반전 표시된 정보들이 표시됩니다.

6.7.5 프로토콜 불러오기

목록 형식으로 구성된 장치 메시지를 표시하기 위한 기능버튼입니다. 이러한 정보는 제조사 서비시스템에 연락하는 경우 매우 유용합니다.

▶  > 프로토콜

6.8 소프트웨어 업데이트

본 장치에는 진공 컨트롤 유닛을 위한 두 가지 상이한 소프트웨어 버전이 포함되어 있습니다: 하나는 장치 조작기용이며, 다른 하나는 기본 장치용입니다. 소프트웨어는 각각 하나의 개별 버전 번호를 가지고 있습니다.

세 번째 버전이 존재한다면, 이는 가스 검출 장치(GDU) 소프트웨어입니다.

6.8.1 장치 조작기의 소프트웨어 업데이트

USB 메모리 스틱을 사용하여 소프트웨어 업데이트를 불러오십시오.



연결 중단으로 인한 데이터 손실

소프트웨어가 업데이트되지 않습니다.

▶ 소프트웨어가 업데이트되는 동안 장치를 끄거나 USB 메모리 스틱을 분리하지 마십시오.

1 파일을 FAT32 형식의 USB 메모리 스틱 메인 디렉토리에 복사하십시오.

2 USB 메모리 스틱을 장치의 USB 연결부에 연결하십시오.

3  > 업데이트 > 장치 조작기 업데이트

⇒ 화면상의 상단에는 장치 조작기에서 활성화된 소프트웨어 버전이 표시됩니다.

USB 메모리 스틱에 하나 이상의 소프트웨어 버전이 있는 경우, 발견된 최신 버전이 하단의 줄에 나타납니다. 이 버전이 이미 설치된 버전보다 최신 버전인 경우 배경 색은 녹색이 되고 그렇지 않은 경우 적색으로 표시됩니다.

4 새 소프트웨어 버전을 로딩하려면 "업데이트" 버튼을 누릅니다.

⇒ 로딩 완료 후에는 장치 조작기가 자동으로 다시 시작됩니다.

6.8.2 기본 장치의 소프트웨어 업데이트

USB 메모리 스틱을 사용하여 소프트웨어 업데이트를 불러오십시오.



연결 중단으로 인한 데이터 손실

소프트웨어가 업데이트되지 않습니다.

- ▶ 소프트웨어가 업데이트되는 동안 장치를 끄거나 USB 메모리 스틱을 분리하지 마십시오.

1 파일을 FAT32 형식의 USB 메모리 스틱 메인 디렉토리에 복사하십시오.

2 USB 메모리 스틱을 장치의 USB 연결부에 연결하십시오.

3  > 업데이트 > 기본 장치 업데이트

⇒ 창의 상단에 활성화된 기본 장치의 소프트웨어 버전이 있습니다.

USB 메모리 스틱에 하나 이상의 소프트웨어 버전이 있는 경우, 발견된 최신 버전이 하단의 줄에 나타납니다. 이 버전이 이미 설치된 버전보다 최신 버전인 경우 배경 색은 녹색이 되고 그렇지 않은 경우 적색으로 표시됩니다.

4 새 소프트웨어 버전을 로딩하려면 "업데이트" 버튼을 누릅니다.

⇒ 완료되면 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.

6.8.3 가스 검출 장치의 소프트웨어 업데이트

USB 메모리 스틱을 사용하여 소프트웨어 업데이트를 불러오십시오.



연결 중단으로 인한 데이터 손실

소프트웨어가 업데이트되지 않습니다.

- ▶ 소프트웨어가 업데이트되는 동안 장치를 끄거나 USB 메모리 스틱을 분리하지 마십시오.

1 파일을 FAT32 형식의 USB 메모리 스틱 메인 디렉토리에 복사하십시오.

2 USB 메모리 스틱을 장치의 USB 연결부에 연결하십시오.

3  > 업데이트 > 가스 검출 장치

⇒ 창의 상단에 활성화된 기본 장치의 소프트웨어 버전이 있습니다.

USB 메모리 스틱에 하나 이상의 소프트웨어 버전이 있는 경우, 발견된 최신 버전이 하단의 줄에 나타납니다. 이 버전이 이미 설치된 버전보다 최신 버전인 경우 배경 색은 녹색이 되고 그렇지 않은 경우 적색으로 표시됩니다.

4 새 소프트웨어 버전을 로딩하려면 "업데이트" 버튼을 누릅니다.

⇒ 완료되면 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.

6.9 장치 교정

"스탠드 얼론 모드" 작동에만 해당됩니다.

"인라인 모드"에서 작동하려면 INFICON 서비스 부서에 문의하십시오.

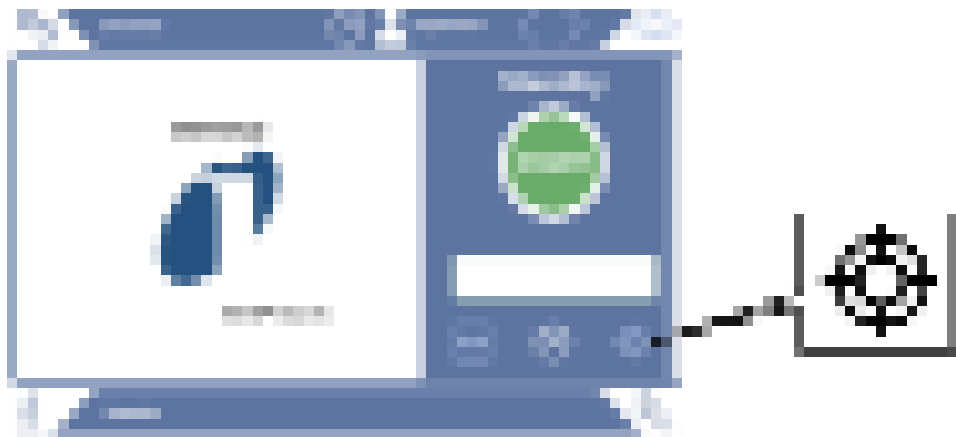
6.9.1 캘리브레이션

교정 일반

다음과 같은 경우에는 교정이 필요합니다:

- 작동 상의 필요로 인해 날마다 교정이 요구되는 경우입니다.
- 테스트 챔버 또는 측정 매개변수가 변경되었습니다.
- 주변 여건으로 인해 교정이 요구되는 경우입니다.

교정 시작



- ✓ 귀하에게는 요구되는 해당 권리가 있습니다.
- ✓ E-체크 기능을 사용할 수 있습니다.
- ▶ 스탠바이 모드에서  아이콘을 누릅니다.
 - ⇒ 교정 인터페이스가 열립니다.
- ✓ 누설률이 E-체크(DMC) 누설률과 일치합니다.
- ✓ 테스트 챔버가 충전되어 있지 않습니다.
- ✓ 테스트 챔버가 닫힌 상태입니다.
- ▶ 공측정을 시작합니다.
 - ⇒ 공측정이 종료되었습니다.

- ✓ E-체크는 테스트 챔버 내에 위치합니다.
 - ✓ 테스트 챔버가 닫힌 상태입니다.
 - ▶ 측정을 시작합니다.
 - ⇒ E-체크(DMC)가 적용된 두 번째 측정이 종료되었습니다.
- E-체크(DMC) 측정이 종료될 때는 새로운 교정 계수가 장치에 의해 산출되어 표시됩니다.

6.9.2 교정 수단

본 장치에는 다음과 같은 교정 수단을 사용할 수 있습니다:

- E-체크(카탈로그 번호 600-105).
- 교정 수단을 사용해서 장치를 누설률에 맞게 교정할 수 있습니다.

6.10 초기 설정 상태로 리셋

장치를 기본 설정 상태로 리셋할 수 있습니다.



설정 및 측정 데이터 손실

초기 설정 상태로 리셋하게 되면, 장치의 메모리는 제조사에서 입력한 기본 설정 상태가 됩니다.

- ▶ 그 전에 미리 측정 데이터를 USB 스틱에 백업해 놓으십시오. 참고: "".

✓  **Supervisor** 권한

- ▶  > 장치 리셋

6.11 심화된 설정

- ▶  > 측정

부적절한 변경을 시도한 경우 측정 오류가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 본 페이지에서 설정을 변경할 때는 반드시 먼저 INFICON과 상의하십시오.

6.12 활성화된 오류 및 경고 불러오기

활성화된 오류

오류 또는 경고는 진행 중인 작업 인터페이스 상에서 표시됩니다. 그 밖에도 진단 아이콘이 유색으로 표시됩니다 .

1 > 오류 및 경고

⇒ "오류 및 경고" 기능버튼의 경우 오류 또는 경고가 활성화되어 있을 때만 사용할 수 있습니다. 오류 및 경고는 목록 형태로 제시됩니다.

2 측정을 진행하기 위해서는 먼저 활성화된 오류 또는 경고를 "Clear" 버튼을 눌러서 처리해야 합니다.

⇒ 표시되었던 정보가 닫힙니다.

다음은 또한 참고합니다 - "경고 및 오류 메시지 [▶ 59]".

6.13 장치 로그아웃

1 디스플레이 우측 상단에 나타나는 귀하의 사용자 아이디를 누르십시오.

⇒ "사용자 옵션" 화면창이 열립니다.

2 “로그아웃” 버튼을 눌러 장치에서 로그아웃하십시오.

⇒ 로그인 창이 열립니다.

6.14 장치 끄기

가스 검출 장치 및 진공 컨트롤 유닛은 언제든지 전원 스위치를 눌러서 끌 수 있습니다. 장치 내에 설정된 매개변수는 저장됩니다.

7 경고 및 오류 메시지

작동 중에는 장치를 조작하는 데 도움이 되는 정보가 디스플레이에 표시됩니다. 측정값 외에도 현재 장치 상태, 작동 지침, 경고 및 오류 메시지가 표시됩니다. 장치에는 다양한 자가 진단 기능이 탑재되어 있습니다. 전자장치가 결함 상태를 감지하면, 장치는 이를 최대한 표시 화면에 나타내고, 필요할 경우 작동을 중단합니다.

경고 메시지

경고 메시지는 장치 상태가 측정 정확도를 떨어뜨릴 수 있는 상태인 경우 이를 경고합니다. 측정을 진행하기 위해서는 먼저 활성화된 경고를 "Clear" 버튼을 눌러서 처리해야 합니다.

오류 메시지

오류는 작동을 중단하게 만드는 이벤트입니다. 오류 메시지는 번호 및 내용 설명으로 구성됩니다. 오류의 원인을 해결한 경우 "지우기" 버튼을 눌러 작업을 재개하십시오.

7.1 경고 및 오류 메시지 목록

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
W102	내장 IO 모듈에서 EEPROM과 의 통신 중 시간 초과	내장 IO 모듈에서 EEPROM 결함 또는 존재 하지 않음	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W104	하나의 EEPROM 매개 변수가 초기화됨	소프트웨어 업데이트를 통해 새로운 매개 변수가 도입되었습니다.	- 경고 메시지를 확인하십시오. - 전원을 다시 켤 때 메시지가 더 이상 나타나지 않는지 점검하십시오. - 새로운 매개 변수의 기본 설정이 귀하의 응용 프로그램에 적합한지 점검하십시오.
		내장 IO 모듈에서 EEPROM 결함	- 경고 메시지를 확인하십시오. - 전원을 켤 때마다 메시지가 나타나는지 점검하십시오. - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
W106	다수의 EEPROM 매개 변수가 초기화됨	소프트웨어 업데이트를 통해 새로운 매개 변수들이 도입되었습니다.	- 경고 메시지를 확인하십시오. - 전원을 다시 켤 때 메시지가 더 이상 나타나지 않는지 점검하십시오. - 새로운 매개 변수들의 기본 설정이 귀하의 응용 프로그램에 적합한지 점검하십시오.
		IO 모듈에서 EEPROM이 비어 있는 상태입니다	- 경고 메시지를 확인하십시오. - 전원을 다시 켤 때 메시지가 더 이상 나타나지 않는지 점검하십시오. - 새로운 매개 변수들의 기본 설정이 귀하의 응용 프로그램에 적합한지 점검하십시오.
		내장 IO 모듈에서 EEPROM 결함	- 경고 메시지를 확인하십시오. - 전원을 켤 때마다 메시지가 나타나는지 점검하십시오. - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E107	내부 IIC 통신 오류	내부 IIC 통신 오류	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W110	실시간 시계가 리셋되었습니다! 날짜 및 시간을 입력하십시오.	실시간 시계가 설정되지 않았습니다.	- 올바른 날짜 및 시간을 입력하십시오. - 전원을 다시 켤 때 메시지가 더 이상 나타나지 않는지 점검하십시오.
		내장 IO 모듈에서 배터리가 방전되었거나 결함 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		실시간 시계 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W122	버스 모듈에서 응답 없음	버스 모듈과의 연결이 끊김	- 버스 모듈과의 연결을 점검하십시오. - 버스 모듈에 연결된 연결 케이블을 교체하십시오.
		버스 모듈 결함	버스 모듈을 교체하십시오.
		장치의 버스 모듈용 연결부 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
W125	I/O 모듈이 더 이상 연결되어 있지 않음	I/O 모듈과의 연결이 끊김	- IO 모듈과의 연결을 점검하십시오. - I/O 모듈에 연결된 연결 케이블을 교체하십시오.
		I/O 모듈 결함	IO 모듈을 교체하십시오.
		장치의 I/O 모듈용 연결부 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W127	잘못된 부트 로더 버전	부트 로더가 애플리케이션과 호환되지 않습니다.	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E129	EEPROM에 잘못된 장치 등급의 데이터가 포함되어 있음	기본 장치의 소프트웨어가 EEPROM에 맞지 않습니다.	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		EEPROM이 이 장치 등급에 맞지 않습니다.	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W151	장치 조작기와의 통신 없음	소프트웨어 업데이트 또는 매개 변수 리셋이 실행되었습니다.	- 경고 메시지를 확인하십시오. - 전원을 다시 켤 때 메시지가 더 이상 나타나지 않는지 점검하십시오.
		기본 장치와 장치 조작기 사이의 내부 연결 문제	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W153	장치 조작기 소프트웨어가 구버전임	최신 장치 조작기 소프트웨어가 존재하지 않습니다. 오류 없는 작동을 위해 장치 조작기 소프트웨어를 최신으로 유지하도록 권장합니다.	최신 장치 조작기 소프트웨어는 서비스 센터에 문의하십시오.
W171	CU1000이 지원되지 않음	CU1000을 이 장치와 함께 사용할 수 없습니다.	이 장치에서 CU1000을 분리하십시오.
E173	GDU에서 올바르지 않은 ID	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E174	GDU 소프트웨어가 구버전임	GDU 소프트웨어 최신 버전이 존재합니다. 오류 없는 작동을 위해 GDU 소프트웨어를 최신으로 유지하도록 권장합니다.	최신 GDU 소프트웨어를 구입하려면, 고객 서비스로 연락하십시오
E175	GDU와의 통신 없음	GDU 및 GCU 사이의 신호 케이블이 끼워져 있지 않음	GDU 및 GCU 사이의 전기적 연결을 검사하십시오.
		GDU 및 GCU 사이의 신호 케이블이 결함 있음	GDU 및 GCU 사이의 신호 케이블을 교체하십시오.
		GDU 및 GCU 사이의 통신 불가	- GDU가 켜져 있게 하십시오. - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E176	GDU가 측정 모드가 아님	시스템이 액체로 오염됨	- 호스 또는 액체 분리기에 액체가 남아 있는지 확인하고 이를 제거 - 오류 내용을 확인하십시오
		GCU 및 GDU 사이에서 누설 발생	- GDU 및 GCU 간의 호스 연결 상태를 점검합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W190	검출기 오염됨	하층 신호가 너무 높음	하층 신호를 줄이려면, 퍼징 기능을 사용하십시오.
		GCU 및 GDU 사이에서 누설 발생	- GDU 및 GCU 간의 호스 연결 상태를 점검합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		GDU 질량 분석기 오류	- 원하는 측정 질량으로 설정되어 있는지 점검하고, 필요한 경우 이를 수정하십시오 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W201	24V 전원 너무 낮음	24V 전원 장치 장애	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		24V 전원의 과부하 또는 단락	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W202	24V 전원 너무 높음	24V 전원 장치 장애	고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
W206	장치 조작기의 24V 공급 전압이 범위를 벗어나 있음	장치 조작기 기능 장애	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		장치 조작기 24V 전원의 과부하 또는 단락	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W211	5V 내부 공급 전압이 범위를 벗어나 있음	내부 5V 전원의 과부하 또는 단락	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W222	24V_A 내부 전압이 범위를 벗어남	'I/O' 연결부 또는 '챔버'에 연결된 모듈에서 결함 있음	• 다른 모듈을 사용하십시오
		'I/O' 연결부 또는 '챔버'에 연결된 케이블에서 결함 있음	• 다른 케이블을 사용하십시오
		24V_A 전원의 과부하 또는 단락	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W240	+15V 전압이 범위를 벗어나 있음	내장 IO 모듈 결함 있음	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W250	REF5V 전압이 범위를 벗어나 있음	내장 IO 모듈 결함 있음	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E301	GDU - MC50에서의 24V 입력 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E302	GDU - Transpector에서의 24V 입력 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E303	GDU - 주파수 변환기에서의 24V 입력 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W304	GDU - 아웃풋 OPTION에서의 24V 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W305	GDU - U5_I_스니퍼 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W306	GDU - U5_II_리크 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E307	GDU - MC50에서의 -15V 입력 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E308	GDU - MC50에서의 15V 입력 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W310	GDU - 1차 압력이 너무 높음	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W312	GDU - 시스템 시동 시 터보 펌프 주파수에 도달하지 않았거나 TMP 전류가 너무 높음	GCU 및 GDU 사이에서 누설 발생	- GDU 및 GCU 간의 호스 연결 상태를 점검합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		다이어프램 펌프 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		터보 펌프 또는 전동 액추에이터 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W314	GDU - 정비: 필터	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W316	GDU - 정비: TMP	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W317	GDU - 정비: 다이어프램 펌프	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W318	GDU - 정비: 메인 에어 필터	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E319	GDU - MC50 CPU 카드에서의 온도가 너무 낮음(< -21 °C)	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E320	GDU - MC50 CPU 카드에서의 온도가 너무 높음! (> 60 °C)	주변 온도가 너무 높음	외기 온도를 낮추거나, 하우징 둘레에서 다른 대상물들과 충분한 거리가 확보되게 하십시오
		에어 필터 블로킹됨	에어 필터를 교체 또는 청소합니다
		GDU 냉각팬 결함	- 외부로부터의 냉각팬 흐름이 감지되는지 확인합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E322	GDU - 터보 펌프 주파수가 너무 낮음	GCU 및 GDU 사이에서 누설 발생	- 고객 서비스 센터에 문의하십시오. - GDU 및 GCU 간의 호스 연결 상태를 점검합니다
		다이어프램 펌프 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		터보 펌프 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E323	GDU - 터보 펌프 주파수가 너무 높음	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W324	GDU - GB_EXT U24 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E325	GDU - 내장 광전 센서	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W328	GDU - 실시간 시계가 리셋되었습니다. 날짜 및 시간을 입력하십시오.	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W329	GDU - 오디오 아웃풋에서 24 V 전압이 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E330	GDU - 감도가 너무 낮음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W331	GDU - K1 계수가 범위를 벗어나 있음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W334	GDU - 유량 변화	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W335	GDU - 유량이 너무 적음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E336	GDU - 유량이 너무 큼	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E339	GDU - 방출 이상 발생	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E340	GDU - 방출 이상 발생	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E341	GDU - Transpector와의 통신 없음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E342	GDU - Transpector 온도 > 70 °C 또는 < 0 °C	에어 필터 블로킹됨	• 에어 필터를 교체 또는 청소합니다
		GDU 냉각팬 결함	• 외부로부터의 냉각팬 흐름이 감지되는지 확인합니다 • 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W343	GDU - Transpector 한계값 초과	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W344	GDU - Transpector와의 통신 없음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W345	GDU - Transpector 하드웨어 오류	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W346	GDU - Transpector 하드웨어 경고	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E347	GDU - Transpector 과압	시스템이 액체로 오염됨	- 호스 또는 액체 분리기에 액체가 남아 있는지 확인하고 이를 제거 - 오류 내용을 확인하십시오
		장시간 이후 시스템이 다시 켜짐	장치를 몇 시간 동안 예열 작동합니다
		GCU 및 GDU 사이에서 누설 발생	- GDU 및 GCU 간의 호스 연결 상태를 점검합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E348	GDU - Transpector 방출 이상 발생	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W349	GDU - 캐소드 1과의 방출 없음	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E350	GDU - 터보 펌프 또는 전자장치 기능 이상	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E351	GDU - 터보 컨트롤러와의 통신 없음	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W358	GDU - 측정 매개변수의 일관성이 결여되었습니다. 점검하십시오.	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W359	GDU - EEPROM 매개변수 대기열의 오버플로	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W360	GDU - 모든 EEPROM 매개변수가 소실됨	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W361	GDU - EEPROM 매개변수가 초기화됨	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W362	GDU - EEPROM 매개변수가 소실됨	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W363	GDU - TSP 매개변수 일관성 결여	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W364	GDU - 경고가 있습니다.	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W365	GDU - TSP 시리얼 번호 일관성 결여	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
W366	GDU - 신규 교정 누설기	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W367	GDU - 교정 누설기 시한 만료 임박	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W368	GDU - 교정 누설기 시한 만료	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W370	GDU - 교정 누설기의 모든 EEPROM 매개변수가 소실됨	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W371	GDU - 교정 누설기와의 통신 없음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W372	GDU - SN와의 통신 없음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E373	GDU - 적합하지 않은 SN	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W377	GDU - 변경된 교정 계수	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W378	GDU - 테스트 누설 및 에어 사이의 신호 편차가 너무 작음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W379	GDU - 계수가 범위를 벗어나 있음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W380	GDU - 캐소드 절환됨	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W381	GDU - 교정 계수가 너무 작음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W382	GDU - 교정 계수가 너무 큼	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W383	GDU - 베이스라인 오프셋이 범위를 벗어나 있음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W384	GDU - 테스트 누설 신호가 너무 작음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W385	GDU - 극댓값 찾기 시의 문제 발생	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W386	GDU - 내부 교정 불가	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W387	GDU - 내부 테스트 누설의 누설률을 알 수 없음	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E390	GDU - TMP 오류 001 과회전 속도	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E391	GDU - TMP 오류 002 과전압	GDU에서 문제 발생	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E392	GDU - TMP 오류 006 시동 시간 오류	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E393	GDU - TMP 오류 008 전자장치 - 펌프 연결	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E394	GDU - TMP 오류 015 TC 컨트롤러에서의 오류	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E395	GDU - TMP 오류 021 올바른지 않은 펌프 영상 임피던스	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E396	GDU - TMP 오류 025 TC 온도 모니터링에서의 오류	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E397	GDU - TMP 오류 026 TC에서의 온도 센서 오류	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E398	GDU - TMP 오류 037 전원 이상 발생	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E399	GDU - TMP 오류 007 모터 단계 또는 활성화 과정 시의 오류	GDU에서 문제 발생	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E500	압력 센서 p1 연결되지 않음	압력 센서가 연결되지 않음 또는 케이블 결함	- 장치를 재시작한 후 기능을 검사합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		내장 IO 모듈 결함 있음	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		압력 센서 p1 결함	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
E502	압력 센서 p2 연결되지 않음	압력 센서가 연결되지 않음 또는 케이블 결함	- 장치를 재시작한 후 기능을 검사합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		내장 IO 모듈 결함 있음	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		압력 센서 p2 결함	- 장치를 재시작한 후 기능을 검사합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E504	압력 센서 p3 연결되지 않음	압력 센서가 연결되지 않음 또는 케이블 결함	- 장치를 재시작한 후 기능을 검사합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		내장 IO 모듈 결함 있음	고객 서비스 센터에 문의하십시오.
		압력 센서 p3 결함	- 장치를 재시작한 후 기능을 검사합니다 - 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W580	최대 진공 배기 시간이 초과됨	검사 제품에서 또는 테스트 챔버 연결부에서 대량 누설	- 누설 탐지기 및 테스트 챔버 간의 연결부에서 누설 여부를 검사합니다 - 테스트 챔버 내에 검사 제품이 없는 상태에서 측정을 진행하십시오
		최대 배기 시간에 대한 설정값이 너무 낮음	최대 진공 배기 시간을 검사하고, 필요한 경우 이를 더 높이십시오
		테스트 챔버가 올바르게 닫히지 않은 상태	챔버가 올바르게 닫혀 있는지 확인하고, 씰링면에 다른 물체나 손상이 없는지 점검하십시오
W581	측정 모드까지의 최대 진공 배기 시간이 초과됨	검사 제품에서 또는 테스트 챔버 연결부에서 대량 누설	- 누설 탐지기 및 테스트 챔버 간의 연결부에서 누설 여부를 검사합니다 - 테스트 챔버 내에 검사 제품이 없는 상태에서 측정을 진행하십시오
		장시간 동안 제품을 켜지 않았음	장치를 몇 시간 동안 예열 작동합니다
		측정까지의 진공 배기 시간에 대한 설정값이 너무 낮음	최대 진공 배기 시간을 검사하고, 필요한 경우 이를 더 높이십시오
W600	교정 계수가 너무 낮음	교정 시 올바르게 닫지 않은 값이 입력됨	교정을 반복하십시오.
		올바르지 않은 교정 누설이 들어가 있음	교정을 반복하십시오.
		ZERO 측정 부정확	교정을 반복하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
W601	교정 계수가 너무 높음	교정 시 올바르게 입력된 값이 입력됨	• 교정을 반복하십시오.
		올바르지 않은 교정 누설이 들어가 있음	• 교정을 반복하십시오.
		ZERO 측정 부정확	• 교정을 반복하십시오.
		하층 신호가 너무 높음	• 하층 신호를 줄이려면, 퍼징 기능을 사용하십시오. • 교정을 반복하십시오.
W605	테스트 누설 신호가 너무 낮음	교정 시 올바르게 입력된 값이 입력됨	• 교정을 반복하십시오.
		올바르지 않은 교정 누설이 들어가 있음	• 교정을 반복하십시오.
		ZERO 측정 부정확	• 교정을 반복하십시오.
		교정 누설 신호가 너무 약함	• 다른 교정 누설을 사용하십시오 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W630	교정 요청	작동 매개변수 또는 측정 질량이 변경됨	• 교정을 실시하십시오.
W660	교정 - 오프셋 너무 높음	테스트 챔버 내에서 ZERO 측정이 진행되는 동안 교정 누설	• 교정을 반복하십시오.
		하층 신호가 너무 높음	• 다른 교정 누설을 사용하십시오 • 하층 신호를 줄이려면, 퍼징 기능을 사용하십시오.
W661	교정 - 신호 너무 낮음 또는 오프셋 너무 높음	테스트 챔버 내에서 ZERO 측정이 진행되는 동안 교정 누설	• 교정을 반복하십시오.
		교정 누설기 신호가 너무 작음	• 다른 교정 누설기를 사용하십시오.
		하층 신호가 너무 높음	• 하층 신호를 줄이려면, 퍼징 기능을 사용하십시오. • 교정을 반복하십시오.

유형	메시지	가능한 오류 원인	장애 해결
E709	기본 장치 온도가 너무 낮음	주위 온도가 너무 낮음	• 장치가 있는 곳 주위의 온도를 높이십시오.
W710	기본 장치 온도가 너무 높음	주위 온도가 너무 높음	• 장치가 있는 곳 주위의 온도를 낮추십시오.
W711	기본 장치의 최대 온도가 초과 됨	주위 온도가 너무 높음	• 장치가 있는 곳 주위의 온도를 낮추십시오.
W903	정비: 교정 누설기 시한 만료	교정 누설기의 정비 주기를 초과함	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W910	정비: 1차 진공 펌프	1차 진공 펌프의 정비 주기를 초과함	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W920	정비: 배출 필터	배출 필터의 정비 주기를 초과함	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.
W925	정비: 에어 필터	에어 필터의 정비 주기를 초과함	• 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

8 청소 및 유지보수

본문에 설명된 모든 청소 작업 및 정비 작업은 장치 커버를 닫은 상태에서만 실시할 수 있습니다.



⚠ 위험

전기 충격으로 인한 생명의 위험

장치 내부에는 높은 전압이 흐릅니다. 전압이 흐르는 부품에 접촉할 경우 생명의 위험이 있습니다.

- ▶ 청소 및 유지보수 작업 전에는 항상 장치를 전원 공급장치에서 분리하십시오. 권한이 없는 인원은 전원 공급을 복구할 수 없음에 유의하십시오.
- ▶ 장치 커버를 열지 마십시오.



⚠ 위험

전해액으로 인한 부상 위험

전해액으로 인한 부상

- ▶ 피부, 눈 또는 의복에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 적합한 보호복, 특히 장갑, 앞치마 및 안면 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 각각의 해당 물질 안전 보건 자료에 유의하고, 유효한 작업 지침을 따르십시오.
- ▶ 전해액이나 배터리 산이 튀게 되면 이를 깨끗한 물로 즉시 씻어내십시오.
- ▶ 경우에 따라서는 의사의 진단을 받으십시오.



⚠ 주의

무거운 장치가 떨어지는 상황에서의 위험

본 장치는 무거우며, 이를 기울이거나 떨어뜨리면 사람에게 부상을 입히고, 제품 손상을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 배터리 누설 탐지기는 반드시 편평하고 충분히 안정적인 바닥면 위에만 놓으십시오.

8.1 진공 컨트롤 유닛(GCU) 정비 작업

8.1.1 진공 컨트롤 유닛(GCU): 하우징 청소

진공 컨트롤 유닛(GCU)의 하우징은 도장 처리된 금속 케이스 및 옵션으로 제공되는 알루미늄 소재의 테스트 챔버로 구성됩니다.

- 1 천은 물로만 적셔야 합니다.
- 2 알코올, 그리스 또는 오일이 포함된 세정제를 사용하지 마십시오.
- 3 전원 플러그를 뽑아서 전원 공급장치로부터 진공 컨트롤 유닛을 확실히 분리하십시오.
- 4 부드러운 젖은 천으로 하우징을 닦아내십시오.
- 5 테스트 챔버를 청소할 때는 알루미늄 표면 청소에 적합한 세제를 사용하십시오(예: 일반적인 가정용 세제). 도장된 금속 표면을 부식시킬 수 있는 솔벤트 계열 세제는 사용하지 마십시오.

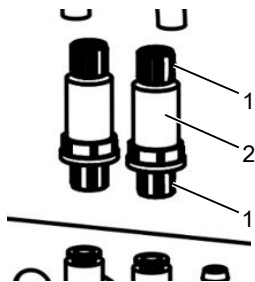
8.1.2 진공 컨트롤 유닛(GCU): 호스 교체

누설 검사 시에는 측정 챔버로부터 공기가 두 개의 호스를 통해 흡인되며, 호스의 끝에는 각각 필터 카트리지가 장착되어 있습니다. 흡인되는 액체량이 적거나, 응축수 형성이 미미할 때는 전문 교육을 받은 기술자에게 호스 탈거를 의뢰할 수 있습니다.

- 1 호스를 탈거하려면, 유니언 너트를 푼 다음 필터 카트리지와 함께 각각의 호스를 빼내십시오.
⇒ 만약 상당량의 액체가 호스의 하부로 흘러 들어갔다면 서비스팀에 연락하십시오.
- 2 필터 카트리지가 오염되었다면 이를 교체하십시오.
- 3 새 호스를 끼우십시오.

8.1.3 진공 컨트롤 유닛(GCU): 인라인 필터 검사

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



1 유니언 너트(금속)

2 필터 요소(투명)

- ▶ 오염이 심한 경우 필터 요소를 교체하십시오.

8.1.4 진공 컨트롤 유닛(GCU): 장치 밑면에서 필터 매트 교체

필터 세트 CS4	주문번호 200006373
필요한 도구	없음

생산 공간 내에 먼지가 많을 때는 장치 아랫면의 필터 매트가 오염될 수 있습니다. 오염이 심한 경우 필터 매트를 교체하십시오.

✓ 새 필터 매트를 사용할 수 있습니다.

- 1** 전원 플러그를 뽑아서 전원 공급장치에서 장치를 확실히 분리하십시오.
- 2** 장치 아랫면에 위치한 에어 필터에 닿으려면, 장치를 앞쪽에서 바라보면서 왼쪽으로 조심스럽게 90도 기울이십시오.
- 3** 플라스틱 그리드를 탈거하십시오. 잠금 러그를 이용해야만 고정됩니다.
- 4** 사용한 공기 필터를 플라스틱 그리드에서 꺼내고 새 필터를 넣으십시오.
- 5** 새 공기 필터를 넣은 플라스틱 그리드를 장착하십시오.

8.2 가스 검출 장치(GDU) 정비 작업

정비 계획에 따라 정비 작업이 제때에 진행되지 못하면, 보증의 효력이 소실됩니다.



⚠ 위험

전기 충격으로 인한 생명의 위험

장치 내부에는 높은 전압이 흐릅니다. 전압이 흐르는 부품에 접촉할 경우 생명의 위험이 있습니다.

- ▶ 설치 및 정비 작업 전에는 항상 장치를 전원 공급장치에서 분리하십시오.
- ▶ 권한이 없는 인원은 전원 공급을 복구할 수 없음에 유의하십시오.



⚠ 주의

무거운 장치가 떨어지는 상황에서의 위험

본 장치는 무거우며, 이를 기울이거나 떨어뜨리면 사람에게 부상을 입히고, 제품 손상을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 배터리 누설 탐지기는 반드시 편평하고 충분히 안정적인 바닥면 위에만 놓으십시오.

필요 공구

- 스크류 드라이버 2개, 사이즈 2
- 박스 엔드 렌치, SW 19 mm
- 육각 소켓 렌치, 8 mm
- 육각 소켓 렌치, 3 mm
- 핀셋

8.2.1 가스 검출 장치(GDU) 에어 필터 교환

에어 필터는 슬롯 내에 있으며, 장치의 아랫면에서부터 해당 슬롯에 닿을 수 있습니다. 슬롯에는 커버판이 덮여 있습니다. 커버판은 3 mm 규격의 육각 볼트로 채워져 있습니다.



참조

회전하는 장치부로 인한 제품 손상 위험

터보 분자 펌프의 손상

- ▶ 정비 작업을 실시하거나, 장치를 움직여야 할 때는 반드시 먼저 터보 분자 펌프가 완전히 멈출 때까지 기다려야 합니다.
- 가스 검출 장치(GDU)는 전면판과 함께 부드러운 밑깔개 위에 놓으십시오.



- 커버판의 볼트를 풀어 주면서 커버판을 옆쪽으로 돌릴 수 있는 상태로 만드십시오.
- 에어 필터를 당겨 빼내서 새 것으로 교체합니다.
- 커버판을 다시 슬롯 앞에 조이십시오.
- 가스 검출 장치(GDU)를 다시 받침대 위에 놓으십시오.
- 터치스크린을 통해 작업을 승인하십시오.

8.2.2 작동유 저장소 교체



⚠ 주의

독성 물질로 인한 중독 위험

작동유 저장소에는 토출된 매개물에서 나온 유독 물질이 포함되어 있을 수 있습니다.

- ▶ 작동유 저장소에는 토출된 매개물에서 나온 유독 물질이 포함되어 있을 수 있습니다.
- ▶ 필요한 경우 적합한 보호복을 입으십시오.
- ▶ 작동유 저장소는 해당 지역 규정에 명시된 바대로 폐기 처리하십시오.

작동유 저장소는 터보 분자 펌프에 윤활유를 공급하는 역할을 합니다. 이는 플라스틱 용기와 습식 플리스 및 습식봉 8개로(Porex 로드) 구성되어 있습니다. 플라스틱 용기 및 Porex 로드는 터보 분자 펌프 아래쪽에 위치하며, GDU 밑면으로부터 접근 가능합니다.

작동유 저장소 구멍은 알루미늄 소재로 된 플러그 및 플라스틱 나사로 막혀져 있습니다.

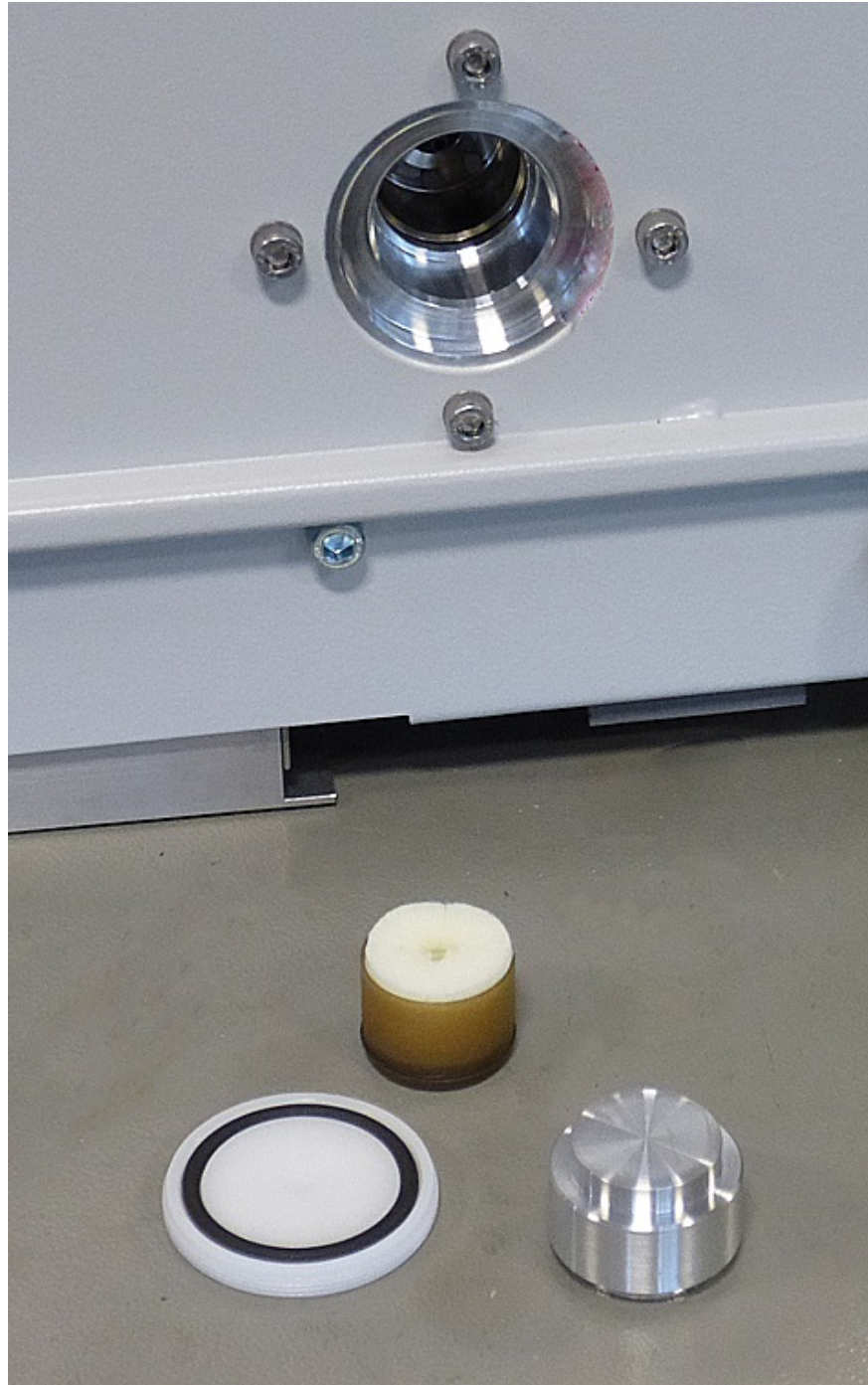
작동유 저장소는 제품 수명 및 보관기간에 제한이 있습니다(정비 계획 참고).

작업 절차

- 가스 검출 장치를 전면판과 더불어 부드러운 밑 깔개 위에 놓으십시오. 이때 전면판의 연결부에 유의하십시오.



- 플라스틱 나사를 19 mm 규격의 박스 엔드 렌치를 사용해서 푸십시오.
- 알루미늄 플러그는 한 개 또는 두 개의 가느다란 스크류 드라이버를 사용해서 분리합니다.



- 플라스틱 용기의 가운데 구멍에 적당한 후크를 걸어서 플라스틱 용기를 당겨 빼내십시오.



- 여덟 개의 Porex 로드는 핀셋을 사용해서 구멍의 전면부로부터 당겨 빼냅니다.
- 새 Porex 로드를 끼울 때에도 핀셋을 사용합니다.
- 우선 습식 플리스와 더불어 플라스틱 용기를 구멍에 넣은 후 이를 알루미늄 플러그로 막으십시오.
- 플라스틱 나사를 다시 조여 주십시오. 이때 O-링이 플라스틱 나사의 슬롯에 정확하게 위치하고, 구멍이 잘 막혀지도록 유의하십시오.
- 터치스크린을 통해 작업을 승인하십시오.

8.2.3 전원 퓨즈 교체



⚠ 위험

전기 충격으로 인한 생명의 위험

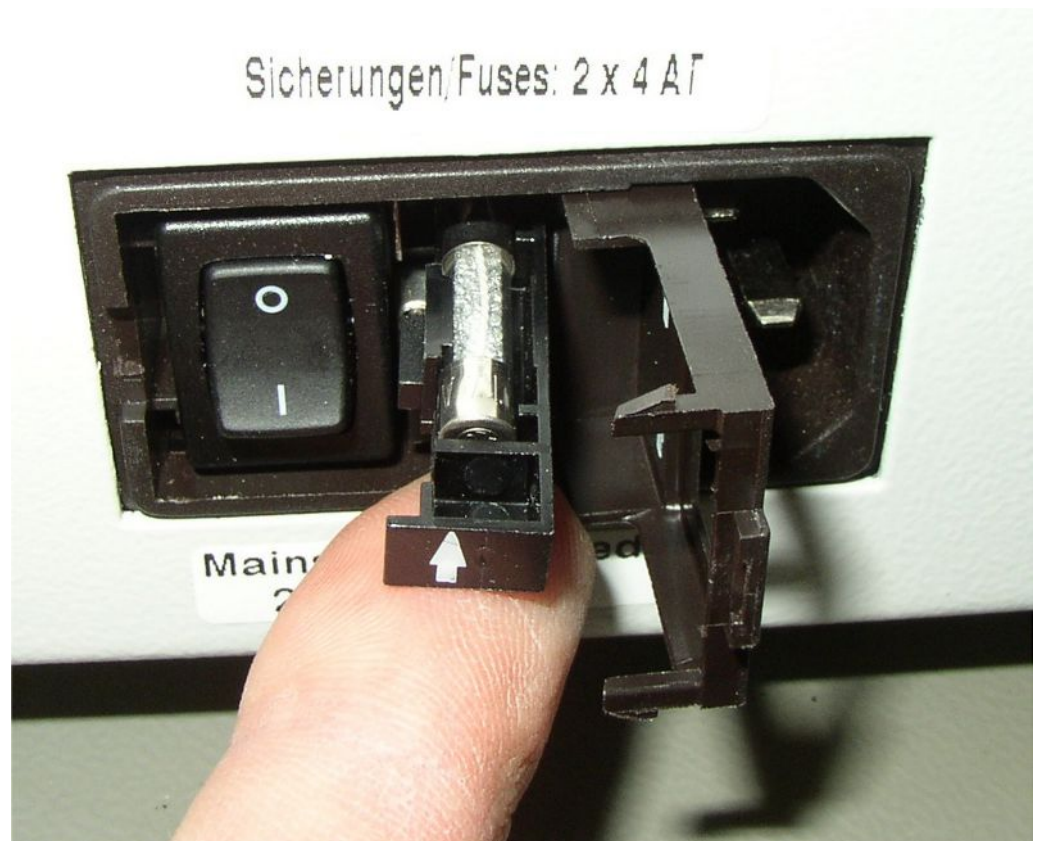
장치 내부에는 높은 전압이 흐릅니다. 전압이 흐르는 부품에 접촉할 경우 생명의 위험이 있습니다.

- ▶ 설치 및 정비 작업 전에는 항상 장치를 전원 공급장치에서 분리하십시오.
- ▶ 권한이 없는 인원은 전원 공급을 복구할 수 없음에 유의하십시오.

퓨즈는 전원 스위치의 덮개 뒤에서 찾아 볼 수 있습니다. 이는 두 개의 끼움판에 위치하고 있습니다. 전원 퓨즈는 주문번호 200 000 914로 구입할 수 있습니다. 반드시 동일한 종류의 퓨즈 두 개를 사용해야 합니다.



- 스크류 드라이버를 사용해서 전원 스위치의 덮개를 오른쪽으로 여십시오.



- 두 개의 끼움판을 빼내고, 퓨즈를 새 것으로 교체합니다.
- 끼움판을 다시 밀어 넣습니다. 화살표가 위쪽을 가리키고 있는지 확인하십시오.
- 덮개를 닫으십시오.

8.3 정비 계획

유지보수	설명	부품 번호	작동 시간			시간	정비 단계
			500	2000	10000		
하우징 바닥에서 메인 에어 필터를 청소하거나 새로 교체	에어 필터 GDU (104 x 154 mm; 5개)	200 001 552			X		I
내부 필터를 검사하고, 필요 시 교체합니다(세 개).	내부 필터	200 03 679			X		II
터보 분자 펌프에서 작동액 저장 탱크 교체	작동액 저장 탱크 포장지에 표기된 날짜는 설치가 가능한 최종 일자입니다.	200 003 801				3년	II
다이어프램 펌프의 다이어프램 교체	다이어프램 펌프의 마모 부품 세트	200 03 504			X		III

정비 단계에 관한 설명:

정비 단계 I: 기술 교육 경험이 없는 고객

정비 단계 II: 기술 교육 및 INFICON 교육을 수료한 고객

정비 단계 III: INFICON 서비스

8.4 스크린샷 생성

현재 장치의 화면 내용을 이미지 파일로 저장할 수 있습니다. 그러한 파일은 예를 들면 서비스 작업 시 커뮤니케이션을 위해 사용할 수 있습니다.

- 1 USB 스틱(FAT 32 포맷)에 "" 이름의 디렉토리를 만드십시오.
- 2 스크린샷을 생성하려면 USB 스틱을 누설 탐지기의 USB 포트 중 하나와 연결하십시오.
 - ⇒ 스크린샷이 자동으로 생성되어 USB 스틱의 디렉토리에 저장됩니다. 이때 날짜와 시간도 저장됩니다.
- 3 스크린샷을 추가로 생성하려면 USB 스틱을 USB 포트에서 분리한 다음 누설 탐지기에 다시 연결하십시오.
 - ⇒ 스크린샷을 추가로 생성할 때 이전에 저장된 스크린샷에 덮어쓰지 않습니다.

8.5 장치를 유지보수하거나 수리를 맡기십시오.



⚠ 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.

장치 내부의 정비 작업은 반드시 제조사에서 실행해야 합니다.

INFICON으로 장치를 발송하여 서비스를 받거나 수리할 수 있습니다. 더 자세한 개별사항은 "유지보수, 수리 또는 폐기를 위한 배터리 누설 탐지기의 반송 [▶ 84]"을 참조하십시오.

9 작동 중단

9.1 배터리 누설 탐지기 폐기 처리

배터리 누설 탐지기는 작업장 총괄 책임자가 폐기 처리하거나, INFICON으로 반납해주시면 됩니다.

배터리 누설 탐지기에는 재활용이 가능한 소재들이 포함되어 있습니다. 폐기물 발생을 줄이고, 환경을 보호하기 위해 상기의 방법을 사용해주십시오.

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

9.2 유지보수, 수리 또는 폐기를 위한 배터리 누설 탐지기의 반송



⚠ 경고

건강 유해 물질로 인한 위험

오염된 장치가 건강을 위협할 수 있습니다. 오염신고서는 장치를 만지게 되는 모든 인원을 보호하는 데 도움이 됩니다. 장치를 보낼 때 반송 번호 및 오염신고서 기재 내용이 빠져 있다면, 제조사는 발송인에게 이를 반송시키게 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 발송하기 전에 미리 작성해 놓은 오염신고서 사본을 포장지 외부에 부착하십시오.

오염신고서에 관한 사항은 아래 내용을 참고하십시오.

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																									
2) Products thus contaminated will not be accepted without written evidence of decontamination!																									
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 _____ 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 부록

10.1 액세서리

용어	카탈로그 번호
누설 탐지기	
ELT3000PLUS (가스 검출 장치+컨트롤 유닛) 230V, 50Hz	600-201
ELT3000PLUS (가스 검출 장치+컨트롤 유닛) 110V, 60Hz	600-202
테스트 챔버	
TC3000S (일체식 챔버 180 mm × 180 mm × 27 mm)	600-100
TC3000L (일체식 챔버 400 mm × 210 mm × 120 mm)	600-101
FTC3000 (플렉시블 테스트 챔버 400 mm × 350 mm)	600-102
교정 누설기	
E-체크	600-105
E-체크 연결 키트	600-106
버스 모듈	
BM1000 PROFIBUS	560-315
BM1000 PROFINET IO	560-316
BM1000 DeviceNet	560-317
BM1000 EtherNet/IP	560-318
I/O1000 모듈	560-310
데이터 케이블 I/O1000 2m	560-332
데이터 케이블 I/O1000 5m	560-335
데이터 케이블 I/O1000 10m	560-340

10.2 웹 브라우저를 통해 누설 탐지기 작동(LAN)



운영 체제는 USB 또는 이더넷을 통해 공격을 받을 수 있습니다

누설 감지기에 사용되는 Linux 운영 체제는 자동으로 업데이트되지 않으므로 보안상 취약점이 있을 수 있습니다. 이러한 취약점을 악용하여 누설 감지기의 이더넷 및 USB 인터페이스를 통해 시스템에 무단으로 접근할 가능성이 있습니다.

- ▶ USB 포트/이더넷 포트 잠금 장치 등을 통해 이러한 인터페이스에 승인되지 않은 사람이 접근할 수 없도록 하십시오.
- ▶ 회사 네트워크 보안 강화를 위해 누설 감지기를 공용 인터넷에 직접 연결하지 마십시오. 이러한 권장 사항은 WiFi 및 이더넷을 통한 연결에 모두 적용됩니다.
- ▶ 만약 원격으로 누설 감지기의 웹 인터페이스에 접근하려면 암호화된 가상 사설망(VPN) 연결을 권장합니다. 그러나 타사에서 제공하는 VPN 연결의 보안성은 보장되지 않습니다.

10.2.1 누설 탐지기의 LAN 연결 구성

✓ Supervisor 권한

- ✓ 네트워크 케이블에는 RJ45 네트워크 인터페이스가 적용되어 있으며, 누설 탐지기 뒷면에 연결되어 있습니다.

1 > 네트워크 > LAN 설정

2 “방식” 입력란에서 LAN 설정을 선택하십시오:

- ⇒ 끄: 네트워크 케이블 (RJ45 소켓) 이 연결되어 있어도 네트워크 연결이 구축되지 않습니다.
- ⇒ DHCP: 누설 탐지기는 통합된 네트워크에 의해 IP 주소를 자동으로 적용합니다.
- ⇒ 정적: IP 주소, 네트워크 마스크 및 게이트웨이는 네트워크의 누설 탐지기에 도달하도록 수동으로 구성해야 합니다. 필요하다면 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

3 저장하십시오. .

또한 참고하십시오

-  PC 또는 태블릿에서 LAN 연결 설정 [▶ 88]

10.2.2 PC 또는 태블릿에서 LAN 연결 설정



WiFi 연결 - 빠른 시작

여기에 설명된 단계를 한 번 수행하고 난 뒤로는 많은 장치에서 같은 과정을 반복할 때 IP 주소만 입력하면 됩니다.

- ✓ PC는 누설 탐지기와 동일한 네트워크에 연결되어 있습니다.
- ✓ 누설 탐지기 환경 구성에서 LAN 설정이 이루어졌습니다("누설 탐지기의 LAN 연결 구성 [▶ 87]" 내용을 함께 참조).
- ✓ 누설 탐지기의 IP 주소를 적어 둡니다. 이는 누설 탐지기의 “정보> 장치> 네트워크” 경로에서 찾을 수 있습니다.
- ✓ 웹 브라우저에서 JavaScript가 활성화됩니다. Chrome™, Firefox® 또는 Safari® 등 최신 버전의 웹 브라우저를 사용하는 것이 좋습니다.
- ▶ PC 또는 태블릿의 웹 브라우저를 통해 누설 탐지기로 접근할 수 있으려면 누설 탐지기의 IP 주소를 다음과 같이 입력하십시오:
http://<IP-Adresse>
 - ⇒ 누설 탐지기에서 현재 활성화된 사용자 인터페이스가 호출됩니다.
 - ⇒ 누설 탐지기의 터치스크린과 같은 기능을 PC나 태블릿에서도 사용할 수 있습니다.

10.2.3 클라이언트 접근 허용

- ✓  **Supervisor 권한**
 - 1  > 네트워크 > 클라이언트 액세스
 - 2 PC 또는 태블릿을 통해 누설 탐지기를 작동하려면, “클라이언트 접근” 옵션을 활성화하십시오.
 - ⇒ “클라이언트 접근” 옵션이 활성화되어 있지 않으면 PC 또는 태블릿을 통해 누설 탐지기를 작동시킬 수 없습니다. 따라서 설정을 변경할 수 없습니다.
 - 3 저장하십시오. .



연결된 모든 클라이언트 표시

- ✓ 누설 탐지기와 하나 또는 다수의 PC 혹은 태블릿 사이에서 네트워크 연결이 구성되었습니다
- 참고: "PC 또는 태블릿에서 LAN 연결 설정 [▶ 88]".

▶  > 네트워크 > 연결된 클라이언트

10.3 네트워크를 통한 제어 또는 데이터 요청

그래픽 사용자 인터페이스로 접근하는 것 외에도 누설 탐지기에서 특정 측정 데이터를 호출하거나, 설정을 진행하고, 제어 명령을 전달할 수도 있습니다.

이를 위해 데이터 인터페이스가 구현되었습니다(REST-Interface). 이 인터페이스는 요청된 형식의 데이터와 함께 유효한 매개변수를 전송할 때 포트 3000에 대한 쿼리에 응답합니다.

10.3.1 측정 데이터 내보내기

✓ 한쪽에는 누설 탐지기와 다른 쪽에는 PC 또는 태블릿 간 네트워크 연결이 구축되었습니다.
또한 "인터페이스 [▶ 34]"를 참고합니다.

- ▶ 원하는 측정 데이터를 내보내기 하려면, 귀하의 요청에 해당 매개변수를 적용하여 URL 형태로 브라우저에 입력할 수 있습니다. 이러한 방식을 적용할 때는 원하는 시간만 설정할 것이 아니라 파일 형식 및 데이터 환경까지 설정해 놓아야 합니다.

예 1: `http://192.168.11.124:3000/measurement?f=&=4`

해당 제품에 대한 전체 측정을 모두 ID 4로 전송합니다. 해당 형식은 ""입니다.

예 2: `http://192.168.11.124:3000/measurement?=2018-05-03T07:00:00&=2018-05-04T09:00:00&f=`

2018-05-03 07:00:00 및 2018-05-04 09:00:00 사이에 진행된 전체 측정을 전송하며, 해당 형식은 ""입니다.

매개변수	이름	설명	옵션	예시
	시작	데이터가 내보내기 되는 시간 범위에서의 시작 시간	날짜는 ISO 형식	=2018-05-03T07:15:00
	종료	데이터가 내보내기 되는 시간 범위에서의 종료 시간	날짜는 ISO 형식	=2018-05-04T11:34:12
limit	limit	내보내기 되는 측정 개수를 제한합니다.	1부터 400000 사이의 숫자	limit =100 limit = 16
f	형식	내보내기의 데이터 형식	, , 표준:	f= f=
	제품	하나 또는 다수의 제품에 대한 측정 조회	제품의 ID. 다수일 때 콤마로 구분	=2 =4,6,7
mid	측정 ID	ID로 측정 절차 조회	측정 절차 ID	mid=2, mid=4,6,7
datetime	시간대	현지 또는 UTC 시간 선택	local, utc Standard: local	datetime=local, mid=utc

10.4 CE 적합성 선언



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, this declaration will be void.

Designation of the product:

Battery leak detector

Models:

ELT3000 PLUS

Catalogue numbers:

600-201

600-202

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
- **EN 61010-1:2010+A1:2019**
- **EN IEC 63000:2018**

Authorised person to compile the relevant technical files:

Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, April 27th, 2023

p.p.

Dr. H. Bruhns, Vice President LDT

Cologne, April 27th, 2023

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



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, this declaration will be void.

Designation of the product:

Battery leak detector

Models:

ELT3000 PLUS

Catalogue numbers:

600-201

600-202

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
- **EN 61010-1:2010+A1:2019**
- **EN IEC 63000:2018**

Authorised person to compile the relevant technical files:

Heinz Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne

Cologne, April 27th, 2023

p.p.
Dr. H. Bruhns, Vice President LDT

Cologne, April 27th, 2023

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

10.5 RoHS

Restriction of Hazardous Substances (China RoHS)

有害物质限制条例（中国 RoHS）

	ELT3000 PLUS: Hazardous Substance ELT3000 PLUS: 有害物质					
Part Name 部件名称	Lead (Pb) 铅	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Hexavalent Chromium (Cr(VI)) 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚
Assembled printed circuit boards 组装印刷电路板	X	O	O	O	O	O
Cooling Fan 磁系统	X	O	O	O	O	O
Diaphragm pump 真空接线板	X	O	O	O	O	O
This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364. 本表是根据 SJ/T 11364 的规定编制的。 O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572. O: 表示该部件所有均质材料中所含的上述有害物质都在 GB/T 26572 的限制要求范围内。 X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572. X: 表示该部件所使用的均质材料中，至少有一种材料所含的上述有害物质超出了 GB/T 26572 的限制要求。 (Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.) (企业可以根据实际情况，针对含 "X" 标识的部件，在此栏中提供更多技术说明。)						

색인

기호

가스 검출 장치	55	운반 안전장치	24
개인 설정 변경	39	유지보수	72
공급 사양	12, 13	음량 변경	41
교정	56	인터페이스	34, 87
교정 수단	57	임계값	46
권한	37	자동 로그인	39, 40
근접 스위치	41	끄기	39
기계 데이터	21	켜기	40
기본 장치	54	자동 시작	41
끄기	58	자동 측정 시작	41
날짜 및 시간	37	장치 조작기	53
누설 임계값	46	장치 퍼징	51
데이터 백업		제품	
측정 데이터	51	로드	45
물리 데이터	22	삭제	45
바코드 스캐너	34	생성	45
바코드 입력	46	제품 설정	
반송	83, 84	복사	45
보관	14	편집	45
사용자 프로필		제품 이미지 다운로드	46
로드	38	제품 이미지를 누설 탐지기로 전송	46
삭제	38	주변 요건	21
생성	38	진공 컨트롤 유닛	16
편집	38	청소 작업	72
셋업	26	초기 설정 상태로 리셋	57
소프트웨어 업데이트	53	추가 입력란	48
손상	14	측정	
스크린샷 생성	82	전제조건	49
언어 설정	39	측정 반복	50
오류 및 경고(활성화)	57	측정 데이터	
오염신고서	84	네트워크를 통해 내보내기	89
운반	14	불러오기	51
		삭제	52

전송	51
켜기	36
테스트 챔버	42
프로토콜 불러오기(장치 메시지)	53

L

LAN	87
PC 또는 태블릿 설정	88
누설 탐지기 구성	87
클라이언트 접근 허용	88

O

Operator	37
----------	----

S

Supervisor	37, 39
------------	--------

U

User	37
------	----

Z

ZERO	47
ZERO 측정	47

