



원본 사용 설명서 번역

EcoCheck 4000

보정 누설

카탈로그 번호
531-006

최소 소프트웨어 버전

--

linb59ko1-02-(2603)



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, Deutschland

목차

1	설명서 안내	4
1.1	관련 문서.....	4
1.2	경고 지침 설명	4
1.3	대상 집단.....	4
2	안전.....	5
2.1	규정에 맞는 사용.....	5
2.2	작업자의 의무	5
2.3	작업자에 대한 요구사항.....	5
3	공급 사양, 운반, 보관	7
4	설명	8
4.1	기능.....	8
4.2	교정 누설기의 구조	9
4.2.1	EcoCheck 4000의 상태 표시기	10
4.2.2	장치 식별 표시	11
4.3	기술 데이터.....	11
5	설치.....	12
5.1	누설 탐지기에 교정 누설기 장착하기	12
5.2	대안: 외부 교정 누설기로 EcoCheck 4000 연결하기	13
5.3	소프트웨어 업데이트	13
6	유지보수.....	15
6.1	교정 누설기의 가스 카트리지를 교체하기	15
7	작동 중단.....	17
7.1	장치 폐기 처리	17
7.2	유지보수, 수리 또는 폐기를 위한 장치 반송	17
8	대체 부품.....	19
9	부록.....	20
9.1	CE 적합성 선언서.....	20
9.2	RoHS	21

1 설명서 안내

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

1.1 관련 문서

이름	문서 번호
Ecotec 4000 사용 설명서	kina59
SL4000 사용 설명서	lina59

1.2 경고 지침 설명



⚠ 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 대상 집단

이 사용 설명서는 EcoCheck 4000 교정 누설기 사용자, 기술 자격을 갖춘 전문가 및 교육을 받은 직원들을 대상으로 합니다.

2 안전

2.1 규정에 맞는 사용

EcoCheck 4000은 인피콘 Ecotec 4000 누설 탐지기 교정 또는 교정 점검을 위한 교정 누설기입니다.

나사로 체결된 가스 카트리지에는 멤브레인을 통해 깔때기로 유입되는 추적가스가 들어 있습니다.

고객은 EcoCheck 4000의 빈 가스 카트리지를 인피콘의 새 가스 카트리지로 교체할 수 있습니다.

잘못된 사용

다음과 같은 부적절한 사용은 피하십시오.

- 기술 사양 범위를 벗어나는 사용인 경우("기술 데이터" 참조).
- 명시적으로 EcoCheck 4000 사용을 지원하지 않는 누설 탐지기에서 교정 누설기 사용
- 인피콘에서 충전하지 않은 가스 카트리지 사용
- 손상된 가스 카트리지 사용
- 가스 카트리지 재충전
- 교정 누설기 개방 또는 조작
- 교정 구멍의 멤브레인에 높은 기계적 압력 가하기
- 환기가 되지 않는 실내 및 발화원 근처에서 교정 누설기를 사용하거나 보관하는 경우
- 감지 가스를 흡입하고 얼굴 근처에서 장치를 사용하는 경우
- 젖은 상태 또는 물속에서 교정 누설기 사용
- 폭발성 대기에서 장치 사용
- 장치가 떨어질 수 있도록 교정 누설기를 고르지 않은 표면에 놓은 경우
- 고온 환경(예: 표면, 직사광선 등)에 장치를 배치하고 사용하는 경우

2.2 작업자의 의무

- 장치 소유주가 작성한 작업 지침 및 본 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, 인피콘 고객 서비스 부서에 연락하십시오.

2.3 작업자에 대한 요구사항

아래 지침은 사용자, 직원 또는 제3자에 의한 교정 누설기의 효율적 사용 및 안전에 대한 책임자, 또는 회사에 대해 규정되었습니다.

안전에 유의한 작업

- 기술적 결함 및 손상이 없는 상태에서만 교정 누설기를 사용하십시오.

- 반드시 본 사용 설명서에 따라 안전과 위험에 유의하여 교정 누설기를 용도에 맞게 사용하십시오.
- 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
- 본 사용 설명서를 현장에서 항상 사용할 수 있도록 보관하십시오.

개인 자격 요건

- 담당 직원만 장치를 사용하거나 교정 누설기에서 작업하도록 하십시오. 작업을 담당하는 직원은 반드시 교정 누설기에 대한 교육을 받아야 합니다.
- 작업을 시작하기 전에 담당 직원이 이 사용 설명서와 기타 모든 관련 문서를 읽고 이해했는지 확인하십시오.

3 공급 사양, 운반, 보관

공급 사양	제품	수량
	EcoCheck 4000	1
	테스트 인증서	1
	디지털 사용 설명서는 www.inficon.com 에서 PDF로 다운로드할 수 있습니다.	1

운반

참조

부적합한 포장 상태로 운반 시 발생하는 손상

본 장치를 적합하지 않게 포장하는 경우 운반 도중 손상이 발생할 수 있습니다. 장치의 내부 부품은 적절한 운반 고정 장치 없이는 운반 중에 손상될 수 있습니다.

- ▶ 원래 포장을 그대로 유지하십시오.
- ▶ 장치를 원래 포장재로만 포장하여 운반하십시오.

보관

기술 데이터에 유의하여 기기를 보관하십시오("기술 데이터 [▶ 11]" 참조).

4 설명

4.1 기능

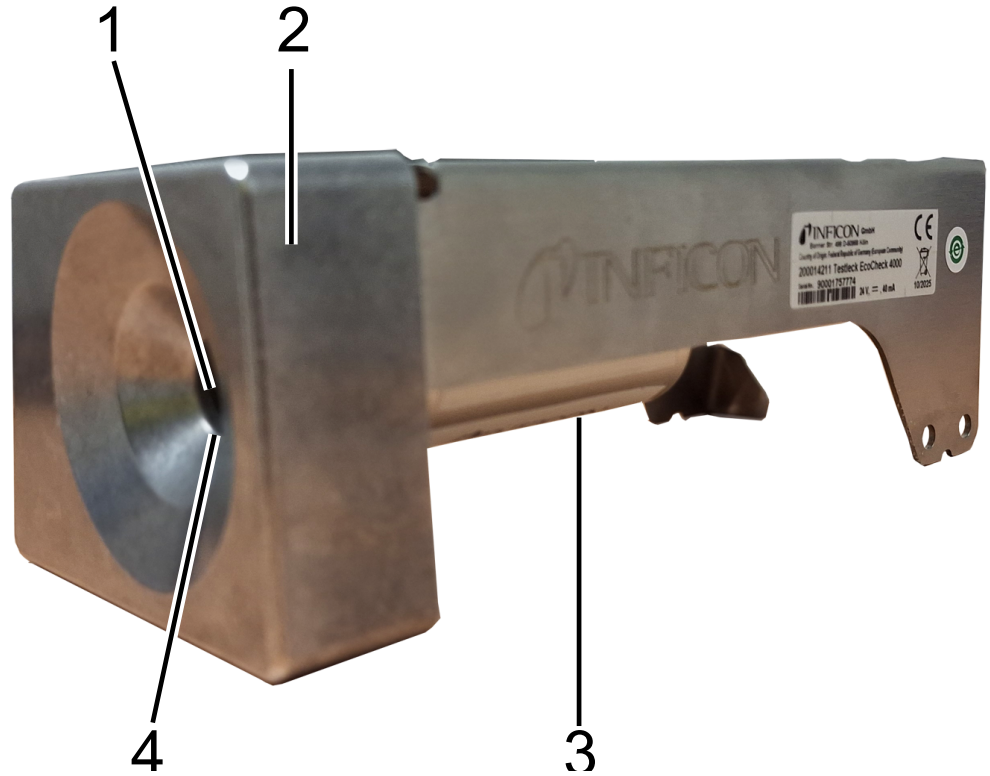
교정 누설기 EcoCheck 4000은 스니퍼 라인으로 INFICON Ecotec 4000 누설 탐지기를 교정하는 데 사용됩니다. 교정 누설기는 교체 가능한 가스 카트리지가 있으며, 카트리지에 포함된 추적가스를 설정된 비율로 방출합니다.

EcoCheck 4000은 Ecotec 4000 누설 탐지기 내부에 삽입하여 내부 교정 누설기로 사용하거나 외부 교정 누설기로 사용할 수 있습니다.

누설 탐지기를 교정하려면 스니퍼 팁을 교정 구멍에 삽입하십시오. 교정 구멍 뒤에 있는 라이트 배리어가 누설 탐지기에게 신호를 보내면 교정이 시작됩니다. 연결된 누설 탐지기 및 스니퍼 라인의 디스플레이에 표시되는 메시지를 통해 교정 과정을 안내받게 됩니다.

4.2 교정 누설기의 구조

교정 누설기는 하우징과 가스 카트리지로 구성됩니다. 하우징 전면에 교정 구멍이 있습니다. 교정 구멍에는 스니퍼 팁의 삽입을 감지하는 광전지가 있습니다. 가스 카트리지가 하우징에 나사로 체결되어 있습니다.



약어 1: EcoCheck 4000, 정면 보기

1	교정 구멍	3	가스 카트리지
2	하우징	4	LED 상태 표시기



약어 2: EcoCheck 4000, 후면 보기

1	D-Sub 커넥터
---	-----------

4.2.1 EcoCheck 4000의 상태 표시기

교정 누설기의 교정 구멍에는 LED 상태 표시기가 있습니다. 상태 표시기에는 다음과 같은 상태가 표시됩니다.

상태 표시	의미
적색 - 청색 - 녹색 점멸	교정 누설기가 작동됩니다.
색상 간 빠른 전환	교정 누설기가 업데이트되었습니다.
녹색 점등	교정 누설기가 준비되었습니다.
황색 점등	<ul style="list-style-type: none"> 현재 교정 누설기가 교정되고 있습니다. 교정 누설기의 가스 카트리지를 교체해야 합니다("교정 누설기의 가스 카트리지 교체하기 [▶ 15]" 참조).
청색 점등	스니퍼 라인은 교정 누설기에서 다시 제거할 수 있습니다.
녹색 점멸	교정을 위해 새로운 값 적용
황색 점멸	교정을 위해 새로운 값 미적용
흰색 점멸	교정 검사 정상
오류 메시지	
짧게 1회, 길게 1회 적색 점멸	누설 탐지기 시작 시 교정 구멍이 이미 사용됨
짧게 2회, 길게 1회 적색 점멸	교정 구멍의 라이트 배리어 감지기 결함
짧게 3회, 길게 1회 적색 점멸	
짧게 4회, 길게 1회 적색 점멸	교정 구멍의 라이트 배리어가 과다 노출됨

상태 표시	의미
짧게 5회, 길게 1회 적색 점멸	라이트 배리어의 광원 결함

4.2.2 장치 식별 표시



이 장치에는 가연성 가스가 포함되어 있습니다.



이 기기에는 가압 상태의 가스 카트리지가 포함되어 있습니다.

위험 식별 표시는 가스 카트리지에 있습니다. 기기 또는 설치 장소에 대한 추가 식별 표시가 필요한지 여부와 그 형태는 작동 시 위험에 대한 평가의 일부로 사용자가 결정해야 합니다.

4.3 기술 데이터

기계 데이터

EcoCheck 4000	
규격(W x H x D)	92 mm × 68 mm × 208 mm
무게	0.5 kg
사용 가능한 가스 카트리지 용량	31 ml

물리 데이터

EcoCheck 4000	
교정 가스	R1234yf
누설률	4 - 6 g/a

주변 요건

EcoCheck 4000	
해수면 이상 최대 높이	2000 m
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%
최대 보관 온도	-10 °C ~ +50 °C
허용 주변 온도 (작동 중)	10 °C ~ 45 °C

5 설치

5.1 누설 탐지기에 교정 누설기 장착하기



⚠ 경고

과압 및 누출 가스로 인한 폭발 위험

교정 누설기의 가스 카트리지는 가압되어 있으며 폭발성 농도까지 축적될 수 있는 가연성 가스를 포함하고 있습니다.

- ▶ 사용하기 전에 모든 구성품의 상태가 양호한지 확인하십시오.
- ▶ 심각한 누출(예: 가스 누출이 심하거나 교정 누설기에서 쇠췌 소리가 나는 경우)이 발생하면 누설 탐지기 및 액세서리를 점검하고 손상된 경우 폐기하십시오. 그런 다음 실내를 환기하고 누출에 대해 인피콘에 알려십시오.
- ▶ 점화원 근처나 고온 환경(예: 표면, 직사광선)에서 교정 누설기를 사용하지 마십시오("기술 데이터 [▶ 11]" 참조).
- ▶ 화재가 진행되면 가스 카트리가 폭발할 수 있습니다. 적절한 안전 예방 조치를 취하십시오.



⚠ 경고

화재 시 발생하는 물질로 인한 건강 위험

가스 카트리가 가열되거나 화재가 발생하면 불화수소산과 같은 유독성 분해 생성물이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 가스 카트리지에서 나오는 연기나 증기를 흡입하지 마십시오.
- ▶ 가스 카트리지의 취급 및 폐기 시 강한 가열 또는 화재 발생 후에는 적절한 안전 조치를 취하십시오.



교정 누설기에서 추적 가스가 지속적으로 흘러나와 포장재에 쌓일 수 있습니다. 교정에 영향을 미치지 않도록 사용 전에 포장재에서 교정 누설기를 제거한 후 환기가 잘 되는 곳에 48시간 동안 보관하십시오.

- 1 누설 탐지기 전면 커버의 교정 누설기 구멍 또는 삽입된 서랍의 커버를 제거하십시오.
- 2 교정 누설기가 자석으로 고정될 때까지 교정 누설기 장착 구멍에 삽입하십시오.



5.2 대안: 외부 교정 누설기로 EcoCheck 4000 연결하기

참조

교정 누설기 낙하로 인한 물질적 손상

교정 누설기는 낙하로 인해 손상되거나 누출될 수 있습니다.

- ▶ 교정 누설기가 떨어지지 않는 평평한 표면 위에만 교정 누설기를 놓으십시오.
 - ▶ 진동으로부터 교정 누설기를 보호하십시오.
 - ▶ 낙하 후에는 교정 누설기의 가스 카트리지를 교체하십시오("교정 누설기의 가스 카트리지 교체하기 [▶ 15]" 참조).
-
- ▶ D-Sub 커넥터를 통해 누설 탐지기 뒷면의 "교정 포트"에 교정 누설기를 연결하십시오. 케이블 길이는 30 m를 넘지 않아야 합니다.

5.3 소프트웨어 업데이트

연결된 누설 탐지기를 통해 교정 누설기 소프트웨어를 업데이트할 수 있습니다.


참조

연결 중단으로 인한 데이터 손실

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

✓ Supervisor 권한

✓ 교정 누설기는 누설 탐지기에 연결되어 있습니다.

- 1 교정 누설기의 업데이트 파일을 FAT32 포맷의 USB 메모리 스틱 메인 디렉토리에 복사하십시오.
- 2 USB 메모리 스틱을 누설 탐지기의 USB 연결부에 연결하십시오.
- 3  > 업데이트 > 교정 누설 업데이트

⇒ 교정 누설기의 현재 소프트웨어 버전이 창 상단에서 표시됩니다.

USB 메모리 스틱에 여러 소프트웨어 버전이 있는 경우, 최신 버전이 아래 줄에 표시됩니다. 이 버전이 이미 설치된 버전보다 최신 버전인 경우 배경 색은 녹색이 되고 그렇지 않은 경우 적색으로 표시됩니다.

4 새 소프트웨어 버전을 로딩하려면 "업데이트" 버튼을 누르십시오.

⇒ 완료되면 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.

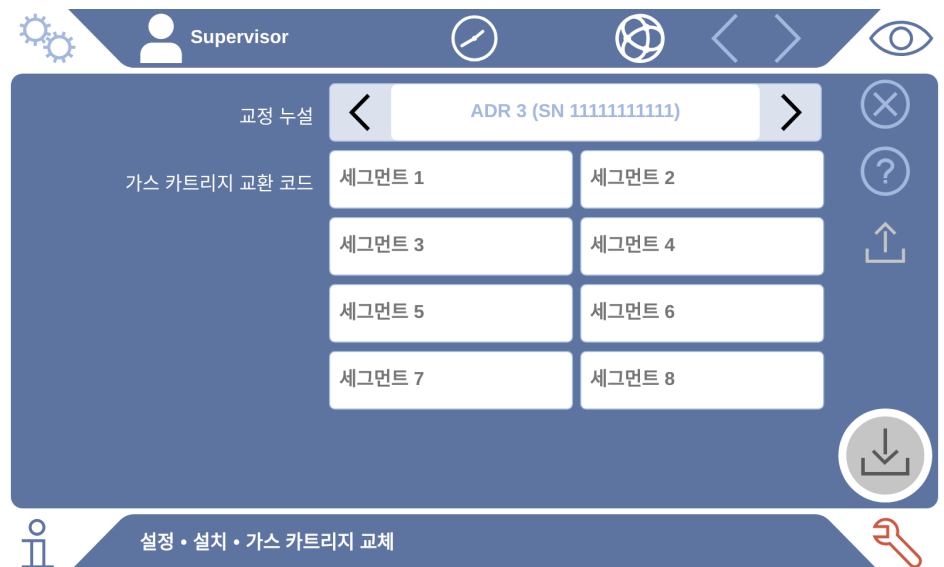
6 유지보수

6.1 교정 누설기의 가스 카트리지 교체하기

- 1 교정 누설기가 누설 탐지기 안에 삽입된 경우 누설 탐지기에서 교정 누설기를 빼내십시오.
- 2 가스 카트리지의 나사를 시계 반대 방향으로 푸십시오.



- 3 새 가스 카트리지를 시계 방향으로 돌려서 하우징에 손으로 단단히 조이십시오. 나사가 똑바로 삽입되었는지 확인하십시오.
- 4 교정 누설기를 누설 탐지기 전면 커버의 교정 누설기 구멍에 삽입하거나, 교정 누설기를 누설 탐지기에 외부로 연결하십시오("누설 탐지기에 교정 누설기 장착하기 [▶ 12]" 또는 "대안: 외부 교정 누설기로 EcoCheck 4000 연결하기 [▶ 13]" 참조).
- 5 > 설치 > 가스 카트리지 교체



- 6 내부 또는 외부 교정 누설기로 사용하기 위해 가스 카트리지를 초기화하려면, 가스 카트리지를 교체한 교정 누설기를 선택하십시오.
- 7 가스 카트리지의 교체 코드를 입력하십시오. 제공된 인증서에서 가스 카트리지의 교체 코드를 확인하십시오.
또는 제공된 테스트 인증서나 가스 카트리지에 있는 QR 코드를 누설 탐지기에 연결된 스캐너로 스캔하십시오.
⇒ 누설 탐지기 디스플레이에 확인 창이 나타납니다.
- 8 저장하십시오 .
⇒ 가스 카트리지가 초기화됩니다.

- 9 오래된 가스 카트리지는 국가 규정에 따라 폐기하십시오. 오래된 가스 카트리지에는 여전히 가스가 포함되어 있을 수 있습니다.

7 작동 중단

7.1 장치 폐기 처리

본 장치는 사용자가 폐기하거나 인피콘으로 반송할 수 있습니다.

본 장치에는 재활용 소재들이 포함되어 있습니다. 폐기물 발생을 줄이고, 환경을 보호하기 위해 상기의 방법을 사용하십시오.

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



장치를 가정용 폐기물로 취급하지 마십시오.

7.2 유지보수, 수리 또는 폐기를 위한 장치 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.

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"/>	
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"/>	

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

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

8 대체 부품

EcoCheck 4000	카탈로그 번호
가스 카트리지 EcoCheck 4000, R1234yf	531-011

9 부록

9.1 CE 적합성 선언서



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, this declaration will be void.

The products meet the requirements of the following Directives:

Directive 2006/42/EG (Machinery)

Directive 2014/30/EU (EMV)

Directive 2011/65/EU (RoHS)

Designation of the product:

**Calibration leak
(interchangeable equipment)**

Models:

EcoCheck 4000

Applied harmonized standards:

EN ISO 12100 :2010

EN IEC 61010-1:2020

EN 61326-1:2013

Klasse A nach EN 55011

EN IEC 63000:2018

Catalogue number: **531-006**

Authorised person to compile the relevant technical files:

H. Rauch, INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne, Germany

Cologne, December 12, 2025

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

Cologne, December 12, 2025

pro
J. Khaoudi, Research and Development

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

9.2 RoHS

产品中有害物质的名称及含有的信息表

Table of Hazardous Substance Names and Content Information in Products

EcoCheck 4000: 有害物质 EcoCheck 4000: Hazardous Substances										
部件名称 Part Name	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Poly-brominated biphenyls (PBBs)	多溴联苯醚 Poly-brominated diphenyl ethers (PBDEs)	邻苯二甲酸二正丁酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutyl phthalate (DIBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Benzyl butyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)
锥形泄漏适配器 Leak adapter conical	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O

注 1: O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

注 2: 以上未列出的部件, 表明其有害物质含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

Note 1: O: Indicates that said hazardous substances contained in all the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of the national standard for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic products.
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one homogeneous material used for this part is above the limit requirement of the national standard for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic products.

Note 2: Parts not listed above indicate that their hazardous substances are below the limit requirement of the national standard.



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.