



原始使用说明书的翻译

EcoCheck 4000

校准泄漏



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, 德国

目录

1 关于本说明手册	4
1.1 随附文件	4
1.2 警告提示说明	4
1.3 目标群体	4
2 安全	5
2.1 按规定使用	5
2.2 用户的义务	5
2.3 对运营商的要求	5
3 供货范围，运输，存放	7
4 说明	8
4.1 功能	8
4.2 校准漏孔的结构	9
4.2.1 EcoCheck 4000的状态显示	10
4.2.2 设备上的标志	11
4.3 技术参数	11
5 安装	12
5.1 将校准漏孔插入检漏仪中	12
5.2 或者：连接EcoCheck 4000作为外部校准漏孔	13
5.3 更新软件	13
6 维护	14
6.1 更换校准漏孔的气筒	14
7 停用	15
7.1 对设备进行废弃处理	15
7.2 寄送设备进行保养、维修或废弃处理	15
8 备件	17
9 附录	18
9.1 CE一致性声明	18
9.2 中国RoHS	19

1 关于本说明手册

产品名称可能在本文档中出现，它们仅添加用于识别目的，并归相应的专利权所有人所有。

1.1 随附文件

Name	文件编号
Ecotec 4000操作说明书	kina59
SL4000使用说明书	lina59

1.2 警告提示说明



危险

导致死亡或重伤的直接危险



警告

可能造成死亡或重伤的危险情况



小心

可能造成轻伤的危险情况

提示

可能造成财产或环境损害的危险情况

1.3 目标群体

本使用说明书适用于EcoCheck 4000校准漏孔用户、具有相应资质的专业技术人员和受过培训的人员。

2 安全

2.1 按规定使用

EcoCheck 4000是用于校准或检查INFICON检漏仪Ecotec 4000的校准的校准漏孔。

拧入的气筒装有示踪气体，气体通过膜片流入漏斗。

客户可以使用INFICON提供的新气筒更换EcoCheck 4000的空气筒。

错误使用

▶ 请避免以下错误使用情况：

- 超出技术规格的应用，参见“技术参数”
- 在没有明确要求使用EcoCheck 4000的检漏仪上使用校准漏孔
- 使用未经INFICON充气的气筒
- 使用损坏的气筒
- 再次为气筒充气
- 打开或改装校准漏孔
- 对校准开口的膜片施加高机械压力
- 在不通风的房间和靠近火源的地方使用或储存校准漏孔
- 吸入检测气体和在脸部附近使用设备
- 在潮湿状态或水中使用校准漏孔
- 在易爆环境中使用设备
- 将校准漏孔放在不平整的表面上，导致设备掉落
- 在炎热环境 (例如表面、阳光) 中放置和使用设备

2.2 用户的义务

- 阅读、注意并遵守本使用说明书以及所有者提供的工作说明中的信息。这尤其涉及安全和警告说明。
- 执行所有工作时，始终遵守完整的使用说明。
- 如果您有任何操作或维护方面的问题未在本操作说明中得到解答，请与INFICON服务部门联系。

2.3 对运营商的要求

以下提示供负责用户、员工或第三方安全和有效使用本校准漏孔的企业或相关责任方使用。

具备安全意识的工作

- 只有在技术状况良好且没有损坏的情况下才能使用校准漏孔。
- 只能按照规定并在具有安全和危险意识的情况下，遵从本操作说明书运行校准漏孔。

- 满足以下规定，并监督这些规定的遵守情况：
 - 按规定使用
 - 普遍适用的安全和事故预防条例
 - 国际、国家和当地适用的标准和规则
 - 附加的有关设备的规定和条例
- 请将本操作说明书放置在使用地以供随时取用。

人员资格

- 请确保只由受过培训的人员操作校准漏孔。该人员必须接受过校准漏孔培训。
- 请确保授权人员在开始工作之前已阅读并理解了本说明书和所有随附文件。

3 供货范围，运输，存放

供货范围

产品	数量
EcoCheck 4000	1
检验证书	1
电子操作说明书，可从www.inficon.com下载PDF版本	1

运输

提示

在不合适的包装中运输造成的损坏

使用不适合的包装可能在运输过程中损坏设备。运输过程中如无运输保险装置，仪器内的零件可能受损。

- ▶ 请保存原厂包装。
- ▶ 只在原厂包装中运输设备。

存放

请遵照技术参数存放设备，参见“技术参数 [▶ 11]”。

4 说明

4.1 功能

校准漏孔EcoCheck 4000通过吸枪线校准INFICON检漏仪Ecotec 4000。校准漏孔有一个可更换的气筒，并以设定的速率释放其中所含的示踪气体。

EcoCheck 4000可作为内部校准漏孔插入Ecotec 4000检漏仪，也可用作外部校准漏孔。

要校准检漏仪，请将探尖插入校准开口。校准开口后面的光栅向检漏仪发出信号，然后检漏仪开始校准。校准过程中，连接的检漏仪和吸枪线的显示屏上会显示提示信息。

4.2 校准漏孔的结构

校准漏孔由外壳和气筒组成。外壳正面设有一个校准开口。校准开口中有一个光电管，用于记录探尖的插入情况。气筒已拧入外壳。

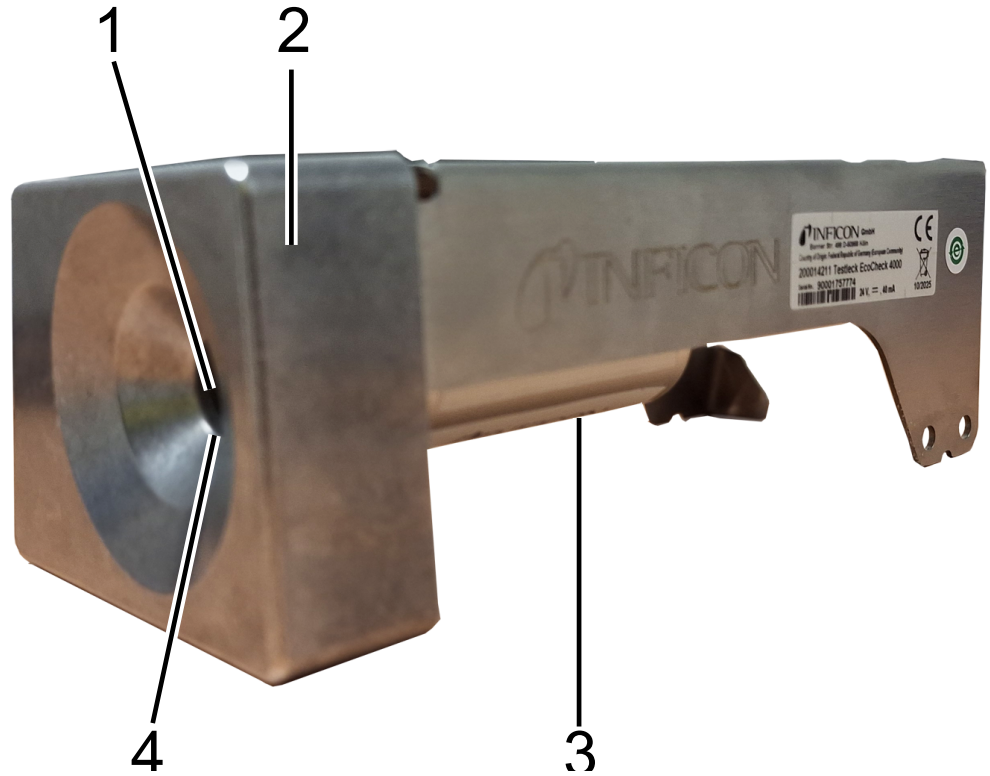


插图 1: EcoCheck 4000, 前视图

1	校准孔	3	气筒
2	外壳	4	LED状态指示灯



插图 2: EcoCheck 4000, 后视图

1	D-Sub接口
---	---------

4.2.1 EcoCheck 4000的状态显示

校准漏孔的校准开口有一个LED状态指示灯。状态指示灯显示以下状态：

状态显示	含义
红 - 蓝 - 绿闪烁	启动校准漏孔。
快速切换颜色	正在更新校准漏孔。
亮起绿色	校准漏孔准备就绪。
亮起黄色	<ul style="list-style-type: none"> 校准漏孔正在校准。 必须更换校准漏孔的气筒，另请参阅"更换校准漏孔的气筒 [▶ 14]"。
亮起蓝色	可以从校准漏孔中移除吸枪线。
绿色，闪烁	已采用新的校准值
黄色，闪烁	未采用新的校准值
白色，闪烁	校准检查正常
故障信息	
1x短闪和1x长闪红灯	启动检漏仪时已占用校准开口
2x短闪和1x长闪红灯	校准开口的光栅探测器损坏
3x短闪和1x长闪红灯	
4x短闪和1x长闪红灯	校准开口的光栅过度曝光
5x短闪和1x长闪红灯	光栅的光源损坏

4.2.2 设备上的标志



设备含有易燃气体。



设备包含一个受压气筒。

危险标签位于气筒上。作为企业风险评估的一部分，运营商必须确定是否需要以及以何种形式对设备或安装地点进行额外标识。

4.3 技术参数

机械数据

EcoCheck 4000	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	92 mm x 68 mm x 208 mm
重量	0.5 kg
气筒可用容积	31毫升

物理参数

EcoCheck 4000	
校准气体	R1234yf
漏率	4 - 6 g/a

环境条件

EcoCheck 4000	
最大海拔高度	2000米
不超过31 °C时的最大相对空气湿度	80%
31 °C至40 °C时的最大相对空气湿度	线性递减80%至50%
超过40 °C时的最大相对空气湿度	50%
最大存储温度	-10 °C至+50 °C
允许的环境温度 (运行中)	10 °C至45 °C

5 安装

5.1 将校准漏孔插入检漏仪中



警告

超压以及逸出的气体有爆炸危险

校准漏孔的气筒受压力作用，内含可燃气体，可能累积到爆炸浓度。

- ▶ 使用前检查所有部件是否完好。
- ▶ 严重泄漏时 (如大量气体逸出或在校准漏孔处发出嘶嘶声)，应检查检漏仪和附件，如有损坏应对其进行废弃处理。然后对房间进行通风，并将泄漏情况通知 INFICON。
- ▶ 请勿在点火源附近或高温环境 (如表面、阳光) 中使用校准漏孔，另请参阅“技术参数 [▶ 11]”。
- ▶ 如果发生大火，气筒可能会爆炸。采取适当的安全预防措施。



警告

火灾中产生的物质危及健康

如果气筒升温或着火，会产生电解液等有毒分解产物。

- ▶ 切勿吸入气筒中的烟雾或蒸汽。
- ▶ 在处置和废弃处理升温或着火后的气筒时，要采取适当的安全预防措施。



示踪气体会从校准漏孔中不断流出，并在包装中聚集。为避免影响校准，请在使用前将校准漏孔从包装中取出，并在通风良好的地方存放48小时。

- 1 移除校准漏孔开口的盖板，或者移除检漏仪前罩上可能插入的抽屉。
- 2 将校准漏孔插入校准漏孔开口，直到校准漏孔通过磁力卡入到位。



5.2 或者：连接EcoCheck 4000作为外部校准漏孔

提示

校准漏孔掉落导致财产损失

校准漏孔可能因掉落而损坏或泄漏。

- ▶ 校准漏孔只能放置在平坦的表面上，以防其掉落。
 - ▶ 保护校准漏孔免受振动。
 - ▶ 更换掉落后的校准漏孔的气筒，另请参阅"更换校准漏孔的气筒 [▶ 14]"。
-
- ▶ 通过D-Sub接口将校准漏孔连接到检漏仪背面的"校准端口"。电缆长度不得超过30米。

5.3 更新软件

您可以通过连接的检漏仪更新校准漏孔软件。


提示

由于连接中断导致数据丢失

- ▶ 在软件更新期间，不得关闭检漏仪，也不得拔下U盘。

✓ Supervisor权限

✓ 校准漏孔已与检漏仪相连。


- 1 将校准漏孔的更新文件复制到FAT32格式的U盘根目录下。
- 2 请将此U盘插入检漏仪的USB接口。
- 3  > 更新 > 校准漏孔更新
 - ⇒ 在窗口顶部显示校准漏孔的当前软件版本。
如果U盘上存在一个或多个软件版本，则下面一行中将显示最新找到的版本。
如果此软件版本较已安装的软件版本更新，则背景呈绿色，否则呈红色。
- 4 为加载新的软件版本，请点击“更新”按键。
 - ⇒ 完成更新后，系统将自动重启。

6 维护


6.1 更换校准漏孔的气筒

- 1 如果校准漏孔已插入检漏仪中，则将校准漏孔从检漏仪中拉出。
- 2 逆时针拧下气筒。



- 3 顺时针将新气筒拧入外壳并手动拧紧。确保笔直地插入螺纹。
- 4 将校准漏孔插入检漏仪前罩上的校准漏孔开口中，或将校准漏孔从外部连接到检漏仪上，参见“将校准漏孔插入检漏仪中 [▶ 12]”或“或者：连接EcoCheck 4000作为外部校准漏孔 [▶ 13]”。
- 5  > 设定 > 更换气筒



- 6 要初始化用作内部或外部校准漏孔的气筒，请选择已更换气筒的校准漏孔。
- 7 输入气筒的更换代码。请从随附的证书中获取气筒的更换代码。
或者，用连接到检漏仪的扫描仪扫描随附检验证书上或气筒上的二维码。
⇒ 检漏仪的显示屏上会出现一个确认窗口。
- 8 请保存 。
⇒ 气筒已初始化。
- 9 按照国家规定废弃处理旧气筒。请注意，旧的气筒可能仍然含有气体。

7 停用

7.1 对设备进行废弃处理

可由运营商对设备进行废弃处理，或将其寄至INFICON。

该设备由可重复使用的材料制成。为了避免产生废物并保护环境，应利用这种方法。

- ▶ 在进行废弃处理时，请遵守您所在国家的环保和安全规定。



不可将设备扔到生活垃圾中。

7.2 寄送设备进行保养、维修或废弃处理



警告

有害健康的物质可造成危险

被污染的设备会损害健康。污染声明用于保护所有接触此设备的人员。如寄送设备时未注明寄回编号且未填写好污染声明，制造商将把设备寄回发货人。

- ▶ 请完整填写污染声明。

- 1 寄回前请与制造商联系，并请邮寄一份填写完毕的污染声明。
⇒ 您随后会收到寄回编号和寄回地址。
- 2 寄回时请使用原包装。
- 3 在邮寄设备前，请在包装外面附上一个填好的污染声明。

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 备件

EcoCheck 4000	产品目录号
EcoCheck 4000气筒, R1234yf	531-011

9 附录

9.1 CE一致性声明



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 中国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
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Note 2: Parts not listed above indicate that their hazardous substances are below the limit requirement of the national standard.</p>										



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.