



译本操作说明书

IO1000

I/O-Modul

560-310

最低软件版本
I/O-Modul 1.15

jiqc10zh1-08-(2507)



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, 德国

目录

1 关于本说明书.....	4
1.1 目标群体.....	4
1.2 随附文件.....	4
1.3 警告提示说明.....	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 供货范围及运输.....	7
4 说明.....	8
4.1 仪器结构.....	8
4.2 功能.....	16
4.3 技术参数.....	16
5 安装和拆卸.....	17
5.1 将设备安装在DIN-TS35 DIN导轨上.....	17
5.2 连接接头.....	17
5.3 从 DIN-TS35 支撑轨拆除输入/输出模块.....	18
6 对设备进行废弃处理.....	19
7 CE 一致性声明.....	20
8 中国 RoHS.....	21

1 关于本说明书

1.1 目标群体

本操作说明书适用于在密封测试技术和将密封测试仪集成入检测系统领域具备经验的管理人员和合格的技术人员。此外，设备的安装和使用还要求具备电子接口的知识。

1.2 随附文件

所连检漏仪的操作说明书	
LDS3000 接口协议	jira54
HLD6000 接口协议	kirb43

1.3 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

2 安全

2.1 按规定使用

输入/输出模块是检漏仪和外部控制系统之间的设备接口。

- 只能按照本说明安装和使用设备。
- 仅在干燥的室内空间和工业环境中使用本设备。

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”
 - 超出输入或输出端规格的应用，参见“仪器结构 [► 8]”
 - 连接有接触危险的电压
 - 使用不符合规格的保险丝
 - 使用错误的电缆和管线，参见“仪器结构 [► 8]”
 - 在超出许可的环境条件中使用设备
 - 在易爆环境中使用设备
 - 在放射性环境中使用
 - 将不兼容的设备连接到RS232及RS485接口

提示：本设备不适用于在居住区使用。

2.2 用户的义务

- 阅读，遵守并遵守本手册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，始终遵守完整的操作说明。
- 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产品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操作设备。
- 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设备。
- 满足以下规定，并监督这些规定的遵守情况：
 - 按规定使用
 - 一般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
- 请您只使用原厂零件或制造商许可的零件。
- 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使用和操作该设备。该人员必须接受过设备培训。
- 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 供货范围及运输

产品	数量
输入/输出模块	1
操作说明书	1

- ▶ 收到产品后，请检查供货范围是否完整。

运输

提示

包装不当造成损坏

使用不适合的包装可能在运输过程中损坏设备。

- ▶ 只在原厂包装中运输设备。
- ▶ 请保存原厂包装。

4 说明

4.1 仪器结构

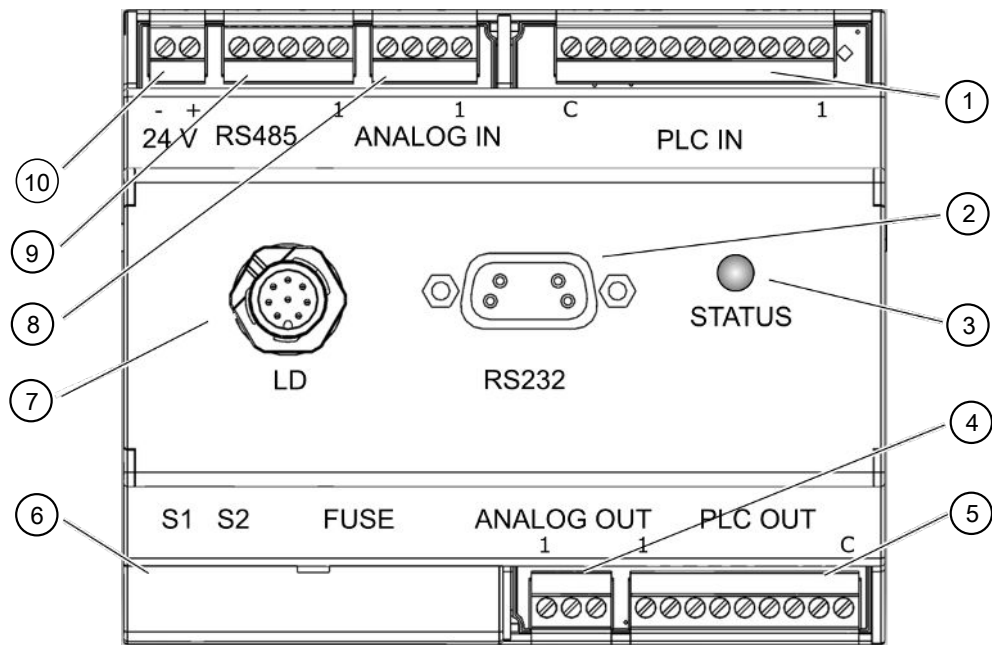


插图 1: 俯视图

1	PLC IN，数字输入端	6	DIP 开关盖板和保险丝
2	RS232	7	LD，检漏仪接口
3	状态LED	8	ANALOG IN，模拟输入端
4	ANALOG OUT，模拟输出端	9	RS485
5	PLC OUT，数字输出端	10	24 V OUT，24伏输出端



最大电缆长度

除非另有说明，否则所有接口的最大电缆长度为3米。

图1，点1

PLC IN

数字输入端

电隔离 (对GND最大60伏DC，25伏AC)

允许的最大输入电压：U = 35伏

有源信号：U = 13 -35伏 (典型为24伏)，I = 约7毫安

非活动信号：U < 7伏 (典型为0伏)，I = 0毫安

这些数字输入上的信号必须至少有100毫秒的长度，以便可以安全地进行评估。

输入引脚PLC-IN 1至PLC-IN 10的功能可以在所连接检漏仪的软件中自由配置。

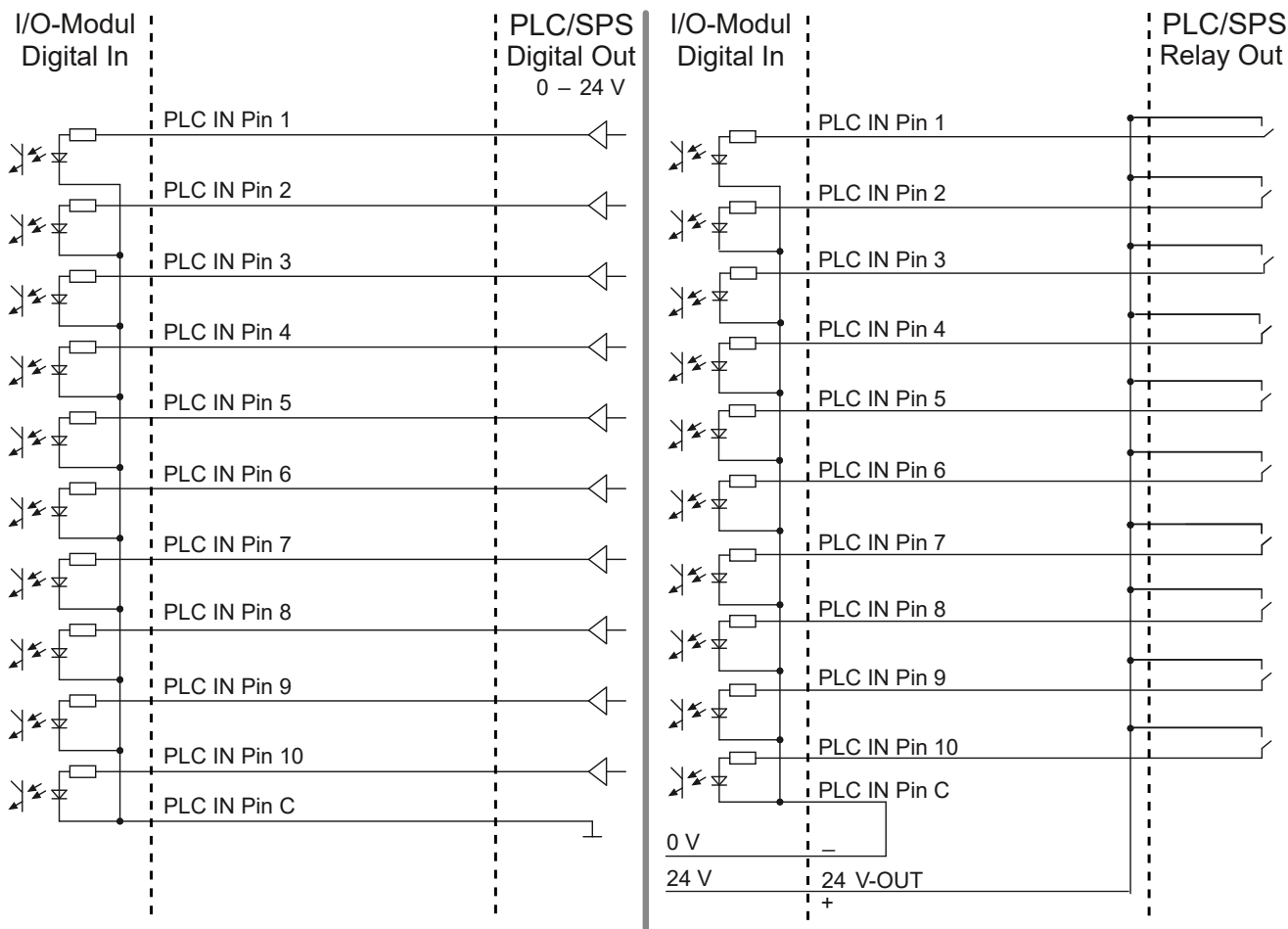


插图 2: 示例接线，带PLC的数字输入端。左：驱动程序输出端，右：无电势触点

图1，点2

RS232

RS-232的接口
电隔离 (对GND最大60伏DC， 25伏AC)
插头分配：

Pin码	名称
2	TxD
3	RxD
5	接地

为了将接口连接起来，必须使用一根普遍的RS-232电缆 (1:1连接， RxD和TxD不交叉， 无零调制解调器电缆)。最大电缆长度： 30米， 屏蔽式。

- ▶ 关闭RS-232控制程序中的RS-232硬件握手功能。

无法禁用硬件握手功能时，可如下使用RS-232电缆：

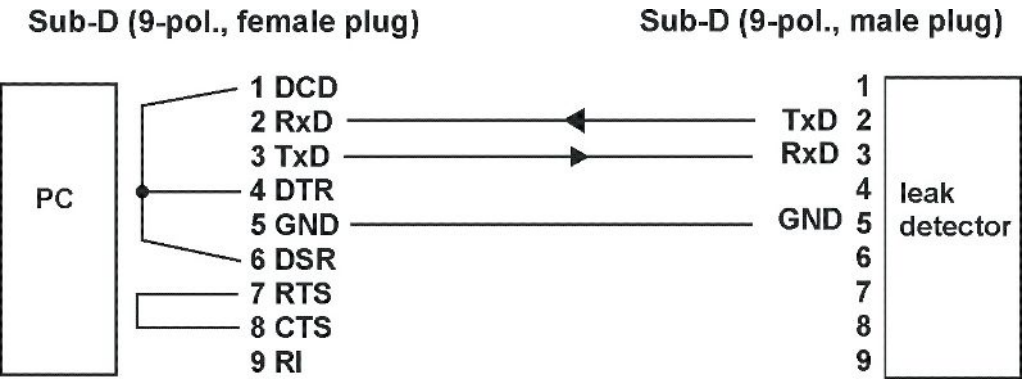


插图 3: 用RS-232电缆连接 (如果无法禁用硬件握手功能)

图1，点3

状态LED

颜色	状态	含义
红色	发光	设备未运行或故障
红色	闪烁	未准备就绪，与检漏仪未建立通信
青绿色	发光	已准备就绪，存在与检漏仪的通信
绿色	快速闪烁	Bootloader激活，软件更新准备就绪
绿色	慢速闪烁	数据接收到RS232上
黄色	慢速闪烁	数据接收到RS485上
-	关	无工作电压

图1，点4

ANALOG OUT

模拟输出端 (例如用于记录泄漏率和前级真空压力)

电隔离 (对GND最大60伏DC，25伏AC)

电压范围	0 -10伏
精度	±15毫伏偏差，与测量值额外存在±1% (当前输出电压) 即为线性偏差 (25摄氏度时)
分辨率	典型为2.5毫伏
负载	> 10千欧

插头分配：

Pin码	名称
1	模拟输出端1：ANALOG-OUT 1
2	模拟输出端2：ANALOG-OUT 2
3	模拟输出端GND

所有输出端的功能都可以在所连接检漏仪的软件中自由配置。

图1，点5

PLC OUT

数字输出端

电隔离 (对GND最大60伏DC，25伏AC)

每个输出端所允许的最大负载：U = 30伏，I = 0.75安

数字输出端1 -4和5 ...8 的保险丝：2 x 0.75 A

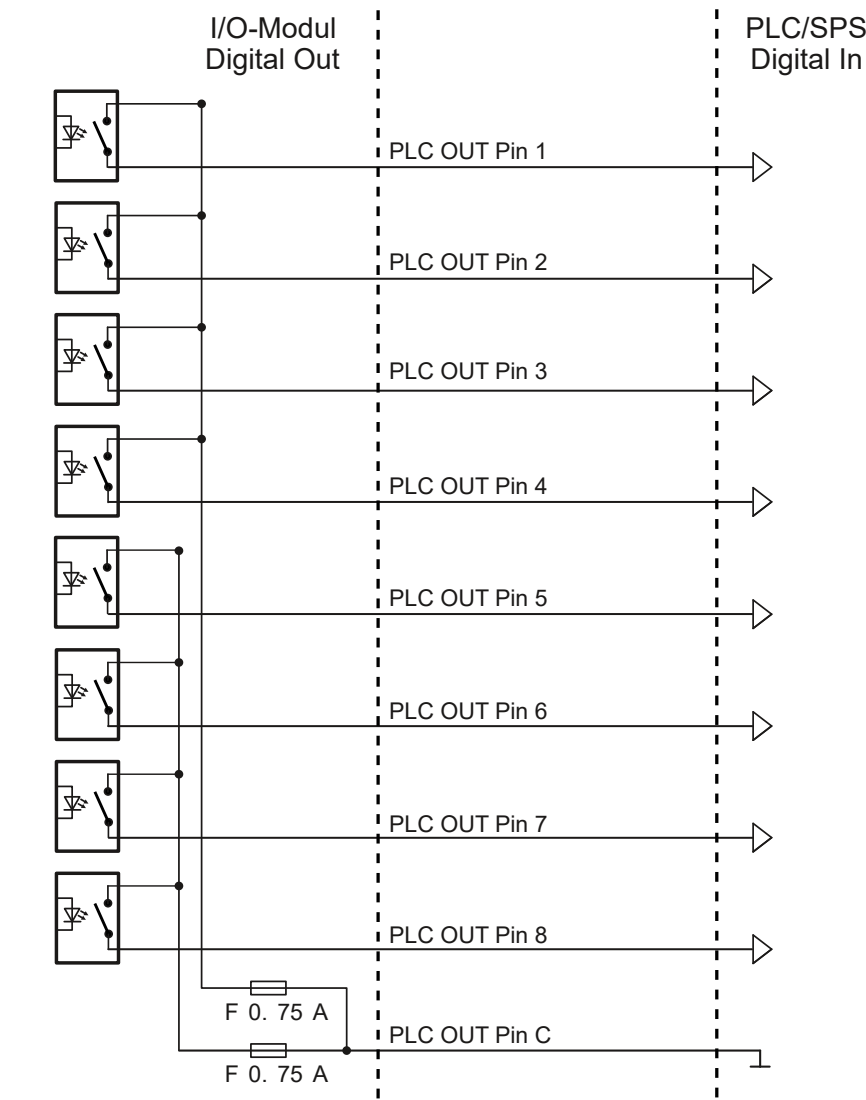


插图 4: 接线示例，数字输出端

图1，点6

FUSE 和 DIP 开关 S1、S2

数字输出端和 DIP 开关的保险丝（盖板下方）

F201:

数字输出端1-4

F202:

数字输出端5-8

保险丝类型：保险丝 0.75 A；敏捷; 125 VAC/DC； 7 x 2 毫米

(Schurter: 7010.9800.xx)

DIP开关S1	LDS3000	HLD6000	触点			
			4	3	2	1
出厂设置 (检漏仪或操作单元接口协议规定)	•	•	0	0	0	0
ASCII协议	•	•	0	0	1	0
LD协议	•	•	0	0	1	1
二进制协议	•		0	1	0	1
LDS1000协议	•		0	1	1	0
常规协议		•	0	0	0	1
简单协议		•	0	1	0	0

1 = 开, 0 = 关

DIP开关S2	触点			
	4	3	2	1
激活软件更新的引导模式	X	+	0	0
关闭RS-485的120欧总线终端	1	X	0	0

1 = 开, 0 = 关, + = 运行过程中从关切换为开, X = 任意

图1，点7

LD接口

检漏仪数据线接头

INFICON数据线的电缆长度< 30米

图1，点8

ANALOG IN

模拟输入端（输入电压范围 0V 至 10.8V）

插头分配：

Pin码	名称
1	24伏供电 (输出端)
2	24伏供电的GND
3	模拟输入端 (0伏至10.8伏)
4	模拟输入端GND

图1，点9

RS485

RS-485的接口

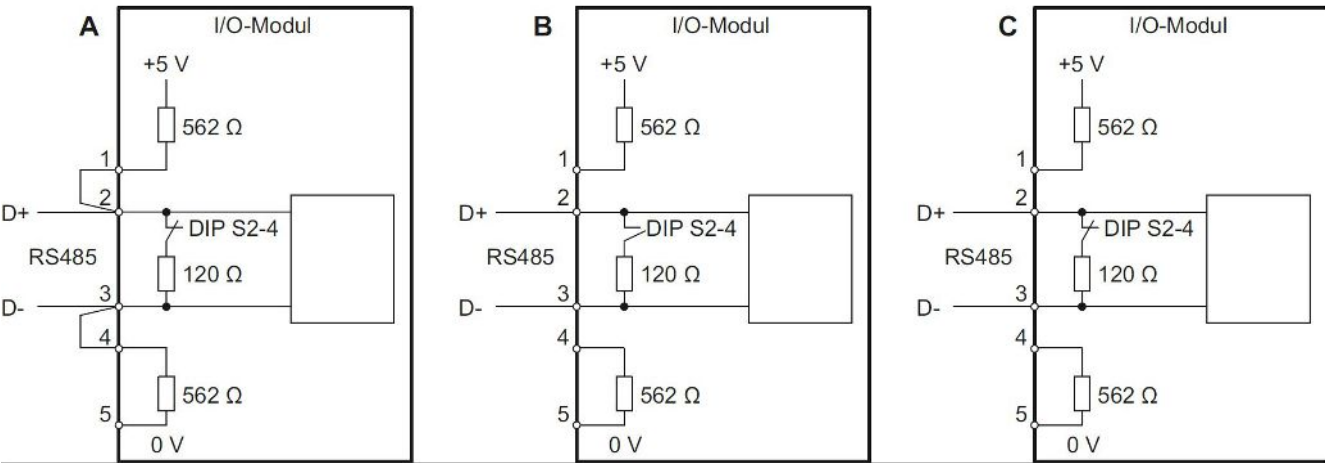


插图 5: RS-485总线终端

A	主动的总线终端
B	无总线终端
C	被动的总线终端

电隔离 (对GND最大60伏DC，25伏AC)

插头分配：

Pin码	名称
1	上拉电阻 (562欧姆对+5伏)，需要时连接到D+
2	D+
3	D-
4	下拉电阻 (562欧姆对GND)，需要时连接到D-
5	COM

可通过DIP开关S2-4在D+和D-间将集成在输入/输出模块中的总线终端 (120 Ω) 切断。总线地址为1。无法再以两个以上的参与方运行总线。

图1，点10

24V OUT

24伏输出端

插头分配：

Pin码	名称
+	+ 24伏
-	接地

输入/输出模块由检漏仪供电，需要一个单独的供电装置。24伏输出端不用于输入/输出模块的电压供应。

作为PLC输入端和输出端的主动信号，可使用输入/输出模块的24伏输出端。

可从该输出端获取的最大电流受连接到LD接口的检漏仪的限制。所获取的电流不得超过0.5安。

4.2 功能

该设备是检漏仪和外部控制器之间的接口。它配有

- 一个 RS-232 接口
- 一个 RS-485 接口
- 一个模拟输入端
- 十个数字输入端
- 两个模拟输出端
- 八个数字输出端

实际功能取决于所连接检漏仪的软件。

4.3 技术参数

机械数据

	IO1000
尺寸 (长 x 宽 x 高)	108 mm x 90 mm x 78 mm

电气参数

	IO1000
工作电压	24伏特±10%
最大电流消耗	0.8安
24伏输出端上的最大电流输出	0.5安
保护级	EN 60529 IP20 UL 50E 1型

环境条件

	IO1000
最大海拔高度	2000米
超过40 °C时的最大相对空气湿度	50%
31 °C至40 °C时的最大相对空气湿度	80%至50% (线性下降)
31摄氏度以下的最大空气湿度	80%
储存温度	-20摄氏度至60摄氏度
环境温度	+5摄氏度 ~ +50摄氏度
污染程度	II

5 安装和拆卸

- ▶ 只能在干燥环境下以及在建筑物内使用设备。

5.1 将设备安装在DIN-TS35 DIN导轨上

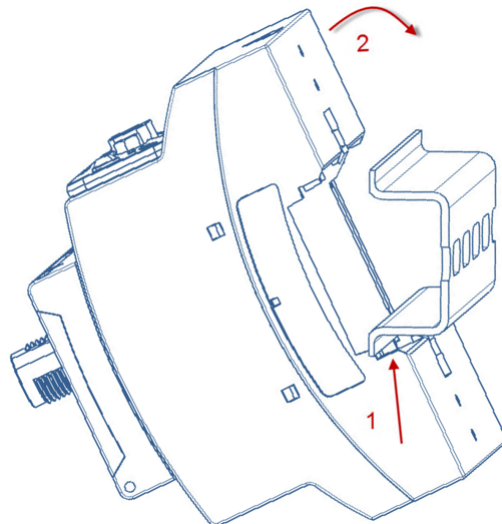


插图 6: 安装设备

- 1 将设备在支撑轨下钩入。
- 2 将设备在支撑轨上压紧。

5.2 连接接头

将输入/输出模块与检漏仪连接

输入/输出模块通过数据电缆与检漏仪进行通信，并通过数据电缆供电。

- 1 输入/输出模块（接头“LD”）通过数据电缆与检漏仪（接头“输入/输出任意总线”）连接。
- 2 输入/输出模块通过所需接口与外部控制设备连接：
 - RS232（RS-232 接口）
 - RS485（RS-485 接口）
 - Analog In（模拟输入端）
 - Analog Out（模拟输出端）
 - PLC In（数字输入端）
 - PLC Out（数字输出端）

5.3 从 DIN-TS35 支撑轨拆除输入/输出模块

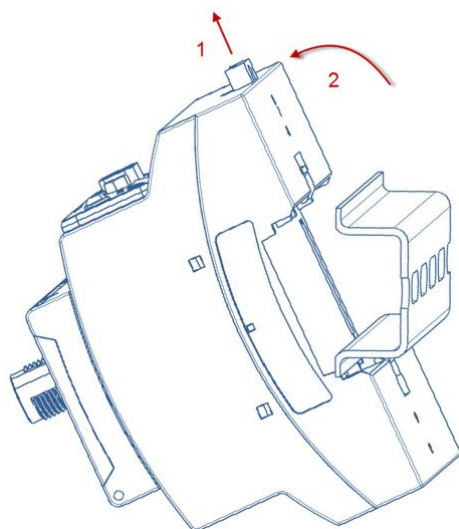


插图 7: 拆卸输入/输出模块

- 1 用开槽螺丝刀拧出锁定装置。
- 2 从支撑轨上取下设备。

6 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 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.

Designation of the product:

IO Modul

Models: **IO1000**

Catalogue numbers:

560-310

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**

Cologne, March 23rd, 2023


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

Cologne, March 23rd, 2023


pro
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

8 中国 RoHS

Restriction of Hazardous Substances (China RoHS)

有害物质限制条例（中国 RoHS）

	IO1000: Hazardous Substance IO1000: 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
PCB Mainboard PCB主板	X	O	O	O	O	O
PCB Interface board PCB接口板	X	O	O	O	O	O
Cable Connectors 电缆借口	X	O	O	O	O	O
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。)</p>						

