



原始使用说明书的翻译

Sentrac[®] Strix[™] Edition

氢气检漏仪

SEN. 122. 162, SEN. 122. 163

最低软件版本
2.01.01

ninb65zh1-01-(2011)



INFICON AB
Wahlbecksgatan 25
SE-582 13 Linköping
Sweden

目录

1 一般信息	7
1.1 关于本文档	7
1.1.1 相关手册	7
1.1.2 文档历史记录	7
1.2 仪器简介	7
1.2.1 预期用途	7
1.2.2 可用型号	7
1.3 密码菜单	8
1.4 警告	8
2 设备和存储	9
2.1 所提供的台式设备	9
2.2 所提供的便携式设备	10
2.3 外围设备	11
2.4 Sensistor Sentrac存储环境	12
3 仪器说明	13
3.1 正视图	13
3.2 后视图	14
3.3 标签	15
4 手持式探头	16
4.1 描述	16
4.2 标定	16
5 系统实例	17
5.1 台式	17
5.2 便携式	18
6 设置	19
6.1 仪器放置	19
6.2 连接仪器	19
7 设置	20
7.1 探头设置	20
7.2 常规设置	20
7.3 通讯设置	20
8 菜单系统	21

8.1 仪器显示	21
8.1.1 菜单导航	21
8.1.2 菜单按钮	23
8.1.3 导航或其他按钮	23
8.2 密码和菜单概览	24
9 操作仪器	26
9.1 准备	26
9.1.1 泄漏检测条件	26
9.2 电池操作	27
9.3 设置	27
9.3.1 如何定位漏孔	27
9.3.2 如何检测漏孔	27
9.3.3 如何测量漏孔	28
9.3.4 测量漏孔	28
9.4 动手操作	29
9.5 量化泄漏	29
9.6 I•Guide	29
10 参数集	31
10.1 参数集概览	31
10.2 创建参数集	31
10.2.1 新参数集	31
10.2.2 修改参数集	31
10.2.3 选择“原有参数集”	31
10.2.4 删除参数集	32
11 标定	33
11.1 关于校准	33
11.1.1 合适的时间	33
11.1.2 所需设备	33
11.2 如何校准	33
11.2.1 准备校准漏孔	33
11.2.2 设置校准值	34
11.2.3 校准过程	34
12 信息	36
12.1 统计值	36

12.1.1 运行时间.....	36
12.1.2 标定.....	36
12.1.3 I•Guide.....	36
12.2 导出/导入.....	36
12.2.1 导出.....	36
12.2.2 导入.....	36
12.3 设置概览.....	36
12.4 I/O.....	37
12.5 显示密码.....	37
12.6 关于.....	37
13 诊断.....	38
13.1 警告.....	38
13.2 服务界面.....	38
13.3 复位.....	38
14 串行通讯.....	39
15 故障排除.....	46
15.1 故障症状.....	46
15.2 警告消息.....	46
16 维护说明.....	48
16.1 更换保险丝.....	48
16.2 更换探针过滤器.....	49
16.3 更换探头保护帽.....	49
16.4 更换探头传感器.....	50
16.5 更换电池(便携式).....	50
16.6 软件更新.....	53
17 维护.....	54
18 技术参数.....	55
18.1 接口和连接器.....	55
18.1.1 SD卡插槽.....	56
18.1.2 USB 2.0端口.....	56
18.1.3 I/O连接器端口.....	56
18.1.4 探头插头端口.....	59
18.1.5 电源输入(台式).....	59
18.1.6 电源输入(便携式).....	59

19 零配件	60
19.1 备件.....	60
19.2 附件.....	60
20 INFICON支持	62
20.1 如何联系INFICON.....	62
20.2 将部件退返INFICON.....	62
21 欧盟符合性声明	63
22 仪器处置	64
23 附录	65
23.1 参数索引	65
索引	66

1 一般信息

仪器投入使用之前请仔细阅读本手册。阅读时请特别注意文中的警告、注意事项和说明。

1.1 关于本文档

本手册的目的是：

- 描述仪器的工作原理
- 说明如何安装仪器
- 通过实例说明测试和定位泄漏的各种方法

1.1.1 相关手册

手册	材料编号
Sensistor Sentrac快速启动指南	592-012

1.1.2 文档历史记录

版本	日期	备注
01	10-2020	第一次公开发行人

1.2 仪器简介

本仪器用于检测是否泄漏、测试对象上的泄漏位置以及泄漏量。

1.2.1 预期用途

- 本仪器仅用于室内。
- 本仪器可以通过触摸屏或PC进行设置。
- 可保存不同参数集。每组参数构成一个特定测试对象的特定参数集。

1.2.2 可用型号

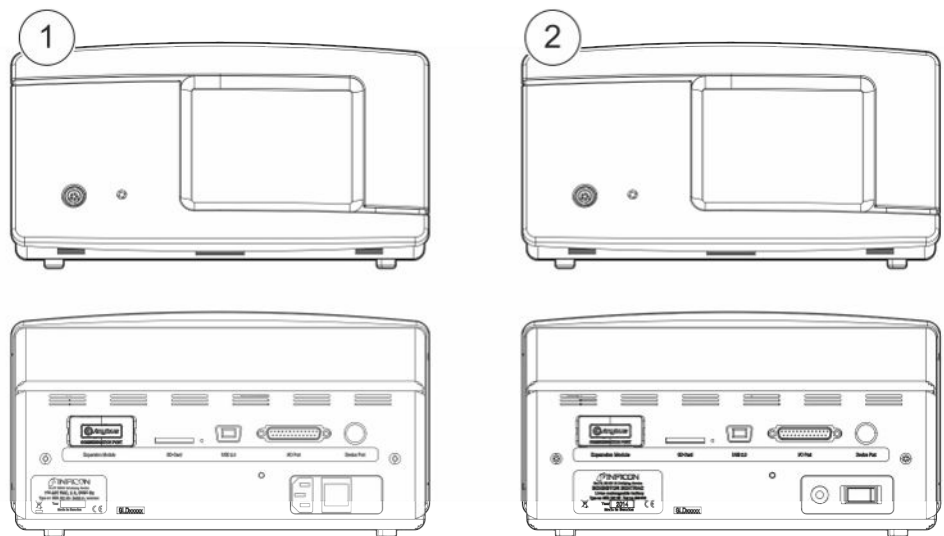


插图 1: 可用型号

Sensistor Sentrac		材料编号	
1	Sentrac Strix版本, 台式	固定位置使用	590-830
2	Sentrac Strix版本, 便携式	电池工作时间12小时	590-840

1.3 密码菜单

未设置基本、中级或高级密码时，除维护菜单外的所有菜单都可用。如用户设置了其中任何一种密码，可使用相应密码访问以下菜单。

1.4 警告

⚠ 危险

导致死亡或重伤的紧急威胁

⚠ 警告

可能导致死亡或重伤的危险情况

⚠ 小心

造成轻伤的危险情况

提示

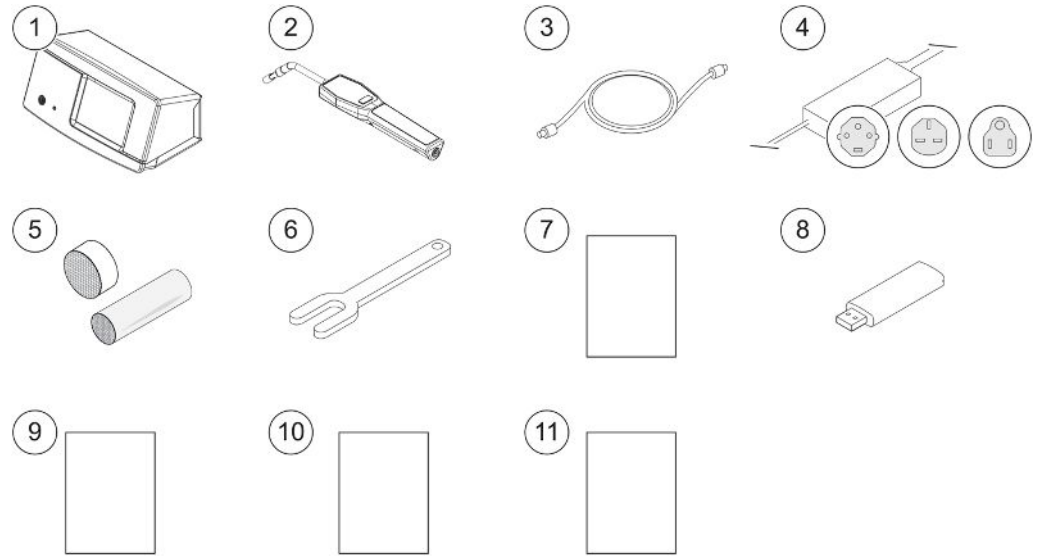
对财产或环境造成损害的危险情况

2 设备和存储



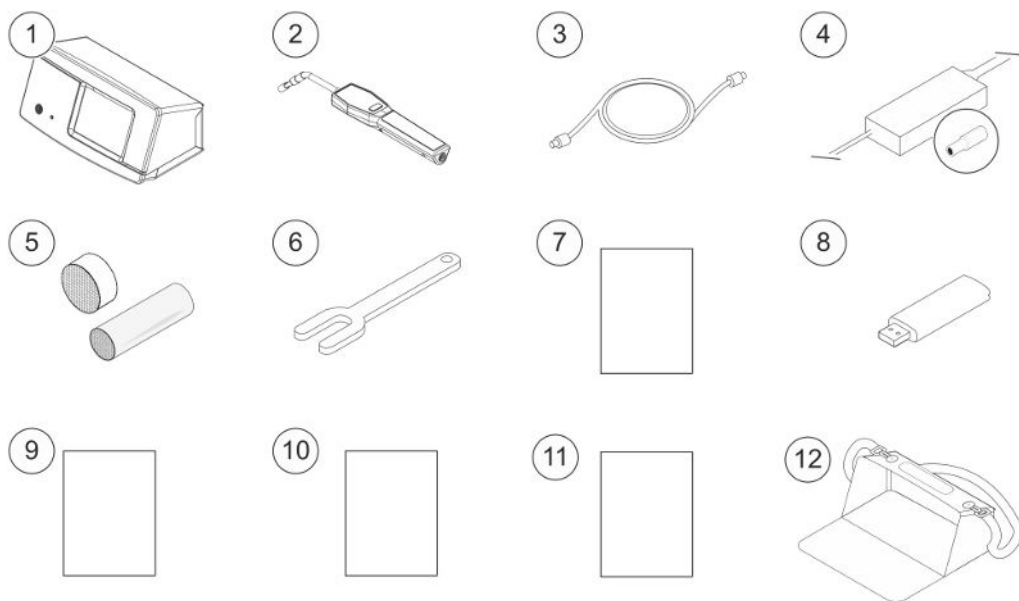
收到设备时，请检查设备在运输过程中是否有损坏。

2.1 所提供的台式设备



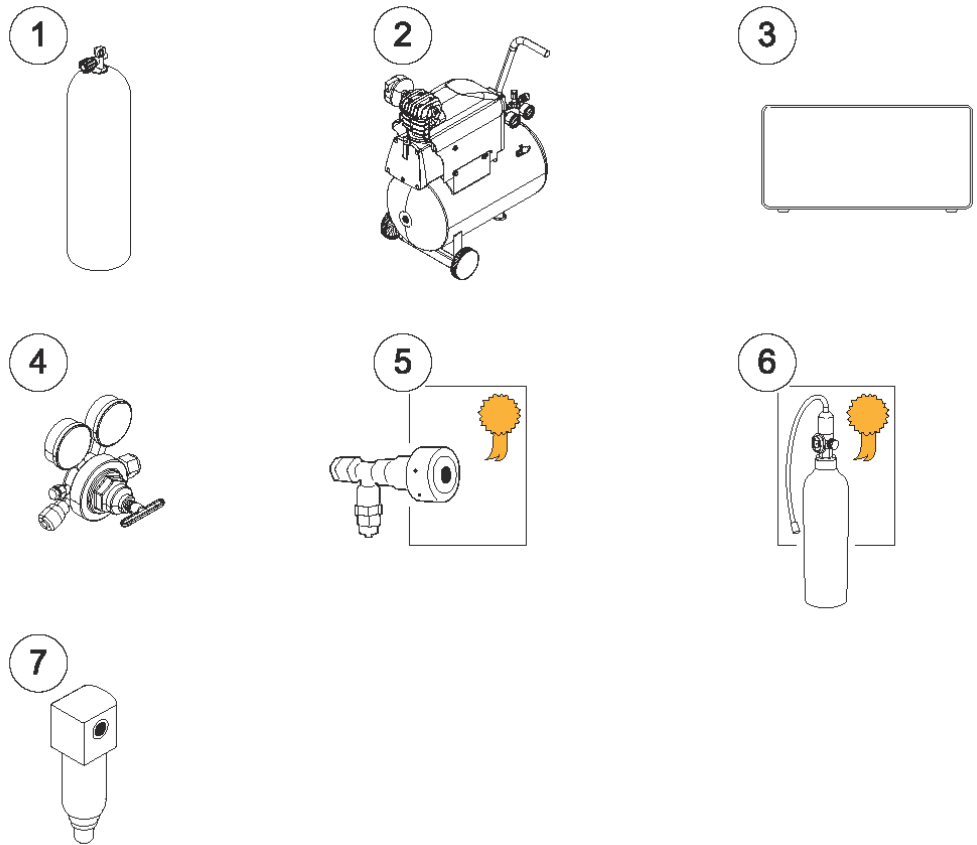
位置	材料	材料编号
1	台式仪器	590-905
2	Strix手持式探头	590-730
3	探头电缆(3 m)	590-161
4	电源线(台式)	
	欧洲	591-146
	英国	591-147
	美国	591-853
5	探针样品套装	591-799
6	传感器键	598-461
7	仪器操作手册(本手册)	592-010
8	手册译文(USB)	
9	退货情况报告	
10	仪器测试记录	
11	快速启动指南	592-012

2.2 所提供的便携式设备



位置	材料	材料编号
1	便携式仪器	590-915
2	Strix手持式探头	590-730
3	探头电缆(3 m)	590-161
4	电池充电器	591-795
5	探针样品套装	591-799
6	传感器键	598-461
7	仪器操作手册(本手册)	592-010
8	手册译文(USB)	
9	退货情况报告	
10	仪器测试记录	
11	快速启动指南	592-012
12	便携箱	591-993

2.3 外围设备



位置	材料
1	示踪气体
2	压缩空气
3	示踪气体过滤器
4	两档气体调节器
5	经过认证的校准漏孔
6	经过认证的校准气体
7	压缩空气过滤器

详细信息参见：备件。

2.4 Sensistor Sentrac 存储环境

台式	(590-830)
温度:	0-45 ° C (32-113 ° F)
湿度范围:	10-75% RH (无冷凝)
便携式	(590-840)
温度:	0-45 ° C (32-113 ° F)
湿度范围:	10-75% RH (无冷凝)

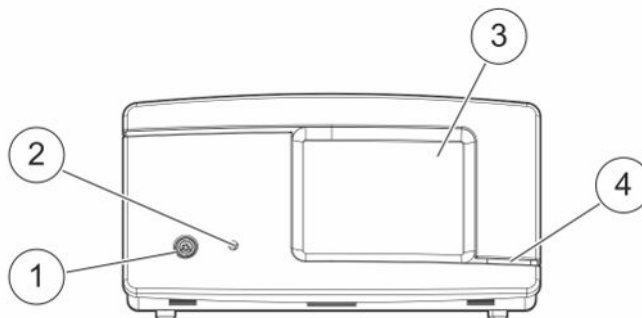


如需长时间存储，我们强烈建议电源电池只充50%的电量，以便长期保持高充电能力水平。

3 仪器说明

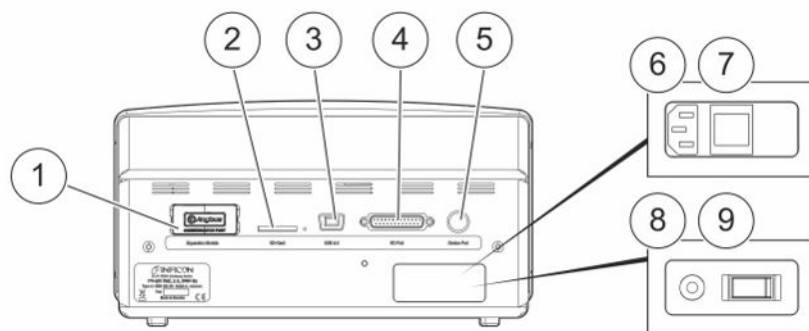
本仪器通过触摸屏菜单系统手动控制。屏幕上同时以图形和纯文本形式显示结果和步骤。

3.1 正视图



位置	端口/接口
1	探头插头端口
2	耳机塞孔
3	触摸屏
4	LED灯

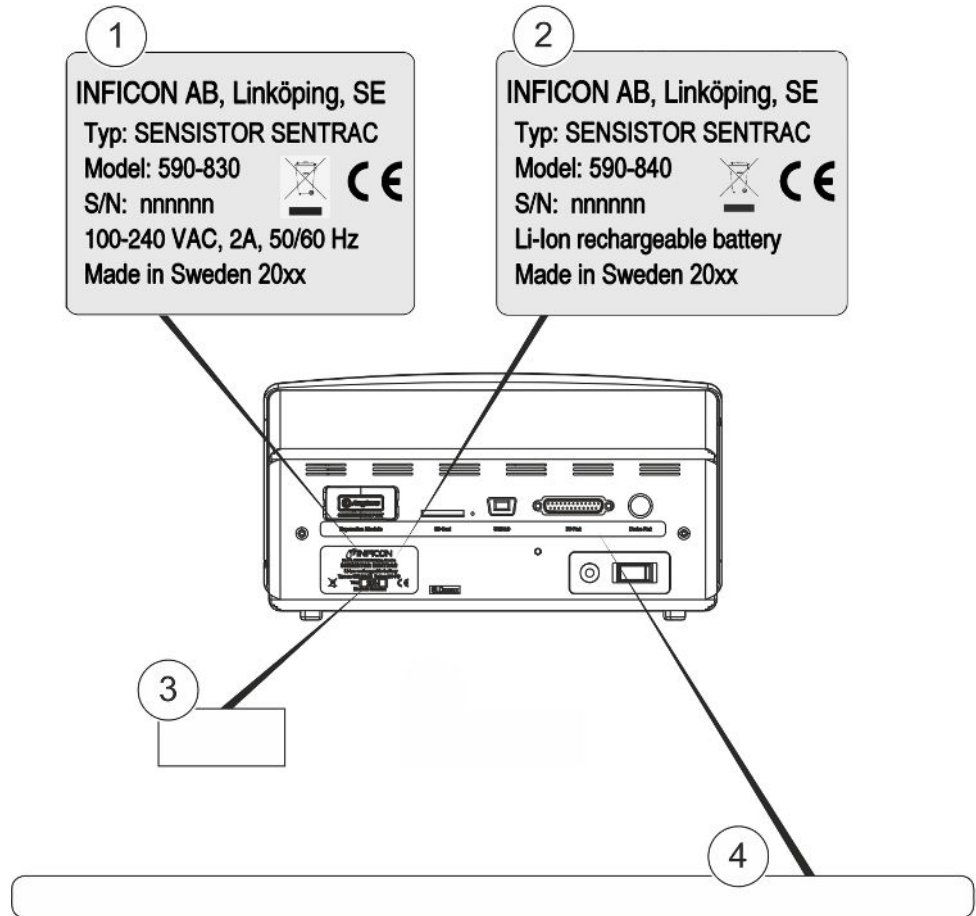
3.2 后视图



位置	端口/接口	连接
1	未使用	-
2	SD卡插槽	SD卡
3	USB 2.0	连接主机 (如PC)
4	I/O连接头	RS232、PLC I/O和各种信号。
5	探头插头端口	探头
6	电源输入(台式)	电源线
7	电源开关(台式)	-
8	电源输入(便携式)	电池充电器
9	电源开关(便携式)	-

3.3 标签

仪器背面的标签标明仪器的电气规格及其序列号。



位置	标签
1	台式设备铭牌
2	便携式设备铭牌
3	制造年份标签
4	连接标签
SEN. 122.162	台式型号
SEN. 122.163	便携式型号
	WEEE符号。 参见仪器处置。
	CE标记。符合基本的健康和 安全要求。

4 手持式探头

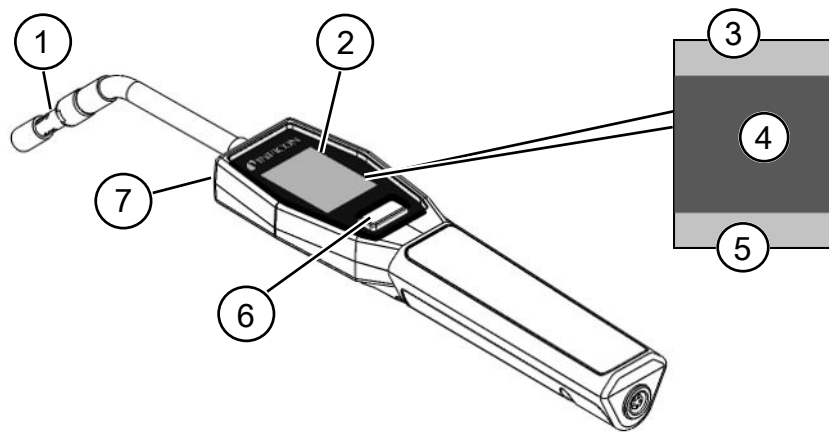
提示

只能在断电情况下连接和断开传感器电缆。如果开启电源，传感器可能会损坏。



手持式探头是无流量探头。气体传感通过位于探头顶端的可更换传感器进行。

4.1 描述



位置	材料	描述
1	氢传感器	检测和测量泄漏。
2	显示屏	显示结果、信息和警告。
3	一般信息	信息取决于客户设置和实际应用。
4	测量和定位信息	通过数值和图形显示。
5	功能按钮功能	显示可用功能。
6	功能按钮	执行可用功能。
7	灯	照亮测量表面。



订购探头时可同时订购柔性颈部。

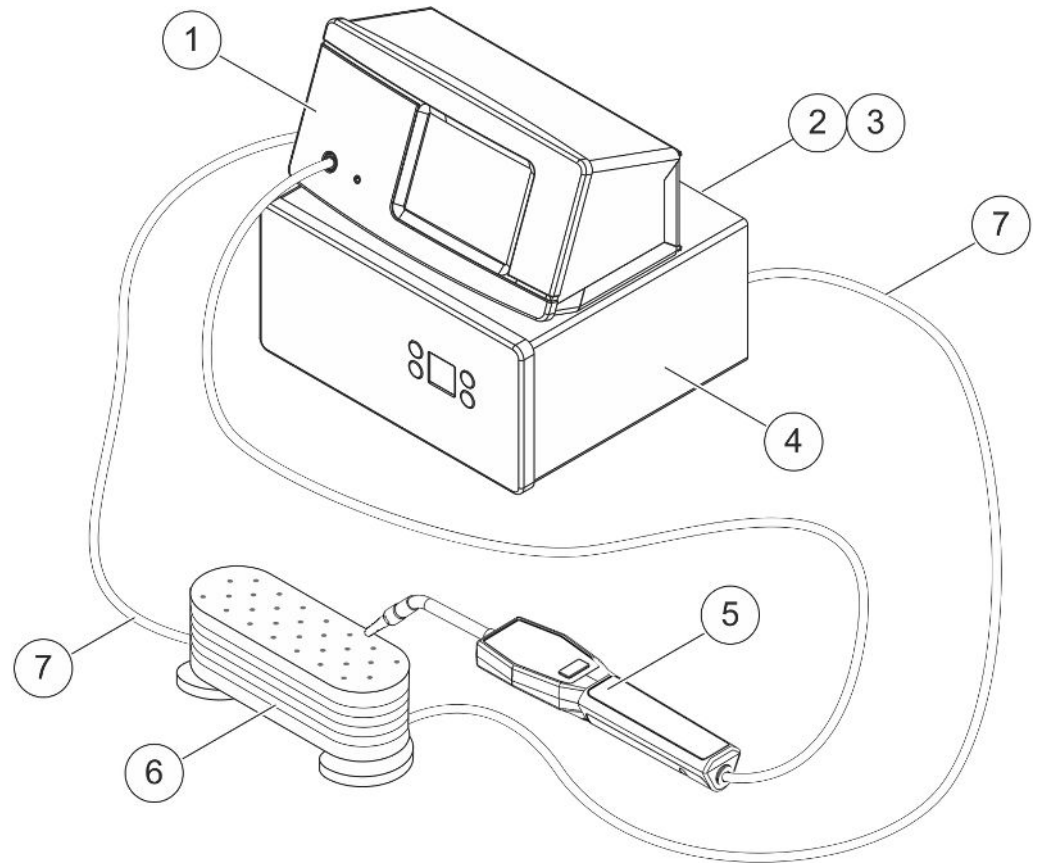
详细信息参见：备件。

4.2 标定

必须校准探头，优化精度。用探头测量气体浓度或泄漏率值之前，必须对其进行校准。详细信息参见：标定。

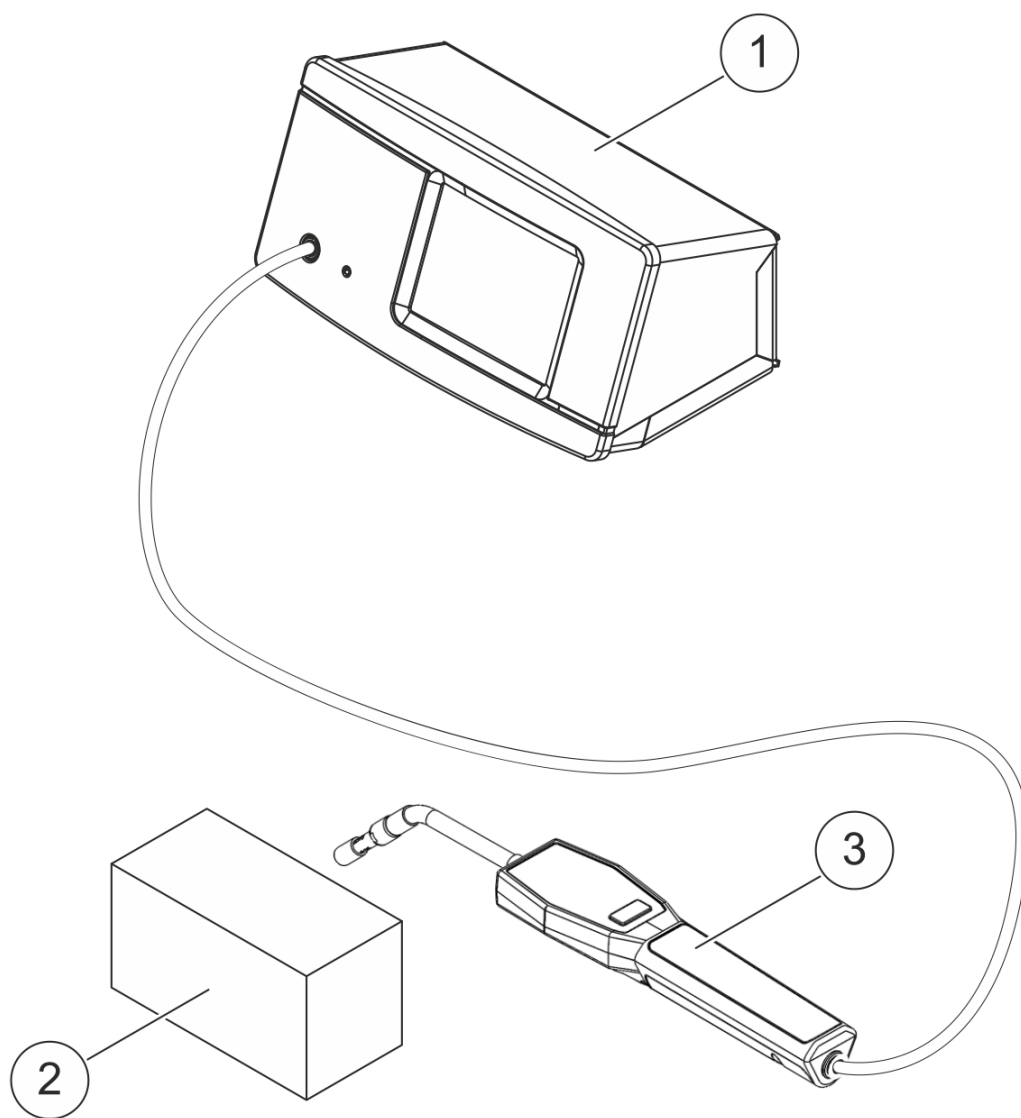
5 系统实例

5.1 台式



位置	描述
1	台式Sensistor Sentrac
2	压缩空气
3	示踪气体
4	示踪气体过滤器, 例如TGF11
5	Strix手持式探头
6	测试对象
7	排气和充气

5.2 便携式



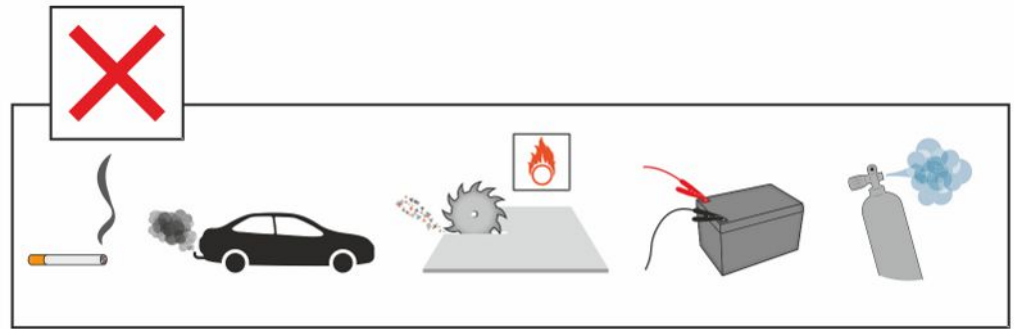
位置	描述
1	台式Sensistor Sentrac
2	测试对象
3	Strix手持式探头

6 设置

⚠ 警告

确保符合所有有关法规及安全标准，才能将仪器投入使用。

6.1 仪器放置



避免将仪器靠近氢源放置，如香烟烟雾、内燃机、铝加工、铅蓄电池充电站，在某些情况下，还要避免靠近压缩空气系统。

6.2 连接仪器

1. 使用探头电缆将手持式探头连接到仪器上。如果购买了另一种类型的探头，而不是 Strix 手持式探头，请联系 INFICON 寻求帮助。可能需要在探头和仪器之间安装适配设备。
2. 将电源电缆插入仪器的电源进口，然后插入最近的电源插座。



如要断开探头，握住连接器的滚花部分，然后直接拔出。标准电缆长度为3米。有几种不同长度的电缆可供选择。参见零配件。

7 设置

7.1 探头设置

- ▶ 如要设置手持式探头按钮功能，单击“设置 > 探头 > 功能”。
还可以在这里设置灯选项。

7.2 常规设置

- ▶ 如要设置亮度、声音、日期和语言，单击“设置 > 常规”。

7.3 通讯设置

在“通讯设置”中，可以配置输出端口。

- ▶ 单击“设置 > 通讯”。

USB和RS232

可在特定时间间隔内或特定事件下打印数据。打印数据使用科学格式。

PLC输出

当所选事件发生时“PLC输出”被设置为高，并在事件期间保持高。

PLC输入

“PLC输入”上的高信号触发一组功能。

Ana. Out

产生0.15V到10.0V的模拟电压，在测量模式的设定值之间分辨率为8位。

8 菜单系统

8.1 仪器显示

8.1.1 菜单导览

提示

避免尖锐物体对仪器触摸屏造成任何损坏。

INFICON建议使用指尖触摸触摸屏。

图标颜色

灰色	不可点击	在当前菜单下显示顶部屏幕。
淡蓝	可点击	点击进入菜单。
极淡蓝	可点击	在当前菜单下单击此处可返回到顶部屏幕。

操作屏幕



设置屏幕







信息屏幕












诊断屏幕



8.1.2 菜单按钮




图标	描述	图标	描述
	设置		音频
	操作		静音
	信息		灵敏度
	诊断		标定
	测量模式		参数集
	定位模式		I•Guide
	组合模式		

8.1.3 导览或其他按钮

图标	描述	图标	描述
	启动		保存
	停止, 关闭		加载
	后退		滚动条
	前进		切换
	下一个		返回

8.2 密码和菜单概览

分为三种不同的访问级别，通过下面的用户图标指示。

图标	描述
	初级。 可设置密码，用于访问初级级别 初级用户可以操作仪器，但不能校准或更改设置。无密码。
	中级。 可设置密码，用于访问中级级别。 中级用户可以校准仪器，但不能更改设置、编辑或查看日志。
	高级。 可设置密码，用于访问高级级别。 高级用户可以操作、校准、更改设置、编辑或查看日志。



如未设置密码，用户可以操作、校准、更改设置、编辑或查看日志。

密码和菜单概览

未设置初级、中级或高级密码时，除维护菜单外的所有菜单都可用。如用户设置了其中任何一种密码，可使用相应密码访问以下菜单。

第一个“登录”选项卡用于登录各个访问级别。

在“中级”选项卡下可设置密码，用于访问中级级别。在“高级”选项卡下可设置密码，用于访问高级级别。

菜单 1级	菜单 2级	选项卡	密码		
			初级	中级	高级
操作	测量模式		X	X	X
	定位模式		X	X	X
	组合模式		X	X	X
	电池		X	X	X
	音频		X	X	X
	校准			X	X
	灵敏度		X	X	X
	参数集		X	X	X
	I•Guide		X	X	X
设置	标定	校准		X	X
		设置1			X
		设置2			X
		间隔			X
		信息			X
	定位模式	灵敏度			X
		综合			X
	测量模式	单位			X
		气体			X
		拒绝			X
		综合			X
		I•Guide			X
		探头	功能		
	参数集				X
	概览	显示屏			X
		时间/日期			X

菜单 1级	菜单 2级	选项卡	密码		
			初级	中级	高级
	通讯	综合			X
		USB			X
		RS232			X
		PLC输出			X
		PLC输入			X
		Ana. Out			X
	密码	登录	X	X	X
		中级		X	X
		高级			X
	信息	统计值	运行时间	X	X
校准			X	X	X
I•Guide			X	X	X
导出/导入		导出			X
		导入			X
设置概览			X		X
I/O			X		X
显示密码			X	X	X
关于					
诊断	警告	警告		X	X
	服务界面	信号			
		定位图			
		调试设置			
		测试板			
	复位	设置		X	X
		出厂设置			
标定					

9 操作仪器

9.1 准备

提示

当仪器投入使用时，传感器可以暂时承受最高100%的氢浓度。
避免长时间接触高浓度。



仪器正常使用时，其蓝色LED灯应稳定。

- ▶ 如果LED灯闪烁，请参阅“故障排除”一章。
- ▶ 确保执行泄漏检测的环境未受到污染，也不靠近其他氢源。

9.1.1 泄漏检测条件

如要使用该仪器，测试对象必须充满示踪气体并加压(95% N₂ - 5% H₂)，以便通过漏孔获得气流。



可请当地供应商提供适当的气体灌装设备。

使用后请小心处理示踪气体。释放的示踪气体会使周围空气被氢气污染，并在一段时间内影响后续测量。确保示踪气体被排出目标区域，最好排放至建筑物外部。

9.2 电池操作

便携式Sensistor Sentrac设计用于移动应用。



当电池电量不足时，如果电池充电器保持连接，电池充电器不会自动重启。

如要进行固定操作，必须执行如下步骤：

1. 当电池电量不足时，连接电池充电器。
2. 当电池充满电时，断开电池充电器。
3. 重新连接电池充电器可启动新的充电周期。

9.3 设置

9.3.1 如何定位漏孔

在“定位”模式下，信号以条形图的形式显示。条形图的长度随气体浓度而变化。

这种模式可发出声音和视觉信号，当接近漏孔时(较高的气体浓度)信号加强，当探头远离漏孔时信号减弱。

提示

定位模式下的操作为不定量操作，所以不进行实际校准，而是进行灵敏度设置。

如果使用定位模式，且要求在特定校准水平上激活报警功能，则必须按照以下说明校准设备。



1. 点击操作屏幕中的**定位模式**图标。
2. 设置一个与要检测的最小泄漏量相对应的校准漏孔。详细信息参见：[标定](#)。
3. 将探头靠近校准漏孔处，注意前几秒内出现的近似反应(无反应、小、中、高、满刻度)。
4. 单击操作屏幕上的**灵敏度**图标，设置灵敏度。

9.3.2 如何检测漏孔

1. 将探针靠近带压测试对象，并沿着它移动。通过再次将探头移过漏孔位置，可以更精确地定位小漏孔。
2. 当声音响起时，立即移开探头。这标识探测到/定位了漏孔。

提示

检测漏孔、定位、然后立即移开探头，这是避免饱和的很好做法。长时间探测不会损坏探头，但恢复速度较慢。若过度探测后，探头在短时间内的灵敏度会降低。

红色固定灯以及显示器上的“拒绝”表示仪器检测到的漏孔大于设定的报警级别限值。

大漏孔在探头接近测试对象时可能会触发探头直接发生反应。如果信号超出量程，只需降低灵敏度设置即可使信号回到量程内。以这种方式设置灵敏度将能定位多个彼此非常接近的漏孔。

9.3.3 如何测量漏孔

在测量模式下，测量值以图形方式显示。



1. 校准探头。
参见标定。
2. 点击操作屏幕中的测量模式图标。



测量模式下的默认单位为cc/s。如要设置其他单位，单击**设置 > 测量模式**。

可在“测量模式设置”菜单中调整显示测量值的时长。单击**设置 > 测量模式**。

氢检漏仪的工作范围是0.1-1000 ppm H₂。如要在此范围内获得最大的精度，请遵循校准建议。参见标定。

9.3.4 测量漏孔

1. 将探头在产品上来回移动，以确定泄漏的确切位置(当探头接近漏孔时信号会加强)。
2. 将探头从测量点移开约200 mm (8 in.)。
3. 确保仪器指示0。否则请等待。
4. 将探头尽可能靠近泄漏处。
5. 保持，直到测量值稳定。这大约需要1-2 s。
6. 当测量值稳定地保持在显示器上时，将探头从测量点移开，读取测量值。
7. 继续移至下一个测量点，重复以上步骤。

提示

本仪器不是绝对量规，而是相对于背景取得测量值。

因此，探头必须先与漏孔保持一定距离，然后移近漏孔，以便准确测量。

9.4 动手操作



在测量模式和组合模式下测量漏孔尺寸时，进行正确的校准非常重要。测量前校准探头，参见标定。

在执行测试之前，确保为测试对象正确加压。

漏孔尺寸、漏孔单位、灵敏度等参数可在仪器中轻松设置。

1. 开启仪器。仪器启动，显示屏右侧的蓝色LED灯在预热阶段应缓慢闪烁。当仪器准备就绪后，蓝色LED灯会发出稳定的光。
2. 将手持式探头靠近带压测试对象，并沿着它移动。将探头移到可能有漏孔的地方。
3. 当发现漏孔并看到最高信号时，将探头从漏孔处移开，然后再移回，以此进行验证。

9.5 量化泄漏

测量模式用于测量漏孔的大小(或气体样本的浓度)。为了能够进行相应测量并获得正确的值，必须首先使用校准功能校准仪器。

在测量模式下，当探头从背景中移动到具有一定气体浓度的环境中，仪器根据所发生的变化来确定气体浓度。仪器不需要持续监测气体浓度，只需要一次读数。这种模式还可以被形象地称为“取样模式”。在这种模式下使用仪器时，记住这一点很重要。

在测量模式下，探头应直接从背景环境移动到测试点。显示屏上以ppm或任何其他选定单位显示漏孔大小。当测量值稳定地保持在显示器上时，可以并且应该将探头从测量点移开。可在设置菜单中调整显示测量值的时长。

仪器的工作范围是0.1-1000 ppm H₂。如要获得最大精度，请按照校准建议操作。参见标定。

9.6 I•Guide

I•Guide累加多个测量结果。可以选择固定或变动的测量数量，每次测量最多有25个测量点。仪器必须处于测量模式或组合模式才能使该功能生效。切换手持式探头的模式功能。



使用I•Guide

如果使用固定数量的测量点，则按以下步骤进行测量：

1. 按下探头按钮或屏幕上的启动按钮，开始第一次测量。
2. 随着时间条移动，将探头放在测试对象上。仪器记录结果。
3. 可能需要等待一段时间才进行下一次测量。仪器发出“等待”信号。
4. 对下一个测量点重复上述步骤。

当完成所有测量后，将显示所有漏孔总和。如果所有漏孔总和大于或等于报警级别，则显示“拒绝”。如果所有漏孔总和小于报警级别，则显示“接受”。如果所有漏孔总和在进行所有测量之前大于报警级别，则显示“拒绝”。

如要开始新的测量操作或停止当前测量，请按下探头按钮并保持一会儿。

在组合模式下，可以测量或搜索漏孔而不记录测量。仅当时间条移动时才会记录测量值。

用动态测量点测量

如果选择了动态测量点数量，则按照以下步骤进行测量：

1. 按下探头按钮或屏幕上的启动按钮，开始第一次测量。
2. 当时间条移动时，将探头放在测量点附近。
3. 可能需要等待一段时间才进行下一次测量。仪器发出“等待”信号。
4. 对下一个测量点重复上述步骤。
5. 在将所有的测量值相加时，在短时间内按住探头按钮。

如要查看特定测量值，可同时按下**后退**和**前进**按钮。

如要中止并重新启动测量，请按住探头按钮几秒钟。还可以单击屏幕上的“中止”按钮。

10 参数集

参数集即适用于特定测试设置的一组设置。用于为不同的测试对象设置不同的设置。



校准设置不保存在参数集中。

校准漏孔或校准气体通常用于校准仪器。

10.1 参数集概览

► 单击“设置 > 参数集”，进入参数集设置菜单。



10.2 创建参数集

10.2.1 新参数集

用要保存在参数集中的参数设置仪器。

1. 单击“设置 > 参数集”，进入参数集设置菜单。
2. 选中“参数集激活”复选框以激活使用参数集。
3. 单击与“添加新项”对齐的加号图标，添加新参数集。
4. 键入希望使用的参数集名称。
5. 在下拉列表中选择新参数集，并单击“参数集激活”复选框以激活该参数集。参数集名称将出现在显示屏顶部。

10.2.2 修改参数集

1. 激活要修改的参数集。
2. 修改该参数集的设置。
3. 单击“设置 > 参数集”，进入参数集设置菜单。
4. 修改相应参数集。
5. 单击“保存实际设置”保存该参数集。

10.2.3 选择“原有参数集”

1. 单击“设置 > 参数集”，进入参数集设置菜单。
2. 选中“参数集激活”复选框以激活使用参数集。
3. 在“选择”下拉菜单中选择参数集。
4. 单击下载/选择图标加载参数集。

10.2.4 删除参数集

1. 单击“设置 > 参数集”，进入参数集设置菜单。
2. 在下拉菜单中选择一个参数集。
3. 单击删除图标。

11 标定

11.1 关于校准

探头有两种校准方法：

- 校准气体：由气体供应商提供，其中氢的浓度已知（建议合成空气中的氢浓度为10ppm）。
- 校准漏孔：由INFICON提供，具有固定的泄漏率(mbar l/s或g/y)。

这两种方法的执行时间都不到2分钟。



如果校准失败，仍然可以使用该仪器。将使用最后一次有效校准参数。但应检查仪器对参考气体是否有反应。

11.1.1 合适的时间

进行正确的校准对于正确测量泄漏量十分重要。当仪器以下列模式设定时，可能需要进行校准：

- 测量模式或
- 组合模式，用于测量漏孔。

设置校准间隔时间

可如下设置自动校准提醒：

1. 单击“设置 > 校准 > 间隔”。
2. 设置间隔。
时间范围为1秒至255天。将间隔设置为“关闭”，以关闭自动校准提醒。

然后，仪器将通过一个脉冲声音提示信号和文字“校准！”来提示间隔



灵敏度随时间缓慢变化。因此，我们建议定期校准，以保持最高测量精度。校准周期取决于测量情况和泄漏率大小。请联系INFICON帮助评估。

11.1.2 所需设备

- 校准气体或校准漏孔
- 示踪气体(用于加注漏孔)
- 相关证书

详细信息参见：零配件。

11.2 如何校准

INFICON支持两种类型的校准漏孔。大漏孔必须连接示踪气体压力才能正常工作。小漏孔连接可充气小容器。阅读随漏孔提供的说明，了解如何设置和使用漏孔。

11.2.1 准备校准漏孔

配容器漏孔：

1. 用示踪气体为气体容器充气，使其达到规定压力。
2. 漏孔已经准备就绪，可以使用。

无容器漏孔：

1. 根据证书压力说明，连接漏孔和示踪气体。
2. 通过漏孔放气阀排放软管空气。
3. 开始使用漏孔。

11.2.2 设置校准值

1. 单击“设置 > 校准 > 设置1”。
2. 设置校准单位和校准值(按照漏孔校准证书要求)。
3. 如果使用校准漏孔：单击“设置 > 校准 > 设置2”设置校准泄漏气体类型。
4. 设置泄漏气体(按照漏孔校准证书要求)

实例，校准漏孔：

校准漏率为 $4.2E-05$ mbar l/s (95% N₂ - 5% H₂)。

校准单位 = mbar l/s

校准值 = $4.2E-05$

校准泄漏气体 = 95% N₂ - 5% H₂

实例，校准气体：

合成空气中含10ppm氢气的校准气体。

校准单位 = ppm

校准值 = 10

提示

如果所用压力不同于证书指定压力，则将结果流量关联起来，并将此值作为校准值。在校准过程中，校准漏孔的浓度应始终不超过以下范围：

5 ppm - 1000 ppm H₂

1×10^{-5} - 4×10^{-3} cc/s (mbar l/s) - 针对空气定义

3至120 g/a, 针对R134a定义

使用等于或大于报警级别的值(最高10倍)。

如果无法确定相关应用的最佳校准漏孔，请与当地仪器供应商联系。

单击“间隔”激活并设置校准间隔提醒。单击“信息”可查看最后一次成功校准时间的信息。

11.2.3 校准过程

1. 单击操作屏幕上的校准图标，或点击“设置 > 校准 > 校准”。

2. 保持探头于基准空气中。
3. 单击“下一步”按钮开始校准过程。
4. 单击“开始”按钮或“探头”按钮。
5. 将探头至于校准漏孔或校准气体范围内。在校准进度条移动过程中，使其保持在暴露位置。
6. 当显示器显示“移开探头”并发出声音信号时，移开探头。
7. 继续校准程序，直到可以保存校准为止。

提示

每次校准之间至少等待15秒。

如果不保存校准，仪器将恢复以前的值。

当改变设置或探头时，需要在泄漏环境中重复探测2-3次，以获得“校准完毕”。

进行校准时，仪器将显示探头传感器是否丧失灵敏度并需要更换。有关更换探头传感器的信息参见更换探头传感器。

12 信息

12.1 统计值

12.1.1 运行时间

- ▶ 如要查看当前操作时间，单击“信息 > 统计值 > 运行时间”。
- 两个运行时计数器可以复位并用于特定需要。当仪器复位时，两个定时器也复位。

12.1.2 标定

如需了解以下信息：

- 总校准数量
 - 失败校准数量
 - 最后一次校准的日期和时间
 - 等。
- ▶ 单击“信息 > 统计值 > 校准”。

12.1.3 I•Guide

如需了解下列统计值：

- 测试对象数
 - 接受的测试数
 - 拒绝的测试数
- ▶ 单击“信息 > 统计值 > I•Guide”。

12.2 导出/导入

12.2.1 导出

可将所有有用设置的备份(包括参数集)导出到SD卡。

1. 将SD卡插入SD卡插槽
 2. 单击“信息 > 导出/导入 > 导出”
 3. 在“设置”下，单击备份至SD按钮
- 在SD卡上创建一个文本文件。

可将各种设置导入到任何Sentrac仪器。

12.2.2 导入

可以从SD卡导入所有有用的设置(包括参数集)。

1. 将载有备份的SD卡插入SD卡槽中
 2. 单击“信息 > 导出/导入 > 导入”
 3. 在“设置”下，单击从SD备份按钮
- 之前导出的设置(包括任何参数集)都导入到仪器中。

12.3 设置概览

- ▶ 如要显示所有设置，单击“信息 > 设置概览”。



如果已使用参数集，则只显示有效设置。

12.4 I/O

- ▶ 如果已使用参数集，则只显示有效设置。
同时显示“模拟输出”电平。所显示的数字表示电压。

12.5 显示密码

- ▶ 如要显示设置的密码，单击“信息 > 密码”。

12.6 关于

- ▶ 如要显示仪器和探头的序列号和软件版本，单击“信息 > 关于”。

13 诊断

13.1 警告

- ▶ 如要查看所有已发生的警告列表，单击“诊断 > 警告”。



该列表只能由经授权的维护人员复位。

13.2 服务界面

该屏幕用于维护和修理。



仅供经授权的维护人员使用。

13.3 复位

- ▶ 如要将仪器重置为默认设置，单击“诊断 > 复位”。



“出厂设置”和“校准”选项卡仅供经授权的维护人员使用。

14 串行通讯

USB/RS232

USB/RS232命令类型

• 读取参数	读取对测量有影响的参数
• 写入参数	写入对测量有影响的参数
• 读取设备设置	读取有关仪器和设备的数据
• 写入设备设置	写入有关仪器和设备的数据
• 命令执行	功能命令
• 读取文件	读取SD卡上的文件
• 命令文件	管理SD卡上的文件的功能命令

命令结构

语法	数据序列
读取参数 + [nn] + \n	rPnn\n
写入参数 + [nn] + [space] + [value/text] + \n	wPnn [value/text]\n
读取设备设置 + [cc] + \n	rDcc\n
写入设备设置 + [cc] + [space] + [value/text] + \n	wDcc [value/text]\n
命令执行 + [cc] + [space] + [value/text] + \n	cEcc [value/text] \n
读取文件 + [sd] + [space] + [File name.LOG] + \n	rFsd [File name.LOG]\n
命令文件 + [dl] + [space] + [File name.LOG] + \n	cFd1 [File name.LOG]\n

nn = 参数数量

cc = 信息(2个字符)

\n = 光标回车(当使用安装程序上的终端时, 不要写“\n”)



有一些 *Write* 命令需要重启 Sentrac 才能开始工作。

RS232设置

波特率:	115200(默认)
数据:	8
优先级:	无
停止位:	1

读和写参数

参数	读		写	
	数据序列	回答	数据序列	数值/文本
语言	rP01\n	语言: [text]	wP01 [value]\n	0 = EN 1 = DE 2 = FE 3 = IT 4 = ES 5 = CH 6 = JP
OPERATION_MODE	rP02\n	运行模式: [text]	wP02 [value]\n	0 = 测量模式 1 = 定位模式 2 = 组合模式
CALIBRATION_UNIT	rP03\n	校准单位: [text]	wP03 [text]\n	写入时可自动转换cc/s、Pa m ³ /s、cc/in、SCCM、g/yr、oz/yr、mbarl/s、mm ³ /s、mm ³ /min。最多14个字符。
CALIBRATION_VALUE	rP04\n	校准值: [value]	wP04 [value]\n	
CALIBRATION_SAMPLING_TIME	rP05\n	校准的采样时间(秒): [value]	wP05 [value]\n	3 - 60
LEAK_GAS	rP06\n	泄漏气体: [text]	wP06 [text]\n	如果写入95%N ₂ - 5%H ₂ 、空气、He、N ₂ 、H ₂ ，则启用R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yf自动转换。最多14个字符。
LEAK_GAS_VISCOSITY	rP07\n	泄漏气体密度 (g/l): [value]	wP07 [value]\n	当泄漏气体未设置为以下项时启用: 95%N ₂ /5%H ₂ 、空气、He、N ₂ 、H ₂ 、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yf
LEAK_GAS_DENSITY	rP08\n	泄漏气体密度 (g/l): [value]	wP08 [value]\n	当泄漏气体未设置为以下项时启用: 95%N ₂ - /5%H ₂ 、空气、He、N ₂ 、H ₂ 、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yf
CAL_INTERVAL_ACTIVE	rP09\n	周期提醒功能已激活: [text]	wP09 [text]\n	0 = 开 1 = 关
CAL_INTERVAL_DAYS	rP10\n	日期: [value]	wP10 [value]\n	0 - 255
CAL_INTERVAL_HOURS	rP11\n	小时: [value]	wP11 [value]\n	0 - 23
CAL_INTERVAL_MINUTES	rP12\n	分钟: [value]	wP12 [value]\n	0 - 59
LOC_SENSITIVITY	rP13\n	灵敏度: [value]	wP13 [value]\n	1 - 15
LOC_RANGE_CHOICE	rP14\n	检漏范围: [text]	wP14 [text]\n	0 = 手动 1 = 自动

参数	读		写	
	数据序列	回答	数据序列	数值/文本
LOC_REJECT_INDICATION	rP15\n	显示超过报警级别: [text]	wP15 [text]\n	0 = 开 1 = 关
LOC_READY_PULSE	rP16\n	定位准备就绪提示音: [text]	wP16 [text]\n	0 = 开 1 = 关
LOC_DIRECT_ADJUST	rP17\n	直接进行灵敏度设置: [text]	wP17 [text]\n	0 = 开 1 = 关
LOC_AUDIO_THRESHOLD	rP18\n	定位音频阈值(%): [value]	wP18 [value]\n	0 - 100
MEASURE_UNIT	rP19\n	测量单位: [text]	wP19 [text]\n	写入时可自动转换cc/s、Pa m ³ /s、cc/in、SCCM、g/yr、oz/yr、mbarl/s、mm ³ /s、mm ³ /min。最多14个字符。
CORR_VALUE	rP20\n	机器因数: [value]	wP20 [value]\n	
MEAS_GAS	rP21\n	显示的气体: [text]	wP21 [text]\n	如果写入95%N ₂ - 5%H ₂ 、空气、He、N ₂ 、H ₂ ，则启用R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yf自动转换。最多14个字符。
MEAS_GAS_VISCOSITY	rP22\n	显示的气体粘度(μPas): [value]	wP22 [value]\n	当显示的气体未设置为以下项时启用: 95%N ₂ - 5%H ₂ 、空气、He、N ₂ 、H ₂ 、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yf
MEAS_GAS_DENSITY	rP23\n	显示的气体密度(g/l): [value]	wP23 [value]\n	当显示的气体未设置为以下项时启用: 95%N ₂ - 5%H ₂ 、空气、He、N ₂ 、H ₂ 、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yf
MEAS_GAS_SHOW	rP24\n	显示的气体名称: [text]	wP24 [text]\n	0 = 开 1 = 关
REJECT_LEVEL	rP25\n	报警级别: [value]	wP25 [value]\n	
REJ_CHOPPED_AUDIO	rP26\n	持续变化的提示音信号: [text]	wP26 [text]\n	0 = 开 1 = 关
REJ_PROBE_FLASH	rP27\n	探头上的闪光灯: [text]	wP27 [text]\n	0 = 开 1 = 关
SHOW_REJECT_LEVEL	rP28\n	显示报警级别: [text]	wP28 [text]\n	0 = 开 1 = 关
MIN_PRESENT_TIME	rP29\n	最短显示时间(秒): [value]	wP29 [value]\n	0.1 - 100 (1=0.1 s)
DISPLAY_THRESHOLD	rP30\n	显示阈值(%): [value]	wP30 [value]\n	0 - 99
MEAS_AUDIO_THRESHOLD	rP31\n	测量音频阈值(%): [value]	wP31 [value]\n	0 - 99
MEAS_READY_PULSE	rP32\n	测量准备就绪提示音: [text]	wP32 [text]\n	0 = 开 1 = 关
MEAS_DIGITS	rP33\n	测量值中的3个数字: [text]	wP33 [text]\n	0 = 开 1 = 关

参数	读		写	
	数据序列	回答	数据序列	数值/文本
MULTIPOINT	rP34\n	I • Guide模式: [text]	wP34 [text]\n	0 = 关 1 = 固定 2 = 动态
MULTIPOINT_TIME	rP35\n	I • Guide测量时间 (s): [value]	wP35 [value]\n	0.5 - 200 (1 = 0.1 s)
POINTS	rP36\n	I • Guide位置: [value]	wP36 [value]\n	1 - 100
MULTIPOINT_SUM	rP37\n	I • Guide总和: [text]	wP37 [value]\n	0 = 关 1 = 开
MULTIPOINT_BLOCK	rP38\n	I • Guide高信号等 待: [text]	wP38 [value]\n	0 = 关 1 = 开
PROBE_BUTTON_FUNC	rP39\n	手持式探头按钮功 能: [text]	wP39 [text]\n	0 = 无功能 1 = 切换模式 2 = 零位置信号 3 = 探头闪光灯 4 = 打印 5 = 灵敏度
PROBE_LAMP	rP40\n	探头闪光灯: [text]	wP40 [text]\n	0 = 关 1 = 开
RECIPES_ACTIVE	rP41\n	参数集已激活: [text]	wP41 [text]\n	0 = 开 1 = 关
SCREEN_BRIGHTNESS	rP42\n	亮度: [value]	wP42 [value]\n	1 - 17
SCREEN_TIMEOUT	rP43\n	屏幕保护: [text]	wP43 [text]\n	0 = 关 1 = 5 s 2 = 30 s 3 = 1 min 4 = 2 min 5 = 5 min 6 = 10 min 7 = 20 min 8 = 30 min 9 = 1 h 10 = 2 h
AUDIO_BASE_FREQ	rP44\n	基本频率(Hz): [value]	wP44 [value]\n	0 = 0 1 = 300 2 = 400 3 = 500 4 = 600 5 = 700
扬声器_静音_耳机	rP45\n	如果连接了耳机, 请将扬声器切换至 静音: [text]	wP45 [text]\n	0 = 静音 1 = 非静音
SPEAKER_MUTE_SCREENSAVER	rP46\n	在屏幕保护模式下 将扬声器切换至静 音: [text]	wP46 [text]\n	0 = 开 1 = 关

参数	读		写	
	数据序列	回答	数据序列	数值/文本
读取所有参数	rPAL\n	[列出rP1至rP44的所有参数]	-	-

读和写设备设置

设置	读		写		解释
	数据序列	回答	数据序列	数值/文本	
读/写 仪器序列	rDis\n	[S/N]	wDis [text]\n	S/N	最多8个字符
读取 仪器软件版本	rDiv\n	[软件版本号]	-	-	x. xx. xx
读/写 设备序列	rDds\n	[S/N]	wDds [text]\n	S/N	设备, 如P60 最多8个字符
读/写 设备型号	rDdt\n	[设备类型], 如P60	wDdt [value]\n	0 - 9	0 = 未知 1 = P60 2 = PL60 3 = COMBOX60 4 = TGF11 5 = AP29_SENTRAC 6 = P50 7 = AP29 8 = COMBOX 9 = STRIX
读取设备 软件版本	rDdv\n	[软件版本号]	-	-	x. xx. xx
读设备 软件引导装载程序版 本	rDdb\n	[软件B版本号]	-	-	x. xx. xx
测量[值读取请求]	rDmv\n	[与屏幕上的数 位相同]	-	-	
设置主运行时间	-	-	wD\r [value]\n	单位: 分钟。	在终端上写入“wD\r 60\n”代表1小时。
读/写实时时钟	rDcl\n	[yyyy-MM-dd HH:mm:ss]	wDcl [text]\n	yyyy-MM-dd HH:mm:ss	

执行命令

执行命令	数据序列	数值/文本	解释
位图转储	cEBD\n	-	在插入Sensistor Sentrac的SD卡中保存一个Sentrac屏幕位图。文件名: [time]. bmp
运行模式更改	cEom [value]\n	1 ... 3	1 = 定位 2 = 测量 3 = 组合
设置模拟输出	cEao [value]\n	0 ... 255	0.15-10.0V, 测量模式设置值之间的分辨率为8位
加载参数集	cElr [value]\n	1...8	
出厂设置复位	cEfd\n	-	
设置复位	cEsr\n	-	
设置上次维护		-	Sensistor Sentrac实时时钟设置日期
唤醒屏幕	cEwu\n	-	

读取文件(数据)

文件数据	读		
	数据序列	回答	解释
读取数据	rFsd SENTRAC.LOG\n	SENTRAC.LOG+[文件内容] (若无保存数据, 则“SENRAC:LOG无数据 保存/文件I/O错误”) (若无SD卡, 则“SD卡未 插入”)	读取SD卡上保存的测量数据内容, 并作为文本文件发送。

命令文件

命令文件	数据序列	回答	解释
删除文件	cFd1 SENTRAC.LOG\n	文件已删除 (若无保存数据, 则“无要删除的数据/数 据删除错误”) (若无SD卡, 则“SD卡未 插入”)	删除SD卡上保存的测量数据, 并作为文本文件发送。

15 故障排除

15.1 故障症状

故障症状	故障	措施
检测模式和分析模式下无声音。	声音设置低。	点击扬声器图标增加音量
	扬声器损坏或扬声器电缆松动。	返修。
显示屏无图、无声音。	保险丝断开。	检查保险丝。如损坏则更换。
	主电缆损坏。	更换主电缆。
	电池无电(便携式)。	给电池充电。
	主PCB损坏。	返修。
显示屏上无图	显示屏损坏或灯电线松动。	返修。
显示屏上显示白色图。	主PCB损坏或显示屏电线松动。	返修。
无工作显示屏触摸功能	显示屏损坏或触摸电线松动。	返修。
屏幕上出现黑点或黑线。	显示屏损坏。	返修。
扬声器声音很糟糕。	扬声器损坏。	返修。
便携式仪器工作时间短。	电池老化或损坏。	返修。
重启时时间和日期复位。	时钟电池没电。	返修。
重启时设置丢失	主PCB存储器损坏(闪存)。	返修。
气体敏感性低下或丧失。	气体传感器老化或损坏。	更换传感器。
	探头损坏。	
探头灯不亮	灯损坏。	返修。
	探头PCB损坏。	返修。
显示屏不发光或只有局部图像	显示屏不发光或只有局部图像。	返修。

15.2 警告消息

消息	指示器	菜单警告列表中的消息	代码
未连接手持式探头。	蓝色LED闪烁。	(无)	(无)
未插入SD卡。	屏幕上的橙色测量窗口。	(无)	(无)
电池已放电。给电池充电。	屏幕上显示橙色测量窗口，蓝色LED快速闪烁。	(无)	(无)
传感器损坏或未连接。更换或连接传感器。(电压过高，错误E1)	屏幕上显示红色测量窗口，蓝色LED闪烁。	传感器损坏或未连接。(电压过高)	01
传感器损坏。更换传感器。(电压过低，错误E2)	屏幕上显示红色测量窗口，蓝色LED闪烁。	传感器损坏。(电压过低)	02
传感器损坏。更换传感器。(温度过低，错误E3)	屏幕上显示红色测量窗口，蓝色LED闪烁。	传感器损坏。(温度错误)	03
未连接探头。重新连接探头。(错误04)	屏幕上显示红色测量窗口，蓝色LED闪烁。	未连接探头。	04

消息	指示器	菜单警告列表中的消息	代码
传感器信号“低”。		传感器灵敏度报警级别过低。	09

16 维护说明

危险

电击

维修前务必关闭仪器电源。

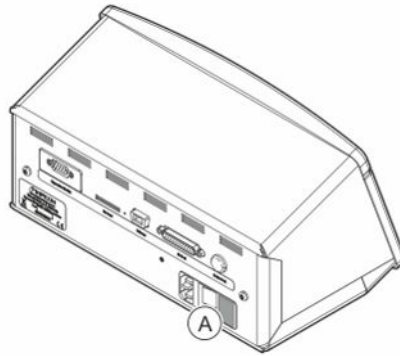
危险

电击

如无必要切勿打开仪器！只能由经INFICON授权执行相应维修的维护机构维护本设备。
仅在更换电池时需要并允许打开仪器。

16.1 更换保险丝

材料	材料编号	耗材数量
保险丝, 2A T slow	591-578	2



拆卸

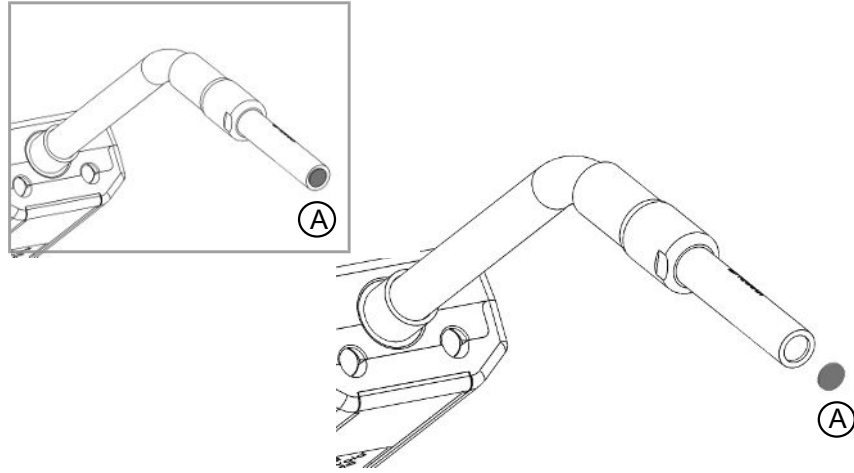
1. 取下装有保险丝的盖子(A)。
2. 拆下保险丝。

组装

1. 安装新保险丝。
2. 重新装上装有保险丝的盖子(A)。

16.2 更换探针过滤器

材料	材料编号	耗材数量
探针过滤器	590-310	1



拆卸

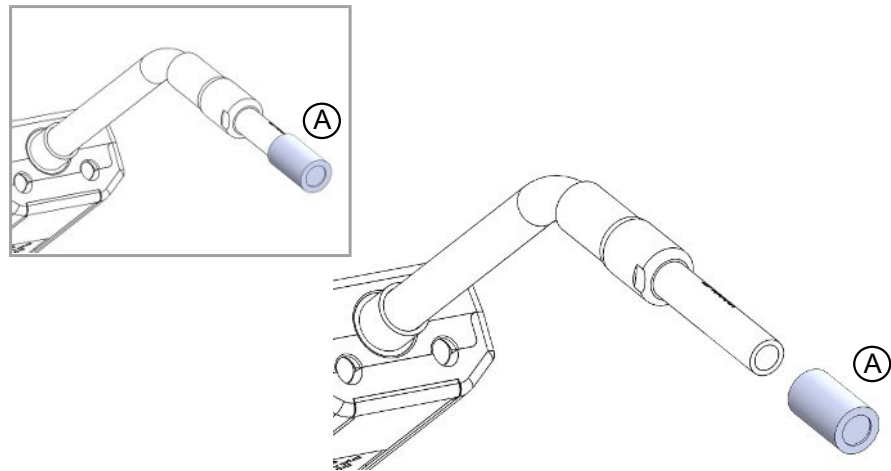
- ▶ 用一根针拆下探头过滤器(A)。

组装

- ▶ 安装新的探头过滤器。

16.3 更换探头保护帽

材料	材料编号	耗材数量
探针保护帽	590-300 (50件套装)	1
	590-305 (500件套装)	1



拆卸

1. 将所提供的传感器键安装在探针保护帽(A)的底部，在探针两端用一根手指拉动。
2. 拆卸保护帽(A)。

组装

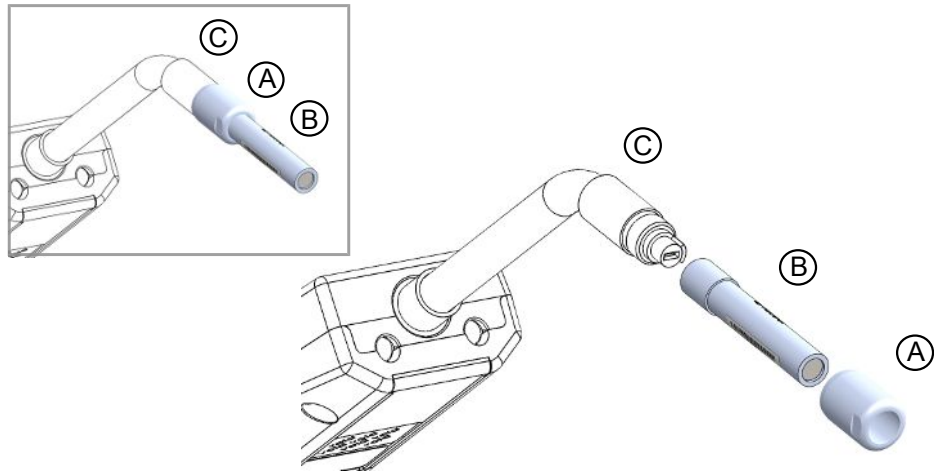
1. 将新探针保护帽在探针顶端按下。



如果探针过滤器已拆下，则在内部金属过滤器与保护帽中的过滤器之间会形成气隙。如果探头与水接触，保护帽中的过滤器可以防止水进入探头。如果接触到水，建议更换新的保护帽。

16.4 更换探头传感器

材料	材料编号	耗材数量
Strix传感器	590-290	1



拆卸

1. 用传感器键松开安全螺母(A)。
2. 将传感器(B)向外直着拔出。

组装

1. 小心地安装新传感器。确保探头管(C)和传感器连接正确。
2. 重新安装安全螺母(A)。

16.5 更换电池(便携式)

危险

电击

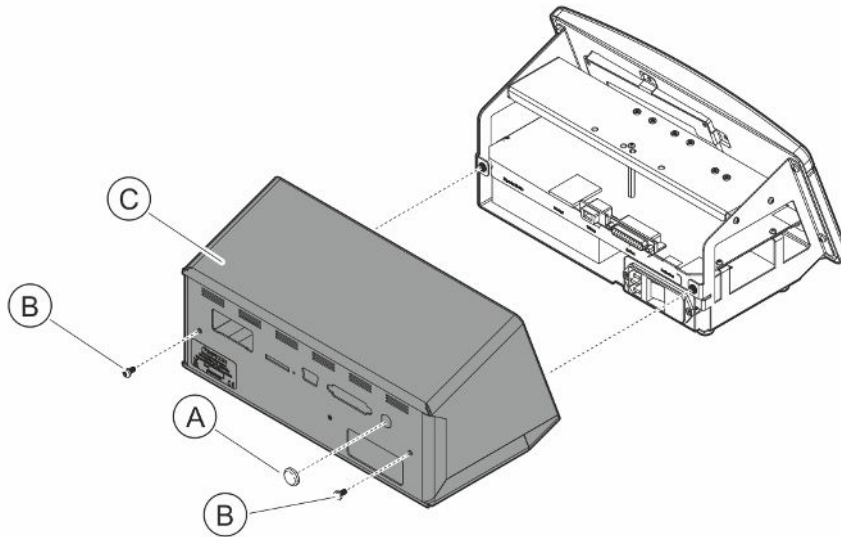
维修前务必关闭仪器电源。

危险

电击

如无必要切勿打开仪器！只能由经INFICON授权执行相应维修的维护机构维护本设备。仅在更换电池时需要并允许打开仪器。

材料	材料编号	数量	耗材
仪器外壳	598-194	1	
锂离子电池14.8 V	591-782	1	

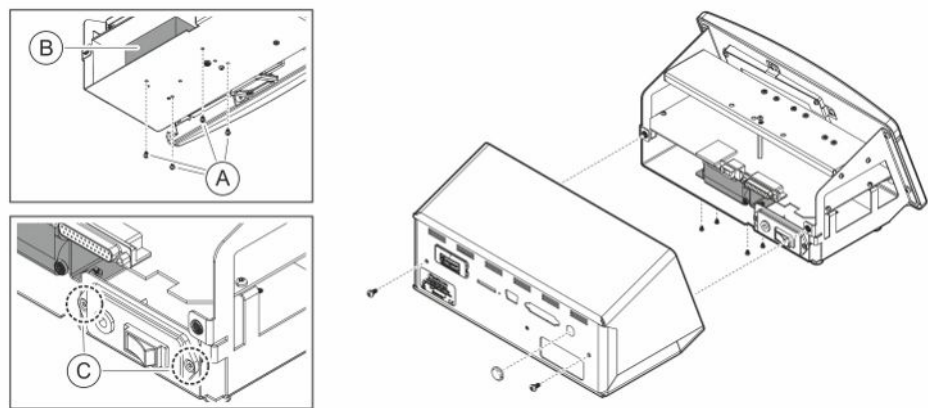


如要更换电池，请先拆下盖子：

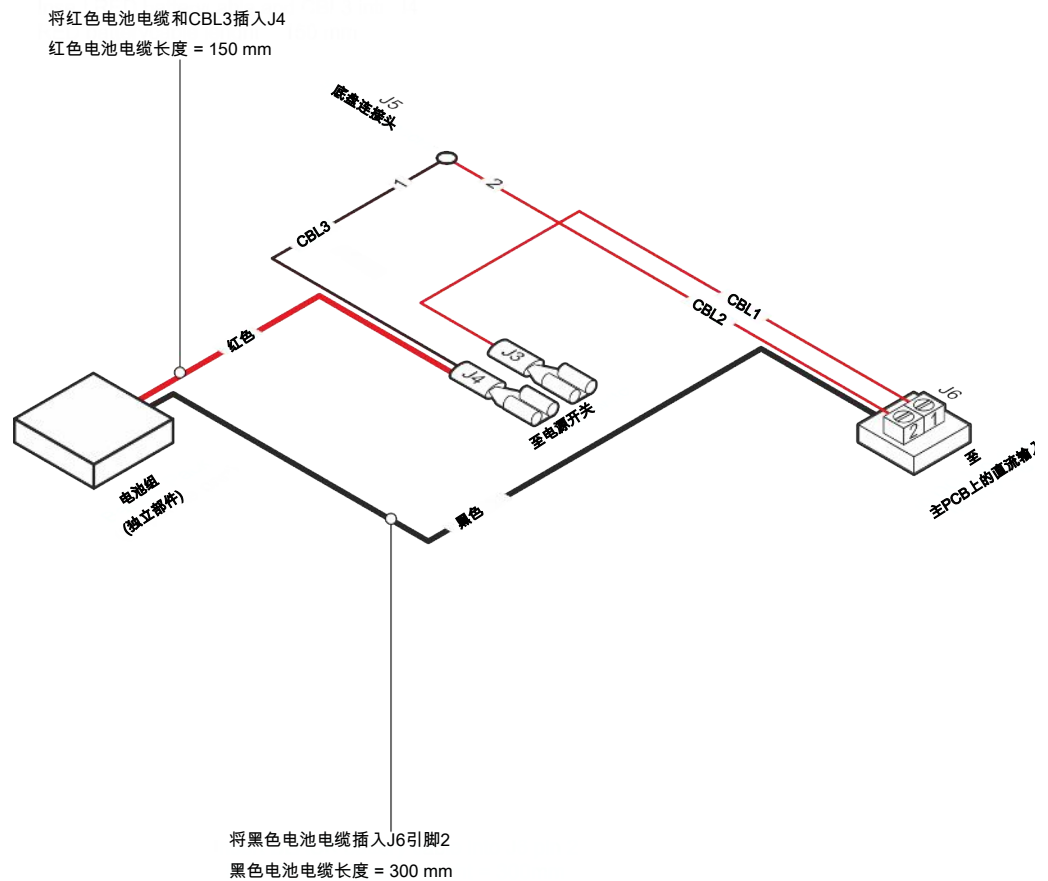
拆下盖子

1. 断开电源连接头。
2. 用开槽螺母扳手拆卸探头连接端口螺母(A)。
3. 拆下用于固定盖子(C)的两个螺钉(B)。
4. 拆下盖子(C)。

更换电池



1. 拆下用于固定电源开关板的两个螺钉(C)。
2. 拆下用于固定电池(B)的四个螺钉(A)。
3. 取出电池(B)。
4. 从电源开关板和主PCB上拆下电池电缆。
5. 安装新电池。
6. 根据下图安装电池电缆。
7. 重新安装、拧紧用于固定电池的四个螺钉(A)。



安装盖子

1. 重新安装盖子(C)。确保探头连接端口上的锁定垫圈(主PCB上的雷莫连接器)仍然存在。对于正确接地非常重要。确保没有电缆夹在盖子和底盘之间。
2. 重新安装、拧紧用于固定盖子(C)的两个螺钉(B)。用4 Nm的力拧紧。
3. 重新安装探头连接端口螺母(A)。
4. 用开槽螺母扳手拧紧探头连接端口螺母。
5. 检查电源插座接地脚与探头电缆连接头外部之间的电阻，应小于或等于9 Ω。否则，检查探头连接端口上的锁定垫圈。

16.6 软件更新

- 1 将更新软件下载到电脑上。
- 2 找到下载的软件。双击Setup.exe。
 - ⇒ 如果已经安装了较早版本的软件，必须将其删除。按照说明进行操作。
- 3 安装完毕后，桌面上会出现一个图标。
- 4 将仪器连接至计算机。
 - ⇒ 如果要更新探头软件，请将探头连接到仪器上。
- 5 双击桌面上的图标。
 - ⇒ 检查COM端口窗口中是否有代码[仪器序列号]。如果存在代码，则计算机和仪器之间已建立通讯。
- 6 选择要更新的单元，包括仪器或探头。
- 7 点击“下载”执行软件更新。
- 8 更新完成后重新启动仪器。

17 维护

危险

电击

维修前务必关闭仪器电源。

危险

电击

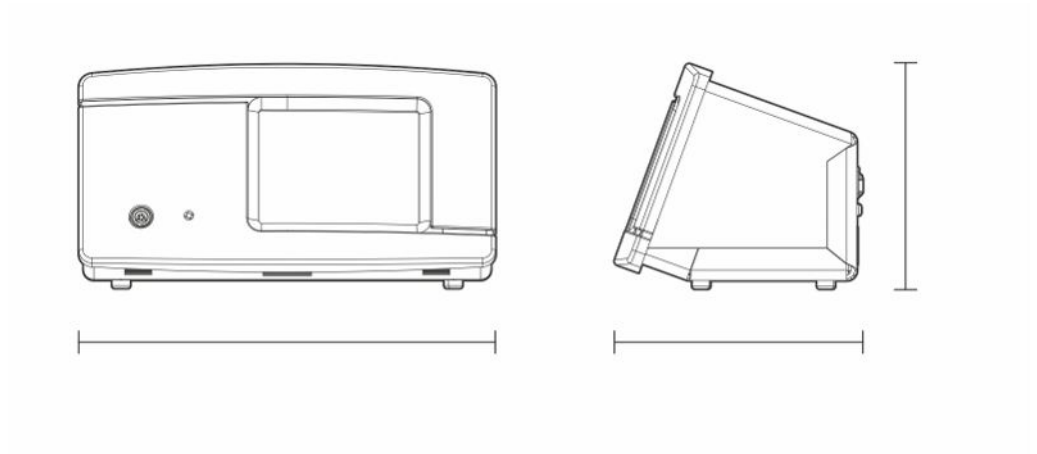
如无必要切勿打开仪器！只能由经INFICON授权执行相应维修的维护机构维护本设备。仅在更换电池时需要并允许打开仪器。

小心

如果仪器外部受损，必须由经INFICON授权的维护机构进行检查和维修。

如需维护或维修，请联系最近的INFICON服务中心。详细信息请访问www.inficon.com。

18 技术参数



电气参数	
电源	100-240 V (ac), 50/60 Hz, 2 A
内置充电电池(便携式)	锂离子电池, 14.8 V / 65 Wh (4400 mAh)
物理参数	
最小可检漏率	0.1 ppm H ₂
检测范围	5x10 ⁻⁷ mbarl/s或cc/s, 5% H ₂
传感器响应时间	在10 ppm时, 被测信号的反应时间约为0.2秒, 响应时间约为0.6秒。
准备就绪时间	30秒
能力	
便携式	工作时间: 12 - 20 h
其他数据	
台式尺寸	165 x 305 x 182 mm ~ 6.5 x 12.0 x 7.2 in.
便携式 + 便携箱尺寸	200 x 330 x 280 mm ~ 7.8 x 13 x 11 in.
重量	台式: 4.2 kg ~ 9.2 lbs 便携式: 4.8 kg ~ 10.5 lbs
环境温度	10至45 °C (50至113 °F)
环境湿度	10-90% RH (无冷凝)
防护(IEC529)	台式IP52 (前), IP30 (后) 便携式IP52 (前), IP30 (后)

18.1 接口和连接器

⚠ 小心

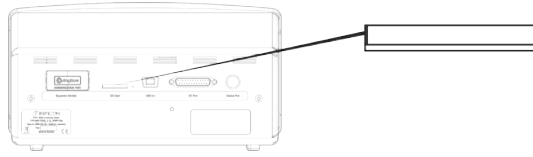
输出将被破坏

输出不是继电器型。不得连接外部驱动电源, 如24 VDC或100/230 VAC。



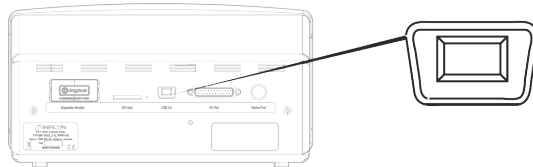
除非另有说明, 否则便携式和台式仪器的以下所有端口都相同。

18.1.1 SD卡插槽



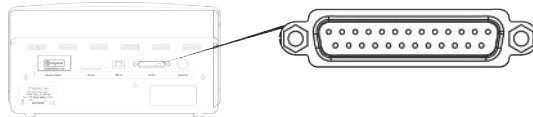
连接头:	SD卡
用途:	用于导入和导出参数集和记录的数据

18.1.2 USB 2.0端口



连接头:	USB电缆
用途:	用于将仪器连接到PC
电缆:	USB 2.0型Mini-B插头(公) - USB标准A型(公)

18.1.3 I/O连接器端口



连接头:	25针母模拟接口
------	----------

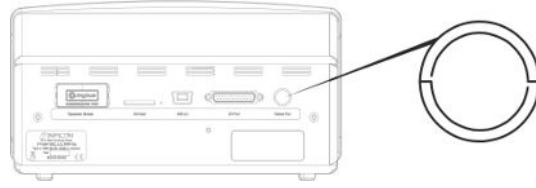
引脚	信号	规格	功能
1	RS232: 屏蔽层	参见注释 ¹⁾	串行通讯
2	RS232: TxD (DTE传输数据)	参见注释 ¹⁾	串行通讯
3	RS232: RxD (DTE接收数据)	参见注释 ¹⁾	串行通讯
4	RS232: RTS (发送请求, 由DTE发出)	参见注释 ¹⁾	串行通讯
5	RS232: CTS (清除发送, 由DCE发出)	参见注释 ¹⁾	串行通讯
6	RS232: DCE就绪	参见注释 ¹⁾	串行通讯
7	RS232: GND信号	参见注释 ¹⁾	串行通讯
8	RS232: CD (载波检测, 由DCE发出)	参见注释 ¹⁾	串行通讯
9	24 V	最大2 A ²⁾	I/O电源
10	GND		I/O GND
11	模拟输入0-10 V	标称电平 = [+0.05 ... +9.95] V 最大电平 = [-50 ... +50] V 输入阻抗 = 22 kΩ 输入LP滤波器f _c = 2.9 kHz A/D内部分辨率: 10位	未使用
12	PLC输入EXT0	参见注释 ³⁾	可选输入功能, 参见注释 ⁶⁾
13	PLC输入EXT2	参见注释 ³⁾	可选输入功能, 参见注释 ⁶⁾
14	音频输出返回 (GND)		GND外部扬声器

引脚	信号	规格	功能
15	音频输出	交流耦合 输出不平衡 Line_OUT连接至GND Line_OUT+对称地传送模拟音频至GND 输出电压摆幅, 最小 = -1.65V 输出电压波动范围, 最大值 = +1.65 V 输出阻抗 = 160 Ω @ 400 Hz 136 Ω @ 1 kHz 122 Ω @ 10 kHz 输出LP滤波器 f_c = 133 kHz	输出外部扬声器
16	PLC输出EXT0	参见注释 ⁴⁾	可选输出功能, 参见注释 ⁵⁾
17	PLC输出EXT1	参见注释 ⁴⁾	可选输出功能, 参见注释 ⁵⁾
18	PLC输出EXT2	参见注释 ⁴⁾	可选输出功能, 参见注释 ⁵⁾
19	PLC输出EXT3	参见注释 ⁴⁾	可选输出功能, 参见注释 ⁵⁾
20	RS232: DTE就绪	参见注释 ¹⁾	串行通讯
21	GND		I/O GND
22	RS232: 振铃指示器	参见注释 ¹⁾	串行通讯
23	模拟输出0-10 V	标称范围 = [0.150 ... +10.0] V 分辨率: 8位 输出电流 = -65 mA (源) / +100 mA (下降) 无限电容负载 无短路保护	测量电平之间的线性输出。检查数值电平, 计算RL电压, 计算分辨率。
24	GND		I/O GND
25	PLC输入EXT1	参见注释 ³⁾	可选输入功能, 参见注释 ⁶⁾

注释

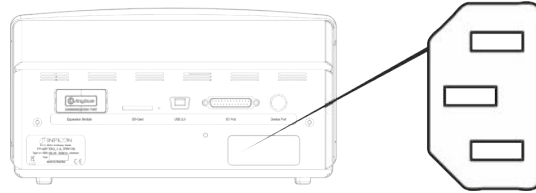
1)	<p>RS-232通讯输出说明： 本系统为DCE设备，仅使用RXD、TXD和GND。其余RS-232信号未实现。可以使用DB9-to-DB25适配器：然后将DB25公插头连接到本系统（DCE），并将DB9母插头连接到终端设备（DTE）。</p>
2)	<p>2 A = 24 V + 总数字输出电流。不适用于便携式</p>
3)	<p>标称电平 = [0 ... +24] V 最大电平 = [-50 ... +50] V 低-高阈值 = 约8.5 V 输入阻抗 = 最小23 kΩ</p> <p>可在菜单中选择的输入功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未使用 • 启动(I•Guide) • 停止(I•Guide) • 定位信号归零 • 外部警告(错误高)
4)	<p>标称电平 = [0 ... +24] V。不适用于便携式 最大源电流 = 500 mA 输出阻抗 = 最大4 Ω</p> <p>可在菜单中选择的输出功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未使用 • 拒绝 • 接受(仅I•Guide) • 已校准 • 未准备就绪 • 气体信号 • 未准备就绪或无气体信号 • 错误(汇总错误)
5)	<p>输出：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未使用 • 拒绝 • 接受 • 已校准 • 未准备就绪 • 气体信号 • 未准备就绪或无气体信号 • 错误(汇总错误)
6)	<p>输入：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未使用 • 启动(I•Guide) • 停止(I•Guide) • 定位信号归零 • 外部警告

18.1.4 探头插头端口



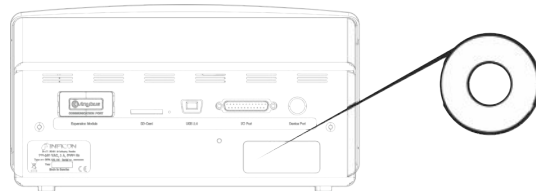
电缆： C21探头电缆

18.1.5 电源输入(台式)



电缆： 电源线

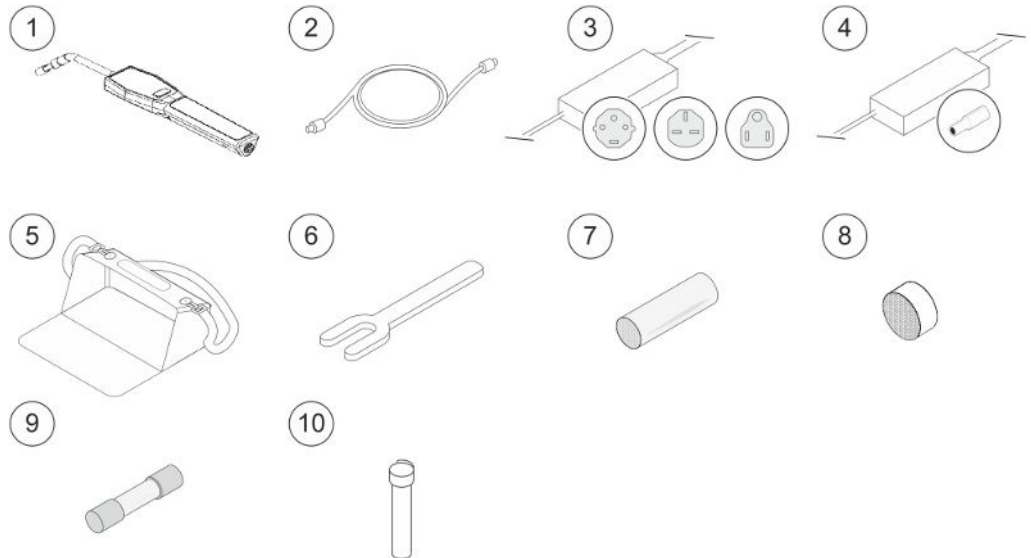
18.1.6 电源输入(便携式)



电缆： 电池充电器

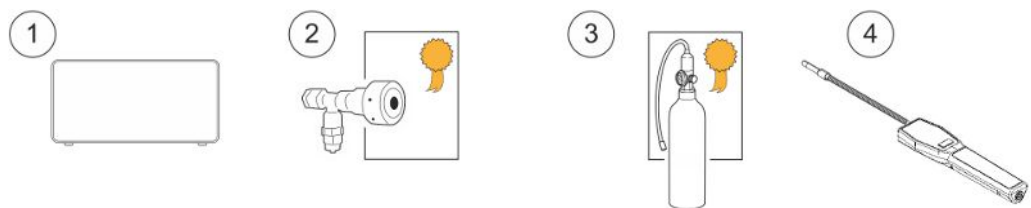
19 零配件

19.1 备件



位置	材料	型号	描述	材料编号
1	手持式探头	Strix	带刚性颈部	590-730
2	C21探头电缆	3 m		590-161
		6 m		590-175
		9 m		590-165
3	电源线 台式	欧洲		591-146
		英国		591-147
		美国		591-853
4	电池充电器		至Sensistor Sentrac 便携式	591-795
5	便携箱		至Sensistor Sentrac 便携式	591-993
6	传感器键			598-461
7	探针保护帽		50件套装 500件套装	590-300 590-305
8	探针过滤器		50件套装	590-310
9	保险丝, 2A T slow		至Sensistor Sentrac 台式	591-578
10	Strix传感器			590-290

19.2 附件



位置	材料	型号	描述	材料编号
1	示踪气体过滤器	TGF11		详细信息请联系 INFICON
2	校准漏孔		用于探头的校准和功能 测试	详细信息请联系 INFICON
3	校准气体		用于探头的校准和功能 测试	详细信息请联系 INFICON
4	手持式探头	Strix- FLEX	带柔性颈部	590-740

如需所有零配件的完整清单，请联系：support.sweden@inficon.com

20 INFICON支持

20.1 如何联系INFICON

有关销售和客户服务，请联系最近的INFICON服务中心。地址参见网站：
www.inficon.com

如仪器出现问题，请事先准备好下列资料，然后联系客服部门：

- 仪器序列号和固件版本，
- 问题说明，
- 正确说明可能已经尝试过的任何纠正措施以及可能已经收到的任何错误消息。

20.2 将部件退返INFICON

请使用随产品交付的退货单。

应事先与客户服务代表商议，然后才能将仪器部件退还给INFICON。必须从客户服务代表处获得退货授权(RMA)号码。

如果发送给INFICON的包裹缺少RMA号码，包裹将被搁置，将有人与您联系。这将导致仪器维修延迟。

在获得RMA号码之前，如果仪器已经接触过过程材料，可能会要求您填写污染声明(DOC)表格。INFICON批准DOC表格后才会发出RMA号码。INFICON可能会要求将探头送到指定的净化设施，而不送至工厂。

21 欧盟符合性声明



EU Declaration of Conformity

We – INFICON AB - 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 AB.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

Designation of the product:

**Sensistor Sentrac® Hydrogen Leak Detector
and either of following hand probes:**

- P60
- Strix

The products meet the requirements of the following Directives:

- **Directive 2014/35/EU (Low Voltage)**
- **Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)**
- **Directive 2011/65/EC (RoHS)**

Applied harmonized standards:

- **EN 61000-6-3:2007**
- **EN 61000-6-2:2005**
- **EN 50581:2012**
- **EN 61010-1:2010**
- **EN 61326-1:2013**

Models:

**Desktop model
Portable model**

Type numbers:

**SEN.122.160
SEN.122.161
SEN.122.162
SEN.122.163**

Linköping, 09/10/2020

Fredrik Enquist, Development Manager

INFICON AB
P.O. Box 76
SE-581 02 Linköping
Sweden
Phone: +46 (0)13-355900
Fax: +46 (0)13-355901
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

22 仪器处置



根据欧盟法律，本产品必须回收并进行材料拆分，不得作为未分类的城市垃圾处理。

如果您愿意，可将此INFICON产品退还给制造商进行回收。

制造商有权拒绝收回包装不当(从而给员工带来安全和/或健康风险)的产品。

制造商不赔偿您的运费。

发货地址：

INFICON AB
Wahlbecksgatan 25A
SE-582 13 Linköping
Sweden

23 附录

23.1 参数索引

参数	范围	出厂设置
语言		英语
运行模式		组合模式
单位		cc/s
校准值	>0 <1E+30	2.20E-5
校准的采样时间(秒)	>2	8
泄漏气体		空气
粘度(uPas)	>0 <1E+30	18.2
密度(g/l)	>0 <1E+30	1.20
周期提醒功能已激活		关闭
天	0-255	0
小时	0-23	0
分钟	0-59	0
灵敏度	1-15	8
定位范围		自动
显示超过报警级别		开
定位准备就绪提示音		开
直接进行灵敏度设置		开
定位音频阈值(%)	0-100%	0
测量单位		cc/s
机器因数	>0 <1E+30	1.00
显示的气体		空气
显示的气体粘度(uPas)	>0 <1E+30	18.2
显示的气体密度(g/l)	>0 <1E+30	1.20
显示气体名称		开
报警级别	1.0E-30至1.0E+30	1.0E-4
持续变化的提示音信号		关闭
探头上的闪光灯		关闭
显示报警级别		关闭
最短显示时间(s)	0.1-100.0	1.0
显示阈值	0-100%	0
测量音频阈值(%)	0-100%	0
测量准备就绪提示音		开
测量值中的3个数字		关闭
I•Guide模式		关闭
I•Guide测量时间(s)	最小0.5 s 最大1000 s	5.0
I•Guide位置	1-25	4
手持式探头按钮功能		无功能
探头闪光灯		关闭
参数集已激活		关闭
亮度	1-17	15
屏幕保护		关闭
基本频率(Hz)	0, 300, 400, 500, 600, 700	400
如果连接了耳机, 请将扬声器切换至静音		关闭
在屏幕保护模式下将扬声器切换至静音		关闭

索引

符号

安装

便携式 18
台式 17

备件

便携式 60
供应设备 10

标定 27, 33, 36

标签 15

材料编号

供应设备 9

菜单

导览 21
屏幕 21, 22

菜单概览 24, 25

参数集

导出 36

导入 36

概览 31

删除 32

新建 31

修改 31

选择 31

操作

电池 27

移动 27

处置

64

存储

环境条件 12

导出参数集 36

导览 21

导入参数集 36

电池

低 27

更换 51

读

文件(数据) 45

读和写

参数 40, 41, 42

设备设置 44

放置

19

盖子

安装 52

拆下 51

技术参数

电子 55

能力 55

其他 55

物理 55

检测

漏孔 28

检测误差

动态测量点 30

连接

连接手持式探头的仪器 19

漏孔

检测 29

密码

8, 24, 25, 37

命令

文件 45

执行 44

模式

定位 27

检测 29

检测误差 28
请联系INFICON 62

设备

便携式 10

台式 9

外围设备 11

设置

概览 36

手持式探头 20

通讯 20

手持式探头

设置 20

校准 16

通讯

设置 20

统计值

I•Guide 36

标定 36

运行时间 36

图标

23, 24

颜色 21

退返部件

62

维护

54

维护保养

保险丝 48

电池 51

软件更新 53

探头保护帽 49

探头传感器 50

探针过滤器 49

显示屏

21, 22

校准

手持式探头 16

泄漏检测

27, 29

范围 29

检测 27, 28

漏孔 27

位置 27

要求 26

仪器

后视图 14

诊断

服务界面 38

复位 38

警告 38

I

I/O 37

I•Guide 29, 36

In

PLC 20

O

Out

PLC 20

模拟 20

P

PLC

In 20

Out 20

R	
RS232	20
U	
USB	20



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.