



操作说明

(ZH)

翻译

ASM 306S

检漏仪

PFEIFFER  **VACUUM**

免责声明

这些操作说明介绍了所有型号的产品。请注意，您的产品可能未配备本文件所述的所有功能。普发真空会不断将产品更新到最新技术水平，恕不另行通知。请注意，在线操作说明可能与产品随附的硬拷贝操作说明有所不同。

此外，对因未正确使用产品或明确定义为可预见的误用而造成的损坏，普发真空不承担任何责任或义务。

版权

本文档属于普发真空的知识产权，本文档的所有内容均受版权保护。未经普发真空事先书面许可，不得拷贝、更改、复制或出版本文档的任何内容。

我们保留更改本文档中技术数据和信息的权利。

目录

1	关于本手册	6
1.1	有效性	6
1.1.1	适用文件	6
1.1.2	相关产品	6
1.2	目标群体	6
1.3	惯例	6
1.3.1	图标	6
1.3.2	文字说明	6
1.3.3	标签	7
1.3.4	缩写词	8
2	安全	9
2.1	一般安全信息	9
2.1.1	安全注意事项	9
2.1.2	预防措施	10
2.2	预期用途	10
2.3	潜在误用	11
3	运输和存储	12
3.1	收货	12
3.2	开箱/包装	12
3.3	搬运	13
3.4	仓储	14
4	产品介绍	15
4.1	产品识别	15
4.1.1	供应范围	15
4.2	连接接口	15
4.3	控制面板描述	16
4.4	吸枪探头说明	16
4.5	标准漏孔说明	17
5	安装	18
5.1	检漏仪安装	18
5.2	吸枪探头安装	18
5.3	标准漏孔安装	18
5.4	电气连接	19
6	运行	20
6.1	初步使用注意事项	20
6.2	检漏仪开机	20
6.3	断开检漏仪电源	20
7	操作	21
7.1	优化测量的注意事项	21
7.2	使用条件	21
7.3	“环境氦浓度”功能	21
7.4	密封性检测规程	21
7.5	使用吸枪探头	22
7.6	运行监测	22
7.7	检测开始/停止	23
7.8	校准	23
7.8.1	外部漏孔校准	23
7.8.2	针对吸枪法-氦气浓度的校准	24
7.9	“Zero” 功能	24
7.10	触摸屏	24
7.10.1	导航	25

7.10.2	主屏幕 (Home)	26
7.10.3	图形屏幕	27
7.10.4	图形屏幕: 图形参数	28
7.10.5	图形屏幕: 正在记录	29
7.10.6	图形屏幕: 保存记录	29
7.10.7	图形屏幕: 查看记录	29
7.10.8	功能键栏	31
8	“设置”菜单	33
8.1	“测量”(测量)菜单	34
8.1.1	示踪气体	34
8.1.2	设置点	34
8.1.3	校正因子	37
8.1.4	标准漏孔参考	38
8.1.5	目标值	38
8.1.6	标准漏孔设置	38
8.2	“吸枪”菜单	40
8.2.1	流量单位	40
8.2.2	吸枪堵塞报警	40
8.2.3	经济模式	41
8.3	配置菜单	41
8.3.1	单位/日期/时间/语言	42
8.3.2	音量	42
8.3.3	屏幕设置	43
8.3.4	权限 – 密码	44
8.4	“维护保养”菜单	45
8.4.1	历史	45
8.4.2	信息	47
8.4.3	最近保养状态	49
8.4.4	记时至上次保养	49
8.4.5	分子泵和质谱室保养	50
8.4.6	储存 LD 参数	50
8.5	“文件管理”菜单	50
8.6	“高级设置”菜单	52
8.6.1	输入/输出	52
8.6.2	保养	53
9	维护保养/更换	54
10	普发真空服务解决方案	55
11	附件	57
12	技术数据和尺寸	58
12.1	基本要求	58
12.2	技术数据	58
12.3	压力单位	59
12.4	气流量	59
12.5	尺寸	59
13	附录	60
13.1	“设置”菜单的树状图	60
	UL/CSA 合规	67
	一致性声明	68

表目录

表格 1:	吸枪探头 LED 灯显示编码	17
表格 2:	主屏幕 (Home)	27
表格 3:	图形屏幕	28
表格 4:	附件	57
表格 5:	技术数据	58
表格 6:	环境条件	58
表格 7:	压力单位及其转换	59
表格 8:	气流量及其转换	59
表格 9:	默认设置: 菜单 [测量](1/2)	60
表格 10:	默认设置: 菜单 [测量](2/2)	61
表格 11:	默认设置: 菜单 [吸枪]	62
表格 12:	默认设置: 菜单 [配置](1/2)	63
表格 13:	默认设置: 菜单 [配置](2/2)	63
表格 14:	默认设置: 菜单 [维护保养]	64
表格 15:	默认设置: 菜单 [文件管理]	64
表格 16:	默认设置: 菜单 [高级设置]	65
表格 17:	默认设置: 图形参数	66

1 关于本手册



重要提示

使用前务必仔细阅读。
务请保存手册以备将来查阅。

1.1 有效性

上述操作指南适用于普发真空的客户。其中包括指定产品的功能介绍和有关产品安全使用的最重要信息。上述指南符合适用的指令。上述操作指南中所提供的所有信息资料都是指该产品当前最新的资料。在客户不以任何方式改动产品的情况下，本文件一直有效。

1.1.1 适用文件

文件	部件编号
维护保养说明 - ASM 306S	127443M ¹⁾
操作说明 - RS-232	122215 ¹⁾
操作说明 - 37 针输入/输出接口 (以太网 + USB)	123894 ¹⁾
操作说明 - Profibus - Profinet - 15 针输入/输出	128328 ¹⁾
简明手册 - 吸枪探头	127828 ¹⁾
EC 符合性声明	随本手册一起提供
UL/CSA 合规	随本手册一起提供
1) 也可在 www.pfeiffer-vacuum.com 上查看	

1.1.2 相关产品

本文件适用于具有以下部件编号的产品：

部件编号	说明
RSAS00AxMM9A	ASM 306S
• x: 变量，取决于所选的“接口”选项	

1.2 目标群体

本用户手册面向负责运输、安装、启动/停运、使用、维护或存储产品的所有人员。
只能由接受相应技术培训(专业人员)或接受 Pfeiffer Vacuum 培训的人员执行本文件中所述作业。

1.3 惯例

1.3.1 图标

本文件中使用的象形文字旨在表达实用信息。



注



提示

1.3.2 文字说明

本文件中的使用说明采用完整的通用结构。所需操作程序通过单个或多个操作步骤来表示。

单个操作步骤

水平实心三角形表示操作中仅有一个步骤。

► 即单个操作步骤。

多个操作步骤序列

数字列表指示带有多个必要步骤的操作程序。

1. 第 1 步
2. 第 2 步
3. ...

1.3.3 标签

INPUTS/OUTPUTS	输入/输出接口
SERIAL	D-Sub 9 针 RS-232 接口
NETWORK	以太网插头
USB	USB 插头

1

FR AEOF 00165062 - assurance qualité / quality control

2

DO NOT OPERATE WITH
UNGROUND POWER CABLE
DISCONNECT BEFORE MAINTENANCE

3

DISCONNECT POWER CABLE
BEFORE REMOVING COVER

4

5

PRODUIT PERSONNALISE
CUSTOMIZED PRODUCT

6

PFEIFFER

VACUUM

THIS PRODUCT COMPLIES
WITH OUR
FINAL QUALITY TESTS

A309132

9

DD-MM-YY(4)
Factory Firmware /Logiciel usine
L0232 V3302 E17D
L0264 V3200 FD87E7D
L0285 V3200 8C9D
①②③

10

PFEIFFER

VACUUM

98 avenue de Brogny F-74000 ANNECY
Made in France

CE

V040000000

1

Kg

2

V

3

Hz

4

W

5

P/N :

6

S/N :

7

8

11

12

PFEIFFER

VACUUM

Made in France

CE

P/N :

1

S/N :

2

此标签向用户保证，出厂后产品包装未打开过。

此标签表示某些内部组件通电，可能会在接触时导致触电。

- 如果电源电缆未接地，请勿使用本产品。
- 在对产品进行维修之前，请断开产品的电源电缆。

此标签表示某些内部组件通电，可能会在接触时导致触电。

- 在取下盖子之前，请断开产品的电源电缆。

此标签表示产品的接地点。

此标签表示产品根据客户要求定制。

此标签表示出厂时产品已通过质量控制标准认证。

此标签提供产品中安装的固件的相关信息。

1 固件名称	3 固件校验
2 固件版本	4 发布日期

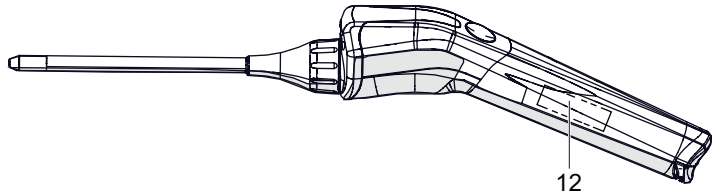
产品铭牌

1 重量	5 部件编号
2 运行电压	6 说明
3 运行频率	7 序列号
4 最大功耗	8 生产日期

此标签表示产品必须遵守电气和电子设备废弃物处理法规(参见 EC 产品符合性声明)。

吸枪探头铭牌(附件)。

1 部件编号	2 序列号
--------	-------



输入/输出	输入/输出
^4He	氦 4
^3He	氦 3
H_2	氢气
[XXXXXXX]	控制面板菜单和设置 如 [测量] [示踪气体], 选择用于测试的示踪气体。

2 安全

2.1 一般安全信息

本文档考虑了以下 4 个风险级别和 1 个信息级别。

 危险	直接的迫近危险 指出一种直接的迫近危险，如不注意，则会导致死亡或严重伤害。 ► 有关避免险情的指示
 警告	潜在的迫近危险 指出一种迫近的危险，如不注意，则会导致死亡或严重伤害。 ► 有关避免险情的指示
 小心	潜在的迫近危险 指出一种迫近的危险，如不注意，则会导致轻伤。 ► 有关避免险情的指示
注意	财产损失的危险 用于强调与人身伤害无关的动作。 ► 有关避免财产损失的指示
	注意事项、提示或示例用于表示有关产品或本文件的重要信息。

2.1.1 安全注意事项

本文件中的所有安全注意事项均以根据《低压指令 2014/35/UE》进行的风险评估的结果为基础。在适用的情况下，考虑到了产品的所有生命周期阶段。

 警告	不符合规定电气设施的电击风险 本产品使用电源电压进行电力供应。不符合规定的电气设施或未达到专业标准的设施可能会危及用户生命。 ► 只有受过相关电气安全和 EMC 规定培训的合格技术员才能操作此电气设施。 ► 不得任意改造或转化本产品。
 警告	接触未隔离电的产品时有电击风险 当关闭电源 _ 电源开关位于 O 时，位于电源连接与断路器之间的某些组件将依然带有电荷(带电)。如果与带电组件接触，有电击风险。 ► 确保电源连接始终可见，且在任何时候都可以断开。 ► 操作产品前，断开电网的电源线。 ► 等待控制面板屏幕完全关闭，再开始操作产品和/或取下机盖。

警告**与所测试部件上残留痕迹相关的健康风险**

必须在不会对操作员和设备造成任何风险的环境条件下进行漏检操作。产品使用者和/或集成商应对设备运行的相关安全情况负全部责任。

- ▶ 切勿对含有刺激性、化学、腐蚀性、易燃、反应性、有毒或爆炸物质、非凝结气体(即使是少量)痕迹的部件或设备进行测试。
- ▶ 根据地方规定采用相关安全说明。

警告**高空坠物致伤风险**

在用手搬运部件/物品时, 可能存在负载物滑脱和坠落致伤的风险。

- ▶ 中小型部件/物品可用双手搬运。
- ▶ 须穿着符合 EN 347 指令的护趾安全鞋。

警告**接触热表面时有灼伤风险**

产品经过特殊设计, 不会对操作员安全造成任何热危险。然而在使用时, 操作员需要对高温产生的特殊操作条件特别注意(盖内的部件表面 > 70 °C)。

- ▶ 操作前待产品完全冷却。
- ▶ 根据标准 EN ISO 21420 规定, 必须佩戴防护手套。

小心**产品倾斜时存在挤压风险**

虽然产品完全符合 EU 安全条例, 但如果产品安装或使用不当, 仍有倾斜风险。

- ▶ 将产品置于平坦坚硬的地面。
- ▶ 产品四脚着地。

小心**拿着仓储箱盖子时有被夹住的风险**

- ▶ 关闭盖子时要注意不要将手指放在盖子下面。

2.1.2 预防措施

**提供潜在危险相关信息的责任**

该产品的持有者或用户必须使所有操作人员意识到产品所具有的危险性。
参与产品安装、操作或维护的人员必须阅读、理解并遵守本文件中安全相关部分规定。

**由于产品改动而违反一致性规定**

如果使用单位改动了原厂产品或安装了额外的设备, 则制造商一致性声明不再有效。

- 在将产品安装到系统中后, 使用单位必须在系统调试前按照欧盟相关指令来检查并重新评估整套系统的合规性。

只有遵守安全条例(如 EMC、电气安全、化学最大氦信号)的专业人员可以执行本手册中介绍的安装和维护保养操作。服务中心可以提供必要的培训。

- ▶ 切勿使部分人体暴露在真空中。
- ▶ 遵守安全和事故预防要求。
- ▶ 定期检查, 确保贯彻执行所有安全预防措施。
- ▶ 如果盖子没有到位, 请不要打开产品(除非另有规定)。

2.2 预期用途

检漏仪的设计目的是通过搜索泵送气体中存在的示踪气体检测和/或量化可能的设备或组件漏孔。

只能使用本手册中确定的示踪气体。
该产品可以在工业环境中运行。

2.3 潜在误用

产品误用将使保修和任何索赔无效。任何有意或无意使用与以上所述用途不符将视为不合规；包括但不限于：

- 使用氢气吸枪法-氢气浓度大于 5% 的示踪气体，
- 沾污或有水、蒸汽、油漆、粘合剂、洗涤剂或冲洗产品痕迹的测试部件，
- 抽吸液体，
- 抽吸粉尘或固体，
- 抽吸腐蚀性、爆炸性、侵袭性或易燃液体，
- 抽吸反应性、化学或有毒液体，
- 抽吸冷凝气体，
- 在具有爆炸危险的区域使用，
- 產品通電後立即移動產品，
- 使用本手册中未述及的附件或备件，
- 使用不是本制造商销售的附件或备件。

本产品不适于人员或负载运输，且不得用作座椅，凳梯或其它类似用途。

3 运输和存储

3.1 收货



交货条件

- 确保该产品并未在运输过程遭到损坏。
- 如果产品损坏，应在运输人员在场的情况下进行必要测量，并通知制造商。

► 保留产品原包装以保持清洁，且仅在最终使用处拆包。



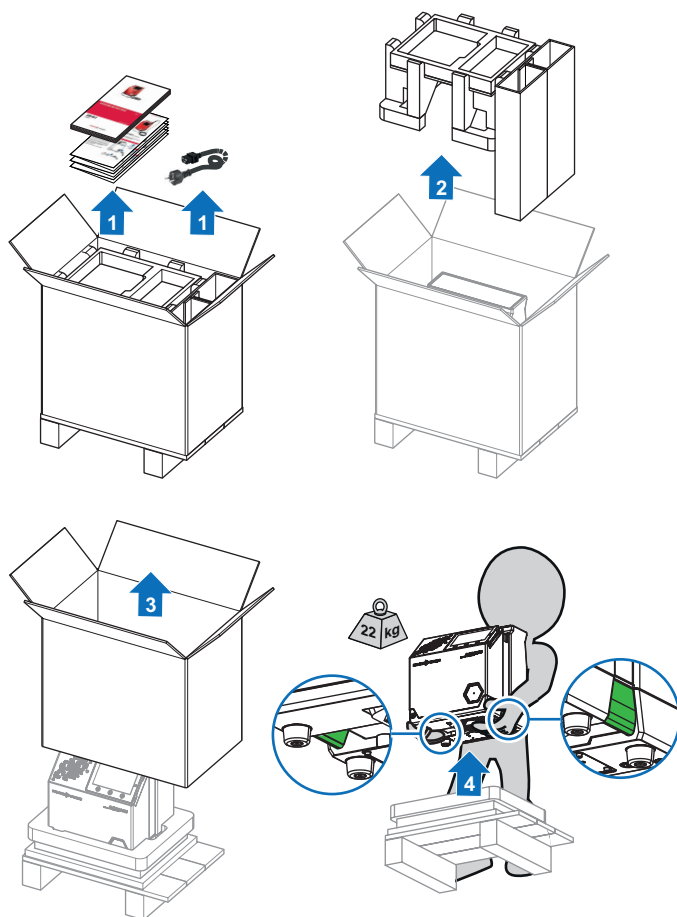
保留包装以备产品运输或贮存时使用(可回收材料)。

3.2 开箱/包装

开箱

请参考包装上的说明。

► 按照包装中提供的说明上的开箱顺序进行操作。



重新包装

1. 取下产品上安装的标准漏孔、吸枪探头或其他附件。保留好它。不要将其附加到包装上。
2. 按照与开箱相反的顺序进行操作。

3.3 搬运

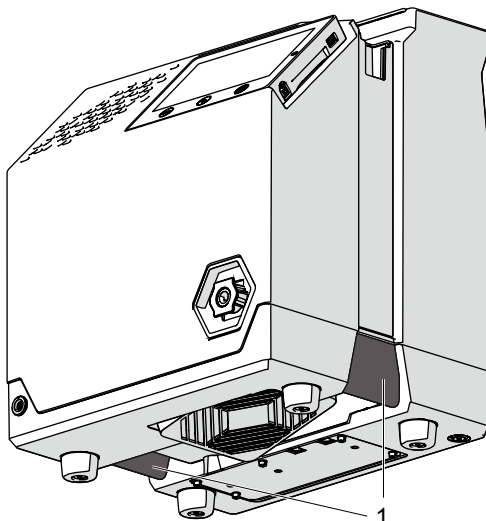
⚠ 警告

产品搬运过程中存在压伤风险

鉴于产品重量，搬运操作过程中有压伤风险。若未遵守以下注意事项，则制造商概不负责：

- ▶ 只有受过操作重物培训合格的专业人员才能操作该产品。
- ▶ **必须使用提供的提升装置且必须遵守本文件所述程序。**

- ▶ 请使用产品下方的抓握区域移动产品。
- ▶ 请勿使用吸枪探头、控制面板、电源电缆或任何其他通信电缆移动产品。
- ▶ 移动设备前请确认关闭设备且拔出电源插头。



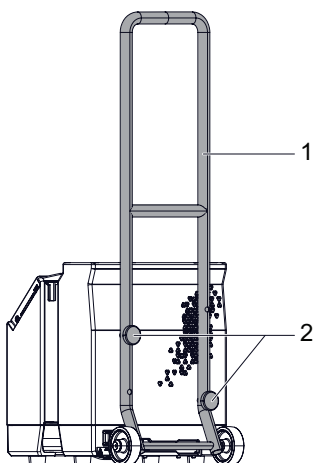
1 抓握区域

运输车

运输车(附件)使移动检漏仪更方便。

运输车上的最大授权重量: 26 kg

我们建议在不带运输车的情况下使用检漏仪。



1 运输车 2 随运输车一起提供的固定螺钉

- ▶ 必须使用 2 个固定螺钉，将运输车固定在检漏仪上。
- ▶ 请勿通过推车把手来抬起检漏仪及其附属设备。
- ▶ 推车仅限在平坦地面推动，请勿拖拽上下楼梯。

3.4 仓储



Pfeiffer Vacuum 推荐使用原始运输包装进行存储。

存储新产品

- ▶ 根据要求的温度条件存储在清洁干燥的环境中(参见章节“技术数据”)。
- ▶ 超过 3 个月, 温度、湿度、空气中的盐分等因素可能会损坏某些组件(弹性体、润滑剂等)。如果发生这样的情况, 请联系服务中心。

长时间存储

1. 停止检漏仪(将开关/断路器设置到 **O**)。
2. 等待控制面板关闭。
3. 拔掉电源电线。

4 产品介绍

4.1 产品识别

为在与服务中心交流时正确识别产品，请始终提供产品铭牌上的信息(参见章节“标签”)。

4.1.1 供应范围

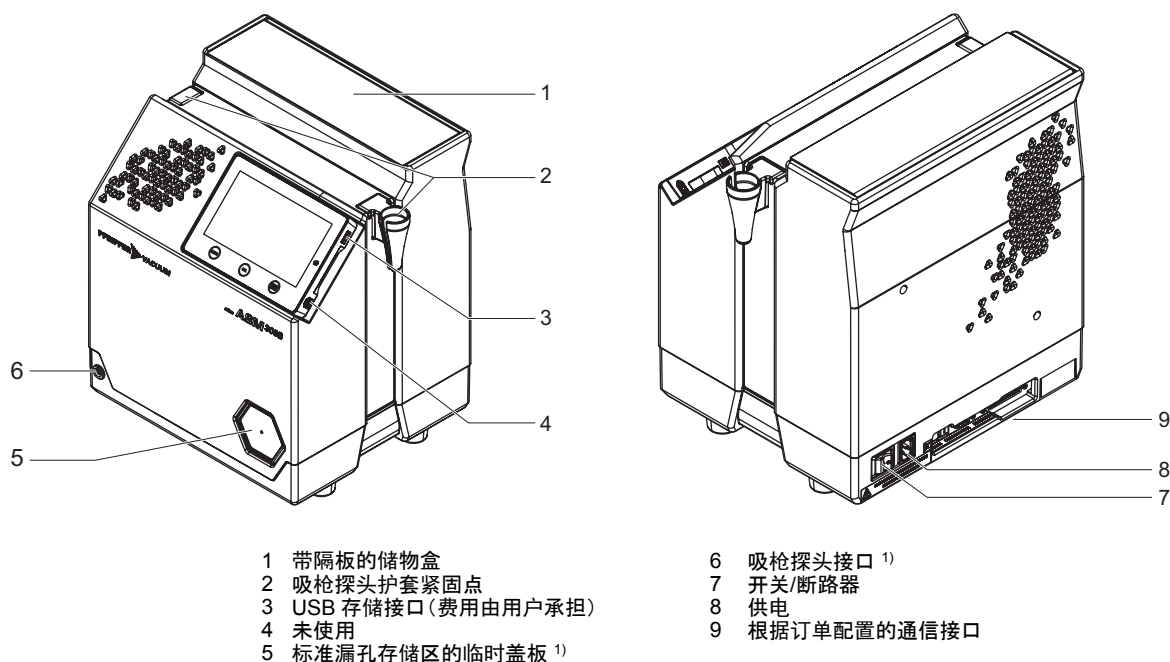
- 一个检漏仪
- 一套文档(检漏仪的 USB 存储、操作说明、覆膜备忘录)
- 一根用于欧洲(法国/德国)的电源电缆和/或一根用于美国的电源电缆
- 一套 6 块分区用隔板(在储物盒中)
- 一个质量控制标签
- 一个吸枪探头护套和一个塞子
- 一个 D-Sub 外联连接器盖(15 针或 37 针, 取决于选配件)
- 一个 D-Sub 外联连接器(15 针或 37 针, 取决于选配件)

需要单独订购

提醒: 虽然以下物品对于使用检漏仪至关重要, 但它们是附件(费用由用户承担), 不包括在检漏仪的交付中:

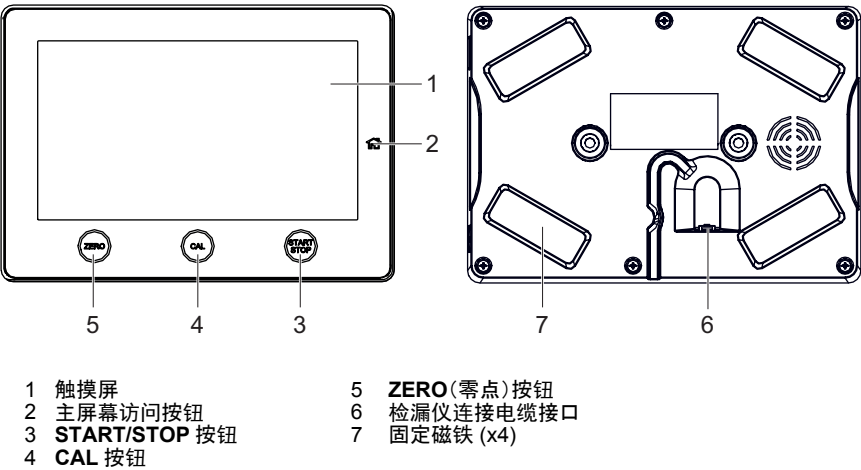
- 吸枪探头, 连同其连接电缆,
 - 标准漏孔。
- 请通过检漏仪单独订购这些附件。

4.2 连接接口



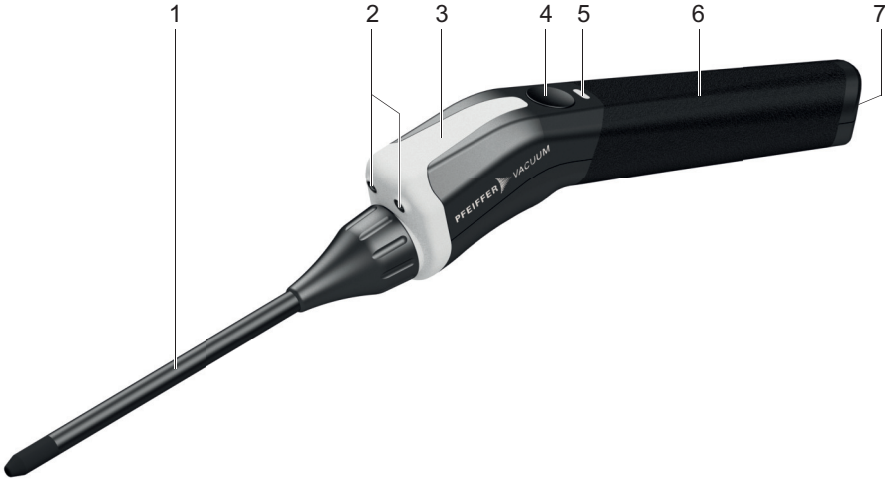
1) 附件

4.3 控制面板描述



4.4 吸枪探头说明

吸枪探头是一个附件(费用由用户承担)。
吸枪探头不随检漏仪一起提供。
吸枪探头对于检漏仪的使用至关重要。
检漏仪设计为只能与制造商的吸枪探头(部件编号 PRBxxxxxx, 参见章节“附件”)配合使用。



LED 灯显示编码
以下演示指示 LED 灯状态。

演示	状态
	熄灭
	亮起, 不闪烁 例如不闪烁的绿色
	亮起, 不闪烁, 交替 例如不闪烁的绿色, 然后显示不闪烁的橙色, 然后显示不闪烁的红色
	亮起, 不闪烁, 可变颜色 例如根据用作参考的设置, 显示不闪烁的绿色/橙色/红色
	亮起, 不闪烁, 两种颜色 例如不闪烁的绿色和橙色

演示	状态
	亮起, 闪烁 例如, 闪烁的绿色
	亮起, 通过 LED 灯扫描 LED 灯 例如第 1 个灯亮起不闪烁, 然后第 2 个灯亮起不闪烁, 可变颜色

表格 1: 吸枪探头 LED 灯显示编码

4.5 标准漏孔说明

标准漏孔是一个附件(费用由用户承担)。

标准漏孔不随检漏仪一起提供。

标准漏孔对于检漏仪的使用至关重要。

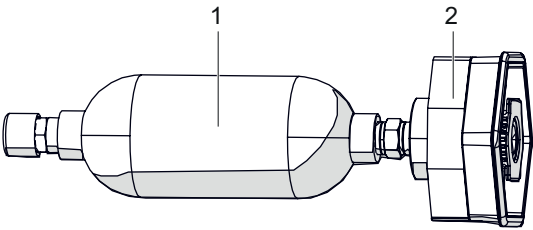
标准漏孔可以包含 3 种不同的示踪气体:⁴He、³He 或 H₂。

制造商提供 2 种标准漏孔(漏率值范围: $3 \cdot 10^{-5} - 6 \cdot 10^{-5} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ ($3 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^{-6} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$)):

- 示踪气体: 100 % ⁴He
- 示踪气体: 100 % H₂

制造商不提供使用 ³He 作为示踪气体的标准漏孔。

每个标准漏孔都随附提供校准证书。



1 示踪气体罐

2 标准漏孔喷嘴

5 安装

5.1 检漏仪安装

注意

检漏仪的放气系统

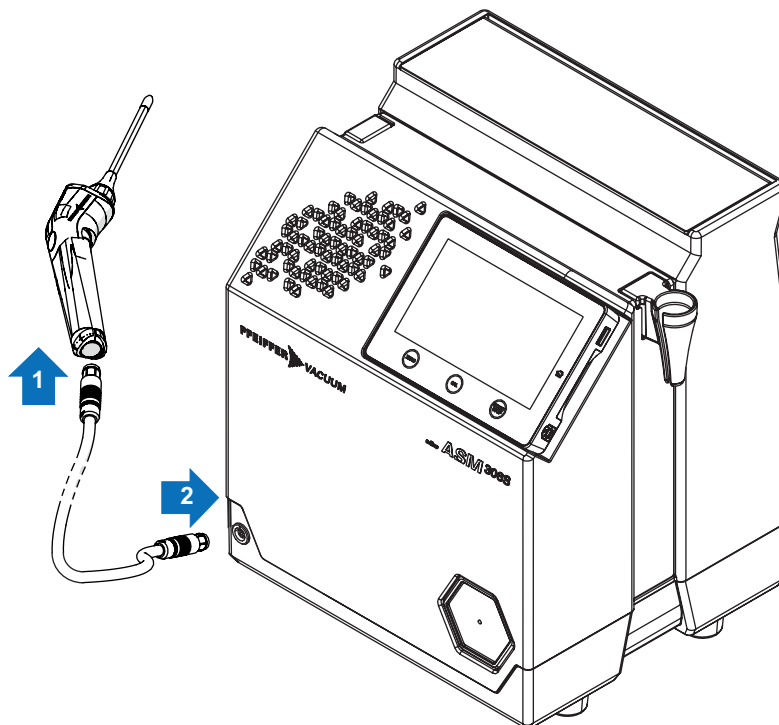
如果放气不良, 则存在加热导致检漏仪内部组件损坏的风险。

- ▶ 符合运行环境温度。
- ▶ 请勿阻挡放气网格。
- ▶ 放气网格应定期清洗。
- ▶ 在检漏仪周围留下至少 10 cm 的自由空间。
- ▶ 清空检漏仪下方的空间。

必须将检漏仪安装在水平平面上, 使其支脚着地。

- ▶ 根据检漏仪的尺寸选择设置位置(参见章节“尺寸”)。
- ▶ 使用搬运设备搬运检漏仪(参见章节“搬运”)。
- ▶ 确保检测区域不会被示踪气体污染。

5.2 吸枪探头安装



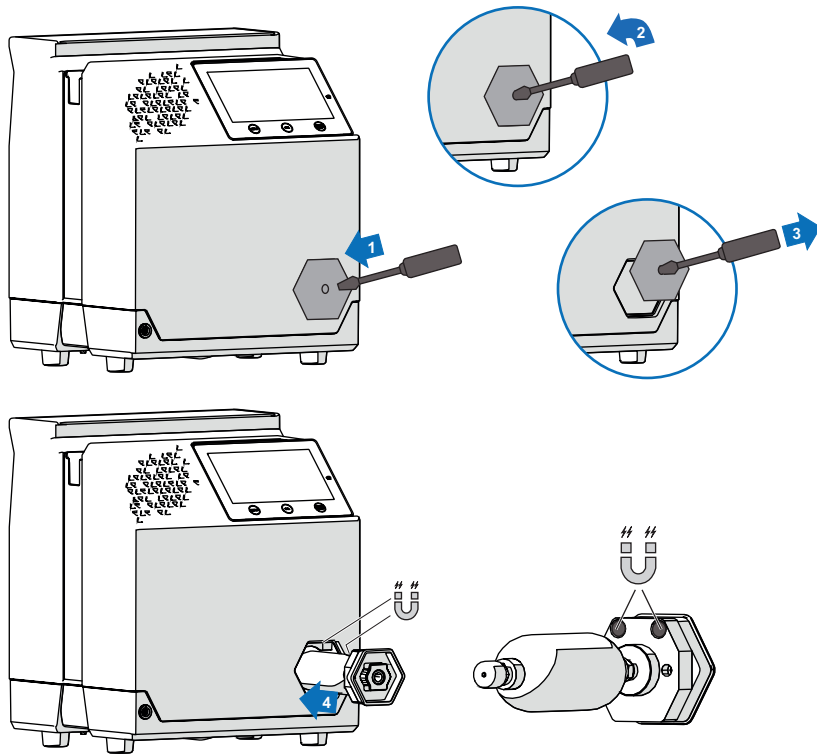
5.3 标准漏孔安装

标准漏孔是一个附件(费用由用户承担)。

标准漏孔不随检漏仪一起提供。

检漏仪包括一个专用区域, 用于将标准漏孔放在触手可及的地方。此存储区随附提供一个盖子。

后续使用标准漏孔时, 并不需要将该漏孔放置在此区域内。



► 设置标准漏孔(参见章节“标准漏孔设置”)。

5.4 电气连接

警告

不符合规定电气设施的电击风险

本产品使用电源电压进行电力供应。不符合规定的电气设施或未达到专业标准的设施可能会危及用户生命。

- 只有受过相关电气安全和 EMC 规定培训的合格技术员才能操作此电气设施。
- 不得任意改造或转化本产品。

注意

电磁干扰危险

电压和电流会产生电磁场和干扰信号。通常，不符合 EMC 规定的设施会干扰其他设备及环境。

- 使用连接和装有管套的接头，以使接口处于干扰环境下。

电气安全
检漏仪为一级设备，因此必须接地。

- 确保主开关/断路器已设置至 **O**。
- 使用检漏仪提供的电源电缆将电源连接到接口(参见章节“连接接口”)。
- 参见章节“技术特点”。

6 运行

6.1 初步使用注意事项

- 每次调试时：
- ▶ 熟悉安全说明。
 - ▶ 检查所有连接是否正确。
 - ▶ 确保检漏仪处于无示踪气体的环境中。
- 置于储物盒中的部件、附件等的总重量不得超过 5 kg。

6.2 检漏仪开机

1. 连接主电源电缆。
2. 连接吸枪探头(附件)。
3. 将开关/断路器设置到 I。
4. 对于首次启动:设置语言、单位、日期和时间(操作员可以稍后修改这些设置)。
5. 等待检漏仪进入“测量”模式。

	控制面板	吸枪探头 ¹⁾
开机阶段	显示接通电源的不同阶段	• LED 灯状态  • LED 灯柱状图 
检漏仪准备就绪, 可以检测	主屏幕 “测量”模式显示	• LED 灯状态  • LED 灯柱状图  或  , 取决于报警点设置

1) LED 灯显示的编码:参见章节“吸枪探头说明”。

长期停机后开机

如果检漏仪一直处于存储或未使用状态, 则开机时间比正常使用状态下的开机时间长。



在检漏仪关机超过 3 个月后, 建议在使用前 24 小时将检漏仪开机。

6.3 断开检漏仪电源

1. 将开关/断路器设置为 O。
2. 断开电源电线。
3. 等待 5 分钟, 然后再对检测器进行操作、取下盖子或移动检测器。

电源故障导致真空泵停止运行

当电源出现故障时, 检漏仪关闭:电源恢复后再次自动打开。

7 操作

7.1 优化测量的注意事项

要优化测量速度, 请执行以下操作:

- ▶ 仅检测干净、干燥且无水、蒸汽、油漆、清洁剂或冲洗产品痕迹的部件/设备。
- ▶ 确保检测区域不会被示踪气体污染。
- ▶ 不应显示任何信息消息。
 - 主屏幕上不显示 **i Next**(下一条信息)图标。
 - 如果显示该图标, 请阅读消息并处理。
- ▶ 进行检漏仪校准。
- ▶ 检查吸枪探头(附件)是否正常工作。
 - 主屏幕上显示的吸枪流量值不应为零。

7.2 使用条件

⚠ 警告

因使用氢气作为示踪气体而造成伤害的风险

可以用氢气作为示踪气体进行漏检。在最坏的情况下, 可能存在爆炸风险, 取决于吸枪法-氦气浓度。

- ▶ 从不使用氢气浓度大于 5% 的示踪气体。
- ▶ 使用氦化氮作为示踪气体: 95% N₂ 和 5% H₂ 的混合气体。

注意

检漏仪的放气系统

如果放气不良, 则存在加热导致检漏仪内部组件损坏的风险。

- ▶ 符合运行环境温度。
- ▶ 请勿阻挡放气网格。
- ▶ 放气网格应定期清洗。
- ▶ 在检漏仪周围留下至少 10 cm 的自由空间。
- ▶ 清空检漏仪下方的空间。

7.3 “环境氦浓度”功能

环境氦浓度 功能用于了解环境空气中的 ⁴He 示踪气体浓度(以 ppm 为单位)。

此功能不可用于 H₂ 和 ³He 示踪气体, 因为这些气体在环境空气中的浓度很低。

当探测器处于“待机”模式时, 此功能不可用。

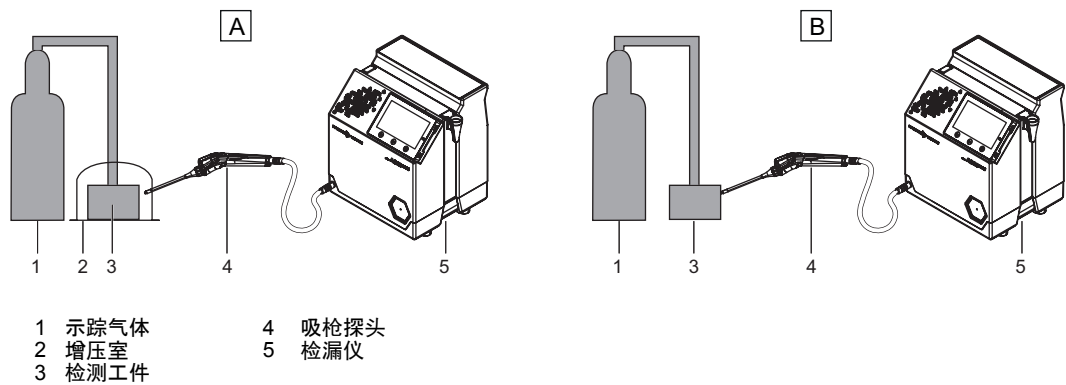
要访问该功能, 请使用 **[[HE] AMBIENT]**功能键。

1. 将探头从护套中取出, 然后将其置于环境空气中。
2. 按 **[测量]**。
3. 将显示氦-4 的浓度值。
 - 正常的 ⁴He 浓度为 5 ppm。
4. 要进行新测量, 请再次按 **[测量]**。

7.4 密封性检测规程

吸枪模式: 使用示踪气体对检测工件加压。检漏仪将通过吸枪探头对从工件中逸出的示踪气体进行采样。

可以使用 2 种检测方法: 全球检测和自定义检测。



全球检测 (A)	自定义检测 (B)
将检测工件放置在装有吸枪探头的室内。 无法定位漏孔。 随着时间的推移，泄漏的示踪气体将在室内积聚。检漏仪将测量总泄漏量。	将吸枪探头移动到可能包含泄漏的区域上方。 可以定位漏孔。 检漏仪并不直接测量泄漏。 根据用户放置吸枪的位置，吸枪只能捕获从检测工件逸出的一部分示踪气体流量。捕获的流量取决于以下因素： - 漏孔与吸枪开口之间的距离， - 漏孔相对于吸枪的位置。

7.5 使用吸枪探头

检漏仪设计为只能与制造商的吸枪探头配合使用(参见章节“附件”)。

- 应将吸枪探头用于其设计用途。
- 不得将吸枪探头用于液体中。
- 不得将吸枪探头插入电气插座。
- 不得将吸枪探头插入人体。
- 不得在没有其端口的情况下使用吸枪探头。
- 吸枪探头喷嘴不得与温度 < -20 °C 和> 60 °C 的环境接触。

开始测量	已启用经济模式:握住吸枪探头的电容手柄。 已禁用经济模式:按控制面板上的 START/STOP 按钮。
停止测量	已启用经济模式:放下吸枪探头(吸枪将在 10 分钟后进入待机模式)。 已禁用经济模式:按控制面板上的 START/STOP 按钮。
“Zero” 功能	按 ZERO 按钮(参见章节“Zero’ 功能”)。
照明	为了照亮检测区域，吸枪配备了 LED 照明。 触摸 LED 灯的金属边缘可以打开/关闭照明灯。 ¹⁾

1) 参见章节“吸枪探头说明”

7.6 运行监测

在运行过程中，会在检漏仪控制面板和吸枪探头上通知用户所发生的事件。

故障类型	控制面板	吸枪探头 ¹⁾
预警	 按 i Next (下一条信息) 图标可以显示故障。	“待机”模式 - LED 灯状态  - LED 灯柱状图  测量式 - LED 灯状态  - LED 灯柱状图  : 颜色取决于设置的报警点值
错误	 显示消息。 按 i Next (下一条信息) 图标可以显示故障。	- LED 灯状态  - LED 灯柱状图 
危险错误	 显示“危险错误 - E244”消息。 联系服务中心。	- LED 灯状态  - LED 灯柱状图 

1) LED 灯显示编码: 参见操作说明的章节“吸枪探头说明”。

7.7 检测开始/停止

		通过检漏仪	通过吸枪探头
检测开始	已启用经济模式	- 按控制面板上的 START/STOP 按钮。 - 等待检漏仪进入“测量”模式。 - 然后在可能泄漏的待检测部件的区域缓慢运行吸枪: 检测到泄漏时显示的氦信号各不相同 (所测得漏率的数量值)。	- 拿起吸枪探头。 - 等待检漏仪进入“测量”模式。 - 然后在可能泄漏的待检测部件的区域缓慢运行吸枪: 检测到泄漏时显示的氦信号各不相同 (所测得漏率的数量值)。
	已禁用经济模式		无法通过吸枪探头启动检测。
检测停止	已启用经济模式	- 放下吸枪探头。 - 按控制面板上的 START/STOP 按钮。	放下吸枪探头 (不要将其握在手中)。 — 10 分钟后检测将自动停止。
	已禁用经济模式	按控制面板上的 START/STOP 按钮。	无法通过吸枪探头停止检测。

7.8 校准

校准有助于确保已正确调整检漏仪, 以检测所选示踪气体, 并显示正确的氦信号。

7.8.1 外部漏孔校准

外部标准漏孔用于校准检漏仪。

建议使用 10^{-5} mbar · l/s (10^{-6} Pa · m³/s) 范围内的校准泄漏, 其中包含设定的示踪气体 (参见章节“附件”)。但是, 标准漏孔的选择取决于工作环境中的污染程度。



检漏仪校准

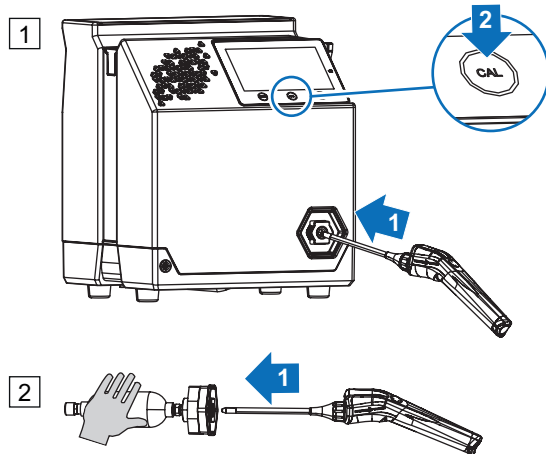
开机 20 分钟后, 检漏仪建议用户执行校准。为了正确使用检漏仪, 必须执行**此校准**。

建议执行校准:

- 每天至少一次,
- 以优化测量精度,
- 如果不确定检漏仪是否正常工作,
- 对于高强度操作: 在每个工作会话开始时开始校准 (例如, 轮班工作, 每 8 小时一次)。

- 检查以下设置 (访问: 菜单 **[测量]**)。
 - 设置的示踪气体, 就是所使用的外部标准漏孔的示踪气体。
 - 所选标准漏孔参考的名称, 就是所使用的外部标准漏孔的名称。

- 所使用的外部标准漏孔的信息与控制面板上提供的信息相对应。
 - 校准的类型为“外部漏孔”。
2. 将吸枪探头放在标准漏孔中：漏孔位于其专用区域 (1) 中，或者手持 (2)。



- 可以使用制造商建议的漏孔以外的标准漏孔。
 - 制造商的标准漏孔配有六角喷嘴，用于将漏孔定位在检漏仪盖子中。在校准中，该喷嘴并没有什么作用。
3. 按控制面板上的 **CAL** 按钮开始校准。
 - 如果检漏仪示踪气体与标准漏孔填充气体不同，控制面板上将显示一条消息。检查该规程的第 1 步。
 4. 按照检漏仪提供的说明进行操作。按 **[下一步][Next]**，移动到下一步。
- 在校准结束时，检漏仪将返回“测量”模式。

7.8.2 针对吸枪法-氦气浓度的校准

我们使用已知示踪气体浓度的气体混合物来校准检漏仪。

环境空气中的氦气可以用于吸枪法-氦气浓度校准。

启动此功能前，请确保检漏仪处于无示踪气体最大氦信号的环境中。

1. 检查以下设置（访问：菜单 **[测量]**）。
 - 所使用的气体混合物的示踪气体浓度与控制面板上显示的数据相对应。
 - 校准的类型为“吸枪法-氦气浓度”。
2. 按控制面板上的 **CAL** 按钮开始校准。
 - 如果检漏仪示踪气体与标准漏孔填充气体不同，控制面板上将显示一条消息。检查该规程的第 1 步。
3. 按照检漏仪提供的说明进行操作。按 **[下一步]**，移动到下一步。

在校准结束时，检漏仪将返回“测量”模式。

7.9 “Zero” 功能

零点功能用于识别环境本底中漏率的极小变化。

零点功能永久启用：当检漏仪打开时，显示的氦信号为可检测到的最低氦信号。

执行零点

随着时间的推移，氦信号显示可能存在偏差。在以下情况下，必须定期执行零点：

- 当检漏仪的本底漏率值增加时；
- 在执行精确测量前。

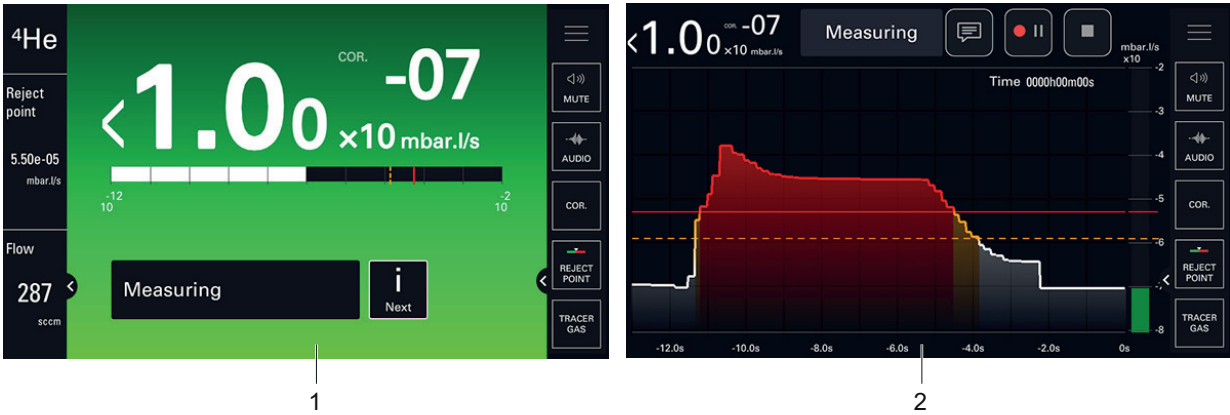
手动执行零点有两种方法：

- ▶ 通过操作面板，按 **ZERO** 按钮。
- ▶ 通过吸枪探头（附件），按 **ZERO** 按钮。

7.10 触摸屏

触摸屏与检漏仪之间有接口，用于：

- 显示检测相关信息,
- 访问可用功能,
- 检漏仪参数的设置。



1 主屏幕 [Home]: 当前检测的相关信息 2 图形屏幕: 监控和记录氦信号

屏幕内容作为示例提供。根据检漏仪设置, 显示可能不同。

- ▶ 撕掉交付时保护触摸屏的薄膜。
- ▶ 用手使用触摸屏, 而不得使用钢笔、螺丝刀等硬物体。
- ▶ 如果触摸屏出现故障(屏幕损坏), 则使用 RS-232 控制/设置检漏仪。

屏幕截图

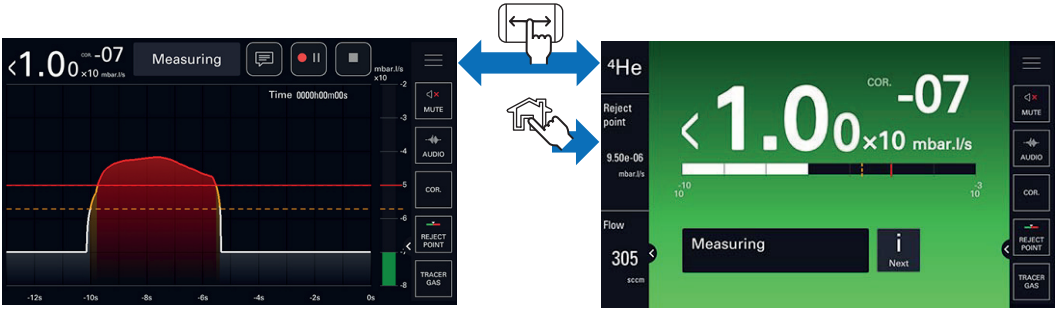
- ▶ 要拍摄屏幕截图, 请同时按下控制面板上的 **ZERO** 和 **[Home]** ([主页]) 按钮。
 - 屏幕截图将始终保存在内存中。
- 屏幕截图名称: ScreenYYYYMMDD_HHMMSS (示例: Screen20210203_143302)。

7.10.1 导航

符号	说明
	在控制面板上提供 可从任何菜单返回主屏幕 手册中的 [Home]
	返回上一菜单
	访问子菜单
	使用密码保护访问 • 红色闭合的挂锁: 未经授权的访问(密码访问) • 绿色打开的挂锁: 已获授权的访问
	启用滑块 • 黑色滑块: 已禁用功能 • 绿色滑块: 已启用功能
	操作按钮(访问设置、功能等)
	导航工具 • << >>: 访问第一个/最后一个项目 • < >: 访问上一个/下一个项目 说明中的 [<<>>] [<>]
	错误消息

符号	说明
	危险错误消息
	访问错误/警告消息 说明中的 [i Next] (下一条信息)
	设置工具 - 绿色滑块表示已设置的值。 - 要增加/减少此值, 请单击光标的右侧/左侧。
	访问“设置”菜单
	返回 home 说明中的 [X]
	保存所做的更改 说明中的 [✓]
	显示/隐藏某一区域
	用于屏幕导航的光标

访问主/图形屏幕

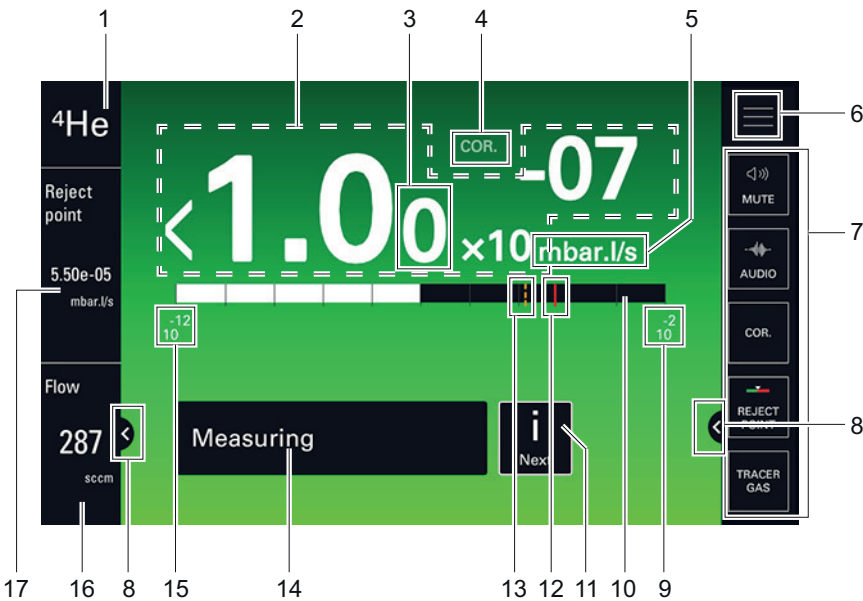


访问图形屏幕、菜单和锁定的功能键

可能允许或禁止访问图形屏幕、菜单和锁定的功能键。

- ▶ 要允许/拒绝访问, 参见章节“权限 - 密码”。

7.10.2 主屏幕(Home)

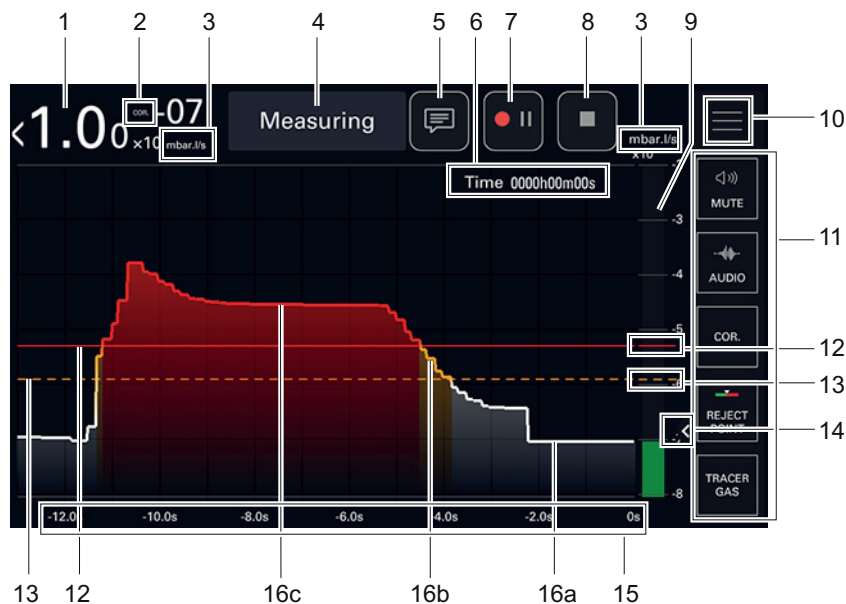


标记	功能	操作说明中图标名称
1 ¹⁾	示踪气体	-
2	氦信号的数字显示 灰色屏幕: 检漏仪处于待机模式, 无氦信号显示 (---10 ⁻¹⁰) 屏幕颜色因检测结果而异: - 绿色屏幕: 测得的氦信号低于报警点 - 红色屏幕: 测得的氦信号高于报警点	-
3	第二参数显示	-
4	COR (修正) 指示灯: 已应用校正因子	-
5	氦信号单位	-
6	访问菜单“设置”	SETTINGS
7	功能键栏	-
8	显示/隐藏某一区域	展开
9	柱状图的氦信号上限(最大值)	-
10	氦信号柱状图显示(颜色根据检测结果而定)	-
11	i Next (下一条信息) 指示灯: 要查看的错误/预警消息	-
12	设置报警点(红色绘图)	-
13	设置预警点(橙色绘图)	-
14	检漏仪的当前状态	-
15	柱状图的氦信号下限(最小值)	-
16 ¹⁾	吸枪探头流量	-
17 ¹⁾	设置报警点柱状图数字显示	-

1) 仅显示

表格 2: 主屏幕(Home)

7.10.3 图形屏幕



► 单击该屏幕可以访问图形设置(参见章节“图形屏幕: 图形设置”)。

标记	功能	操作说明中图标的名称
1	氦信号的数字显示	-
2	COR (修正) 指示灯: 已应用校正因子	-
3	氦信号单位	-

1) 根据记录设置显示

标记	功能	操作说明中图标名称
4	检漏仪的当前状态	-
5 ¹⁾	注释访问	COMMENTS
6 ¹⁾	总记录时间	-
7 ¹⁾	开始/暂停记录	START REC
8 ¹⁾	停止记录	STOP REC
9	氦信号柱状图显示 - 绿色柱状图:测得的氦信号低于预警点 - 橙色柱状图:测得的氦信号介于预警点与报警点之间 - 红色柱状图:测得的氦信号高于报警点	-
10	访问“设置”菜单	SETTINGS
11	功能键栏	-
12	设置报警点(红色绘图)	-
13	设置预警点(橙色绘图)	-
14	显示/隐藏某一区域	展开
15	显示时间	-
16	示踪气体氦信号的绘图 16a - 白色绘图:测得的氦信号低于预警点 16b - 橙色绘图:测得的氦信号介于预警点与报警点之间 16c - 红色绘图:测得的氦信号高于报警点	-

1) 根据记录设置显示

表格 3: 图形屏幕

导航

- 在记录过程中, 可以向左/向右拖动绘图以浏览记录。

7.10.4 图形屏幕:图形参数

访问:按屏幕可以访问图形参数。		选择 - 设置限值 ¹⁾
氦信号上限	待设置 柱状图的氦信号上限(最大值) 备注:氦信号上限与氦信号下限之间 10 个数量级中的最大值	-11 – +6
氦信号下限	待设置 柱状图的氦信号下限(最小值) 备注:氦信号上限与氦信号下限之间 10 个数量级中的最大值	-12 – +5
显示时间	待设置 屏幕上显示的最大时间范围	12 s – 1 h
自动量程	待启用 自动量程用于显示以 2 或 4 个数量级为中心测得的氦信号。量程因所测得的氦信号而异。 在启用自动量程后, 将不再考虑为氦信号配置的量程。 参见下面的示例。	已启用 已禁用
自动图形	待选择 自动量程数量级的数量 示例:氦信号 = $5 \cdot 10^{-5} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ ($5 \cdot 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$) - 自动量程 2 个数量级:量程 $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ ($1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-7} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$) - 自动量程 4 个数量级:量程 $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-7} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ ($1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$)	2 个数量级 4 个数量级
采样率	待设置 2 个已记录测量之间的时间	100 ms – 30 s
记录	待启用 显示/隐藏图形屏幕的图标 COMMENTS 、 START REC 和 STOP REC (参见章节“图形屏幕”)。	已启用 已禁用

1) 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

7.10.5 图形屏幕:正在记录

记录可以将检测过程中进行的测量存储在控制面板存储器中:它不会保存这些测量。

在记录过程中,所有检漏仪功能都可用。

在关闭检漏仪时(由于电源故障或用户手动关机),将清除当前记录。

一条记录可以包括多个测量。连续的测量将在记录中一个接一个地记录:视觉提示(Δ)表示测量的变化。

要开始新记录,必须先保存当前记录。

当存储器已满并且正在进行记录时,将自动停止记录。

1. 如有必要,请更新记录设置(参见章节“图形屏幕:图形参数”)。
2. 按 **COMMENTS** 图标可以添加注释(参见章节“图形屏幕”)。
 - 可选:此操作可以在记录或暂停过程中随时完成
 - 稍后可以在备份 .CSV 文件中查看注释。
3. 按 **START REC** 图标可以开始记录。
 - 该图标将发出红光并闪烁。
 - 不会记录在记录开始前绘图上显示的任何测量。
4. 如有必要,可以按 **START REC** 图标以暂停。
 - 该图标将发出红光但不闪烁。
 - 不会记录在暂停过程中绘图上显示的任何测量。
5. 按 **START REC** 图标可以开始记录。
6. 可以根据需要多次重复上述步骤。
7. 按 **STOP REC** 图标可以停止记录。

将显示消息“停止记录并保存结果”(停止记录并保存)。

 - 返回到正在进行的记录以继续(将保留已保存的测量):按 **[取消]**。
 - 要停止并保存正在进行的记录:按 **[OK]**(参见章节“图形屏幕:保存记录”)。

7.10.6 图形屏幕:保存记录

此功能用于将当前记录保存在 .csv 文件中。

保存不是自动进行的。

记录可以保存在 USB 存储或检漏仪的内存中。

要查看已保存的文件,请执行以下操作(参见章节“图形屏幕:查看记录”)。

保存文件 (.csv)

已保存的文件 (.csv) 包含记录过程中获得的所有测量。它允许进一步处理。

默认分隔符为“制表符”。

1. 开始记录(参见章节“图形屏幕:记录”)。
2. 按 **STOP REC** 图标以停止记录(参见章节“图形屏幕”)。
3. 将显示消息“停止记录并保存结果”(停止记录并保存):按 **[OK]**。
 - 将自动打开“文件管理”菜单窗口。
4. 选择要保存的文件的存储位置(**[内存]**或**[USB 存储]**)。
5. 单击左下角的框架,然后输入要保存的文件的名称。
6. 按 **[✓]** 以确认输入。
7. 按 **[保存]** 以完成记录。
 - 将显示消息“Record file saved successfully”以确认记录。

7.10.7 图形屏幕:查看记录

可以随时查看记录,在不必停止正在进行的记录。

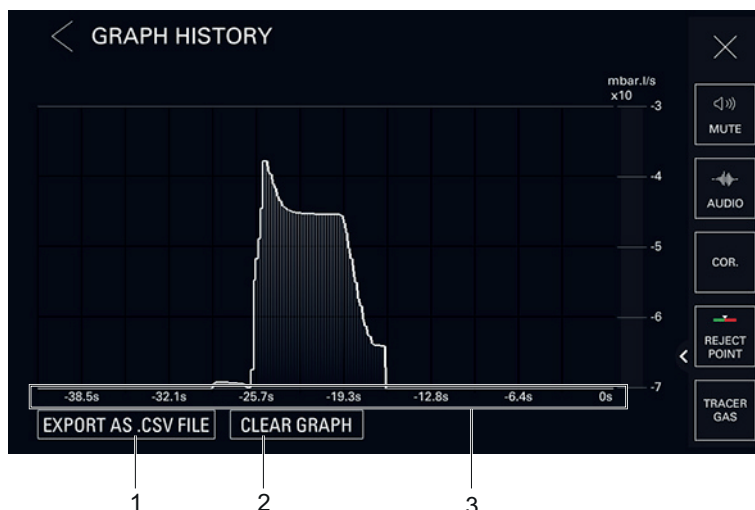
图标历史

一旦检漏仪开机,“图标历史”功能将自动记录氦信号的历史。

该记录将位于缓冲存储器中,并且可以保存。

历史的最长持续时间取决于当前设置:

- 12 s 显示时间:21 min 历史
- 1 h 显示时间:105 h 历史($\approx$ 4 天)



- 1 用于保持 .csv 文件的按钮 [输出为 CSV 文件] 3 总记录时间
2 用于清除屏幕的按钮 [清除]



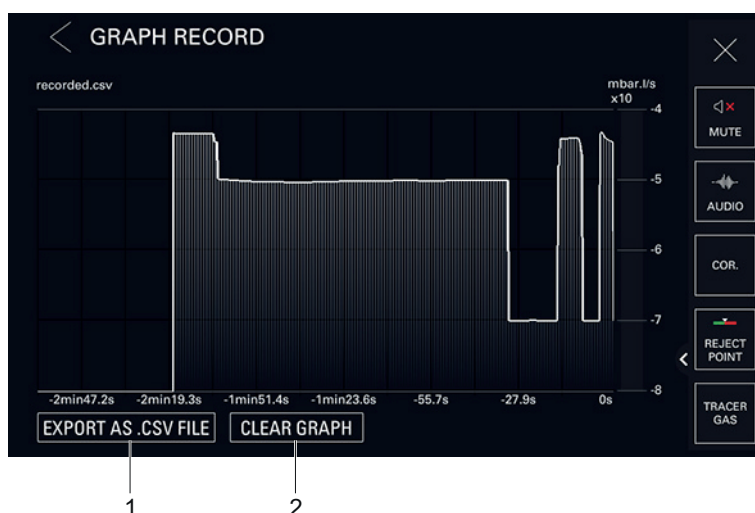
可以随时通过双击图形屏幕来查看或缩放历史，而不必停止正在进行的记录。

1. 双击图形屏幕以查看“图标历史”。
2. 按 [输出为 CSV 文件]。
 - 将自动打开菜单 文件管理窗口。
3. 选择要保存的文件的存储位置 ([内存] 或 [USB 存储])。
4. 单击左下角的框架，然后输入要保存的文件的名称。
5. 按 [✓] 以确认输入。
6. 按 [保存] 以完成记录。
 - 将显示消息“Record file saved successfully”以确认记录。

用户可以查看已保存的每个点的测量的详细信息: 参见下面的“测量的详细信息”。

用户可以缩放当前显示: 参见下面的“Zoom’ (缩放) 功能”。

图形已保存



- 1 用于保持 .csv 文件的按钮 [输出为 CSV 文件] 2 用于清除屏幕的按钮 [清除]

1. 访问菜单 [文件管理]
2. 选择要查看的文件的存储位置 ([内存] 或 [USB 存储])。
3. 选择要查看的文件 (.csv)。

4. 按 **[打开]**。
 - 不会直接显示已保存的测量, 而是显示与已保存的测量相对应的绘图。
 - 可以查看执行的每项测量的详细信息(参见下文)。
5. 在查看后, 按 **[清除]**以删除当前显示。如果不执行此操作, 则在打开另一个文件进行查看时, 这些打开的文件将累积在屏幕上。
6. 要退出查看窗口, 请按 **[X]**。

用户可以查看已保存的每个点的测量的详细信息: 参见下面的“测量的详细信息”。

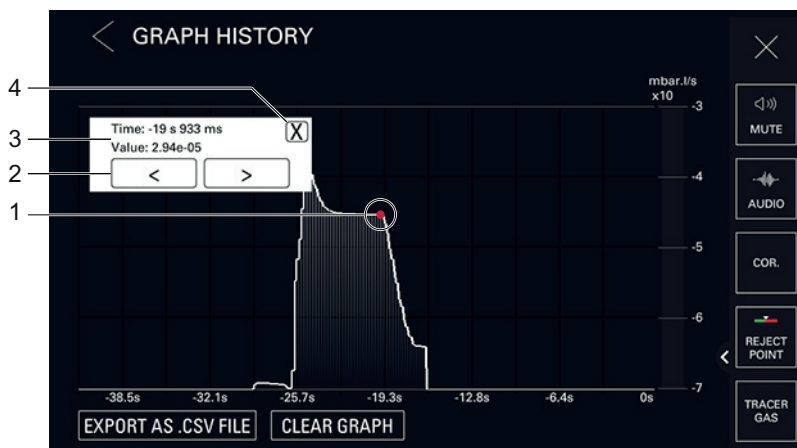
用户可以缩放当前显示: 参见下面的“Zoom”(缩放)功能”。

测量的详细信息

用户可以在图形屏幕上查看当前图形每个点的测量详细信息、已记录的图形或图形的历史。

通过查看 .csv 文件, 可以查看每个已保存的点的以下信息:

- 测得的氦信号的精确值;
- 与记录结束有关的测量时间。



- | | |
|-----------|--------------------|
| 1 所选测量 | 3 所选测量的详细信息: |
| | — 时间: 相对于记录结束的测量时间 |
| | — 值: 氦信号的精确测量值 |
| 2 点对点导航工具 | 4 窗口关闭 |

1. 按下要查看的图形上的测量点, 直到出现红点为止。
 - 将显示一个包含详细信息的窗口。
 - 按 **[X]** 可以关闭该窗口。
2. 要调整选择, 请按导航工具从一个点向前/向后移动到另一个点。

“Zoom”(缩放)功能

可以随时缩放当前显示。

- ▶ 要放大, 请将两根手指并拢放在触摸屏区域, 然后将它们彼此分开。
- ▶ 要缩小, 请将两根手指彼此稍微分开放在触摸屏上, 然后将它们彼此并拢。

7.10.8 功能键栏

功能键栏用于查看设置、访问菜单(快捷方式)或开始直接操作。

它由 2 个部分组成:

- 5 个功能键永久显示在右侧,
 - **[MUTE]**
 - **[AUDIO]**
 - **[TRACER GAS]**
 - **[REJECT POINT]**
 - **[COR]**
 - 其他功能键不会永久显示在左侧。
 - **[INFOR.]**
 - **[TIMER]**
 - **[HE] AMBIENT]**
- ▶ 要显示其他功能键, 请按图标 **EXPAND**(参见章节“主屏幕”或“图形屏幕”)。

定制用户等级

可以根据用户等级定制功能栏的内容。

可能允许或禁止访问功能键。

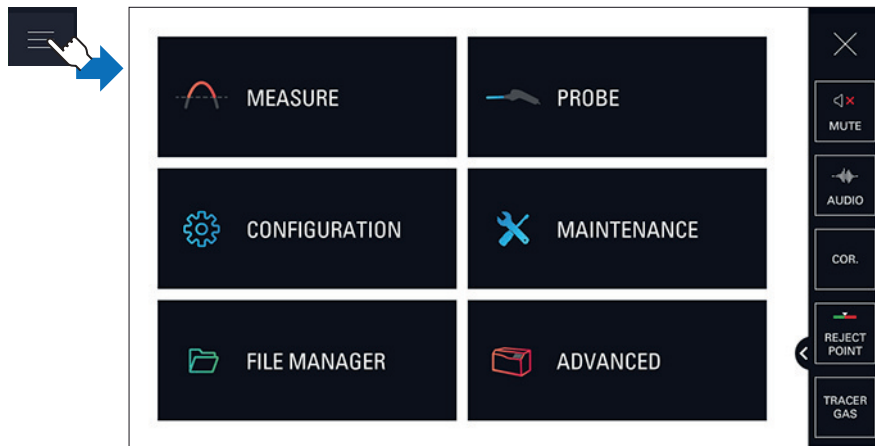
- ▶ 要允许/拒绝访问, 参见章节“权限 - 密码”。

8 “设置”菜单

“设置”菜单允许用户根据产品的具体用途设置产品。

“设置”菜单的功能分为 6 个菜单。

- 在控制面板中，按 **SETTINGS** 图标(参见章节“主屏幕”或“图形屏幕”)。



按菜单显示的功能

菜单 [测量]

- 示踪气体
- 设置点
- 校正因子
- 标准漏孔参考
- 目标值
- 标准漏孔设置

菜单 [吸枪]

- 流量单位
- 吸枪堵塞报警
- 经济模式

菜单 [配置]

- 单位
- 日期
- 时间
- 语言
- 音量
- 屏幕设置
- 权限/密码

菜单 [维护保养]

- 历史
- 信息
- 最近保养状态
- 记时至上次保养
- 分子泵和质谱室保养
- 储存 LD 参数

菜单 [文件管理]

菜单 [高级设置]

- 输入/输出
- 保养服务

临时访问锁定的菜单

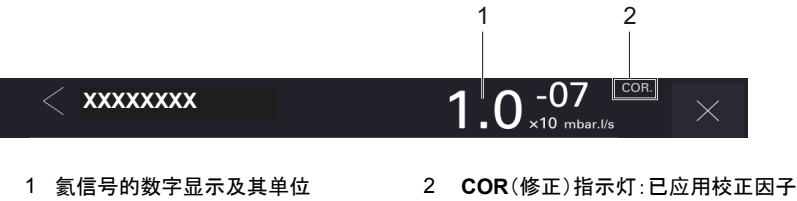
临时访问权限：返回主屏幕后，将再次锁定菜单。

- 参见章节“权限 - 密码”。

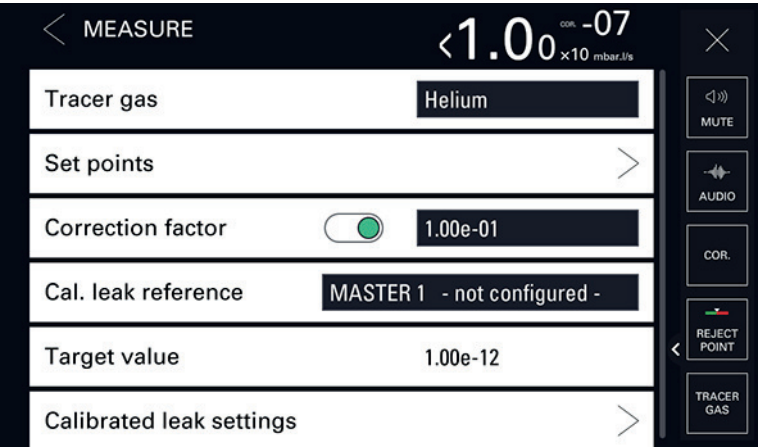
各个设置菜单上的永久显示

用户可以随时查看氮信号。

氮信号将在各个设置菜单上永久显示(除“文件管理”菜单外)。



8.1 “测量”(测量)菜单



8.1.1 示踪气体

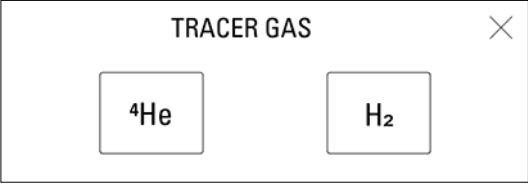
此菜单用于选择示踪气体。

访问: 菜单 [测量] [示踪气体]		选择 - 设置限值 ¹⁾
示踪气体	待选择 示踪气体是在检测中寻找的气体。	Helium 4 Helium 3 Hydrogen

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请使用 [TRACER GAS](示踪气体) 功能键。



8.1.2 设置点

此菜单用于定义所使用的检测方法和设置点。

访问: 菜单 [测量] [设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
吸枪模式	待选择 - 自定义 - 查找漏孔的位置 - 可能考虑报警点, 但不考虑预警点 - 通过-不通过 - 查找漏孔的值 - 考虑报警点和预警点	自定义 通过-不通过
报警点	仅适用于“自定义”方法 待启用 显示检测结果: 详见下文。 - 显示检测结果: 考虑了报警点, 并且显示将根据测得的漏孔而变。 - 已禁用: 未考虑报警点, 并且单独显示测得的漏孔(永久显示绿色屏幕和白色柱状图)。	已启用 已禁用
	针对每种示踪气体进行设置 报警点是部件的验收点。 - 测得的氦信号 < 报警点: 部件合格(通过) - 测得的氦信号 > 报警点: 部件不合格(不通过)	$1 \cdot 10^{-18} - 1 \cdot 10^{+18}$
预警点	仅适用于“通过-不通过”方法 待启用 设置仅可用于“通过-不通过”方法 预警点是根据报警点定义的中间点。它表示用户接近报警点, 但被测零件良好 显示检测结果: 详见下文。	已启用 已禁用
	待设置 示例: 报警点 = $5 \cdot 10^{-5}$ -> 如果 20%, 预警点 = $1 \cdot 10^{-5}$	1 – 99 %
声音类别	待选择 检漏仪和/或吸枪发出的声音的类型: 详见下文。 必须事先后用检漏仪和/或吸枪的声音(参见章节“音量”)。 可以设置音量(参见章节“音量”)。	已启用 ²⁾ 已禁用 声音类别 1 ³⁾ 声音类别 2 ³⁾

1) 默认设置: 参见章节“设置”菜单的树状图”

2) 仅限“自定义”方法

3) 仅限“通过-不通过”方法



要从主屏幕快速访问, 请使用 [REJECT POINT] 功能键。

REJECT POINT
✕

Reject point

1.00e-05

Warning point

20 %

显示检测结果

检测结果	显示 控制面板	显示 吸枪探头 ¹⁾
如果已禁用预警阈值, 则氦信号将低于预警点或报警点	屏幕: 绿色 柱状图: 白色 图形: 白色绘图	LED 灯柱状图 或 , 或者取决于报警点设置 LED 灯状态
氦信号介于预警点与报警点之间	屏幕: 绿色 柱状图: 橙色 图形: 橙色绘图	LED 灯柱状图 LED 灯状态
氦信号高于报警点	屏幕: 红色 柱状图: 白色 图形: 红色绘图	LED 灯柱状图 LED 灯状态

1) LED 灯显示的编码: 参见章节“吸枪探头说明”

声音类型

检漏仪和吸枪探头发出的声音根据几个参数而变化。

参数	“自定义”方法			“通过-不通过”方法		
预警点	-			关		
声音类别	已启用	已禁用		声音类别 1	声音类别 2	已禁用

- 检漏仪: 频率的变化取决于测得的氦信号
- 吸枪探头: 每秒蜂鸣次数的变化取决于测得的氦信号

1 - 声音频率(检漏仪)或每秒蜂鸣次数(吸枪探头)

2 - 测得的氦信号

3 - 柱状图的下限

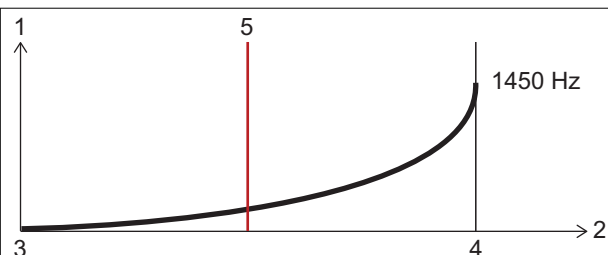
4 - 柱状图的上限

5 - 报警点(红色绘图)

6 - 预警点(橙色绘图)

检测方式: 自定义

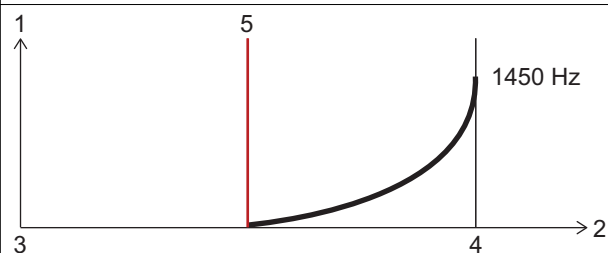
声音类别: 已启用



检测方式: 通过-不通过

预警点: 关闭

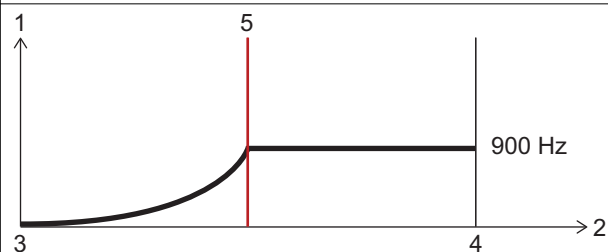
声音类别: 声音类别 1



检测方式: 通过-不通过

预警点: 关闭

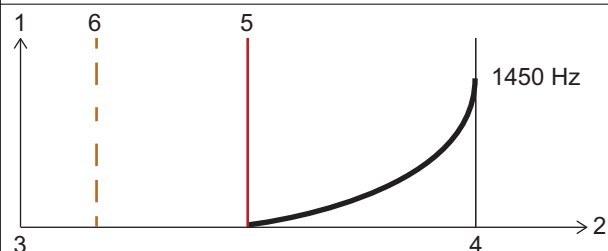
声音类别: 声音类别 2



检测方式: 通过-不通过

预警点: 打开

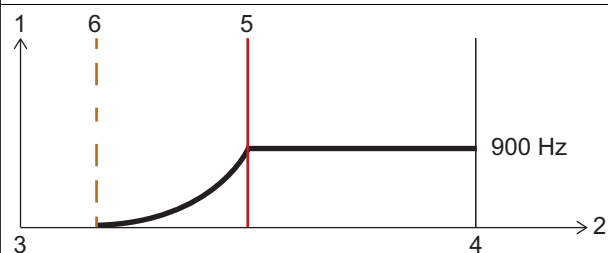
声音类别: 声音类别 1



检测方式: 通过-不通过

预警点: 打开

声音类别: 声音类别 2



8.1.3 校正因子

校正因子用于修正当示踪气体浓度小于 100% 时检漏仪测量的氦信号。
主屏幕上将显示一个指示灯，表示该功能已启用。



使用校正因子不得代替校准。

访问: 菜单 [测量] [校正因子]		选择 - 设置限值 ¹⁾
校正因子	待启用	已启用 已禁用
	待设置	$1 \cdot 10^{-18} - 1 \cdot 10^{+18}$

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问，请使用 [COR] 功能键。



CORRECTION

Current signal value

1.00e-07 mbar.l/s

Correction factor

☒

1.00e-01

Auto correction

>>

示例

下表展示根据所应用的校正因子显示的氦信号。

标准漏孔为 $1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m³/s) (使用 100% ⁴He) 时显示的示例氦信号

所使用的气体中的 He 百分比	100%	50%	5%	1%
检漏仪上显示的氦信号, 无校正因子	$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m ³ /s)	$5 \cdot 10^{-6}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-7}$ Pa · m ³ /s)	$5 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-8}$ Pa · m ³ /s)	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m ³ /s)
校正因子值	1	2	20	100
检漏仪上显示的氦信号, 有校正因子	$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m ³ /s)			

显示

当校正因子值不是 1 时，将在控制面板上显示 **COR** (修正) 指示灯。

显示的氦信号将考虑应用的校正因子。

校正因子计算

- 按 **START/STOP** 按钮以开始检测。
- 按 **[COR]** 功能键。
- 启用校正因子。
- 如果知道要应用的校正因子的漏率值：
 - 设置要应用的校正因子。校正因子是应用于所测得氦信号的系数。
 - 按 **[✓]**。
 - 按 **[X]**。
- 如果不知道校正因子的漏率值：
 - 按 **[>>]** 以访问 **[自动修正]** 功能。

<

AUTO CORRECTION

×

Current signal value

1.00e-07 mbar.l/s

Target value

5.00e-06

Start calculation

- b 按 **[目标值]**。
- c 设置目标值的目标氦信号。
- d 按 **[开始计算]**。
- e 按 **[X]** 以退出该功能。

自动计算并更新校正因子的值。
自动启用“修正”功能。

8.1.4 标准漏孔参考

此菜单用于快速选择记录的标准漏孔参考。
标准漏孔参考可以是：

- 外部标准漏孔，以执行外部漏孔校准，
- 气体混合物中的示踪气体浓度，以执行针对吸枪法-氦气浓度的校准。

访问: 菜单 [测量] [标准漏孔参考]		选择 - 设置限值 ¹⁾
标准漏孔参考	待选择 用户最多可以记录 5 个漏孔。	未配置

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

8.1.5 目标值

目标值是在考虑每年损失的情况下，针对温度测量和校正的标准漏孔值。
在计算目标值时，必须考虑温度和每年损失。
此信息将在标准漏孔识别标签上提供。

访问: 菜单 [测量] [目标值]	
目标值	只读

8.1.6 标准漏孔设置

此菜单用于输入 5 个记录的标准漏孔参考，以及查看它们的设置。

► 在更改或重新校准标准漏孔参考时，请更新这些设置。

显示的菜单因以下因素而异：

- 使用带有或不带 PV 代码的外部标准漏孔，
- 校准的类型：外部漏孔或吸枪法-氦气浓度。

访问: 菜单 [测量] [标准漏孔设置]		选择 - 设置限值 ¹⁾
标准漏孔选择	待选择 默认情况下提供的漏孔名称的建立： • 示踪气体 • 漏孔值 例如 ⁴ He 4 · 4e-05 mbar · l/s	未配置
名称	待完成 (可选)	-

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”
2) 使用在用于校准的标准漏孔上或其校准证书上指示的信息。
3) 启用“标准漏孔编码”时的其他设置。
4) 禁用“标准漏孔编码”时的其他设置。

访问: 菜单 [测量] [标准漏孔设置]		选择 - 设置限值 ¹⁾
标准漏孔编码	待启用	已启用
	使用带有 PV 代码的标准漏孔时启用	已禁用
	待完成 ²⁾ 此代码用于通过输入所有漏孔设置 (仅制造商建议的标准漏孔) 自动创建和记录标准漏孔 (参见章节“标准漏孔安装”)。 使用标准漏孔的名牌检查数据的精度。	-
气体种类 ³⁾	只读	-
漏率值 ³⁾	只读	-
校准日期 ³⁾	只读	-
外部温度 ³⁾	只读	0 – 99 °C
类型 ⁴⁾	待完成 校准的类型 - 外部漏孔: 基于外部标准漏孔的校准 (⁴He、³He 或 H₂ 漏孔)。 - 吸枪法-氦气浓度: 通过已知示踪气体浓度的气体混合物进行的校准。	外部漏孔 吸枪法-氦气浓度

1) 默认设置: 参见章节“设置”菜单的树状图”

2) 使用在用于校准的标准漏孔上或其校准证书上指示的信息。

3) 启用“标准漏孔编码”时的其他设置。

4) 禁用“标准漏孔编码”时的其他设置。

“类型”为“外部漏孔”时的其他设置

访问: 菜单 [测量] [标准漏孔设置]		选择 - 设置限值 ¹⁾
气体种类	待选择 ²⁾	Helium 4 Helium 3 Hydrogen
漏率值	待设置 ²⁾	-
待设置 ²⁾	待选择 ²⁾	mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s gr/yr oz/yr lb/yr
校准日期	待设置 ²⁾	01/2000 – 12/2099
每年损失 (%)	待设置 ²⁾	0,0 – 99,99 °C
参考温度 (°C)	待设置 ²⁾	0 – 99
温度系数 (%/°C)	待设置 ²⁾	0,0 – 9,9
外部温度	待设置 ²⁾	0 – 99 C

1) 默认设置: 参见章节“设置”菜单的树状图”

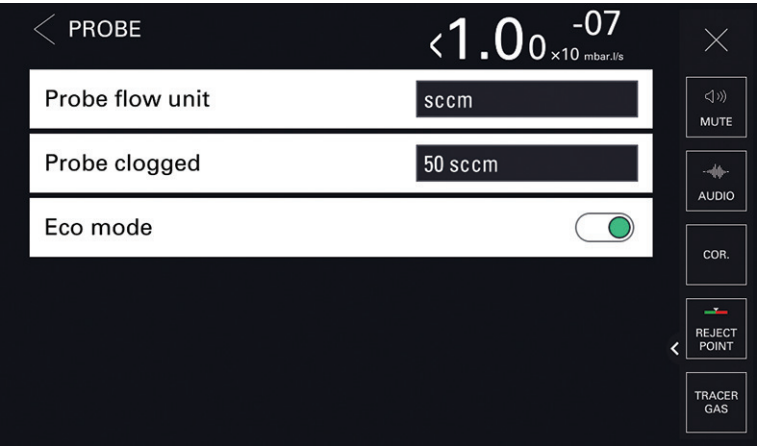
2) 使用在用于校准的标准漏孔上或其校准证书上指示的信息。

“类型”为“吸枪法-氦气浓度”时的其他设置

访问: 菜单 [测量] [标准漏孔设置]		选择 - 设置限值 ¹⁾
气体种类	待选择 ²⁾	Helium 4 Helium 3 Hydrogen
漏率值	待设置 ²⁾	-
单位	只读	ppm

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”
2) 使用在用于校准的标准漏孔上或其校准证书上指示的信息。

8.2 “吸枪”菜单



8.2.1 流量单位

此菜单用于设置吸枪探头流量单位。

访问: 菜单 [吸枪] [流量单位]		选择 - 设置限值 ¹⁾
流量单位	待选择 吸枪流量显示其相对于新吸枪的饱和度水平。 举例来说, 借助该选项可以确定何时需要更换吸枪过滤器。 • %: 测得流量与新吸枪探头流量之比 (%) — 新吸枪 = 100% • sccm: 测得流量的实际值 — 新吸枪 ≈ 300 sccm ± 10 % (i.e. ≈ 270 – 330 sccm)	% sccm

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

8.2.2 吸枪堵塞报警

此菜单用于设置吸枪堵塞报警设置点, 以验证吸枪探头(附件)是否可以运行。当吸枪流量低于 [吸枪堵塞报警] 阈值时, 将显示一个代码以通知操作员。

访问: 菜单 [吸枪] [吸枪堵塞报警]		选择 - 设置限值 ¹⁾
吸枪堵塞报警	待设置 100% ≈ 300 sccm ± 10% ((.e. ≈ 270 – 330 sccm)	10 – 90 % 1 – 299 sccm

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

故障	显示 控制面板	显示 吸枪探头 ¹⁾
已超过吸枪堵塞报警设置点	显示 i Next (下一条信息) 图标, 以查看信息消息。 白色柱状图	LED 灯柱状图  LED 灯状态 

1) LED 灯显示的编码: 参见章节“吸枪探头说明”

8.2.3 经济模式

此带单可以启用以下功能：

- 通过“开始使用吸枪”启动检测。
- 吸枪处于非活动状态 10 分钟后，检测将停止。
 - 如果未使用控制面板上的 **START/STOP** 按钮停止检测，则吸枪泵进气口将自动切断。
 - 这将节约过滤器的寿命。

要在检测中使用吸枪探头，请参见章节“使用吸枪探头”和“检测开始/停止”。

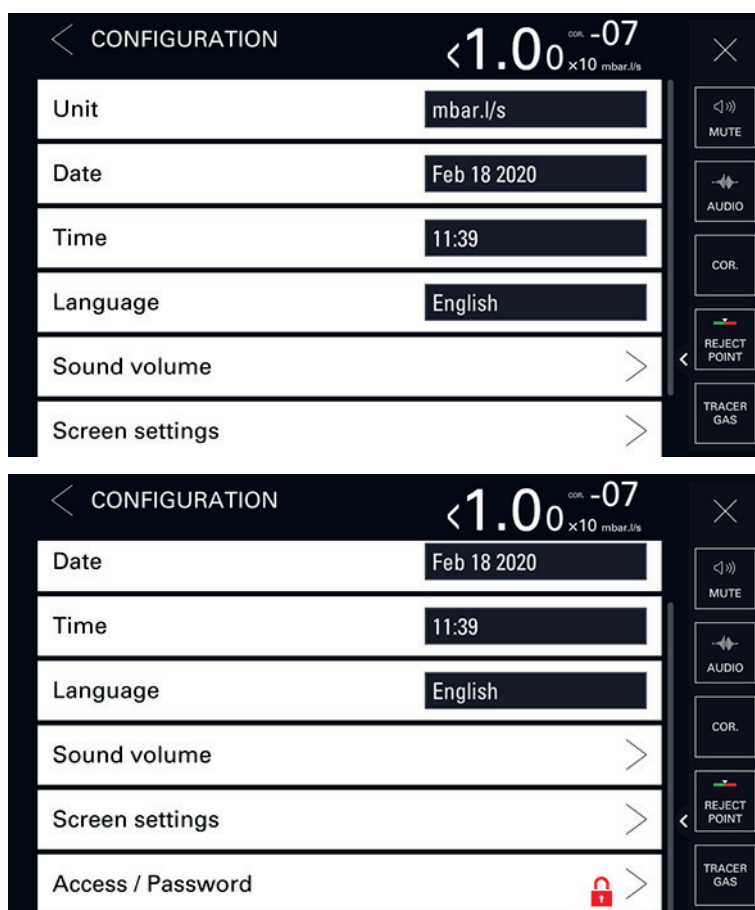


对于吸枪不是由操作员（而是由机器人或其他系统）操作的自动密封性检测，必须禁用经济模式。

访问: 菜单 [吸枪] [经济模式]		选择 - 设置限值 ¹⁾
经济模式	待启用	已启用 已禁用

1) 初始设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

8.3 配置菜单



8.3.1 单位/日期/时间/语言

访问: 菜单 [配置]+ 按需选择 [单位] [日期] [时间] [语言]		选择 - 设置限值 ¹⁾
单位	待选择 ¹⁾	mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr·l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s gr/yr oz/yr lb/yr
日期	待设置 ¹⁾	- 格式: 月日年
时间	待设置 ¹⁾	- 格式: hh:mm
语言	待设置 ¹⁾	英文 西班牙文 德文 法文 日文 意大利文 中文 韩文 俄文 葡萄牙文

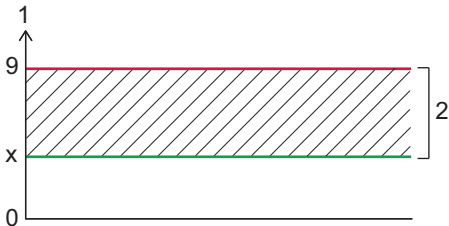
1) 无默认设置: 用户第一次打开检漏仪时设置

8.3.2 音量

此菜单用于设置检漏仪和吸枪探头(附件)的音量。

访问: 菜单 [配置] [音量]		选择 - 设置限值 ¹⁾
检漏仪	待启用 检漏仪的音量警报将通知用户已超过报警点。	已启用 已禁用
	待设置 音量 9 = 90 dBA	0 – 9
语音音量	待启用 检漏仪的语音音量将通知用户检漏仪的状态或要执行的操作。	已启用 已禁用
	待设置	0 – 9
吸枪	待启用 吸枪探头的音量警报将通知用户已超过报警点。	已启用 已禁用
	待设置	0 – 9

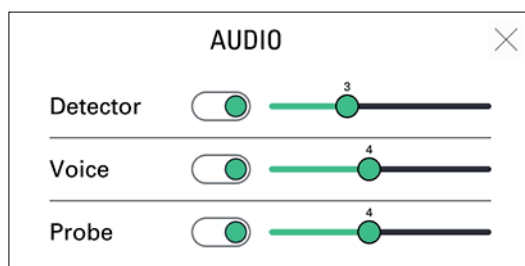
1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

访问: 菜单 [配置] [音量]		选择 - 设置限值 ¹⁾
最小音量	待启用 最小音量定义 [检漏仪]和/或 [吸枪]声音的最小音量。  1 - 音量标度 (0–9) 2 - [检漏仪]/[吸枪]音量的可能设置范围 x - 设置的检漏仪最低音量: 任何声音均不得低于 x	已启用 已禁用
	待设置 如果检漏仪最小音量高于设置值, 将自动校正 [检漏仪]和/或 [吸枪]设置。 如果检漏仪最小音量低于设置值, 将保持 [检漏仪]和/或 [吸枪]设置。	0 – 9

1) 默认设置: 参见章节“设置”菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请使用 [AUDIO] (功能键)。



要快速关闭检漏仪和吸枪探头的声音, 请使用 [MUTE]功能键。

图标上的红叉表示已启用“Mute”功能。

8.3.3 屏幕设置

此菜单用于输入控制面板设置。

访问: 菜单 [配置] [屏幕设置]		选择 - 设置限值 ¹⁾
亮度	待设置	0 – 20
功能无线	此功能仅在检测到无线遥控装置时可用。 待选择 使用无线遥控装置(附件)时, 如果处于检漏仪使用范围内,“Paging”(无线)模式有助于轻松找到遥控装置。 激活此功能后, 遥控装置会发出声音信号, 以便定位。想要停止声音信号, 请取消选择“无线”模式。	No Yes
氦信号柱状图	详见下文	-
参数重置	启动功能 此功能用于加载控制面板的默认设置。	-

1) 默认设置: 参见章节“设置”菜单的树状图”

氦信号柱状图详细信息

此菜单用于输入柱状图设置。

访问: 菜单 [配置] [氦信号柱状图]		选择 - 设置限值 ¹⁾
氦信号上限	待设置 柱状图的氦信号上限(最大值)	-11 – +6
氦信号下限	待设置 柱状图的氦信号下限(最小值)	-12 – +5
最小显示漏率	待设置 此限制定义了针对测得的氦信号显示的最小值。 如果测得的氦信号低于设置的最小显示值, 则不显示氦信号。	$1 \cdot 10^{-18} - 1 \cdot 10^{+18}$
第二参数显示	待启用 显示小数点后的第二位数字, 作为氦信号的数字显示	已启用 已禁用

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

8.3.4 权限 – 密码

此菜单用于管理各种菜单和/或屏幕的访问权限。
无论用户等级如何, 都需要密码才能访问此菜单。
默认密码是 5555。



密码未保存在控制面板中。如果忘记了密码, 可以使用 RS-232 找到密码: 参见 RS-232 操作说明。

访问: 菜单 [配置] [权限/密码]+ 密码		选择 - 设置限值 ¹⁾
用户等级	待选择 可使用 3 个用户等级限制对设置和功能的显示和访问。 详见下文	访问受限 中级 高级
密码	待设置 此功能用于阻止对一个或多个“设置”菜单的访问。用户需要提供密码才能访问锁定菜单。	-
访问定制	待设置 可能允许或禁止访问某些项目。 详见下文	-

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

用户等级和访问定制

下面 2 个表中定义的权限是每个用户等级的默认权限。
可以定制这些权限: 可以分配/撤销这些权限(参见章节“权限 - 密码”)。

检漏仪的默认权限	用户等级		
	访问受限	中级	高级
START/STOP、CAL、ZERO 按钮	无效 没有密码, 无法进行设置。	有效	
6 个设置菜单	无效 没有密码, 无法进行设置(允许临时访问)	有效	
功能键	- 已隐藏, 除 [INFO]外 - 已显示是否已取下挂锁(访问定制)		已显示

吸枪探头的默认权限(附件)	用户等级		
	访问受限	中级	高级
ZERO (零点)按钮	无效	有效	

临时访问锁定的菜单

用户需要提供密码才能访问锁定菜单。

临时访问权限: 返回主屏幕后, 将再次锁定菜单。

1. 访问“设置”菜单
2. 按 **[配置] [权限/密码]**。
3. 输入密码。

访问已锁定的图形屏幕、菜单和项目

可能允许或禁止访问以下项目：

- 图形屏幕
- 设置菜单：“测量”、“吸枪”、“配置”、“维护保养”、“文件管理”和“高级设置”
- 功能键：Audio, Correction, Mute, Reject Point, Infor., Timer 和 Tracer Gas

1. 访问菜单 **[权限/密码]**。
2. 按 **[配置] [权限/密码] + 密码 + [访问定制]**。
3. 按挂锁可以锁定/解锁。
 - 显示打开的绿色挂锁表示允许访问相应项目（已解锁）。
 - 显示关闭的红色挂锁表示禁止访问相应项目（已锁定）。

定制用户等级

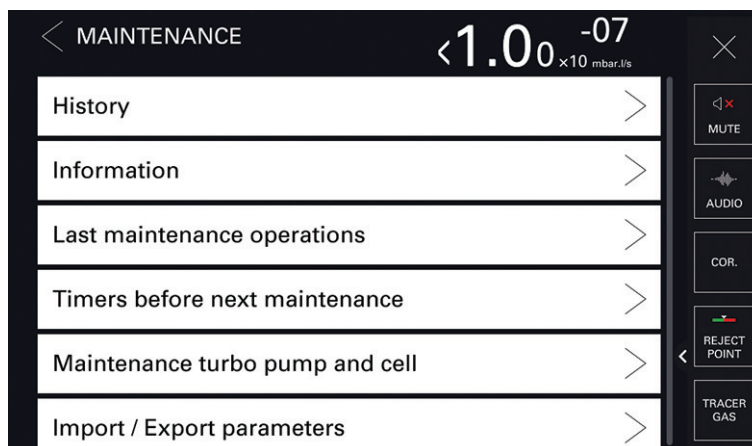
根据用户等级, 可能允许或禁止访问以下项目：

- 图形屏幕
- 设置菜单：“测量”、“吸枪”、“配置”、“维护保养”、“文件管理”和“高级设置”
- 功能键：Audio, Correction, Mute, Reject Point, Infor., Timer 和 Tracer Gas

可以定制每个用户等级的权限。

1. 选择要定制的用户等级。
2. 按 **[配置] [权限/密码] + 密码 + [访问定制]**。
3. 按相应项目的挂锁, 以允许/拒绝访问。
 - 绿色挂锁表示允许访问该项目。
 - 如果该项目是功能键, 则会将该功能键添加到功能键栏中。
 - 红色挂锁表示禁止访问该项目。
 - 如果该项目是功能键, 则会将该功能键从功能键栏中移除。
4. 针对要自定义的每个用户等级重复该操作。

8.4 “维护保养”菜单



8.4.1 历史

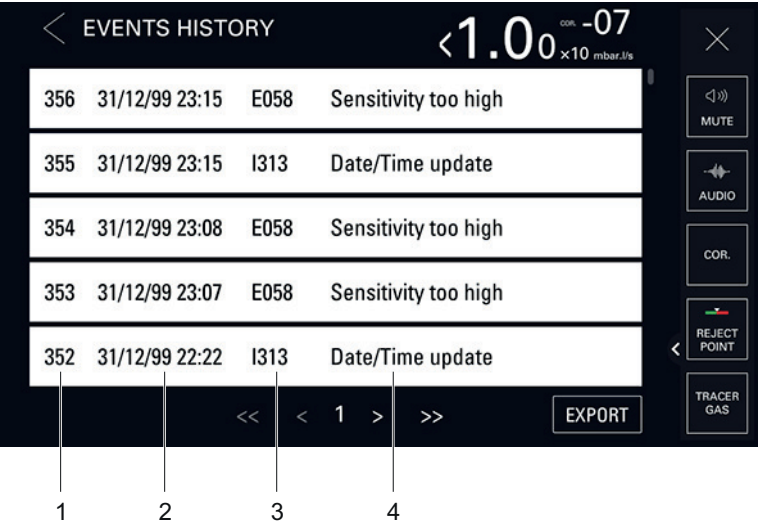
此功能用于查看事件和校准日志。

日志

事件可以是错误 (Exxx)、预警 (Wxxx) 或信息 (Ixxx)。

日志用于记录已经发生的事件。

访问: 菜单 **[维护保养] [历史] [日志]**



- 1 事件的时间顺序编号
- 2 事件的日期和时间
- 3 事件的代码
- 4 事件的说明

信息编码：

代码	事件	说明
I300	大气冲击	大气冲击
I301	氦气污染	如果测得的氦信号污染 > 污染, 则检测将自动停止
I302	重置前级泵	前级泵小时计时器重置
I303	重置高真空泵 1	1 号二级泵小时计时器重置
I306	1 号灯丝计数器重置	1 号灯丝小时计时器重置
I307	2 号灯丝计数器重置	2 号灯丝小时计时器重置
I308	计数器复位	检测次数计数器重置
I309	发射电流	⁴ He、 ³ He: 发射强度变化 (Ie) (0.6 – 1.5 mA) H ₂ : 发射强度变化 (Ie) (0.3 – 0.6 mA)
I310	校准重启	自动校准重启
I311	检漏仪关机	检漏仪关机
I312	检漏仪开机	检漏仪开机
I313	日期/时间更改	日期或时间更改
I314	CEL 固件升级	质谱室固件升级
I315	CPU 固件升级	检漏仪固件升级
I316	LCD 固件升级	控制面板固件升级
I317	声音数据升级	声音数据升级
I318	恢复出厂设置	恢复检漏仪出厂设置
I319	灯丝切换	灯丝切换 (通过“维护保养”菜单手动或自动)
I321	存储延迟	检漏仪关机 15 天 (最少)

校准日志

校准日志记录已进行的校准。

访问: 菜单 **[维护保养]** **[历史]** **[校准日志]**



- 1 校准的时间顺序编号 3 校准的结果
2 校准的日期和时间

历史输出

可以生成包含事件和校准日志的输出。

可以使用 2 种访问模式：

- [维护保养] [历史] [日志][维护保养] [历史] [日志]
- [维护保养] [历史] [校准日志]

1. 将 USB 存储插入控制面板。
2. 按 [输出]。

将显示消息“(事件和校准输出)以确认输出”。

8.4.2 信息

此功能用于查看检漏仪上的信息。



要从主屏幕快速访问, 请使用 [INFOR.] (信息) 功能键。

DETECTOR INFORMATION		
Date & Time	Dec 19 2018 12:06	
v.LCD	L0476 V0.2r26 (B40)	
v.CPX	L0471 V3.7r84 7BD5	
v.CEN	L0264 V3.3r54 FDBEC328	
v.PR8	L0474 V1.0r09 FCD1CB6F	
Tracer gas	⁴ He	
Reject point	4.50e-05	
Warning point	25 %	
Probe flow	285 sccm	
Calibration	Manual	
Last calibration	Feb 19 2020 10:28	
	Failed	
Filament	1 (On)	
Status	100 %	
Next maintenance	17179 h	

检漏仪信息

提醒: 只可在此菜单中查看

访问: 菜单 [维护保养] [信息] [检漏仪]

计时器	检漏仪使用的小时数
日期/时间	日期/时间
LCD 软件版本	控制面板固件信息
CPX 软件版本	检漏仪固件信息

访问: 菜单 [维护保养] [信息] [检漏仪]

CEN 软件版本	质谱室固件信息
PRB 软件版本	吸枪探头固件信息
报警点	已设置报警点
预警点	已设置预警点
修正	校正因子状态
示踪气体	已选择示踪气体
灯丝	灯丝选择
质谱室状态	质谱室的状态
最近一次校准	自上次执行校准以来经过的时间
下一次保养	执行下一次保养前的时间
吸枪流量	吸枪探头流量



要从主屏幕快速访问, 请使用 [TIMERS] 功能键。

TIMERS		×
Detector	3645 h	
Filament #1	1897 h	
Filament #2	21 h	
Cycles counter	924	
Backing pump	1814 h	
Turbo pump	2027 h	
Next maintenance	15173 h	

质谱室信息

访问: 菜单 [维护保养] [信息] [质谱室]

灯丝选择	只读 用于测量的灯丝 (质谱室中的 2 根灯丝)
灯丝	只读 所用灯丝的状态 (开启: 亮起 - 关闭: 熄灭)
质谱室状态	只读 与所用灯丝相对应的质谱室的性能指标。 - 默认设置: 介于 90% 至 100% 之间 - 精检操作: 介于 10% 至 100% 之间 随着时间的推移, 某些质谱室组件的正常磨损会降低此值, 但不会降低检漏仪测量的精度。
电子零点	只读 保留供服务中心使用
目标值	只读 (参加章节“目标值”)
加速电压	只读 保留供服务中心使用
Emission Current	只读 保留供服务中心使用
灵敏度系数	只读 保留供服务中心使用
质谱室温度	只读 质谱室附近的温度
灯丝 1	只读 灯丝 1 运行的小时数 即将发布的功能 1. 按灯丝 1 运行的小时数 2. 按 [重置时间] 重置计时器。

访问: 菜单 [维护保养] [信息] [质谱室]

灯丝 2	只读
	灯丝 2 运行的小时数
	即将发布的功能 1. 按灯丝 2 运行的小时数 2. 按 [重置时间] 重置计时器。

前级泵保养**访问: 菜单 [维护保养] [信息] [前级泵]**

计数器	按 [>] 可以显示详细信息。
	只读 前级泵运行的小时数
	即将发布的功能 1. 按前级泵运行的小时数。 2. 按 [重置时间] 重置计时器。
状态	只读 泵状态
转速	只读 泵处于设定运行转速

涡轮分子泵信息**访问: 菜单 [维护保养] [信息] [涡轮 泵]**

计数器	按 [>] 可以显示详细信息。
	只读 涡轮分子泵运行的小时数
	即将发布的功能 1. 按涡轮分子泵运行的小时数。 2. 按 [重置时间] 重置计时器。
状态	只读 泵状态
转速	只读 泵处于设定运行转速

8.4.3 最近保养状态

此功能显示由服务技术人员在检漏仪上执行并记录的上次保养操作。

如果未记录保养, 将显示消息“尚未进行保养”。

提醒: 只可在此菜单中查看

访问: 菜单 [维护保养] [最近保养状态]

日期	维护保养工作的日期
检查员	执行工作的维护保养技术人员
总计时间	到维护保养时检漏仪运行的小时数
注释	服务技术人员输入的注释

8.4.4 计时至上次保养

此功能显示下次保养前的剩余时间。

提醒: 只可在此菜单中查看

访问: 菜单 [维护保养] [计时至上次保养]

吹扫阀	已完成的循环数与下次保养前的循环数之比
前级泵	前级泵运行小时数与下次保养前的小时数之比
高真空泵	涡轮分子泵运行小时数与下次保养前的小时数之比

8.4.5 分子泵和质谱室保养

访问: 菜单 [维护保养] [分子泵和质谱室保养]		选择 - 设置限值 ¹⁾
灯丝选择	待选择 用于测量的灯丝 (质谱室中的 2 根灯丝)	灯丝 1 灯丝 2
停机&吹扫	即将发布的功能 此功能用于关闭二级泵, 并进行吹扫, 使二级泵和质谱室处于大气压下。 参见下面的规程。	-

1) 默认设置: 参见章节“‘设置’菜单的树状图”

停机&吹扫

要对真空管路组件执行维护保养, 检漏仪的真空管路必须处于大气压下。

1. 按 **[停机&吹扫]**。
 - 涡轮分子泵将减速至允许吹扫的转速。
 - 一条消息将通知用户何时可以关闭检漏仪。
 - 如果用户不想停止使用检漏仪, 请按 **[重启检漏仪]**。显示检漏仪开机屏幕。
2. 停止检漏仪。
3. 等待控制面板完全关闭, 断开主电源电缆, 然后再对检漏仪进行操作。

8.4.6 储存 LD 参数

输出参数

此功能用于保存检漏仪参数。

访问: 菜单 [维护保养] [储存 LD 参数]

文件管理将打开 (参见操作说明的章节“文件管理菜单”)。

1. 按 **[内存]** 或 **[USB 存储]** 以选择所需位置。
2. 如有必要, 请重命名文件。
 - 默认情况下, 创建的备份文件名为“Setting”(设置)。
3. 按 **[保存]**。
 - 备份文件是 .CF4 文件。

输入参数

此函数用于加载以前保存的检漏仪参数。

访问: 菜单 **[文件管理]**。

文件管理将打开 (参见操作说明的章节“文件管理菜单”)。

1. 按 **[内存]** 或 **[USB 存储]** 以选择所需位置。
2. 选择要加载的备份文件 (.CF4)。
3. 按 **[打开]**。

8.5 “文件管理”菜单

此功能用于管理保存在以下位置的文件:

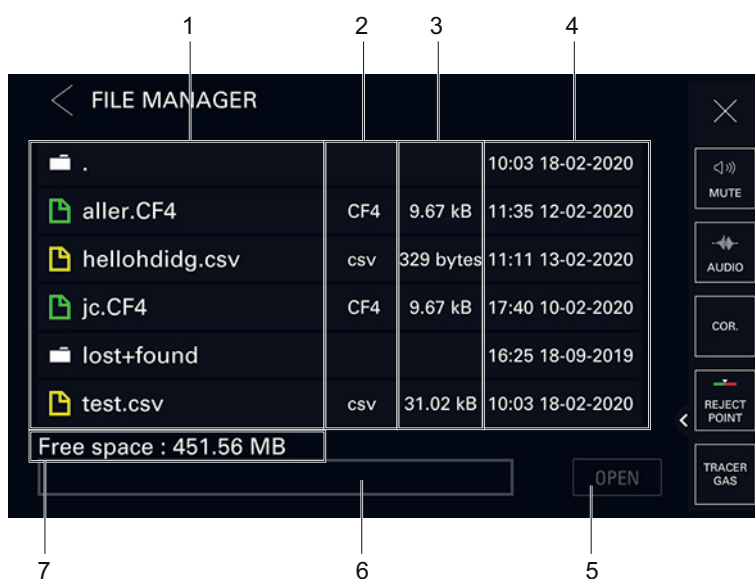
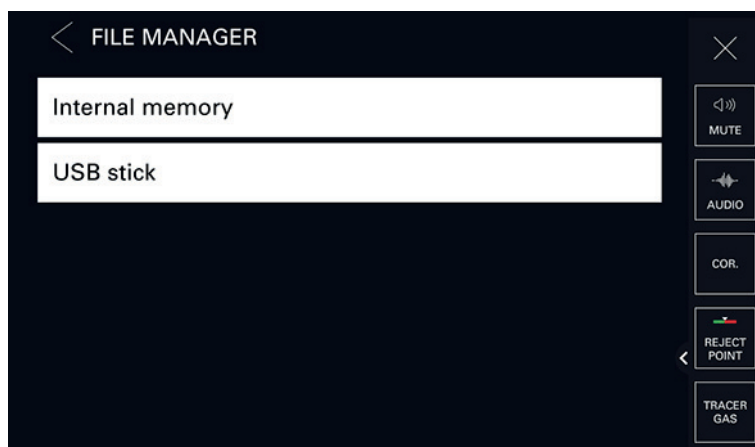
- 检漏仪的内存中,
- USB 存储上。



USB 存储的类型

可以使用所有具有 FAT 32 格式的商用 USB 存储 (最大 32 GB)。

禁止使用促销 USB 存储: 它们不可靠。



- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1 文件夹和/或文件已保存 | 4 导航工具 |
| 2 日期和时间已保存 | 5 所选介质 (USB 存储或内存) 中可用的存储器大小 |
| 3 用于打开所选文件的按钮 [OPEN] ([打开]) | |

访问数据

- 如有必要, 请插入 USB 存储。
- 按 **[内存]** [内存] 或 **[USB 存储]** (USB 存储) 以选择所需介质。

将显示可用文件夹和/或文件的列表。

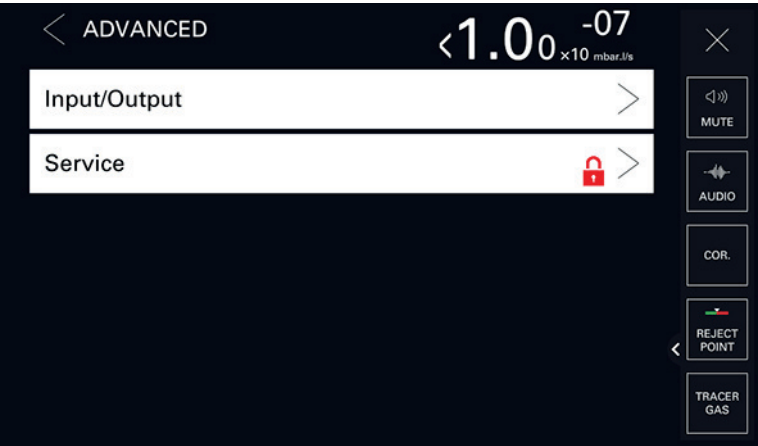
- 双击文件夹以访问其内容。
- 选择要查看的文件。
- 按 **[打开]** 以显示该文件。

访问“导航”和“编辑”模式

- 按某一项目 (文件夹或文件)。它将以红色突出显示。
在“导航”(导航) 模式下, 任何选定项目都将以红色突出显示。
- 按此项目 (文件夹或文件), 直到其以绿色突出显示为止。将启用“编辑”模式。
在“编辑”(编辑) 模式下, 任何选定项目都将以绿色突出显示。
“编辑”模式下可能的操作:
 - 按 **[删除]** 可以删除所选项目。
 - 按 **[重命名]** 可以重命名所选项目。
 - 按 **[移动至]** 可以移动所选项目。
- 按某一项目 (文件夹或文件), 直到其以红色突出显示为止。将禁用“编辑”模式, 启用“导航”模式。
在“导航”(导航) 模式下, 任何选定项目都将以红色突出显示。

8.6 “高级设置”菜单

为检漏仪的特定用途保留的高级设置功能(需要正确了解泄漏检测的高级设置)。



8.6.1 输入/输出

串行连接 1 和串行连接 2
显示的参数取决于所做的选择。

访问: 菜单 [高级设置] [输入/输出], 然后按 [串行连接 1]或 [串行连接 2]		选择 - 设置限值
Type	待选择 连接类型取决于其使用情况: 参见待用附件/选附件的操作说明。	Serial ²⁾ Not used ³⁾ USB ³⁾
Mode	待选择 连接模式取决于其使用情况: 参见待用附件/选附件的操作说明。	Basic Spreadsheet Advanced Export Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2XX Ext. module
Period ⁴⁾	待设置	0 s – 24 h
Handshake	待选择	Yes No
Module ³⁾	只读	-
Name ³⁾	只读	-
Power pin 9 ²⁾	只读	5 V

1) 默认设置: 参见章节“设置”菜单的树状图”
2) 仅限串行连接 1
3) 仅限串行连接 2
4) 仅限“Spreadsheet”模式

输入/输出接口
访问: 菜单 [高级设置] [输入/输出] [输入/输出接口]
根据订单配置, 检漏仪将配备:

- 一个 15 针 D-Sub I/O 接口
- 一个 Profibus 和 15 针 D-Sub I/O 接口
- 一个 37 针 D-Sub I/O 接口(带有 USB)
- 一个以太网和 37 针 D-Sub I/O 接口(带有 USB)
- 一个 Profibus 和 15 针 D-Sub I/O 接口

参见接口操作说明(参见章节“适用文件”)。

8.6.2 保养

对“保养”菜单的访问受密码保护。
维修中心持有密码。

9 维护保养/更换

维护保养时间间隔和责任

检漏仪维修说明描述了检漏仪维修操作的注意事项。

本手册规定了：

- 维护保养时间间隔、
- 维修说明、
- 关闭产品、
- 工具和备件。

10 普发真空服务解决方案

我们致力于提供一流的服务

真空组件具有很高的使用寿命，而且停机时间很短，这是您对我们提出的明确期望。我们将以性能卓越的产品和优质的服务来满足您的需求。

我们总是努力使我们的核心竞争力、在真空组件方面的服务达到完美。我们的服务远不会在购买了普发真空产品后结束。它常常在此时才真正开始。当然是以久经考验的普发真空质量提供服务。

我们的专业销售和服务人员遍布全球，随时为您提供帮助。普发真空将提供一个从原厂备件到服务合约的全方位服务包。

欢迎您随时联系普发真空服务部门

无论是由我们现场服务部门提供的预防性现场检修服务，还是采用新型替换产品进行快速更换或者在您附近的服务中心进行维修 - 您将有各种机会来确保您设备的可用性。详细信息以及地址见我们主页上普发真空服务一栏。

您将从您的普发真空联系人那里获得针对价廉质优的快速解决方案的指导。

为了迅速流畅地处理服务流程，我们推荐您采用下列步骤：



1. 请下载最新的表单模板。
 - 服务需求流程
 - 服务申请和产品返回
 - 污染声明
- a) 拆下所有附件(所有不属于原厂备件的零件)。
- b) 必要时将工作流体/润滑剂排放出来。
- c) 必要时将冷却液排放出来。
2. 填写服务要求和污染声明。



3. 请通过电子邮件、传真或邮件将表单发送至您当地的服务中心。

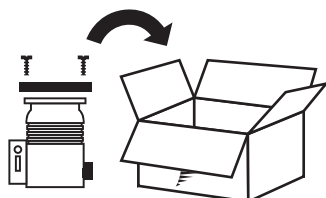


4. 您将收到一份来自普发真空的回复。

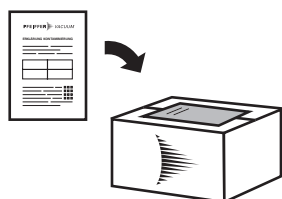
PFEIFFER VACUUM

寄出被污染的产品

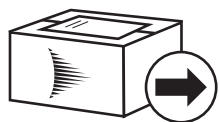
对于受到生物污染、爆炸性污染或放射性污染的产品，原则上不接受。如果产品受到了污染，或者缺乏污染声明，那么，普发真空将进行一次去污操作，**费用将由用户承担**。



5. 请按照污染声明规定来准备产品的运输。
 - a) 采用氮气或干燥空气对泵进行中和。
 - b) 对所有开口进行气密性封闭。
 - c) 采用合适的保护薄膜封闭产品。
 - d) 请仅采用合适的、稳固的运输箱包装产品。
 - e) 请遵守有效的运输条件。



6. 请将污染声明张贴在包装外部。



7. 现在, 请将您的产品发送至您当地的服务中心。



8. 您将收到一份来自普发真空的回复。

PFEIFFER  VACUUM

我们的销售及供货条款以及真空设备和组件的维修和保养条款适用于所有服务订单。

11 附件

附件		说明	部件编号
吸枪探头	又硬又短	带有 2 米长的连接电缆	PRB2H02HA
		带有 5 米长的连接电缆	PRB2H05HA
		带有 10 米长的连接电缆	PRB2H10HA
	灵活而长	带有 2 米长的连接电缆	PRB2H02HD
		带有 5 米长的连接电缆	PRB2H05HD
		带有 10 米长的连接电缆	PRB2H10HD
标准漏孔 (漏率值范围: $3 \cdot 10^{-5} - 6 \cdot 10^{-5} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ ($3 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^{-6} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$))		100 % ^4He	127388
		100 % H_2	127387
通信接口		输入/输出 37 针	127258S
		输入/输出 37 针, 带有以太网	127256S
		Profinet, 带有输入/输出 15 针	127255S
		Profibus, 带有输入/输出 15 针	127257S
运输车		-	114820
维护保养套装		-	114718

表格 4: 附件

12 技术数据和尺寸

12.1 基本要求

Pfeiffer Vacuum 检漏仪技术特点数据库：

- 技术特点, 依据:
 - AVS 2.3: 质谱气体分析仪的校准程序
 - EN 1518: 无损检测。密封性检查。质谱检漏仪的特点
 - ISO 3530: 真空技术领域内使用的质谱仪型标准漏孔检漏仪方法
- 标准条件: 20 °C, 5 ppm ⁴He 环境条件, 脱气检漏仪

12.2 技术数据

特点	ASM 306S
可检测到的气体	⁴ He、 ³ He、H ₂
⁴ He 可检测到的最低氦信号	1 · 10 ⁻⁷ mbar · l/s 1 · 10 ⁻⁸ Pa · m ³ /s
H ₂ 可检测到的最低氦信号	5 · 10 ⁻⁷ mbar · l/s ¹⁾ 5 · 10 ⁻⁸ Pa · m ³ /s ¹⁾
启动时间 (20 °C), 未校准	2 分钟
响应时间	< 1 s
检测方法	吸枪模式
音量	55 dB (A)
运行温度	10 – 40 °C
电源 ²⁾	100 – 240 V
频率	50/60 Hz
最大功耗 (230 V)	300 W
重量	22 kg
尺寸 (长 x 宽 x 高)	350 x 305 x 421 mm

1) 脱气后达到最佳灵敏度。

2) 符合 IEC/UL/CSA 规定, 产品可承受±10%的电压变化。

表格 5: 技术数据

环境条件	ASM 306S
使用温度	15 – 40 °C
存储温度	-25 – +70 °C
最大空气湿度	31°C 时为 80%, 40°C 时线性递减至 50%
最大磁场	3 mT
使用	室内
最大海拔高度	2000 m
污染度	II
渗透防护等级	IP 20

表格 6: 环境条件

12.3 压力单位

单位	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr / mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0.01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0.01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7.5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1000	10	1	7.5
Torr / mm Hg	1.33	$1.33 \cdot 10^{-3}$	133.32	1.33	0.133	1
1 Pa = 1 N/m ²						

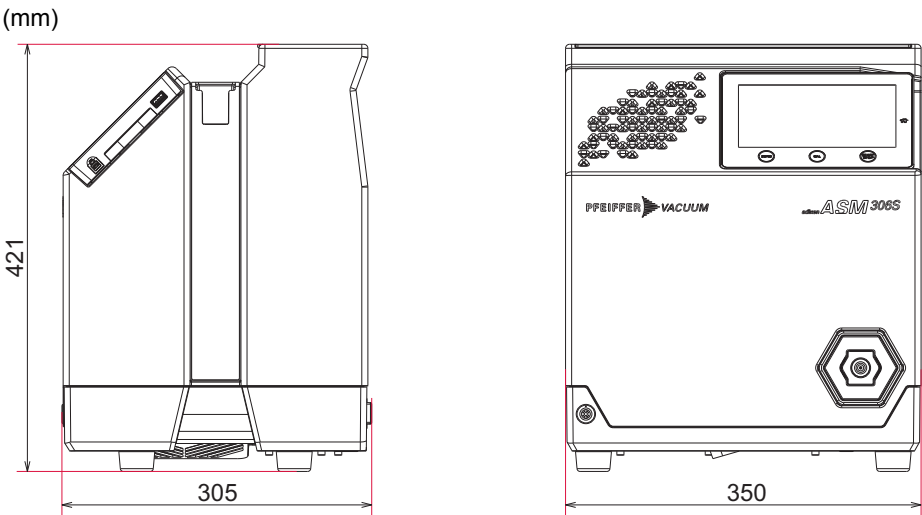
表格 7: 压力单位及其转换

12.4 气流量

单位	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa m ³ /s	10	1	592	7.5	9.87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-3}$	1	$1.27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1.33	0.133	78.9	1	1.32
atm cm ³ /s	1.01	0.101	59.8	0.76	1

表格 8: 气流量及其转换

12.5 尺寸



13 附录

13.1 “设置”菜单的树状图

下面的表格指示了检漏仪的默认设置。
关闭检漏仪时，保存漏率值和参数，用于下一次开机。

菜单 [测量]			选择 - 设置限值
示踪气体			Helium 4 ¹⁾ Helium 3 Hydrogen
设置点	吸枪模式		自定义 通过-不通过 ¹⁾
	报警点	状态	已启用 ¹⁾ 已禁用
		设置	$1 \cdot 10^{-18} - 1 \cdot 10^{+18}$ 5 · 10⁻⁵ ¹⁾
	预警点	状态	已启用 ¹⁾ 已禁用
		设置	1 – 99 % 20 % ¹⁾
	声音类别		已启用 已禁用 声音类别 1 ¹⁾ 声音类别 2
	校正因子	状态	已启用 已禁用 ¹⁾
		设置	$1 \cdot 10^{-18} - 1 \cdot 10^{+18}$ 1 · 10⁰ ¹⁾
标准漏孔参考			未配置
目标值			_ ²⁾

1) 默认设置
2) 一般信息: 只读
4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关。

表格 9: 默认设置: 菜单 [测量](1/2)

菜单 [测量]		选择 - 设置限值
标准漏孔设置	标准漏孔选择	未配置
	名称	-
	标准漏孔编码	已启用 ¹⁾ 已禁用
	启用“标准漏孔编码”时的其他设置:	
	气体种类	- ²⁾
	漏率值	- ²⁾
	校准日期	- ²⁾
	外部温度	0 – 99 23 ¹⁾
	禁用“标准漏孔编码 g”时的其他设置:	
	类型	外部漏孔 ¹⁾ 吸枪法-氦气浓度
	“类型”为“外部漏孔”时的其他设置	
	气体种类 ⁴⁾	Helium 4 ¹⁾ Helium 3 Hydrogen
	漏率值 ⁴⁾	- ⁴⁾
	单位 ⁴⁾	mbar · l/s ¹⁾ Pa · m ³ /s Torr·l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s gr/yr oz/yr lb/yr
	校准日期 ⁴⁾	01/2000 – 12/2099 01/2099 ¹⁾
	每年损失 (%) ⁴⁾	0,0 – 99,99 2 ¹⁾
	参考温度 (°C) ⁴⁾	0 – 99 23 ¹⁾
	温度系数 (%/°C) ⁴⁾	0,0 – 9,9 0,2 ¹⁾
	温度 ⁴⁾	0 – 99 23 °C ¹⁾
	“类型”为“吸枪法-氦气浓度”时的其他设置	
	气体种类 ⁴⁾	Helium 4 ¹⁾ Helium 3 Hydrogen
	漏率值 ⁴⁾	- ⁴⁾
	单位	ppm ²⁾

1) 默认设置

2) 一般信息: 只读

4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关。

表格 10: 默认设置: 菜单 [测量](2/2)

菜单 [吸枪]	选择 - 设置限值
流量单位	% sccm ¹⁾
吸枪堵塞报警	10 – 90 % 15 % ¹⁾ 1 – 299 sccm 45 sccm ¹⁾
经济模式	已启用 ¹⁾ 已禁用
1) 默认设置	

表格 11: 默认设置: 菜单 [吸枪]

菜单 [配置]	选择 - 设置限值
单位	– ³⁾ mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr·l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s gr/yr oz/yr lb/yr
日期	– ³⁾ 格式: 月日年
时间	– ³⁾ 格式: hh:mm
语言	– ³⁾ 英文 西班牙文 德文 法文 日文 意大利文 中文 韩文 俄文 葡萄牙文

1) 默认设置

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户执行的设置

菜单 [配置]			选择 - 设置限值
音量	检漏仪	状态	已启用 ¹⁾ 已禁用
		设置	0 – 9 4 ¹⁾
	语音音量	状态	已启用 ¹⁾ 已禁用
		设置	0 – 9 3 ¹⁾
	吸枪	状态	已启用 已禁用 ¹⁾
		设置	0 – 9 4 ¹⁾
	最小音量	状态	已启用 已禁用 ¹⁾
		设置	0 – 9 0 ¹⁾

1) 默认设置

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户执行的设置

表格 12: 默认设置: 菜单 [配置](1/2)

菜单 [配置]			选择 - 设置限值
屏幕设置	亮度	设置	0 – 20 15 ¹⁾
	功能无线	无检测到的遥控装置	-
		有检测到的遥控装置	否 ¹⁾ Yes
	氮信号柱状图	氮信号上限	-11 – +6 -3
		氮信号下限	-12 – +5 -7 ¹⁾
		最小显示漏率	$1 \cdot 10^{-18} - 1 \cdot 10^{+18}$ $1 \cdot 10^{-7}$ ¹⁾
		第二参数显示	已启用 已禁用 ¹⁾
	参数重置	启动功能	-
权限/密码	用户等级		访问受限 中级 高级 ¹⁾
	密码		5555 ¹⁾
	访问定制	功能访问	-

1) 默认设置

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户执行的设置

表格 13: 默认设置: 菜单 [配置](2/2)

菜单 [维护保养]			选择 - 设置限值
历史	日志		-
	校准日志		-
信息	检漏仪	一般信息访问	_ 2)
	质谱室	一般信息访问	_ 2)
		重置时间 启动功能	-
	前级泵	一般信息访问	_ 2)
		重置时间 启动功能	-
	高真空泵	一般信息访问	_ 2)
		重置时间 启动功能	-
	最近保养状态	一般信息访问	
记时至上次保养	一般信息访问		_ 2)
分子泵和质谱室保养	灯丝选择		灯丝 1 ¹⁾ 灯丝 2
	停机&吹扫	启动功能	-
储存 LD 参数	启动功能		-
1) 默认设置			
2) 一般信息: 只读			

表格 14: 默认设置: 菜单 [维护保养]

菜单[文件管理]	选择 - 设置限值
内存	-
USB 存储	-

表格 15: 默认设置: 菜单 [文件管理]

菜单 [高级设置]			选择 - 设置限值
输入/输出	串行连接 1	Type	Serial ¹⁾
		Mode	Basic Spreadsheet Advanced ¹⁾ Export data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. module
		Period (如果选择“Spreadsheet”模式)	0 s – 24 h 1 s ¹⁾
		Handshake	Oui No ¹⁾
		Power pin 9	-5 V ¹⁾
	串行连接 2	Type	Not used USB ¹⁾
		Mode	Basic Spreadsheet Advanced ¹⁾ Export data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. module
		Period (如果选择“Spreadsheet”模式)	0 s – 24 h 1 s ¹⁾
		Handshake	Yes 否 ¹⁾
		Module (如果是“Anybus”类型)	- ¹⁾
		Name (如果是“Anybus”类型)	- ¹⁾
	输入/输出接口	Quick view ⁶⁾	- ⁵⁾
		Analog Output	- ⁵⁾
		Digital input ⁶⁾	- ⁵⁾
		Digital transistor output ⁶⁾	- ⁵⁾
		Digital relay output ⁶⁾	- ⁵⁾
		Configuraiton by default ⁶⁾	- ⁵⁾
		Other configurations ⁶⁾	- ⁵⁾
保养服务	对“保养”菜单的访问受密码保护。保留供服务中心使用。		-

1) 默认设置

5) 参见输入/输出接口操作说明

6) 仅限 37 针输入/输出

表格 16: 默认设置: 菜单 [高级设置]

图形屏幕: 图形参数	选择 - 设置限值
氦信号上限	-11 – +6 -3 ¹⁾
氦信号下限	-12 – +5 -7 ¹⁾
显示时间	12 s – 1 h 0.5 s ¹⁾
自动量程	已启用 已禁用 ¹⁾
自动图形	2 个数量级 ¹⁾ 4 个数量级
采样率	100 ms – 30 0.5 s ¹⁾
记录	已启用 ¹⁾ 已禁用
1) 默认设置	

表格 17: 默认设置: 图形参数

Certificate



Certificate no.

CU 72181190 01

License Holder:
Pfeiffer Vacuum SAS
98 Avenue de Brogny
74009 Annecy
France

Manufacturing Plant:
Pfeiffer Vacuum SAS
98 Avenue de Brogny
74009 Annecy
France

Test report no.: USA- 31881465 001

Client Reference: Julien Coulomb

Tested to: UL 61010-1:2012 R4.16

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017)

Certified Product: Leak Detector

License Fee - Units

Model Designation: ASM 306 S

7

Rated Voltage: AC 100-240 V 50/60 Hz

Rated Power: 300 W

Protection Class: I

Appendix: 1, 1-11

7

Licensed Test mark:



Date of Issue
(day/mo/yr)
18/10/2018

TÜV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newton, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009

10/2011 02 14 © TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and replication requires prior approval.

一致性声明

我们特此声明下方所述产品符合以下 EC 指令的所有适用规定：

- 机械指令 2006/42/EC (附录 II, no. 1 A)
- 低压 2014/35/EC
- 电磁兼容指令 2014/30/EU
- 2011/65/EU 某些有害物质的使用限制
- 2012/19/EU 电器和电子设备废弃处理

Arnaud Favre 先生负责编写技术文件，地址：Pfeiffer Vacuum SAS, 98, avenue de Brogny
B.P. 2069, 74009 Annecy cedex。

检漏仪

ASM 306S

所使用的协调标准以及国家标准和技术规范包括：

法国 NF EN 61010-1 标准：2011

法国 NF EN 61326-1 标准：2013

法国 NF EN 60204-1 标准：2006

法国 NF EN 50581 标准：2013

签名



Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
法国
B.P. 2069

Arnaud Favre
产品组总监 - 仪器和系统
Pfeiffer Vacuum SAS

02/20/2020





VACUUM SOLUTIONS FROM A SINGLE SOURCE

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide, technological perfection, competent advice and reliable service.

COMPLETE RANGE OF PRODUCTS

From a single component to complex systems:

We are the only supplier of vacuum technology that provides a complete product portfolio.

COMPETENCE IN THEORY AND PRACTICE

Benefit from our know-how and our portfolio of training opportunities!

We support you with your plant layout and provide first-class on-site service worldwide.

Ed04 - Date 2023/02 - P/N:127443OZH



Are you looking for a
perfect vacuum solution?
Please contact us

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters • Germany
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.com