



操作手册

ZH

原文翻译

ASM 310

便携式检漏仪



目录

1	关于本手册	5
1.1	适用范围	5
1.1.1	适用文件	5
1.2	惯例	6
1.2.1	安全注意事项	6
1.2.2	图标	6
1.2.3	使用说明 / 缩写	6
1.2.4	标签	7
2	安全	8
2.1	安全措施	8
2.2	防护装备	9
2.3	正确使用	9
2.4	不当使用	9
3	运输和仓储	10
3.1	运输	10
3.2	仓储	11
3.3	运输和搬运	11
3.3.1	运输	11
3.3.2	搬运	12
4	产品介绍	13
4.1	产品识别	13
4.1.1	供应范围	13
4.1.2	规格	13
4.2	接头界面	14
4.3	检测方法	14
4.3.1	真空法检测	14
4.3.2	吸枪法检测	15
5	安装	16
5.1	优化测量的预备条件	16
5.2	运行条件	16
5.3	安装就位	16
5.3.1	使用位置	17
5.3.2	固定控制面板	17
5.3.3	推车固定装置	17
5.4	气体初扫和进气口连接	17
5.5	电源接头	18
5.6	初始运行	18
5.6.1	熟悉控制面板	18
5.6.2	熟悉检漏仪	18
5.7	连接检测零件 / 设备	18
5.8	加压输送连接	19
6	操作	20
6.1	控制面板	20
6.1.1	描述	20
6.1.2	对比度 - 亮度 - 屏幕保护程序	21
6.1.3	应用窗口	22
6.1.4	“标准”屏幕	23
6.1.5	“设置”屏幕	23
6.1.6	“图形”屏幕	24
6.1.7	“简图模式”屏幕	24
6.1.8	“测量”屏幕	24
6.1.9	功能键	25
6.2	使用注意事项	25
6.3	检漏仪开机	25
6.3.1	通电	25
6.3.2	启动检测	25

6.4	运行监测	26
6.5	停止检漏仪	26
6.6	保存下载产品配置	26
6.6.1	保存配置	26
6.6.2	下载配置	26
7	高级设置	27
7.1	“图形”屏幕	27
7.1.1	描述	27
7.1.2	设置	27
7.1.3	记录	28
7.1.4	清除	28
7.1.5	记录可视化	29
7.1.6	记录保存	30
7.2	设置	31
7.2.1	“设置”菜单树形图	31
7.3	设置点菜单	35
7.3.1	声音警报和语音合成	35
7.3.2	污染功能	36
7.3.3	真空报警点	36
7.3.4	吸枪报警点	36
7.3.5	吸枪堵塞报警设置点	37
7.4	检测菜单	37
7.4.1	检测方法	37
7.4.2	修正参数	37
7.4.3	检测模式	38
7.4.4	吸枪类型	38
7.4.5	循环终止结束	38
7.4.6	大气冲击	39
7.4.7	记忆功能	39
7.4.8	本底清零模式启动	40
7.5	质谱室菜单	40
7.5.1	示踪气体	40
7.5.2	灯丝参数	41
7.5.3	标准漏孔	41
7.6	维护保养菜单	42
7.6.1	检漏仪	42
7.6.2	计数器	42
7.6.3	检漏仪信息	43
7.6.4	真空泵信息	43
7.6.5	日志	43
7.6.6	校准日志	44
7.7	配置菜单	44
7.7.1	时间 - 日期 - 单位 - 语言	45
7.7.2	功能键	45
7.7.3	应用窗口	46
7.7.4	屏幕设置	47
7.7.5	访问 - 密码	48
7.8	高级菜单	51
7.8.1	检漏菜单	51
7.8.2	检漏：开机定时	51
7.8.3	检漏：消除本底噪声	51
7.8.4	检漏：切换压力	51
7.8.5	检漏：校准	52
7.8.6	检漏：质谱室	52
7.8.7	检漏：内部皮拉尼真空计校准	53
7.8.8	输入/输出菜单	53
7.8.9	输入/输出：串行连接 #1 和串行连接 #2	53
7.8.10	输入/输出：输入/输出接口	54
7.8.11	SD 卡菜单	54
7.8.12	保养	54
8	保养 / 更换	55
8.1	保养周期和责任	55
9	服务	56
10	附件	57
11	技术数据和尺寸	58

11.1 概述.....	58
11.2 技术数据.....	58
11.3 测量单位.....	58
11.4 尺寸.....	59
一致性声明.....	60

1 关于本手册

1.1 适用范围

本操作手册供 Pfeiffer Vacuum 的客户使用。它介绍了指定产品的功能并提供了旨在安全使用设备的最重要信息。手册内容描述按照现行欧盟指令要求进行。本操作手册所提供的所有信息都采用了出厂前最新的标准。只要客户不对产品进行改变，本文件就仍旧有效。

最新操作手册也可通过下列网站下载：www.pfeiffer-vacuum.com。

本手册涵盖产品货号如下：

货号	描述
BSAA0000MM9A	ASM 310

1.1.1 适用文件

选件和 / 或附件的使用，以及产品维护所用文件如下：

ASM 310	用户手册
标准遥控盒手册	编号 121774
RC 500 WL 遥控盒手册	编号 IG0140B
RS-232 用户手册	编号 121777*
输入 / 输出 15 针手册	编号 121776*
蓝牙模块用户手册	编号 121778*
标准吸枪手册	编号 121780*
喷枪用户手册	编号 121781*
ASM 310 维护手册	编号 114916M
符合性声明	随本手册一起提供

* 在 www.pfeiffer-vacuum.com 网站上也可以找到

1.2 惯例

1.2.1 安全注意事项

用户手册安全说明 Pfeiffer Vacuum 符合 UL, CSA, ANSI Z-535, SEMI S2, ISO 3864 及 DIN 4844 认证标准。本文档对危险等级和以下信息都做了详细说明：

危险
紧急危险 指出了一种具有直接威胁的危险处境，它将导致死亡或严重伤害。
警告
可能出现的紧急危险 指出了一种具有直接威胁的危险处境，它可能会导致死亡或严重伤害。
警示
可能出现的紧急危险 指出了一种具有直接威胁的危险处境，它可能会导致轻伤或中等程度伤害。
注意
指令或提示 要求实施一项行为的命令或者有关特性的信息，忽视它们可能会导致产品受损。

1.2.2 图标



由于一个危险源的缘故禁止实施一项行为或工作，如果忽视，可能会导致严重的事故



对于所显示的与装置或设备操作有关的危险源提出警告



就对待一个危险源的行为或操作提出的命令，如果忽视，可能会导致严重的事故

1.2.3 使用说明 / 缩写

⇨ 或 →

工作指导：必须在此操作。

[XXXX]

必须按下 XXXX 控制面板上的相应按钮。



例如：按控制面板上的“欢迎”按钮，返回“标准”屏幕。

输入 / 输出

输入 / 输出

^4He

氦 4

^3He

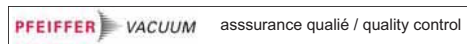
氦 3

H_2

氢气

1.2.4 标签

本章汇集了可能在产品上出现的所有标签，并对其含义进行了说明。



安全标签：保证包装从出厂前未曾打开。



指出操作人员应当：

- ⇒ 使用此标签指定设备装卸产品，
- ⇒ 遵守相关装卸技术规定，并注意查看产品重量和尺寸。



指示接触电击危险：

- ⇒ 切勿使用没有接地的电源线，
- ⇒ 操作产品前，断开电源。

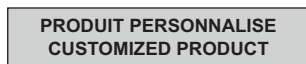


指示接触电击危险：

- ⇒ 取下机盖及操作产品前，断开电源。



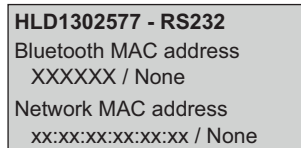
固定产品接地点。



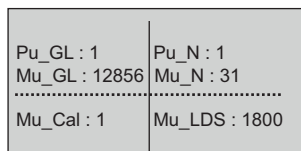
根据客户需求定制的产品标签。



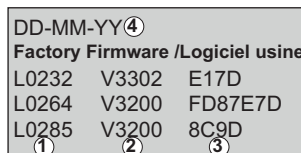
质量：证明产品已通过认证，符合出厂品质管制。



指出蓝牙，Wi-Fi 或以太网等选件是否已安装在产品上，并与 MAC 地址适配。



服务中心保留使用。

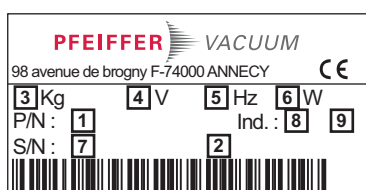


指出产品上安装的软件版本。

- 1) 软件名称
- 2) 软件版本
- 3) 软件检校
- 4) 发行日期



相关电器和电子设备废弃处理符合 2002/95/CE 指令。



产品标识标签 (一章 4.1)。

2 安全

2.1 安全措施



告知义务

负责产品安装，使用或维修的所有人员都必须阅读此操作手册中的安全说明，并严格遵守。

→ 经营者负责监管全体操作人员远离由产品，泵送物质造成或在总体安装时可能产生的危险。



附件的安装和使用

产品可能配有相应附件。连接附件的安装，使用和恢复在各自手册中有详细描述。

→ 只能使用原装附件。

→ 附件编号：请参看附件。



警告

电气安装不当的风险

安装后，由经营者负责监管运行安全。

→ 按照当地安全标准连接产品安装。

→ 不要自主对产品进行任何改造或修改。

→ 如有任何具体要求，请与服务中心联系。



警告

接触电击风险

当产品断路器位于 O 位置时，某些内部组件仍带电。

→ 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，断开所有电源的电源线。



警告

不同电源产生的风险

此电路和增压电路（如氮气增压）具有潜在能量风险。

→ 操作产品前，始终锁定电源。



警告

气体流程风险

检漏操作应在操作人员及材料没有任何危险的环境条件下进行。使用者和 / 或产品集成商对设备运行中的相关安全条件负有全部责任。检漏仪的使用者应：

→ 即使数量微小，也切勿对呈现出腐蚀性，化学性，破坏性，易燃性，反应性，毒性，爆炸性，以及冷凝性气体等现象的产品零件或材料进行检测。切勿排放氮气稀释危险产品，氮气另有他用！

→ 遵照符合当地法律的特定安全说明。请与服务中心联系，获取更多信息。

检漏仪具有电气，示踪气体，氮气增压电路，以及润滑（油式型号）等潜在风险。

- 只有遵守安全条例（如 CEM，电气安全，化学污染）的专业人员可以执行本手册中介绍的安装和维护操作。服务中心可以提供必要的培训。
- 使用产品时，切勿将进气口的吸入口塞或进气管塞拔下。
- 切勿使部分人体暴露在真空中。
- 遵守所有安全规程和符合当地安全标准的风险防范。
- 定期检查，确保贯彻执行所有安全预防措施。
- 不要向无盖产品供电。

2.2 防护装备

某些情况下，需要穿戴个人防护设备操作检漏仪和相关的部件。经营者必须向操作人员提供必要设备：相关设备需定期检查并按照制造商建议进行使用。



警告

高空坠物致伤风险

运输零件 / 组件时，或在产品维护的过程中，可能存在负载物坠落或滑脱致伤的风险。

- 小型组件可用双手运输。
- 组件重量 > 20 kg 时，可以使用起重设备进行运输。
- 须穿着符合 EN347 标准的护趾安全鞋。



警告

烧伤风险

产品经过特殊设计，不会对操作人员安全造成任何热危险。然而在使用时，操作人员需要对产品可能产生的热量特别注意（机盖内组件表面 > 70 °C）。

- 操作前需等待产品冷却。
- 必要时，需佩戴符合 EN420 标准的防护手套。

2.3 正确使用



注意

一致性声明

如果原厂产品被使用单位改变了或者安装了附加装置，那么，制造商的一致性声明将变得无效。

→ 在安装到一台设备中后，使用单位有义务在投入使用前对整个系统是否符合现行欧盟指令进行检查，并相应地重新对其进行评估。

- 检漏仪通过查找泵送气体中是否存在示踪气体，对可能的泄漏进行检测和 / 或量化。
- 仅可以使用本手册给出的气体示踪剂。
- 被测部件必须经过干燥和除尘处理。
- 该产品可以在工业环境中运行。

2.4 不当使用

不当使用将导致失去所有索赔和保修的权利。使用目的与上述不同的均被视作不当使用，尤其是：

- 腐蚀性液体，破坏性液体，化学性液体，易燃性液体，反应性液体，毒性液体或爆炸性液体的抽送
- 抽吸液体
- 抽吸冷凝蒸汽
- 尘埃或固体颗粒的抽送
- 在具有爆炸危险的区域中使用
- 氢气浓度分析高于 5 %
- 对肮脏零件或呈现出水，蒸汽，油漆，胶，以及清洗或漂洗等痕迹的零件进行检测
- 使用本手册中未提及的附件或备件

本产品不适于人员或负载运输，且不得用作指挥部办公室，凳梯或其它类似用途。

3 运输和仓储

交货时，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。在任何情况下，都建议：

- 保留产品原包装以保持清洁，且不要在最终使用处拆包。
- 保留包装以备产品运输或贮存时使用（可回收材料）。
- 产品不使用时，将进气管塞保留在进气口上。

3.1 运输



警告

倾覆风险

尽管已经确保产品符合 CEE 安全规定（正常倾角 $\pm 10^\circ$ ），但在搬运，安装和操作产品时，还需要采取必要的预防措施。

当在搬运车（附件）上使用检漏仪时：

- 应将检漏仪固定在搬运车上。
- 不要将产品放置在斜面上：其重量可能会使操作人员受到伤害。
- 将产品置于平坦的硬地板上。
- 不要从侧面推产品。
- 只能在短距离内使用搬运车移动产品。



注意

检漏仪的运行 / 操作

在产品未完全停止前，操作人员不得将其移动或对其进行维护。当断路器位于 **O** 位置时，应当：

- 断开电源线。
- 等待控制面板屏幕完全熄灭后才能操作产品和 / 或取下机盖。

3.2 仓储



新产品的储存

注意
<p>告知义务 为保持产品清洁度以方便保养，建议储存时将产品保留在原包装内。</p>




如果新检漏仪将储存超过三个月：

- 需将其保留在包装内，
- 使每个孔塞都处于原位，
- 将产品储存在干净，干燥的环境中，根据**产品规格**中所描述的温度条件，最长时间为3个月（一章 11.2）。

如果超过三个月，诸如温度，湿度，盐雾等因素可能会导致某些部件（弹性体，润滑剂等）损坏。如遇到这种情况，请与服务中心联系。

长期储存

长期储存前的建议关机程序：

- 在进气口安装阀塞，
- 在 [Test]（[检测]）菜单中，确认：
 - 已选择“真空法”检测方法，
 - 进气阀位于“手动”位置
- 按下以运行检测 ：等待检漏仪达到最敏感的检测模式。
- 确保进气口无效。
- 按下以停止检测 。
- 停止检漏仪：断路器  位于 O 位置。
- 等待控制面板熄灭。
- 断开电源线。

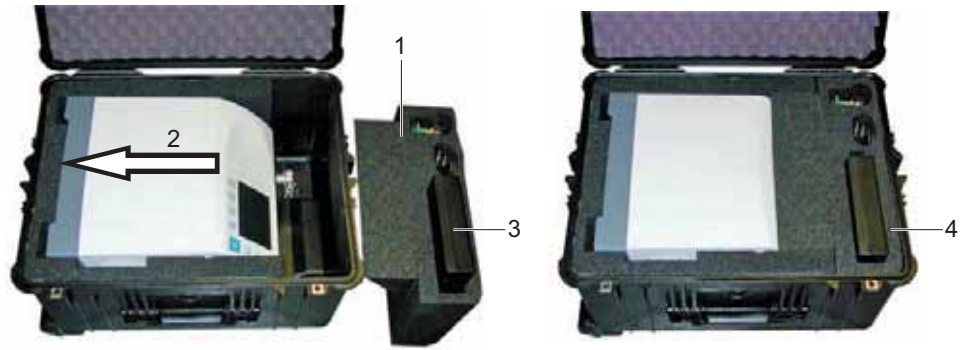
检漏仪持续保持真空状态，以避免在下次启动时需要大量除气时间。

3.3 运输和搬运

3.3.1 运输

我们推荐您使用我们为 ASM 310 特殊设计的搬运箱（附件）（一章 10）。





- 取出箱子内的泡沫 (1)。
- 将 ASM 310 整个放入 (2)。
- 将附件 (可选) 的放入泡沫内 (3)。
- 将泡沫放入箱子内 (4)。

3.3.2 搬运

我们推荐您使用我们为 ASM 310 特殊设计的搬运车 (附件) (一章 10)。



1 | 将推车上的螺丝和设备相连

警示

推车最大载重 26 kg
→ 推车为检漏仪附件不单卖。

4 产品介绍

4.1 产品识别

为了沟通的时候保持一致性，请在联系 Pfeiffer Vacuum 工作人员前，察看一下铭牌中的信息。

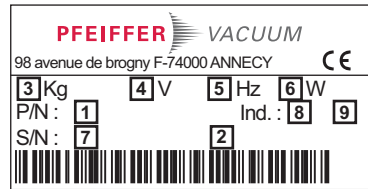


图 1: 铭牌示例

1	编号
2	名称
3	重量
4	工作电压
5	工作频率
6	最大消耗功率
7	序列号
8	指标
9	生产日期

4.1.1 供应范围

- 1 检漏仪
- 1 个文档包（光盘，用户手册，检漏仪塑封备忘录和 RS-232）
- 1 根欧标（法国/德国）交流电源线和 / 或 1 根美标交流电源线
- 1 个有关内部标准漏孔的校准证书
- 1 次必要的保养
- 1 块在控制面板内的 SD 记忆卡
- 1 个未连接 I/O 的 15-pin 的 D-sub 插头

4.1.2 规格

ASM 310 是同类型检漏仪中最轻便的一款。它兼具极佳的紧凑型 and 绝对的便携性。它是日常维护保养和需要移动便携测试应用中最理想的一款检漏仪。

总重量只有 21 kg，却拥有极佳的性能（真空法和吸枪法测试），不输高级别型号的灵敏度和绝对的干燥真空系统杜绝污染物污染真空系统。

4.2 接头界面

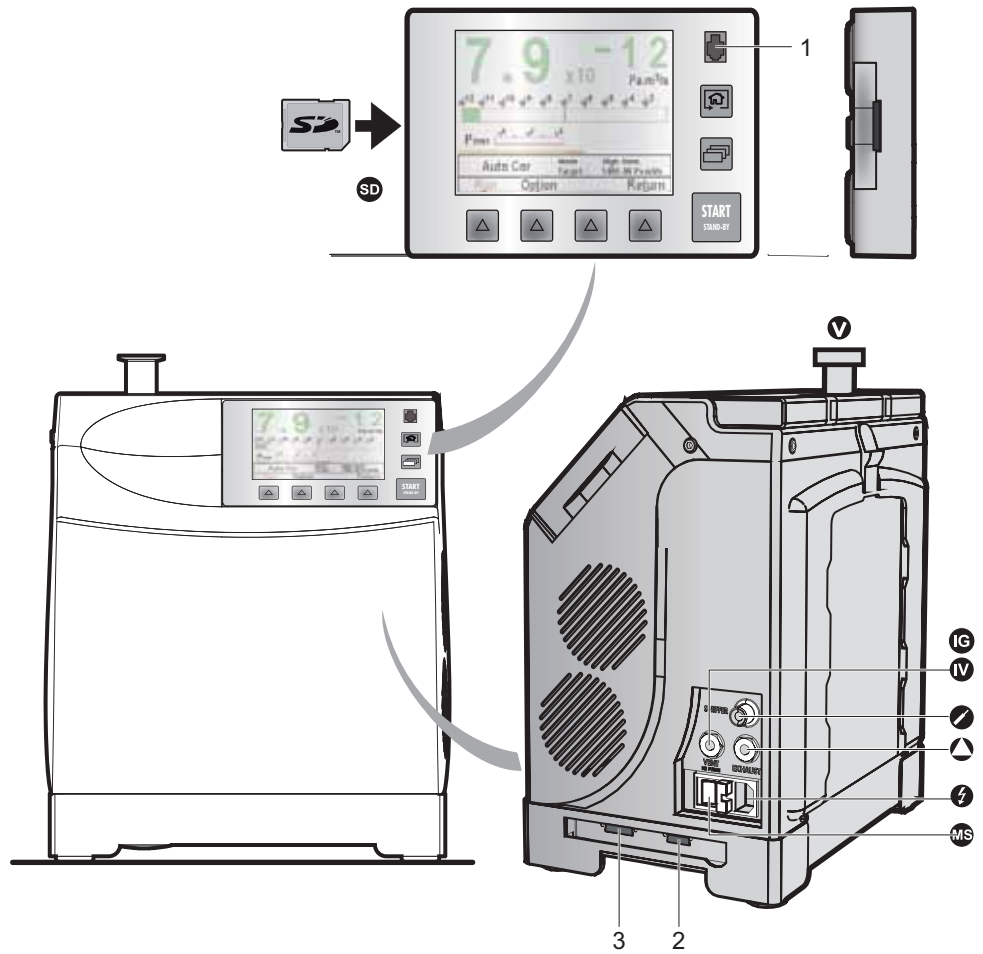


图 2: 人机界面

⚡	食品行业	SD	SD 卡
V	检漏仪进气口 (吸气)	⚡	标准吸枪连接 ⁽¹⁾ (标准嗅探器)
▲	初级泵的排放 / 排气 (排气装置)	1	标准遥控接口 ⁽¹⁾
MS	开关 / 断路器	2	RS-232 Sub-D 型 9 点接口 (SERIAL) (串口)
IG	中性气体进气口 (排气) SNIFFER/VENT/PURGE) (嗅探器 / 开 机 / 排气阀 (请勿阻塞该口)	3	接口界面 — 输入 / 输出 Sub-D 型 15 点 (INPUTS/OUTPUTS) (输入 / 输出)
IV	大气冲击 (请勿阻塞该口)		

(1) 附件 (用户付费)

4.3 检测方法

根据受检测零件选择检测方法。更多检漏检测方法, 请参阅 www.pfeiffer-vacuum.com 网站上的 **检漏仪概略** 文档。

4.3.1 真空法检测

- 零件可以与管道连接并置于真空下。
- 零件可以放在真空室中。

喷枪法 具体方法包括待检查零件气体的排放, 并将气体与检漏仪与质谱室相连, 随后向易漏零件端子喷洒示踪气体。

检漏仪对穿过零件漏孔的示踪气体流进行测量。

喷洒时，漏率不会立即显现：所需时间取决于所检测体积 V 和零件进气口系统泵示踪气体 S 的速度，其关系如下：

$T = V/S$ （ T 以秒为单位， V 以升为单位， S 以 l/s 为单位）。

T 为漏率达到 63 % 时的最终值。

背压法 零件预置在一个使用示踪气体的增压气密箱内。

示踪气体通过可能存在的漏孔渗透到零件内。

从气密箱内取出零件，随后将其放入另一个真空气密箱，并与检漏仪相连。

检漏仪对零件漏孔溢出的示踪气体流进行测量。

4.3.2 吸枪法检测

- 零件可以与管道连接，但不能置于真空下。

使用示踪气体给待检查零件增压。

吸枪沿易漏点放置，检漏仪通过其中间作用，收集从零件溢出的示踪气体。

检漏仪对零件漏孔溢出的示踪气体流进行测量。

所测量漏率并非是对漏孔的精确测量。吸枪只会根据端子裂缝和吸枪间的距离，以及吸枪对于漏孔的方向，吸引收集一部分溢出零件的示踪气体流。

5 安装

5.1 优化测量的预备条件

为优化泵速和测量速度：

- 使用与检漏仪进气口直径相同的管道，管道尽量短，且完全密封。
- 不要连接压缩空气型塑料软管。
- 确保所连接零件 / 安装未受示踪气体渗透。
- 必须对零件 / 安装的清洁度及干燥度进行检测，避免任何由水，蒸汽，油漆以及清洁剂或漂洗留下的痕迹。
- 当检漏仪连接至泵的管道系统时，需对整条线路执行密封性检测，以保证（泵，管道系统，阀等）正确连接。

5.2 运行条件



危险

爆炸危险。

对于“氢气”检漏，操作人员必须使用氢化氮气（95% N₂ 和 5% H₂ 的混合气体）。



注意

固体物质的污染风险

当应用产生微粒时，建议保护检漏仪进气口。

→ 安装进气口过滤网。



注意

检漏仪通风

不良通风情况下，存在发热损坏组件的危险：

→ 遵守运行环境温度要求。

→ 不要堵塞通风栅格。

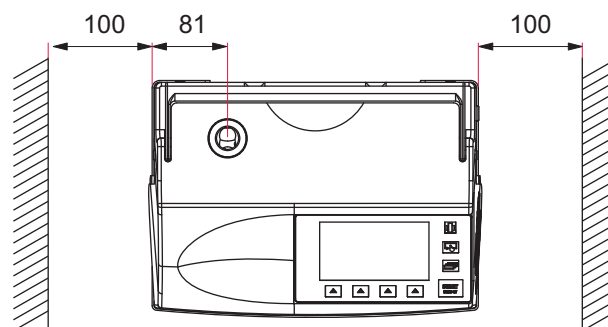
→ 在通风栅格高度，留出自由空间 70 mm。

环境条件 (一章 11.2)。

5.3 安装就位

检漏仪应安装在水平且平整的平面上，并且需要支撑平稳，进气口朝上。上部为检漏仪进气管。

→ 根据检漏仪尺寸，选择安装位置：*技术规格* (一章 11.2)。



→ 请预留 10 cm 的空间用于检漏仪通风。

5.3.1 使用位置

检漏仪可以水平放置使用：将控制面板取出旋转以便于读数。
不要将检漏仪倾斜或者放置于易于震动的地方。



5.3.2 固定控制面板

所谓固定控制面板就是当用户在使用时，将面板吸在检漏仪上让其不和检漏仪分离，同时面板内的 SD 卡是处于内嵌位置，不可取出。

基于控制面板后有两个塑料的螺母，也可用于固定在其他设备上。

5.3.3 推车固定装置

(一章 3.3.2)

5.4 气体初扫和进气口连接



注意

示踪气体浓度

使用检漏仪排气时，建议对通风零件执行检漏。



警告

增压管道系统

如果希望安全介入产品，操作人员应：

→ 在距离产品 3 m 远的氮气管道系统上安装手动阀，以锁定氮气供给。

- 除了气体吹扫，使用“污染”功能 (一章 7.3.2)。
- 使用低浓度的吹扫气体以降低对检漏仪本底的影响。

流量 为达到最佳性能，需供给得到过滤的干燥氮气，其特性如下：

- 相对压力：200 hPa
- 流量：5 sccm (假设压力 = 进气口 1 bar (绝对值))

- 使用压力**
- 0~0.3 bar 相对值 (≈ 1.5~4.5 psig)
 - 1.1~1.3 bar 绝对值 (≈ 16~20 psia)

如果气体吹扫压力过大，进气口阀门将处于关闭状态。

吹扫连接 → 连接氮气管道与接口 Ⅳ (一章 4.2)。

- 如果没有连接气体吹扫，气体吹扫会和大气相连，并且进入检漏仪内。
- 中性气体吹扫 (开或关) 由固件决定。操作者将无法更改初始设定。

放气阀连接 → 氮气管路的连接 Ⅳ (一章 4.2)。

- 如果放气阀未进行连接，放气阀将和大气相连。

- 气体进入（开或关）的状态取决于操作员对参数的设定（一章 7.4.6）。

5.5 电源接头





警告
<p>电磁干扰危险</p> <p>一旦按照 CEM 的适用规则完成安装，即可获得产品的 CEM 性能。</p> <p>→ 使用连接和装有管套的接头，以使接口处于干扰环境下。</p>



警告
<p>电气安装不当的风险</p> <p>安装后，由经营者负责监管运行安全。</p> <p>→ 按照当地安全标准连接产品安装。</p> <p>→ 不要自主对产品进行任何改造或修改。</p> <p>→ 如有任何具体要求，请与服务中心联系。</p>




检漏仪为 1 类设备：因此必须接地。

5.6 初始运行

- 使用电源线  连接电网与接口。
- 将断路器放置  位于 I 位置。
- 设置语言，单元，日期和时间（操作人员可以在之后对此设置进行修改（一章 7.7.1））。
- 等待检漏仪进入待机模式。



5.6.1 熟悉控制面板

控制面板描述（一章 6.1.2）。

- 多次按下  以熟悉应用窗口。
- 多次按下  以呈现 2 个等级的功能键。
- 在每一等级，按键或  按控制面板上的功能键，进入相应功能。

5.6.2 熟悉检漏仪

可以执行真空法检测，或轻松启动自主检测，以了解检漏仪功能。

- 将随产品交付的阀塞保留在检漏仪进气口原安装位置上。
- 按下以运行检测 。所显示测量漏率：此为检漏仪本底噪声。
- 按下以停止检测 。
- 为取下检漏仪进气口塞，需按 [Inlet vent]（[进气口放气]）键。

5.7 连接检测零件 / 设备



注意
<p>运行限制</p> <p>→ 注意零件或与产品进气口连接的气密箱支持相对气压下 $1 \cdot 10^3$ hPa 的负压。</p>

- 进气口压力应处于最大气压。压力过高可能会造成产品损坏。
- 检漏仪性能取决于所用附件的性能以及机械接头的质量。
- 安装真空管道系统时，需预备附件以将产品隔离并简化维护（进气口隔离阀，排气装置等）。

- 遵守建议，(一章 5.1) 优化测量
 - 检漏仪进气口最大允许重量不能超过 5 kg，且最大扭矩为 3 N·m。
- 取下保护检漏仪进气口的阀塞并保留，以便储存或运输时重复使用。
- 使用产品目录中的可用连接附件连接零件或材料。
- 当检漏仪连接至泵的管道系统时，需对整条线路执行密封性检测，以保证（泵，管道系统，阀等）正确连接。

5.8 加压输送连接



注意

运行限制

- 确保产品加压输送压力不超过 200 hPa（相对压力）。压力过高可能会造成产品损坏。

6 操作

6.1 控制面板

控制面板与检漏仪相连，可以：

- 显示检测相关信息
- 进入可用功能
- 设置检漏仪参数



若执行屏幕复制，需对 [Screen Copy] ([屏幕复制]) 键进行设置 (一章 7.7.2)。

6.1.1 描述

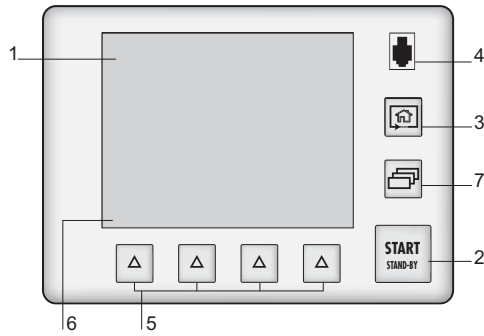



图 3: 控制面板

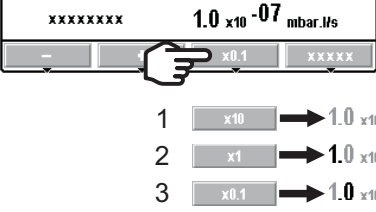
1	应用窗口 (触摸屏) : 可访问或已隐藏 (一章 7.7.3)。
2	启动 / 停止检测。
3	更换应用窗口 : 从任何菜单返回欢迎页面 (“标准”屏幕)。
4	标准遥控盒 (附件) 连接。
5	进入日常使用功能。操作人员负责对按键分配功能 (在触摸板出现问题的情况下可以进入相应功能)。
6	显示功能键等级 : 功能启动或通过按压屏幕显示子菜单。
7	更改功能键等级。

- 将运输中保护屏幕的隔离膜取下。
- 手动控制触摸屏，不要使用如钢笔，螺丝刀等硬物。

	功能禁用 (OFF) (关)
	功能启动 (ON) (开)
	允许无密码进入
	锁定进入 : 密码进入
	“灰色”按键 : 进入设置或功能
	“白色”按键 : 非可配置按键，用于显示信息
	“测量信息”按键 : 显示测量漏率
	尖头用于菜单导航
	进入故障 / 警告屏幕

	选择可配置值
	设定值按键
	切换至功能 / 屏幕 / 下一参数
	返回之前显示
	返回之前显示并确认所执行更改
	返回之前显示，不确认所执行更改
	删除所选文件

设置点



1 设置指数

2 设置尾数单位

3 设置第十个尾数

6.1.2 对比度 - 亮度 - 屏幕保护程序

(一章 7.7.4)

6.1.3 应用窗口

屏幕内容仅有示例标题：显示可以根据检漏仪和设置变化。

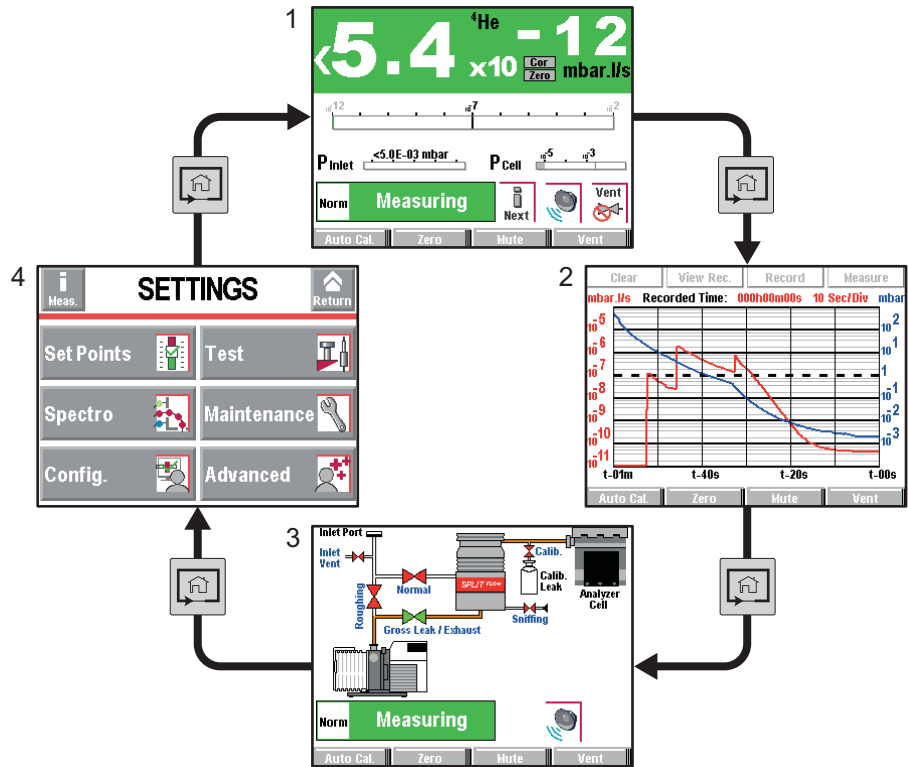


图 4: 每个屏幕的示例

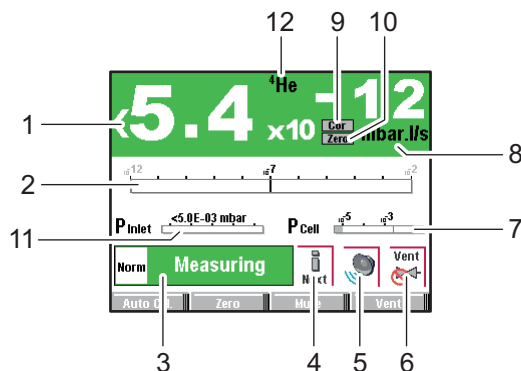
1	“标准”屏幕（欢迎页） 检测中相关信息
2	“图形”屏幕 追踪并记录漏率和 / 或进气口压力
3	“简图模式”屏幕 检漏仪原理图和阀状态
4	“设置”屏幕 检漏仪设置



操作人员可以将某些屏幕在循环中隐藏和 / 或对调。（一章 7.7.3）。
对于日常使用，在设置检漏仪后，请主要参考“标准”屏幕。

6.1.4 “标准”屏幕

检测相关信息：检测中最常显示。



1	数字显示漏率（绿色 ≤ 报警点 < 红色）
2	柱状图显示漏率（范围可调）
3	检漏仪状态和检测模式
4	进入故障信息
5	静音功能指示灯
6	进气功能指示灯（ASI 30/35 除外）
7	质谱室压力柱状图显示
8	漏率单位
9	漏率修正功能指示灯
10	本底清零功能指示灯
11	检漏仪进气口压力显示（相干单位和漏率单位）
12	示踪气体（ ³ He, ⁴ He 或 H ₂ ）

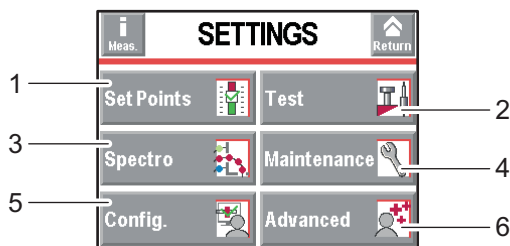


可以通过密码锁定进入“设置”菜单，只通过功能键保留部分功能（一章 7.7.2）。

6.1.5 “设置”屏幕

检漏仪设置。

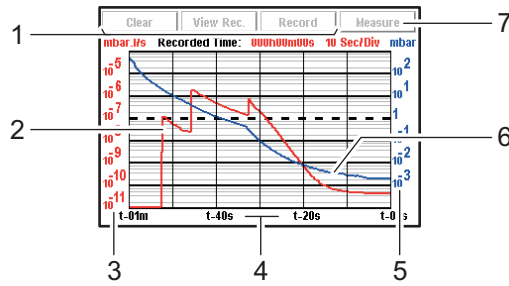
从任何屏幕都可进入“设置”屏幕，只需同时按下 2 个 “+” 键 。



1	设定点设置：报警点，声音等级，语音合成，最大氦信号。
2	检测方法及模式选择。进气口管理。修正值。循环结束。
3	选择示踪气体。标准漏孔设置。
4	维护计划
5	检漏仪手动设置：语言，单位，密码，功能键，应用窗口。
6	可以对检漏仪进行高级功能设置，以应对特殊使用。

6.1.6 “图形”屏幕

追踪并记录漏率和 / 或进气口压力。



1	清除 / 直观化 / 记录轨迹
2	示踪气体漏率轨迹 (红色显示)
3	示踪气体漏率范围 (红色显示)
4	定时范围
5	进气口压力范围 (蓝色显示)
6	进气口压力轨迹 (蓝色显示)
7	显示 / 隐藏测量屏幕 (一章 6.1.8)

6.1.7 “简图模式”屏幕

检漏仪原理图和阀状态。

该块被定制用于每个检测器

简图模式会根据阀状态变化，但不会控制阀。

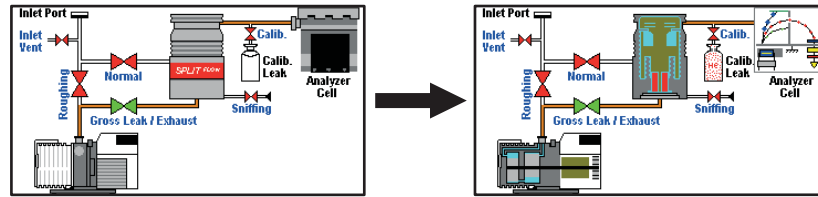


图 5: 简图模式示例

红色阀	阀关闭
绿色阀	阀开启
泵, 质谱室	⇨ 按下组件以显示运行原理。

6.1.8 “测量”屏幕

→ 按 [Measure] ([测量]) 键以显示屏幕。

→ 按下并滑动屏幕，使其在屏幕上移动。

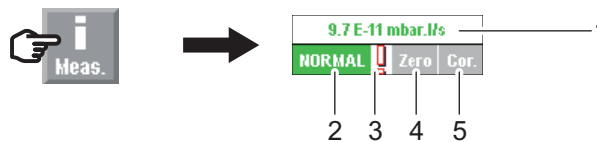


图 6: [Measure] ([测量]) 键和相应屏幕

1	数字显示漏率 (绿色 ≤ 报警点 < 红色)
2	检漏仪检测模式
3	查看故障信息
4	本底清零功能指示灯
5	漏率修正功能指示灯

6.1.9 功能键

功能键可以启动 / 停止相关功能，还可以对设置点进行设置（一章 7.7.2）。



利用功能键，可以使操作人员进入具有一定限制的功能，并通过密码保护“设置”屏幕的未授权功能。功能键足以控制检漏仪。

- 若只为操作人员留下 [Start/Stand-By]（[启动 / 待机]）键，不要对按键设定功能，并锁定“设置”菜单。
- 最多可以添加 4 个格外的功能键，总数最大为 12 个。在此情况下，建议操作人员进行第三等级。

6.2 使用注意事项

检漏仪经过调整，以根据其初始设置在检测模式下进行真空检测（一章 7.2.1）。

带有其他参数或其他功能的使用情况，请参考“第 7 章”。




注意

卡死风险


- 当检漏仪运行或安装在搬运车上时，切勿对其进行移动。

每次运行前：

- 了解安全说明（一章 2）。
- 确保所有接头都已正确连接（一章 5）。
- 使用前，确保检漏仪处于没有污染的示踪气体环境中。
- 确保电网与接口通过电源线  正确连接。

6.3 检漏仪开机

6.3.1 通电

- 将断路器放置  位于 I 位置（一章 4.2）。

显示检漏仪通电的不同阶段。当屏幕显示“待机”时，检漏仪准备检测。

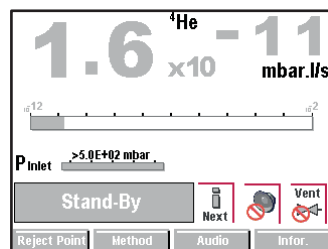


图 7: 待机屏幕

检漏仪第 1 次通电

（一章 5.6）

长期停机后 开机

检漏仪在经过长时间储存或未使用后，与经常使用的检漏仪相比，其开机时间可能会长一些。


6.3.2 启动检测

真空法检测


可用检测方法有 2 种：真空法或吸枪法（一章 4.3）。

- 准备好需要测试的部件（一章 4.3.1）。
- 选择“真空法”检测方法（一章 7.4.1）。
- 使检漏仪处于待机模式。

待机模式下，所显示漏率与检漏仪本底噪声相关。




- 将检测零件与检漏仪进气管相连，或将零件放置在与检漏仪相连的检测室中。
- 如有必要，需设置报警点。（一章 7.3.3）。
- 按下以运行检测 。

显示不同检测阶段。

- 当检漏仪达到最敏感的检测模式时，需等待测量稳定：所显示测量与所测量漏率有关。
- 按下以停止检测 。

还可以通过遥控盒（附件）启动检测：参见用户手册中“遥控盒”一章。

吸枪法检测

- 准备好需要测试的部件（一章 4.3.2）。
- 选择“吸枪法”检测方法（一章 7.4.1）。
- 当检漏仪处于待机模式时，将吸枪（附件）预设接口相连（）。
- 如有必要，需设置报警点（一章 7.3.4）。
- 按下以运行检测 ：显示漏率。
- 按下以停止检测 。



6.4 运行监测

运行时，操作人员通过以下通知获知警报：

- 显示建议参考故障消息的示意符号。
- 屏幕上显示故障。

消息列表：参考维护手册“警告/故障列表”一章。

6.5 停止检漏仪

- 将断路器放置  位于  位置（一章 4.2）。
- 等待控制面板屏幕完全熄灭后才能操作产品和 / 或取下机盖。

断电 一旦断电，检漏仪会自动停止：电流恢复时自动重启。

6.6 保存下载产品配置

当安装或更换检漏仪时，可以复制同一型号检漏仪配置（操作人员设定的总体参数和运行阈值）。

- 当检漏仪通电且处于待机模式下时，进行以下操作。

6.6.1 保存配置

- 按步骤进行保存（一章 7.8.11）。

检漏仪配置已保存到控制面板的 SD 卡中。

6.6.2 下载配置

- 按步骤进行下载（一章 7.8.11）。

旧配置自动更新。

检漏仪所有参数已下载，以下需由操作人员配置的参数除外：

- 语言
- 串行连接（ASM 310 除外）
- 日期与时间
- 温度单位（ASI 35 除外）
- 压力单位

7 高级设置

7.1 “图形”屏幕

→ 通过连续按压，进入“图形”屏幕 。

7.1.1 描述

追踪并记录漏率和 / 或进气口压力。

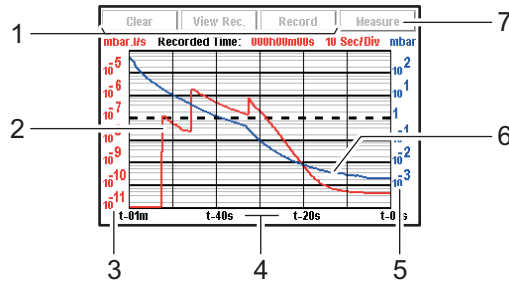


图 8: “图形”屏幕

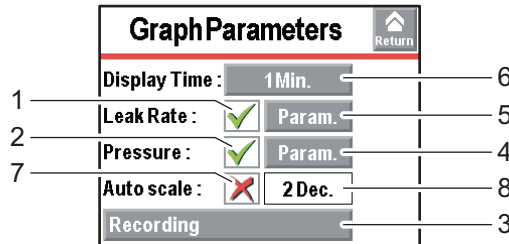
1	清除 / 直观化 / 记录轨迹
2	示踪气体漏率轨迹 (红色显示)
3	示踪气体漏率范围 (红色显示)
4	定时范围
5	进气口压力范围 (蓝色显示)
6	进气口压力轨迹 (蓝色显示)
7	显示 / 隐藏测量 (一章 6.1.8)

(3), (4), (5) 范围可通过按压图形进行调节。

7.1.2 设置

→ 通过按压图形，进入图形设置菜单。

显示



1	显示 / 隐藏测量漏率
2	显示 / 隐藏进气口压力
3	设置记录时间间隔
4	设置进气口压力量程
5	设置漏率量程 (若“自动”量程已禁用)
6	屏幕滚动速度
7	激活 / 禁用自动量程
8	设置自动量程

自动量程

自动量程可以显示集中于 2 或 4 个数量级的已测量漏率。量程会根据已测量漏率进行变化。当自动量程激活时，不再记录为漏率和压力设置的量程。

示例：漏率 = $5 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($5 \cdot 10^{-7} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)

- 2 数量级自动量程：量程从 $1 \cdot 10^{-7}$ 至 $1 \cdot 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($1 \cdot 10^{-6}$ 至 $1 \cdot 10^{-8} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)
- 4 数量级自动量程：量程从 $1 \cdot 10^{-6}$ 至 $1 \cdot 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($1 \cdot 10^{-5}$ 至 $1 \cdot 10^{-9} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)

记录 → 按 [Recording] ([记录]) 键。

时间间隔	记录时间
容量	记录持续总时间与记录时间间隔有关

时间间隔	最大容量	文件大小
0.2 s (最低)	6 小时 33 分钟	≈ 7 Mo
30 s (最高)	983 小时	

7.1.3 记录

记录可以在检测期间将已执行测量保存至控制面板的内存中：**不保存此测量** (一章 7.1.6)。

记录时，检漏仪功能可用。

检漏仪断开电源后（断电或手动关闭），已完成记录保存在内存中。下次记录时，操作人员应明确：

- 若新记录自动添加至内存记录 [OK] ([确定])。
- 若新记录消除或替换内存记录 [Cancel] ([取消])。

→ 如需修改记录参数。

→ 按 [Record] ([记录]) 键 (1) (一章 7.1.1) 启动记录

不会记录启动记录前轨迹上显示的所有测量。

→ 按 [Stop Record] ([停止记录]) 键 (1)，停止记录。

→ 按 [View Rec.] ([显示记录]) 键 (1)，使记录可视化。

若两次记录间内存未清除 ([Clear] ([清除]) 键 (1))，所有后续记录将保持与之相同的保存轨迹。▲ 光标在每个记录末显示。

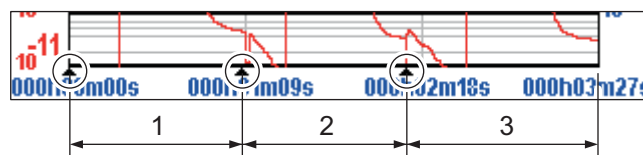
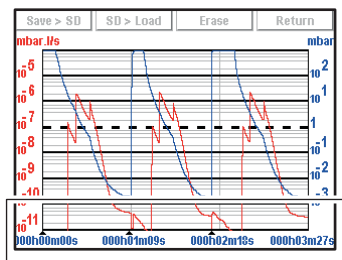


图 9: 记录示例

1	第一次记录
2	第二次记录
3	第三次记录

当内存已满，且正在记录时，记录自动停止。

将 [Record] ([记录]) 键 替换为 [Mem. Full] ([内存已满]) 键。

7.1.4 清除

当前屏幕 → 显示“图形”屏幕 (一章 7.1.1)。

→ 按 [Clear] ([清除]) 键 (1)，确认消息。

清除当前屏幕不会清除正在进行或已经完成的记录。

记录 → 显示“图形”屏幕 (一章 7.1.1)。

→ 按 [View Rec.] ([显示记录]) 键 (1)。

→ 按下 [Clear] ([清除]) 键 (1)，确认消息。

若完成清除记录时，检漏仪正处在检测中，需停止检测。

7.1.5 记录可视化



在任何时间，操作人员都可以显示已保存记录或对其进行缩放，无需停止当前记录。

→ 按 [View Rec.] ([显示记录]) 键 以使最后一次记录 (1) 清除后的已完成记录可视化 (一章 7.1.1)。

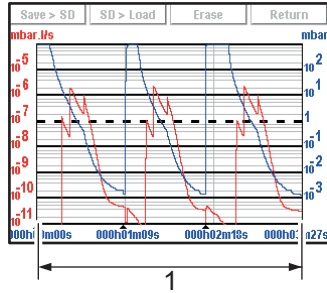


图 10: 记录可视化

1 | 记录持续总时间

若未执行任何轨迹，显示“没有任何记录”消息。

前部缩放

前部缩放仅用于记录。

→ 按 [View Rec.] ([显示记录]) 键 (1) (一章 7.1.1)。

→ 确定放大区域 (先 (1) 后 (2))。

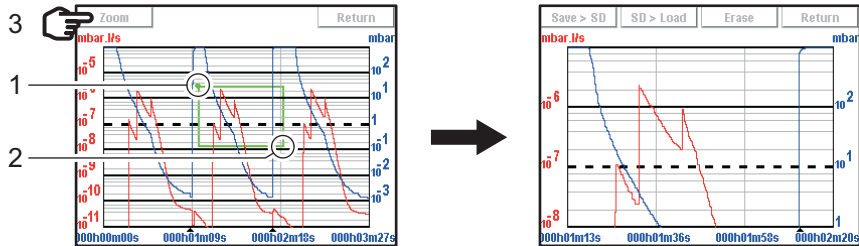


图 11: 选择显示放大区域

→ 按 [Zoom] ([缩放]) 键 (3) : 显示放大区域。

可多次连续缩放 (同一数量级除外)。



如有需要，则需用手指拉住区域角或边缘，以对放大区域进行调整。

后部缩放

后部缩放仅用于记录。

→ 确定缩小区域 (先 (1) 后 (2)) : 返回原始图形。

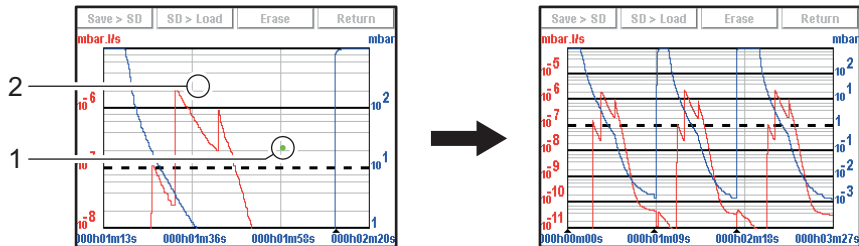


图 12: 返回原始图形

测量

精确测量点仅用于记录。

→ 选择测量点 (2)。

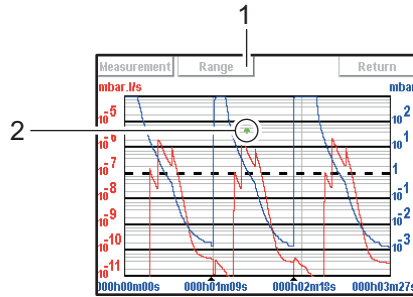


图 13: 记录点示例

- | | |
|---|--------------|
| 1 | 修改漏率量程及进气口压力 |
| 2 | 选择点 |

→ 按 [Measure] ([测量]) 键 : 显示精确测量选择点。

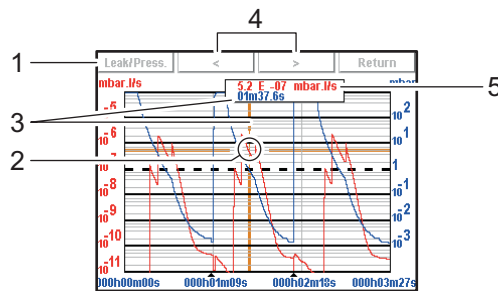


图 14: 精确测量选择点

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | 选择显示漏率或进气口压力 |
| 2 | 标出选择点 |
| 3 | 从记录开始时的测量时间 |
| 4 | 前 / 后记录点间导航 |
| 5 | 显示示踪气体漏率 (红色) 或进气口压力 (蓝色) |



为获得所有办公电子数据表下所有测量的精确值，需将记录保存为 .txt 文件。

7.1.6 记录保存

此功能可以在 SD 上保存最近记录，以便之后在电脑上重新读取 / 分析。保存不是自动的。

可以保存记录屏幕副本 (.bmp) 或创建包含所有已执行测量的文件 (.txt)。
.txt 文件适用于所有办公电子数据表 (如 Excel Microsoft® Office 等) : 默认分离器为“调整片”。

→ 按 [Save > SD] ([储存 > SD]) 键 (一章 7.1.3)。

→ 对文件命名并保存。

已保存的 .bmp 和 .txt 文件与屏幕显示测量点的相关信息 :

- 若希望获得所有点，必须位于相关轨迹上 (无缩放)。
- 若在保存前已完成缩放，则只能应用于所选区域点上。

若已保存记录由多个连续记录构成 :



- ▲ 光标会对 .bmp 文件的记录更改进行标记。
- 应记下 .txt 文件中每次最后一条记录末的“B.P. # xx”。

.bmp 文件可以在控制面板屏幕上显示。

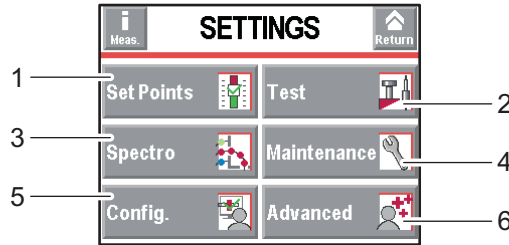
.txt 文件只能从电脑上打开。

7.2 设置

可以从屏幕进入检漏仪设置菜单，以根据应用对其进行设置。随后可以通过功能键进行日常使用。

“设置”菜单可以从任何屏幕进入，通过同时按压控制面板上的 2 个  “+” 键  完成。

可以对不同菜单锁定进入 (一章 7.7.5)。



1	设定点设置：报警点，声音等级，语音合成，最大氦信号。
2	检测方法 & 模式选择。进气口管理。修正值。循环结束。
3	选择示踪气体。标准漏孔设置。
4	维护计划。检漏仪信息
5	检漏仪手动设置：语言，单位，密码，功能键，应用窗口。
6	可以对检漏仪进行高级功能 * 设置，以应对特殊使用。

表 1: * 高级设置需要对检漏有很好的了解：压力真空计等。

7.2.1 “设置”菜单树形图

下表指示检漏仪初始设置参数。当检漏仪熄灭后，保存所有值和已记录参数以备下次运行。

操作人员可以对检漏仪的不同配置进行保存并下载 (一章 7.8.11)。



已保存值即保存时的设置值。

设置点			
选择		选择 - 设置限制	初始设置
音量	状态	无效 / 有效	有效
	设置 (如有有效)	1 - 9	3
语音音量	状态	无效 / 有效	有效
	设置 (如有有效)	1 - 9	4
最大氦信号	状态	无效 / 有效	无效
	设置 (如有有效)	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-05}$
真空法设置点	报警点	$1 \cdot 10^{+06}$ - $1 \cdot 10^{-13}$	$1 \cdot 10^{-07}$
吸枪法设置点	报警点	$1 \cdot 10^{+06}$ - $1 \cdot 10^{-12}$	$1 \cdot 10^{-04}$
	吸枪堵塞报警	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-06}$
检测			
选择		选择 - 设置限制	初始设置
方法		真空法 / 吸枪法	真空法
真空法或吸枪法修正	状态	无效 / 有效	无效
	设置 (如有有效)	$1 \cdot 10^{+20}$ - $1 \cdot 10^{-20}$	$1 \cdot 10^{+0}$
模式	(若为真空法检测方法)	粗检 / 精检 / 高灵敏度检测	高灵敏度检测
吸枪类型	(若为吸枪法检测方法)	标准	标准
循环终止	循环终止	手动 / 自动	手动
	设置 (若自动)	初抽定时	状态
		设置	无效 / 有效
测量定时	0 - 1 h	10 s	

高级设置

检测			
选择		选择 - 设置限制	初始设置
大气冲击	大气冲击		手动 / 自动
	放气延时		0 - 2 s
	放气时间	状态 设置 (如自动)	无效 / 有效 0 - 1 h
记忆功能	启动		否 / 是
	显示时间	状态 设置 (如自动)	无效 / 有效 0 - 1 h
	本底清零模式启动		手动 / 自动
本底清零模式启动	激活		手动 / 自动
	设置 (若自动)	激活方式 设置	定时 / 设置点
		若定时 若设置点	0 - 1 h $1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$
			9 s 10 s 10 s $5 \cdot 10^{-7}$

质谱室			
选择		选择 - 设置限制	初始设置
示踪气体		氦 4 / 氦 3 / 氢气	氦 4
灯丝选择		1 / 2	1
灯丝		关 / 开	开
灯丝余量		0 - 100 %	100 %
标准漏孔	示踪气体		氦 4/ 氦 3/ 氢气
	类型		内部 / 外部
	单位		mbar·l/s / Pa·m ³ /s / Torr·l/s / atm.cc/s / ppm
	漏率值		-
	校准阀		关闭 / 开启
	每年损失 (%)		0 - 99
	参考温度 (°C)		0 - 99
	温度系数 (%/°C)		0.0 - 9.9
	生产日期		-
	内部温度 (°C) (若类型 = 内部) 外部温度 (°C) (若类型 = 外部)		-
			氦 4 内部 mbar·l/s 参见随检漏仪交付的证书 关闭 6 23 3.0 参见随检漏仪交付的证书 -

维护保养			
选择		选择 - 设置限制	初始设置
检漏仪		-	20

维护保养				
选择		选择 - 设置限制	初始设置	
计数器	检漏仪		-	20
	1 号灯丝	计数器	-	20
		计数器复位	功能开启	-
	2 号灯丝	计数器	-	0
		计数器复位	功能开启	-
	标准漏孔		-	参数
	检测次数	计数器	-	0
		时间间隔	1·10 ⁺¹⁹ - 1	5·10 ⁵
		计数器复位	功能开启	-
	初级泵	计数器 (h)	-	20
		时间间隔 (h)	0 - 99999	15000
		计数器复位	功能开启	-
	高真空泵 1	计数器 (h)	-	20
		时间间隔 (h)	-	15000
计数器复位		功能开启	-	-
转速 (rpm)		-	-	
检漏仪信息	访问一般信息		-	-
真空泵信息	前级泵 1	干式型号	-	是
		状态	-	开
		转速	-	最大
		同步	-	是
	高真空泵 1	状态	-	开
		运转	-	同步
		转速 (rpm)	-	42000
日志			-	真空法
校准日志			-	真空法

配置			
选择		选择 - 设置限制	初始设置
单位 / 日期 / 时间 / 语言	单位	mbar·l/s / Pa·m ³ /s / Torr·l/s / atm·cc/s / ppm	参数
	日期	月 / 日 / 年	参数
	时间	时 : 分 : 秒	参数
	语言	英语 / 法语 / 德语 / 意大利语 / 汉语 / 日语 / 韩语 / 西班牙语 / 俄语	参数
功能键	设置	-	-

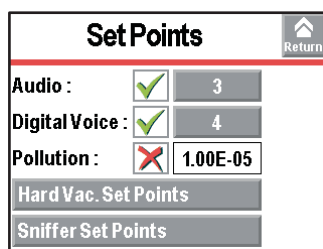
配置选择				选择 - 设置限制	初始设置
应用窗口	标准窗口参数	氦信号柱状图	在报警点缩放	否 / 是	否
			下限	$1 \cdot 10^{+5} - 1 \cdot 10^{-13}$	$1 \cdot 10^{-12}$
			上限	$1 \cdot 10^{+0} - 1 \cdot 10^{-12}$	$1 \cdot 10^{-2}$
		待机值	隐藏 / 显示	显示	
		进气口压力	隐藏 / 显示	显示	
		质谱室压力	隐藏 / 显示	隐藏	
	标准	访问	-	显示	
		命令	-	第 1 个	
	图形	访问	隐藏 / 显示	显示	
		命令 (如显示)	第 2 个 - 第 4 个	第 2 个	
	简图模式	访问	隐藏 / 显示	显示	
命令 (如显示)		第 2 个 - 第 4 个	第 3 个		
设置	访问	隐藏 / 显示	显示		
屏幕设置	亮度		高 / 低	高	
	对比度		0 - 100	50	
	屏保		无 / 15 分钟 / 30 分钟 / 1 小时 / 2 小时 / 4 小时	无	
	无线模式	未检测 RC 500 WL 盒	-	无	
		带检测 RC 500 WL 盒	关 / 开	关	
	复位参数面板	功能开启	-	-	
权限 / 密码	密码		0000 - 9999	5555	
	访问设置点菜单		锁定 / 解锁	解锁	
	访问检测菜单		锁定 / 解锁	解锁	
	访问质谱室菜单		锁定 / 解锁	解锁	
	访问维护保养菜单		锁定 / 解锁	解锁	
	访问配置菜单		锁定 / 解锁	解锁	
	访问高级菜单		锁定 / 解锁	解锁	
	用户等级		低级 / 中级 / 高级	高级	
更改密码		0000 - 9999			

高级选择				选择 - 设置限制	初始设置	
检漏	开机定时			0 - 1 h	10 s	
	本底抑制	激活		关 / 开	开	
	切换压力	粗检	精检		$1 \cdot 10^{+3} - 1 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{+1}$
			高灵敏度检测		$1 \cdot 10^{+3} - 1 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-1}$
					$1 \cdot 10^{+3} - 1 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-2}$
	校准	校准			手动 / 开机 / 手动	开机
		校准检查	检查		手动 / 自动	手动
			频率 (如自动)	检测次数	0 - 9999	50
			时间	0 - 9999	10	
	质谱室	灯丝选择			1/2	1
		灯丝			关 / 开	开
		质谱室压力			-	-
		电子零点			-	-
		校准阀			-	关闭
		目标值			-	-
		加速电压 (V)			-	-
		发射电流 (mA)			-	-
修正参数				-	-	
内部皮拉尼真空校准	功能开启			-	-	

高级选择				选择 - 设置限制	初始设置	
输入 / 输出	串行连接 #1	类型	模式	串口	串口	
		参数	握手	基础 / 电子数据表 / 设置 / 数据输出 / RC 500 WL	高级	
				无 / XON / XOFF	无	
	Pin9 输出	-	5 V			
	串行连接 #2	类型	模式	未使用 / 蓝牙	未使用	
		参数 (若为蓝牙)	握手	基础 / 电子数据表 / 设置 / 数据输出 / RC 500 WL	高级	
				无 / XON / XOFF	无	
	Bluetooth (若为蓝牙)		蓝牙模块的名称			
	输入 / 输出接口	模拟输出	9-gnd	权限	参见输入 / 输出 15 点手册	尾数
				数值	根据权限	-
10-gnd			权限	参见输入 / 输出 15 点手册	对数	
			数值	根据权限	10 ⁻¹²	
12-gnd			权限	-	幂	
			数值	10 ⁺² - 10 ⁻¹³	10 ⁻¹²	
SD 卡	读取 LD 参数	功能开启	-	-		
	保存检漏仪参数	功能开启	-	-		
	显示 *.BMP	功能开启	-	-		
保养	使用密码访问“服务”菜单。在服务中心保留					

7.3 设置点菜单

→ 在“设置”屏幕上，按 [Set Point] ([设置点]) 以进入菜单。



7.3.1 声音警报和语音合成

声音警报 声音警报会提示操作人员报警点已处理。声音等级从 0 到 8 (0 到 90 dB (A))。

在“设置”屏幕上，按 [Set Point] ([设置点]) 键。

音量
⇒ 激活声音报警。
⇒ 调整报警声音等级。



若要从控制面板快速进入，需对 [Audio] ([音量]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。



图 15: 功能键音量屏幕

语音合成

语音合成会提示操作人员检漏仪状态或要执行的操作。

在“设置”屏幕上，按 [Set Point] ([设置点]) 键。

语音音量	⇨ 激活语音合成
	⇨ 调整语音合成声音等级。



若要从控制面板快速进入，需对 [Digital Voice] ([语音音量]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

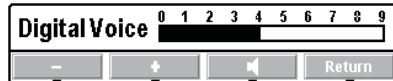


图 16: 功能键语音音量屏幕

“静音”功能

→ 同时切断报警声音和合成语音，使用 [Mute] ([静音]) 键即可。



若要从控制面板启动相应功能，需对 [Mute] ([静音]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

7.3.2 污染功能

即对检漏仪进行安全设置，以避免泄漏的示踪气体大量渗透进检漏仪中。建议将污染设置点调整到报警点以上最大 4 个数量级。若漏率快速增加，超过污染设置点，循环会自动停止且检漏仪返回至待机模式。

在“设置”屏幕上，按 [Set Point] ([设置点]) 键。

最大氦信号	⇨ 激活功能。
	⇨ 调整应用设置点。



若待检测零件或设备出现严重粗检危险，此功能极为有效。

7.3.3 真空报警点

真空报警点会在真空法检测中确定“合格 / 不合格”零件接受设置点：

- 所测量漏率 ≤ 报警点：零件合格
- 所测量漏率 > 报警点：零件不合格

在“设置”屏幕上，按 [Set Point] [Hard Vac. Set Points] ([设置点][真空设置点]) 键。

报警点	⇨ 调整设置点数值
-----	-----------



若要从控制面板快速进入，需对 [Reject Pt] ([报警点]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

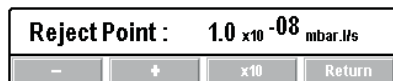


图 17: 功能键“报警点”屏幕。

7.3.4 吸枪报警点

吸枪报警点会在吸枪测试中确定“合格 / 不合格”零件接受设置点：

- 所测量漏率 ≤ 报警点：零件合格
- 所测量漏率 > 报警点：零件不合格。

在“设置”屏幕上，按 [Set Point] [Sniffer Set Points] ([设置点][吸枪法设置点]) 键。

报警点	⇨ 调整设置点数值
-----	-----------



若要从控制面板快速进入，需对 [Reject Pt] ([报警点]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2) 和 (一章 7.3.3)。

7.3.5 吸枪堵塞报警设置点

此设置点可以确保吸枪 (附件) 有效。当所测量漏率低于“吸枪堵塞报警”设置点时，会通知操作人员检查吸枪。(参见吸枪用户手册)。

在“设置”屏幕上，按 [Set Point] [Sniffer Set Points] ([设置点][吸枪法设置点]) 键。

吸枪堵塞报警 ⇨ 调整设置点数值

- 若使用标准吸枪，设置点单位可随检漏仪进行设置。
- ➔ 用手指将吸枪另一端堵住一段时间，以确保漏率降低情况。若漏率不降低，则吸枪可能已堵塞。不要堵塞吸枪端口过长时间：若所测量漏率急剧降低，可能有气体脱出吸枪法检测的风险。

7.4 检测菜单

➔ 在“设置”屏幕上，按 [Test] ([检测]) 菜单中。

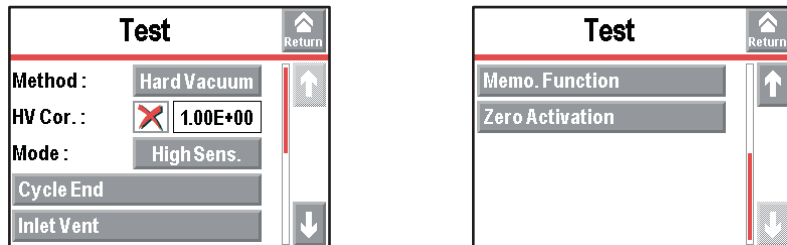


图 18: 检测菜单

7.4.1 检测方法

2 种可用检测方法 (一章 4.3)：

- 真空法检测，
- 吸枪法检测。

在“设置”屏幕上，按 [Test] ([检测]) 键。

检测方法 ⇨ 选择检测方法。
- 若采用真空法检测，需将检测模式设置为：(一章 7.4.3)



注意

运行限制

➔ 注意零件或与产品进气口连接的气密箱支持相对气压下 $1 \cdot 10^3$ hPa 的负压。



若要从控制面板快速进入，需对 [Method] ([检测方法]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。



图 19: 功能键“检测方法”屏幕

7.4.2 修正参数

当检漏仪与泵平行连接时，可以通过检漏仪修正参数修改已测量漏率。

在“设置”屏幕上，按 [Test] ([检测]) 键。

He 修正值 / 吸枪法 ⇨ 激活应用修正参数。
修正值 ⇨ 设置应用修正参数。



若要从控制面板快速进入，需对 [Correction] ([修正]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

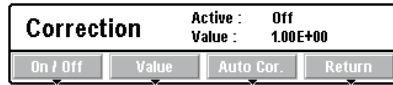


图 20: 功能键修正屏幕

显示：数字和柱状图

只有数字显示可以通过修正参数修改：修正参数对柱状图显示无效。



显示漏率会根据检漏所用气体中示踪气体的浓度而更改。

– 示例：带有 $1 \cdot 10^{-8}$ Pa·m³/s 标准漏孔的显示漏率 ($1 \cdot 10^{-7}$ mbar·l/s) (带有 100 % ⁴He)，漏孔与检漏仪进气口相连。

所用气体中氦气的比例 %	100 %	50 %	5 %	1%
检漏仪所显示无修正漏率	$1 \cdot 10^{-8}$ Pa·m ³ /s $1 \cdot 10^{-7}$ mbar·l/s	$5 \cdot 10^{-9}$ Pa·m ³ /s $5 \cdot 10^{-8}$ mbar·l/s	$5 \cdot 10^{-10}$ Pa·m ³ /s $5 \cdot 10^{-9}$ mbar·l/s	$1 \cdot 10^{-10}$ Pa·m ³ /s $1 \cdot 10^{-9}$ mbar·l/s
修正值	1	2	20	100
检漏仪所显示带修正漏率	$1 \cdot 10^{-8}$ Pa·m ³ /s $1 \cdot 10^{-7}$ mbar·l/s			

7.4.3 检测模式

一旦达到其中一个检测模式的要求，真空法检测便可完成。

只要内部压力超过设置点，检漏仪便会自动触发所选模式 (一章 7.8.4)。



若要从控制面板快速进入，需对 [Mode] ([模式]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

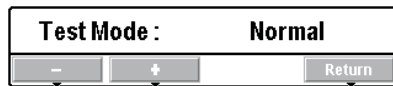


图 21: 功能键“模式”屏幕



默认情况下，检漏仪经过配置，以在最敏感的真空法检测模式下工作：此设置可以满足大多数操作人员的需求。

在“设置”屏幕上，按 [Test] ([检测]) 键。

模式 ⇨ 设置检测模式

7.4.4 吸枪类型

需连接吸枪，以使用吸枪法工作。

只有标准吸枪才能被允许使用。

可参见“吸枪堵塞报警设置点” (一章 7.3.5)。

7.4.5 循环终止结束

此功能可以在真空检测时，自动检查初抽的持续时间和测量时间。

在“设置”屏幕上，按 [Test] [Cycle End] ([检测][循环终止]) 键。

循环终止。	⇨ 激活功能。 若设置为“自动”，则功能已激活。
初抽定时	若设置为“自动”，则可任意设置。 ⇨ 激活初抽持续时间检查。 ⇨ 调整初抽允许最长持续时间。 若启动检查且达到时长 (检漏仪始终处于初抽状态) = 零件不合格。

在“设置”屏幕上，按 [Test] [Cycle End] ([检测][循环终止]) 键。

测量定时	若设置为“自动”，则必须进行设置。 ⇒ 调整测量持续时间。 当达到时长时，显示测量漏率。
------	--



使用此功能以达到自动化少量生产。

7.4.6 大气冲击

此功能可以在真空法检测停止后进行放气。

此功能可以使检漏仪进气口及所连接零件或设备重新恢复大气压。

此功能较为安全：每次操作人员要求放气前，都需对“是否进气口放气，请确认”进行确认。

在“设置”屏幕上，按 [Test] [Inlet vent] ([检测][进气口放气]) 键。

大气冲击	⇒ 激活功能。 若设置为“自动”，则功能已激活。
放气延时	若设置为“自动”，则必须进行设置。 ⇒ 设置放气延时。 放气延时 = 检测停止和放气阀自动开启之间的时间。使控制阀在放气前自动关闭。
放气时间	若设置为“自动”，则可任意设置。 ⇒ 启动放气阀关闭程序。 ⇒ 设置持续时间。 放气时间 = 放气阀开启及其自动关闭之间的时间。若已连接排气装置，在一段已设置的时间后自动关闭可以限制干燥气体或氮气的浪费。




若要从控制面板快速进入，需对 [Inlet vent] ([进气口放气]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

Activate VENT? Please confirm.

Ok

Return

图 22: 功能键“放气”屏幕

若选择“自动”，放气则自动进行，只需按下  停止检测。

若选择“手动”，则应按下相应功能键以使检漏仪重新恢复大气压。

手动激活放气，只需按下：

- “标准”屏幕 (6) 上的 [Inlet vent] ([进气口放气]) 键
- 功能键即可 (一章 6.1.4)。



为锁定进气口放气阀控制，可删除

[Inlet vent] ([进气口放气]) 功能键。图表仍作为指示符留在“标准”屏幕上，但操作人员手动激活已禁用。



注意

自动放气

切勿在检漏仪与超真空室连接或处理时运行“自动”放气！

选择“手动”和 / 或删除与自动放气相关联的功能键。应通过可以使用密码锁定的菜单执行放气。



将放气 (或氮气放气) 管线与进气口相连，以减少检漏仪示踪气体的污染。

7.4.7 记忆功能

此功能会将所执行检测的结果固定在“标准屏幕”上：显示漏率并闪烁。

在“设置”屏幕上，按 [Test] [Memo. Func.] ([检测][记忆功能]) 键。

启动	⇒ 激活功能。
----	---------

在“设置”屏幕上，按[Test] [Memo. Func.] ([检测][记忆功能]) 键。

显示时间	若此功能启动，则必须进行设置。 ⇒ 启动显示延时。 • 开 = 所测量漏率值在设置期间闪烁。 • 关 = 所测量漏率值闪烁，直到新检测启动时停止。 ⇒ 设置显示持续时间。
------	---



若要从控制面板快速进入，需对[Memo] ([记忆功能]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。



图 23: 功能键“记忆功能”屏幕

7.4.8 本底清零模式启动

此功能可以协助操作人员在环境本底噪音的情况下，区分漏率的细小变化或将所测量漏率对模拟显示的微小波动放大。

在“设置”屏幕上，按[Test] [Zero Activation] ([检测][本底清零模式启动]) 键。

激活	⇒ 激活此功能 (若设置为“自动”，则功能已激活。)
激活方式	若设置为“自动”，则必须进行设置。 ⇒ 设置功能起动脉数。
数值	若设置为“自动”，则必须进行设置。 ⇒ 设置功能起动脉数。



若要从控制面板手动启动相应功能，需对[Zero] ([本底清零]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

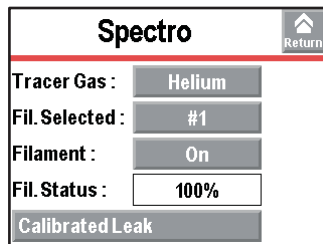
→ 手动启动此功能，应按下[Zero] ([本底清零]) 功能键。



建议在示踪气体本底噪声大且稳定时使用此功能。此功能可以测量内部漏率：
- 真空法检测模式下 2 个数量级： $5 \cdot 10^{-13}$ Pa·m³/s ($5 \cdot 10^{-12}$ mbar·l/s) 最大
- 吸枪法模式下 3 个数量级： $5 \cdot 10^{-10}$ Pa·m³/s ($5 \cdot 10^{-9}$ mbar·l/s) 最大
一旦检漏仪不再处于初抽时，就会产生本底噪声。

7.5 质谱室菜单

→ 在“设置”屏幕上，按[Spectro] ([质谱室]) 键。



7.5.1 示踪气体

示踪气体为检测中的目标气体。
建议使用 3 种气体：⁴He，³He 和 H₂。

在“设置”屏幕上，按[Spectro] ([质谱室]) 键。

示踪气体 ⇒ 选择所用示踪气体。

记住每个可配置示踪气体的报警点。

校准 检漏仪应使用与所用示踪气体同类的标准漏孔。

氢气检测



危险

爆炸危险。

对于“氢气”检漏，操作人员必须使用氦氮气（95% N₂ 和 5% H₂ 的混合气体）。

使用氢气时，检漏仪本底噪声比使用氦气时高。

检测中，当检漏仪进气管配有阀塞时，会出现 H₂ 本底典型噪声：

- 开机时：
 - 低等级 $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ Pa·m³/s （ $1 \cdot 10^{-5}$ mbar·l/s）
- 2 或 3 个小时后：
 - 低等级 $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ Pa·m³/s （ $1 \cdot 10^{-6}$ mbar·l/s），适用于湿式或干式型号。
 - 低等级 $\pm 2 \cdot 10^{-7}$ Pa·m³/s （ $2 \cdot 10^{-6}$ mbar·l/s），适用于独立式型号。



若要从控制面板快速进入，需对 [Tracer Gas] ([示踪气体]) 功能键进行设置（一章 7.7.2）。



图 24: 功能键“示踪气体”屏幕

7.5.2 灯丝参数

灯丝选择	指示测量所选灯丝（质谱室中的 2 个灯丝）。
灯丝	当检漏仪通电后，指示所选灯丝点亮为“开”或熄灭为“关”。
灯丝余量	<p>质谱室性能指示器。</p> <p>初始设置：介于 90 % 和 100 % 之间</p> <p>正常运行：介于 10 % 和 100 % 之间</p> <p>质谱室某些组件的磨损可能会在一定时间内造成此数值减小，但不损害检漏仪测量的精确度。</p>

7.5.3 标准漏孔

更多关于标准漏孔的信息，参见**维护手册**。

在“设置”屏幕上，按 [Spectro] [Calibrated leak] ([质谱室][标准漏孔]) 键。

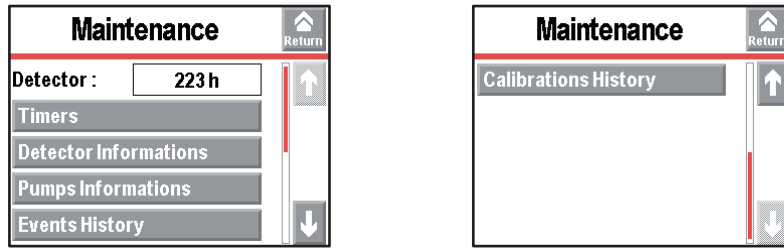
示踪气体	⇒ 设置校准专用标准漏孔示踪气体。
类型	⇒ 确定校准专用标准漏孔类型。 <ul style="list-style-type: none"> • 内部 = 从检漏仪标准漏孔校准（只可使用 ⁴He 漏孔）。 • 外部 = 从外部标准漏孔校准（⁴He, ³He 或 H₂）。
单位	⇒ 设置校准专用标准漏孔单位。 ⁽¹⁾
漏率值	⇒ 设置校准专用标准漏孔数值。 ⁽¹⁾
校准阀	⇒ 确定校准阀真实情况。 例如可以手动打开 / 关闭校准阀。 使用后不要重新将此阀关闭。 手动校准由专业人员进行。
每年损失 (%)	⇒ 设置校准专用标准漏孔年损失率。 ⁽¹⁾
参考温度 (°C)	⇒ 设置校准专用标准漏孔参考温度。 ⁽¹⁾
温度系数 (%/°C)	⇒ 设置校准专用标准漏孔温度系数。 ⁽¹⁾
生产日期	⇒ 设置校准专用标准漏孔校准年份和月份。 ⁽¹⁾
内部温度 (°C)	“内部”指检漏仪内部标准漏孔等级温度。
或	
外部温度 (°C)	“外部”指外部标准漏孔等级温度。

(1) 获取校准专用标准漏孔或校准证书的信息。

在更换漏孔的情况下，应修改更新此参数。当完成参数保存时，所有已设置漏孔的一切数据（1 个内部漏孔和 3 个外部漏孔）都会保存下来。

7.6 维护保养菜单

→ 在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] ([维护]) 键。



7.6.1 检漏仪

在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] ([维护保养]) 键。

检漏仪	检漏仪通电小时数
-----	----------

7.6.2 计数器

在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] [Timers] ([维护保养][计时器]) 键。

检漏仪	检漏仪通电小时数。
1号灯丝	1号灯丝点亮小时数。 ⇒ 按 [xxx h] [Reset Timer] ([xxx h][计时器复位]) 键 以使计时器归零。
2号灯丝	2号灯丝点亮小时数。 ⇒ 按 [xxx h] [Reset Timer] ([xxx h][计时器复位]) 键 以使计时器归零。
标准漏孔。	指示校准专用标准漏孔校准年份和月份。
检测次数	指示从最后一次归零至今已完成的检测次数 / 已设置检测次数。 当达到设置数值时，显示提示消息。
初级泵	指示初级泵从最后一次归零至今的运行小时数 / 已设置小时数。 当达到设置数值时，显示提示消息。
高真空泵 # 1	指示高真空泵 1 从最后一次归零至今的运行小时数 / 已设置小时数。 当达到设置数值时，显示提示消息。



若要从控制面板快速进入计数器，需对 [Maintenance] ([维护保养]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

→ 为对设置点进行设置，并使检测次数计数器归零，

应在“设置”屏幕，按下 [Maintenance] [Counter] [xxxx Cy/xxxx Cy] ([维护保养][计数器][xxxx Cy/xxxx Cy]) 键。

检测次数	指示已完成检测次数与已设置时间间隔的比例。
计数器	指示从计数器最后一次归零至今已完成的检测次数。
时间间隔	⇒ 设置计数器数值 当达到设置数值时，显示提示消息。
计数器复位	⇒ 按 [Reset Counter] ([计数器复位]) 键 以使计时器归零。

→ 为对设置点进行设置，并使每个泵的运行计数器归零，

应在“设置”屏幕，对每个泵都按下 [Maintenance] [Timers] [xxxx h/xxxx h] ([维护保养][计数器][xxxx h/xxxx h]) 键。

XXX 泵	指示 XXX 泵运行时间数和已设置时间间隔的比例。
计数器	指示泵从最后一次计数器归零至今的运行小时数。
时间间隔	⇒ 设置计数器数值 当达到设置数值时，显示提示消息。
计数器复位	⇒ 按下 [Reset Counter] ([计数器复位]) 键 以使计时器归零。

初级泵：AMD1 泵

高真空泵 1：AMH 020 HLD 泵

7.6.3 检漏仪信息

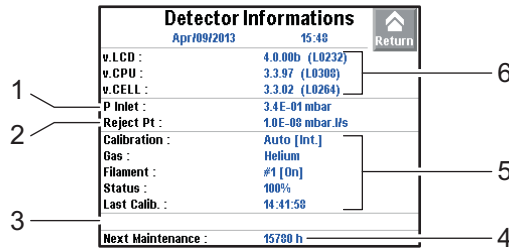


图 25: 检漏仪信息

1	进气口压力
2	当前检测方法报警点
3	已激活功能列表
4	初级泵或高真空泵维护
5	校准信息
6	检漏仪系统 (固件) 信息



若要从控制面板快速进入信息，需对 [Infor.] ([信息]) 功能键进行设置 (一章 7.7.2)。

7.6.4 真空泵信息

前级泵 1

在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] [Pumps Information] [Prim. Pump #1] ([维护保养][真空泵信息][前级泵 1]) 键。

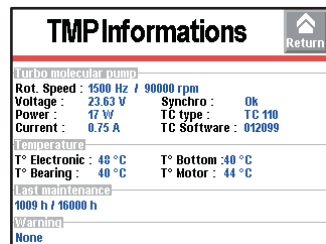
使用中	通过检漏仪对泵检查
状态	真空泵状态
转速	真空泵转速 : 最大 / 最小 / 额定
同步	软件指示真空泵转速

高真空泵 1

在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] [Pumps Information] [Sec. Pump #1] ([维护保养][真空泵信息][高真空泵 1]) 键。

状态	通过检漏仪对泵检查
运转	真空泵状态 : 同步 / 下降 / 失败 / 运行 / 内存上升
转速 (rpm)	真空泵运转速度

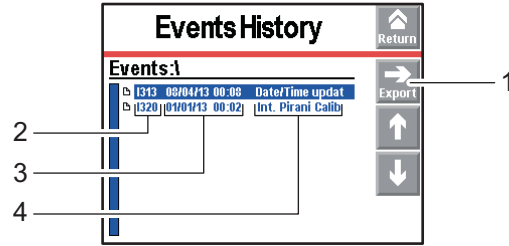
→ 更多高真空泵信息，按 [TMP Information] ([TMP 信息]) 键。



7.6.5 日志

日志可以记录下面 30 个最近发生的事件。若多于 30 个，已储存的较早事件将会由最近发生的事件替换，以此类推。

→ 在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] [Event History] ([维护保养][日志]) 键。



1	向 SD 卡以 .csv 格式导出日志
2	事件编码 RS-232
3	事件日期 - 时间
4	事件名称

事件 = 错误 (Exxx) 或警告 (Wxxx) 或事件 (Ixxx)

错误和警告列表：参考维护手册“警告/故障列表”一章。

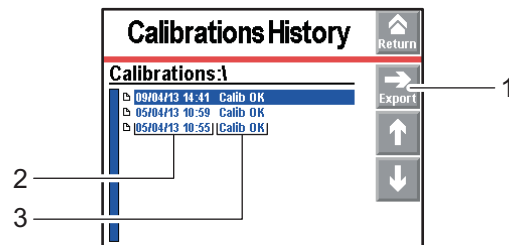
事件列表：

代码 RS-232	事件	描述
I300	大气冲击	大气冲击
I301	氦气污染	若所测量漏率污染 > 污染，则检测自动停止
I302	重置计时器前级泵	将初级泵计时器重新归零。
I303	重置计时器分子泵 1	将高真空泵 1 计时器重新归零
I304	重置计时器分子泵 2	将高真空泵 2 计时器重新归零
I305	重置计时器分子泵 3	将高真空泵 3 计时器重新归零
I306	重置计时器灯丝 1	将灯丝 1 计时器重新归零
I307	重置计时器灯丝 2	将灯丝 2 计时器重新归零
I308	重置计数器测试周期数	将检测次数计数器重新归零
I310	校准重启	自动启动新一次自动校准
I313	日期时间更改	修改时间或日期
I318	恢复出厂设置	将检漏仪参数完全重新归零
I319	灯丝切换	从维护菜单更换灯丝 (手动或自动)
I320	内部皮拉尼真空校准	内部皮拉尼真空计自动校准
I321	储存延时	检漏仪断电 15 天 (最少)

7.6.6 校准日志

校准日志可以记录下面 20 个最近完成的校准。若多于 20 个，最早储存的校准将会由最近完成的校准替换，以此类推。

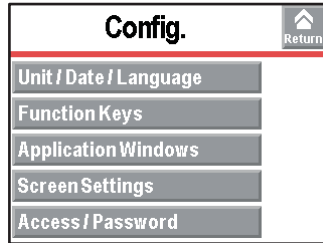
→ 在“设置”屏幕上，按 [Maintenance] [Calibrations History] ([维护保养][校准日志]) 键。



1	向 SD 卡以 .csv 格式导出日志
2	校准日期 - 时间
3	校准结果

7.7 配置菜单

→ 在“设置”屏幕上，按 [Config.] ([配置]) 键。



7.7.1 时间 - 日期 - 单位 - 语言

此参数的更新会在操作人员首次启动检漏仪时自动询问：操作人员可以按照以下步骤随时修改参数。

在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Unit / Date / Language]（[配置][单位/日期/语言]）键。

单位	⇒ 设置所用单位。 在更改单位的情况下，设置点/已调整数值不会自动换算为新单位：应由操作人员对其进行更新。
日期	⇒ 设置当日日期。
时间	⇒ 设置时间。 时间不会从夏令时自动更新至冬令时或相反：操作人员应将其更新。
语言	⇒ 设置语言。

7.7.2 功能键

功能键可以启动/结束相关功能或调整设置点。

默认情况下，8个功能键分配重组为2个等级：操作人员可以对其重新分配。

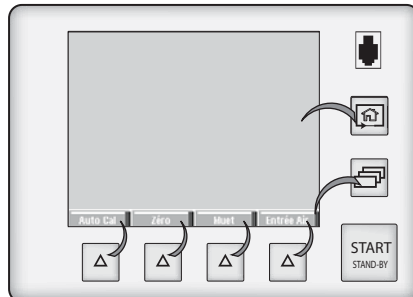


图 26: 功能键

分配功能键 → 在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Function Keys]（[配置][功能键]）键。



利用功能键，可以使操作人员进入具有一定限制的功能，并通过密码保护“设置”屏幕的未授权功能。功能键足以控制检漏仪。

→ 若要仅限操作人员使用 [Start/Stand-by]（[启动/待机]）键，不要为按键分配此功能并锁定“设置”菜单。

→ 最多可以添加4个格外的功能键，总数最大为12个。在此情况下，建议操作人员进行第三等级。

每个功能键可以由操作人员分配一项所选功能：参见以下示例。

例如：将“修正”（1）功能分配至功能键 [Mode]（[模式]）（2）。

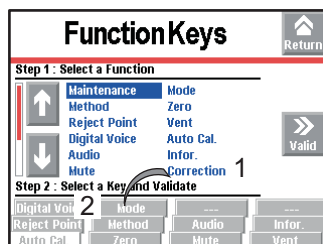




图 27: 分配目标

→ 利用箭头选择“修正”（1）功能  和 。

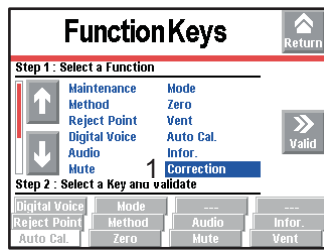


图 28: 选择功能

→ 通过连续按压（白色背景时所选按键），选择功能键 [Mode]（[模式]）（2）。

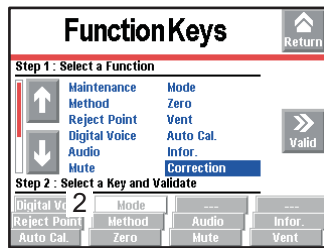


图 29: 选择功能键

→ 确定设置（3）：功能键（2）此时具备 [Correction]（[修正]）功能。

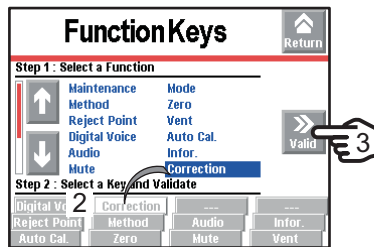


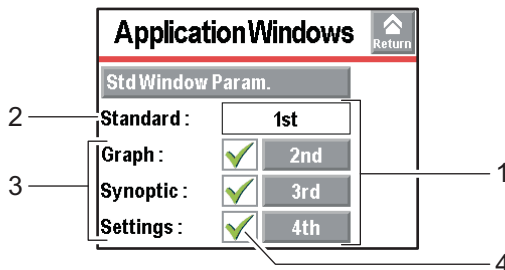
图 30: 分配结构


7.7.3 应用窗口



→ 在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Application Windows]（[配置] [应用窗口]）键。

通过连续按压 ，展开不同的可用应用屏幕（一章 6.1.3）。

操作人员可以隐藏起一个或多个屏幕，或按展开顺序对其进行调换：“标准”应用屏幕始终可用，且处于第 1 号位置。



1	按键屏幕显示顺序	
2	“标准”应用屏幕始终显示	
3	屏幕可用	
4	显示 / 隐藏应用屏幕	

屏幕顺序可修改：按数字序号即可（如：[3rd]（[第 3 号]）），可以使用按键，选择  和  确认新的数字序号。

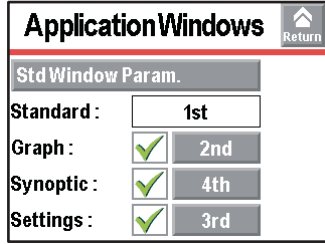


图 31: “简图模式”屏幕从 3 号转至 4 号
在未选择屏幕 或其次序已修改时，总顺序自动更新。

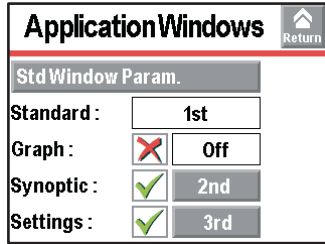


图 32: “图形”屏幕不再可用
当再次选择屏幕时，其自动位于最末位。

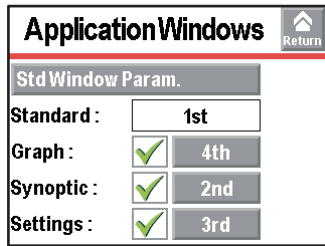


图 33: “图形”屏幕再次可用且位于最末位。

设置“标准”屏幕

在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Application Windows] [Std Window Param.] ([配置][应用窗口][标准窗口参数]) 键。

待机时氦信号	⇨ 显示 / 隐藏待机模式时的漏率显示。
进气口压力	⇨ 显示 / 隐藏进气口压力显示。
质谱室压力	⇨ 显示 / 隐藏质谱压力。

在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Application Windows] [Std Window Param.] [Leak Rate Bargraph] ([配置][应用窗口][标准窗口参数][氦信号柱状图]) 键。

在报警点缩放	⇨ 激活报警点缩放 报警点缩放可以在柱状图上显示集中于 2 个数量级的报警点。
下限	⇨ 设置柱状图显示下限。
上限	⇨ 设置柱状图显示上限。

7.7.4 屏幕设置

在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Screen Settings] ([配置][屏幕设置]) 键。



亮度	⇨ 设置亮度。
对比度	⇨ 设置对比度。
屏保	⇨ 激活屏幕屏保。 背光源熄灭（黑屏）出现屏幕屏保。设备处于类似熄灭状态，但并没有彻底关机！只需在屏幕上按键即可重新激活显示。默认状态下，不启动自动屏保。 若屏幕不运行，此功能仍然可用：使用 RS-232 控制 / 设置检漏仪。
无线模式	⇨ 激活无线模式。 在使用 RC 500 WL（附件）遥控盒的时候，若盒位于检漏仪使用范围内，则“无线”模式可便于对其进行检索。激活此功能，遥控盒会发出有规律的声音信号以便定位。要停止声音信号，禁用无线模式即可。

→ 按下 [Reset Panel Param.] ([复位面板参数]) 键 使控制面板参数归零。

7.7.5 访问 - 密码

- 在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Access / Password] ([配置][权限/密码]) 键。
- 输入密码（默认密码为 5555）并确认。

访问菜单 操作人员可以阻止访问一个或多个“设置”屏幕菜单。
要进入已锁定菜单，需向操作人员索要密码。

- 锁定菜单，按 。
- 解锁菜单，按 。

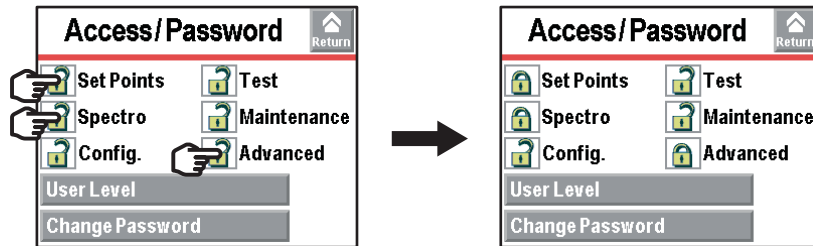


图 34: 例如：阻止设置点，质谱室和高级菜单
在“设置”屏幕上，指示已锁定菜单 。

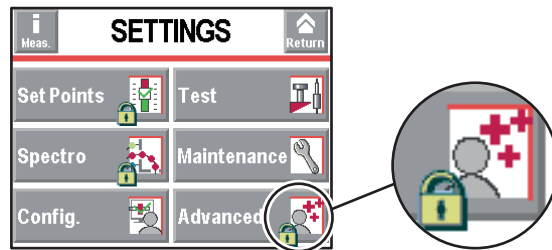


图 35: 已锁定菜单

- 更改密码**
- 在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Access / Password] ([配置][权限/密码]) 键。
 - 输入密码（默认密码为 5555）并确认。
 - 按下 [Change Password] ([更改密码]) 键。
 - 输入新密码并确认。

- 用户等级**
- 在“设置”屏幕上，按 [Config.] [Access / Password] [User level] ([配置][权限/密码][用户等级]) 键。




3 个用户等级可以限制显示并限制操作人员对配置和功能的访问：

- 低级，
- 中级，
- 高级。



在忘记密码的情况下，可以使用 RS-232 找回密码：参见用户手册。

低级限制

- 键  无效：无密码不可设置。
- 卡  无效。
- 功能键隐藏。
- 进气口压力和质谱室压力隐藏。
- 键  无效：只能通过通信接口启动检测。
- 所测量漏率和报警点只在检测中显示。

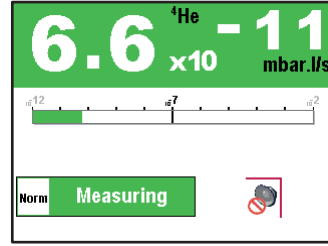
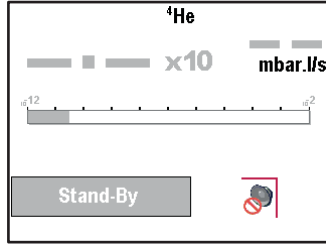


图 36: 低级显示

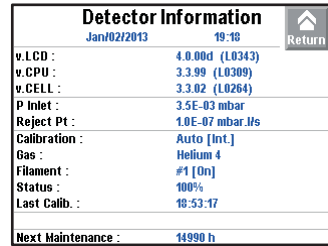
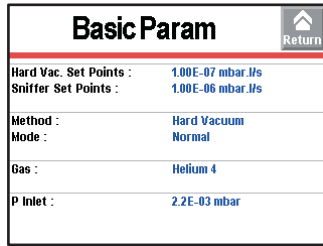


在低级或中级的情况下，操作人员可以短暂访问 6 个“设置”屏幕菜单以进行设置。

- 用力按键 直到带有所有已锁定菜单的“设置”屏幕显示。
- 按所需菜单。
- 输入当前密码（默认密码为 5555）并确认。
- 进行所需设置。

中级限制

- 键 无效：无密码不可设置。
- 2 个可用功能键：[BasicParam]（[基本参数]）和 [Infor.]（[信息]）键。



- 功能键隐藏。
- 进气口压力和质谱室压力隐藏。
- 键 有效。
- 所测量漏率和报警点只在检测中显示。

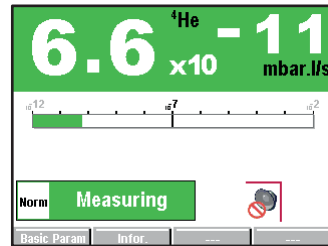
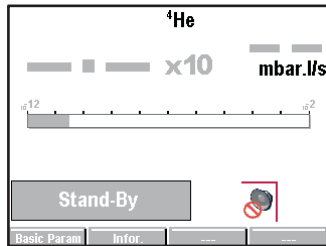


图 37: 中级显示



在低级或中级的情况下，操作人员可以短暂访问 6 个“设置”屏幕菜单以进行设置。

- 用力按键 直到带有所有已锁定菜单的“设置”屏幕显示。
- 按所需菜单。
- 输入当前密码（默认密码为 5555）并确认。
- 进行所需设置。

高级限制

- 无限制。

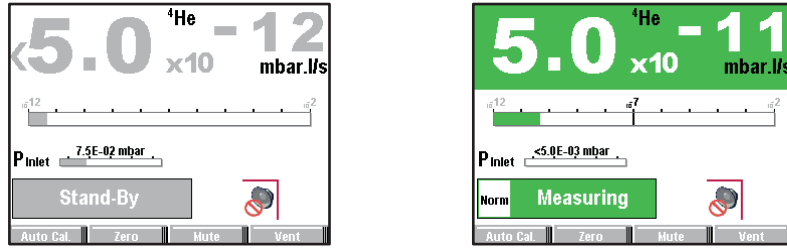



图 38: 高级显示

由操作人员对“低级”和“中级”更改访问等级。

- 按住  直到带有所有已锁定菜单的“设置”屏幕显示。
- 按 [Config.] ([配置]) 键。
- 输入当前密码 (默认密码为 5555) 并确认。
- 按和 [Access / Password] ([权限 / 密码]) 键。
- 输入当前密码 (默认密码为 5555) 并确认。
- 按下 [User level] ([用户等级]) 键。
- 更改访问等级 : 参见以上各等级限制。

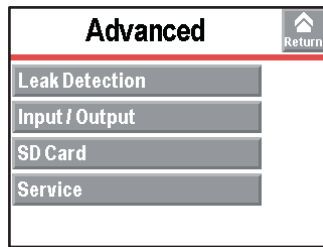
由操作人员对“高级”更改访问等级。

- 在“设置”屏幕上, 按 [Config.] [Access / Password] ([配置] [权限 / 密码]) 键。
- 输入当前密码 (默认密码为 5555) 并确认。
- 按下 [User level] ([用户等级]) 键。
- 更改访问等级 : 参见以上各等级限制。

7.8 高级菜单

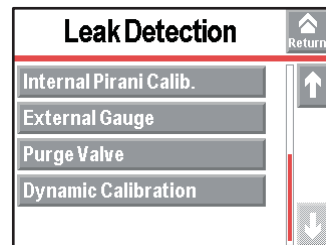
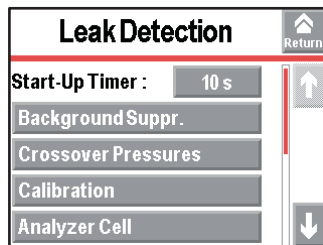
高级菜单只有在专业操作人员进行检漏和 / 或对特殊产品配置时才能使用。

→ 在“设置”屏幕上，按 [Advanced] ([高级]) 键。



7.8.1 检漏菜单

→ 在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] ([高级][检漏]) 键。



7.8.2 检漏：开机定时

临时开机会导致检漏仪在通电后的一段时间内不能使用。在检漏仪未热稳定或检漏仪内仍存在示踪气体时，可使用此方法进行测量。

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] ([高级][检漏]) 键。

开机定时	⇒ 设置临时开机。
------	-----------

7.8.3 检漏：消除本底噪声

此功能可以删除检漏仪的本底噪声。

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] [Background Suppr.] ([高级][检漏][本底抑制]) 键。

激活	⇒ 激活功能（激活为“开”）。
----	-----------------

注意：校准后，消除本底噪声功能启动，检漏仪本底噪声低于 $5 \cdot 10^{-13} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($5 \cdot 10^{-12} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)。



建议使用此功能检测微小漏率，改善测量读数。

此功能可以在检漏仪未处于初抽时，对低于检漏仪本底噪声率的 2 个数量级漏率进行测量。

7.8.4 检漏：切换压力

真空检测时，可以对不同检测模式确定切换设置点。

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] [Crossover Pressures] ([高级][检漏][切换压力]) 键。

粗检	⇒ 设置从初抽至粗检模式的切换设置点。
----	---------------------

精检	⇒ 设置从粗检模式至精检模式的切换设置点。
----	-----------------------

高灵敏度检测	⇒ 设置从常规至高灵敏度的切换设置点。
--------	---------------------

7.8.5 检漏：校准



注意

检漏仪校准

通电后，操作人员执行检漏仪自动校准（如果校准设置为“手动”）。为优化使用检漏仪，需完成此自动校准。在所有情况下，需要执行手动或自动校准：

- 每天至少一次
- 以在高灵敏度检测的情况下优化测量精度
- 如果对检漏仪的正常运行有疑问
- 在集中连续使用的情况下：需要在每个工作阶段开始时启动内部校准（例如团队协作，则每 8 小时一次）。

校准可以确保检漏仪设置正确以检测所选择的示踪气体，并显示正确漏率。

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] [Calibration]（[高级][检漏][校准]）键。

校准 ⇒ 选择校准类型。参见下列详细内容。

校准检查 ⇒ 启动校准检查并设置周期。参见下列详细内容。

若无内部标准漏孔，可以使用外部标准漏孔进行校准。默认状态下，校准为“开”，选择内部漏孔以对检漏仪进行快速校准。

校准 = “手动”

由操作人员启动校准。

→ 按 [AUTOCAL]（[自动校准]）功能键。

若检漏仪通电 20 分钟后未启动校准，会显示信息。

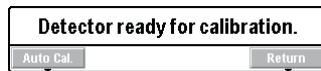


图 39: 检漏仪校准就绪

校准 = “开机”

检漏仪通电，自动启动校准。

校准 = “手动”

手动完成校准。

此操作仅能由服务中心及专业人员进行。

同样可以使用外部漏孔对检漏仪进行校准（参见维护手册“校准”）。

设置“校准检查”

由于校准检查比完全校准等迅速，因此校准检查可以使操作人员节省更多时间。

若校准 = “手动”或“开机”，校准检查功能会根据配置参数完成校准检查。

若校准 = “手动”，则校准检查禁用。

校准检查通过检漏仪的内部标准漏孔完成（漏孔类型参数 = “内部”）。

检漏仪将内部标准漏孔测量漏率与内部标准漏孔已设置漏率进行比较：

- 若结果在允许范围内，检漏仪则已正确校准。
- 若结果超出限制，会有消息提示启动检漏仪完全校准。

检查 ⇒ 选择校准类型（若设置“自动”已启动）。

频率 ⇒ 设置启动校准检查设置点（检测次数和时间）。
到达第一个设置点会启动检查。



若要从控制面板启动相应功能，需对 [Calib. Check]（[校准检测]）功能键进行设置。



操作人员任何时间都可以启动校准检查：检漏仪处于待机模式，按 2 次 [AUTOCAL]（[自动校准]）功能键，每次至少 5 秒。

7.8.6 检漏：质谱室

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] [Analyzer Cell]（[高级][检漏][质谱室]）键。

灯丝选择 指示测量所选灯丝（质谱室中的 2 个灯丝）。

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] [Analyzer Cell] ([高级][检漏][质谱室]) 键。

灯丝	在检漏仪通电后，指示所选灯丝点亮为“开”或熄灭为“关”。
<ul style="list-style-type: none"> - 质谱室压力 - 电子零点 - 目标值 - 加速电压 (V) - 发射电流 (mA) - 修正系数 	手动校准参数。 此类型校准只能由服务中心和检漏专业人员进行操作。
校准阀	⇨ 确定校准阀真实情况。 如可以手动开启 / 关闭校准阀。 不要忘记在使用后将此阀再次关闭。 手动校准由专业人员进行。
内部温度 (°C) 或 外部温度 (°C)	“内部”指检漏仪内部标准漏孔等级温度。 “外部”指检漏仪外部标准漏孔等级温度。



只有完成手动校准后才能熄灭灯丝。在待机模式时不需将灯丝熄灭，以节约灯丝。

- 若当前所用灯丝有缺陷，检漏仪会在灯丝间自动切换。
- 通电后，当检漏仪停止时，会重启所选灯丝。

7.8.7 检漏：内部皮拉尼真空计校准

此功能可以校准检漏仪内部真空计。

程序

→ 在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Leak Detection] [internal Pirani Calib.] ([高级][检漏][内部皮拉尼真空计校准]) 键。

→ 使用阀塞堵住检漏仪进气口。

→ 确保：

- 检漏仪在进行真空检测，且处于最敏感检测模式。
- 循环末为手动 (=“手动”)。

校准分为 2 步：先调整压力限制，在调整大气压。

调整 压力限制

→ 确保内部压力大大低于 $1 \cdot 10^{-3}$ hPa。

→ 开始检测：按 。

→ “压力”值降低：等待此数值稳定（约 5 分钟），按 [>HV] 键。

调整大气压

→ 停止检测：按 。

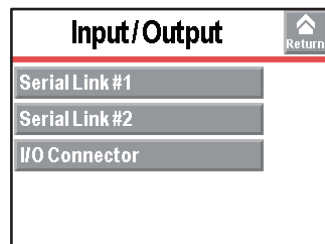
→ 放气：按 [Inlet vent] ([进气口放气]) 键。

→ 确保检漏仪处于大气压下。

→ “压力”值上升：等待此数值稳定（约 5 分钟），按 [>Atm] ([>大气]) 键。

7.8.8 输入 / 输出菜单

→ 在“设置”屏幕上，按 [Advanced] ([高级]) 和 [Input/Output] ([输入 / 输出]) 键。



7.8.9 输入 / 输出：串行连接 #1 和串行连接 #2

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Input/Output] ([高级][输入 / 输出]) 键，随后按 [Serial Link #1] ([串行连接 #1]) 或 [Serial Link #2] ([串行连接 #2]) 键。

类型 | ⇨ 设置连接类型：参见下表。

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Input/Output] ([高级][输入/输出]) 键，随后按 [Serial Link #1] ([串行连接 #1]) 或 [Serial Link #2] ([串行连接 #2]) 键。

参数 ⇨ 设置串行连接模式：参见以下详细内容。

操作人员按照使用情况分配 2 个串行连接（1 和 2）。

使用	可分配		选择类型
	串行连接 #1	串行连接 #2	
RS-232	是	否	串口
蓝牙 (1)	否	是	蓝牙
RC 500 WL 盒 (2)	是	否	串口

(1) 可选或附件
(2) 附件

参数 → 在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Input/Output] ([高级][输入/输出]) 键，[Serial Link #1] ([串行连接 #1]) 或 [Serial Link #2] ([串行连接 #2]) 键，[Paramètres] ([参数]) 键。

可选型号：

模式	描述
基础	在一定时间内始终获取发送至超级终端的数据。 在任何时间，都可以发送命令至检漏仪。 检漏仪测试步骤的调整操作过程中建议使用的模式。
电子数据表	基础模式变换。 永久获取数据格式为 Microsoft® Office Excel 或其他同类软件的数据表。 绘制曲线的建议模式。
高级	管理人员对检漏仪进行总检查。 检漏仪按管理人员要求发送信息。 可用 5 V 电源。 系统自动化建议模式。
数据输出	在以下操作后，通过电脑输出检漏仪发出的“票据”： <ul style="list-style-type: none"> 使用内部/外部标准漏孔校准， 使用内部漏孔进行校准检查， 检测。 串行连接 #1 和 #2 不应同时处于“数据输出”模式。
RC 500 WL	使用无线遥控盒（RC 500 WL 型号）。

7.8.10 输入 / 输出：输入 / 输出接口

→ 在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [Input/Output] [I/O Connector] ([高级][输入/输出][输入/输出接口]) 键。

检漏仪安装了 15 pin I/O 的界面借口（参见用户手册“输入/输出 15 点卡”）。

7.8.11 SD 卡菜单

在“设置”屏幕上，按 [Advanced] [SD Card] ([高级][SD 卡]) 键。

读取 LD 参数 ⇨ 读取保存在 SD 卡上的参数。

储存 LD 参数 ⇨ 将检漏仪参数保存在 SD 卡上。

显示 * BMP ⇨ 显示已保存的“.bmp”文件。



若检漏仪已用于多个应用，建议为每个应用创建相应的配置数据库。
除带有大容量技术的卡外，市面上的所有 SD 卡都可以使用，无论其内存大小如何。
注意此 SD 卡不可在使用前锁定（显示“未检测到 SD 卡”消息）。

7.8.12 保养

使用密码访问“服务”菜单。在服务中心保留

8 保养 / 更换



注意

免责声明

对于因不按照规定进行保养造成的人身伤害或财产损失，普发真空不承担任何责任。索赔和保修的权利也将随之失效。

8.1 保养周期和责任

检漏仪维护操作在 **维护手册** 同名产品下有详细描述。

描述如下：

- 维护周期
- 维护说明
- 产品停用
- 工具及备件

维护手册在 www.pfeiffer-vacuum.com 网站和检漏仪 **用户手册光盘** 上都可找到。

9 服务

普发真空为您提供高端售后服务！

- 众多产品的现场维护
- 在您附近的服务中心进行检修 / 修理
- 使用标准翻修替代产品进行快速更换
- 给出最有利和最快速的解决方案

详细信息，地址和表单可以在以下网址中找到：www.pfeiffer-vacuum.com（售后服务）。

在普发真空服务中心检修和修理

以下建议有助于确保进行快速及优质的服务：

- 填写“服务请求”表格并将其发送至当地普发真空联络处。
- 寄件时，需附上普发真空支持的发送确认。
- 填写污染声明，并需在寄送产品时附上。污染声明对于所有元件暴露在真空中的产品都具有法律效力。
- 卸下并保留所有附件。
- 用原装保护塞将所有孔穴密封，受污染产品使用金属塞。
- 如可能，则使用原包装寄送泵或设备。

寄送受污染泵或设备

拒绝接收任何经受微生物污染，爆炸性污染或放射性污染的设备。化学成分在目前适用的条例中属于危险物质，即为“有毒物质”。

- 使用氮气或干燥空气进行清扫，以使泵中和。
- 将所有开口封闭，以密封空气。
- 在适当且密封的保护板下调节泵或设备。
- 只能按照运输情况，使用坚固适当的运输货柜寄送泵 / 设备。

所有没有正式填写污染声明和 / 或包装对外部环境并非安全的返回产品将进行除污和 / 或退还至寄件人。

替换或已修复产品

标准替换或已修复产品将根据配置和出厂设置提供。若您的应用运行特殊设置，需重新修改产品设置。

售后服务订单

所有售后服务订单都会根据现行服务情况严格执行，且在网站上可查。

10 附件

名称	编号
标准遥控盒 (mbar-l/s)	106688
标准遥控盒 (Torr-l/s)	108881
标准遥控盒 (Pa·m ³ /s)	108880
标准遥控盒 (Pa·m ³ /s + 日本)	106690
RC 500 WL 遥控盒 (无线)	PT 445 432 -T
标准吸枪	参见目录 Pfeiffer Vacuum
标准吸枪扩展 (10 m)	090216
氦 4 标准漏孔	参见目录 Pfeiffer Vacuum
DN 25 ISO-KF 外部标准漏孔适配器	110716
喷枪 (Elite)	109951
喷枪 (标准)	112535
内置蓝牙	123264
20 µm 进气过滤器, DN 25/25 ISO-KF	105841
5 µm 进气过滤器, DN 25/25 ISO-KF	105844
运输箱	119594
手推车	114820
卡箍 DN 40 ISO-KF	118801

11 技术数据和尺寸

11.1 概述

检漏仪基本技术特性 Pfeiffer Vacuum :

- 技术特性依照以下规格 :
 - AVS 2.3 : 标定质谱测定型气体分析仪的步骤。
 - EN 1518 : 无损检测。密封性检查。质谱测定检漏仪的特性。
 - ISO 3530 : 在真空技术中标定所用质谱测定型气体分析仪。
- 在标准条件下 (20 °C , 5 ppm ⁴He 环境 , 检漏仪脱气) , 启动本底清零功能或本底噪声清除。
- 声压级 : 距检漏仪 1 m。

11.2 技术数据

参数	ASM 310
尺寸 (长 x 宽 x 高)	350 x 254 x 415 mm
轮缘 (进气口)	DN 25 ISO-KF
氦气流量	1,1 l/s
初级泵容量	1,7 m ³ /h
标定启动时间 (20°C)	< 3.5 min
无校准开机时间 (20 °C)	< 2 min
声级	< 45 dB (A)
最大吸力	300 W
运行温度	10-40 °C
最大检测压力	15 hPa
重量	21 kg
可检测气体	⁴ He, ³ He, H ₂
测试方法	真空法和吸枪法
氦气最小检测漏孔 (吸枪法检测)	1 · 10 ⁻⁸ Pa m ³ /s
氦气最小检测漏孔 (真空法检测)	5 · 10 ⁻¹³ Pa m ³ /s
电源	90-240 V, 50/60 Hz
前级泵	配有无油前级泵
环境条件	
储存温度	- 25 °C 到 + 70 °C
最大空气湿度	95 % 无冷凝
最大磁场	3 mT

11.3 测量单位

换算表 : 压力单位

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	1 · 10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
bar	1000	1	1 · 10 ⁵	1000	100	750
Pa	0.01	1 · 10 ⁻⁵	1	0.01	1 · 10 ⁻³	7.5 · 10 ⁻³
hPa	1	1 · 10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1000	10	1	7.5
Torr mm Hg	1.33	1.33 · 10 ⁻³	133.32	1.33	0.133	1

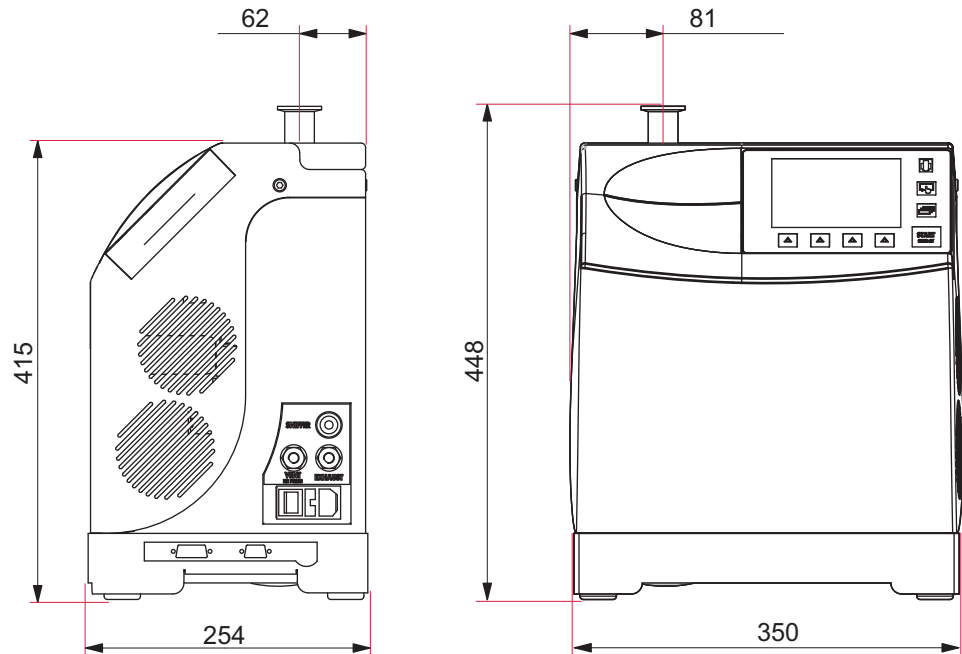
1 Pa = 1 N/m²

换算表 : 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

	mbar-l/s	Pa·m ³ /s	sccm	Torr-l/s	atm·cm ³ /s
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

11.4 尺寸





一致性声明

在此我们声明，下面所述产品符合下列 **EC 指令** 的所有相关规定：

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

技术文件的创建负责方 Arnaud FAVRE, Pfeiffer Vacuum SAS (简化股份制公司), 98, avenue de Brogny · B.P. 2069, 74009 Annecy cedex。

ASM 310

所使用的协调标准以及国家标准和技术规范包括：

- NF EN-61000-6-2 标准：2005
- NF EN-61000-6-4 标准：2007
- NF EN-60204-1 标准：2006
- NF EN-50204 标准：1996

签名：

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

(M.Taberlet)
经理

(M. Favre)
研發經理

28.06.2017

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.

Ed07 - Date 2017/06 - P/N: 149160ZH



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

PFEIFFER  **VACUUM**