



操作说明

ZH

翻译

ASM 390 - ASM 392

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	7
1.1	有效性	7
1.1.1	相关产品	7
1.1.2	适用文件	7
1.2	目标群体	7
1.3	惯例	7
1.3.1	图标	7
1.3.2	文字说明	8
1.3.3	标签	8
1.3.4	缩写词	9
2	安全	10
2.1	一般安全信息	10
2.1.1	安全注意事项	10
2.1.2	预防措施	12
2.2	预期用途	12
2.3	潜在误用	12
3	运输和存储	14
3.1	产品收据	14
3.2	开箱/包装	14
3.3	搬运	15
3.4	仓储	15
4	产品介绍	17
4.1	产品识别	17
4.1.1	供应范围	17
4.1.2	变化	17
4.2	连接接口	18
4.3	控制面板描述	19
5	安装	20
5.1	检漏仪安装	20
5.2	控制面板附件	20
5.3	软管支架附件	20
5.4	仓储	21
5.5	吹扫和进气口放气连接	22
5.5.1	标准设备	22
5.5.2	中性气体管线连接	22
5.6	排放连接件	23
5.7	电气连接	23
5.8	待测试的部件/设备连接	24
6	运行	25
6.1	启动检漏仪	25
6.2	断开检漏仪电源	25
6.3	熟悉控制面板	25
7	操作	26
7.1	使用条件	26
7.2	优化使用的注意事项	26
7.3	运行监测	26
7.4	测试开始/停止	27
7.5	开机时自动开启测试	28
7.6	校准	28
7.6.1	真空法检测模式下采用内部校准漏孔进行校准	29
7.6.2	真空法检测模式下采用外部校准漏孔进行校准	29

7.6.3	真空法检测模式下采用平行的泵送系统进行校准	29
7.6.4	吸枪检漏测试模式下采用内部标准漏孔进行校准	30
7.6.5	吸枪检漏测试模式下采用外部标准漏孔进行校准	30
7.6.6	测试中对吸枪法-氦气浓度的校准	31
7.7	“本底清零”功能	31
7.8	触摸屏	31
7.8.1	导航	32
7.8.2	主屏幕	33
7.8.3	图形屏幕	34
7.8.4	图形屏幕:图形参数	34
7.8.5	图形屏幕:清除图形	35
7.8.6	图形屏幕:记录图形	35
7.8.7	图形屏幕:量程	36
7.8.8	图形屏幕:保存记录	37
7.8.9	图形屏幕:显示记录	37
7.8.10	设置屏幕	39
7.8.11	真空电路屏幕	39
7.8.12	“测量值”窗口	40
8	设置	41
8.1	设置点菜单	42
8.1.1	音量警报和语音音量	42
8.1.2	最大氦信号功能	43
8.1.3	真空法报警点	43
8.1.4	吸枪法报警点	43
8.1.5	吸枪堵塞报警阈值	44
8.1.6	其它氦信号设置点	44
8.1.7	其它压力设置点	44
8.2	检测菜单	45
8.2.1	测试方法	45
8.2.2	修正系数	45
8.2.3	检测模式	46
8.2.4	吸枪类型	47
8.2.5	自动循环终止	47
8.2.6	进气口放气	47
8.2.7	记忆功能	48
8.2.8	本底清零模式启动	48
8.2.9	分流真空泵	49
8.2.10	污染清除	50
8.2.11	大漏模式	50
8.3	质谱室菜单	51
8.3.1	示踪气体	51
8.3.2	灯丝参数	52
8.3.3	标准漏孔	52
8.4	维护保养时间	53
8.4.1	检漏仪	53
8.4.2	计时器	53
8.4.3	检漏仪信息	55
8.4.4	真空泵信息	55
8.4.5	日志	56
8.4.6	校准日志	57
8.4.7	自动循环检测	57
8.4.8	高真空泵和分析质谱室的维护保养	57
8.4.9	最近保养状态	57
8.5	配置菜单	58
8.5.1	时间 - 日期 - 单位 - 语言	58
8.5.2	功能键	58
8.5.3	应用窗口	59
8.5.4	屏幕设置	62

8.5.5	权限 – 密码	62
8.6	高级菜单	65
8.6.1	检漏:开机定时	65
8.6.2	检漏:本底抑制	66
8.6.3	检漏:切换压力	66
8.6.4	检漏:校准	66
8.6.5	检漏:质谱室	67
8.6.6	检漏:内部皮拉尼真空计校准	68
8.6.7	检漏:外置真空计	68
8.6.8	输入/输出:串行连接 1 和串行连接 2	69
8.6.9	输入/输出:输入/输出接口	69
8.6.10	SD 卡菜单	70
8.6.11	保养	70
9	维护保养/更换	71
10	附件	72
11	技术数据和尺寸	73
11.1	基本要求	73
11.2	技术特点	73
11.3	压力单位	74
11.4	气流量	74
11.5	尺寸	74
12	附录	75
12.1	“设置”菜单的树状图	75
12.2	15 针输入/输出通信接口	86
12.2.1	电缆特点	86
12.2.2	接口	87
12.2.3	保存	87
12.2.4	设置	87
12.2.5	公式	87
12.3	RS-232 串行连接	89
12.3.1	电缆特点	89
12.3.2	接口	89
12.3.3	设置	89
	UL/CSA 合规	91
	SEMI 证书	92
	英国符合性声明	93
	欧共体符合性声明	94

表目录

表格 1:	附件	72
表格 2:	环境条件	73
表格 3:	压力单位及其转换	74
表格 4:	气流量及其转换	74
表格 5:	默认设置:“设置点”菜单	76
表格 6:	默认设置:“检测”菜单	77
表格 7:	默认设置:“质谱室”菜单	78
表格 8:	默认设置:“维护保养”菜单	80
表格 9:	默认设置:“配置”菜单	82
表格 10:	默认设置:“高级”菜单	85
表格 11:	初始设置:图形屏幕 - 图形参数	86
表格 12:	初始设置:图形屏幕 - 记录参数	86

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 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
CSGB01GxMM9x	ASM 390
ESGB02GxMM9x	ASM 392

1.1.2 适用文件

文件	部件编号
维修说明 - ASM 390-392	126348M ¹⁾
操作说明 - RS-232 串行连接	122215 ¹⁾
操作说明 - 15 针输入/输出通信接口	121776 ¹⁾
操作说明 - 37 针输入/输出通信接口 (Wi-Fi + Ethernet + USB)	123894 ¹⁾
操作说明 - ECB Wi-Fi 外部通信盒	126169 ¹⁾
操作说明 - 标准吸枪	121780 ¹⁾
操作说明 - Smart 吸枪	BG5268B ¹⁾
操作说明 - 喷枪	121781 ¹⁾
操作说明 - RC 10 遥控装置	124628 ¹⁾
操作说明 - 分流	PL0004B ¹⁾
操作说明 - ASM 390-392 瓶架	126760 ¹⁾
UL/CSA 一致性声明	随本手册一起提供
SEMI 一致性声明	随本手册一起提供
EC 一致性声明	随本手册一起提供

¹⁾ 也可在 www.pfeiffer-vacuum.com 上查看

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

本文件中使用的图标旨在表达实用信息。

-  注释
-  提示
-  待检查图示上的关键点
-  采用规定的紧固扭矩
-  遵守操作的时间顺序和/或装配/拆卸指令

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/输出通信连接接口
SERIAL	9 针 D-Sub RS-232 串行连接接口
NETWORK	Ethernet 插头
USB	USB 插头

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | FR AEOF 00165062 - assurance qualité / quality control | 此标签向用户保证，出厂后产品包装未打开过。 |
| 2 |  DO NOT OPERATE WITH
UNGROUNDING POWER CABLE
DISCONNECT BEFORE MAINTENANCE | 此标签表示某些内部组件通电，可能会在接触时导致触电。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果主电源电缆未接地，请勿使用本产品。 ● 在对产品进行维修之前，请断开产品的主电源电缆。 |
| 3 |  DISCONNECT POWER CABLE
BEFORE REMOVING COVER | 此标签表示某些内部组件通电，可能会在接触时导致触电。 <ul style="list-style-type: none"> ● 在拆盖之前，请断开产品的主电源电缆。 |
| 4 |  EXHAUST PORT
DO NOT BLOCK | 此标签表示检漏仪的排放件不得被堵塞。 |
| 5 |  | 此标签表示产品的接地点。 |
| 6 | PRODUIT PERSONNALISE
CUSTOMIZED PRODUCT | 此标签表示产品根据客户要求定制。 |
| 7 | 

THIS PRODUCT COMPLIES
WITH OUR
FINAL QUALITY TESTS
<small>A300192</small> | 此标签表示出厂时产品已通过质量控制标准认证。 |
| 8 |  | 此标签表示产品符合电气和电子设备废弃处理法规(参见产品 EC 一致性声明)。 |

9 **HLD1302577 - RS232**
Bluetooth MAC address
XXXXXX / None
Network MAC address
xx:xx:xx:xx:xx:xx / None

此标签表示产品中安装的选配件的 MAC 地址。

(示例)

10

Pu_GL : 1	Pu_N : 1
Mu_GL : 12856	Mu_N : 31
.....	
Mu_Cal : 1	Mu_LDS : 1800

仅限维修中心使用

(示例)

11

DD-MM-YY④		
Factory Firmware /Logiciel usine		
L0232	V3302	E17D
L0264	V3200	FD87E7D
L0285	V3200	8C9D
①	②	③

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

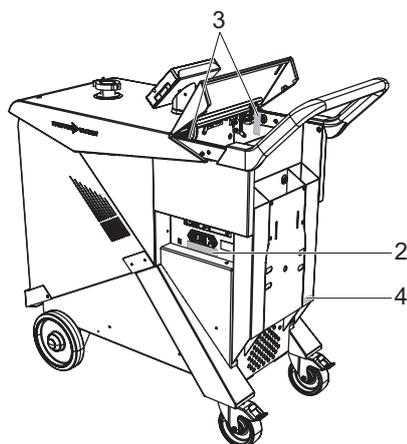
(示例)

12

PFEIFFER VACUUM		CE	
98 avenue de Brogny F-74000 ANNECY Made in France			
① Kg	② V	③ Hz	④ W
P/N : ⑤	⑥		
S/N : ⑦	⑧		
			

产品铭牌

1 重量	5 部件编号
2 使用电压	6 说明
3 使用频率	7 序列号
4 最大功耗	8 生产日期



1.3.4 缩写词

输入/输出	输入/输出
⁴ He	氦 4
³ He	氦 3
H ₂	氢气
[XXXXXX]	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/EU》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人员才能操作此电气设施。
- ▶ 不得任意改造或转化本产品。

警告

触电危险

电压和电流可能会引起触电。

只有技术娴熟的获授权人员才能进行维护保养工作。

- ▶ 将断路器定位于 **O** 上，绝缘并锁定电源电路。
- ▶ 在操作产品和/或取下机盖之前，请断开所有电源上的电源电缆。

⚠ 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**

运输部件/组件时, 或在产品维护保养的过程中, 可能存在负载物坠落或滑脱致伤的风险。

- ▶ 中小型组件可用双手运输。
- ▶ 使用合适的提升装置运输重量超过 20 kg 的组件。
- ▶ 须穿着符合 EN 347 标准的护趾安全鞋。

⚠ 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**开箱/包装过程中存在产品出现倾斜的风险**

检漏仪包装的运输托盘配有检修坡道。

只有遵守重物搬运规则的授权人员才可以从包装中取出产品。

- ▶ 确保与检漏仪长度相当的空间与检修坡道保持一致。
- ▶ 始终用手柄搬运检漏仪, 并在检修坡道时减速。

⚠ 小心**存在挤伤手指的风险**

搬运机盖或工作台时, 存在挤伤手指的风险。

- ▶ 搬运机盖时, 双手远离侧面。
- ▶ 关闭机盖或工作台时, 手指远离紧固锁。

注意**吹扫装置的不当使用**

应对含有侵袭性、化学、腐蚀性、易燃、反应性、有毒、爆炸性物质或可凝结蒸汽痕迹(即使是少量)的部件或设备进行检漏操作。

- ▶ 切勿使用吹扫装置稀释这些有害产品。这不是它的用途。

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。

**提供个人防护装备的义务**

经营者或雇主有为产品使用者提供必要的个人防护装备 (PPE) 的义务。
负责安装、操作和修理产品的人员必须穿戴个人防护装备, 以确保安全。

**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。

**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、使用和恢复在操作说明中有详细描述。

- 只能使用原装附件。
- 附件编号(参见章节“附件”)。

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。我们的服务中心可以提供必要的培训。

- ▶ 产品未在使用中时, 不要从进气口取下空白法兰。
- ▶ 切勿使人体的任何部位暴露在真空中。
- ▶ 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。
- ▶ 切勿向无盖产品供电。
- ▶ 如果产品正在使用中(产品通电), 请不要移动产品。
- ▶ 在使用过程中(产品通电), 请使用产品的制动器进行固定。

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-氦气浓度大于 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 产品收据



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。

- ▶ 将产品保存在原包装中, 可以保证产品如我们发送时一样干净: 仅在最终使用处拆包。
- ▶ 不使用时, 保持进气口上的空白法兰。



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



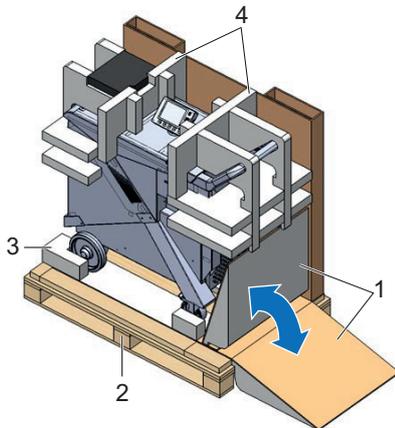
小心

开箱/包装过程中存在产品出现倾斜的风险

检漏仪包装的运输托盘配有检修坡道。

只有遵守重物搬运规则的授权人员才可以从包装中取出产品。

- ▶ 确保与检漏仪长度相当的空间与检修坡道保持一致。
- ▶ 始终用手柄搬运检漏仪, 并在检修坡道时减速。



- | | |
|----------|-----------|
| 1 泡沫检修坡道 | 3 泡沫停止 |
| 2 运输托盘 | 4 保护性泡沫材料 |

开箱

1. 取下盒子。
2. 取下机盖和保护性泡沫材料。
 - 连接在运输托盘上的泡沫检修坡道展开: 使检漏仪能够从托盘上移除。
3. 取下装有附件的盒子。
4. 取下检漏仪后轮上的制动器。
5. 从运输托盘上取下检漏仪: 滑动泡沫检修坡道上的检漏仪, 通过手柄将检漏仪减速。
6. 从轮子上取下黄色的保护膜。
7. 从控制面板上取下保护膜。

包装

将检漏仪送到维修中心时, 请将附件带上。不要与产品一起退货。

1. 检查仓储箱是否为空。
2. 如果检漏仪安装连接到进气口或其他定制部件的附件, 将其拆除。
3. 在进气口安装空白法兰。

4. 如果检漏仪装有瓶架附件, 则取下并将手柄重新安装在初始位置(参见瓶架的操作说明)
5. 将检漏仪放在运输托盘上: 用手柄推动检漏仪在泡沫坡道上滑动, 并固定检漏仪前部, 对准运输托盘上的泡沫挡板。
6. 将制动器置于检漏仪后轮上。
7. 装上台盖和保护性泡沫材料。
 - 装上台盖前, 抬升泡沫检修坡道。
8. 放好盒子, 绑上盒子和托盘。

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。**

警告

产品倾斜时存在挤压风险

虽然产品完全符合 EU 安全条例, 但在地板上移动或存放或使用不当时, 仍有倾斜风险。

- ▶ 切勿将产品置于倾斜度大于 3°(或 6%)的平面上: 重量可能会导致操作员被拖动。
- ▶ 将产品置于平坦坚硬的地面。
- ▶ 使用轮子移动产品。
- ▶ 切勿从侧面推产品。
- ▶ 切勿按在产品的侧面。
- ▶ 切勿让任何东西挤压产品。

注意

如果打开时搬运检漏仪, 会造成设备损坏

如果有必要移动或操作产品, 用户必须首先确保检漏仪完全关闭, 否则存在会损坏某些检漏仪组件的风险。当电源开关/断路器设置为 **O**:

- ▶ 拔掉电源电线。
- ▶ 断电 5 分钟后再操作产品。

- ▶ 使用工作台前面的手柄或抓紧区域移动产品。
- ▶ 切勿使用保险杠、控制面板(或臂)或进气口移动产品。

3.4 仓储



Pfeiffer Vacuum 推荐使用原始运输包装进行存储。

新产品存储

- ▶ 不打开产品包装。
- ▶ 保留每个端口的空白法兰。
- ▶ 根据允许的温度条件将模块存储在清洁干燥的环境中(参见章节“技术特点”)。
- ▶ 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, 请联系维修中心。

扩存

通过此程序, 检漏仪仍然保持真空状态, 减少再次打开时的脱气时间。

1. 在进气口安装空白法兰。
2. 在“检测”菜单中, 检查:
 - 是否选择了“真空法”测试方法,
 - 是否选择了最敏感的测试模式,
 - 是否将大气冲击阀设置为“手动”。

3. 按 **START/STAND-BY** 按钮, 开始测试。
 - 等待检漏仪达到最敏感的测试模式。
4. 确保已禁用进气口放气。
5. 按 **START/STAND-BY** 按钮, 停止测试。
6. 停止检漏仪(将电源开关/断路器设置为 **O**)。
7. 等待控制面板关闭。
8. 拔下主电源电缆。

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(USB 盘、操作说明、检漏仪的塑料涂层备忘录和 RS-232 串行连接)
- 一根用于欧洲(法国/德国)的主电源电缆和/或一根用于美国的电源电缆
- 一份内部标准漏孔校准证书
- 一份产品质量控制证书
- 一个维护保养套件
- 一块防潮布(在仓储箱中)
- 一批分区(在仓储箱中)
- 一个质量控制标签
- 一个软管支架
- 一个用于 Smart 吸枪的适配器
- 一个 15 针或 37 针 D-Sub 外联连接器盖(取决于选配件)
- 一个 15 针或 37 针 D-Sub 外联连接器(取决于选配件)

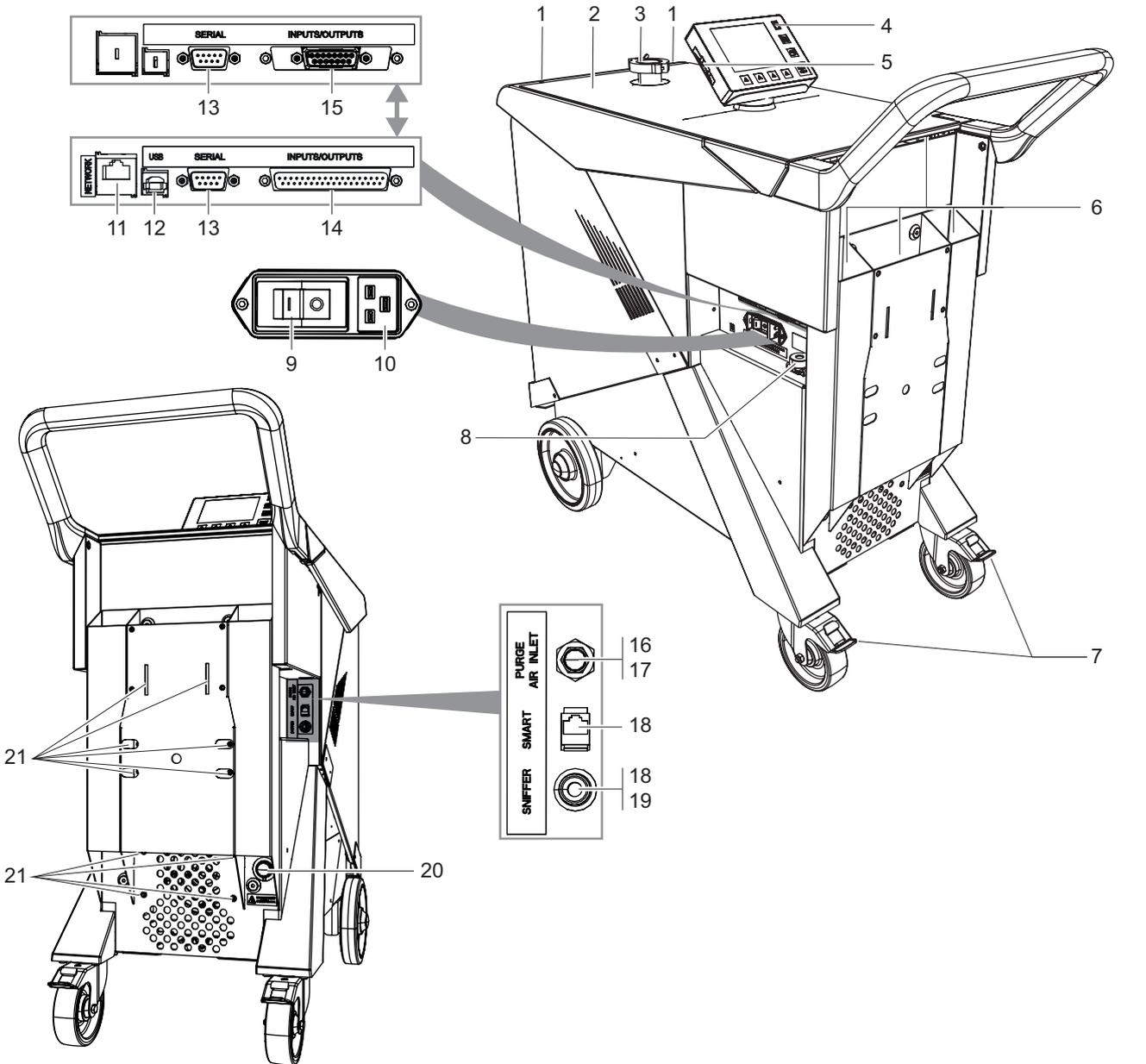
4.1.2 变化

ASM 390-392 检漏仪是移动的高性能干泵检测器。

专门为超高清洁度和高泵送速度至关重要的应用而设计(半导体、涂层等)。

- ASM 390: 示踪气体泵送速度超过 10 l/s, ASM 390 提供快速的响应时间。
- ASM 392: 配备两台涡轮分子泵, ASM 392 提供市场上最快的示踪气体泵送速度, 以满足高度苛刻的应用的需求。

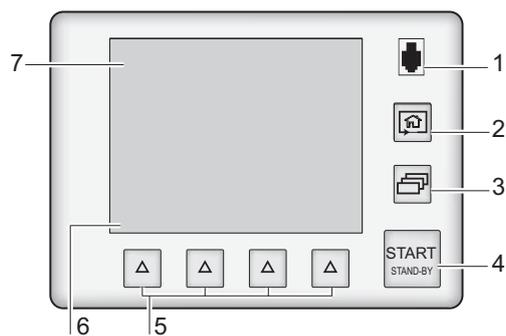
4.2 连接接口



- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|---|
| 1 | 软管支架的连接点 | 12 | USB 插头 (USB) |
| 2 | 工作台 | 13 | 9 针 D-Sub RS-232 串行连接接口 (SERIAL) |
| 3 | 检漏仪进气口 | 14 | 37 针 D-Sub 输入/输出通信连接接口 (INPUTS/OUTPUTS) ¹⁾ |
| 4 | 标准的遥控装置接口 ¹⁾ | 15 | 15 针 D-Sub 输入/输出通信连接接口 (INPUTS/OUTPUTS) ¹⁾ |
| 5 | SD 卡 | 16 | 进气口放气接口 |
| 6 | 存储托盘 | 17 | 吹扫接口 |
| 7 | 制动器 | 18 | 精简吸枪接口 (SMART SNIFFER) ¹⁾ |
| 8 | 主电源电缆的固定用附件 | 19 | 标准吸枪接口 (STANDARD SNIFFER) ¹⁾ |
| 9 | 电源开关/断路器 | 20 | 初级泵的排放件 (EXHAUST) |
| 10 | 电源 | 21 | 瓶架的连接点 ¹⁾ |
| 11 | Ethernet 插头 (NETWORK) ¹⁾ | | |

1) 附件或选配件 (费用由客户承担)

4.3 控制面板描述



1	标准遥控装置连接(附件)。
2	更改应用屏幕:从任一菜单返回主页(“标准”屏幕)。
3	更改功能键的等级。
4	START/STAND-BY 按钮 测试开始/停止。
5	快速访问功能(参见章节“功能键”)。
6	显示功能键等级:触摸屏幕启用此功能或显示子菜单。
7	应用屏幕(触摸屏):这些屏幕可访问,也可隐藏。

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。

警告

移动风险

检漏仪装有轮子, 助力移动。

在使用或维护检漏仪时, 必须将检漏仪固定。

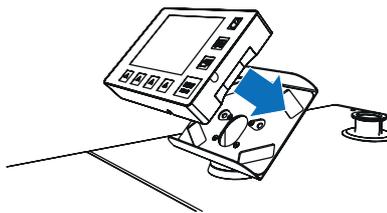
- ▶ 将制动器置于后轮。

- 进气口压力不得大于大气压。压力过高可能会损坏检漏仪。
- 检漏仪的性能取决于所使用附件的类型和机械接口的质量。
- 根据这些建议优化测量(参见章节“优化使用的注意事项”)。
- 置于检漏仪工作台的部件、附件等的总重量不得超过 50 kg。

- ▶ 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”)。
- ▶ 须将检漏仪安装在车轮上的水平平面上。
- ▶ 确保测试区域不会被示踪气体污染(放气室)。
- ▶ 测试当检漏仪连接到泵送电路时, 整个管线是否完全密封, 以确保连接正确(泵、管道、阀门等)。
- ▶ 当组装真空电路时, 使用附件关闭产品, 便于维护保养(进气口关闭阀、吹扫系统等)。

5.2 控制面板附件

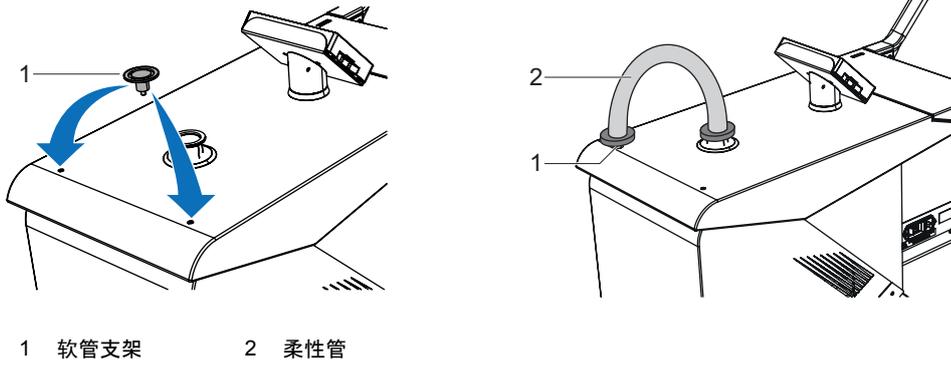
磁化控制面板, 因此您可以将其置于金属表面上。



5.3 软管支架附件

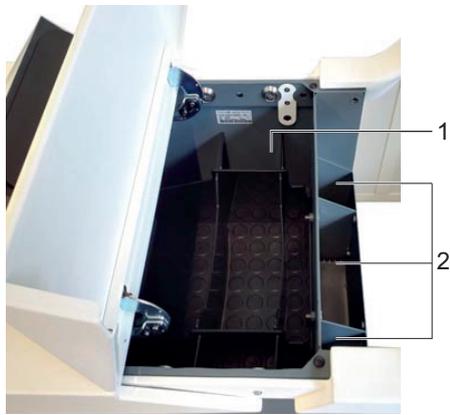
DN 40 ISO-KF 软管支架(无定心环、O 型环和扳手)用于在搬运或延长存储期间将连接检漏仪进气口的软管连接到要测试的设备上, 并保持检漏仪进气口和软管处于真空状态。

软管支架连接到为此用途提供的两个插入件中的一个上。

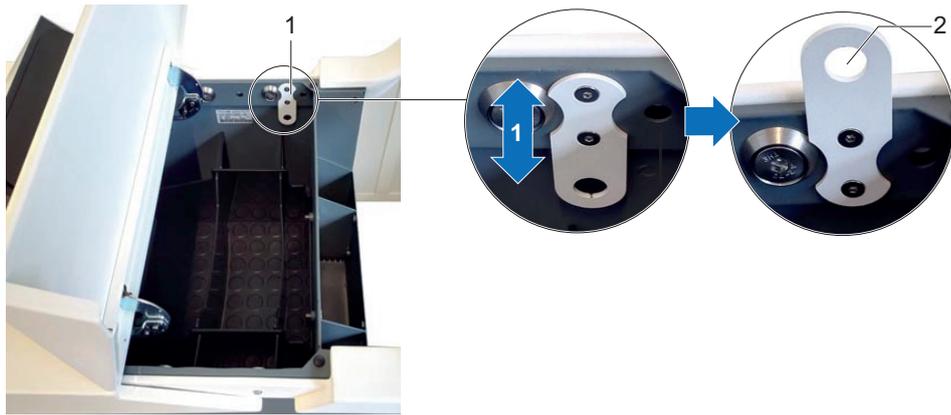


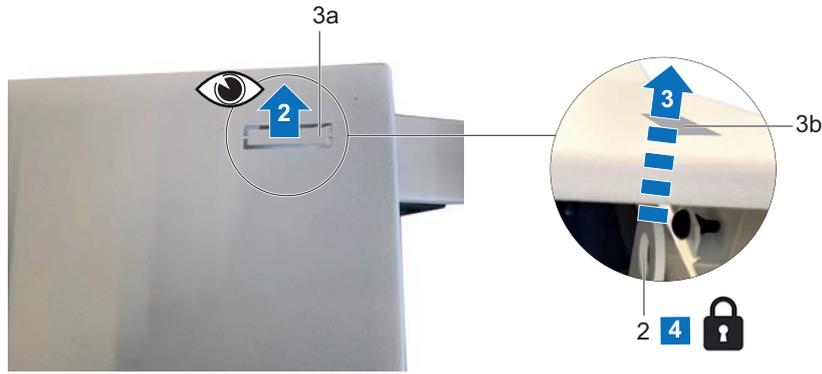
5.4 仓储

检漏仪包括可锁定的仓储箱和灵活的仓储托盘。
随产品交付的一批分区允许对仓储箱进行分区, 方便用户使用。



锁定仓储箱盖子
可以使用挂锁锁定仓储箱的盖子(不包括挂锁, 费用由客户承担)。





必须使用小扁平工具(如螺丝刀)从检修窗上卸下盖板, 以便为锁片提供检修通道。

2 挂锁的位置
3a 检修窗(未拆除盖板)

3a 检修窗(已拆除盖板)

5.5 吹扫和进气口放气连接

5.5.1 标准设备

注意

受示踪气体最大氦信号的风险

检漏仪不得在具有高吸枪法-氦气浓度示踪气体的环境中使用。示踪气体存在污染检漏仪的风险。制造商不对产品遭示踪气体最大氦信号负责。

- ▶ 确保检漏仪使用区域放气良好。

注意

吹扫装置的不当使用

应对含有侵袭性、化学、腐蚀性、易燃、反应性、有毒、爆炸性物质或可凝结蒸汽痕迹(即使是少量)的部件或设备进行检漏操作。

- ▶ 切勿使用吹扫装置稀释这些有害产品。这不是它的用途。

检漏仪配备进气口放气和自动吹扫装置, 优化检漏仪的操作。

- 如果未连接系统, 则进气口放气和吹扫装置与环境空气相连。
- 吹扫装置保持检漏仪内部的空气流动
- 进气口放气余量(打开或关闭)取决于用户设置的参数(参见章节“进气口放气”)。

吹扫和进气口放气接口配备保护过滤器(标准设备)。

除了吹扫功能之外, 还建议激活“最大氦信号”功能(参见章节“最大氦信号”)。

5.5.2 中性气体管线连接

取代保护过滤器(标准设备), 可以将检漏仪连接到中性气体管线(费用由客户承担)。

中性气体(如氮气)的使用可减少检漏仪的本底。

中性气体应与所使用的示踪气体不同。

警告

管道内压力升高致伤风险

对中性气体供应回路加压。

在维护保养操作过程中, 这些组件存在爆炸、内爆或破裂的风险, 这很可能会造成伤害和检漏仪损坏。

想要在无风险的情况下操作产品, 用户应锁定中性气体供应回路。

- ▶ 在距离产品 3 m 处的中性气体回路上安装手动阀门。

流量

为保证实现最佳性能, 所供应的中性气体必须是干燥且经过过滤的, 具有以下特性:

- 相对过量的压力: 200 hPa
- 流率: 5000 sccm (如果进气口的压力 = 1 bar (绝对值))

使用压力

如果中性气体压力过高, 进气口阀门可能保持关闭。

- 0 至 0.3 bar (相对值) (≈ 0 至 4.5 psig)
- 1 至 1.3 bar (绝对值) (≈ 14.5 至 19 psig)

程序

1. 拆卸进气口放气和吹扫接口过滤器 (参见章节“连接接口”)。
2. 将中性气体管道连接到进气口放气和吹扫接口 (参见章节“连接接口”)。

5.6 排放连接件

检漏仪排放件不得堵塞。

检漏仪在排放件处配备了以下组件之一 (选配件/附件):

- 金属过滤器
- DN 25 ISO-KF 管道
- DN 40 ISO-KF 管道

注意

由于排放件的过高压力导致损坏的风险

检漏仪排放件的过高压力可能会损坏检漏仪。

- ▶ 确保客户应用的排放管路始终处于轻微的负压下。
- ▶ 确保检漏仪的排放压力不超过 200 hPa (相对值)。

如果为客户应用脱气, 建议您将检漏仪排放件连接到排放管线 (费用由客户承担), 确保检漏仪的使用符合所给的建议。

检漏仪必须始终符合初始使用要求 (参见章节“预期用途”)。

5.7 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”。

5.8 待测试的部件/设备连接

注意

部件或设备损坏的风险

连接到检漏仪真空电路的部件或设备有损坏的风险。

- ▶ 确保与检漏仪真空泵进气口连接的部件或设备支持 $1 \cdot 10^3$ hPa 的负压(相对于大气压)。
- 检漏仪进气口的最大允许重量不得超过 18 kg, 最大扭矩则为 25 N · m。
- ▶ 拆除覆盖检漏仪进气口的空白法兰, 进行保存, 以便在存储或运输过程中再次使用。
- ▶ 使用直径等于检漏仪进气口直径的管道。管道应尽可能短, 且完全密封。
- ▶ 使用产品目录中的连接附件连接要测试的部件或设备。
- ▶ 使用柔性管道系统连接要测试的部件或设备。切勿使用刚性或柔性塑料管道(压缩空气式塑料管)。

6 运行

6.1 启动检漏仪

1. 连接主电源电缆。
2. 将电源开关/断路器设置为 I。
3. 对于首次启动: 设置语言、单位、日期和时间(用户可以稍后修改这些设置)。
4. 等待检漏仪进入“待机”模式。

长期停机后启动

如果检漏仪一直处于存储或未使用状态, 则启动时间比正常使用状态下的时间长。



在检漏仪关闭超过 3 个月后, 建议在使用前 24 小时启动检漏仪。

6.2 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。

6.3 熟悉控制面板

控制面板说明(参见章节“控制面板说明”)。

- ▶ 按  几次, 熟悉应用屏幕。
- ▶ 按  几次, 查看可用的二级功能键。
- ▶ 在每个等级上, 按  或控制面板功能键, 使用此功能。

7 操作

7.1 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-氢气浓度。

- ▶ 从不使用氢气浓度大于 5% 的示踪气体。
- ▶ 使用氮化氢作为示踪气体: 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。

注意

因固体颗粒而损坏的风险

所测试的应用可能会产生固体颗粒。

在这种情况下，建议保护检漏仪进气口。

- ▶ 在检漏仪进气口安装过滤器(参见章节“附件”)。

环境条件: 参见章节“技术特点”。

7.2 优化使用的注意事项

想要优化检漏仪使用:

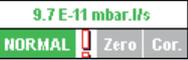
- ▶ 仅测试干净、干燥且无水、蒸汽、油漆、清洁剂或冲洗产品痕迹的部件/设备。
- ▶ 检查连接的部件/设备是否不受示踪气体的影响。
- ▶ 确保测试区域不会被示踪气体污染。
- ▶ 不应显示任何消息。
 - 主屏幕上不显示任何  图标。
 - 如果显示图标，请阅读信息并处理。
- ▶ 进行检漏仪校准。

每次打开前:

- ▶ 熟悉安全说明。
- ▶ 检查所有连接是否正确。

7.3 运行监测

操作过程中，会在检漏仪控制面板上通知用户所发生的事件。

故障类型	控制面板	
警告	显示故障。  	单击图标  ，显示故障。
误差	显示故障。  	单击图标  ，显示故障。
临界误差	显示“临界误差 - E244”。  	联系我们的维修中心。

7.4 测试开始/停止

注意事项

参见“打开检漏仪”和“启动时自动开启测试”两章

测试方法

根据要测试的部件选择测试方法。

有关检漏测试方法的更多信息，请参见 www.pfeiffer-vacuum.com 网站上的 **Leak detector compendium**。

有两种潜在的测试方法：

- 真空法
- 吸枪法

真空法检测

测试还可使用遥控装置(附件)启动:参见遥控装置的操作说明。

1. 选择“真空法”测试方法(参见章节“测试方法”)。
2. 选择测试模式(参见章节“测试模式”)。
3. 如必要，选择报警点(参见章节“真空法报警点”)。
4. 将检漏仪置于“待机”模式下。
 - 在“待机”模式下，显示的氦信号对应于检漏仪的本底
5. 准备待测试的部件/设备(参见章节“待测试的部件/设备连接”)。
 - 喷射方法
 - 将待测试的部件/设备连接至检漏仪进气口。
 - 排出待测试的部件/设备中的空气。
 - 轰炸方法
 - 将待测试的部件置于含有示踪气体的加压室中。
 - 从加压室中取下待测试部件，将其置于与检漏仪进气口连接的测试室中。
6. 按 **START/STAND-BY** 按钮，开始测试。
 - 喷射方法
 - 将示踪气体喷射到可能泄露的部件的点上。
7. 显示各种测试步骤。
当检漏仪处于最敏感的测试模式下，等待测量值稳定:显示的测量值对应于测得的氦信号。
8. 按 **START/STAND-BY** 按钮，停止测试。

吸枪法检测模式

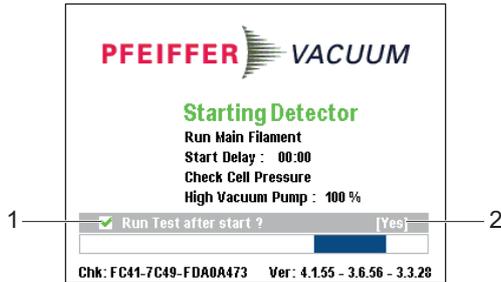
1. 准备待测试的部件/设备。
2. 选择“吸枪”测试方法(参见章节“测试方法”)。
3. 根据检漏仪的型号，选择所使用的吸枪的型号(参见章节“吸枪类型”)。
4. 如必要，设置报警点(参见章节“吸枪法报警点”)。

5. 将检漏仪置于“待机”模式下。
6. 连接吸枪(附件)。
7. 按 **START/STAND-BY** 按钮, 开始测试。
8. 然后在可能泄漏的待测试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)。
9. 按 **START/STAND-BY** 按钮, 停止测试。

7.5 开机时自动开启测试

此功能用于检漏仪开机阶段后自动开启第一次测试。

如果启用了此功能, 则检漏仪开机阶段完成后, 将自动开始第一次测试。用户将启动后续测试。



- 1 “Run Test after start?”复选框 2 激活/停用此功能

1. 启动此功能前, 确保进气口已连接。
2. 在检漏仪开机阶段, 检查 (✓) 显示的消息“Run Test after start?”, 然后单击 **[Yes]** 启用此功能。
 - 单击 **[No]**, 取消启用此功能。
 - 每次打开检漏仪时, 都会询问这一问题。未储存最后一次的选择。

7.6 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。

标准漏孔用于校准检漏仪。

检漏仪应使用与所使用示踪气体相同类型的标准漏孔进行校准。

i

检漏仪校准

打开 20 分钟后, 检漏仪建议用户进行校准。为了正确使用检漏仪, 并优化测量的准确度, **必须进行校准。**

建议进行校准:

- 一天至少一次,
- 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校准(例如团队协作, 则每 8 小时一次),
- 如果不确定检漏仪是否正常工作。

i

修改示踪气体或测试方法设置

所选测试方法和示踪气体对校准有影响。

若已修改下列参数, 则必须进行检测仪校准:

- 测试方法(真空法或吸枪法)
- 示踪气体 (⁴He, ³He 或 H₂)

内部标准漏孔

内部标准漏孔专为检漏仪而设计。内部校准漏孔由以下部分组成:

- 装满 ⁴He 示踪气体的储气箱(不使用其他示踪气体进行内部校准),
- 温度传感器(考虑温度对漏率的影响),
- 集成隔膜(用来校准漏率),
- 识别标签(与外部标准漏孔的识别标签相同)。

标准漏孔应提供校准证书。



使用范围 $\approx 10^{-7}$ mbar · l/s ($\approx 10^{-8}$ Pa · m³/s) 的标准漏孔。



如果集中连续使用检漏仪，建议使用备用的内部标准漏孔。默认情况下，检漏仪可以使用外部标准漏孔进行校准。

外部标准漏孔

操作员必须使用含有所选示踪气体 (⁴He、³He 或 H₂) 的标准漏孔。

有几种类型的外部标准漏孔，有/无储气箱、有/无阀门，包含多个范围的漏孔。

制造商不提供 ³He 和 H₂ 的标准漏孔。



外部校准漏孔的选择取决于应用要求：使用与待测量漏孔漏率范围相同的的标准漏孔。

7.6.1 真空法检测模式下采用内部校准漏孔进行校准

内部校准漏孔(参见章节“校准”)。

检漏仪处于检测模式时，可以进行校准。

1. 配置 **[自动校准 I]** 功能键(参见章节“功能键”)。
2. 检查漏孔设置(根据需要，根据温度和时间修正漏率)(参见章节“标准漏孔”)。
3. 按 **[自动校准]** 功能键，开始校准。

7.6.2 真空法检测模式下采用外部校准漏孔进行校准

外部标准漏孔(参见章节“校准”)。



当报警点与内部校准漏率值相差甚远时，建议使用外部校准漏孔进行校准。

1. 配置 **[自动校准 I]** 功能键(参见章节“功能键”)。
2. 配置以下设置：
 - 测试方法：真空法(参见章节“测试方法”)。
 - 标准漏孔的类型：外部漏孔(参见章节“标准漏孔”)。
 - 校准：手动(参见章节“检漏：校准”)。
3. 检查所使用的外部校准漏孔的设置(参见章节“校准漏孔”)。
4. 根据需要，修正所使用外部校准漏孔的参数(参见校准漏孔的标签或校准证书)。
5. 选择外部校准漏孔的示踪气体(参见章节“校准漏孔”)。
6. 将外部标准漏孔置于检漏仪进气口。
7. 检查检漏仪是否处于“待机”模式。
8. 按 **[自动校准]** 功能键，开始校准。
9. 按照检漏仪的用户手册进行操作。
 - 按 **[下个]**，移动到下个。

校准结束时，检漏仪返回“待机”模式。

7.6.3 真空法检测模式下采用平行的泵送系统进行校准

当检漏仪连接到配备自身泵送系统的设备时，检漏仪只能测量部分漏孔。校准考虑泵机泵送的漏孔的示踪气体的损失，直接读取漏率。

通过修正功能(“自动修正”)进行校准。

当检漏仪已通过内部标准漏孔进行校准时，必须进行修正。

使用外部标准漏孔时，建议考虑校准日期和温度效应，根据识别标签上显示的校准漏率值计算目标值。

修正的漏率 = 目标值 = 所测得的漏率值 × 修正系数

1. 配置 **[修正]** 功能键(参见章节“功能键”)。
2. 选择“高真空”测试方法(参见章节“测试方法”)。
3. 按 **START/STAND-BY** 按钮，开始测试。

4. 按 **[修正]** 功能键。
 - 如果知道要采用的修正系数的数值：
 - 按 **[数值]**，配置要采用的修正系数。修正系数是应用于所测得漏率的系数。
 - 按 **[返回]**，退出此功能。
 - 如果不知道修正系数的数值：
 - 按 **[自动修正] [目标]**，配置目标漏率。
 - 按 **[启动]**，进行修正。
5. 按 **[返回]**，退出此功能。
6. 按 **[复位]**，将修正系数重置为 1。

自动计算修正系数的数值。

修正系数不是 1 时，**COR** 指示灯在控制面板上显示。

数字显示考虑采用的修正系数。

柱状图显示不考虑采用的修正系数。

7.6.4 吸枪检漏测试模式下采用内部标准漏孔进行校准

内部校准漏孔(参见章节“校准”)。

检漏仪处于“待机”模式时，可以进行校准。

校准操作只对检漏仪，而不是整个测量链(检漏仪 + 吸枪)进行校准。

- ▶ 与真空法检测模式下的程序相同(参见章节“真空法检测模式下采用内部标准漏孔进行校准”)。

7.6.5 吸枪检漏测试模式下采用外部标准漏孔进行校准

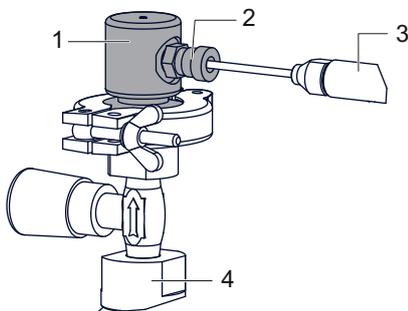
外部标准漏孔(参见章节“校准”)。

1. 配置 **[自动校准 I]** 功能键(参见章节“功能键”)。
2. 配置以下设置：
 - 测试方法: 吸枪法(参见章节“测试方法”)。
 - 标准漏孔的类型: 外部漏孔(参见章节“标准漏孔”)。
 - 校准: 手动(参见章节“检漏: 校准”)。
3. 选择外部标准漏孔的示踪气体(参见章节“示踪气体”)。
4. 验证所使用外部标准漏孔的设置(参见章节“校准漏孔”)。
 - 如必要，修正温度、月份和年份。
5. 按 **[自动校准]** 功能键，开始校准。
6. 按照检漏仪的用户手册进行操作。
 - 按 **[下个]**，移动到下个。

外部标准漏孔的适配器

DN 16 ISO-KF 或 DN 25 ISO-KF 适配器有助于在吸枪检漏检测模式下采用外部标准漏孔对检漏仪进行校准(仅限标准吸枪)。

适配器部件编号(参见章节“附件”)。



- | | |
|-----------------------------------|--------|
| 1 DN 16 ISO-KF 或 DN 25 ISO-KF 适配器 | 3 吸枪 |
| 2 固定螺钉 | 4 标准漏孔 |

1. 使用定心环和扳手将适配器连接到校准所使用的外部标准漏孔。
2. 按 **[自动校准]** 功能键，开始校准。
3. 将吸枪置于校准端口中。
4. 拧紧固定螺钉。

5. 按照检漏仪的用户手册进行操作。
 - 按 **[下个]**, 移动到下个。
6. 松开固定螺钉。
7. 将吸枪从校准端口移除。
8. 按照检漏仪的用户手册进行操作。
 - 按 **[下个]**, 移动到下个。
9. 至少等待 10 秒, 再读取氦信号。

7.6.6 测试中对吸枪法-氦气浓度的校准

吸枪法-氦气浓度 = 已知在大气压下填充含有示踪气体成分的气体混合物的体积。

吸枪法-氦气浓度校准只能在吸枪检测模式下进行, 检漏仪处于“待机”模式。

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. 配置 **[自动校准 I]** 功能键(参见章节“功能键”)。
2. 配置以下设置:
 - 测试方法: 吸枪法(参见章节“测试方法”)。
 - 校准: 手动(参见章节“检漏: 校准”)。
3. 选择相关吸枪法-氦气浓度的示踪气体(参见章节“示踪气体”)。
4. 按 **[自动校准]** 功能键, 开始校准。
5. 按照检漏仪的用户手册进行操作。
 - 按 **[下个]**, 移动到下个。

校准结束时, 检漏仪返回“待机”模式。

7.7 “本底清零”功能

“本底清零”功能用于识别环境本底中漏率的极小变化。

本底清零

配置(参见章节“本底清零模式启动”)。

随着时间的推移, 漏率显示可能存在偏差。在以下情况下, 必须定期本底清零:

- 当检漏仪的本底数值增加时,
 - 在精确测量前。
1. 配置功能键 **[本底清零]**(参见“功能键”)。
 2. 按 **[Zero]** 按钮。

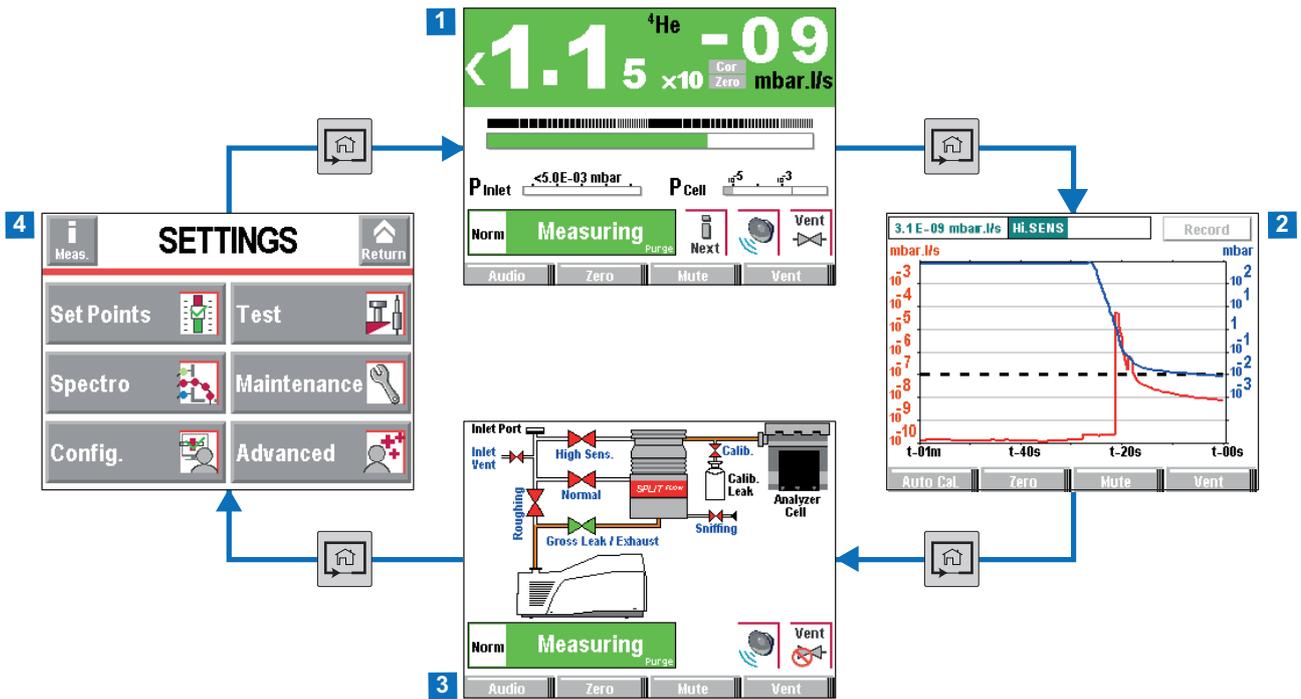
7.8 触摸屏

触摸屏与检漏仪之间有接口, 用于:

- 显示测试相关信息,
- 访问可用功能,
- 设置检漏仪的参数。

为用户提供四个应用屏幕, 访问这些数据。

用户可以隐藏和/或更改循环中的一些屏幕(参见章节“应用窗口”)。



每个应用屏幕的示例

1	“主”屏幕 (标准)	当前测试的相关信息
2	“图形”屏幕	监测和记录氦信号和/或进气口压力
3	“真空电路”屏幕	检漏仪和阀门余量的示意图
4	“设置”屏幕	检漏仪参数

提供这些屏幕的内容, 作为示例: 显示可能会因检漏仪设置而异。

- ▶ 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 串行连接控制/设置检漏仪。

对比度 - 亮度 - 屏幕保护程序

参见章节“屏幕设置”。

屏幕截图

- ▶ 想要进行屏幕截图, 请配置 [屏幕截图] 功能键 (参见章节“功能键”)。

访问应用屏幕和“设置”菜单

允许或禁止访问应用屏幕和“设置”菜单。

可以为用户分配用户等级。

- ▶ 有关允许/禁止访问应用屏幕, 请参见“应用窗口”或“密码”两章。
- ▶ 有关允许/禁止访问应用屏幕和分配用户等级, 请参见章节“权限 - 密码”。

7.8.1 导航

符号

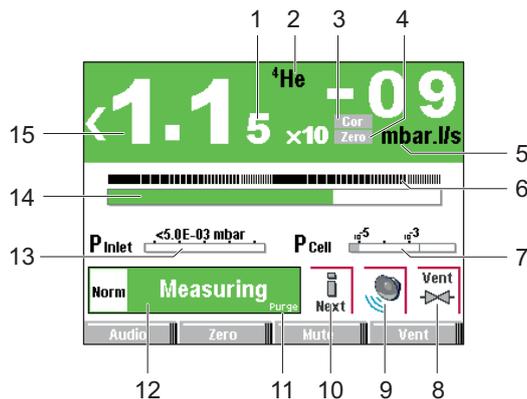
	功能已停用 (关)
	功能已激活 (开)
	无密码的授权访问权限
	访问已锁定: 使用密码进行访问
	“Pixelated”键: 禁止访问本产品
	“Grey”键: 访问权限设置或功能

XXXXXX	“White”键:非自定义,以获取信息
Meas.	“Measurement information”键:显示所测得的氦信号
↑ ↓	箭头,用于在菜单中导航
Next	访问误差/警告窗口
[]	所选数值可自定义
-10 +10	用于设置数值的键
→	移动到下个功能/屏幕/参数
Return	返回上一显示页面
Valid	返回上一显示页面,确认所做的更改
Esc	返回上一显示页面,不确认所做的更改
Delete	删除所选文件

7.8.2 主屏幕

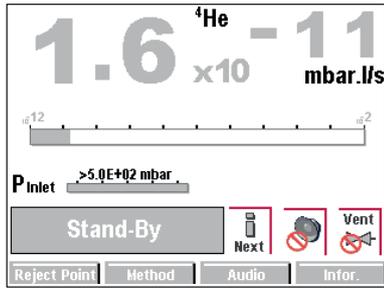
测试相关信息。

- ▶ 反复按键 , 访问主屏幕。



项目	功能
1	显示第 二 位数字
2	示踪气体
3	COR 指示灯:采用修正系数
4	“本底清零”功能余量指示灯
5	氦信号单位
6	本底清零功能 2 数量级柱状图显示
7	质谱室或外置真空计压力柱状图显示
8	“进气口放气”功能余量指示灯
9	“静音”功能余量指示灯
10	指示灯  :需要咨询的误差/警告信息
11	“吹扫”功能余量指示灯
12	检漏仪的当前余量 检测模式
13	检漏仪进气口压力柱状图显示 (单位与氦信号单位一致)

项目	功能
14	氦信号柱状图显示(可调量程) (颜色取决于检测结果)
15	氦信号数字显示 屏幕颜色因检测结果而异: <ul style="list-style-type: none"> ● 绿色屏幕: 所测得的氦信号低于报警点 ● 红色屏幕: 所测得的氦信号高于报警点 灰色屏幕: 检漏仪处于待机状态

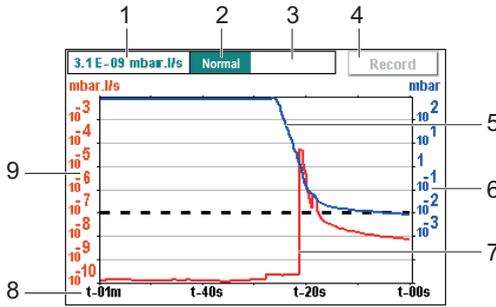


“待机”模式下的主屏幕

7.8.3 图形屏幕

监测和记录氦信号和/或进气口压力。

▶ 反复按键 ，访问图形屏幕。

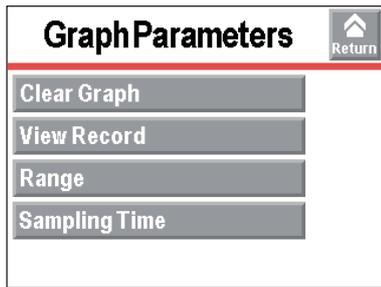


项目	功能
1	数字显示氦信号
2	检漏仪的当前余量 检测模式
3	COR 指示灯: 采用修正系数 ZERO 指示灯: 激活“本底清零”功能
4	记录一张图
5	进气口压力图(蓝色)
6	进气口压力图(蓝色) ¹⁾
7	示踪气体氦信号图(红色)
8	时间范围 ¹⁾
9	示踪气体氦信号量程(红色) ¹⁾

1) 按图形调整量程

7.8.4 图形屏幕: 图形参数

▶ 按屏幕, 访问图形参数。



权限:按屏幕, 访问图形参数。

清除	待推出 清除图形 (参见章节“图形屏幕:清除图形”)。
显示记录	待设置 储存和显示记录 (参见章节“图形屏幕:储存记录”和“图形屏幕:显示记录”)。
范围	待设置 配置图形量程 (参见章节“图形屏幕:量程”)。
记录	待启用 记录图形 (参见章节“图形屏幕:记录图形”)。

7.8.5 图形屏幕:清除图形

- ▶ 按屏幕, 访问图形参数。

清除当前窗口

1. 按 **[清除]**。
2. 验证消息。

清除当前窗口不会删除当前记录或已经做出的记录。

清除当前记录

1. 按 **[显示记录]**。
2. 按 **[清除]**。
3. 验证消息。

7.8.6 图形屏幕:记录图形

记录可以将测试期间的测量值储存在控制面板存储器中: **它不会保存这些测量值。**

记录过程中, 提供所有检漏仪功能。

如果两次记录之间的内存未清除, 按(**[清除]**(参见章节“图形屏幕:清除图形”)), 所有连续的记录将一个接一个地储存在相同的存储图上。(Δ) 光标表示记录有变动。

检漏仪关闭(主电源切断时或由操作员操作)后, 已录制的记录储存在内存中。对于下个记录, 操作员必须指定:

- 如果要将新记录添加到内存中的记录中, 则点击 **[OK]**。
- 如果新纪录要删除和取代内存中的记录, 则点击 **[取消]**。

配置

按图形, 然后按 [记录], 修改记录参数		选择 - 设置限值 ¹⁾
采样时间	待设置 记录持续时间 详见下文	0.2 秒 – 30 秒
容量	只读 基于所配置的记录持续时间的总记录时间 详见下文	-

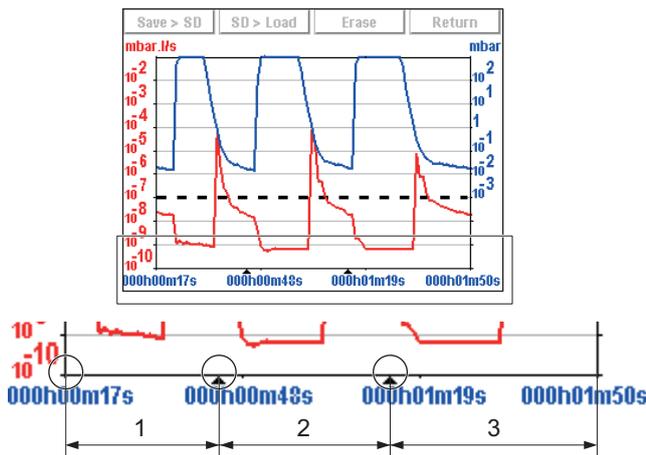
1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

记录持续时间的详细信息

采样时间	最大容量	文件大小
0.2 秒(最小)	6 小时 33 分钟	≈ 7 Mo
30 秒(最大)	983 小时 32 分钟	

1. 配置记录参数。
2. 配置图形参数(参见章节“图形屏幕: 量程”)。
3. 按 [记录], 开始记录。
 - 记录开始前, 不会记录图上显示的任何测量值。
4. 按 [停止], 停止记录。
5. 按图形和 [显示记录], 显示记录。

记录示例



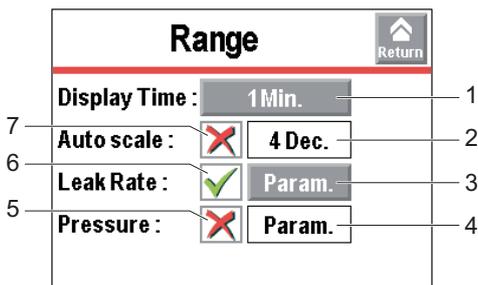
- 1 第一次记录
- 2 第二次记录
- 3 第三次记录

当内存已满, 还在进行记录时, 将自动停止记录。

[存储器已满] 键取代 [记录] 键。

7.8.7 图形屏幕: 量程

► 按图形和 [范围], 修改图形参数。



1	在屏幕上显示的时间段
2	设置自动量程
3	设置所测得的氦信号量程
4	设置进气口压力量程
5	显示/隐藏进气口压力
6	显示/隐藏所测得的氦信号
7	激活/停用自动量程

权限:按图形和 [量程], 修改图形参数。		选择 - 设置限值 ¹⁾
显示时间	待设置 在屏幕上显示的时间段	快速/ 1 分钟/ 2 分钟/ 3 分钟/ 6 分钟/ 12 分钟/ 30 分钟/ 1 小时/ 2 小时
自动量程	待启用 自动量程用于显示聚焦于 2 或 4 数量级的测得氦信号。量程因所测得的氦信号而异。激活自动量程时, 不再考虑为氦信号和压力设置的量程。	已激活 已停用
	待选择 设置自动量程 示例: 氦信号 = $5 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-8}$ Pa · m ³ /s) <ul style="list-style-type: none"> 自动量程 2 数量级: 从 $1 \cdot 10^{-6}$ 至 $1 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-7}$ to $1 \cdot 10^{-9}$ Pa · m³/s) 自动量程 4 数量级: 从 $1 \cdot 10^{-5}$ 至 $1 \cdot 10^{-9}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ to $1 \cdot 10^{-10}$ Pa · m³/s) 	2 数量级 4 数量级
氦信号	待启用 显示/隐藏所测得的氦信号	已激活 已停用
	待设置 设置氦信号量程 (如果停用“自动”量程)	数量级最大值 $10^{-13} - 10^{+5}$ 数量级最小值 $10^{-12} - 10^{+6}$
压力	待启用 显示/隐藏进气口压力	已激活 已停用
	待设置 配置进气口压力的最大数量级	数量级最大值 $10^{-2} - 10^{+6}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

7.8.8 图形屏幕: 保存记录

此功能用于将最新记录保存在 SD 卡上, 以便稍后在电脑上回放/分析。保存不是自动进行的。

可以保存记录截图 (.bmp) 或生成具有所有测量值的文件 (.txt)。.txt 文件允许后续处理: 默认情况下使用“选项卡”分隔符。

1. 按屏幕和 [显示记录] [储存 > SD]。
2. 选择文件类型。
3. 给文件命名, 并进行保存。

保存的 .bmp 和 .txt 文件仅包括屏幕上显示的测量点:

- 想要包括所有点, 必须在相关图上进行定位 (不缩放)。
- 如果在保存前进行了缩放, 则缩放仅应用于选定区域的点。

如果所保存的记录由几个连续的记录组成:

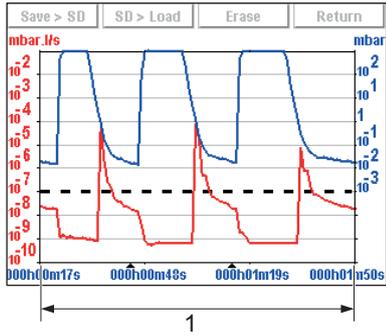
- (Δ) 光标指示 .bmp 文件上记录的每一次变动。
- “B.P. # xx”将在 .txt 文件中每个记录最后一行的末尾注明。

.bmp 文件可在控制面板屏幕上显示。

.txt 文件只可通过电脑打开: 不得使用控制面板查看。

7.8.9 图形屏幕: 显示记录

随时可以显示所储存的文件, 或对其进行缩放, 无需停止正在进行的记录。



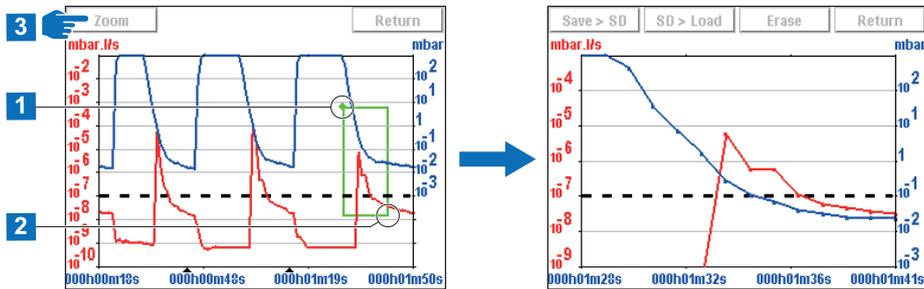
1 总记录时间

- ▶ 按图形和 **[显示记录]**，显示删除上次录制以来的记录。
 - 如果没有记录，则会显示“内存为空”。

放大

放大只能用于记录。

可以多次连续缩放(相同的数量级除外)。



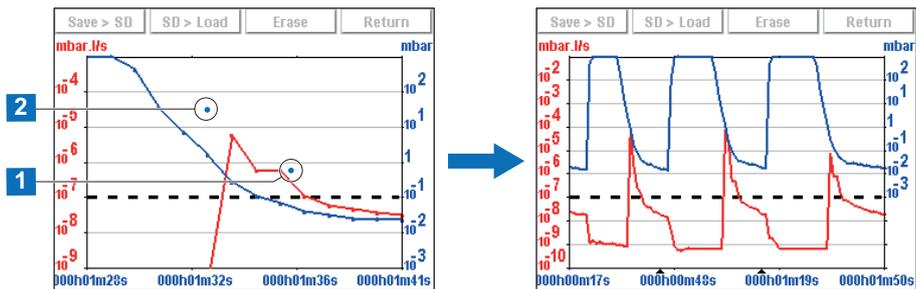
1. 按图形。
2. 按 **[显示记录]**。
3. 选择两点定义要扩大的区域。
4. 按 **[缩放]**:显示扩大的区域。



如必要, 用手指拖动角或边来调整要扩大的区域。

缩小

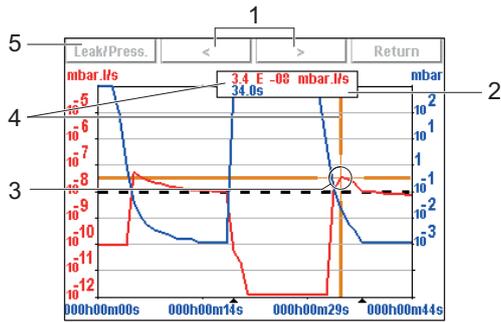
缩小只能用于记录。



1. 按两次缩放, 返回原始图形。
 - 屏幕上的第二次按键应该在第一次的左侧完成: 参见上述示例。

测量值

精确测量一个点, 仅限于记录。



- 1 前后记录点之间的导航
- 2 显示跟踪气体氮信号(红色)或进气口压力(蓝色)
- 3 指示选定点的标记
- 4 与开始记录相关的测量的时刻
- 5 选择显示氮信号或进气口压力

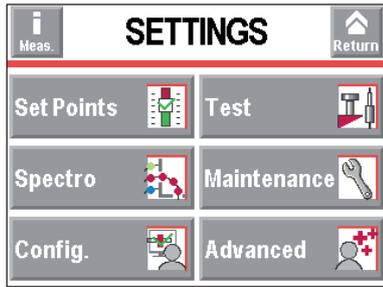
1. 选择要测量的点。
2. 按 **[测量]**: 显示所选点的精确测量值。



想要拥有所有测量的精确值, 以 .txt 文件保存记录。

7.8.10 设置屏幕

设置屏幕使用户可以访问 6 个菜单, 根据用户要求配置产品(参见章节“设置”)。



访问设置屏幕:

- 反复按键 ,
- 同时按控制面板上的两个 以上 的键。



可以用密码锁定对“设置”菜单的访问, 同时通过功能键保持一些功能可用(参见章节“应用窗口”)。

临时访问锁定的菜单

临时访问权限: 返回主屏幕后, 菜单再次被锁定。

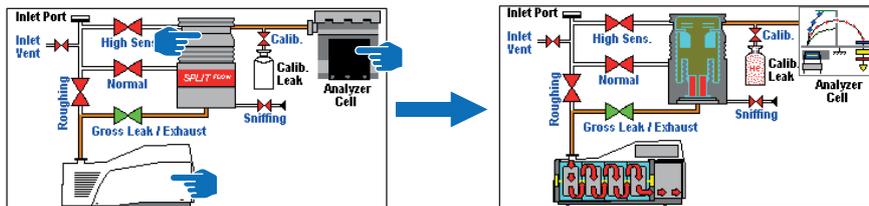
- ▶ 参见章节“权限 - 密码”。

7.8.11 真空电路屏幕

真空电路对应于检漏仪的示意图。

所显示的真空电路因检漏仪型号而异。

真空电路根据阀门的余量而变化, 但无法对阀门进行管理。



真空电路示例

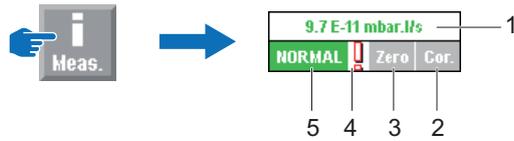
组件	说明
红色阀	阀门关闭
绿色阀	阀门打开
真空泵 质谱室	按组件, 显示操作原理。

▶ 反复按键 , 访问真空电路屏幕。

7.8.12 “测量值”窗口

1. 按 **[测量]** 键, 显示窗口。
2. 按住并拖动窗口, 在屏幕上移动。

[测量] 键及相应窗口

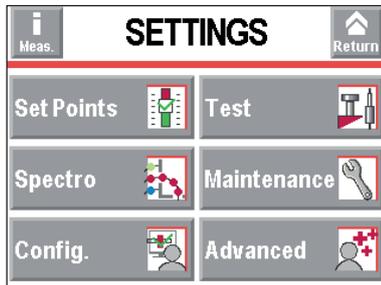


项目	功能
1	数字显示氦信号 显示颜色因测试结果而异： <ul style="list-style-type: none"> ● 绿色屏幕: 所测得的氦信号低于报警点 ● 红色屏幕: 所测得的氦信号高于报警点
2	COR 指示灯: 采用修正系数
3	Zero 指示灯: 激活“本底清零”功能
4	误差信息指示灯 指示灯 ! : 需要咨询的误差/警告信息
5	检测模式

8 设置

设置屏幕允许用户访问 6 个菜单，配置产品以使用规格。

参见章节“设置屏幕”。



按菜单显示的功能

设置点 菜单

- 音量警报
- 语音音量
- 最大氦信号功能
- 真空法报警点
- 吸枪法报警点
- 其它氦信号设置点
- 其它压力设置点

检测 菜单

- 测试方法
- 修正系数
- 检测模式
- 吸枪类型
- 自动循环终止
- 大气冲击
- 记忆功能
- 本底清零模式启动
- 分流真空泵
- 污染清除
- 大漏模式

质谱室 菜单

- 示踪气体
- 灯丝参数
- 标准漏孔

维护保养 菜单

- 检漏仪
- 计时器
- 检漏仪信息
- 真空泵信息
- 日志
- 校准日志
- 自动循环检测
- 高真空泵和分析质谱室的维护保养
- 最近保养状态

按菜单显示的功能

配置 菜单

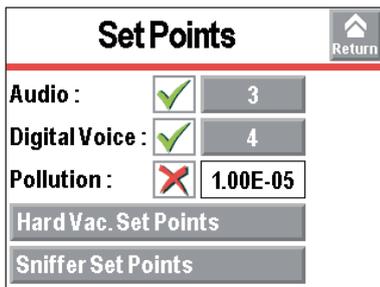
- 单位/日期/语言
- 功能键
- 应用窗口
- 屏幕设置
- 权限 - 密码

高级设置 菜单

高级设置功能用于特定的检漏仪。

- 检漏: 开机定时
- 检漏: 本底抑制
- 检漏: 切换压力
- 检漏: 校准
- 检漏: 质谱室
- 检漏: 内部皮拉尼真空计校准
- 检漏: 外置真空计
- 检漏: 吹扫阀
- 输入/输出: 串行连接 1 和串行连接 2
- 输入/输出: 输入/输出接口
- SD 卡菜单
- 保养

8.1 设置点菜单



8.1.1 音量警报和语音音量

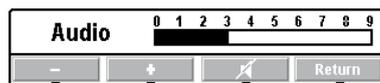
此菜单用于配置音量。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
音量警报	待启用	启用
	音量警报通知用户已超过报警点。	禁用
	待设置	0 - 9
	等级 9 = 100 dBA	
语音音量	待启用	启用
	语音音量通知用户检漏仪的余量或要执行的操作。	禁用
	待设置	0 - 9
	等级 9 = 100 dBA	

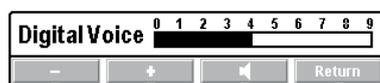
1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 **[音量]** 功能键(参见“功能键”章节)。



要从主屏幕快速访问, 请配置 **[语音音量]** 功能键(参见章节“功能键”)。





从主屏幕，使用 **[静音]** 功能键，同时切断声音警报和语音音量。
在控制面板上，图标上的红色叉叉表示已启用“静音”功能。

8.1.2 最大氦信号功能

此菜单通过防止来自漏孔的过多示踪气体穿透检漏仪，从而保护检漏仪免受最大氦信号风险。

当超过设定污染阈值时：

- 发出声音信号，指示检测仪处于“待机”模式
- 显示消息 (W222)，告知已激活“最大氦信号”功能。

权限: 设置屏幕 + [设置点] 菜单		选择 - 设置限值 ¹⁾
最大氦信号	待启用	启用 禁用
	待设置 我们建议将最大氦信号设置点设定为最多超过报警点 4 数量级。如果氦信号迅速上升到最大氦信号设置点以上，循环自动停止，检漏仪返回待机模式。	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



如果待检测的部件或设备可能有粗检漏孔，则具有有用的功能。

8.1.3 真空法报警点

此菜单用于定义真空法报警点。

报警点是检测部件的验收阈值。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [设置点] [真空法设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
报警点	<p>针对每种示踪气体进行设置 报警点是部件的验收阈值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 所测得的氦信号 < 报警点: 合格部件 • 所测得的氦信号 > 报警点: 不合格部件 <p>显示检测结果:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 氦信号低于报警点 <ul style="list-style-type: none"> — 屏幕/柱状图: 绿色 — 柱状图: 白色 — 图片: 红线 • 氦信号高于报警点 <ul style="list-style-type: none"> — 屏幕: 红色 — 柱状图: 白色 — 图片: 红线 	$1 \cdot 10^{+06} - 1 \cdot 10^{-13}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问，请配置 **[报警值]** 功能键(参见章节“功能键”)。



8.1.4 吸枪法报警点

此菜单用于定义吸枪检漏的报警设置点。

报警点是检测部件的验收阈值。

权限:设置屏幕 + 菜单 [设置点] [吸枪法设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
报警点	待设置 报警点是部件的验收阈值。 <ul style="list-style-type: none"> 所测得的氦信号 < 报警点:合格部件 所测得的氦信号> 报警点:不合格部件 显示检测结果: <ul style="list-style-type: none"> 氦信号低于报警点 <ul style="list-style-type: none"> 屏幕/柱状图:绿色 柱状图:白色 图片:红线 氦信号高于报警点 <ul style="list-style-type: none"> 屏幕:红色 柱状图:白色 图片:红线 	$1 \cdot 10^{+06} - 1 \cdot 10^{-12}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 [报警值] 功能键(参见章节“功能键”)。



8.1.5 吸枪堵塞报警阈值

此菜单用于设置吸枪堵塞报警阈值, 验证吸枪(附件)是否可操作。

当吸枪流量低于 '吸枪堵塞报警' 阈值时, 显示图标 , 让用户了解这一信息。

The value of the 'Probe Clogged' threshold must always be greater than the value of the "Display Value Min." threshold.

权限:设置屏幕 + 菜单 [设置点] [吸枪法设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
吸枪堵塞报警	待设置	
	配备标准的吸枪 阈值单位是为检漏仪设定的单位。	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$
	配备 Smart 吸枪 阈值单位仍为“sccm”。	0 – 9999

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.1.6 其它氦信号设置点

此菜单用于提供通信接口管理的 4 个额外真空法报警点。

注意事项

- 检漏仪配备 37 针输入/输出通信接口(选配件/附件)。

权限:设置屏幕 + 菜单 [设置点] [其它压力设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
报警点 2/3/4/5	待设置	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.1.7 其它压力设置点

此菜单用于提供通信接口管理的两个额外压力设置点(参见接口的操作说明(参见章节“适用文件”))。

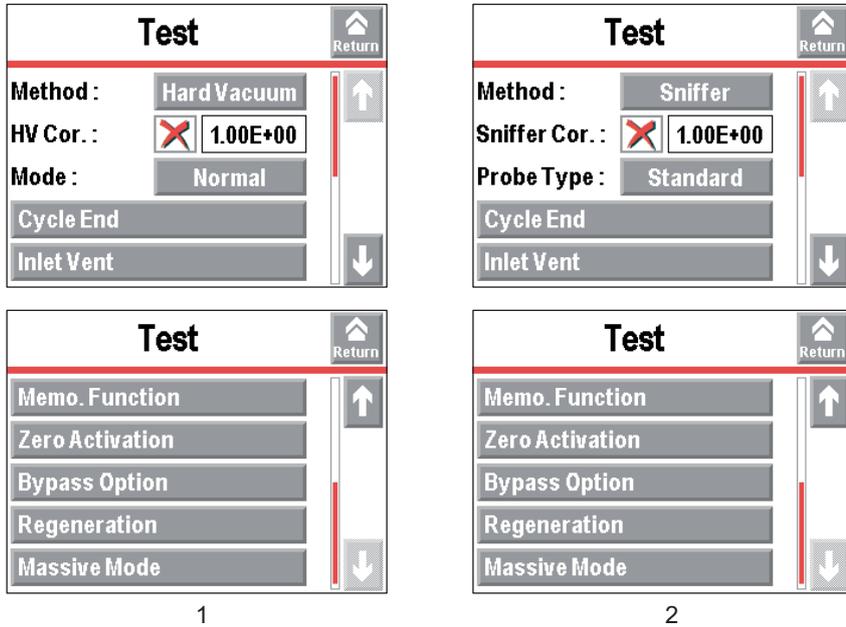
注意事项

- 检漏仪配备 37 针输入/输出通信接口(选配件/附件)。
- 设备配备外置真空计(由客户承担责任)

权限: 设置屏幕 + 菜单 [设置点] [其它压力设置点]		选择 - 设置限值 ¹⁾
压力报警点 1/2	待设置 压力报警点 1 必须大于压力报警点 2	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.2 检测菜单



1 采用“真空法”的检测菜单

2 采用“吸枪检漏”测试方法的检测菜单

8.2.1 测试方法

此菜单用于选择测试方法。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [检测]		选择 - 设置限值 ¹⁾
检测方式	待选择 根据要测试的部件选择测试方法。有关检漏测试方法的更多信息, 请参见 www.pfeiffer-vacuum.com 网站上的 <i>Leak detector compendium</i> 。	真空法 吸枪法

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



修改示踪气体或测试方法设置

所选测试方法和示踪气体对校准有影响。
若已修改下列参数, 则必须进行检测仪校准:

- 测试方法 (真空法或吸枪法)
- 示踪气体 (^4He , ^3He 或 H_2)



要从主屏幕快速访问, 请配置 [方法] 功能键 (参见章节“功能键”)。



默认情况下, 检漏仪设置为真空法检测模式 (最敏感的检测模式): 此设置可满足大多数用户的需求。

8.2.2 修正系数

当出现下述情况时, 修正系数允许对检漏仪测得的漏率进行修正:

- 检漏仪与并联泵送相结合,
- 示踪气体的吸枪法-氦气浓度低于 100%。

显示

当修正系数值不是 1 时, **COR** 指示灯在控制面板上显示。

显示的氦信号考虑采用的修正系数。



使用修正系数不得代替校准。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测]		选择 - 设置限值 ¹⁾
He 修正值	待启用	启用 禁用
	待设置 如果修正系数未知, 从 [修正] 功能键, 单击 [自动修正] : 此功能计算将采用的修正系数, 并自动采用。	$1 \cdot 10^{+20}$ – $1 \cdot 10^{-20}$

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 **[COR]** 功能键(参见章节“功能键”)。



示例

下表展示根据所采用的的修正系数显示的氦信号。

示例: $1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m³/s) 的标准漏孔显示的氦信号(含 100% ⁴He)

所使用的气体中的 ⁴ He 百分比	100%	50%	5%	1%
检漏仪上显示的氦信号, 无修正系数	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m ³ /s)	$5 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-9}$ Pa · m ³ /s)	$5 \cdot 10^{-9}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa · m ³ /s)	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-10}$ Pa · m ³ /s)
修正系数值	1	2	20	100
检漏仪上显示的氦信号, 由修正系数	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m ³ /s)			

8.2.3 检测模式

此菜单用于选择检测模式。

当内部压力达到交叉阈值时, 检漏仪将自动切换到选择的检测模式(请参见“检漏: 切换压力”)。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测]		选择 - 设置限值 ¹⁾
检测模式	待选择	粗检 精检 高灵敏度检测

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 **[模式]** 功能键(参见章节“功能键”)。



默认情况下, 检漏仪设置为真空法检测模式(最敏感的检测模式): 此设置可满足大多数用户的需求。

8.2.4 吸枪类型

此菜单用于选择吸枪检漏使用的吸枪类型(参见章节“附件”)。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测]		选择 - 设置限值 ¹⁾
吸枪类型	待选择 标准吸枪: 仅限配备刚性喷嘴的型号	标准 Smart

1) 初始设置: 请参见章节“设置菜单的树状图”



设置吸枪堵塞报警阈值, 验证吸枪是否可操作(参见章节“吸枪堵塞报警阈值”)。

8.2.5 自动循环终止

此功能可在真空法检测中自动控制初抽时间和测量时间。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测] [循环终止]		选择 - 设置限值 ¹⁾
自动循环终止	待选择 <ul style="list-style-type: none"> 手动: 用户手动终止循环 自动: 基于以下配置自动终止循环。 	手动 自动
初抽定时 (如果是自动循环)	待启用 检查初抽持续时间	启用 禁用
	待设置(选配件) 获得授权的最长初抽持续时间。 如果控制已激活且已过时(检漏仪仍处于初抽状态)= 不合格部件	0 – 1 小时
测量定时 (如果是自动循环)	待设置(必要) 测量的持续时间。 时间一到, 便会显示所测得的氦信号。	0 – 1 小时

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



用于自动化小型生产的功能。

8.2.6 进气口放气

此功能可在真空法检测停止后进行进气口放气。

此功能使检漏仪进气口(从而使连接的部件或设备)返回大气压。

此功能很安全: 确认信息“进气口放气? 请确认”在每次用户要求进气口放气时都会出现。

注意

检测室或工艺的最大氦信号风险

当检漏仪连接到真空法测试或工艺室时, 切勿对“自动”进气口放气进行编程。

- ▶ 选择“手动”, 并删除分配给自动进气口放气的功能键。必须使用菜单进行进气口放气, 而菜单可以用密码锁定。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测] [进气口放气]		选择 - 设置限值 ¹⁾
进气口放气	待选择 <ul style="list-style-type: none"> 手动: 用户按下 [进气口放气] 功能键或按主屏幕上的相应图标进行进气口放气。 自动: 按下 START/STAND-BY 键停止检测时自动进行进气口放气。 	手动 自动
放气延时 (自动进气口放气)	待设置(必要) 放气延时 = 检测停止和自动打开进气口放气阀之间的时间。 这使管理阀可在进气口放气前自动关闭。	0 – 2 秒

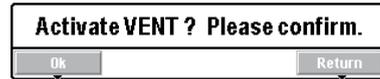
1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测] [进气口放气]		选择 - 设置限值 ¹⁾
放气时间 (自动进气口放气)	待启用(选配件) 激活进气口放气阀的自动关闭。	启用 禁用
	待设置 放气时间 = 打开大气冲击阀及其自动关闭之间的时间。 如果连接吹扫装置, 这可以限制对干燥空气或氮气的消耗。	0 - 1 小时

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 [进气口放气] 功能键(参见章节“功能键”)。



- 操作员需要 [进气口放气] 功能键手动进行进气口放气(参见章节“功能键”)。
- 想要锁定进气口放气阀的指令, 请删除 [进气口放气] 功能键。图标仍在主屏幕上显示, 作为指示灯, 但禁止操作员手动激活。



通过将进气口放气(或氮气)管线连接到放气口, 可以减少检漏仪的示踪气体最大氦信号。

8.2.7 记忆功能

此功能在检测结束时冻结主屏幕: 显示测试最后测得的氦信号并闪烁。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测] [记忆功能]		选择 - 设置限值 ¹⁾
启动	待启用 激活记忆功能	否 是
显示时间	待启用 <ul style="list-style-type: none"> • 启用 = 测得的氦信号值在设定持续期间一直闪烁。 • 禁用 = 测得的氦信号值一直闪烁, 直到开始新的检测。 	启用 禁用
	待设置 显示时间	0 - 1 小时

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 [记忆功能] 功能键(参见章节“功能键”)。



8.2.8 本底清零模式启动

此功能可帮助用户识别周围本底噪声中非常小的氦信号变化, 或扩大模拟显示器上测得的较小漏率波动。
激活“本底清零”功能后, 主屏幕上显示 2 数量级柱状图。

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测] [本底清零模式启动]		选择 - 设置限值 ¹⁾
激活	待选择 <ul style="list-style-type: none"> • 无: ZERO 按钮失效 • 手动: 按 [本底清零] 功能键激活用户, 取决于配置(参见下文: 退出清零模式) • 自动: 根据配置(见下文: 激活方式) 	无 手动 自动
退出清零模式 (如果是手动)	待选择 退出此功能的按键类型(见下文) <ul style="list-style-type: none"> • 按键一次: 快速按 [本底清零] 功能键激活/停用“本底清零”功能。 • 长按>3s: <ul style="list-style-type: none"> — 激活: 快按 [本底清零] 功能键。每次快按此键时, 就会执行新的本底清零操作。 — 停用: 按 [本底清零] 功能键超过 3 秒。 	按键一次 长按>3s

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

权限: 设置屏幕 + 菜单 [检测] [本底清零模式启动]		选择 - 设置限值¹⁾
激活方式 (如果是自动的)	待选择 启动执行另一个本底清零操作的系数。	时间 设置点
	待设置 启动值	0 - 1 小时 (如果是时间) 1 · 10 ⁺¹⁹ - 1 · 10 ⁻¹⁹ (如果是设置点)

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



要从主屏幕快速访问, 请配置 **[本底清零]** 功能键 (参见章节“功能键”)。



示踪气体的本底处于稳定状态时, 建议使用此功能。此功能用于测量较低的氦信号:

- 低于真空法检测模式下的 2 数量级: 1 · 10⁻¹² mbar · l/s (1 · 10⁻¹³ Pa · m³/s) 最小
- 低于吸枪检漏模式的 2 数量级: 1 · 10⁻⁷ mbar · l/s (1 · 10⁻⁸ Pa · m³/s) 最小

当检漏仪不再处于初抽状态时, 低于检漏仪的本底。

8.2.9 分流真空泵

有关分流以及将其安装在检漏仪上的更多信息, 请参见分流中附带的操作说明。

注意事项

- 检漏仪配备 37 针输入/输出通信接口 (选配件/附件) (参见章节“附件”)
- 从设置屏幕, 按 **[高级设置] [输入/输出接口] [Quick View]**, 并检查是否设置了以下输入/输出 (初始设置)。
 - 必要设置 (参见 37 针输入/输出通信接口的操作说明)
 - Digital Input 32 - 接地 = 分流真空泵
 - Digital Transistor Output 9 - 28 = 分流
- 分流连接到检漏仪 (参见章节“附件”)
- 分流泵连接到检漏仪 (由客户承担费用)
- DN 25/DN 40 ISO-KF 适配器 (由客户承担费用)

权限: 设置屏幕 + 菜单 [检测] [分流选项]		选择 - 设置限值¹⁾
检测模式	待选择 <ul style="list-style-type: none"> • 无分流 = 安装了外部分流泵, 但未启用 • 快速粗抽 = 只在初抽期间激活外部分流泵 • 持续分流 = 初抽和检测期间激活外部分流泵 + 采用氦信号修正 	无分流 快速粗抽 持续分流
分流泵延时	待启用 (选配件) <ul style="list-style-type: none"> • 开 = 仅通过外部分流泵进行初抽 • 关 = 通过外部分流泵和检漏仪的初级泵进行初抽。 	关 开

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

		第 1 种情况	第 2 种情况	第 3 种情况	第 4 种情况	第 5 种情况
泵送	初抽	仅限初级泵检漏仪	仅限外部分流泵	仅限外部分流泵	外部分流泵 + 检漏仪初级泵	外部分流泵 + 检漏仪初级泵
	超过粗检阀值 (默认为 20 mbar (20 hPa))					
	检测	仅限检漏仪泵送	仅限检漏仪泵送	外部分流泵 + 检漏仪泵送 ¹⁾	仅限检漏仪泵送	外部分流泵 + 检漏仪泵送 ¹⁾
设置	检测模式	无分流	快速粗抽	持续分流	快速粗抽	持续分流
	分流泵延时	开/关	开	开	关	关

1) 在这种情况下, 将采用氦信号修正

8.2.10 污染清除

此功能用于自动执行一系列短检测以及每次检测之间的进气口放气，“清除”检漏仪的示踪气体。被示踪气体最大氦信号后，本底减少。

注意

最大氦信号风险

▶ 启动此功能前，确保检漏仪处于无示踪气体最大氦信号的环境中。



要从主屏幕快速访问，请配置 [污染清除] 功能键 (参见章节“功能键”)。



建议在有高级本底时使用此功能。

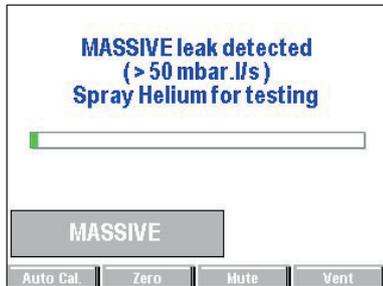
1. 检查检漏仪是否处于“待机”模式。
2. 检查进气口放气是否为“自动”操作。
3. 从设置屏幕，按 [检测] [污染清除]。
4. 在检漏仪的进气口安装空白法兰。
5. 按 [开始]。
 - 1 小时后自动停止污染清除。
6. 想要在自动停止时间前停止污染清除，请按 [结束] 或 START/STAND-BY 键。
 - 开始检测 (“本底清零模式启动”功能未激活)，检查检漏仪是否不再受污染。

污染清除后，进气口放气配置与恢复前相同。

8.2.11 大漏模式

此模式允许检漏仪未切换到粗检模式时对非常大的漏孔进行检测 (仅限 ⁴He)，并仍然处于初抽状态。

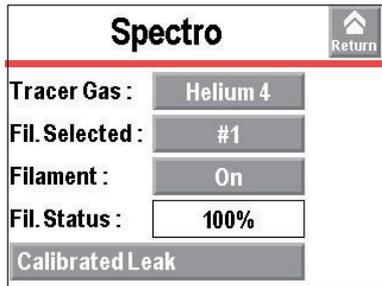
只有在选择外置真空计时，才能使用大漏模式 (参见章节“漏孔保护: 外置真空计”)。



权限: 设置屏幕 + 菜单 [检测] [大漏模式]		选择 - 设置限值 ¹⁾
启动	待选择 检漏仪自动切换到大漏模式的注意事项: <ul style="list-style-type: none"> • 功能已激活 • 压力 < 100 hPa • 压力稳定至少 30 秒 消息通知用户，检漏仪已自动切换到大漏模式。 检测仪然后可以对漏孔进行定性检测 (仅限信息漏孔 > 50 mbar · l/s (5 Pa · m ³ /s))。 最长使用时间为 55 分钟。	否 是
灵敏度	待选择 <ul style="list-style-type: none"> • 高 = 大容量检测 (默认配置，建议使用) • 低 = 容量 < 1 l 的检测 (如必要) 	高 低

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.3 质谱室菜单



8.3.1 示踪气体

此菜单用于选择示踪气体。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [质谱室]		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。	氦 4 氦 3 氢气

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



修改示踪气体或测试方法设置

所选测试方法和示踪气体对校准有影响。

若已修改下列参数, 则必须进行检测仪校准:

- 测试方法 (真空法或吸枪法)
- 示踪气体 (⁴He, ³He 或 H₂)



要从主屏幕快速访问, 请配置 [示踪气体] 功能键 (参见章节“功能键”)。



氢气测试

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。
- ▶ 使用氦氮作为示踪气体: 95% N₂ 和 5% H₂ 的混合气体。

H₂ 的检漏仪本底高于 ⁴He/³He。

在测试中, 当检漏仪在进气口配备空白法兰时, H₂ 的一般本底:

- 开机时: 低量程 ± 3 · 10⁻⁶ mbar · l/s (3 · 10⁻⁷ Pa · m³/s)
- 2 或 3 小时后: 低量程 ± 5 · 10⁻⁷ mbar · l/s (5 · 10⁻⁸ Pa · m³/s)

8.3.2 灯丝参数

权限:设置屏幕 + 菜单 [质谱室]		选择 - 设置限值 ¹⁾
灯丝选择	待选择 用于测量的灯丝(分析质谱室的 2 根灯丝)。	1 2
灯丝状态	待选择 检漏仪处于打开状态时的灯丝余量。 <ul style="list-style-type: none"> 关:灯丝关闭 开:灯丝打开 	关 开
灯丝余量	只读 所选灯丝的分析质谱室的性能指标。 <ul style="list-style-type: none"> 默认设置:介于 90% 至 100% 之间 精检操作:介于 10% 至 100% 之间 检漏仪校准后,更新此指示灯的值。 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。	-

1) 初始设置:参见章节“设置菜单的树状图”

8.3.3 标准漏孔

有关校准漏孔的信息(参见章节“校准”)

权限:设置屏幕 + 菜单 [质谱室] [标准漏孔]		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。 这是用于校准的标准漏孔中包含的气体。	氦 4 氦 3 氢气
类型	待选择 用于校准的标准漏孔的类型 <ul style="list-style-type: none"> 内部漏孔:校准基于检漏仪的内部标准漏孔(仅限 ⁴He 漏孔)。 外部漏孔:校准基于外部检漏仪(⁴He、³He 或 ²H)。 吸枪法-氦气浓度:从环境空气中进行校准 	内部漏孔 外部漏孔 吸枪法-氦气浓度 ³⁾
单位	待选择 用于校准的标准漏孔的单位 ²⁾	mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr·l/s atm · cc/s ppm ³⁾
漏率值	待设置 用于校准的标准漏孔的值 ²⁾	$1 \cdot 10^{+12} - 1 \cdot 10^{-12}$
校准阀	待选择 校准阀的当前状态 例如,用于开/关手动校准阀。 使用后记得再次关闭阀门。 手动校准仅供专家使用。	开 关
每年损失 (%)	待设置 为用于校准的标准漏孔设置每年损失 ²⁾	0 – 99
参考温度 (°C)	待设置 用于校准的标准漏孔的参考温度 ²⁾	0 – 99
温度系数(%/°C)	待设置 用于校准的标准漏孔的温度系数 ²⁾	0.0 – 9.9
生产日期	待设置 用于校准的校准漏孔的校准年份和月份 ²⁾	-

1) 初始设置: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) 如果选择了“吸枪法”测试方法

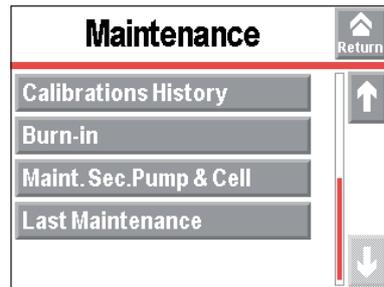
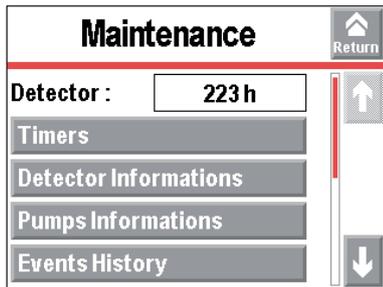
权限: 设置屏幕 + 菜单 [质谱室] [标准漏孔]		选择 - 设置限值 ¹⁾
内部温度 (°C) (如果类型 = 内部漏孔)	只读 检漏仪内部标准漏孔的温度	-
外部温度 (°C) (如果类型 = 外部漏孔)	待设置 外部漏孔温度配置	0 – 99

1) 初始设置: 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) 如果选择了“吸枪法”测试方法

如果需要更换漏孔, 则必须更新这些参数。

储存参数后, 保存所有设置标准漏孔(1 个内部漏孔 (⁴He) 和 3 个外部漏孔 (⁴He、³He 和 H₂))的所有数据。

8.4 维护保养时间



8.4.1 检漏仪

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养]	
检漏仪	只读 检漏仪运行时间

8.4.2 计时器



要从主屏幕快速访问, 请配置 [维护保养] 功能键(参见章节“功能键”)。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [计时器]		选择 - 设置限值 ¹⁾
检漏仪	只读 检漏仪运行时间	-
1 号灯丝	只读 1 号灯丝的运行时间	-
	即将发布的功能 1. 按 [xxx h], 使用复位功能。 2. 按 [计时器复位], 复位计时器。	-
2 号灯丝	只读 2 号灯丝的运行时间	-
	即将发布的功能 1. 按 [xxx h], 使用复位功能。 2. 按 [计时器复位], 复位计时器。	-
标准漏孔。	只读 指示用于校准的标准漏孔的校准年份和月份。	-

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

权限:设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [计时器]		选择 - 设置限值 ¹⁾
个循环	只读 [xxxx 个循环/xxxx 个循环]:与配置的循环间隔相比,自上次复位以来执行的循环次数。 当达到所配置的循环间隔时,将显示一条信息消息。 按 [xxxx 个循环/xxxx 个循环],访问更多信息(参见下文“有关循环的更多信息”部分)。	-
初级泵	只读 [xxxx h/xxxx h]:与所配置的运行时间间隔相比,自上次复位以来,初级泵的运行时间。 当达到所配置的运行时间间隔时,将显示一条信息消息。 按 [xxxx h/xxxx h],访问更多信息(参见下文“有关主泵/高真空泵 1 /高真空泵 # 的更多信息”部分)。	-
高真空泵 #1	只读 [xxxx h/xxxx h]:与所配置的运行时间间隔相比,自上次复位以来,高真空泵 1 的运行时间。 当达到所配置的运行时间间隔时,将显示一条信息消息。 按 [xxxx h/xxxx h],访问更多信息(参见下文“有关主泵/高真空泵 1 /高真空泵 # 的更多信息”部分)。	-
高真空泵 #2 (仅限 ASM 392)	只读 [xxxx h/xxxx h]:与所配置的运行时间间隔相比,自上次复位以来,高真空泵 2 的运行时间。 当达到所配置的运行时间间隔时,将显示一条信息消息。 按 [xxxx h/xxxx h],访问更多信息(参见下文“有关主泵/高真空泵 1 /高真空泵 # 的更多信息”部分)。	-

1) 初始设置:参见章节“设置菜单的树状图”

有关循环的更多信息

权限:“个循环”参数的 [xxxx 个循环/xxxx 个循环]		选择 - 设置限值 ¹⁾
个循环	只读 与所配置的循环间隔相比,自上次复位以来执行的循环数的百分比。	-
计数器	只读 自上次计数器复位以来执行的检测次数。	-
时间间隔	待设置 参考循环的次数 当达到参考循环次数时,将显示一条信息消息。	$1 \cdot 10^{+19} - 1$
计数器复位	即将发布的功能 按 [计数器复位],复位计时器。	-

1) 初始设置:参见章节“设置菜单的树状图”

有关初级泵/高真空泵 1 /高真空泵 2 的更多信息

权限:参数“初级泵/高真空泵 #1 /高真空泵 #2”的 [xxxx h/xxxx h]。		选择 - 设置限值 ¹⁾
泵 xxxx	只读 与所配置的运行时间间隔相比,自上次复位以来,xxxx 泵运行时间的百分比。	-
计时器	只读 自上次计时器复位以来的运行时间	-
时间间隔	待设置 参考运行时间 当达到所配置的运行时间间隔时,将显示一条消息。	0 - 99999
计时器复位	即将发布的功能 按 [计时器复位],复位计时器。	-

1) 初始设置:参见章节“设置菜单的树状图”

8.4.3 检漏仪信息



要从主屏幕快速访问，请配置 [信息] 功能键(参见章节“功能键”)。

Detector Informations		Return
Apr/09/2013 15:48		
v.LCD :	4.0.00b (L0232)	
v.CPU :	3.3.97 (L0308)	
v.CELL :	3.3.02 (L0264)	
P Inlet :	3.4E-01 mbar	
Reject Pt :	1.0E-08 mbar.lfs	
Calibration :	Auto [Int.]	
Gas :	Helium	
Filament :	#1 [On]	
Status :	100%	
Last Calib. :	14:41:58	
Next Maintenance :	15780 h	

提醒: 只可在此菜单中查看

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [检漏仪信息]

软件版本 .LCD	re 控制面板固件信息
软件版本 .CPU	检漏仪固件信息
软件版本 .CELL	分析质谱室固件信息
真空泵进气口	进气口压力
报警点	针对正在使用的测试方法设定的报警点
校准	配置的校准类型
气体	示踪气体选择
灯丝状态	使用的灯丝(所使用灯丝的余量, 检漏仪开启)
余量	灯丝使用率(100% = 新灯丝)
最近一次校准	最近一次校准的日期
-	激活的功能列表(如果无, 则为空行)
下一次保养	执行下一次维护保养前的时间

8.4.4 真空泵信息

初级泵信息

提醒: 只可在此菜单中查看

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [真空泵信息] [前级泵 1]

使用中	通过检漏仪控制泵
余量	泵余量
转速	泵使用转速设定: Max/Min/Nominal

► 有关初级泵的更多信息, 请按 [ACP Information]。

ACP Informations		Return
ACP pump		
Synchro :	Ok	
Power :	435 W	Type : ACP40
Address :	#000	Software : VB.07
Temperature		
T° Electronic :	41 °C	
Last maintenance		
	2556 h / 18000 h	
Warning		

1 号和 2 号高真空泵

提醒: 只可在此菜单中查看

2 号高真空泵: 仅限 ASM 392

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [真空泵信息] [高真空泵 1] 或 [高真空泵 2]

使用中	通过检漏仪控制泵
运转	泵余量: Synchro/Down/Fail/Running/Ram up
转速 (rpm)	泵运转速度(最大 90000 rpm)
同步	以设定的使用转速运行泵。

► 有关高真空泵的更多信息, 请按 [TMP 信息]。

TMP Informations	
↑ Return	
turbo molecular pump	
Rot. Speed : 1500 Hz / 90000 rpm	
Voltage : 23.63 V	Synchro : Ok
Power : 17 W	TC type : TC 110
Current : 0.75 A	TC Software : 012099
temperature	
T° Electronic : 48 °C	T° Bottom : 40 °C
T° Bearing : 40 °C	T° Motor : 44 °C
last maintenance	
1009 h / 16000 h	
Warning	
None	

8.4.5 日志

日志记录最近 30 次活动。超过 30 次的记录最久远的事件由最新事件取代, 以此类推。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [日志]

Events History	
↑ Return	
Events:1	
1313 09/04/13 00:08	Date/Time updat
1320 01/01/13 00:02	Int. Pirani Calib
Export	
↑	
↓	

- 1 以 .csv 格式将校准日志输出到 SD 卡
- 2 事件代码
- 3 事件的日期与时间
- 4 事件的描述

事件可以是误差 (Exxx)、警告 (Wxxx) 或信息 (Ixxx)。

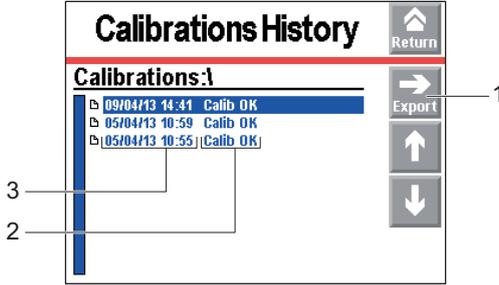
- 误差和警告列表: 参见 RS-232 连接操作说明 (参见章节“适用文件”)。
- 信息列表

代码	事件	说明
I300	大气冲击	大气冲击
I301	氦气污染	如果所测得的氦信号最大氦信号 > 最大氦信号, 则检测到最大氦信号停止
I302	重置计时器前级泵	重置初级泵计时器
I303	重置计时器分子泵 1	重置 1 号高真空泵小时计时器
I304	重置计时器分子泵 2	重置 2 号高真空泵小时计时器(取决于检漏仪型号)
I306	重置计时器灯丝 1	重置 1 号灯丝小时计时器
I307	重置计时器灯丝 2	重置 2 号灯丝小时计时器
I308	重置计数器测试周期数	重置检测次数计数器
I310	校准重启	自动启动新的校准
I313	日期时间更改	修改日期或时间
I318	恢复出厂设置	复位全部检漏仪参数
I319	灯丝切换	从维护保养菜单更改灯丝(手动或自动)
I320	内部皮拉尼真空及未校准	内部皮拉尼真空计自动校准
I321	储存延时	检漏仪关闭 15 天(最少)

8.4.6 校准日志

校准日志记录最近 20 次的校准。超过 20 次的记录最久远的校准由最新校准取代，以此类推。

权限:设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [校准日志]



- 1 以 .csv 格式将校准日志输出到 SD 卡
- 2 校准结果
- 3 校准的日期与时间

8.4.7 自动循环检测

此功能用于准备检漏仪，通过自动进行一系列的短检测和每次检测之间的进气口放气，使其处于最佳工作状态。

注意事项

- “待机”模式下的检漏仪
- “自动”进气口放气

权限:设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [自动循环检测]

注意

最大氦信号风险

- ▶ 启动此功能前，确保检漏仪处于无示踪气体最大氦信号的环境中。

1. 在检漏仪的进气口安装空白法兰。
2. 按 [结束后不自动校准] 或 [结束后自动校准]。
 - [结束后不自动校准]:一系列检测和进气口放气
 - [结束后自动校准]:一系列检测、进气口放气和校准(吸枪检漏测试中不可用)
3. 想要停止自动循环检测，请按 [停止] 或 START/STAND-BY 键。

8.4.8 高真空泵和分析质谱室的维护保养

此功能用于关闭高真空泵，并进行进气口放气，使高真空泵和分析质谱室处于大气压下。

想要对高真空泵或分析质谱室进行维护保养，检漏仪的真空部分必须处于大气压下。

ASM 392:本程序适用于每个高真空泵的维护保养。

权限:设置屏幕 + 菜单 [维修保养] [分子泵和质谱室保养]

1. 按 [停机 & 吹扫]。
 - 高真空泵减速至可以放气的转速。
 - 消息通知用户检漏仪何时关闭。
 - 如果用户不想停止使用检漏仪，请按 [重启机器]。显示检漏仪开机屏幕。
 2. 断开检漏仪的电源。
 3. 等待控制面板完全关闭，断开主电源电缆，然后再打开检漏仪。
- ▶ 可选:
- 按 [停机 & 吹扫]，再次进行放气，然后再断开检漏仪电源。

8.4.9 最近保养状态

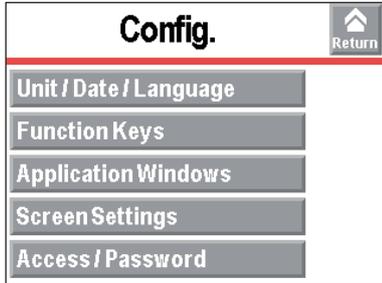
此功能用于显示检漏仪上执行的最近三次维护保养操作，并由保养技师记录。

- ▶ 使用提升装置查看最近三次的维护保养操作。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [维护保养] [最近保养状态]

日期	维护保养工作的日期
小时数	维护保养时检漏仪操作的小时数
检测人员	执行工作的维护保养技师

8.5 配置菜单



8.5.1 时间 - 日期 - 单位 - 语言

权限: 设置屏幕 + 菜单 [配置] [单位/日期/语言]

权限: 设置屏幕 + 菜单 [配置] [单位/日期/语言]		选择 - 设置限值 ¹⁾
单位	待选择 ¹⁾ 如果更改单位, 设定的设置点/数值不会自动转换为新单位: 用户必须对其进行更新。	mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s
日期	待设置 ¹⁾	- 格式: 月-日-年(月/日/年)
时间	待设置 ¹⁾ 从夏令时切换到冬令时, 时间不会自动更新, 反之亦然: 必须由用户进行更新。	- 格式: 时-分-秒(时:分:秒)
语言	待设置 ¹⁾	英文 法文 德文 意大利文 中文 日文 韩文 西班牙文 俄文

1) 无默认设置: 用户第一次打开检漏仪时设置

8.5.2 功能键

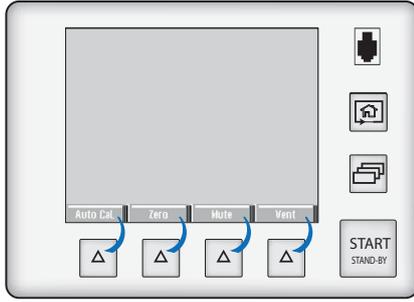
功能键用于开启/停止功能或调整设置点。

使用功能键, 用户可以使用有限数量的功能。

可以使用 4 个权限按钮管理这些功能键。

默认情况下, 按 2 个等级分配和分布 8 个功能键: 用户可以重新分配功能键。

最多可以再添加 4 个功能键, 功能键总数最多为 12 个。在这种情况下, 将为用户提供第三等级。



使用功能键, 用户可以使用有限数量的功能, 并使用密码锁定“设置”菜单上未授权的功能。这些足以管理检漏仪。

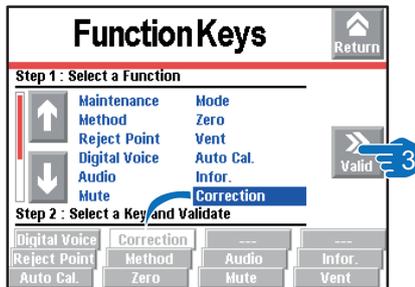
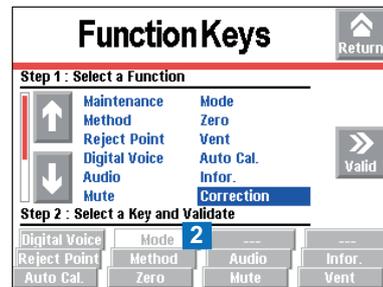
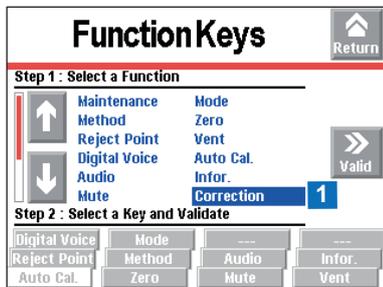
想要让用户只能使用 **START/STAND-BY** 键, 就不要为功能键分配功能, 并锁定“设置”菜单。

分配功能键

每个功能键都可以分配给用户选择的功能: 参见下面的示例。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [配置] [功能键]

示例: 将“修正”功能分配给当前属于 **[模式]** 的功能键。



1. 使用箭头选择“修正”功能。
2. 反复按键, 选择 **[模式]** 功能键 (如果本底是白色的, 则选择了功能键)。
3. 验证选择。
 - 之前分配给 **[模式]** 的功能键现在指定给 **[修正]** 功能。

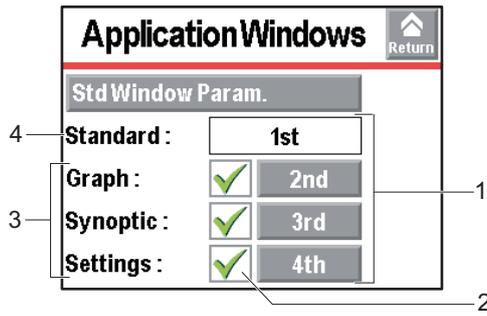
8.5.3 应用窗口

用户可以显示/隐藏一个或多个屏幕, 或者更改它们在循环中的滚动顺序。

反复按键 , 将出现循环中显示的各个应用窗口 (参见章节“触摸屏”)。

主屏幕 (标准) 始终在第一位显示。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [配置] [应用窗口]



- 1 使用 键按顺序显示屏幕
- 2 显示 (✓)/隐藏 (✗) 应用窗口
- 3 可用屏幕
- 4 始终显示主屏幕(标准)

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置] [应用窗口]		选择 - 设置限值 ¹⁾
标准	只读 显示主屏幕	默认情况下已激活
	只读 循环中的顺序	第 ¹
图形	待选择 显示图形屏幕	激活 停用
	待设置 循环中的顺序	第 ² - 第 ⁴
简图模式	待选择 显示简图模式	激活 停用
	待设置 循环中的顺序	第 ² - 第 ⁴
设置	待选择 显示设置屏幕	激活 停用
	待设置 循环中的顺序	第 ² - 第 ⁴

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

显示/隐藏屏幕

可以显示/隐藏循环中的屏幕。

主应用屏幕(标准)始终在第¹位置显示。

- 当屏幕不再显示时 (✗), 整体顺序会自动更新(参见例 2)。
- 当屏幕再次显示时 (✓), 会自动出现在最后的位置(参见例 3)。

- ▶ 按下待显示屏幕上的 [✗] 键。
- ▶ 按下待隐藏屏幕上的 [✓] 键。

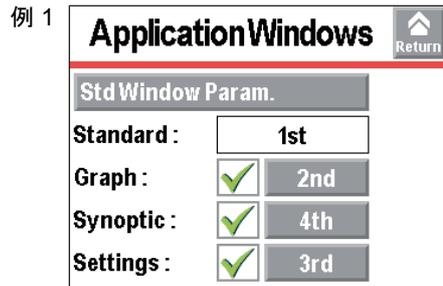
修改显示顺序

可以修改循环中屏幕的顺序。

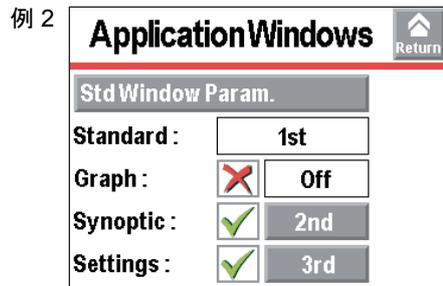
主应用屏幕(标准)始终在第¹位置显示。

- 修改一个屏幕的显示顺序后, 整体顺序会自动更新(参见例 1)。

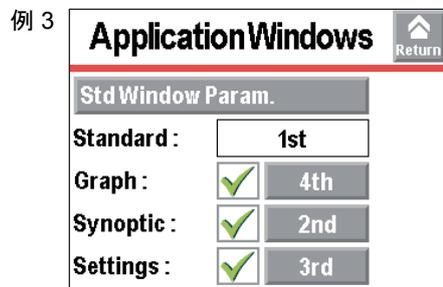
1. 按待修改屏幕上的屏幕顺序号。
2. 按 [+] 和 [-] 选择新的顺序号。
3. 按 [有效]。



- 将简图模式屏幕在循环中的位置从 3 移到 4。



- 图形屏幕隐藏，整体顺序更新。



- 图形屏幕再次出现在循环中的位置 4。

设置主屏幕(标准)

此菜单用于输入控制面板设置。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [配置] [应用窗口] [标准窗口参数]			选择 - 设置限值 ¹⁾
柱状图氦信号	在设置点缩放	待选择 在设置点缩放用于在柱状图上显示以 2 数量级为中心的报警设置点。	否 是
	氦信号下限	待设置 柱状图的氦信号下限。	$1 \cdot 10^{+5} - 1 \cdot 10^{-13}$
	氦信号上限	待设置 柱状图的氦信号上限。	$1 \cdot 10^{+6} - 1 \cdot 10^{-12}$
待机时氦信号	待选择 “待机”模式下的氦信号显示	隐藏 显示	
进气口压力	待选择 显示进气口压力。	隐藏 显示	
扩展压力显示	待选择 Cell pressure display. XXXXXXX XXXXXXX Affichage de la pression cellule ou d'une jauge externe. 显示质谱室压力或外置真空计。	隐藏 显示	

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置] [应用窗口] [标准窗口参数]		选择 - 设置限值 ¹⁾
显示最小值	待设置 此限制定义了所测得氦信号的下限显示限值。 如果所测得的氦信号低于设置的下限显示限值, 则不显示氦信号。	-
	真空法	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$
	吸枪法 “吸枪堵塞报警”阈值必须始终大于“显示最小值”阈值。	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$
显示第 二 位数字	待选择 显示小数点后的第二位数字, 作为氦信号的数字显示。	隐藏 显示

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.5.4 屏幕设置

权限:权限:设置屏幕 + 菜单 [配置] [屏幕设置]		选择 - 设置限值 ¹⁾
亮度	待选择	高 低
对比度	待设置	0 – 100
屏保	待选择 当背灯熄灭(黑屏)时, 屏幕处于睡眠模式。设备看起来处于关闭状态, 但事实并非如此! 只需触摸屏幕, 即可重新激活显示。	无 15 分钟 30 分钟 1 小时 2 小时 4 小时
功能搜寻	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, “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。	否 是
参数重置	待推出 控制面板参数重置	-

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.5.5 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。



密码未储存在控制面板中。如果密码丢失, 使用 RS-232 串行连接找回: 参见 RS-232 串行连接操作说明(参见章节“适用文档”)。

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置] [权限/密码] + 密码		选择 - 设置限值 ¹⁾
密码	待设置	0 – 9999
设置点菜单访问	待选择	锁定 ²⁾
检测菜单访问	可能会获得授权或被禁止访问某些菜单。	解锁 ³⁾
质谱室菜单访问	详见下文	
维护保养菜单访问		
配置菜单访问		
高级菜单访问		

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

2) 图标挂锁关闭

3) 图标挂锁打开

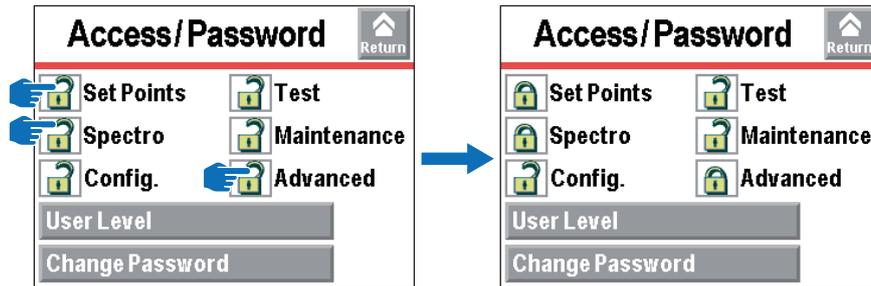
权限: 设置屏幕 + 菜单 [配置] [权限/密码] + 密码		选择 - 设置限值 ¹⁾
用户等级	待选择 可使用 3 个用户等级限制对设置和功能的显示和访问。 详见下文	低级 中级 高级
更改密码	功能访问 详见下文	-

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

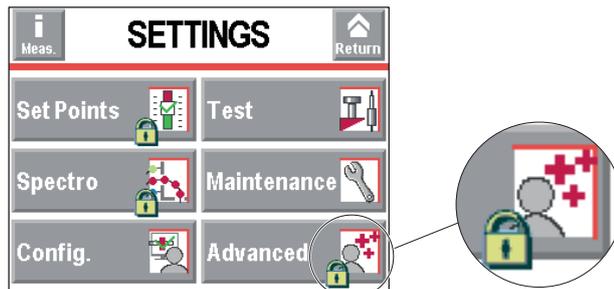
2) 图标挂锁关闭 

3) 图标挂锁打开 

菜单访问



例 1: 锁定设置点、质谱室和高级菜单



例 2: 在设置屏幕显示锁定的菜单(设置点、质谱室和高级设置)

用户可通过锁定菜单阻止对设置屏幕上一个或多个菜单的访问。
用户需要提供密码才能访问锁定菜单。

- ▶ 按下图标 ，锁定相关菜单(参见例 1)。
 - 在设置屏幕, 图标  表示锁定菜单(参见例 2)。
- ▶ 按下图标 ，解锁相关菜单。

用户等级

使用 3 个用户等级限制控制面板上的显示和用户对设置/功能的访问:

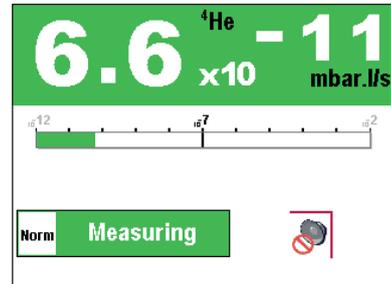
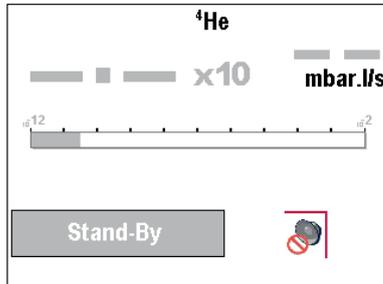
- 低级、
- 中级、
- 高级。

默认情况下, 下面定义的权限是为各用户等级提供的权限。

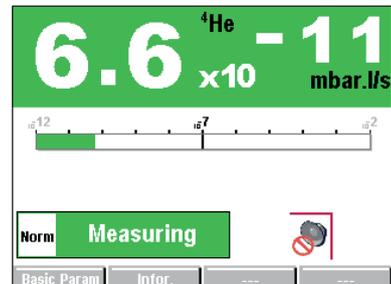
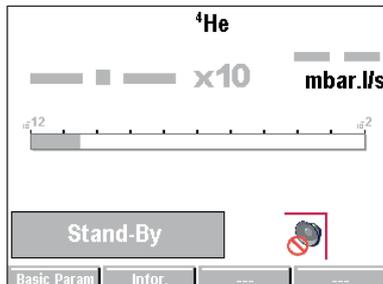
	用户等级		
	低级	中级	高级
键 	禁用 没有密码, 无法设置	禁用 没有密码, 无法设置	启用
START/STAND-BY 键	禁用 仅通过通信接口开始检测	启用	启用

	用户等级		
	低级	中级	高级
图标  / 	禁用	禁用	启用
功能键	屏蔽的	2 个功能键可用： • [基本参数] • [信息]	显示的
显示进气口压力和质谱室压力	屏蔽的	屏蔽的	显示的
显示只在检测中显示的测得氦信号和报警设置点	只在检测中显示	只在检测中显示	是
访问设置菜单	否 没有密码, 无法设置 (允许临时访问)	否 没有密码, 无法设置 (允许临时访问) 临时访问权限： 1. 按住  按钮, 直到设置屏幕显示所有锁定菜单。 2. 按下要打开的菜单。 3. 输入当前密码。 4. 进行验证。 5. 配置所需的设置。	是

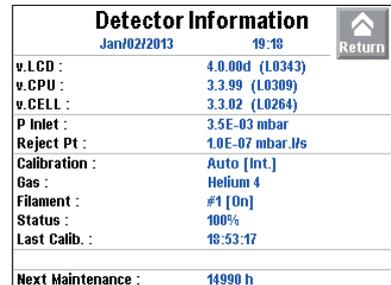
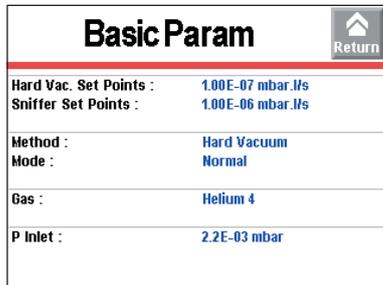
低级显示



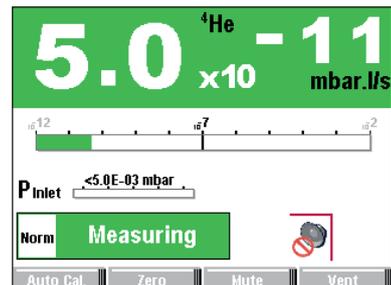
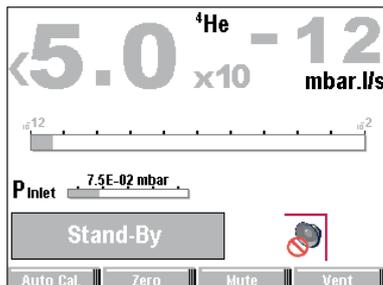
中级显示



2 个功能键可用



高级显示



更改权限等级

对于具有低级或中级权限的用户。	对于具有高级权限的用户
<ol style="list-style-type: none"> 1. 按住  按钮, 直到设置屏幕显示所有锁定菜单。 2. 按设置屏幕 + 菜单 [配置]。 3. 输入当前密码。 4. 进行验证。 5. 按 [权限/密码]。 6. 输入当前密码。 7. 进行验证。 8. 按 [用户等级]。 9. 更改访问等级。 10. 进行验证。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 权限:设置屏幕 + 菜单 [配置] [权限/密码] 2. 输入当前密码, 并进行验证。 3. 按 [用户等级]。 4. 更改访问等级。 5. 进行验证。

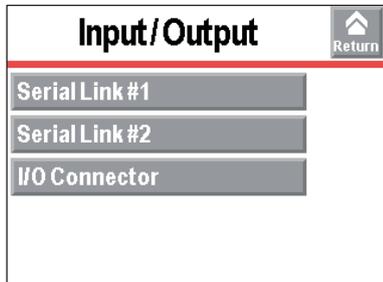
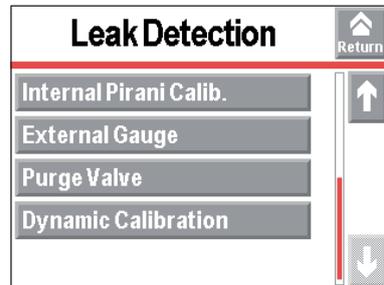
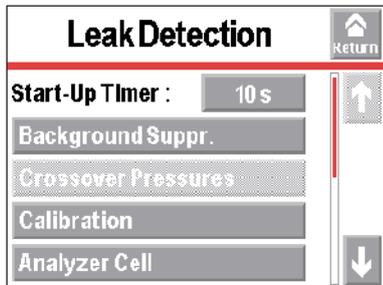
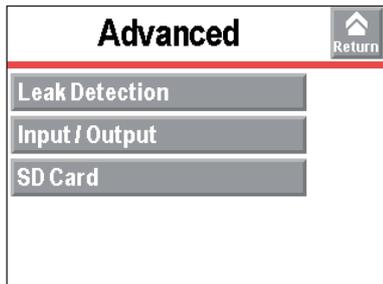
更改密码

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置] [权限/密码]

1. 输入密码。
2. 进行验证。
3. 按 **[更改密码]**。
4. 输入新密码。
5. 进行验证。

8.6 高级菜单

为检漏专家或特定产品配置设置的“高级设置”菜单。



8.6.1 检漏:开机定时

开机定时可防止检漏仪在开启后被用于预先确定的持续时长。这意味着在检漏仪实现热稳定或检漏仪中仍有示踪气体痕迹时, 才能进行测量。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [开机定时]		选择 - 设置限值 ¹⁾
开机定时	待设置	0 – 1 小时
1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”		

8.6.2 检漏: 本底抑制

此功能用于抑制检漏仪的固有所本底。



建议保持启用(开)本底抑制。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [本底抑制]		选择 - 设置限值 ¹⁾
本底抑制	待启用 校准后, 如果启用(开)此功能, 检漏仪的本底低于 $1 \cdot 10^{-12}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa · m ³ /s)。	关 开
1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”		

8.6.3 检漏: 切换压力

在真空法检测中, 用户可以查看不同测试模式下的交叉阈值设置。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [切换压力]			选择 - 设置限值 ¹⁾
切换压力	粗检	只读 粗检模式下的初抽交叉阈值。	$2 \cdot 10^{-1} - 5 \cdot 10^{-1}$
	精检	只读 精检模式下, 粗检模式的交叉阈值。	$5 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^{-1}$
	高灵敏度检测	只读 从精检到高灵敏度检测模式下的交叉阈值。	$5 \cdot 10^{-2} - 3 \cdot 10^{-2}$
1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”			

8.6.4 检漏: 校准

校准有助于检测检漏仪是否正确调整以检测所选示踪气体并显示正确的漏率(参见章节“校准”)。

默认情况下, 选择内部漏孔实现检漏仪的快速校准。也可以使用外部漏孔校准检漏仪(参见章节“校准”)。

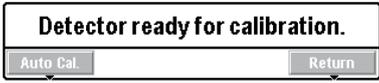


检漏仪校准

打开 20 分钟后, 检漏仪建议用户进行校准。为了正确使用检漏仪, 并优化测量的准确度, **必须进行校准。**

建议进行校准:

- 一天至少一次,
- 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校准(例如团队协作, 则每 8 小时一次),
- 如果不确定检漏仪是否正常工作。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [校准]			选择 - 设置限值 ¹⁾	
校准	待选择 <ul style="list-style-type: none"> • 手动 用户按下 [自动校准] 功能键启动校准。 如果在打开检漏仪后 20 分钟内未开始校准, 则会出现“可以开始校准”信息, 提示用户开始校准。  <ul style="list-style-type: none"> • 开机 当检漏仪打开后, 将自动开始校准检测: 详见下文。 • 手动 手动开始校准。 操作仅供专家进行 		手动 开机 手动	
校准检查	检查	待选择 <ul style="list-style-type: none"> • 手动: 未激活校准检测 • 自动: 已激活校准检测 	手动 自动	
	频率	个循环	待设置 启动校准检测的阈值(个循环)。 当达到“个循环”或“小时”阈值时, 即开始进行校准检测。	0 – 9999
		小时	待设置 启动校准检测的设置点(个循环)。 当达到“个循环”或“小时”阈值时, 即开始进行校准检测。	0 – 9999

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

“校准检测”详细信息



要从主屏幕快速访问, 请配置 [校准检测] 功能键(参见章节“功能键”)。



用户可以随时开始校准检测: 检漏仪处于“待机”模式, 5 秒内按 [自动校准] 功能键两次。

校准检测可以帮助用户节省时间, 因为此操作比完全校准更快。

校准控制采用检漏仪的内部标准漏孔进行(漏孔类型参数 = “内部漏孔”)。

如果将校准设置为“手动”, 则会禁用校准检测。

检漏仪将内部标准漏孔的测得漏率与内部标准漏孔的设定漏率进行比较:

- 如果比率在允许的范围内, 则正确校准检漏仪。
- 如果比率超出限制, 则将显示一条信息, 提示开始全面校准检漏仪。

8.6.5 检漏: 质谱室

此功能用于查看检漏仪上的信息。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [质谱室]		选择 - 设置限值 ¹⁾
灯丝选择	待选择 用于测量的灯丝(分析质谱室的两根灯丝)	1 2
灯丝状态	待选择 激活(开)或停用(关)用于测量的灯丝。	关 开
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	只读 手动校准参数。 此类型的校准供专家使用。	-

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

权限:设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [质谱室]		选择 - 设置限值 ¹⁾
校准阀	待选择 校准阀的当前状态。 用于手动开/关校准阀。 切记再次关闭阀门。手动校准仅供专家使用。	关 开
内部温度 (°C)	只读 检漏仪内部标准漏孔的温度。	-

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”



- 当打开时, 检漏仪使用关闭时选择的灯丝。
- 如果当前使用的灯丝有缺陷, 检漏仪会自动从一个灯丝切换到另一个。
- 在待机模式下无需关闭灯丝进行储存。
- 除非执行手动校准, 否则不要关闭灯丝。**手动校准仅供专家使用。**

8.6.6 检漏: 内部皮拉尼真空计校准

此功能用于校准检漏仪的内部真空计。

注意事项

- 测试方法: 真空法
- 选择了最敏感的检测模式
- 循环结束: 手动 (由用户手动终止循环)

程序

校准分两个阶段进行: 设定极限压力和设定大气压。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [内部皮拉尼真空计校准]

1. 关闭安装空白法兰的检漏口。
2. 设定极限压力。
 - 开始检测: 按 **START/STAND-BY** 按钮。
 - “压力”值下降: 等待此值趋于稳定 (大约 5 分钟)。
 - 确保内部漏孔压力明显低于 $1 \cdot 10^{-3}$ hPa。
 - 按 **[真空]** 键。
3. 设定大气压。
 - 开始检测: 按 **START/STAND-BY** 按钮。
 - 创建进气口放气: 按 **[进气口放气]**。
 - 确保检漏仪处于大气压下。
 - “压力”值上升: 等待此值趋于稳定 (大约 5 分钟)。
 - 按 **[大气]** 键。

8.6.7 检漏: 外置真空计

此功能允许通过外置真空计对检漏仪进行管理。

注意事项

- 配备 37 针输入/输出通信接口的检漏仪 (参见章节“附件”)
- 停用大漏模式
- P 内: 外部漏孔
- 可能使用的真空计

		检漏仪检测的真空计类型	真空计型号
线性真空计	电容	线性	CMRxxx
	压电	线性	APRxxx
对数真空计	皮拉尼计	TPR/PCR	TPRxxx
	电容皮拉尼计	TPR/PCR	PCRxxx

三根电缆 (3/10/20 m) 可用作附件 (参见章节“附件”)

真空计和连接电缆由客户负责。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [检漏] [外置真空计]		选择 - 设置限值 ¹⁾
真空计	待选择 外置真空计型号	无 TPR PCR 线性
外部压力 (mbar)	只读 外置真空计测得的压力	-
P 内	待选择 主屏幕上显示的进气口压力: <ul style="list-style-type: none"> 内部: 内部检漏仪真空计 外置: 客户设备上的外置真空计 	内部 外部
量程 (mbar) (如果是“线性”)	待设置 设置真空计的操作量程: 真空计上显示的数值	0.1 – 5000

1) 初始设置: 参见章节“设置菜单的树状图”

8.6.8 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。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [输入/输出], 然后 [串行连接 1] 或 [串行连接 2]			选择 - 设置限值 ¹⁾
类型	待选择 连接类型取决于使用情况: 参见待用附件/选配件的操作说明。		Serial ²⁾ USB ⁴⁾ Network ³⁾⁴⁾ 未使用 ³⁾
参数	检测模式	待选择 连接检测模式取决于使用情况: 参见待用附件/选配件的操作说明 (参见章节“适用文件”)。	详尽的列表: 可用性取决于所使用的连接和所安装的通信接口 基础 电子数据表 高级设置 数据输出 RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx 外部模式 ²⁾
	握手	待选择	无 XON XOFF
	Pin 9 输出	只读	5 V

1) 初始设置: 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 37 针输入/输出通信接口

8.6.9 输入/输出: 输入/输出接口

配备检漏仪, 取决于订购的配置:

- 配备 15 针 D-Sub 输入/输出通信接口,
— 参见章节“15 针输入/输出通信接口”。
- 配备 37 针 D-Sub 输入/输出通信接口 (具有 USB),
— 参见通信接口的操作说明 (参见章节“适用文件”)。
- 采用 Ethernet 和 37 针 D-Sub 输入/输出通信接口 (具有 USB),
— 参见通信接口的操作说明 (参见章节“适用文件”)。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [输入/输出] [输入/输出接口]

8.6.10 SD 卡菜单



如果检漏仪用于多个应用，则建议为每个应用创建配置库。
 无论存储规模如何，市面上的所有 SD 卡（采用大容量技术的卡除外）均可使用。使用前，确保 SD 卡未锁定（显示“SD 卡 未检测”信息）。

权限: 设置屏幕 + 菜单 [高级设置] [SD 卡]

读取参数检漏仪	即将发布的功能 在控制面板 SD 卡上读取已储存的参数(配置)。 注意事项: 检漏仪打开, 处于“待机”模式。 读取后, 用户应配置以下参数: 语言、串行连接、日期、时间、温度单位和压力单位。
储存参数检漏仪	即将发布的功能 在控制面板 SD 卡上储存检漏仪参数(配置)。 注意事项: 检漏仪打开, 处于“待机”模式。 储存所有检漏仪参数, 以下参数除外: 语言、串行连接、日期、时间、温度单位和压力单位。
显示 * .BMP	即将发布的功能 查看已储存的“.bmp”文件。

8.6.11 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 附件

附件	说明	部件编号
标准遥控	单位:mbar·l/s	106688
	单位:Torr·l/s	108881
	单位:Pa·m ³ /s	108880
	单位:Pa·m ³ /s 日本型号	106690
RC 10 WL 遥控装置(无线)	-	124193
标准吸枪	-	参考 Pfeiffer Vacuum 目录
标准吸枪的扩展范围	长度 10 m	090216
Smart 吸枪	采用 3 m 的连接电缆	BG 449 207 -T
	采用 5 m 的连接电缆	BG 449 208 -T
	采用 10 m 的连接电缆	BG 449 209 -T
标准漏孔	示踪气体: 100% ⁴ He	参考 Pfeiffer Vacuum 目录
外部标准漏孔的适配器	DN 16 ISO-KF	127905
	DN 25 ISO-KF	127904
喷枪	标准型号	112535
	Elite 型号	109951
通信接口	37 针输入/输出	126254
	37 针输入/输出, 采用 Ethernet	126255
ECB Wi-Fi 外部通信盒	-	125902
进气口过滤器	材质为铜或不锈钢, 网格为 5 至 20 μm	欢迎垂询
分流套件 (需要 37 针输入/输出通信接口)	欧洲型号	PT 445 411 -T
	美国型号	PT 445 413 -T
瓶架	-	126561
三角快拆扳手	DN 40 ISO-KF	118801
外置真空计 (需要 37 针输入/输出通信接口)	CMRxxx / APRxxx / TPRxxx / PCRxxx 型号	参考 Pfeiffer Vacuum 目录
连接检漏仪/外置真空计的电缆 (用于 CMRxxx / APRxxx / TPRxxx / PCRxxx 型号)	长度 3 m	A333746
	长度 10 m	A333747
	长度 20 m	A333748

表格 1: 附件

11 技术数据和尺寸

11.1 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: 无损测试。密封性检查。质谱检漏仪的特点
 - ISO 3530: 真空技术领域使用的质谱检漏仪的校准方法
- 标准条件: 20 °C, 5 ppm ⁴He 环境条件, 脱气检漏仪
- 启用“本底清零”功能或本底抑制
- 声压等级: 与检漏仪相关的距离为 1 m。

11.2 技术特点

特点	单位	ASM 390	ASM 392
尺寸(长 x 宽 x 高)	mm	1072 x 455 x 1025	1072 x 455 x 1025
连接法兰(进气口)	-	DN 40 ISO-KF	DN 40 ISO-KF
氦的流率	l/s	10	25
初级泵容量	m ³ /h	35	35
启动时间(20°C), 未校准	min	2	2
声级	dB (A)	54	55
功耗(230 V)	W	800	800
最大功耗(230 V)	W	1600	1600
最大测试压力	hPa	20	20
重量	kg	125 ¹⁾	130 ¹⁾
可检测到的气体	-	⁴ He、 ³ He、H ₂	⁴ He、 ³ He、H ₂
测试方法	-	真空法 吸枪法	真空法 吸枪法
⁴ He 可检测到的最低氦信号 (吸枪检测)	mbar · l/s	1 · 10 ⁻⁸	1 · 10 ⁻⁸
	Pa · m ³ /s	1 · 10 ⁻⁹	1 · 10 ⁻⁹
⁴ He 可检测到的最低氦信号 (真空法检测)	mbar · l/s	1 · 10 ⁻¹²	1 · 10 ⁻¹²
	Pa · m ³ /s	1 · 10 ⁻¹³	1 · 10 ⁻¹³
电源 ²⁾	V	100 – 240	100 – 240
频率	Hz	50/60	50/60

1) 最大重量(检测仪 + 附件 + 待测试的部件等) = 200 kg

2) 符合 IEC/UL/CSA 规定, 产品可承受±10%的电压变化。

环境条件	单位	ASM 390 - ASM 392
使用温度	°C	10 – 35
存储温度	°C	-25 – +70
最大空气测定值	-	95%, 非凝结
最大磁场	mT	3
网络过压等级	-	类型 II
使用	-	仅限内部
最大海拔高度	m	2000
最大氦信号度	-	II
渗透防护等级	-	IP20

表格 2: 环境条件

11.3 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/m²

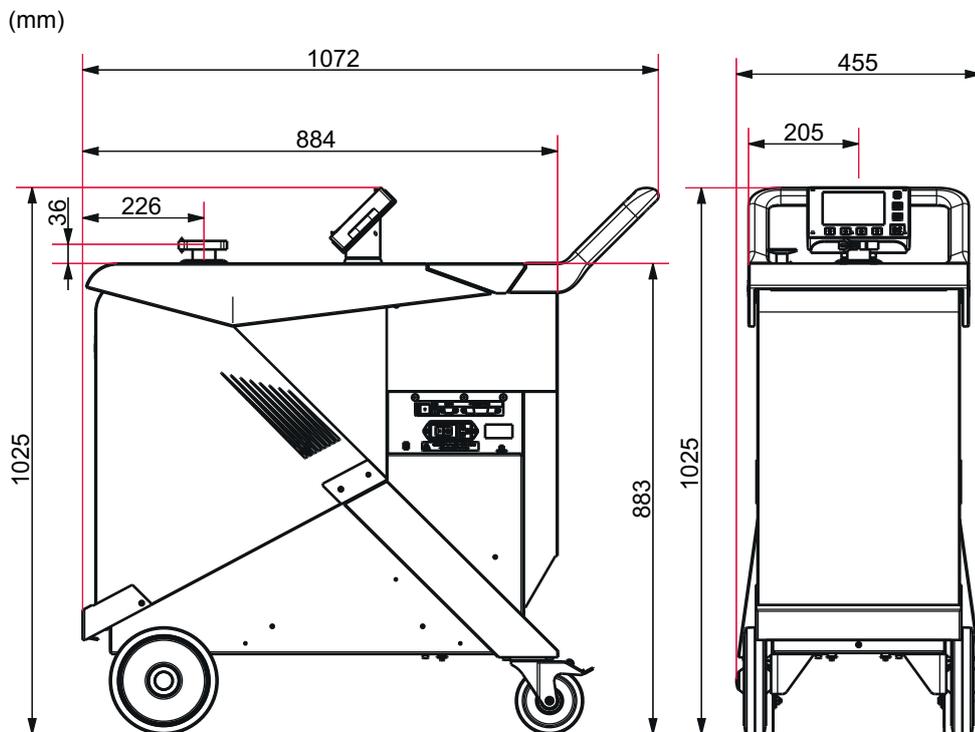
表格 3: 压力单位及其转换

11.4 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 4: 气流量及其转换

11.5 尺寸



12 附录

12.1 “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, 保存数值和参数, 用于下一次开机。

设定设置点



- | | | | |
|---|------|---|------------------------|
| 1 | x10 | → | 1.0 x10 ⁻⁰⁷ |
| 2 | x1 | → | 1.0 x10 ⁻⁰⁷ |
| 3 | x0.1 | → | 1.0 x10 ⁻⁰⁷ |

1 指数设置

2 尾数单位设置

3 第十位尾数设置

权限: 设置屏幕 + 菜单 [设置点]		选择 - 设置限值	
音量	余量	启用 ¹⁾ 禁用	
	设置(如启用)	0 – 9 3 ¹⁾	
语音音量	余量	启用 ¹⁾ 禁用	
	设置(如启用)	0 – 9 4 ¹⁾	
最大氦信号	余量	启用 禁用 ¹⁾	
	设置(如启用)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $1 \cdot 10^{-05}$ ¹⁾	
真空法设置点	报警点	$1 \cdot 10^{+06} - 1 \cdot 10^{-13}$ $1 \cdot 10^{-08}$ ¹⁾	
吸枪法设置点	报警点	$1 \cdot 10^{+06} - 1 \cdot 10^{-12}$ $1 \cdot 10^{-04}$ ¹⁾	
	吸枪堵塞报警	配备标准吸枪	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $1 \cdot 10^{-06}$ ¹⁾
		配备 Smart 吸枪	0 – 9999 10 ¹⁾
其它氦信号设置点	氦信号设置点#2(如果是 37 针输入/输出)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $1 \cdot 10^{-07}$ ¹⁾	
	氦信号设置点#3(如果是 37 针输入/输出)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $1 \cdot 10^{-07}$ ¹⁾	
	氦信号设置点#4(如果是 37 针输入/输出)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $1 \cdot 10^{-07}$ ¹⁾	
	氦信号设置点#5(如果是 37 针输入/输出)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $1 \cdot 10^{-07}$ ¹⁾	

1) 默认设置

权限:设置屏幕 + 菜单 [设置点]		选择 - 设置限值
其它压力设置点	压力设置点 #1	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$ $2 \cdot 10^{+1}$ ¹⁾
	压力设置点 #2	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$ $1 \cdot 10^{+0}$ ¹⁾

1) 默认设置

表格 5: 默认设置:“设置点”菜单

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测]				选择 - 设置限值
检测方式				真空法 ¹⁾ 吸枪法
高真空/吸枪修正	余量			启用 禁用 ¹⁾
	设置(如启用)			$1 \cdot 10^{+20} - 1 \cdot 10^{-20}$ $1 \cdot 10^0$ ¹⁾
检测模式	(如果是真空法测试方法)			粗检 精检 高灵敏度检测 ¹⁾
吸枪类型	(如果是吸枪检漏测试方法)			标准 ¹⁾ Smart
自动循环	自动循环			手动 ¹⁾ 自动
	设置 (如果是自动的)	分流泵延时	余量	启用 ¹⁾ 禁用
			设置	0 – 1 小时 10 秒 ¹⁾
		测量定时	0 – 1 小时 10 秒 ¹⁾	
进气口放气	进气口放气			手动 ¹⁾ 自动
	放气延时			0 – 2 秒 0 秒 ¹⁾
	放气时间	余量		启用 禁用 ¹⁾
设置(如果是自动的)		0 – 1 小时 9 秒 ¹⁾		
记忆功能	启动			否 ¹⁾ 是
	显示时间	余量		启用 禁用 ¹⁾
设置(如果是自动的)		0 – 1 小时 10 秒 ¹⁾		

1) 默认设置

权限:设置屏幕 + 菜单 [检测]			选择 - 设置限值
本底清零模式启动	激活		无 手动 ¹⁾ 自动
	退出清零模式(如果是手动)		按键一次 ¹⁾ 长按>3s
	设置 (如果是自动的)	激活方式	计时器 ¹⁾ 设置点
		设置	如果是计时器 0 – 1 小时 10 秒¹⁾ 如果是设置点 $1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ $5 \cdot 10^{-7}$¹⁾
分流真空泵	检测模式		无分流¹⁾ 快速粗抽 持续分流
	分流泵延时		关¹⁾ 开
污染清除	启动功能		-
大漏模式	启动		否 是¹⁾
	灵敏度		高¹⁾ 低

1) 默认设置

表格 6: 默认设置:“检测”菜单

权限:设置屏幕 + 菜单 [质谱室]		选择 - 设置限值
示踪气体		氦 ⁴⁾ 氦 ³⁾ 氢气
灯丝选择		1¹⁾ 2
灯丝状态		关 开¹⁾
灯丝余量		0 – 100 % 100 %¹⁾

1) 默认设置

2) 基本信息: 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

权限:设置屏幕 + 菜单 [质谱室]		选择 - 设置限值
标准漏孔	示踪气体	氦 4 ¹⁾ 氦 3 氢气
	类型	内部漏孔 ¹⁾ 外部漏孔 吸枪法-氦气浓度
	单位	mbar · l/s ¹⁾ Pa · m ³ /s Torr·l/s atm · cc/s ppm
	漏率值	- ⁴⁾
	校准阀	开 关 ¹⁾
	每年损失 (%)	0 – 99 6 ¹⁾
	参考温度 (°C)	0 – 99 23 ¹⁾
	温度系数 (%/°C)	0.0 – 9.9 3.0 ¹⁾
	生产日期	- ⁴⁾
	内部温度 (°C)(如果类型 = 内部漏孔)	- ²⁾
	外部温度 (°C)(如果类型 = 外部漏孔)	0 – 99 20 ¹⁾

1) 默认设置

2) 基本信息: 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 7: 默认设置:“质谱室”菜单

权限:设置屏幕 + 菜单 [维护保养]			选择 - 设置限值	
检漏仪			20 ^{1) 2)}	
计时器	检漏仪		20 ^{1) 2)}	
	1 号灯丝	计时器(h)	20 ^{1) 2)}	
		计数器复位	启动功能	-
	2 号灯丝	计时器(h)	0 ^{1) 2)}	
		计数器复位	启动功能	-
	标准漏孔			- ⁴⁾
	个循环	计时器(h)	0 ^{1) 2)}	
		时间间隔		$1 \cdot 10^{+19} - 1$ $5 \cdot 10^{+5}$ ¹⁾
		计数器复位	启动功能	-
	初级泵	计时器(h)	20 ^{1) 2)}	
		时间间隔(小时)		0 – 99999 17200 ¹⁾
		计数器复位	启动功能	-
	高真空泵 1	计时器(h)	20 ^{1) 2)}	
		时间间隔(小时)		0 – 99999 17200 ¹⁾
		计数器复位	启动功能	-
		转速 (rpm)		
高真空泵 2 (仅限 ASM 392)	计时器(h)	20 ^{1) 2)}		
	时间间隔(小时)		0 – 99999 17200 ¹⁾	
	计数器复位	启动功能	-	
	转速 (rpm)			- ²⁾
检漏仪信息			访问基本信息 - ²⁾	
真空泵信息	初级泵 1	使用中	- ²⁾	
		余量	- ²⁾	
		转速		- - ²⁾
		ACP information	访问基本信息	- ²⁾
	高真空泵 1	余量	- ²⁾	
		运转	- ²⁾	
		转速 (rpm)		- ²⁾
		TMP 信息	访问基本信息	- ²⁾
	高真空泵 2 (仅限 ASM 392)	余量	- ²⁾	
		运转	- ²⁾	
		转速 (rpm)		- ²⁾
		TMP 信息	访问基本信息	- ²⁾
日志			空 ¹⁾	
校准日志			空 ¹⁾	
自动循环检测	启动功能		-	
维护保养高真空泵和质谱室	启动功能		-	

1) 默认设置

2) 基本信息: 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

权限:设置屏幕 + 菜单 [维护保养]			选择 - 设置限值
最近保养状态	维护保养工作 1	日期	-
		总小时数	-
		检测人员	-
	维护保养工作 2	日期	-
		总小时数	-
		检测人员	-
	维护保养工作 3	日期	-
		总小时数	-
		检测人员	-

- 1) 默认设置
- 2) 基本信息: 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 8: 默认设置:“维护保养”菜单

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置]		选择 - 设置限值
单位/日期/语言	单位	^{- 3)} mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr·l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s
	日期	^{- 3)} 格式:月-日-年(月/日/年)
	时间	^{- 3)} 格式:时-分-秒(时:分:秒)
	语言	^{- 3)} 英文 法文 德文 意大利文 中文 日文 韩文 西班牙文 俄文
功能键	设置	-

- 1) 默认设置
- 2) 基本信息: 只读
- 3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户进行的设置
- 4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置]				选择 - 设置限值
应用窗口	标准窗口参数 (主屏幕)	氦信号柱状图	在设置点缩放	否 ¹⁾ 是
			氦信号下限	$1 \cdot 10^{+5} - 1 \cdot 10^{-13}$ 1 · 10⁺¹² 1)
			氦信号上限	$1 \cdot 10^{+6} - 1 \cdot 10^{-12}$ 1 · 10⁻² 1)
		待机时氦信号		隐藏 显示 ¹⁾
		进气口压力		隐藏 显示 ¹⁾
		扩展压力显示		隐藏 ¹⁾ 质谱室 外部
		下限显示限值	真空法	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻¹³ 1)
			吸枪法	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁷ 1)
	显示第二位数字		隐藏 显示 ¹⁾	
	标准(主要的)	权限	启用 ^{1) 2)}	
		订单	第一 ^{1) 2)}	
	图形	权限	禁用 启用 ¹⁾	
		订单(如果显示)	第二 – 第四 第二 ¹⁾	
	简图模式	权限	禁用 启用 ¹⁾	
订单(如果显示)		第二 – 第四 第三 ¹⁾		
设置	权限	禁用 启用 ¹⁾		
	订单(如果显示)	第二 – 第四 第四 ¹⁾		
屏幕设置	亮度		高 低	
	对比度		0 – 100 50 % ¹⁾	
	屏保		无 ¹⁾ 15 分钟 30 分钟 1 小时 2 小时 4 小时	
	无线模式	无检测到的遥控装置	-	
		有检测到的遥控装置	否 ¹⁾ 是	
	参数重置	启动功能	-	

1) 默认设置

2) 基本信息: 只读

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户进行的设置

4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关

权限:设置屏幕 + 菜单 [配置]		选择 - 设置限值
权限/密码	密码	0 – 9999 5555 ¹⁾
	“设置点”菜单访问	锁定 解锁 ¹⁾
	“检测”菜单访问	锁定 解锁 ¹⁾
	“质谱室”菜单访问	锁定 解锁 ¹⁾
	“维护保养”菜单访问	锁定 解锁 ¹⁾
	“配置”菜单访问	锁定 解锁 ¹⁾
	“高级”菜单访问	锁定 解锁 ¹⁾
	用户等级	低级 中级 高级 ¹⁾
	更改密码	0 – 99999

1) 默认设置

2) 基本信息: 只读

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户进行的设置

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: “配置”菜单

权限:设置屏幕 + 菜单 [高级设置]			选择 - 设置限值		
检漏	开机定时		0 – 1 小时 10 秒 ¹⁾		
	本底抑制	激活	关 开 ¹⁾		
	切换压力	粗检		- ²⁾	
		精检		- ²⁾	
		高灵敏度检测		- ²⁾	
	校准	校准		手动 开机 ¹⁾ 手动	
		校准检查	检查		手动 ¹⁾ 自动
			频率(如果是自动的)	个循环	0 – 9999 50 个循环 ¹⁾
				小时	0 – 9999 10 h ¹⁾
	质谱室	灯丝选择		1 ¹⁾ 2	
		灯丝状态		关 开 ¹⁾	
		质谱室压力		- ²⁾	
		电子零点		- ²⁾	
		校准阀		关 ¹⁾ 开	
		目标值		- ²⁾	
		加速电压 (V)		- ²⁾	
		发射电流 (mA)		- ²⁾	
		修正系数		- ²⁾	
		内部温度 (°C)		- ²⁾	
	内部皮拉尼真空计校准	启动功能		-	
	外置真空计	真空计		无 ¹⁾ TPR PCR 线性	
外部压力 (mbar)		- ²⁾			
P 内		内部 ¹⁾ 外部			
量程 (mbar)(如果是“线性”)		0.1 – 5000 - ⁷⁾			
吹扫阀		自动 ¹⁾ 开 关			

1) 默认设置

2) 基本信息:只读

3) 无默认设置:第一次检漏仪开机时用户进行的设置

4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关

5) 参见输入/输出通信接口的操作说明

6) 无默认设置:取决于分配

7) 无默认设置

权限:设置屏幕 + 菜单 [高级设置]			选择 - 设置限值	
输入/输出 (15 针输入/输出)	串行连接 1	类型	Serial ¹⁾	
		参数	检测模式	基础 电子数据表 高级设置 ¹⁾ 数据输出 RC 500 WL RC 500 HLT 5xx 外部模式 HLT 2xx
			握手	无 ¹⁾ XON XOFF
	Pin 9 输出	5 V ¹⁾		
串行连接 2	类型	未使用 ¹⁾		
输入/输出接口	Analog Output		- ⁵⁾	
输入/输出 (37 针输入/输出)	串行连接 1	类型	Serial ¹⁾ USB	
		参数	检测模式	基础 电子数据表 高级设置 ¹⁾ 数据输出 RC 500 WL RC 500 HLT 5xx 外部模式 HLT 2xx
			握手	无 ¹⁾ XON XOFF
	Pin 9 输出	5 V ¹⁾		

1) 默认设置

2) 基本信息: 只读

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户进行的设置

4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关

5) 参见输入/输出通信接口的操作说明

6) 无默认设置: 取决于分配

7) 无默认设置

权限:设置屏幕 + 菜单 [高级设置]			选择 - 设置限值	
输入/输出 (37 针输入/输出)	串行连接 2	类型	未使用 ¹⁾ USB 网络	
		参数	检测模式	基础 电子数据表 高级设置 ¹⁾ 数据输出 HLT 5xx
			握手	无 ¹⁾ XON XOFF
	输入/输出接口	Quick View	37 针 D-Sub 接口的输入/ 输出设置	- ²⁾
		Analog Output		- ⁵⁾
		数字输入		- ⁵⁾
		数字晶体管输出		- ⁵⁾
数字继电器输出			- ⁵⁾	
选择默认配置		启动功能	-	
其他配置			配置 #142 配置 #182 配置 #HLT5xx	
SD 卡	读取 LD 参数	启动功能	-	
	储存 LD 参数	启动功能	-	
	显示 * .BMP	启动功能	-	
保养	使用密码访问“保养”菜单。 维修中心持有密码。			

1) 默认设置

2) 基本信息: 只读

3) 无默认设置: 第一次检漏仪开机时用户进行的设置

4) 指示的信息与用于校准的标准漏孔或其校准证书相关

5) 参见输入/输出通信接口的操作说明

6) 无默认设置: 取决于分配

7) 无默认设置

表格 10: 默认设置: “高级”菜单

权限:按图形, 然后按 [范围]		选择 - 设置限值	
显示时间		快速/ 1 分钟 ¹⁾ / 1 分钟/ 2 分钟/ 3 分钟/ 6 分钟/ 12 分钟/ 30 分钟/ 1 小时/ 2 小时	
自动量程	余量	启用 禁用 ¹⁾	
	设置(如启用)	2 数量级 4 数量级 ¹⁾	
氦信号	显示余量	启用 ¹⁾ 禁用	
	设置(如启用)	氦信号下限	10^{-13} - 10^{+5} $1 \cdot 10^0$ ¹⁾
		氦信号上限	10^{-12} - 10^{+6} $1 \cdot 10^{-4}$ ¹⁾

1) 默认设置

权限:按图形, 然后按 [范围]		选择 - 设置限值
压力	显示余量	启用 禁用 ¹⁾
	设置(如启用)	氦信号上限 $10^{-2} - 10^{+6}$ $1 \cdot 10^{-3}$ ¹⁾

1) 默认设置

表格 11: 初始设置:图形屏幕 - 图形参数

权限:按图形, 然后按 [记录]		选择 - 设置限值
采样时间		0.2 秒/ 0.5 秒/ 1 秒 ¹⁾ / 2 秒/ 5 秒/ 10 秒/ 20 秒/ 30 秒
容量		- ²⁾

1) 默认设置

表格 12: 初始设置:图形屏幕 - 记录参数

12.2 15 针输入/输出通信接口

在“设置”屏幕, 按[高级设置] [输入/输出] [输入/输出接口]。

12.2.1 电缆特点

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。

注意

安全特低电压电路

遥控电路配有干式接点输出 (30 V - 1 A 最大)。超电压和过载电流会造成内部电气损伤。使用者必须遵守以下布线条件:

- ▶ 根据安全特低电压 (SELV) 电路的规则和保护措施连接以下输出。
- ▶ 接点电压应低于 30 V, 电流应低于 1 A。

- ▶ IP 20 的 15 针 D-sub 外螺纹接口。

输入	逻辑	14	启动测试
	模拟	5	禁用
输出	逻辑	6	已超过测试阈值
		7	ASM xxx: 已达到所选定的检测模式 ASI xx: 检漏仪已准备就绪
	模拟	9	Mantissa (0/10 V) ¹⁾
		10	氦信号 (logarithmic) ¹⁾
		11	5 VDC - 750 mA (最大值)。
12	Exponent (0/10 V)		
质谱		1 - 2 - 3 - 4 - 13	-
耳机		8	耳机+ ²⁾
		15	耳机- ²⁾

1) 默认情况: 由客户设置参数

2) 想要启用音量/耳机输出, 需要向检漏仪发出指令 RS-232 “=HPD”: 此指令将禁用扬声器。想要禁用音量/耳机输出, 需要向检漏仪发出指令 RS-232 “=HPE”: 此指令将启用扬声器。

12.2.2 接口

参见章节“连接接口”。

12.2.3 保存

参见章节“SD 卡菜单”。

如果修改了参数, 则会在退出菜单时自动保存所有设置的输入/输出。

- ▶ 输入文件名称并有效地保存(“.IOP”文件)。

12.2.4 设置

三个模拟输出 (Analog Output)

9-gnd	1. 选择要分配的数值。 ¹⁾ 2. 配置氦信号下限, 取决于数值。
10-gnd	1. 选择要分配的数值。 ¹⁾ 2. 配置氦信号下限, 取决于数值。
12-gnd	分配给“Exponent”的输出
1) 见下表	

$$\overset{\textcircled{x}}{\underset{1}{|}} = \overset{\textcircled{a}}{\underset{2}{|}} \cdot 10^{\overset{\textcircled{b}}{\underset{3}{|}}}$$

氦信号公式

- | | | |
|------------|--|------------|
| 1 氦信号 | | 3 Exponent |
| 2 Mantissa | | |

氦信号下限对应于 0 V。

数值	功能
Mantissa	1/10 V ¹⁾
Exponent	1/10 V ¹⁾
Logarithmic	1/10 V ¹⁾
He compound	0/10 V (复合指数、尾数) ¹⁾
1) 参见章节“公式”	

12.2.5 公式

Mantissa (1/10 V)	
“Mantissa”输出对应于氦信号尾数。	
公式	U = 模拟输出上测得的电压 (V) Mantissa = U
示例	<ul style="list-style-type: none"> • U = 3.5 V -> Mantissa = 3.5 • U = 6.9 V -> Mantissa = 6.9

Exponent (0/10 V)

“Exponent”输出对应于氦信号指数。

- 每数量级, 指数增加 1 V。
- 开始的数量级对应于 10 V。

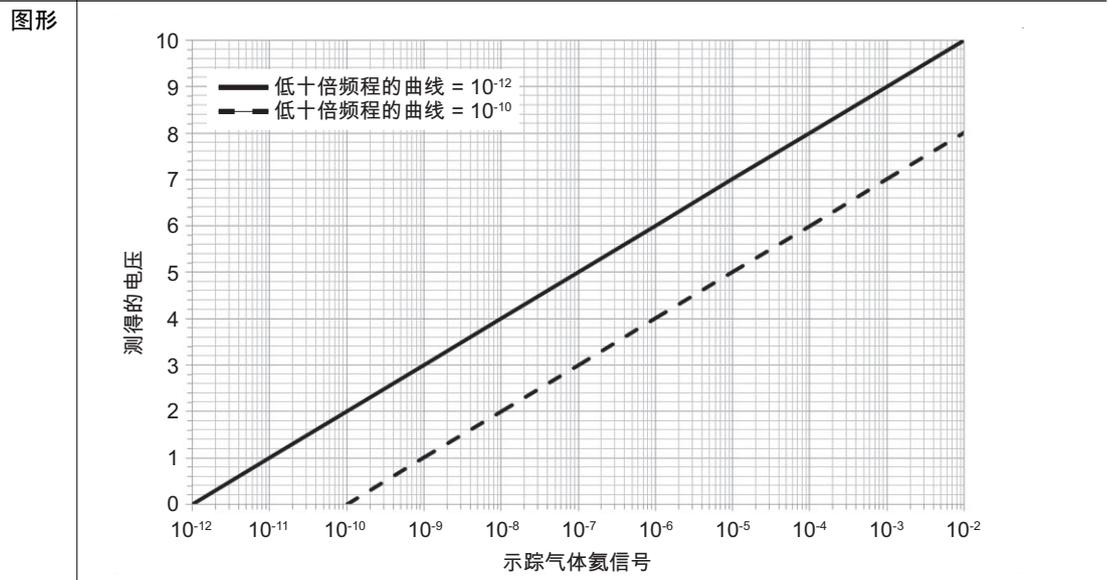
公式	$U =$ 模拟输出上测得的电压 (V) $D_0 = 0$ V 的氦信号下限 $Exponent = 10 - U + D_0$
示例	<p>例 1</p> 10^{-12} (10 V = -12) $\rightarrow D_0$ 的氦信号下限 = -12 <ul style="list-style-type: none"> ● $U = 7$ V $\rightarrow Exponent = 10 - 7 - 12 \rightarrow Exponent = -9$ ● $U = 2$ V $\rightarrow Exponent = 10 - 2 - 12 \rightarrow Exponent = -4$ <p>例 2</p> 10^{-10} (10 V = -10) $\rightarrow D_0$ 的氦信号下限 = -10 <ul style="list-style-type: none"> ● $U = 7$ V $\rightarrow Exponent = 10 - 7 - 10 \rightarrow Exponent = -7$ ● $U = 2$ V $\rightarrow Exponent = 10 - 2 - 10 \rightarrow Exponent = -2$

Logarithmic (0/10 V)

“Logarithmic”输出对应于氦信号值。

- 每数量级, 氦信号增加 1 V。
- 开始的数量级对应于 0 V。

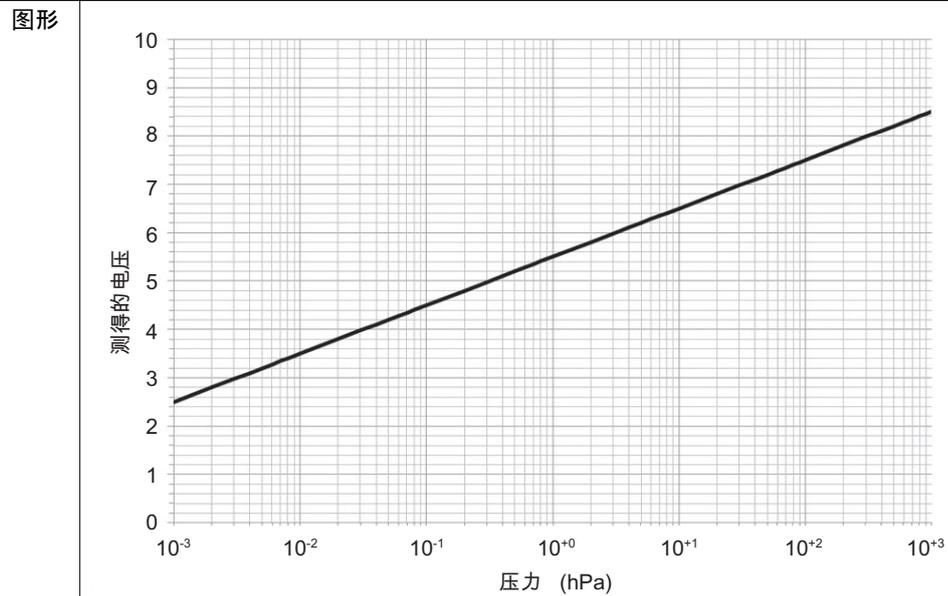
公式	$U =$ 模拟输出上测得的电压 (V) $D_0 = 0$ V 的氦信号下限 $Mantissa = 10^{(U - \text{整数}(U))}$ $Exponent = \text{整数}(U) + D_0$ $氦信号 = Mantissa \times 10^{Exponent}$
示例	<p>例 1</p> 10^{-12} (0 V = $1 \cdot 10^{-12}$) $\rightarrow D_0$ 的氦信号下限 = -12 <ul style="list-style-type: none"> ● $V = 3.91$ V $\rightarrow 氦信号 = 10^{(3.91 - 3)} \times 10^{(3 - 12)} = 8.13 \cdot 10^{-9}$ ● $V = 8.25$ V $\rightarrow 氦信号 = 10^{(8.25 - 8)} \times 10^{(8 - 12)} = 1.78 \cdot 10^{-4}$ <p>例 2</p> 10^{-10} (0 V = $1 \cdot 10^{-10}$) $\rightarrow D_0$ 的氦信号下限 = -10 <ul style="list-style-type: none"> ● $V = 3.91$ V $\rightarrow 氦信号 = 10^{(3.91 - 3)} \times 10^{(3 - 10)} = 8.13 \cdot 10^{-7}$ ● $V = 8.25$ V $\rightarrow 氦信号 = 10^{(8.25 - 8)} \times 10^{(8 - 10)} = 1.78 \cdot 10^{-2}$



进气口压力

“进气口压力”对应于进气口压力源。
检漏仪配备内部真空计 (2.5 V/8.5 V)。

公式 $U = \text{模拟输出上测得的电压 (V)}$
进气口压力 = $10^{(U - 5.5)} \text{ hPa}$



12.3 RS-232 串行连接

参见 RS-232 串行连接的操作说明(参见章节“适用文件”)。

12.3.1 电缆特点

参见 RS-232 串行连接操作说明(参见章节“适用文件”)。

12.3.2 接口

参见章节“连接接口”。

12.3.3 设置

从“设置”屏幕, 按 [高级设置] [输入/输出], 然后按 [串行连接 1] 或 [串行连接 2]。

类型	设置串行连接“Serial”的类型。 ¹⁾
----	----------------------------------

参数	设置串行连接模式。 ¹⁾
----	-------------------------

1) 详见下文

类型

类型	根据用途设置两个串行连接 (1) 或 (2)。 ¹⁾
----	---------------------------------------

1) 详见下文

使用	可能的分配		待选择的类型
	串行连接 1	串行连接 1	
RS-232	是	否	Serial
RC 500 WL 遥控装置的蓝牙发射器 ¹⁾	是	否	Serial
RC 10 遥控装置 ¹⁾	是	否	Serial
ECB WiFi 遥控装置 ¹⁾	是	否	Serial

1) 附件

参数

从“设置”屏幕，按 **[高级设置]** **[输入/输出]**，然后按 **[串行连接 1]** 或 **[串行连接 2]**，**[参数]**。

参数 设置串行连接模式 ¹⁾。

1) 详见下文

模式列表：根据检漏仪型号，有些模式不可用。

检测模式	说明
基础	根据规定的持续时间连续采集数据。 随时可以向检漏仪发送指令。 5 V 电源可用。
电子数据表	基本模式下的变动。 连续的数据采集，格式为电子数据表，如 Excel Microsoft® Office 或其他类似软件。 5 V 电源可用。
高级设置	由主管完全控制检漏仪 检漏仪根据主管的要求发送信息。 5 V 电源可用。 自动系统的推荐模式。
数据输出	通过个人电脑输出检漏仪发出的“票据”之前： <ul style="list-style-type: none"> • 使用内部/外部标准漏孔进行校准， • 使用内部漏孔进行校准控制， • 测试。 5 V 电源可用。 串行连接 1 和 2 不得同时处于“数据输出”模式。
RC 500 WL	使用无线遥控装置 (RC 500 WL 型号)。 5 V 电源可用。
RC 500	使用无线遥控装置 (RC 500 型号)。 24 V 电源可用
HLT 5xx	与 HLT 5xx 检漏仪协议兼容的协议。 5 V 电源可用。 兼容协议订单列表。 参见 RS-232 串行连接的操作说明 (参见章节“适用文件”)。
HLT 2xx	与 HLT 2xx.detector 协议兼容的协议。 5 V 电源可用。 兼容协议订单列表。 参见 RS-232 串行连接的操作说明 (参见章节“适用文件”)。
外部模式。	由主管完全控制检漏仪 检漏仪根据主管的要求发送信息。 24 V 电源可用 使用外部模块需要 24 V 电源 (示例: Profibus)。

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant: PFEIFFER VACUUM SAS
Address: 98 avenue de Brogny - BP 2069
74000 Annecy Cedex
Country: France
Contact: Mr Julien Coulomb
Phone: + 33 4 50 65 75 39
FAX: /
Email: julien.coulomb@pfeiffer-vaccum.fr

Manufacturer: PFEIFFER VACUUM SAS
Address: 98 avenue de Brogny - BP 2069
74000 Annecy Cedex
Country: France
Contact: Mr Julien Coulomb
Phone: + 33 4 50 65 75 39
FAX: /
Email: julien.coulomb@pfeiffer-vaccum.fr

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: Intertek, Paris, France

Control Number: 3026716

Authorized by: _____



Ulla-Pia Johansson-Nilsson
for Dean Davidson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	Safety Requirements For Electrical Equipment For Measurement, Control, And Laboratory Use – Part 1: General Requirements [UL 61010-1:2012 Ed.3+R:29Apr2016] Safety Requirements For Electrical Equipment For Measurement, Control, And Laboratory Use – Part 1: General Requirements (R2017) [CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3+U1;U2]
Product:	Mobile gas leak detector
Brand Name:	
Models:	ASM390 and ASM392



Global Semiconductor Safety Services

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

To SEMI S2-0715 and SEMI S8-0915 Guidelines

September 13, 2017

Company Name & Location:	Pfeiffer Vacuum 98 avenue de Brogny 74009 Annecy France
Place of Manufacturing:	Annecy, France
Document Number:	102846706MPK-003a
Model:	Helium Leak Detector, ASM 390
Investigated in accordance with:	SEMI S2-0715 / SEMI S8-0915

Intertek Global Semiconductor Safety Services

英国符合性声明

本符合性声明是由制造商全权负责发布的。

该类型产品声明：

检漏仪

ASM 390

ASM 392

特此声明，所列产品符合下述**英国指令**的所有相关规定。

机器供应(安全)条例 2008

电磁兼容条例 2016

电气和电子设备中限制使用某些危险物质条例 2012

应用的标准和规范：

EN 61000-6-2: 2005

EN 61000-6-4: 2007

EN 60204-1: 2006

ENV 50204: 1996

制造商在英国的授权代表和编撰技术文件的授权代理是 Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell。

签名



(Guillaume Kreziak)

总经理

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

Annecy, 2023-02-16

**UK
CA**

欧共体符合性声明

本符合性声明是由制造商全权负责发布的。

该类型产品声明：

检漏仪

ASM 390

ASM 392

特此声明，所列产品符合下述**欧盟指令**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/EU 某些有害物质的使用限制

所使用的协调标准以及国家标准和技术规范包括：

EN 61010-1: 2011

EN 61326-1: 2013

EN 60204-1: 2006

EN 50581: 2013

Cyrille Nominé 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, France。

签名



(Guillaume Kreziak)

总经理

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

Annecy, 2023-03-30





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.

Ed. 05 - Date 2023/04 - P/N:1263480ZH



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