



维护手册

ZH

原文翻译

ASM 310

便携式检漏仪



目录

1	关于本手册	4
1.1	适用范围	4
1.1.1	适用文件	4
1.2	惯例	4
1.2.1	安全注意事项	4
1.2.2	图标	5
1.2.3	使用说明 / 缩写	5
1.2.4	标签	5
2	安全及维护信息	6
2.1	安全措施	6
2.2	防护装备	6
2.3	维护准备	7
2.4	工具及备件	7
3	保养周期和责任	8
3.1	连续维护时间	8
4	校准	9
4.1	目标	9
4.2	带有内部标准漏孔的校准	9
4.2.1	内部标准漏孔	9
4.2.2	程序	9
4.3	校准带有一个外部标准漏孔	10
4.3.1	外部标准漏孔	10
4.3.2	外部标准漏孔适配器	10
4.3.3	外部漏孔真空检测校准程序	11
4.3.4	外部漏孔吸枪检测校准程序	11
4.4	浓度校准	11
4.4.1	程序	11
4.5	使用一组平行的泵送装置进行校准	12
4.5.1	目标	12
4.5.2	目标值	12
4.5.3	程序	12
5	保养 / 更换	13
5.1	清洁	13
5.2	拆除机盖	13
5.2.1	拆卸前部机盖	13
5.3	拆除电子端口	13
5.4	内部标准漏孔的维护	14
5.4.1	更换	14
5.4.2	重新定标	15
5.4.3	设置	15
5.5	分析元件的维护	15
5.5.1	拆卸	15
5.5.2	更换接头	16
5.5.3	更换灯丝	16
5.6	皮拉尼真空计的维护	18
5.7	通风机的维护	19
5.8	氮气过滤器的维护	19
5.8.1	定位	19
6	停用	21
6.1	较长时间停用	21
6.2	废弃	21
6.2.1	有害物质限制 (R.O.H.S.)	21
6.2.2	电子电气设备 (EEE)	21
7	故障	23
7.1	发生故障	23
7.1.1	显示警告 / 故障	23

7.1.2	警告 / 故障屏幕	23
7.1.3	警告 / 故障列表	23
7.2	故障排除指南	25
7.2.1	安装应用	25
7.2.2	应用查询	25
8	服务	27
9	备件	28
9.1	订单编号	28

1 关于本手册

1.1 适用范围

此维护手册仅供 Pfeiffer Vacuum 客户使用。手册中描述了用户可以对相关产品进行维护的具体操作。此文档必须与相同型号的操作手册配合使用。

此维护手册也可在 www.pfeiffer-vacuum.com 网站上找到。

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

此维护手册所使用的参考文件如下：

ASM 310	操作手册
ASM 310 检漏仪操作手册	货号 114916

* 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



有关产品或本手册的重要信息

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。

输入 / 输出

输入 / 输出

⁴He

氦 4

³He

氦 3

H₂

氢气

1.2.4 标签



指示接触电击危险：

⇒ 取下机盖及操作产品前，断开电源。



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。



固定产品接地点。



相关电器和电子设备废弃处理符合 2002/95/CE 指令。

其他标签：参看用户手册。

2 安全及维护信息

2.1 安全措施



告知义务

负责产品保养或维护的所有人员都必须阅读此用户手册中的安全说明，并严格遵守。



注意

免责声明

对于不遵守安全规定 (EMC、电气安全、化学污染) 造成的财产损失，服务中断及人身伤害，本公司概不负责，且不受理责任和保险追索。



警告

触电危险

电流和电压可能导致触电。只有经过授权和培训的人员才能操作此产品

- 使断路器位于 O 位置，隔离并锁定电源电路。
- 操作产品和 / 或取下机盖前，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。



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。

警告

安装密封性的相关危险

出厂时确保产品的密封性以正常使用。

- 所有维护操作后，都要进行密封性检测。

- 操作产品前，断电后等待 5 分钟。
- 订购备件时，请注明产品铭牌上的所有基本内容。
- 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。
- 对于所有返回任一服务中心的产品，Pfeiffer Vacuum 需要了解售后服务流程并在我们的网站上填写可致污染声明。
- 返回产品至任一服务中心时，请使用原厂包装 Pfeiffer Vacuum：如果包装与产品不相符，导致运输中产生损坏，制造商概不负责。

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 维护准备



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。

- 断开检测部件 / 设备的检漏仪：安装检漏仪进气口塞（随产品交付配件或可订购（参见用户手册“附件”一章））。
- 将检漏仪搬运至维护区（参见用户手册“装卸搬运”一章）。
 - 局部清洁、除尘并通风
 - 适当的防护设备。

2.4 工具及备件

检漏仪维护所需的工具，随产品保养必要工具一起交付。根据维护操作的不同，可能需要客户自行购买其他工具。



必须的配件

采用非制造商原厂零件更换受损零件，并使用该零件，可能会对产品的初始安全性有影响：

- 只能使用从普发真空服务处订购的备件。
- 订购编号在 **备件** 一章有相关介绍。
- 当需要联系 Pfeiffer Vacuum 工作人员时，请察看产品铭牌内的信息以确认正确的产品信息。

3 保养周期和责任

周期表中 1 级和 2 级维护操作在本手册中有详细介绍。
3 级检修操作需要 Pfeiffer Vacuum 服务网点专业工程师进行操作。

组件 操作	使用时长				等级 (3)	地点 (4)
	例行保养 (2)	8600 小时	17200 小时	其他		
AMD1 膜片泵						
更换膜片和阀门			x		III	OS
换泵				发生故障时	III	OS
AMH 020 真空泵						
更换轴承			x	如果泵未开启，每两年一次	III	WS
换泵				发生故障时	III	OS
分析单元						
更换灯丝				发生故障时	I	OS
更换引出电极				发生故障时	III	OS
阀						
更换所有阀				每 500000 次检测	III	OS
电子的						
清洁 / 非洁净	x				I	OS
通风机						
更换通风机				发生故障时	II	OS
氮气过滤						
清洁或更换氮气过滤器	x				II	OS
皮拉尼真空计						
设置	x			每 4300 小时 (建议)	I	OS
更换				发生故障时	II	OS
标准吸枪						
更换烧结过滤器	x			(1)	I	OS
标准漏孔						
重新标定				每 2 年	II	WS
检漏仪						
检修	x			每 4 年 (建议)	III	OS/WS

(1) 160 小时后在严苛工艺制程下应用 (如高气流量或者污染物)

(2) 例行保养 : 根据使用情况而定

(3) 等级 :

I = 操作人员

II = 技术操作人员或经培训的操作人员

III = 指定维修中心

(4) 地点 :

OS = 现场

WS = Pfeiffer Vacuum 维修中心。

3.1 连续维护时间

初级泵循环计数器和涡轮分子泵会提醒操作人员进行维护操作 (请检阅用户手册维护保养菜单)。

4 校准

4.1 目标

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。使用标准漏孔校准检漏仪。

可以根据具体的测试方法实现不同类型的校准。

	测试方法	
	真空法	吸枪法
带有内部标准漏孔	是	是 (*)
带有一个外部标准漏孔	是	是
带有周边空气 (未被示踪气体污染的周边空气)	否	是

(*) 此种情况下，检漏仪的校准流程中不包括吸枪流量。

4.2 带有内部标准漏孔的校准

4.2.1 内部标准漏孔

内部标准漏孔专为检漏仪设计。其由以下部件组成：

- 一个氦 4 储存器 (无其他示踪气体内部校准)，
- 一个温度传感器 (纠正温度对漏率的影响)，
- 一个集成膜 (校准漏率)，
- 一个识别标签 (外部标准漏孔的识别标签)。

标准漏孔随校准证书一同交付。

在 $\approx 10^{-8}$ Pa·m³/s ($\approx 10^{-7}$ mbar·l/s) 的范围内使用标准漏孔。

4.2.2 程序

检漏仪开机时，如果校准设置为“开机”，且泄漏类型设置为“内部”时，则带有内部标准漏孔的校准将自动启动。

当检漏仪为以下状态时，校准启动：

- 进行真空法检测，
- 进行检测或待机以进行吸枪法检测。

→ 检查泄露参数选择 (必要时，修正漏率温度和时间) (参见用户手册“质谱室菜单”)。

→ 按 [Auto cal] ([自动校准]) 功能键以启动校准。

集中使用检漏仪时，建议预备一个内部标准漏孔备件。或者，可以继续使用检漏仪并通过外部标准漏孔进行校准。



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)。

4.3 校准带有一个外部标准漏孔

4.3.1 外部标准漏孔

操作人员需使用与所选示踪气体 (^4He , ^3He 或 H_2) 对应的标准漏孔。外部标准漏孔具有多个类型 (是否带有储存器, 是否有阀), 以覆盖多个泄漏范围。在以下所示范围内使用标准漏孔。

气体	最小值	最大值
^4He	$\approx 1 \cdot 10^{-9}$ mbar·l/s $\approx 1 \cdot 10^{-10}$ Pa·m ³ /s	$1 \cdot 10^{-4}$ mbar·l/s $1 \cdot 10^{-5}$ Pa·m ³ /s
^3He	$\approx 3 \cdot 10^{-7}$ mbar·l/s $\approx 3 \cdot 10^{-8}$ Pa·m ³ /s	$1 \cdot 10^{-4}$ mbar·l/s $1 \cdot 10^{-5}$ Pa·m ³ /s
H_2	$\approx 5 \cdot 10^{-6}$ mbar·l/s $\approx 5 \cdot 10^{-7}$ Pa·m ³ /s	$1 \cdot 10^{-4}$ mbar·l/s $1 \cdot 10^{-5}$ Pa·m ³ /s



外部标准漏孔的选择取决于应用需要：使用漏率同一范围标准漏孔，而非测量漏率。制造商不提供 ^3He 和 H_2 漏孔。

4.3.2 外部标准漏孔适配器

DN 16 ISO-KF 适配器或 DN 25 ISO-KF 适配器可以使用外部标准漏孔对检漏仪吸枪法检测进行校准 (仅带有标准吸枪)。

适配器编号 (一章 9)

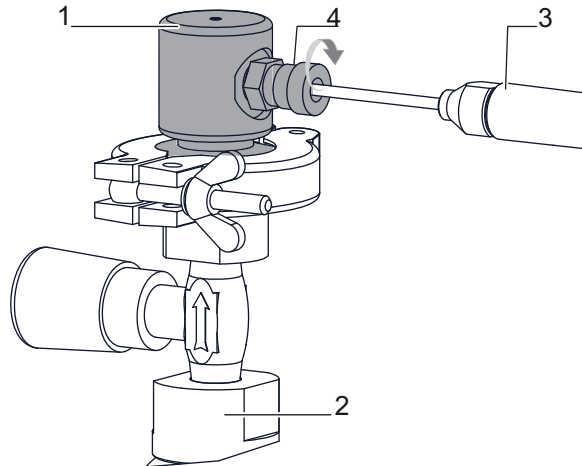


图 1: 安装适配器

- 将适配器 (1) 固定在利用定心环和套环校准的外部标准漏孔 (2) 上。
- 启动校准：按 [Auto cal] ([自动校准]) 功能键。
- 将吸枪 (3) 放置在校准孔内。
- 拧紧固定螺丝 (4)。执行控制面板所示的校准过程。
- 拧松固定螺丝 (4)。
- 从校准孔内抽出吸枪。
- 继续执行控制面板所示的校准过程。
- 读取漏率前，等待 10 秒 (最少)。

注意

- 显示数值为 ^4He 漏率 (如果 ^4He 为示踪气体)。

例如：

- 校准漏孔 $2 \cdot 10^{-6}$ Pa·m³/s ($2 \cdot 10^{-5}$ mbar·l/s)
- 显示漏率为： $2 \cdot 10^{-6} + 5 \cdot 10^{-7} = 2.5 \cdot 10^{-6}$ Pa·m³/s ($2 \cdot 10^{-5} + 5 \cdot 10^{-6} = 2.5 \cdot 10^{-5}$ mbar·l/s)

4.3.3 外部漏孔真空检测校准程序

- 将一个功能键设置为 [Auto.Cal] ([自动校准]) (参见用户手册“配置菜单”一章)。
 - 设置以下参数：
 - 测试方法 = 真空法 (参见“检测菜单”)
 - 标准漏孔类型 = 外部 (参见“质谱室菜单”)
 - 校准 = 手动 (参见“高级菜单”)
 - 检查参数和所用外部标准漏孔值 (参见“质谱室菜单”)。如有必要，修正温度，月数和年数。
 - 选择外部标准漏孔示踪气体 (参见“质谱室菜单”)。
 - 将外部标准漏孔放置在检漏仪进气口。
 - 确保检漏仪处于待机模式。
 - 按 [Auto.Cal] ([自动校准]) 功能键，启动校准。
 - 按照检漏仪指示：按 [Next] ([下个])，转到下一步骤。
- 校准结束后，检漏仪回到待机模式。



当测量范围与内部标准漏孔值不同时，建议执行此步骤。

4.3.4 外部漏孔吸枪检测校准程序

- 将一个功能键设置为 [Auto.Cal] ([自动校准]) (参见用户手册“配置菜单”一章)。
 - 设置以下参数：
 - 测试方法 = 吸枪法 (参见“检测菜单”)
 - 标准漏孔类型 = 外部 (参见“质谱室菜单”)
 - 校准 = 手动 (参见“高级菜单”)
 - 检查参数和所用外部标准漏孔值 (参见“质谱室菜单”)。如有必要，修正温度，月数和年数。
 - 选择外部标准漏孔示踪气体 (参见“质谱室菜单”)。
 - 确保检漏仪处于待机模式。
 - 按 [Auto.Cal] ([自动校准]) 功能键，启动校准。
 - 按照检漏仪指示：按 [Next] ([下个])，转到下一步骤。
- 校准结束后，检漏仪回到待机模式。

4.4 浓度校准

浓度 = 大气压强下，充满已知浓度示踪气体的混合气体体积。



注意

确保检漏仪在启动前处于没有污染的示踪气体环境中。

4.4.1 程序

浓度校准只能采用吸枪法，检漏仪处于待机或检测模式。

- 将一个功能键设置为 [Auto.Cal] ([自动校准]) (参见用户手册“配置菜单”一章)。
 - 设置以下参数：
 - 测试方法 = 吸枪法 (参见“检测菜单”)
 - 标准漏孔类型 = 浓度 (参见“质谱室菜单”)
 - 校准 = 手动 (参见“高级菜单”)
 - 选择浓度示踪气体 (参见“质谱室菜单”)。
- 检漏仪可以处于待机模式或吸枪法检测。
- 按 [Auto.Cal] ([自动校准]) 功能键，启动校准。
 - 按照检漏仪指示：按 [Next] ([下个])，转到下一步骤。

校准结束后，检漏仪回到待机模式。

4.5 使用一组平行的泵送装置进行校准

4.5.1 目标

当检漏仪与自带泵组的设备连接时，检漏仪只能测量部分漏孔。校准可根据泵组的泵吸泄漏示踪气体损耗量直接读取漏率。
校准配有修正功能。

4.5.2 目标值

2 个可能目标值：

目标值 =	真空法	吸枪法
外部标准漏孔值 ⁽¹⁾	X	X
示踪气体已知浓度		X

(1) 使用外部标准漏孔时，建议根据标识标签所示的标准漏孔值，及校准日期和温度，来计算目标值。

- 修正漏率 = 目标值 = 测量漏率 x 修正系数。

4.5.3 程序

检漏仪使用内部标准漏孔校准后，应执行修正程序。

备注 所执行修正应与操作人员使用的测试方法相同。如果操作人员采用 2 种测试方法（真空法和吸枪法），在操作每个方法时，都应执行修正。

→ 将一个功能键设置为 **[Correction]**（**[修正]**）（参见用户手册“**配置菜单**”一章）。

→ 选择“真空法”或“吸枪法”检测模式。

- 如果采用“吸枪法检测”，吸枪需与检漏仪连接：将其连接至外部标准漏孔或放置在已知浓度的一定体积中。

→ 按下  以启动检测。

→ 按 **[Correction]**（**[修正]**）功能键。

- 若应用修正漏率已知：

- 按 **[Value]**（**[数值]**）并设置应用修正参数。修正参数即所测量漏率的应用系数。
- 按 **[Return]**（**[返回]**），退出功能。

- 若标准漏孔的漏率值已知（外部标准漏孔漏率值或浓度）：

- 按 **[AutoCal]** **[Target]**（**[自动校准]** **[目标]**），并设置标准漏孔漏率。
- 按 **[Start]**（**[开始]**），执行修正。
- 按 **[Return]**（**[返回]**），退出功能。

→ 按 **[Reset]**（**[复位]**），并将修正参数设为 1。

一旦修正参数值不是 1，在控制面板上即可见“修正”（参见用户手册，报告 9“**标准屏幕**”）。

根据所应用修正参数显示数据。

柱状图显示不计入所应用修正参数。

5 保养 / 更换

集中使用检漏仪时，建议预备一个内部标准漏孔备件。或者，可以继续使用检漏仪并通过外部标准漏孔进行校准（一章 4.2）。

5.1 清洁

→ 使用不起绒的干净抹布和不会对丝网印刷表面和不干胶标签造成损伤的清洁剂清洁机盖。

5.2 拆除机盖

工具 • 随必要保养工具交付的 5 mm 内六角扳手

5.2.1 拆卸前部机盖

- 停止检漏仪（使断路器 **MS** 位于 **O** 位置，控制面板熄灭，电源线断开）。
- 移除进口卡箍和橡皮圈。
- 移除黑色橡皮圈 (1)。
- 移除四个固定螺丝 (2) 和垫圈。
- 移除顶部机盖。 **请注意连接控制面板的线。**
- 拔除连接控制面板的线 (3)。



图 2: 拆除机盖

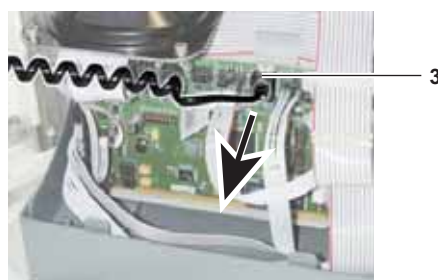
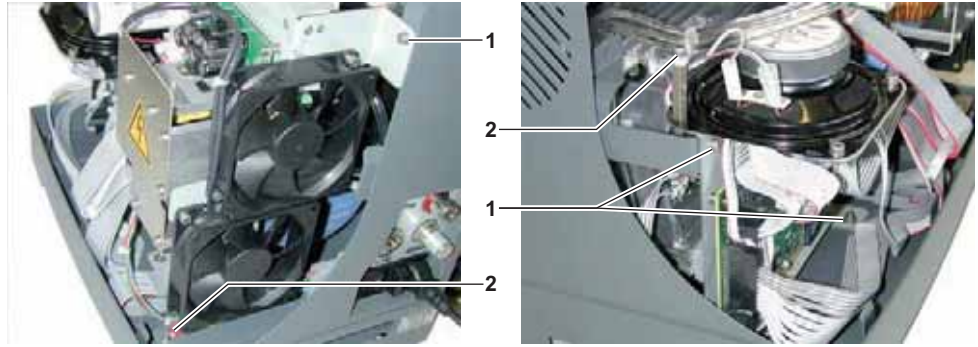


图 3: 拔除控制面板的线

5.3 拆除电子端口

工具 • 随必要保养工具交付的 5 mm 内六角扳手

- 程序**
- 停止检漏仪（使断路器 **MS** 位于 **O** 位置，控制面板熄灭，电源线断开）。
 - 拆除电子端口的三个固定螺丝 (1)。
 - 拆除底线和 AMD1 端口的两个固定螺丝 (2)。



- 移除整个电子端口。
- 将其放在一边。



5.4 内部标准漏孔的维护

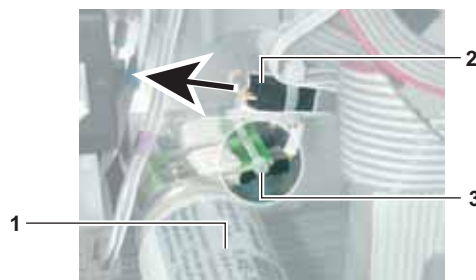
5.4.1 更换

- 工具 / 备件
- 内部标准漏孔 (一章 9)

注意

若内部标准漏孔有猛烈撞击痕迹，则需将其换下。

- 程序
- 取下前盖 (一章 5.2.1)。
 - 断开标准漏孔温度传感器 (3)。切勿使标准漏孔热传感器分离。
 - 拧紧指针和漏孔之间的标准漏孔 (1) 回针 (4)。
 - 更换漏孔 (1)。
 - 连接温度传感器 (3)。
 - 更新内部标准漏孔参数 (参见用户手册“质谱室菜单”)。



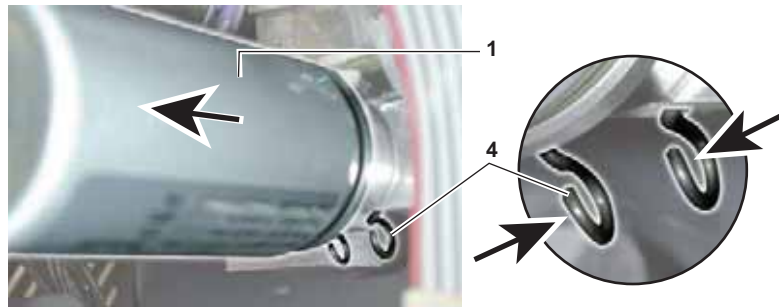


图 4: 移除漏孔

5.4.2 重新定标

即使示踪气体持续逸出，大部分标准漏孔也可以使用数年（≈ 6 年）（相对储存器中的示踪气体而言，漏率极低：年损失在标识标签上有所注明）。

尽管如此，为确保检测的可靠性，建议定期对每个带有储存器的漏孔进行重新校准（最多 2 年），以保证漏率：此步骤适用于内部和外部标准漏孔。

将标准漏孔寄回服务中心重新定标 Pfeiffer Vacuum。

5.4.3 设置

→ 每次更换（内部或外部）标准漏孔或重新定标后，都要更新标准漏孔设置（参见用户手册“质谱室菜单”）。

可以按照标准漏孔标识标签上的信息或随漏孔一起交付的证书进行操作。

- 若标准漏孔设置为型号 = “内部”，菜单中显示的便是内部标准漏孔参数。
- 若标准漏孔设置为型号 = “外部”，菜单中显示的便是外部标准漏孔参数。

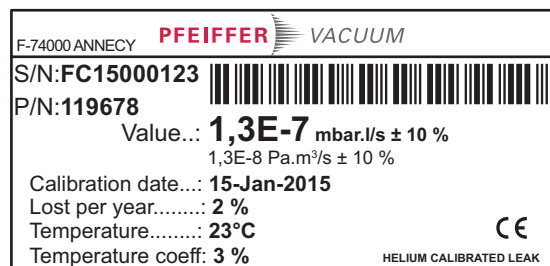


图 5: 标识标签示例

5.5 分析元件的维护



注意

保证清洁度

维护真空组件时，需避免可以造成零件脱气的任何污染。为避免上述情况发生，需要：

- 在适当的位置（清洁，无粉尘，通风）进行维护
- 使用无纺纸
- 用干燥的过滤气体为零件除尘
- 佩戴无粉聚乙烯手套（无尘室手套）

5.5.1 拆卸

- 工具
- 随必要保养工具一起交付的 Torx® 螺丝刀

程序



警告

与热表面相关的烧伤风险

某些机械零件在运行时可能会达到很高的温度。如果近期使用过检漏仪：

- 在介入分析元件前，需先冷却至少 15 分钟。
- 必要时，需佩戴符合 EN420 标准的防护手套。

- 停止检漏仪（使断路器 位于 位置，控制面板熄灭，电源线断开）。
- 取下前部机盖（一章 5.2.1）。
- 断开元件梳状板（1）。
- 拧松元件的 6 颗螺丝（2）。
- 手动垂直移开分析元件（3）。

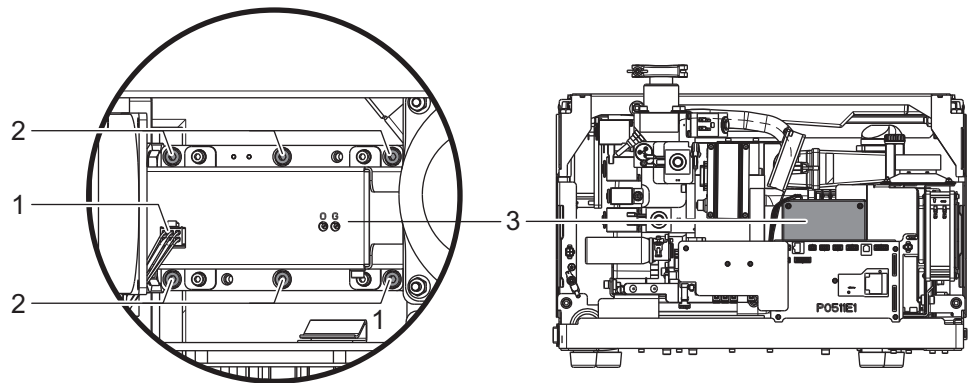


图 6: 拆卸分析元件

5.5.2 更换接头

- 在对分析元件进行操作时（如更换灯丝），应确定接头状态：如有必要，需将其更换。

备件 • 2 个接头（一章 9）

接头为消耗品。因此，接头不在保修范围内。

程序

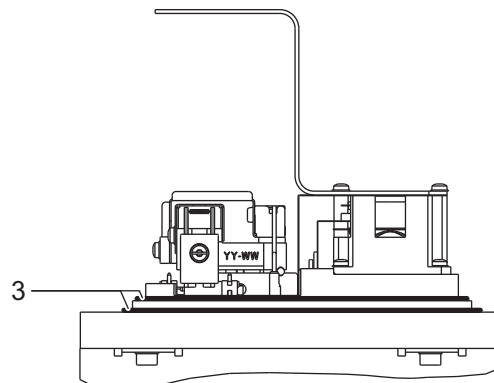


图 7: 更换接头

- 取下检漏仪分析元件（一章 5.5.1）。
- 更换 2 个接头（3）。不要为接头上油。

5.5.3 更换灯丝

- 工具 / 消耗品**
- 随必要保养工具一起交付的 Torx® 螺丝刀
 - 平口钳

• 灯丝 (一章 9)

灯丝为消耗品。因此，灯丝不在保修范围内。

程序



灯丝氧化是正常现象：请勿用手指触碰灯丝。

- 取下检漏仪分析元件 (一章 5.5.1)。
- 拿掉螺丝 (4) 及有缺陷的灯丝垫圈。
- 使用平口钳取下 2 个固定夹 (5) (备用灯丝配有 2 个新夹)
- 更换灯丝。
- 更新已更换灯丝的计数器 (参见用户手册“维护保养菜单”)。

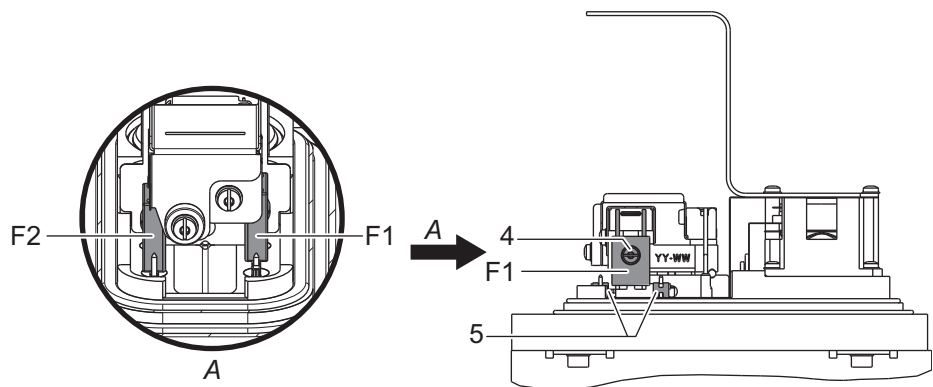


图 8: 拆卸灯丝

- | | |
|----|----------|
| F1 | 菜单中的灯丝 1 |
| F2 | 菜单中的灯丝 2 |

- 确保灯丝接口 (6) 与按压表面垂直，并相互平行。

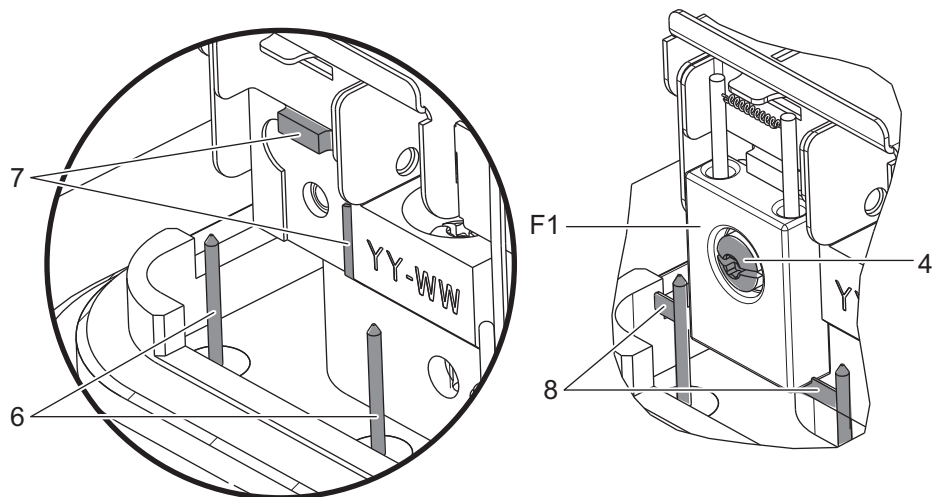


图 9: 灯丝定位

- 将新灯丝放在于 2 个定心挡块 (7) 相对的凹槽中。使用 Torx[®] 螺丝刀将其与螺丝 (4) 及随灯丝一同交付的垫圈固定。
- 使用平口钳取固定夹 (5)：此夹子可以确保灯丝与元件间具备电接触 (参见图：放置固定夹，索引 A)。
- 将夹子放置在接口 (6) 和灯丝片 (8) 上 (参见图：放置固定夹，索引 B)。
- 使用夹钳加固挡块夹 (5) (参见图：放置固定夹，索引 C)。
- 在第二个接口上重复后 3 项操作。
- 更新已更换灯丝的计数器 (参见用户手册“维护保养菜单”)。

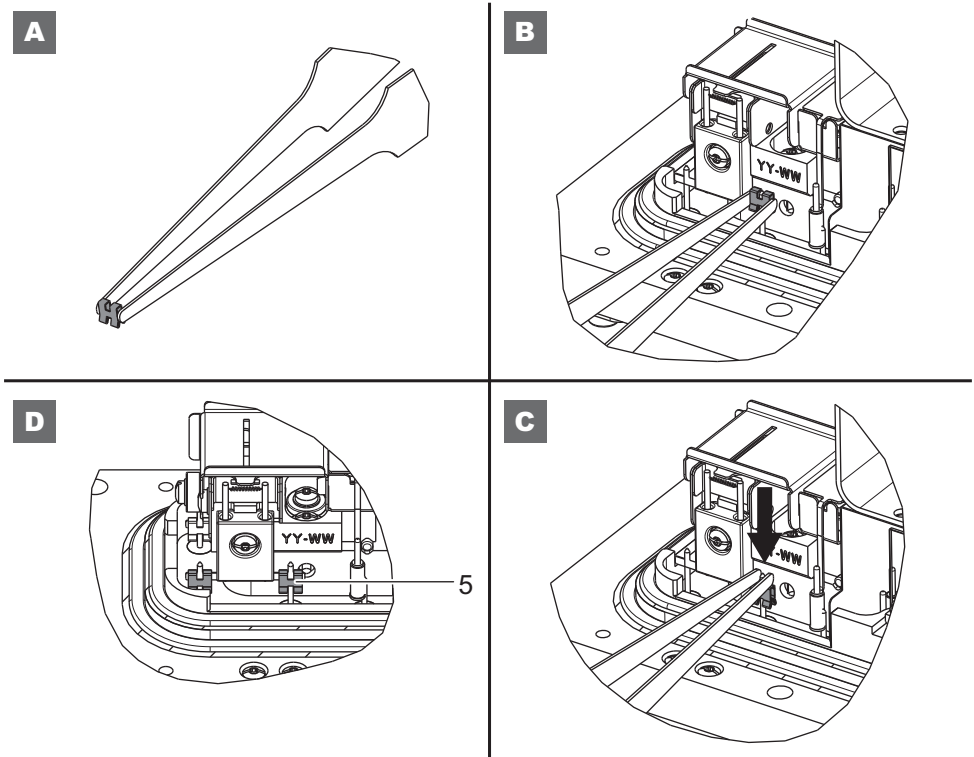


图 10: 放置固定夹

5.6 皮拉尼真空计的维护

- 工具 / 备件
- CHc M4 x 80 螺丝随必要保养工具交付
 - 随必要保养工具交付的 3 mm 内六角扳手
 - 真空计 (一章 9)

程序

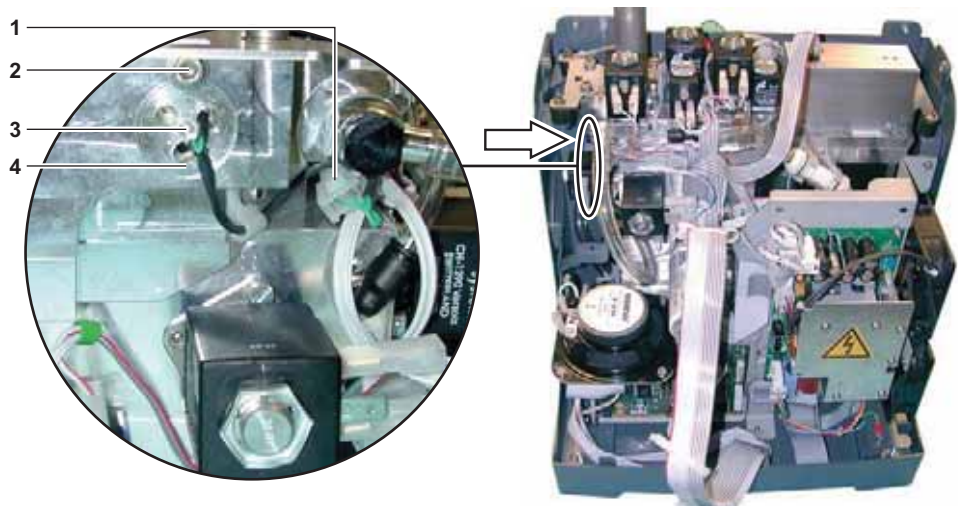


图 11: 真空计的维护

- 停止检漏仪 (使断路器 MS 位于 O 位置, 控制面板熄灭, 电源线断开)。
- 取下前盖 (一章 5.2.1)。
- 断开真空计梳状板 (1)。
- 拧下护圈螺钉 (2)。
- 将 CHc 螺丝 (3) 在真空计中央拧紧。
- 抽出 CHc 螺丝 (3), 取出真空计。
- 使新真空计 (4) 就位。

- 拧紧护圈螺钉 (2)。
- 连接真空计梳状板 (1)。
- 设置真空计：参见用户手册“内部皮拉尼真空计校准”一章。

5.7 通风机的维护

- 工具 / 备件
- 十字螺丝刀
 - 通风机 (一章 9)

程序

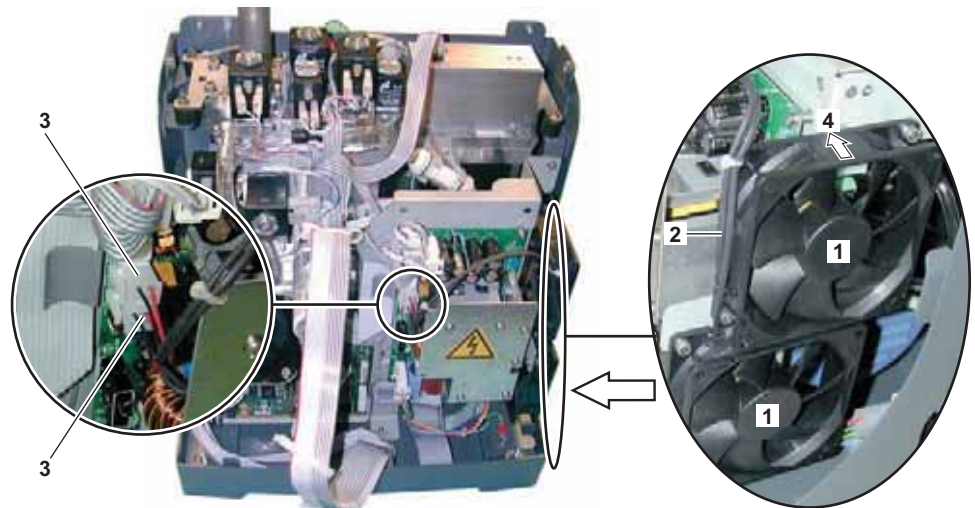


图 12: 维护风扇

- 停止检漏仪 (使断路器 MS 位于 O 位置, 控制面板熄灭, 电源线断开)。
- 取下前盖 (一章 5.2.1)。
- 要更换低速风扇, 电子端口必须移除 (一章 5.3)。
- 取下风扇 (1) 的束线 (3)。
- 取下风扇 (1) 处的 2 个固定螺丝。
- 取下风扇。
- 安装新风扇: 确保风扇的位置 (4) 如图显示。
- 固定两个风扇螺丝。
- 移除如图的线 (2)。
- 连接风扇束线 (3)。

5.8 氮气过滤器的维护

5.8.1 定位

- 工具 / 备件
- 氮气过滤器 (一章 9)

程序

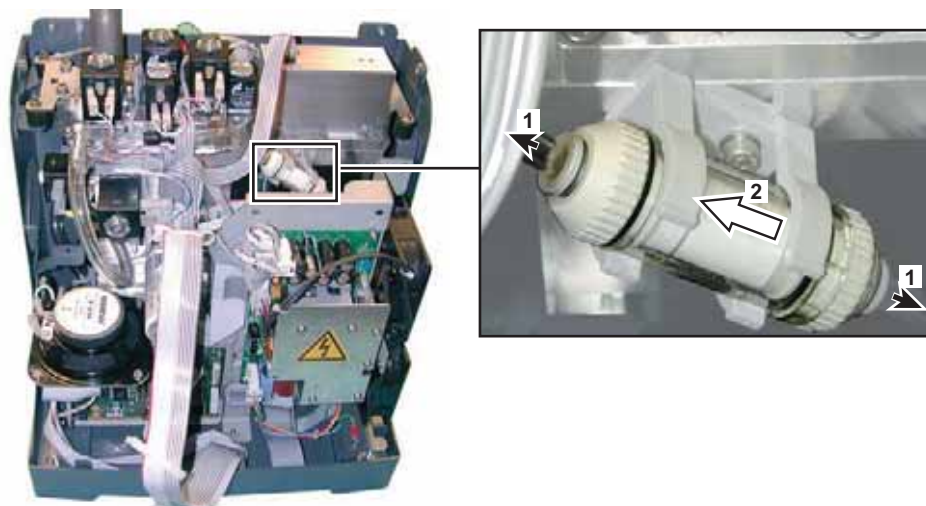



图 13: 氮气过滤器的维护

- 停止检漏仪 (使断路器  位于 O 位置, 控制面板熄灭, 电源线断开)。
- 取下前盖 (一章 5.2.1)。
- 移除过滤器 (1)。
- 安装新的, 确保如图位置 (2)。
- 重新连接过滤器。

6 停用

6.1 较长时间停用

在使用后，若需要长时间停止检漏仪，建议：

- 按照操作手册“长期存放”一章所述的长期停止步骤执行。
- 将检漏仪保存在原包装内，或其防尘保护罩下。
- 若重新启用，参见操作手册“使用”一章。如有任何问题，请与 Pfeiffer Vacuum 服务中心取得联系。

6.2 废弃



警告

环境保护

产品及其组件的废弃，应符合现行环保及人身健康的相关法规，以减少对自然资源的浪费并防止污染。

产品中含有各类可回收材料：铁，钢，不锈钢，铸铁，黄铜，铝，镍，铜，PTFE，FEP 等。

与可能已受到污染的产品接触时，需对组件采取特殊的保护措施。

需要了解售后服务流程并在我们的网站上填写可致污染声明。

如有任何疑问，请于客户支持部门联系：support.service@pfeiffer-vacuum.fr。

6.2.1 有害物质限制 (R.O.H.S.)

2011/65/CE 指令制定了与电子电气设备 (EEE) 有害物质使用限制的相关规定，以促进对人身健康和环境的保护，规定中还包括对电子电气设备 (EEE) 的回收和环境无害化处置。

制造商时刻注意诸如线缆和已拆下的维修零件等电子电气设备 (EEE) 在市场上的销售，再对其进行重新利用，更新或强化性能，将其中含有的有害物质限制在允许范围内。

6.2.2 电子电气设备 (EEE)



电子电气设备 (EEE) 含有多种污染物 (电子卡，电池，蓄电池，屏幕，电容器，汞等)。使其消除污染并回收利用，有助于保护自然资源，尤其利于保护战略原料。

该产品带有识别标识，表明其符合电气电子设备 (EEE) 的相关废物管理规定。

制造商对回收电气电子设备 (EEE) 负有的所有责任仅适用于 Pfeiffer Vacuum 真空销售，标注“adixen”或“Pfeiffer Vacuum”的产品：

- 电气电子设备 (EEE) 符合产品使用寿命结束后的现行回收规定
- 电气电子设备 (EEE) 完整，未经修改，未经改造，使用 Pfeiffer Vacuum 及其所有组件和部件原装零件，但其中不包括电池。

在法国境内销售的产品

对于在法国境内销售的所有 Pfeiffer Vacuum 电气电子设备 (EEE)，缺少具体合同，符合现行法律 (尤其是 R543-172 条款和环境法)，由 Pfeiffer Vacuum 负责组织和资助对电气电子设备 (EEE) 所产生废料的处理。

为履行其义务，Pfeiffer Vacuum 提供资金对电气电子设备 (EEE) 废料以及 Récyllum 照明光源废料进行收集和回收利用。这一自愿承诺使法国境内电气电子设备 (EEE) 的处理变得简单，并确保对电气电子设备 (EEE) 的回收符合法规。

了解完整的收集解决方案，请联系 Récyllum：www.recyllum.com，我们将按照您的需要，为您提供最适合的收集解决方案。

更多信息，请参阅 Pfeiffer Vacuum 网站上的法文版“销售条款”。

在法国境外销售的产品

对于在法国境外（欧盟及第三方国家）销售的所有 Pfeiffer Vacuum 电气电子设备（EEE），缺少具体合同，符合关于电气电子设备（EEE）废料处理的 2012/19/CE 指令，所有人只负责组织和资助由 Pfeiffer Vacuum 所销售的电气电子设备（EEE）废料进行清除和处理。

所有人只负责收集（将废料分组，排序及存储，以将其运输至处理场所），再利用，回收和 / 或废弃，除非所有者的国家另有相反的强制性法律规定，所有者需对 Pfeiffer Vacuum 有一定了解。

7 故障

7.1 发生故障

检漏仪可随时在屏幕上显示警告或故障。

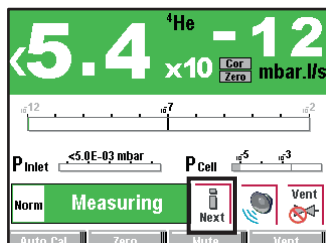


图 14: 显示警告的标准屏幕 [i Next] ([i 下个])

7.1.1 显示警告 / 故障

按键显示故障。

1	1 级 : 警告 按 [i Next] ([i 下个]) 键, 显示维护信息		
2	2 级 : 主要故障 : 测量错误 按 [i Next] ([i 下个]) 键或 [!] 键, 显示错误。		
3	3 级 : 严重故障 : 无法检测 按 [i Next] ([i 下个]) 键或 [!] 键, 显示错误。		
4	4 级 : 服务故障 : 临时故障 故障只储存在记录中 : 不在屏幕上显示。		
5	5 级 : 警告 检漏仪使用情况不正常。 按 [i Next] ([i 下个]) 键或 [i] 键, 显示故障。		

7.1.2 警告 / 故障屏幕

描述

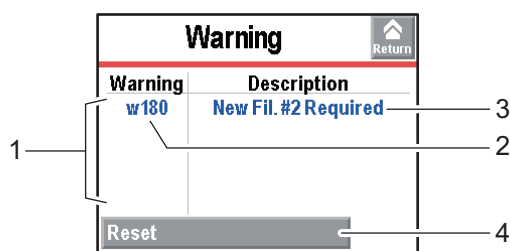


图 15: 警告屏幕

1	故障列表 : 最多 5 个。
2	故障代码 RS-232
3	故障描述。
4	清除警告和故障 : 需操作人员介入的故障在故障源未修正的情况下仍然显示。

7.1.3 警告 / 故障列表

1 至 5 级描述 (一章 7.1.1)。

7.2 故障排除指南

故障排除指南可以纠正在检漏仪控制面板上显示或检漏仪本身的机能故障。本指南以开发专业交互式应用的技术文献为参考。

7.2.1 安装应用

- 将用户手册光盘插入电脑 CD/DVD 光驱。
- 启动应用（示例：“ASMxxx”或“ASlxx”）。
- 选择语言。
- 选择交互式应用“故障排除指南”。
- 在电脑上安装应用。

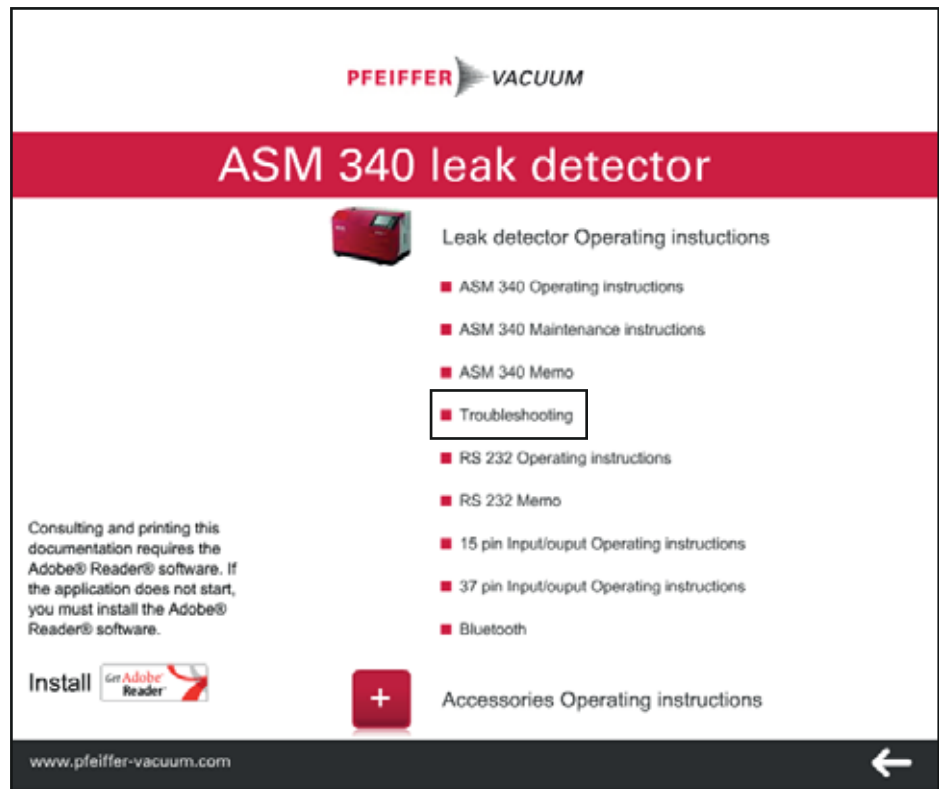


图 16: 例如：ASM 340 选择交互式应用

7.2.2 应用查询



在电脑桌面上创建快捷方式以直接进入“故障排除指南”应用。

- 启动“故障排除指南”应用。
- 选择导航语言（1）。
- 选择产品和适当的关键词（2）。
- 启动搜索（3）。
- 选择症状（4）：显示此症状故障源及诊断（5）。

Troubleshooting

PFEIFFER VACUUM

English Default 1

Default searching

Service center:

Product
IGR 242 2

Keyword
Background

Search 3

Symptoms

Background increase
High background 4
Low background

High background

	Origin / Diagnosis	Solution	Sheet
11.	Dry model: Purge valve closed	Open the purge valve.	7.3.3
12.	Integrate model: leak in the customer installation.	Check the installation tightness.	
13.	Integrate model: switch of the customer primary pump on OFF.	Place switch ON.	

5

10000 Failures recorded in default

8 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。

9 备件

9.1 订单编号

备件有售，且在本章中按照功能分类列出。

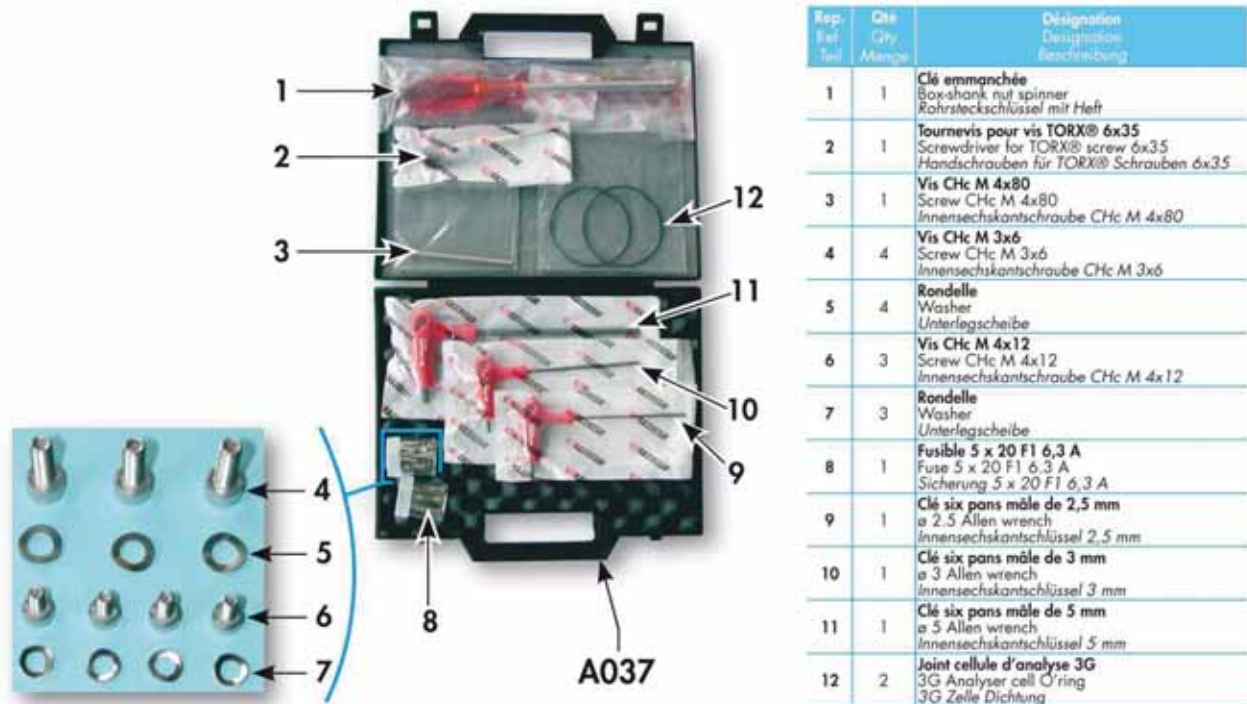
功能	见下页
工具	F100
显示	F200
供电和配电	F300
自动化和电子电路	F400
测量	F500
泵	F600
真空模块	F700
管道 — 管接头 — 接头	F800
盖	F900
附件	F1000

Tools



Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
A006	DN16KF Calibrated Leak Adaptator Kit	110715	1	
A007	DN25KF Calibrated Leak Adaptator Kit	110716	1	
A010	DN16KF Needle Valve	*	1	
A013	Tee, Reducing - DN25/25/16KF	068269	1	
A016	Calib. Leak With Valve 1-3.10-6 DN25KF	FV4610	1	
A020	Clamp DN20/25KF	083264	1	
A024	Centering Ring SS/Per DN25KF	068189	1	
A027	Vacuum Silicon Grease (100 g Box)	064600	1	
A029	Housing Kit Insertable - ATH / AMH	*	1	
A030	Cell, Analyzer ; Packaging	*	1	
A036	3G Cell, Analyzer Chamber Transport	114386	1	
A040	"Brucelles" Tweezers	115396	1	
A041	SD Card With Detection Softwares	*	1	
A045	3G Cell 3 Wedges Kit - Service	*	1	

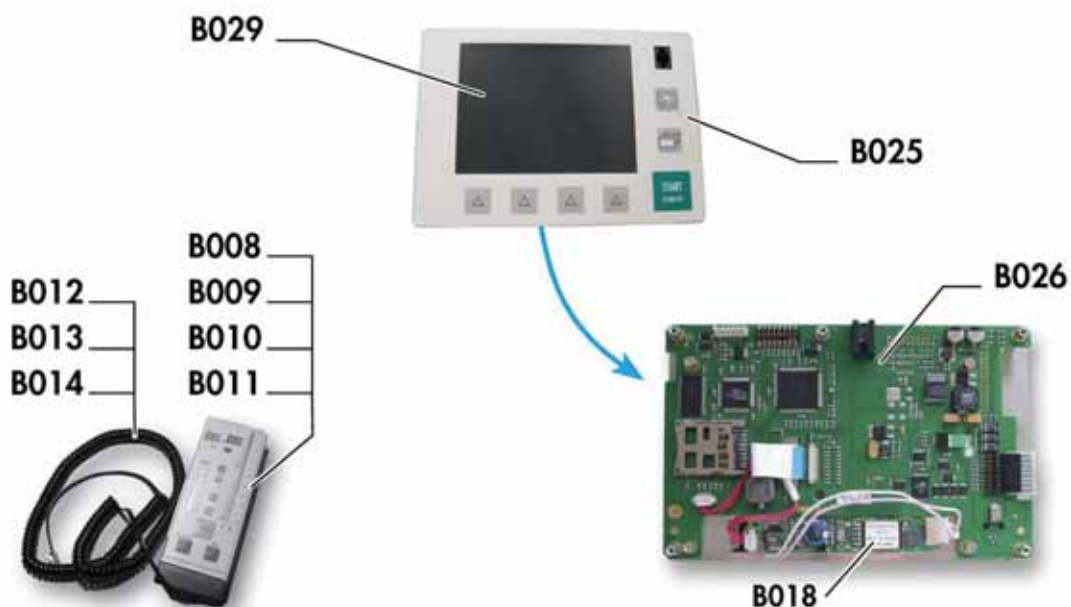
Tools



Rep. Ref. Teil	Qty. Menge	Designation Designation Beschreibung
1	1	Clé emmanchée Box-shank nut spinner Rohrsteckschlüssel mit Heft
2	1	Tournevis pour vis TORX® 6x35 Screwdriver for TORX® screw 6x35 Handschraben für TORX® Schrauben 6x35
3	1	Vis CHc M 4x80 Screw CHc M 4x80 Innensechskantschraube CHc M 4x80
4	4	Vis CHc M 3x6 Screw CHc M 3x6 Innensechskantschraube CHc M 3x6
5	4	Rondelle Washer Unterlegscheibe
6	3	Vis CHc M 4x12 Screw CHc M 4x12 Innensechskantschraube CHc M 4x12
7	3	Rondelle Washer Unterlegscheibe
8	1	Fusible 5 x 20 F1 6,3 A Fuse 5 x 20 F1 6,3 A Sicherung 5 x 20 F1 6,3 A
9	1	Clé six pans mâle de 2,5 mm 2.5 Allen wrench Innensechskantschlüssel 2,5 mm
10	1	Clé six pans mâle de 3 mm 3 Allen wrench Innensechskantschlüssel 3 mm
11	1	Clé six pans mâle de 5 mm 5 Allen wrench Innensechskantschlüssel 5 mm
12	2	Joint cellule d'analyse 3G 3G Analyser cell O'ring 3G Zelle Dichtung

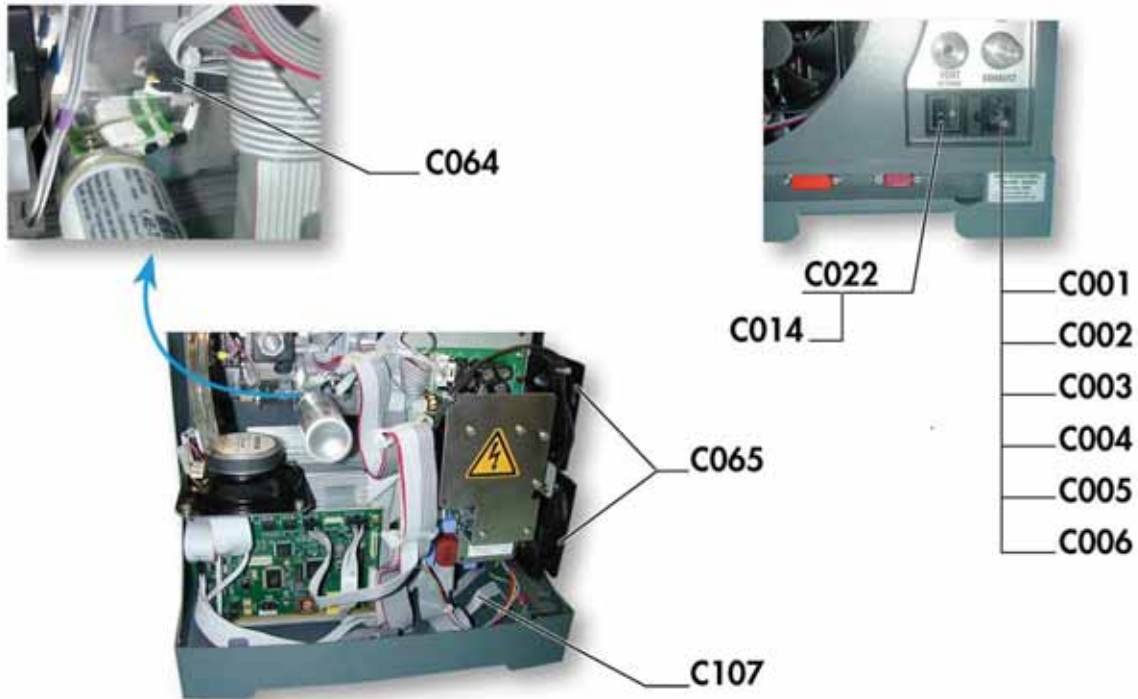
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
A037	3G Detection maintenance Kit	114718	1	

Monitoring and display



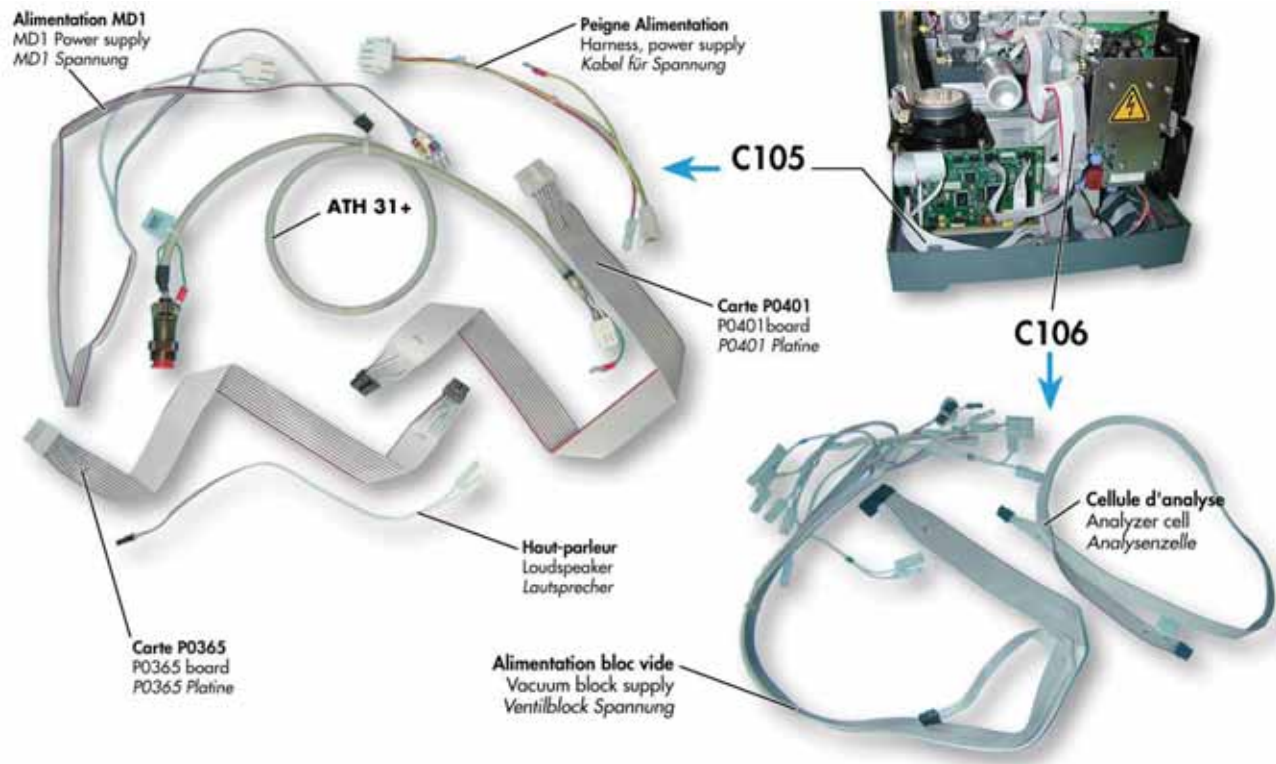
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
B008	Remote Control 2G - mbar.l/s	106688	1	
B009	Remote Control 2G - Torr.l/s	108881	1	
B010	Remote Control 2G - Pa.m3/s	108880	1	
B011	Remote Control 2G - Pa.m3/s - Japan	106690	1	
B012	Cable for Remote Control 2G, 5 m	A458735	1	
B013	Cable for Remote Control 2G, 10 m	110881	1	
B014	Cable for Remote Control 2G, 15 m	110882	1	
B025	3G Control Panel - Service	113010S	1	SD card delivered with the panel
B026	P0395E1 3G Control Panel Board	*	1	
B029	3G Touch Screen Display	*	1	

Power and electrical supply



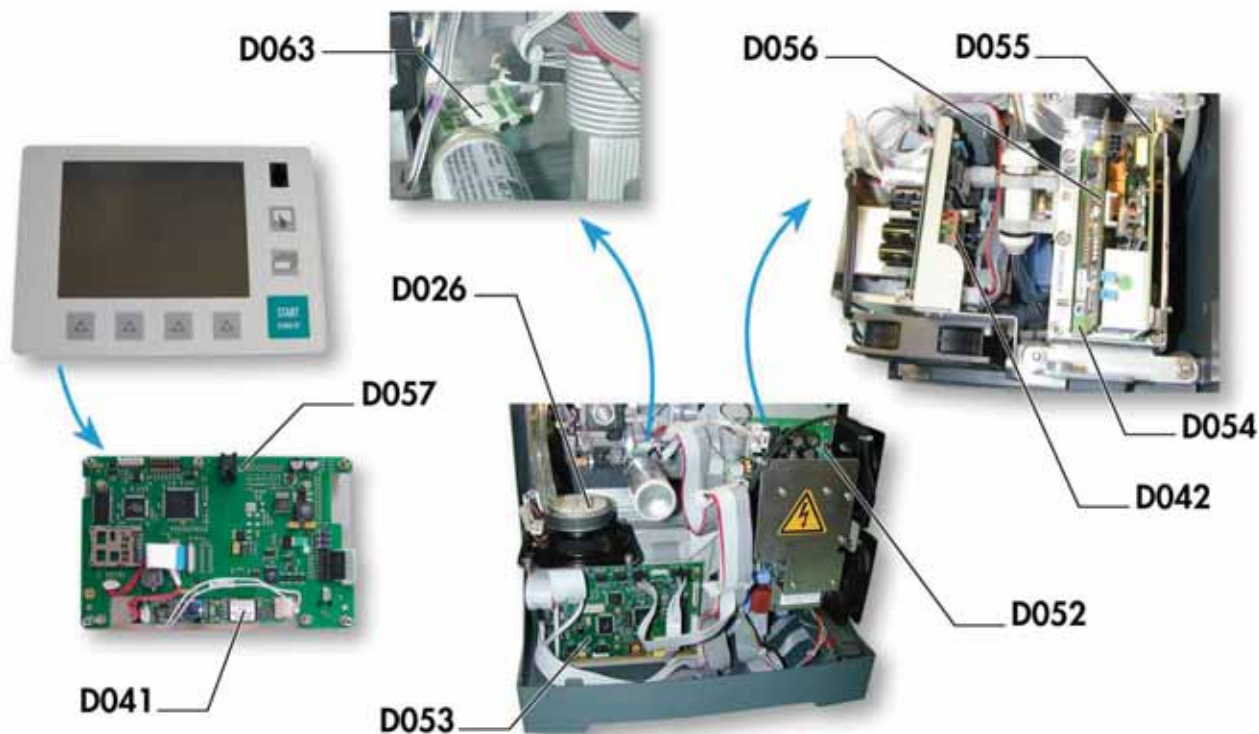
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
C001	Cable, Main Power; 2 m - Without Plug	104559	1	
C002	Cable, Main Power; 2 m - Italy	104758	1	
C003	Cable, Main Power; 2 m - Switzerland	103718	1	
C004	Cable, Main Power; 2 m - UK	104411	1	
C005	Cable, Main Power; 2 m - USA	103567	1	
C006	Cable, Main Power; 2 m - France/Germany	103566	1	
C014	Fuse 5 x 20 Temp. 6.3 A	*	1	
C022	Plug, Main Power	*	1	
C065	Fan - 142/102S/122D/310	A459291	1	
C107	Harness, Sub-D/P0411 Wiring - 310	*	1	

Power and electrical supply



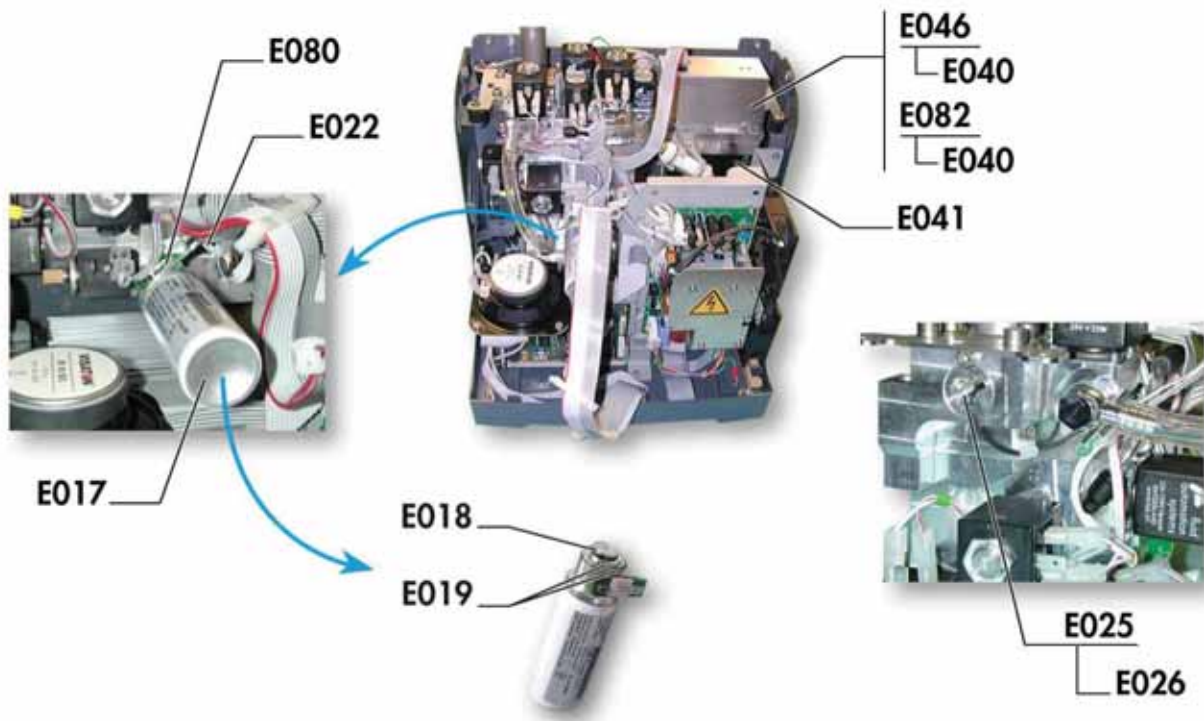
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
C105	Harness, Basic Wiring - 310	*	1	
C106	Harness; Block - 310	*	1	

Automatic control system and electronic circuits



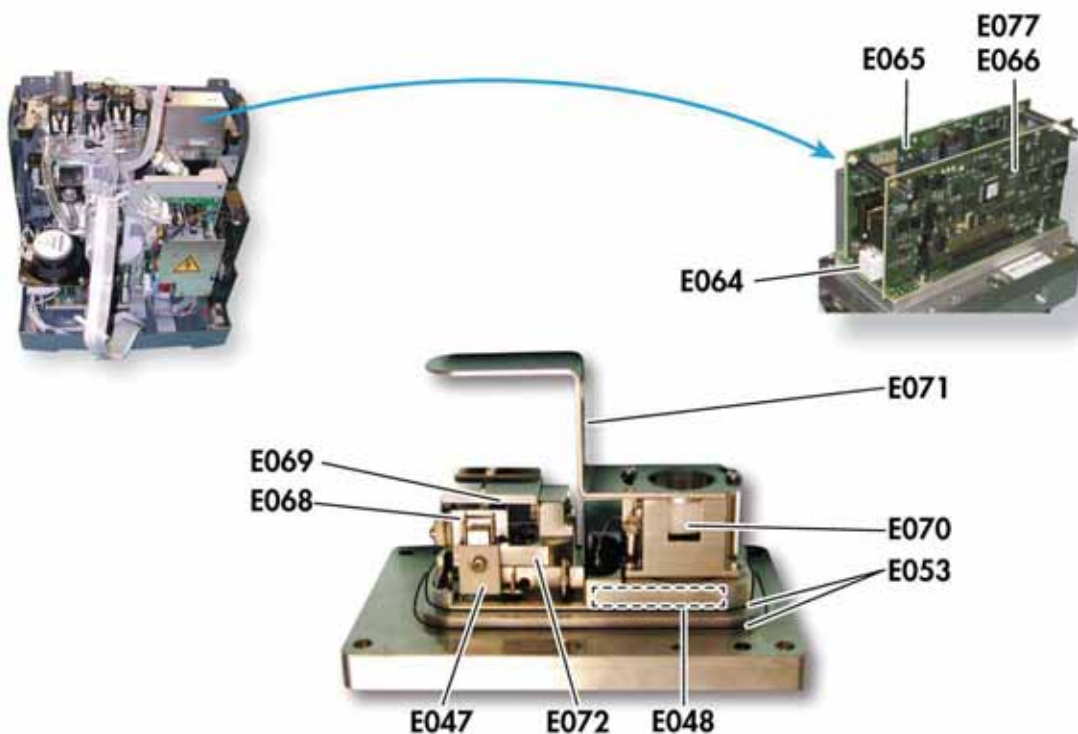
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
D026	Loudspeaker; 90 DB/D 10 cm	060097	1	
D042	P0365E1 Converter Board	*	1	
D052	P0401E1 Power Supply Board - 310/380	*	1	
D053	P0411E1 Main Board - 310	*	1	
D054	P0391E1 3G Cell Main Board	*	1	
D057	P0395E1 3G Control Panel Board	*	1	See sheet E 250
D063	P0488E1 Cal. Leak Temp. Sensor Board	*	1	

Measurement



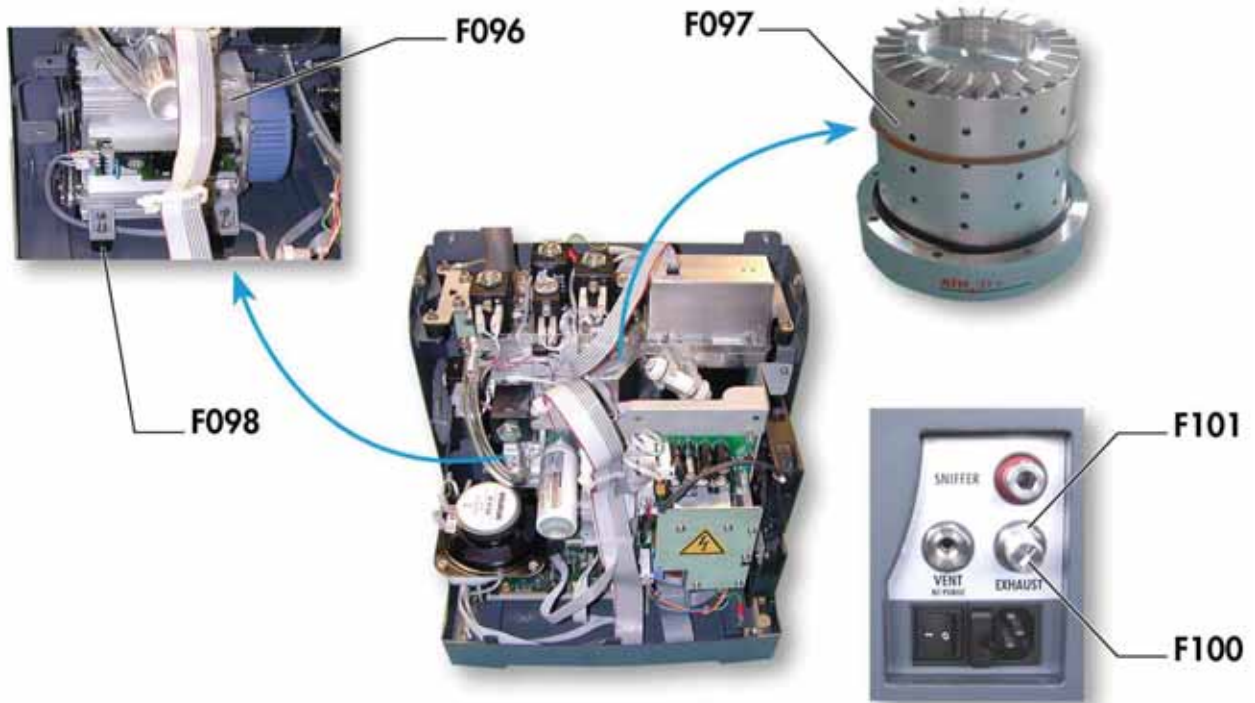
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
E017	Calibrated Leak, Internal; 50 cc	109241	1	
E018	O'Ring 1.78 x 12.42 NBR	050143	1	
E019	Clip for Calibrated Leak - 142/122D	A458317	1	
E025	Gauge, PI1 (Aluminium)	795706	1	
E026	Filament for PI1 Gauge	057972	1	
E040	Cell, Analyzer ; Packaging	*	1	
E041	Magnet 3 masses - Analysis Cell	*	1	
E080	P0488E1 Cal. Leak Temp. Sensor Board	*	1	
E082	Digital Cell 3G.2; Preset - HLD3G	*	1	

Measurement



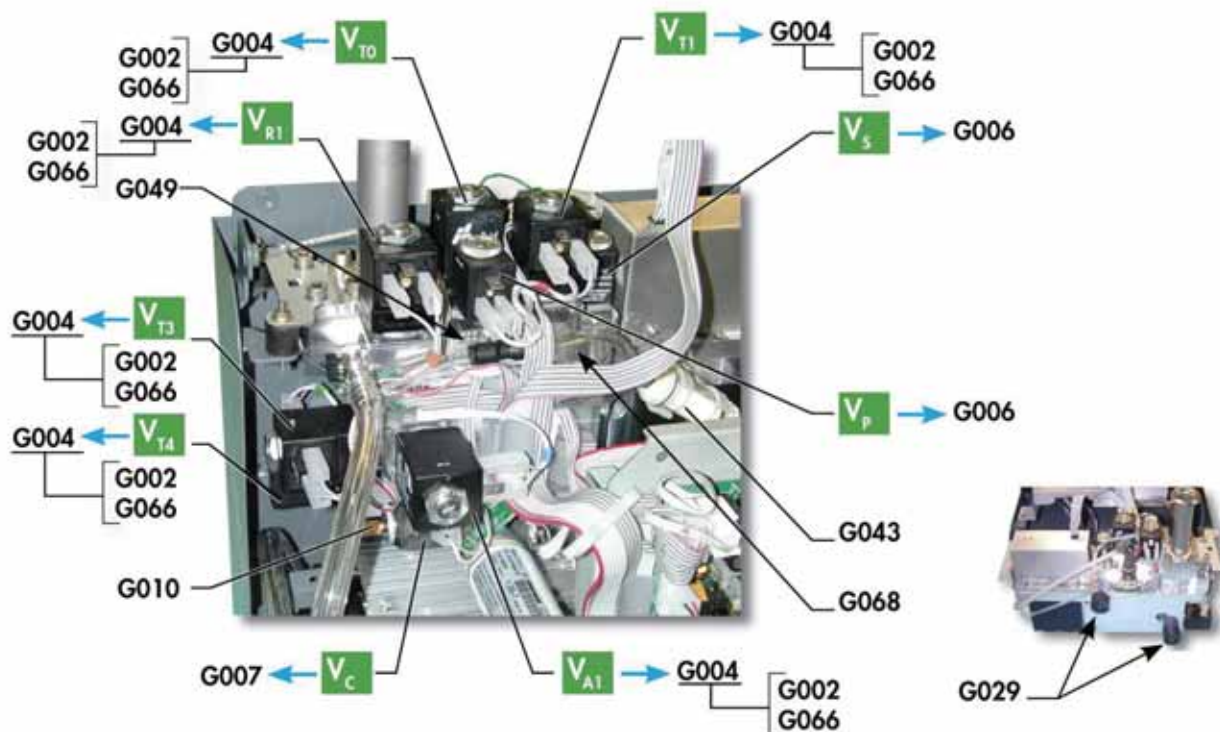
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
E047	Filament for 3G Analyzer Cell	114864S	1	
E048	Preamp. Target Assembly - 3G Cell	*	1	
E053	NBR Seal - 3G Cell	114346	1	Sold individually
E064	P0391E1 3G Cell Main Board	*	1	See sheet E 311
E066	P0393E1 Cell 3G Power Supply Board	*	1	See sheet E 393
E068	3G.2 Cell ExtrACTion Electrode - Service	119641	1	See sheet E 430
E069	3G.2 Cell Acceleration Electrode Service	*	1	Requires tool Ref. A044
E070	Braking module - 3G.2 Cell	*	1	See sheet E 433
E071	Mecanical Filter - 3G.2 Cell	*	1	See sheet E 433
E072	Ionisation Cage - 3G.2 Cell	*	1	See sheet E 432
E073	Accessories Kit for 3G Analyzer Cell	*	1	
E075	3G Cell 3 Wedges Kit - Service	*	1	

Pumping



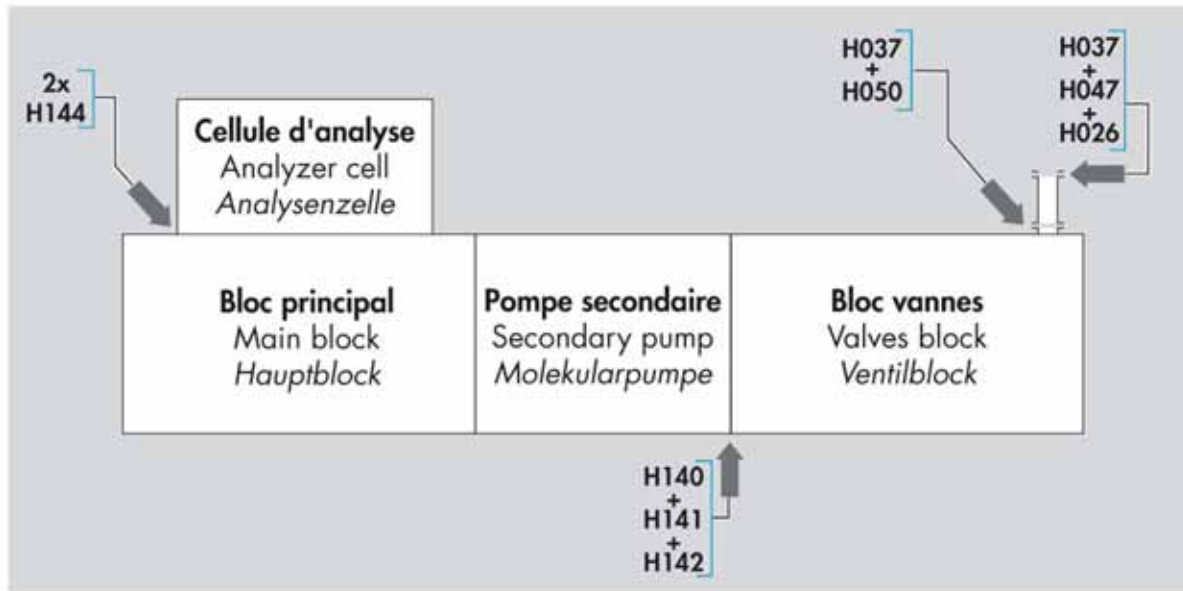
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
F058	Housing Kit Insertable - ATH / AMH	*	1	
F096	Pump, Equipped MD1 - 310	114513	1	
F097	AMH 020 HLD 310 - Service	RA000261	1	
F098	MD1 Shock Absorber - 310	107160	1	
F100	MD1 Silencer - 310	114494	1	
F101	MD1 Silencer Ring - 310	109528	1	

Valves



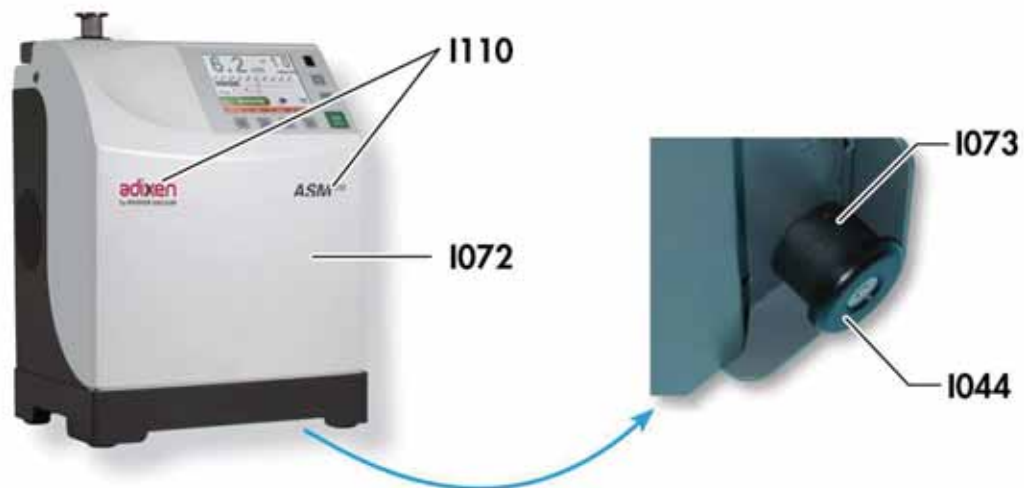
Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
G002	Coil 24 V DC 23 W	*	1	
G004	Valve Kit, NC Bacosol (104655)	106935	1	
G006	Valve + Coil , 2/2NC Bacosol 24V DC/8W	101303	1	
G007	Valve + Coil , 3/2NC Bacosol 24V DC/8W	106009	1	
G010	Silencer, Bronze; M5	108449	1	For valve block Ref. G068
G012	Vacuum Silicon Grease (100 g Box)	064600	1	
G029	Shock Absorber - C	076112	1	
G043	Purge Filtre - 310	113079	1	
G049	Valve Block, Valves NM - 310	*	1	
G053	Male Union BSP 2.7/4 mm - M5	118726	1	For valve block Ref. G049
G066	Maintenance Kit for Bacosol P/N 106935	119082	1	See sheet E 530
G068	Valve Block, main - 310	*	1	

Pipes - Connections - Seals



Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
H001	Tubing, PVC; D 4 x 1 mm	*	1	
H005	Connector for Plastic Tube 4 x 1	A458324	1	
H006	Body Female Connector G 1/8 RBE03.2100	082988	1	
H026	Clamp DN20/25KF	083264	1	
H027	Flange, Blank; SS DN25KF	068196	1	
H035	Male Union 2.7/4 mm - 1/8 BSPT	082775	1	
H037	O'Ring DN25KF HNBR	106022	1	
H047	Centering Ring DN25KF	068224	1	
H050	Filter, DN25KF; 70 µm	072857	1	
H114	Female Connector 1/8 BSPT - LDS Tube	067843	1	
H128	Quick Female Connector 1/8G LDS	082987	1	
H140	O'Ring 1.78 x 18.77 NBR	100513	1	
H141	O'Ring 2.5 x 25 NBR	079014	1	
H142	Purge Valve - 310	105703	1	
H143	Tubing, Crystal, D 6 x 1.5 mm	061683	1	
H144	NBR Seal - 3G Cell	114346	1	
H161	O'Ring 1.9 x 3.4 NBR	082102	1	

Cover



Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
I044	Foot - 142/310	A459023	1	
I072	White Cover Without Logo - 310	113009	1	
I073	Shock Absorber - C	076112	1	
I110	Logo - 310	A333573	1	

Options and accessories



Ref	Description	P/N	Qty	Remarks
J075	O'Ring 5.33 x 113,67 NBR	082152	1	
J077	20 µm Poral Filter D 114 mm	105847	1	
J078	5 µm Poral Filter D 114 mm	105848	1	
J106	Cart, Transport - 310	114820	1	
J107	Case, Transport - 310	115191	1	

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: 114916MZH



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**