DS2500 Liquid Analyzer

手册

8.0929.8001CN / 2021-04-30

Metrohm

Metrohm AG
CH-9100 Herisau
瑞士
电话 +41 71 353 85 85
传真 +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

DS2500 Liquid Analyzer

手册

8.0929.8001CN / 2021-04-30

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

本文献受版权保护。本公司保留所有权利。

本文献经认真起草制定。但并不能完全排除会有错误存在。若有此类信息提示请联系上述地址。

目录

1 引言 1

1.1 仪器描述 1

1.2 常规应用 2

1.3 文献说明 2

1.3.1 惯用图例 2

1.4 安全提示 3

1.4.1 常规安全说明 3

1.4.2 电路安全 3

1.4.3 可燃性溶剂和化学品 4

1.4.4 回收及废弃物处理 4

2 仪器概览 5

2.1 正面 5

2.2 背面 6

2.3 样品支架 7

3 安装 8

3.1 仪器拆包和检查 8

3.1.1 包装 8

3.1.2 检查 8

3.2 场地 8

3.3 将设备连接到供电系统上 8

3.4 连接数据线 9

3.5 接通仪器 10

3.6 首次投入运行 10

3.7 温度控制 10

3.8 调试附件 11

3.8.1 校正仪器 11

3.8.2 分析液体样品 13

4 操作 18

5 保养 19

5.1 由万通服务部门进行保养 19

5.2 由用户进行的保养 19

5.2.1 清洁仪器 20

5.2.2 清洁样品支架 20

5.2.3 清洁样品室 21

5.2.4 更换灯具 21
5.2.5 更换风扇过滤器 31
5.2.6 更换保险丝 34

6 技术数据 36

6.1 接口 36

6.2 电源连接 36

6.3 环境条件 36

6.4 规格 36

6.5 外壳 37

7 附件 38

索引 39

插图目录

图 1 DS2500 Liquid Analyzer 正面 5
图 2 DS2500 Liquid Analyzer 背面 6
图 3 DS2500 Liquid Analyzer 样品支架 7
图 4 将一次性样品瓶放在样品室中 14
图 5 依次拆下样品支架 21

1 引言

本手册为您提供了有关安装和保养 DS2500 Liquid Analyzer 的全面概述。可以通过控制软件操作 DS2500 Liquid Analyzer。本仪器的操作信息请参见本手册以及控制软件的操作教程（*参见 8.105.8032 Vision Air Local 操作教程和 8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程*）。

提示

关于应用说明的描述有 **Application Note** 和 **Application Bulletin** 等形式，可从您的万通代理商处获取，或从网站 *http://www.metrohm.com* 下载。

1.1 仪器描述

紧凑型 DS2500 Liquid Analyzer 是用于在近红外波长范围内进行透射测量的测量设备。内部的单色仪在将多色光射向样品之前将其扩散为单色波长。由此避免样品被加热。该仪器可在 400 至 2500 nm 的波长范围内工作。

为了使每个样品都能在最佳温度下进行测量，DS2500 Liquid Analyzer 会在进行分析之前将样品加热到所需温度。为了能够在不同温度下进行测量时不出现延迟，可以对 DS2500 Liquid Analyzer 进行主动冷却。

DS2500 Liquid Analyzer 是为在制造过程中进行质量控制而研发的。可用于以下目的：

- 快速且无损的进料液体检查
- 生产过程监控
- 最终产品的出料检查

DS2500 Liquid Analyzer 可以用来测量液体样品。

DS2500 Liquid Analyzer 是一款坚固耐用的仪器，可承受由于湿度、灰尘、振动和温度波动而造成的任何影响。因此，DS2500 Liquid Analyzer 可在许多生产车间中使用。

DS2500 Liquid Analyzer 可通过一台外接计算机使用控制软件进行操作。

1.2 常规应用

DS2500 Liquid Analyzer 专为生产车间中的应用而研发。可用于进货检查，也可以用于在线或离线监控制造过程。

使用时要求用户具备操作化学品的基础知识和经验。此外，还需要实验室防火措施等相关规定和知识。

遵守本技术文档及保养说明属于符合规定进行常规应用的重要事项。

任何超出或不同于常规应用所规定的操作均视为不当使用。

有关单项产品的运行和极限值数据均包含在“技术数据”章节中 *（参见章节 6，第 36 页）*。

运行中若超出及/或不遵守规定的极限值会对人员和设备有损。对于因不遵守极限值造成的损坏，制造商概不负责。

一旦在产品及/或组件上进行更改，则其欧盟一致性声明将失效。

1.3 文献说明

小心

仪器投入运行前请认真阅读本文献资料。为了保证仪器安全运行，用户必须遵循本文献资料中所包含的各种信息和警告。

1.3.1 惯用图例

本手册中将会出现下列代表符号及格式：

*(5-**12**)*	**参照图标说明** 第一个数字为图标编号，第二个表示图中仪器元件。
1	**指导步骤** 请您按顺序依次执行这些步骤。
方法	**对话文本**，软件中的**参数**
文件 ► 新	菜单或菜单项
[继续]	**按钮**或**按键**
	警告 该符号表明一般性的致命或致伤危险。

	警告 该符号警告触电危险。
	警告 该符号警告高温、高热仪器部件。
	警告 该符号警告生物危险。
	小心 该符号表明可能有导致仪器或仪器部件损坏的危险。
	提示 该符号标明附加信息及建议。

1.4 安全提示

1.4.1 常规安全说明

警告

请务必严格按照本文献中的说明运行仪器。

该仪器出厂时在安全技术方面完全正常。为保持此状态及安全运行设备，必须认真遵守下列提示。

1.4.2 电路安全

根据国际标准 IEC 61010 保证在该仪器上进行作业时的电路安全。

警告

只有经万通培训的人员方有权在电子元件上进行服务作业。

警告

切勿打开仪器外壳。这样会损坏仪器。而且如果触碰到带电部件还会有严重受伤的风险。

在外壳内部没有任何可由用户进行保养或更换的部件。

电源电压

警告

电源电压若错误则会损坏仪器。

只可使用为其专用的电源电压运行此仪器（见仪器背面）。

静电保护

警告

电子元件对静电荷很敏感，发生放电情况可能会损坏电子元件。

插接或断开仪器背面的电气连接线之前，必须先将电源电缆从电源接线盒中拔出来。

1.4.3 可燃性溶剂和化学品

警告

若使用可燃性溶剂和化学品进行工作，则必须注意相关的安全措施。

- 请将仪器安放在通风极佳的位置处（例如通风口）。
- 请防止任何火源接近工作平台。
- 请立即清除漏撒的液体和固体材料。
- 请遵守化学品生产商的安全提示。

1.4.4 回收及废弃物处理

本产品符合欧盟指令 2012/19/EU，WEEE－废弃电气及电子设备的要求。

针对您的废旧仪器正确进行废弃物处理有助于避免对环境和健康造成负面影讯。

您可从当地政府机关、废弃物处理服务单位或您的经销商处得到关于您的废旧仪器如何进行废弃物处理的详细说明。

2 仪器概览

2.1 正面

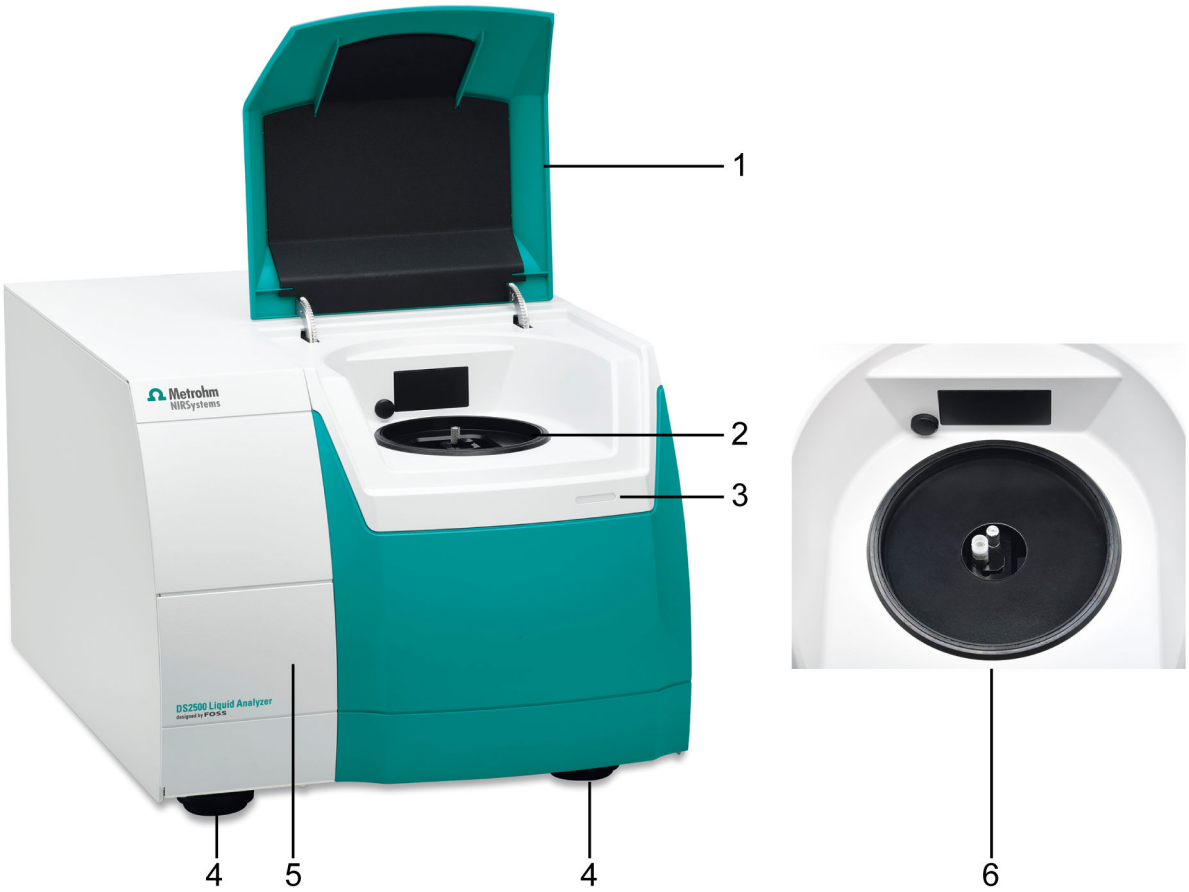


图 1 DS2500 Liquid Analyzer 正面

1	罩盖	**2**	样品室
3	LED 指示灯显示	**4**	支角（吸震）
5	灯盒	**6**	盖板

2.2 背面

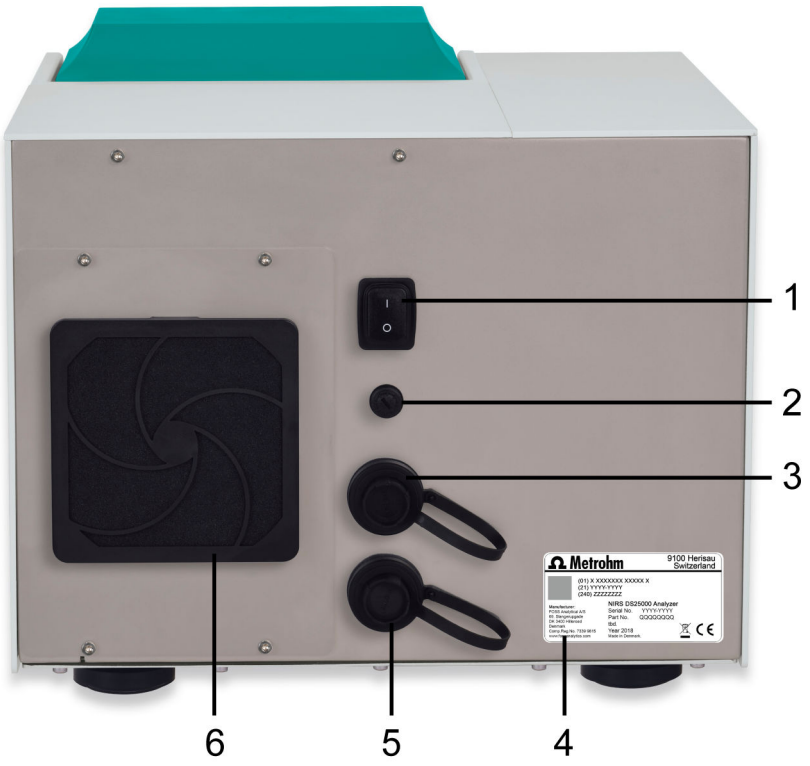


图 2　DS2500 Liquid Analyzer 背面

1	**开关** 用于接通和关断仪器	**2**	**保险丝固定件**
3	**电源接线盒** 用保护盖盖紧	**4**	**铭牌**
5	**LAN 接口** 用保护盖盖紧	**6**	**风扇** 带过滤器

2.3 样品支架

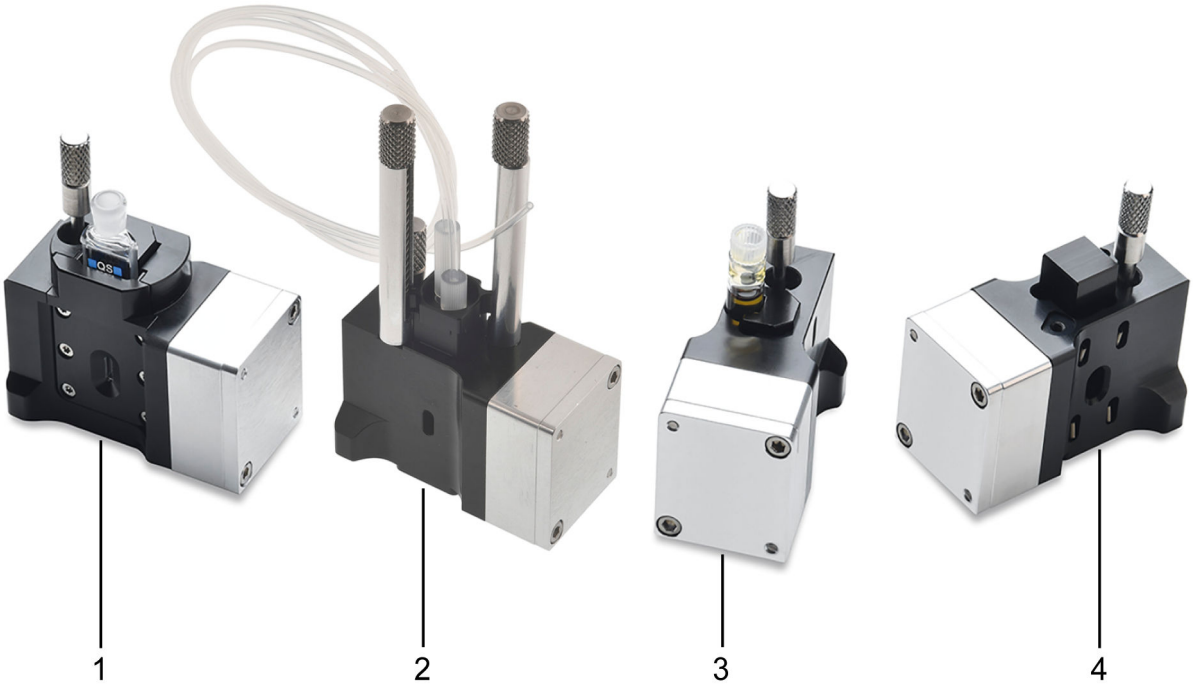


图 3 DS2500 Liquid Analyzer 样品支架

1	**DS2500 支架适用于比色皿**	**2**	**DS2500 支架适用于流动池**
3	**DS2500 支架适用于一次性样品瓶**	**4**	**DS2500 液体波长标准样品**

3 安装

3.1 仪器拆包和检查

3.1.1 包装

该仪器将连同单独包装的附件一起以保护极好的专用包装供货。请您保留其包装，因为只有此包装才能保证对该仪器进行安全运输。

3.1.2 检查

收到仪器后请立即按照供货单检查是否货品完全且无损伤。

3.2 场地

该仪器设计为在室内运行，且不允许在有爆炸危险的环境内使用。

将仪器置放在实验室内一个易于操作且无振动的地方，并做好防止化学品腐蚀和污染的防护。

应保护仪器不会受到温度过度波动及阳光直接照射的影响。

3.3 将设备连接到供电系统上

警告

电源电压引起的电击

触摸带电部件或沾湿导电部件有受伤危险。

- 连接电源电缆时切勿打开设备外壳。
- 确保导电部件（如供电单元、电源电缆、接口）保持干燥。
- 一旦怀疑有水渗入设备，请断开设备供电。
- 电子电气部件上的服务和维修作业仅可由万通授权的人员进行。

连接电源电缆

附件

以下规格的电源电缆：

- 长度：最长 2 m
- 芯线数量：3，带接地保护芯线
- 设备插头：IEC 60320 类型 C13
- 导体标称截面 3x 最小 0.75 mm^2 / 18 AWG

- 电源插头
  - 符合客户要求（6.2122.XX0）
  - 最小 10 A

提示

请勿使用未经许可的电源电缆！

1 插入电源电缆

- 将电源电缆插入仪器的电源接线盒。
- 将电源电缆连接到供电系统。

3.4 连接数据线

直接或通过局域网（LAN）将 DS2500 Liquid Analyzer 连接到计算机上，以对其进行控制。

直接连接计算机的网卡时，请使用随附的数据线。

通过本地网络进行连接时可能还需要其他步骤。由于网络配置因企业而异，因此本手册中未提供确切的详细信息。应由负责网络管理的相应员工建立仪器与公司网络的连接。

直接连接计算机

附件

- DS2500 数据线
- 安装了控制软件的计算机

1 拧下 LAN 接口的保护盖*(2-**5**)*。

2 将电缆插到 LAN 接口 *(2-**5**)* 中并拧紧。

3 将数据电缆的另外一端连接到计算机的网络接口上。

3.5 接通仪器

接通仪器

1 将开关 *(2-**1**)* 置于位置 **I** 处。

- DS2500 Liquid Analyzer 正面的 LED 指示灯显示 *(1-**3**)* 亮起。
- 仪器将进行一次自检。
- 样品盒盖将会打开。

2 等待直到控制软件识别仪器。

3.6 首次投入运行

DS2500 Liquid Analyzer 首次投入运行时，仅可由接受过万通和/或其代理机构培训和指导的专业人员进行操作。

3.7 温度控制

DS2500 Liquid Analyzer 支持的温度范围为 25 °C 至 80 °C。可设定的最低温度比环境温度高 10 °C：$T_{最低} = T_{环境} + 10\ °C$

如要达到 25 °C 的温度，环境温度必须为 15 °C。由于大多数实验室的环境温度约为 25 °C，瑞士万通建议将温度设为最低 35 °C。

3.8 调试附件

以下样品容器可与 DS2500 Liquid Analyzer 一起使用：

用途	样品容器支架	订货号
迅速简便的分析	DS2500 支架适用于 2 mm 一次性样品瓶	6.7492.000
	DS2500 支架适用于 4 mm 一次性样品瓶	6.7492.010
	DS2500 支架适用于 8 mm 一次性样品瓶	6.7492.020
	DS2500 支架适用于 10 mm 一次性样品瓶	6.7492.030
高精确度	DS2500 支架适用于 1 mm 比色皿	6.7492.100
	DS2500 支架适用于 2 mm 比色皿	6.7492.110
	DS2500 支架适用于 5 mm 比色皿	6.7492.120
	DS2500 支架适用于 10 mm 比色皿	6.7492.130
高样品通量和自动化	DS2500 支架适用于流动池	6.7493.000
校正	DS2500 液体波长标准样品	6.7494.000

3.8.1 校正仪器

DS2500 Liquid Analyzer 将使用一个外部波长标准样品（*参见"使用外部波长标准样品进行校正"，第 11 页*）和一个内部波长标准样品（*参见"使用内部波长标准样品校正仪器"，第 12 页*）进行校正。

警告

高温表面

高温部件有导致烫伤的危险。样品支架最高可以加热到 80 °C。这一操作完成后，样品室、样品支架和样品容器都会非常烫。

- 搬运样品支架和样品时，请佩戴防护手套。

使用外部波长标准样品进行校正

通常情况下，区域瑞士万通技术服务代表会在投入运行期间进行外部校正。

如果需要，也可以单独购买外部标准样品（物品编号 6.7494.000）。用户可以根据需要重新进行外部校正。

使用外部波长标准样品校正仪器

附件

- DS2500 液体波长标准样品（6.7494.000）

1 使用液体波长标准样品

- 将波长标准样品放在样品室中。
- 将盖板（可选）放在样品室上。如果样品支架被加热，则盖板可以保护操作人员免受所产生的热量的伤害。
- 拧紧螺栓。

2 校正仪器

在控制软件中启动校正（*参见 8.105.8032 Vision Air Local 操作教程和 8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程*）。

使用内部波长标准样品进行校正

一旦使用了与上次测量不同类型的样品容器，则必须进行内部校正。路径长度在这里起决定性作用。例如，在将用于 2 mm 一次性样品瓶的 DS2500 支架换成用于 8 mm 一次性样品瓶的 DS2500 支架后，进行一次内部校正。

使用内部波长标准样品校正仪器

附件

- 样品支架

1 放入样品容器

- 定义下次测量时使用哪个样品容器。
- 放入所选的样品容器。

提示

如果使用内部波长标准样品进行校正时未放入正确的样品容器，则在常规分析过程中可能会出现**自动线性化失败**这一错误。

2 校正仪器

在控制软件中启动校正（*参见 8.105.8032 Vision Air Local 操作教程和 8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程*）。

3 重新校正

一旦使用了路径长度不同的样品容器，请重新进行内部校正。为此请重新从步骤 1 开始。

有关使用内部波长标准样品进行校正的更多信息请参见 *8.105.8032 Vision Air Local 操作教程*或 *8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程*。

3.8.2 分析液体样品

警告

高温表面

高温部件有导致烫伤的危险。样品支架最高可以加热到 80 °C。这一操作完成后，样品室、样品支架和样品容器都会非常烫。

- 搬运样品支架和样品时，请佩戴防护手套。

迅速简便的分析

附件

- 一次性样品瓶适用的支架 *（参见章节 3.8，第 11 页）*
- 一次性样品瓶
- 不掉毛的软布
- 吸液管

1 准备好小管

- 使用滴管将液体样品滴入到一次性样品瓶中。
- 用不掉毛的软布擦拭一次性样品瓶外部的样品残留物和指印。

2 使用适用于一次性样品瓶的支架

- 将适用于一次性样品瓶的支架放在样品室中。

图 4　将一次性样品瓶放在样品室中

- 拧紧螺栓。
- 将装有液体样品的一次性样品瓶放入适用的支架中。

3 分析样品

- 将盖板（可选）放在样品室上。如果样品支架被加热，则盖板可以保护操作人员免受所产生的热量的伤害。
- 如果激活了 Vision Air 中的**自动启动**功能，则可以关闭盖板以启动测量。
  如果**未**激活 Vision Air 中的**自动启动**功能，则可以通过 Vision Air 启动分析。

测量样品的透射率。

在 Vision Air 中规定了在分析完样品后 DS2500 Liquid Analyzer 是否需要执行参考测量。为此可在 **Methods** 区域中打开选项卡 **Settings**。在设置组 **Analysis** 中定义参考测量的设置。

如果激活该功能则 DS2500 Liquid Analyzer 将开始执行参考测量。为此，样品将自动从测量光束中移出。将空气的吸收光谱应用为参考光谱。

4 取下小管

将一次性样品瓶从适用的支架中取出。

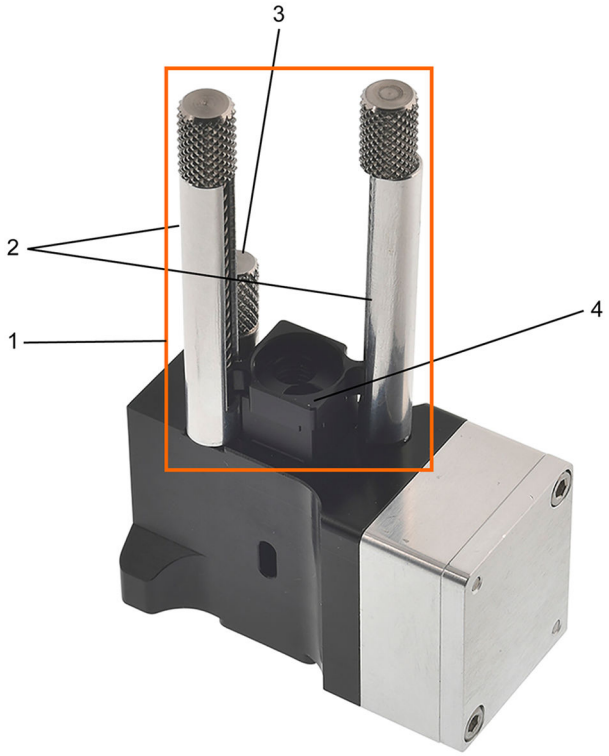
测量已结束。

以高样品通量自动进行分析

附件

- DS2500 支架适用于流动池（6.7493.000）
- 流动池

- 2 个软管，适用于流动池



1	**流动池弹簧附件**	**2**	**流动池位置弹簧**
3	**样品支架上的螺栓** 样品支架上的螺栓并非流动池弹簧附件的组成部分。	**4**	**流动池附件桥**

1 松开流动池弹簧附件

- 弹簧附件交付时固定在支架上。
  位置弹簧末端上各有一颗螺栓。松开两颗螺栓。
- 将弹簧附件从支架上断开。

2 装入 DS2500 流动池支架

- 将支架放入样品室中。
- 拧紧支架上的螺栓。

3 连接流动池

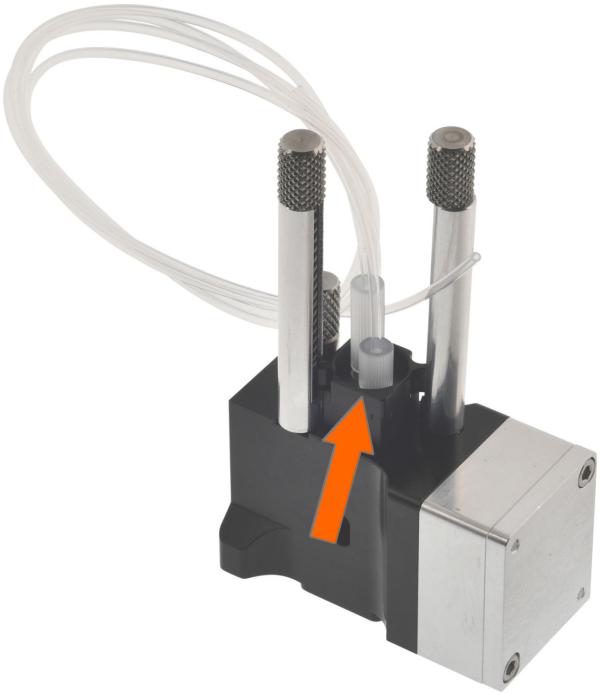
- 流动池的入口端和出口端都带有内螺纹。
  在每个内螺纹上安装一个带有匹配外螺纹的软管。

4 将流动池装入 DS2500 流动池支架

- 流动池具有一个窗口。支架具有开孔。
  将流动池装入支架，使流动池的窗口对准支架的开孔。

5 安装流动池弹簧附件

- 支架具有 2 个用于两个流动池位置弹簧的开孔。将弹簧附件置于支架上。在此注意下列事项：
  - 流动池的两个软管处于桥的中央。
  - 两个位置弹簧位于支架的开孔中。
- 拧紧位置弹簧上的螺栓。



6 连接流动池

- 将流动池的入口连接至自动进样器。
- 将流动池的出口连接至废液瓶。

7 分析样品

- 通过 Vision Air 开始分析。保持盖子打开。
  测量样品的透射率。

- 在 Vision Air 中规定了在分析完样品后 DS2500 Liquid Analyzer 是否需要执行参考测量。为此可在 **Methods** 区域中打开选项卡 **Settings**。在设置组 **Analysis** 中定义参考测量的设置。
  如果激活该功能则 DS2500 Liquid Analyzer 将开始执行参考测量。为此，样品将自动从测量光束中移出。将空气的吸收光谱应用为参考光谱。
  执行参考测量后，弹簧附件将流动池压回开始位置。流动池重新位于测量光束中。
- 为避免交叉污染，每次测量后冲洗流动池和相关软管。为此通过流动池泵送合适的化学品。

8 取下流动池

- 测量所有样品后，取出流动池和支架。为此采取如下步骤：
  - 松开流动池和自动进样器以及流动池和废液瓶之间的连接。
  - 松开弹簧附件并取出。
  - 将流动池从支架中取出。
  - 松开支架上的螺栓并将支架从样品室中取出。

测量完成。

4 操作

通过控制软件来操作 DS2500 Liquid Analyzer。

控制软件的相关信息请参见控制软件的操作教程（*参见 8.105.8032 Vision Air Local 操作教程和 8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程*）。

5 保养

DS2500 Liquid Analyzer 需要进行适度护理。仪器过度脏污会引发功能故障，并会缩短原本耐用的机电机构的使用寿命。

5.1 由万通服务部门进行保养

DS2500 Liquid Analyzer 的保养工作最好是在每年的维护服务中，由万通公司的专业人员进行。使用了腐蚀性和锈蚀性的化学品时，也会缩短保养间隔时间。

万通服务部门可随时为您提供有关万通仪器维护和保养的专业指导。

5.2 由用户进行的保养

表格 1　保养工作和保养间隔时间

保养工作	保养间隔时间
非法定范围内的性能测试 *（参见 8.105.8032 Vision Air Local 操作教程和 8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程）*	每月
清洁仪器 *（参见章节 5.2，第 19 页）*	需要时
清洁样品支架 *（参见章节 5.2，第 19 页）*	需要时
清洁样品室 *（参见章节 5.2，第 19 页）*	需要时
更换灯具 *（参见章节 5.2，第 19 页）*	3500 小时的持续点亮时间结束后 或 如果*性能测试*或*仪器诊断测试*未能得出令人满意的结果
检查风扇过滤器，必要时进行更换 *（参见章节 5.2，第 19 页）*	每月
更换保险丝 *（参见章节 5.2，第 19 页）*	如果已烧断

5.2.1 清洁仪器

本仪器需要适度护理。仪器过度脏污会导致功能故障并缩短原本耐用的机械和电子部件的使用寿命。

使用不掉毛的软布和乙醇清洁该仪器。

提示

请勿使用腐蚀性的溶剂，例如丙酮。腐蚀性溶剂会损坏仪器表面。

小心

化学品或溶剂洒出

化学品或溶剂洒出会导致仪器损坏！

- 如有化学品和溶剂不慎洒出，请立即清洁仪器。
- 务必保护插头连接（特别是电源插头）不被污染。

小心

液体渗入

液体渗入会造成仪器损坏！

- 结构设计方面采取的措施可有效避免液体进入仪器内部。如果仍怀疑有刺激性介质进入仪器内部，请立即拔下电源插头。只有这样方可避免仪器电子元件严重损坏。立即通知万通服务部门。

警告

只能由经过培训的人员打开仪器外壳。

5.2.2 清洁样品支架

使用不掉毛的软布和乙醇清洁样品支架。

提示

请勿使用腐蚀性的溶剂，例如丙酮。腐蚀性溶剂会损坏仪器表面。

如果脏污严重，可以在洗碗机中清洗样品支架的部件。样品支架由 2 部分组成。前部部件不包含电气组件。后部部件包含电气组件。松开

样品支架前部的 2 个螺栓即可将这两部分分开。可在洗碗机中清洗样品支架的前部部件。

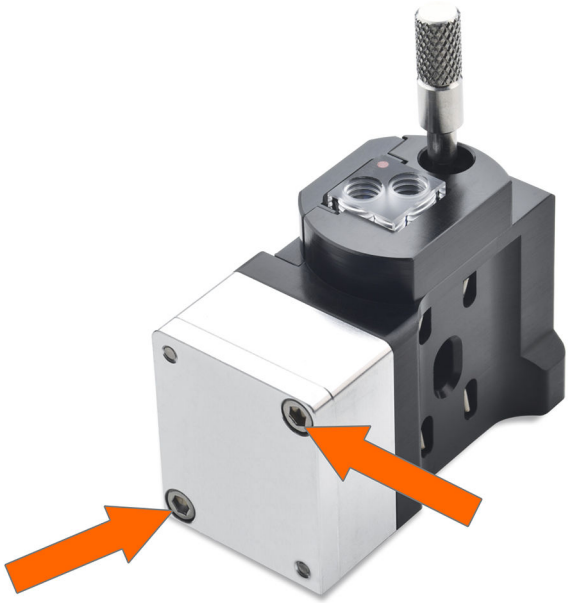


图 5　依次拆下样品支架

5.2.3　清洁样品室

样品室中的污垢、灰尘和样品沉积会影响分析结果。

使用不掉毛的软布和乙醇清洁样品室。

提示

请勿使用腐蚀性的溶剂，例如丙酮。腐蚀性溶剂会损坏仪器表面。

5.2.4　更换灯具

一旦灯具烧坏或功率降低，请立即更换。灯具功率降低的表现是：

- 干扰会影响测量结果。
- 波长的可重复性降低。
- 无法再成功地进行性能测试。

拆卸灯具

附件

- 螺丝刀

警告

电源电压引起的电击

触摸带电部件或沾湿导电部件有受伤危险。

- 连接电源电缆时切勿打开仪器外壳。
- 确保导电部件（如供电单元、电源电缆、接口）保持干燥。
- 一旦怀疑有水渗入设备，请断开设备供电。
- 电子电气部件上的服务和维修作业仅可由万通授权的人员进行。

警告

高温表面

高温灯具有导致烫伤的危险。使用过后，灯具会非常烫。

- 将灯具冷却 10 至 15 分钟。
- 小心地取下灯具。

提示

更换灯具之前，请清洁仪器。这样可以防止灰尘损坏灯具的反射器。

提示

备件

可从您的万通代理处获取产品号为 6.7430.050 的新备用灯具。

- 万通建议库存保有备用灯具。
- 在仪器中装入原装灯具。

1 关断仪器

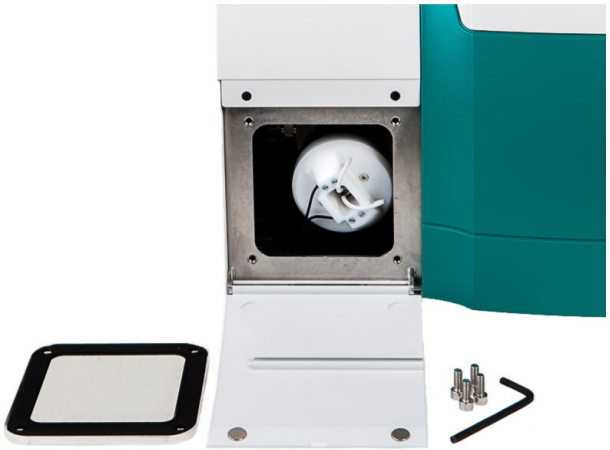
- 将开关 *(2-**1**)* 置于位置 **O** 处。

2 切断仪器的能源供应

- 拔出电源电缆。
- 等待 10 至 15 分钟，直到灯具冷却。

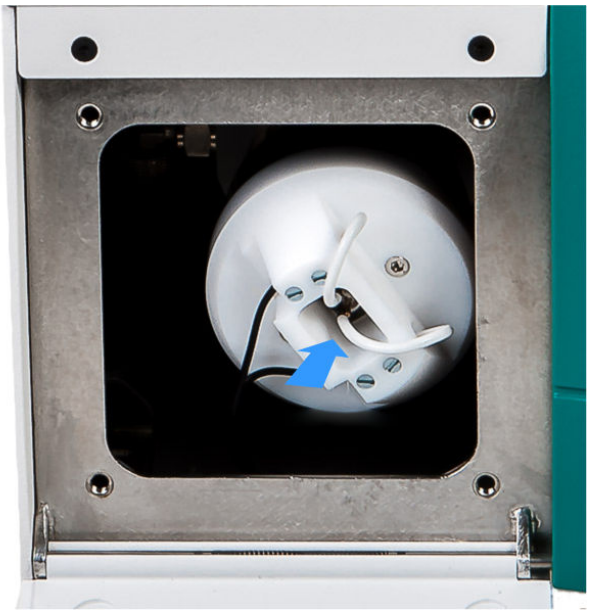
3 打开灯具盒

- 打开灯具盒盖 *(1-**5**)*。
- 将内六角扳手从导向链轨道中取出。
- 用内六角扳手松开盖板的 4 个螺栓，然后将其放在一旁。
- 取下盖板，并将其放在一旁。

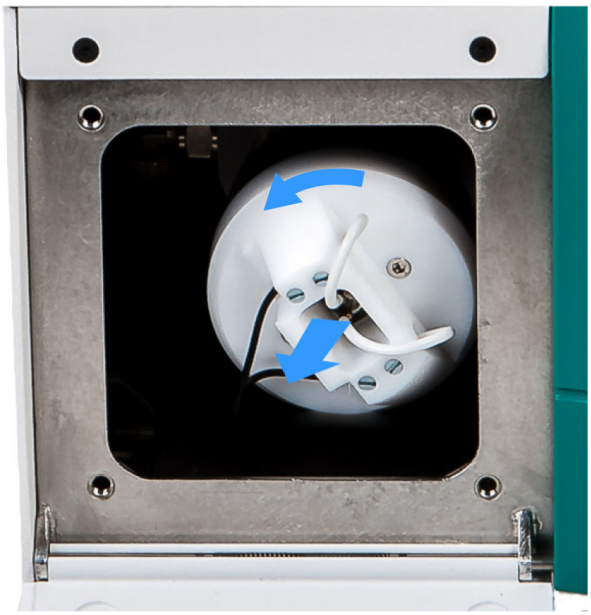


4 拧出灯架

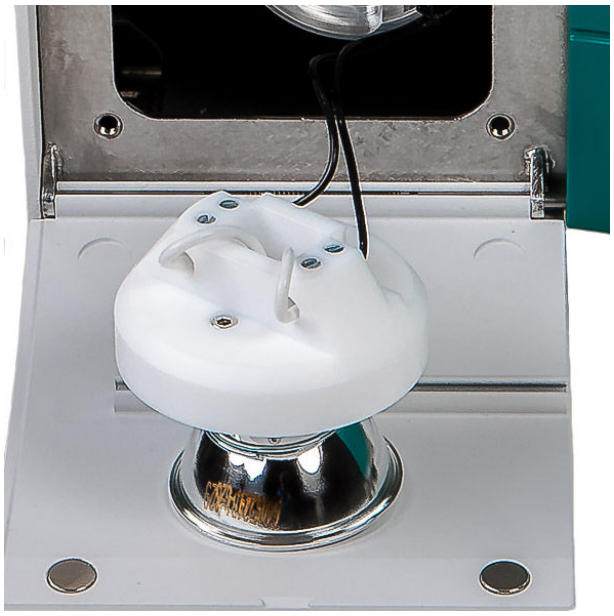
- 将白色灯架向内推 2 mm。



- 将白色灯架逆时针转动 45°。
- 小心地笔直拉出白色灯架。



- 将灯具连同反射器向下放在罩盖上。



5 松解电缆

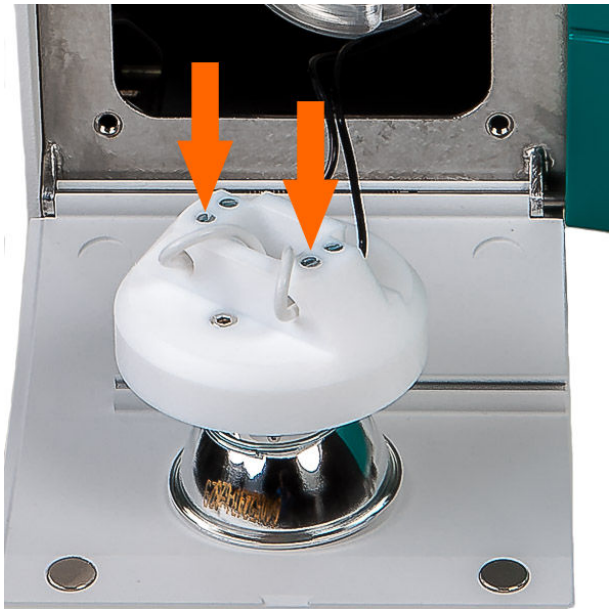
小心

功能故障

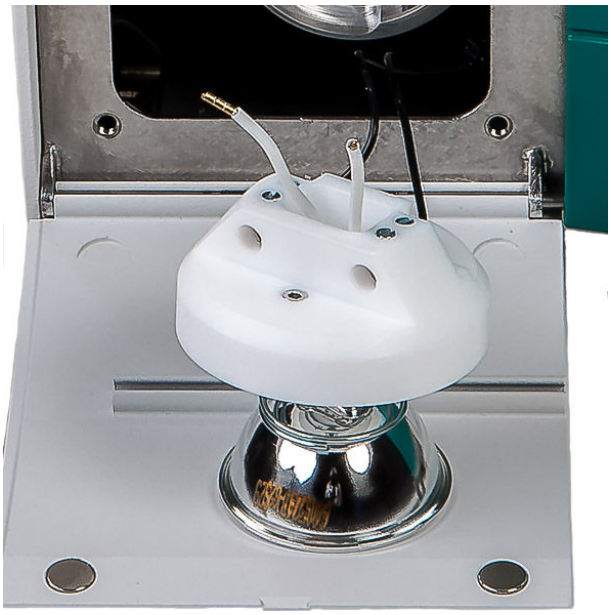
不得松开黑色电缆上的电缆接线端子。

仅可松开白色电缆上的电缆接线端子。

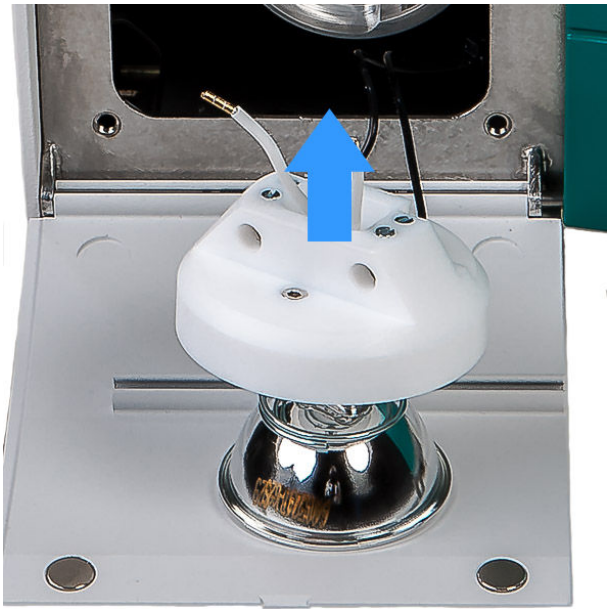
- 用一把小螺丝刀松开白色电缆的电缆接线端子。



- 小心地将电缆从电缆接线处拉出。
- 将电缆平直向上弯折。



6 从支架中取出灯具



- 拿住反射器处的灯具。
- 抬起灯具处的灯架，并拉过电缆。

提示：将电缆缠绕，以表明此灯具已使用过。

安装新灯

附件

- 备用灯（6.7430.050）
- 螺丝刀

小心

灯具损坏

指纹和油脂沉积物会弄脏灯具。

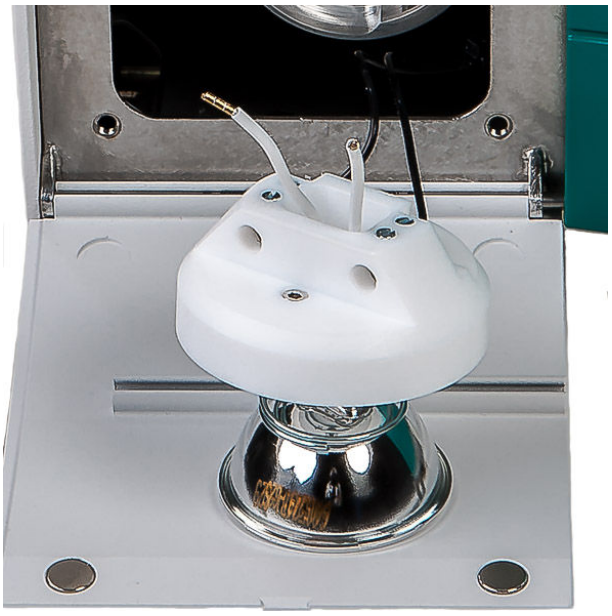
请勿触摸灯具的玻璃部分或反射器的内部。

1 准备新灯

- 从包装中取出新灯。
- 捋直灯具电缆，将电缆穿过灯架的矩形开孔。
- 将灯连同反射器向下安放到灯盒盖子上。

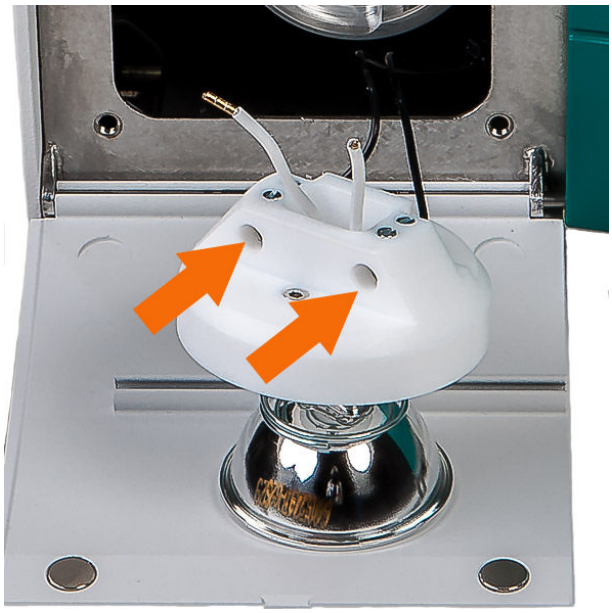
2 将灯安装到灯架中

- 将灯具电缆穿过灯架的矩形开孔。
- 将灯架放在灯具的电缆一侧。灯架上的弹簧可将灯具固定在正确的位置上。

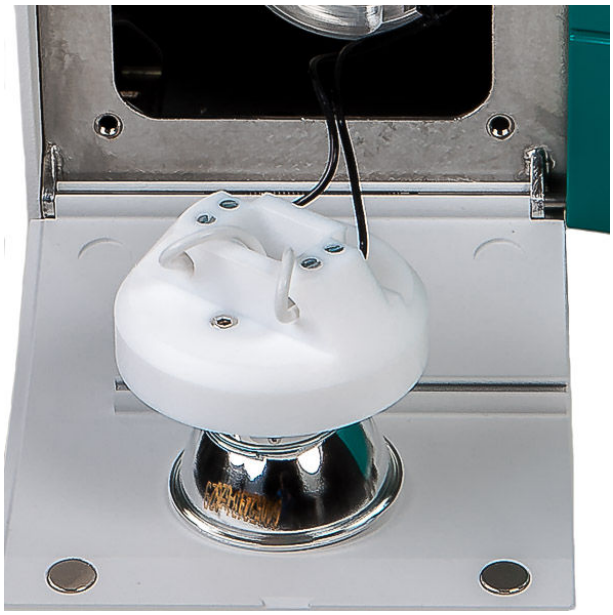


3 连接灯具电缆

- 用手或镊子将两个白色电缆穿入相应的电缆接线端中直到止挡位置。

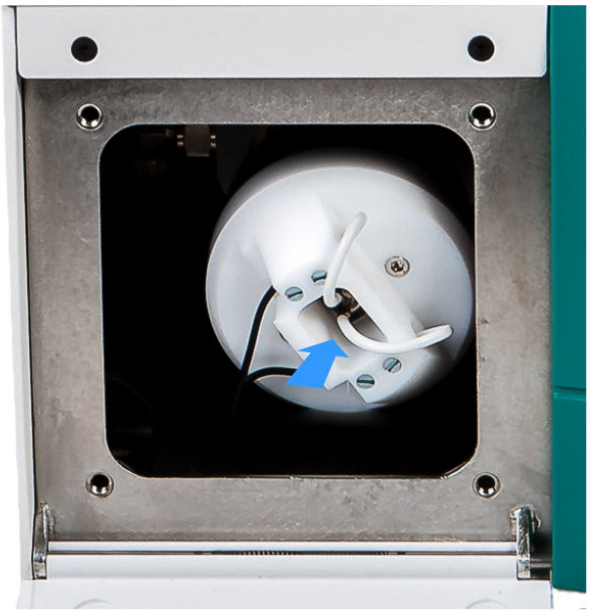


- 用小号螺丝刀上紧电缆接线端子。

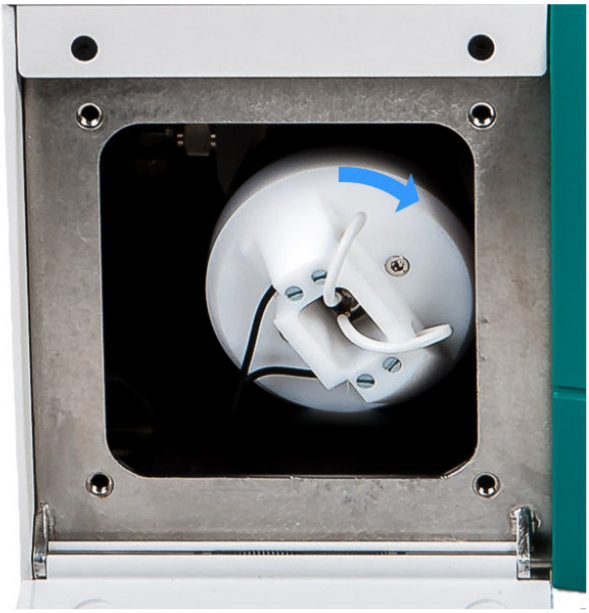


4 安装灯架

- 将白色灯架小心地推入开孔中，直至止挡位置。



- 将白色灯架顺时针转动 45°。



- 松开白色灯架。

5 关闭灯盒

- 将盖板安放到开孔上。注意不要夹住电缆。
- 装入 4 个螺栓，用内六角扳手十字交叉拧紧。
- 将内六角扳手伸入盖板处导向链轨道中。
- 关闭盖板。

6 校正仪器

每次更换灯具后都需重新校正仪器。

- 接通仪器。
- 仪器预热时至少等待 2 小时。
- 重新校正仪器（*参见 8.105.8032 Vision Air Local 操作教程和 8.105.8036 Vision Air Network and Server 操作教程*）。

5.2.5 更换风扇过滤器

至少每月检查一次风扇过滤器。如果是在灰尘很多或脏污环境下使用仪器，请每周检查一次或两次风扇过滤器。

风扇在仪器背面。过滤器罩盖通过 4 个塑料夹板固定在风扇过滤器上。

更换风扇过滤器

附件

- 风扇过滤器，如果需要更换。

1 关断仪器

- 将开关 *(2-**1**)* 置于位置 **O** 处。

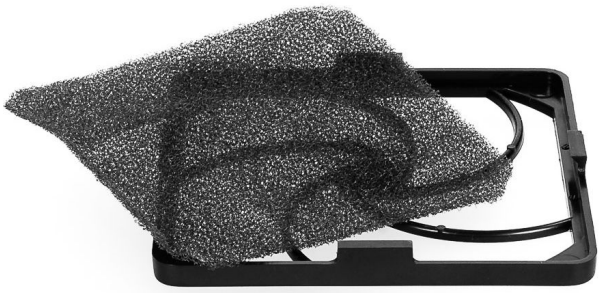
2 取下过滤器罩盖

双手抓住过滤器罩盖，从顶部至侧面开始将其松开，然后取下。

3 检查过滤器的状态

取出过滤器并认真查看。

- 如果过滤器未出现裂纹，请清洁过滤器并将其重新插入。
- 如果过滤器损坏，请更换为新的过滤器。



4 清洁过滤器

- 用压缩空气喷扫脏污的过滤器。
- 或者：用干净水冲洗脏污的过滤器，并使其干燥。

5 安装过滤器

将新的或清洁过的过滤器对称放入过滤器罩盖中。

请勿使过滤器起皱或将其折叠。其边缘必须完全密封。

6 **安装过滤器罩盖**

从下方开始将过滤器罩盖安放到框架上并按紧，直到所有支架固定件均卡入。

7 **接通仪器**

将开关 *(2-**1**)* 置于位置 **I** 处。

5.2.6 更换保险丝

保险丝位于仪器背面的保险丝座 *(2-**2**)* 中，开关 *(2-**1**)* 正下方。

更换保险丝

附件

- 备用保险丝类型：250 V，5 A，慢熔保险丝，20 mm

1 关断仪器

- 将开关 *(2-**1**)* 置于位置 **O** 处。

提示

同时拔出电源电缆。这样可以防止在插入保险丝时意外接通仪器。

2 取下已损坏的保险丝

- 用手松开保险丝座 *(2-**2**)*，或在必要时用 5 号平头螺丝刀松开保险丝座。
- 从支架中取出已损坏的保险丝。

3 安装新保险丝

- 在支架中安装同型号的新保险丝。
- 将保险丝固定件重新装入设备背面的开孔中，并用手拧紧。

4 接通仪器

- 重新插入电源电缆。
- 将开关 *(2-**1**)* 置于位置 **I** 处。

6 技术数据

6.1 接口

以太网连接插座	以太网接口用于向计算机传输数据

6.2 电源连接

额定电压范围	100 - 240 V（±10 %，自动感测）
频率	50 和 60 Hz（自动感测）
功率消耗	最大 125 W
保险装置	5 AT

6.3 环境条件

标称作用范围	5 - 40 °C 空气湿度最大为 60 % 时，无冷凝
储存	–20 - 70 °C 空气湿度最大为 93 % 时，无冷凝

6.4 规格

尺寸	
长度	490 mm
宽度	375 mm
高度	300 mm（关闭） 534 mm（打开）
重量	27 kg
额外空间	最小 200 mm（侧面和背面）

6.5 外壳

材料	钢板 铝 ABS - 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯
样品室 IP 防护等级	54

7 附件

可在网站上找到关于标准配置和产品选配附件的最新信息。您可以根据商品号如下所述下载这些信息：

下载附件清单

1 在互联网浏览器中输入 *https://www.metrohm.com/*。

2 在搜索框内输入产品的物品编号（例如 **2.929.0010**）。

将显示搜索结果。

3 点击产品。

产品详细信息将显示在不同的选项卡中。

4 在选项卡 **标准配置** 下点击 **下载 PDF 文件**。

将创建包含附件数据的 PDF 文件。

提示

我们建议您在收到新产品后访问我们的网站，在线下载并打印附件清单，作为参考资料与手册一起保存。

索引

A

安全提示 3
安装 8

B

保险丝
　更换 34
保养 19
背面
　仪器概览 6

C

操作 18
创建
　数据连接 9

D

灯具
　更换 21
电源电压 4
电源连接 8, 9
调试
　附件 11

F

风扇过滤器
　更换 31
服务 3
附件
　调试 11

G

更换
　保险丝 34
　灯具 21
　风扇过滤器 31
规格说明 36

J

静电荷 4

L

连接
　供电系统 8
　数据线 9

Q

清洁
　样品室 21
　样品支架 20
　仪器 20

S

首次投入运行 10
数据连接
　创建 9
数据线
　连接 9

T

投入运行 10

W

万通服务部门 19
温度控制 10

Y

样品室
　清洁 21
样品支架
　清洁 20
仪器
　接通 10
　清洁 20
仪器概览
　背面 6
　正面 5
仪器描述 1

Z

正面
　仪器概览 5