

DS2500 Solid Analyzer



手册

8.922.8001CN / 2020-07-17



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 Solid Analyzer

手册

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
3	安装	7
3.1	仪器拆包和检查	7
3.1.1	包装	7
3.1.2	检查	7
3.2	场地	7
3.3	将设备连接到供电系统上	7
3.4	连接数据线	8
3.5	接通仪器	9
3.6	首次投入运行	9
3.7	调试附件	10
3.7.1	分析大量不均一的固体样品	10
3.7.2	分析少量不均一的固体样品	11
3.7.3	分析样品瓶中的固体样品	12
3.7.4	分析多个样品瓶中的固体样品	13
3.7.5	分析液体样品和悬浮液	14
3.7.6	分析膏状物	15
4	操作	17
5	保养	18
5.1	由万通服务部门进行保养	18
5.2	由用户进行的保养	18
5.2.1	清洁仪器	19
5.2.2	更换灯具	19



5.2.3	更换风扇过滤器	29
5.2.4	更换保险丝	32
6	技术数据	34
6.1	接口	34
6.2	电源连接	34
6.3	环境条件	34
6.4	规格	34
6.5	外壳	35
7	附件	36
	索引	37

插图目录

图 1	DS2500 Solid Analyzer 正面	5
图 2	DS2500 Solid Analyzer 背面	6

1 引言

本手册将为您提供关于安装、保养 DS2500 Solid Analyzer 的概览。DS2500 Solid Analyzer 可通过软件进行操作。关于设备操作信息，请参见操作教程及控制软件手册。



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 Solid Analyzer 是一台用于测量近红外波长范围内的反射测量仪器。内置的单色仪可将多色光射到样品之前拆分为单色光的波长。如此样品几乎不会被加热。此仪器可用于 400 至 2500 nm 的波长范围中。

DS2500 Solid Analyzer 针对生产过程的质量控制而开发，可用于以下目的：

- 快速且无破坏地检查原材料
- 生产过程监控
- 成品输出控制

使用 DS2500 Solid Analyzer 可测量下列样品类型：

- 固体样品：粉末或颗粒
- 液体样品：液体或悬浮液

DS2500 Solid Analyzer 是一台坚固耐用的仪器，可承受潮湿、多尘、振动和温度波动的影响。因此可在许多生产车间中使用。

DS2500 Solid Analyzer 设计为可在实验室中离线运行或在生产过程中在线运行。

DS2500 Solid 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 Solid Analyzer 专为生产车间中的应用而研发。DS2500 Solid Analyzer 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。

遵守本技术文献资料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34页）。

运行中若超出及/或不遵守规定的极限值会危及操作人员的安全或损坏组件。对于因不遵守极限值造成的损坏，生产厂家概不负责。

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）。

1.4.3 可燃性溶剂和化学品

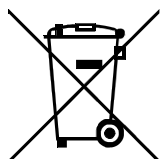


警告

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 Solid Analyzer 正面

1 罩盖

3 LED 指示灯显示

5 灯盒

2 测量窗

4 支角（吸震）



2.2 背面

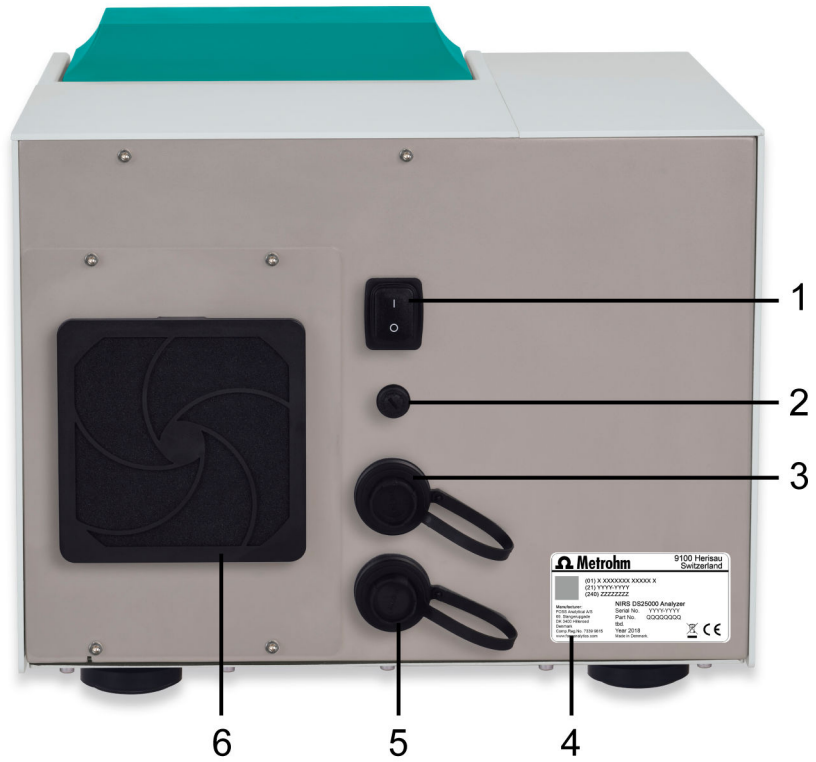


图2 DS2500 Solid Analyzer 背面

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 用保护盖封闭。	4 铭牌
5 LAN 接口 用保护盖封闭。	6 风扇 带过滤器。

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。

请将仪器放置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

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 mm² / 18 AWG

附件

3.5 接通仪器

接通仪器

- 1 将开关 (2-1) 置于位置 I 处。



- DS2500 Solid 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

仪器首次投入运行时通常应与控制软件一同操作。
执行时的相关详细信息请参见控制软件的操作教程。



3.7 调试附件

万通向您提供用于 DS2500 Solid Analyzer 的不同样品容器：

样品	样品容器	订货号
大量不均一的固体样品	DS2500 样品容器，大号	6.7402.050
少量不均一的固体样品	样品容器，小号, 10 个	6.7402.030
	包括 100 个一次性盖子	
	DS2500 样品容器支架	6.7430.040
样品瓶中的固体样品	DS2500 Iris	6.7425.100
	DS2500 样品容器支架	6.7430.040
多个装有固体样品的样品瓶	MultiSample Cup 15 mm	6.7490.440
	MultiSample Cup 19 mm	6.7490.450
	MultiSample Cup 22 mm	6.7490.460
	MultiSample Cup 28 mm	6.7490.470
液体样品和悬浮液	用于液体样品的透射反射包	6.7400.010
	DS2500 样品容器支架	6.7430.040
膏状物	DS2500 Slurry Cup	6.7490.430

3.7.1 分析大量不均一的固体样品

DS2500 样品容器，使用大号

所需附件

- DS2500 样品容器，大号 (6.7402.050)



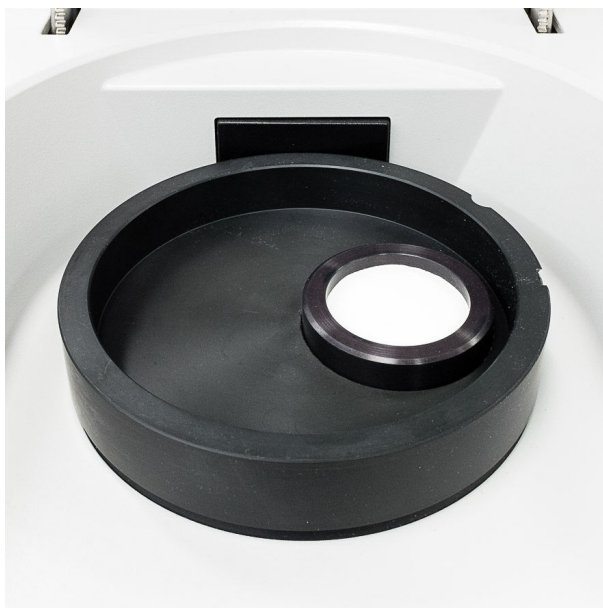
- 1 用光学清洁布清洁样品容器和测量窗。
- 2 将样品填充到样品容器中。
样品容器的玻璃底必须完全遮住，样品填充层厚必须至少 1 公分。
- 3 将样品容器安放在测量窗上。

3.7.2 分析少量不均一的固体样品

样品容器，使用小号

所需附件

- 样品容器，小号, (6.7402.030)
- DS2500 样品容器支架 (6.7430.040)



- 1 用光学清洁布清洁样品容器和测量窗。
- 2 将粉末填充到样品容器中。
样品容器的玻璃底必须完全遮住，样品填充层厚必须至少 1 公分。
用一次性盖封闭样品容器。
- 3 将样品容器支架安放到测量窗上。
将样品容器装入支架的圆形开孔中。

3.7.3 分析样品瓶中的固体样品

使用 DS2500 Iris

所需附件

- DS2500 Iris (6.7425.100)
- DS2500 样品容器支架 (6.7430.040)



- 1 用光学清洁布清洁样品容器和测量窗。
- 2 将样品填充到样品瓶中。
样品瓶的玻璃底必须完全遮住，样品填充层厚度必须至少为 1 公分。
- 3 将样品容器支架安放到测量窗上。
将 DS2500 Iris 装入支架的圆形开孔中。
- 4 将样品瓶安置于打开的 DS2500 Iris 中。
关闭样品瓶周围的 Iris。

3.7.4 分析多个样品瓶中的固体样品

使用 MultiSample Cup

所需附件

- MultiSample Cup (6.7490.4x0)



- 1 用光学清洁布清洁样品容器和测量窗。
- 2 将样品填充到样品瓶中。
样品瓶的玻璃底必须完全遮住，样品填充层厚度必须至少为 1 公分。
- 3 将样品容器安放在测量窗上。
- 4 将样品瓶置于样品容器的相应位置。

3.7.5 分析液体样品和悬浮液

使用小号样品容器和用于液体样品的透射反射套件

所需附件

- 用于液体样品的透射反射包 (6.7400.010)
- DS2500 样品容器支架 (6.7430.040)



- 1 用光学清洁布清洁样品容器和测量窗。
- 2 将液体样品注入样品容器中大约 1 公分高。
将金反射器放入液体中，避免出现气穴现象。
- 3 将样品容器支架安放到测量窗上。
将透射反射容器装入支架的圆形开孔中。

3.7.6 分析膏状物

使用 DS2500 Slurry Cup 和用于液体样品的透射反射套件

所需附件

- DS2500 Slurry Cup (6.7490.430)
- 用于液体样品的透射反射包 (6.7400.010)



- 1** 用光学清洁布清洁样品容器和测量窗。
- 2** 向样品容器中注入大约 5 公分高的样品。
将金反射器放入样品中，避免出现气穴现象。
- 3** 将样品容器支架安放到测量窗上。
将透射反射容器装入支架的圆形开孔中。

4 操作

通过控制软件来操作 DS2500 Solid Analyzer。

更多关于使用控制软件的信息请参见控制软件操作教程。

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 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

- 螺丝刀

附件



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

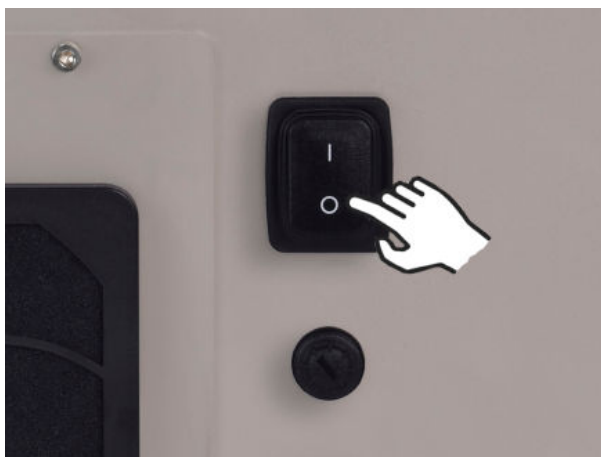
备件

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 0 处。

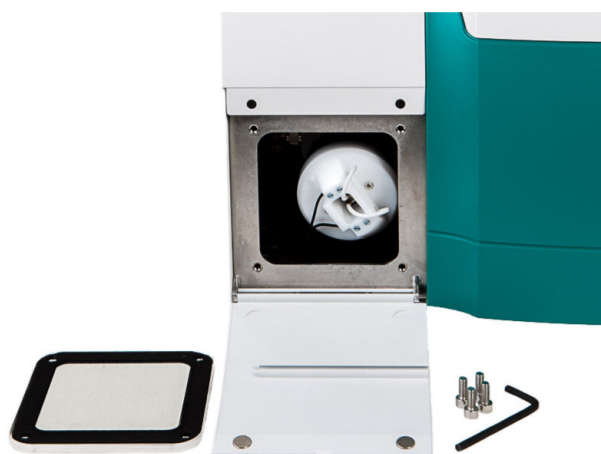


2 切断仪器的能源供应

- 拔出电源电缆。
- 等待 10 至 15 分钟，直到灯具冷却。

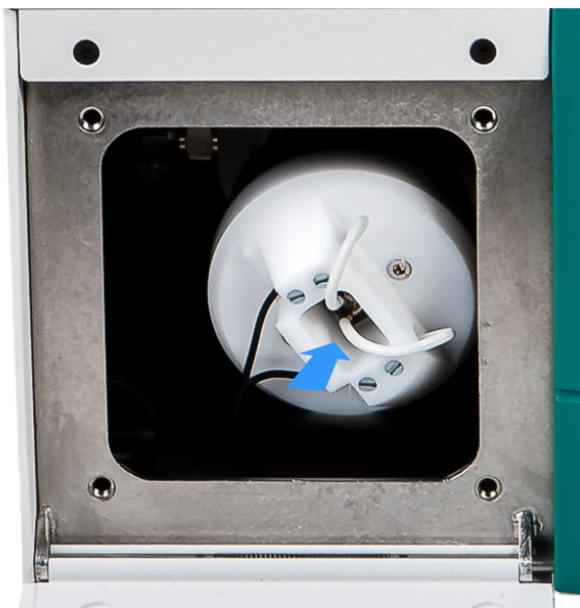
3 打开灯具盒

- 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。

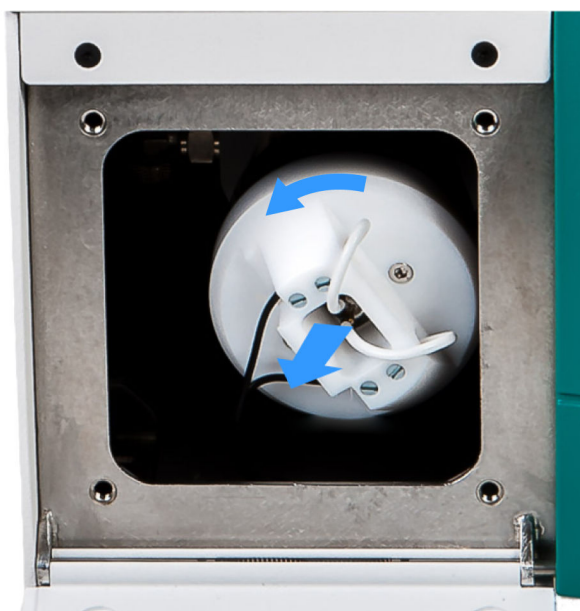


4 拧出灯架

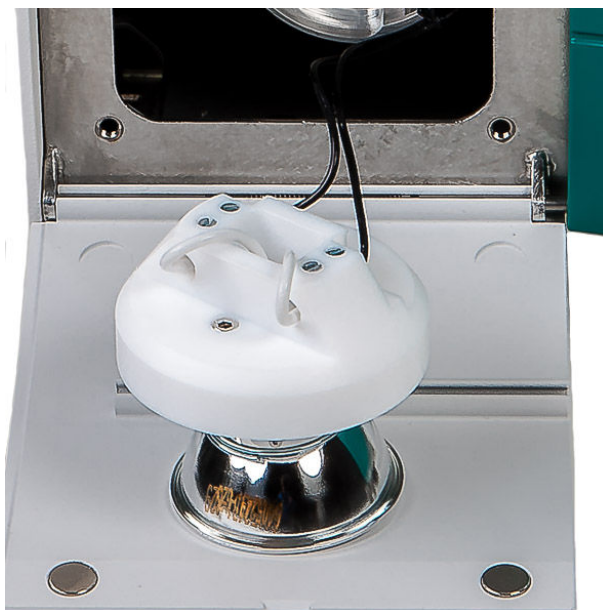
- 将白色灯架向内推 2 mm。



- 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。

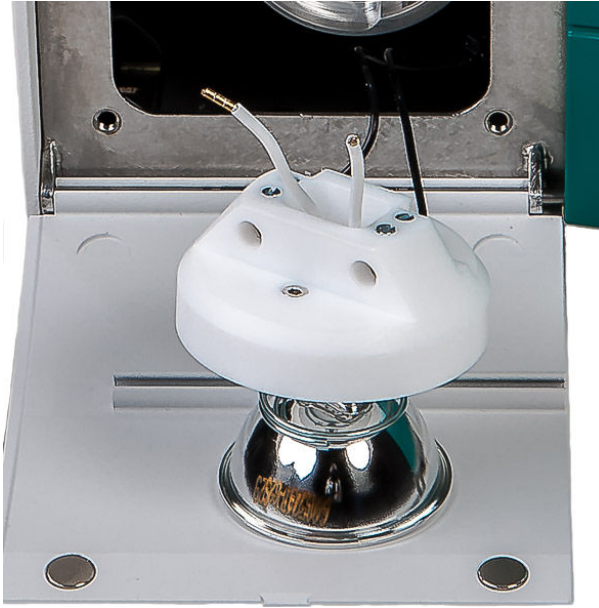
仅可松开白色电缆上的电缆接线端子。

- 用一把小螺丝刀松开白色电缆的电缆接线端子。

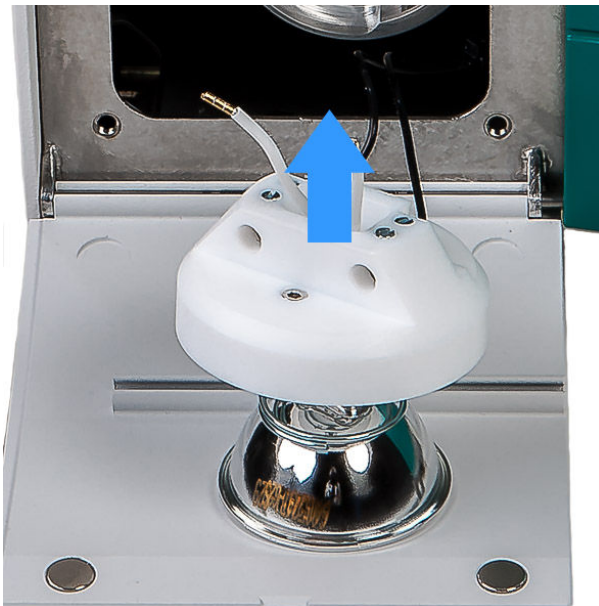




- 小心地将电缆从电缆接线处拉出。
- 将电缆平直向上弯折。



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。

附件

安装新灯

- 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。

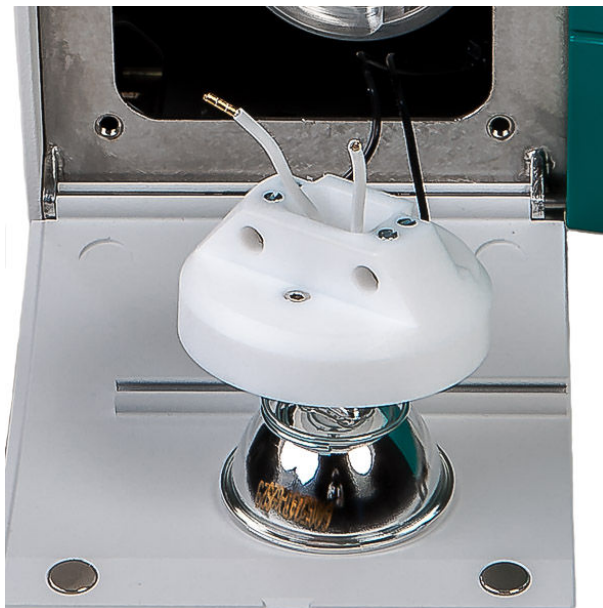
1 准备新灯

- 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。



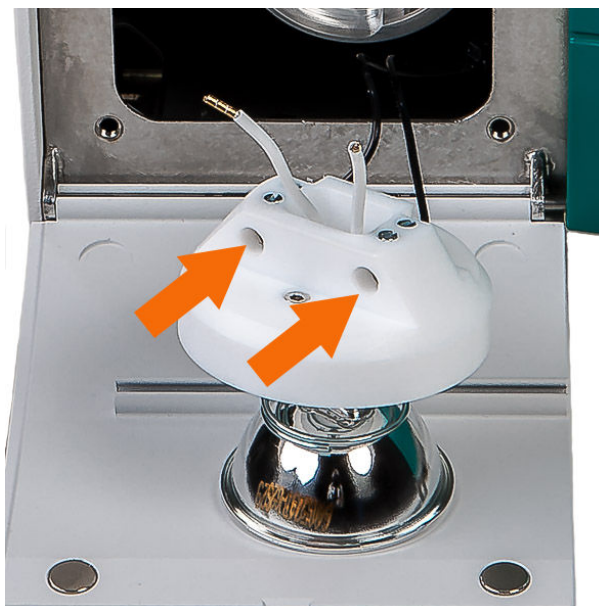
2 将灯安装到灯架中

- 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。

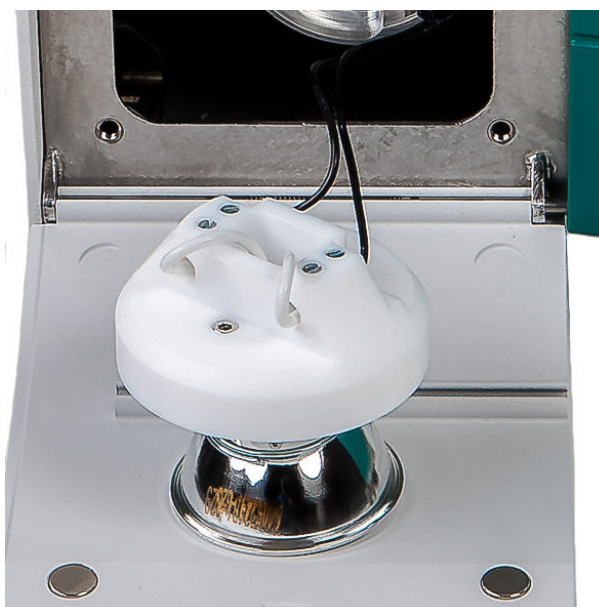


3 连接灯具电缆

- 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。

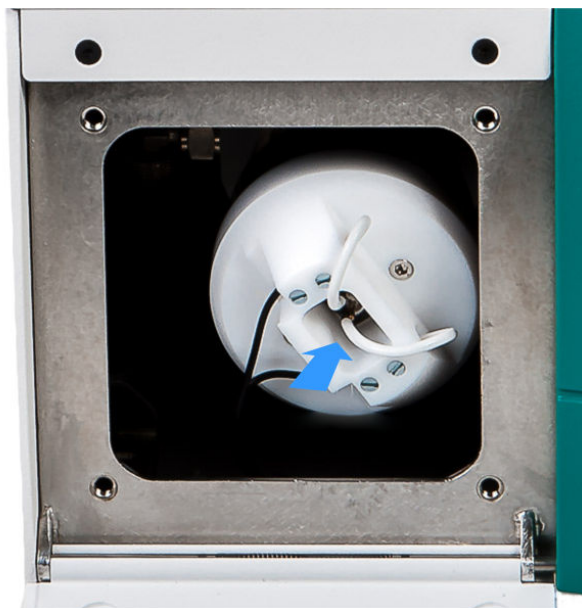


- 用小号螺丝刀上紧电缆接线端子。

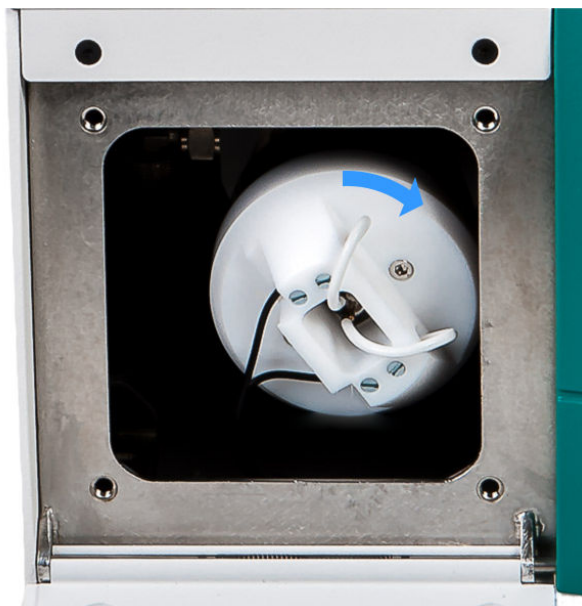


4 安装灯架

- 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*）。

5.2.3 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 0 处。



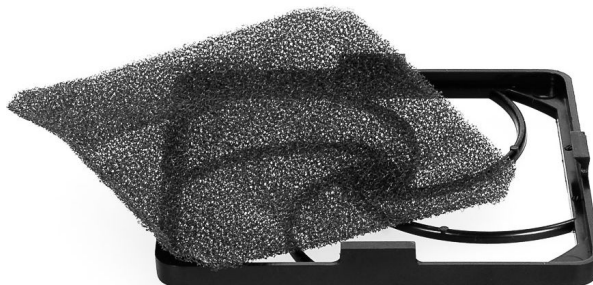
2 取下过滤器罩盖

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。





5.2.4 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 0 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

以太网接口 用于将数据传输至计算机的以太网接口

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 90 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
IP 防护等级	65

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 **2.922.0010**）。
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

B

保险丝

 更换 32

保养 18

C

创建

 数据连接 8

D

灯具

 更换 19

电源电压 4

电源连接 7, 8

F

风扇过滤器

 更换 29

服务 3

附件

 调试 10

G

更换

 保险丝 32

 灯具 19

 风扇过滤器 29

规格说明 34

L

连接

 供电系统 7

 数据线 8

Q

清洁

 仪器 19

S

数据连接

 创建 8

数据线

 连接 8

T

投入运行 9

W

万通服务部门 18

Y

仪器

 接通 9

 清洁 19