

874 Oven Sample Processor



手册

8.874.8002CN / v7 / 2025-12-09



Metrohm AG
CH-9100 Herisau
Switzerland
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

874 Oven Sample Processor

手册

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

本文献受版权保护。本公司保留所有权利。

本文献为原件。

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

免责条款

并非 Metrohm 造成的故障情况，例如不按规定储存、不按规定使用等，则不属于保修范围。擅自变更产品（比如改装或加装）会排除生产厂家对由此造成的损失及其后果的责任。要严格遵守 Metrohm 产品文档中的说明和注意事项。否则排除 Metrohm 的责任。

目录

1	引言	1
1.1	仪器描述	1
1.1.1	仪器型号	1
1.1.2	仪器部件	1
1.1.3	常规应用	2
1.2	文献说明	2
1.2.1	惯用图例	2
1.3	显示附件	3
2	安全	4
2.1	安全提示	4
2.1.1	常规安全说明	4
2.1.2	电路安全	4
2.1.3	管路连接和毛细管连接	5
2.1.4	人员保护	5
2.1.5	可燃性溶剂和化学品	6
3	仪器概览	7
4	安装	10
4.1	安放仪器	10
4.1.1	包装	10
4.1.2	检查	10
4.1.3	场地	10
4.2	将设备连接到供电系统上	10
4.3	安装样品瓶适配器	11
4.4	安装针	12
4.5	安装加热管	15
4.6	安装干燥瓶	16
4.7	安装滤尘器	18
4.8	安装气体/氮气接口	18
4.9	安装安全盖板	19
4.10	安装 KF 滴定杯	20
4.11	加热管置入 KF 滴定杯	21
4.12	安放样品架	24
4.13	调整导向杆	25
4.14	连接计算机	25



4.15	连接 MSB 设备	27
4.15.1	连接配液器	28
4.15.2	连接搅拌器或滴定台	29
4.15.3	连接 Remote Box	30
4.16	连接 USB 设备	31
4.16.1	连接条形码读取器	31
5	执行样品序列	33
6	运行和保养	34
6.1	一般提示	34
6.2	护理	34
7	排除故障	35
7.1	故障与故障排除	35
8	回收及废弃物处理	36
9	附录	37
9.1	远程接口	37
9.1.1	远程控制接口的引线分配	37
9.2	搅拌速度	39
10	技术数据	40
10.1	升降台和转盘	40
10.2	炉	40
10.3	气体流速	40
10.4	排气加热器	41
10.5	接口	41
10.6	环境条件	41
10.7	能源供应	41
10.8	参照情况	42
10.9	规格	42
	索引	43

插图目录

图 1	874 Oven Sample Processor 正面	7
图 2	874 Oven Sample Processor 背面	8
图 3	样品架 6.2041.720	9
图 4	安装样品瓶适配器	11
图 5	安装样品针	13
图 6	安装管	14
图 7	安装加热管	15
图 8	准备干燥瓶	16
图 9	安装管	17
图 10	安装滤尘器	18
图 11	外部气体连接	18
图 12	安装安全盖板	19
图 13	库仑法 KF 滴定杯	22
图 14	容量法 KF 滴定杯	23
图 15	接上样品架	24
图 16	调整导向杆	25
图 17	连接计算机	26
图 18	MSB 接口	27
图 19	连接配液器	28
图 20	连接 MSB 搅拌器	29
图 21	将螺旋搅拌器连接至滴定台	29
图 22	连接 Remote Box	30
图 23	USB 接口	31
图 24	远程控制盒的接口	37
图 25	远程控制插口及插头的引线分配	37
图 26	转动数目取决于搅拌器速度	39

1 引言

1.1 仪器描述

当需要对样品加热和/或需要对固体物质中或液体进行热处理除湿的时候，874 Oven Sample Processor 就派上用场了。874 Oven Sample Processor 与库仑法测定仪或容量法测定仪构成了理想的水份测定分析系统，该分析系统用于测量含有破坏成分、或是其水份很难蒸发的样品。

其突出的优点是将样品准备工作简化到最少。由于使用了密闭式样品容器（“顶空小管”），可在现场直接充装样品。即使在长时间存放后，PTFE（聚四氟乙烯）涂层隔垫仍将确保瓶内样品稳定保真的水份含量。

在炉模块中加热的样品，其水份将以水蒸汽的形式释放，这些水蒸汽将由气流输送到测量室。内置安装了一个气泵，用于生成气流。有一个进口阀可供用于输入氮气或其他惰性气体。水份的测定可以在测量室按照卡尔费休的库仑法或容量法完成。

874 Oven Sample Processor 的操控通过 PC 软件 *tiamo* 来完成。该软件可以轻松实现从简单到复杂的方法流程编程。与其他设备集成在同一用户界面之下，例如与电量计一起，这样不仅能简化操作，而且还可以把所有连接仪器的测量数据都在同一数据库中进行储存及评估。

1.1.1 仪器型号

874 Oven Sample Processor 有带不同附件的两种型号可供使用。

- **2.874.0010 型** 带附件，用于标准样品瓶（6 mL 容量）。
- **2.874.0020 型** 无附件，用于标准样品瓶。对于特殊容器大小可要求相应的附件。

1.1.2 仪器部件

874 Oven Sample Processor 有以下部件：

- **炉**
用软件控制铝制炉模块的温度，以此加热样品容器。
- **风扇**
螺旋风扇用于炉模块的降温。
- **进口阀**
用于切换气流来源的阀。
- **气泵**
用于生成气流的泵。
- **排气加热器**
用于防止湿气凝结的加热管。

- **带导杆的升降台**
带有针适配器和气流管线的导向装置。
- **转盘**
用于带 36 个样品瓶（6 mL）的标准样品架或带 25 个样品瓶的特殊样品架（□= 16–32 mm）。

1.1.3 常规应用

874 Oven Sample Processor 是为分析试验室中作为自动化样品前处理的辅助设备而设计的。其主要应用领域为按卡尔·费休（Karl Fischer）方法进行（库仑法或容量法）水份测定。874 Oven Sample Processor 使加热流体萃取技术成为现实。

本仪器适用于处理化学品及可燃性样品。因此，在使用 874 Oven Sample Processor 时，要求用户具备与毒性和刺激性物质打交道方面的基础知识和经验。此外，还需要有应用实验室规定防火措施方面的知识。

1.2 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中所包含的各种信息和警告。

1.2.1 惯用图例

本手册中将会出现下列代表符号及格式：


(5-12)	图例说明 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 依次执行相应步骤。
方法段	对话文本 ，软件中的 参数
文件 ▶ 新建	菜单或菜单项
[下一步]	按钮或按键
	警告 该符号表示存在一般性的致命危险或致伤危险。
	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 该符号警告生物危害。
	警告 光辐射警告
	小心 该符号表明可能有导致仪器或仪器部件损坏的危险。
	注意 该符号标明附加信息及建议。

1.3 显示附件

万通网站上可查看关于标准配置和可选附件的最新信息。

1 在网站上搜索产品

- 调用网站 <https://www.metrohm.com>。
- 点击 。
- 在搜索框内输入产品的物品编号（例如 **2.1001.0010**）并按 **[Enter]** 键。

将显示搜索结果。

2 显示产品信息

- 如需显示与检索词匹配的产品，请点击 **产品型号**。
- 点击所需产品。

产品详细信息将显示。

3 显示附件并下载附件清单

- 如需显示附件，请向下滚动至 **附件及更多**。
 - **标准配置** 将被显示。
 - 点击 **[可选零部件]** 查看可选附件。
- 如需下载附件清单，请在 **附件及更多** 下点击 **[下载附件 PDF]**。



提示

Metrohm 推荐将附件清单并作为参考资料保存。

2 安全

2.1 安全提示

2.1.1 常规安全说明



警告

仅按照本文献中的说明运行该仪器。

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仪器，必须认真遵守下列提示。

2.1.2 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。否则可能损坏仪器。如果此时触碰带电流零件，则有严重受伤的危险。

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。

只能用指定的电源电压运行此仪器（参见仪器背面）。

静电荷保护



警告

电子零件对静电荷很敏感，发生放电情况可能会损坏电子零件。
在仪器背面建立或断开电气插接连接之前，必须先从电源接线盒中拔出电源电缆。

2.1.3 管路连接和毛细管连接



小心

不密封的管路连接和毛细管连接是安全隐患。用手拧紧所有连接。对于管路连接，要避免用力过猛。管路末端若损坏，便会导致漏液。松开连接时，可使用合适的工具。

必须定期检查连接的密封性。若仪器主要在无人监管状态下运行，则必须每周进行检查。

2.1.4 人员保护



警告

操作 874 Oven Sample Processor 时请佩戴护目镜和适合实验室工作的工作服。若使用腐蚀性液体或在玻璃器皿可能破裂的情况下，还建议戴上工作手套。



警告

在首次使用仪器之前，务必安装随运的安全盖板。预安装的防护盖板不许取下。

不允许在无安全盖板的情况下操作 874 Oven Sample Processor!



警告

运行过程中，不允许进入仪器的工作范围!

用户面临**严重受伤危险**。



警告

在可能出现驱动装置堵塞的情况下，必须立即将电源插头从插座中拔出。请勿在仪器处于接通状态时，取下卡住的样品容器或其它部件。只允许在仪器处于未通电状态时排除堵塞，否则会有**严重的受伤危险**。



警告

874 Oven Sample Processor 的基本配置**不适用于**生物化学、生物或医药领域。

若使用具有传染性的样品或试剂进行工作，则必须采取相应的保护措施。

2.1.5 可燃性溶剂和化学品



警告

若使用可燃溶剂和化学品进行工作，则必须注意相关的安全措施。

- 将仪器安放在通风良好的地方（例如通风口）。
- 务必使工作平台远离任何火源。
- 立即清除洒落的液体和固体物质。
- 遵守化学品生产商的安全提示。

3 仪器概览

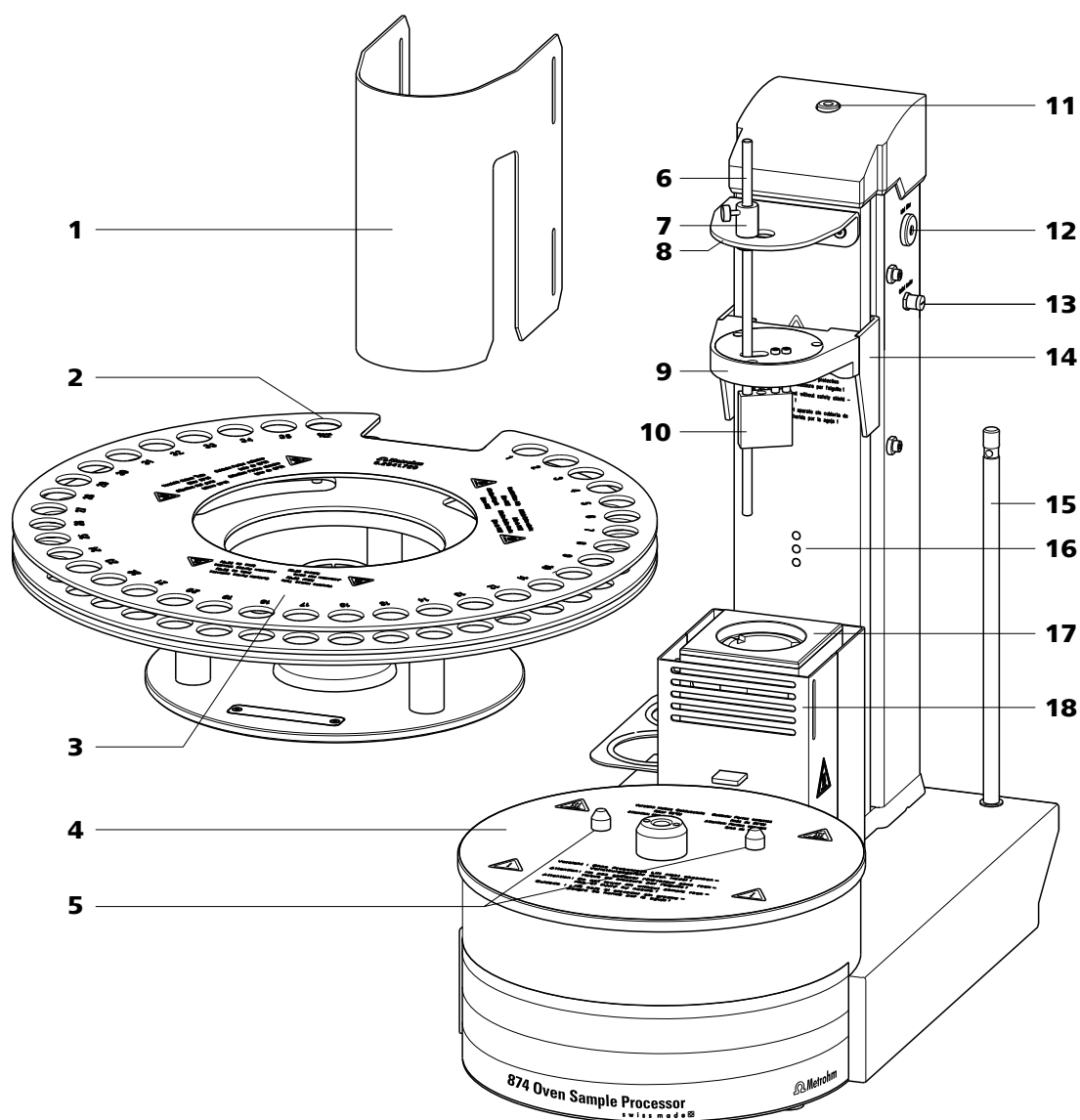


图1 874 Oven Sample Processor 正面

1 安全盖板 (6.2751.140)

2 平衡位
用于平衡滴定杯。

3 样品盘 (6.2041.720)
用于 36 样品瓶 (6 mL)。

4 转盘

5 导向栓
用于样品架。

6 导向杆
用来使样品容器脱离。

7 杆架 带滚花螺丝。	8 导向头
9 工作头	10 分配器
11 出气口 带 M6 螺纹。	12 气泵入口 用于 6.2724.010 滤尘器。
13 加热管接口	14 升降
15 塔架 (6.2016.030) 用于固定滴定杯。	16 样品杯传感器
17 炉模块 带聚四氟乙烯 (PTFE) 炉盖。	18 炉罩壳 带通风口。

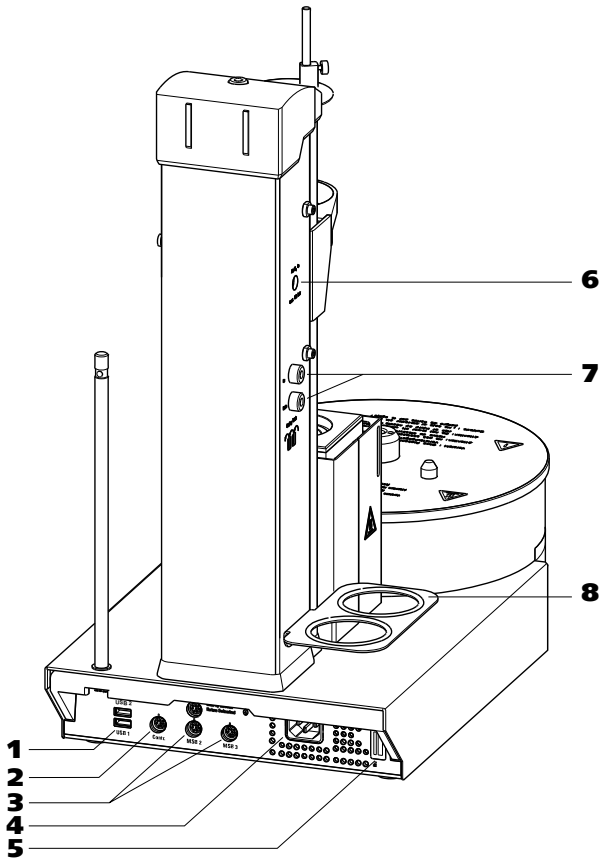


图2 874 Oven Sample Processor 背面

1 USB 接口 (USB 1 和 USB 2) USB 接口 (A 型) 用于连接打印机、USB 集线器、Titrandos、其他 USB 设备等。	2 控制器接口 用于连接一台安装了 PC 软件的计算机。
---	--

3 MSB 接口 (MSB 1 至 MSB 3)
Metrohm Serial Bus (万通串行总线接口 MSB)。用于连接外接加液器、搅拌器或 Remote Box。Mini-DIN 插口, 9 针。

5 铭牌
包含有关电源电压、产品类型及序列号的说明。

7 气体入口和出口
用于连接干燥瓶, M6 内部螺纹。

4 电源接线盒

6 气体接口/氮气接口
带 M6 内部螺纹。用于外部供气入口。

8 干燥瓶架

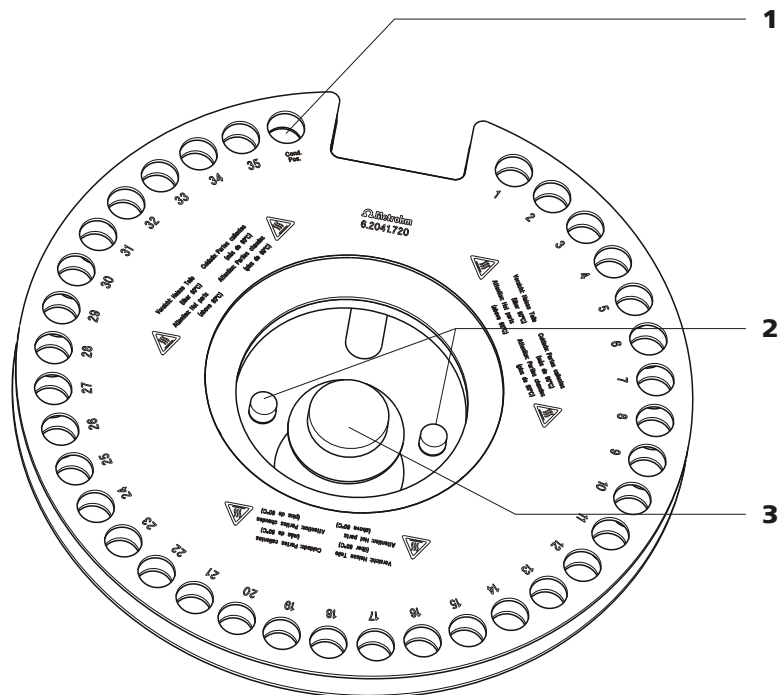


图3 样品架 6.2041.720

1 平衡位
用于平衡滴定杯。

3 手柄
带固定螺栓。

2 导向栓

4 安装

4.1 安放仪器

4.1.1 包装

供货时，产品和附件采用特制包装进行保护。为保证产品的安全运输，请务必保留此包装。若有运输保护螺丝，请将其保留并重复使用。

4.1.2 检查

收到后立即检查供货：

- 根据供货单检查供货是否齐全。
- 检查产品是否损坏。
- 若供货不齐全或损坏，请联系 Metrohm 区域代表。

4.1.3 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。

4.2 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。

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 mm² / 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。

4.3 安装样品瓶适配器

随附供货的样品瓶适配器的尺寸已针对万通 **6 mL 样品瓶 6.2419.007** 的使用予以优化。由此保证炉和样品间的最大可能性的传热。

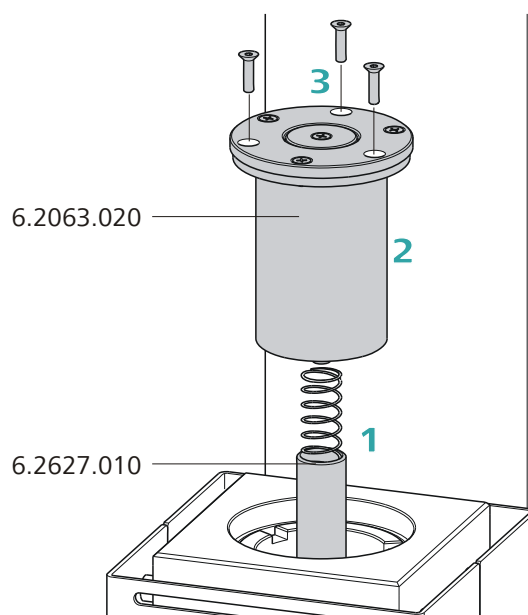


图4 安装样品瓶适配器



提示

只允许在冷却的状态下装上或取下样品瓶适配器。



请您按如下方式进行：

- 1 将 **炉芯 6.2627.010** 连同内置弹簧从上置入炉中，完全推到底部。
- 2 将 **样品瓶适配器 6.2063.020** 从上放置到炉中。
- 3 将样品瓶适配器用六角螺栓拧紧。在附件中有所需的内六角扳手。



提示

如果应使用其它尺寸的容器，则可能需要相应的样品瓶适配器。为此需要**精确的容器尺寸（包括允差）**。非标准样品容器的尺寸只能在下面的极限值内：

- 直径 10.0 至 32.0 mm
- 浸没深度 20.0 至 45.0 mm

4.4 安装针

提供两个不同针架用于针的安装。针架长度确定了穿刺针浸入样品容器的深度。58 mm 长的 **针架 6.2049.040** 保证针浸入液状或粉末状的样品中。载气可穿透样品流通，有效地排出其所含湿度。

若存在加热样品将针头堵塞危险的话，则使用 73 mm 长的**针架 6.2049.050**。在此情况下，穿刺针插到样品容器中只比排气针稍深的位置，与样品并无接触。

在使用特殊样品容器时，万通公司可按所需的尺寸定制针架。

安装穿刺针和排气针

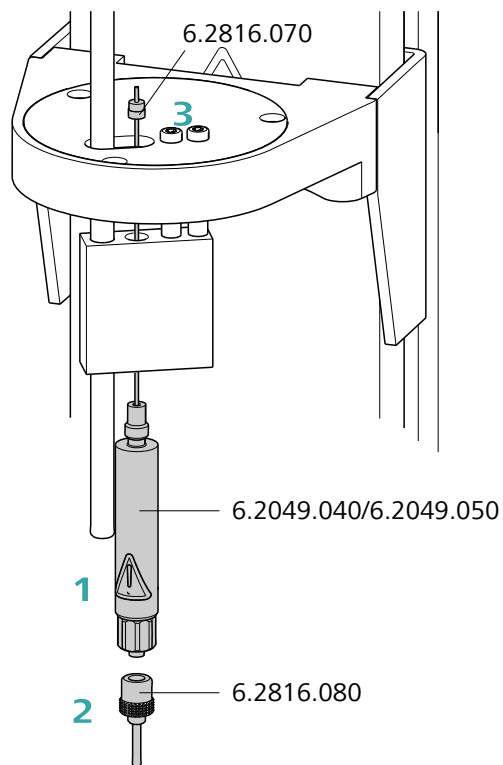


图5 安装样品针

请按如下方式安装样品针：

- 1 将针架（6.2049.040 或 6.2049.050）旋入导向头的分配件。
- 2 将**排气针 6.2816.080**拧到针架的 Luer 式接头上。
- 3 将**穿刺针 6.2816.070**小心地从上方导入到分配器的开口中，并让它向下落。



提示

注意，白色的 PTFE（聚四氟乙烯）密封件牢固地置于针上。

- 4 用手将 **FEP 管 6.1805.470** 拧到分配器上的开口上。管的另一头拧到塔架上部的**气体出口处**。

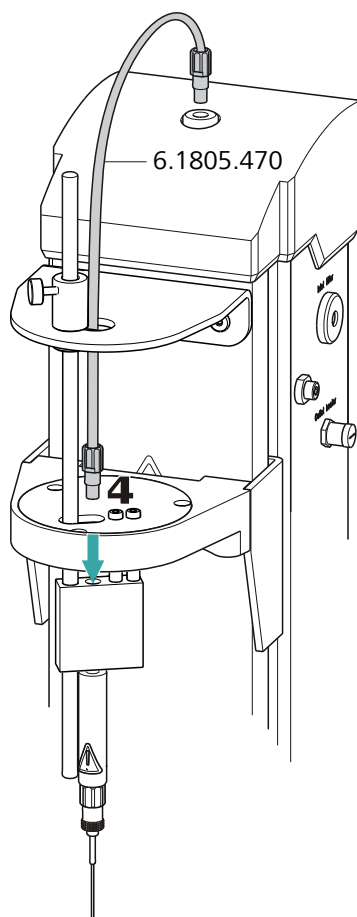
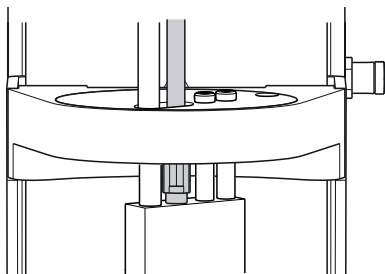


图6 安装管



4.5 安装加热管

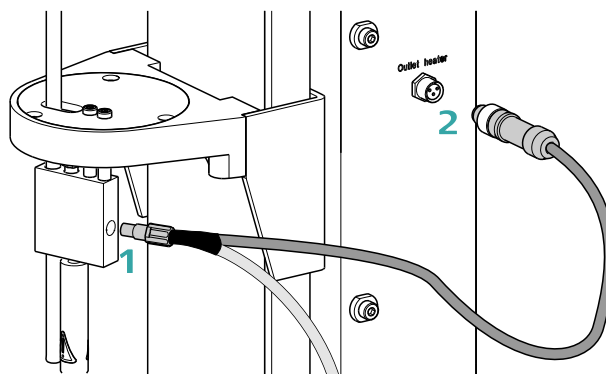


图7 安装加热管

请您按如下方式进行：

- 1 将**加热管 6.1830.030** 的 M6 接头拧到导向头的分配器侧面的开口上。
- 2 加热管电缆连接至塔右侧的 **Outlet heater（出口加热器）** 接口处。

旋转插头，以使三个触针与相应插孔排列吻合。将插头按进插口中，并按顺时针方向拧前部的滚花螺栓。



提示

仪器一旦接通，加热管的加热套则被加热至大约 40 至 50°C。如果水份从样品中排出，并借助运载气体将其输送到一个 KF 滴定杯中时，这样的方法将防止管路中的水份凝结。

4.6 安装干燥瓶

为了使导入的气体干燥，有两个带有干燥剂的干燥瓶内置在气流系统中。滤管防止粉尘（比如来自干燥剂）进入样品容器中。

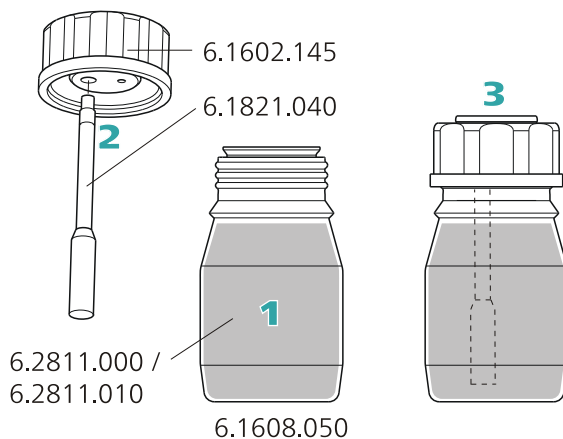


图8 准备干燥瓶

按照如下方式准备两个干燥瓶：

- 1 将两个干燥瓶 6.1608.050 用分子筛 6.2811.000 / 6.2811.010 装满。
- 2 分别将一个滤管 6.1821.040 从下方拧到一个干燥瓶盖 6.1602.145 上。滤管用手拧紧。
- 3 将两个带滤管的干燥瓶盖拧到两个干燥瓶上。瓶盖用手拧紧。



提示

如干燥瓶盖或滤管拧得不够紧，会使气体流速不精确、不稳定。显示错误气体流速的故障信息通常出现在螺栓连接不密封情况下，关于。

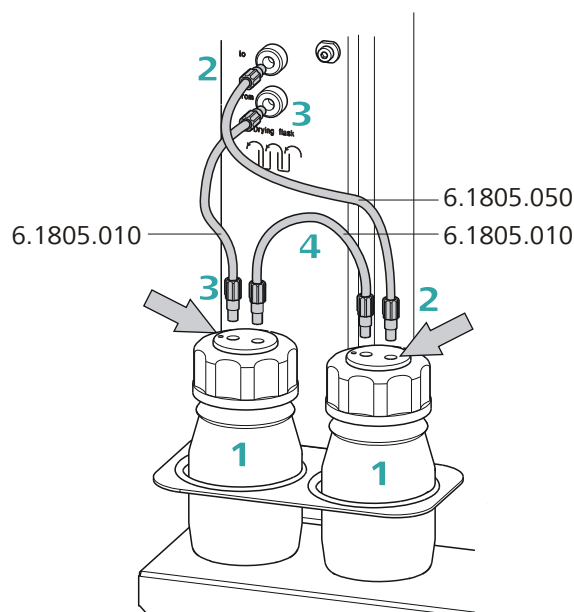


图9 安装管

按照如下方式安装 FEP 管：

- 1 将两个准备好的干燥瓶放在固定架上，见上述插图。
- 2 将一个（18 cm 长）的 FEP 管 6.1805.050 拧紧在出气口（塔架左侧，以 **to** 标注）。管的另一头拧紧在前部、**无**点状标记（见右侧的箭头）的干燥瓶的 M6 接口上。
- 3 将一个（13 cm 长）的 FEP 管 6.1805.010 拧紧在出气口（塔架左侧，以 **from** 标注）上。管的另一头拧紧在后部、**带**点状标记（将左侧的箭头）的干燥瓶的 M6 接口上。
- 4 将两个 FEP 管 6.1805.010（13 cm 长）拧紧在干燥瓶剩下的 M6 接口上。

塔架左侧的 **Drying flask** 标识显示管子布局图。



提示

请用手拧紧所有的螺栓连接。

4.7 安装滤尘器

必须防止内置的气泵被灰尘污染。因此必须在塔右侧进气口（Inlet filter）安装 **滤尘器 6.2724.010**。

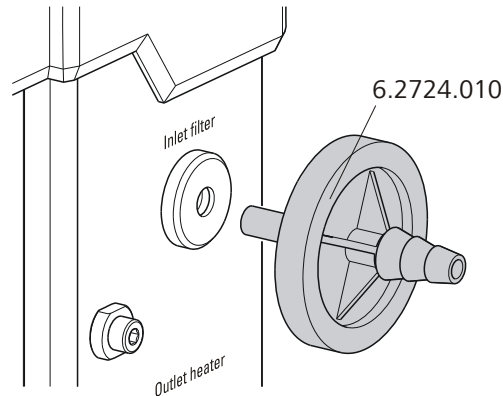


图 10 安装滤尘器



提示

滤尘器应每年更换。

4.8 安装气体/氮气接口

若要使用压缩空气、氮气或其它气体来输送排出水份，有一个专门接口可供使用。

可用具有 M6 螺纹的管直接连接至塔架左侧的 **Air/N₂ in** 接口处。本设备附带针对 M8 螺纹管的 **M6/M8 螺纹适配器 6.1808.040**。针对单一的管连接还可以套接 **螺口连接器 Olive 6.1808.050**。

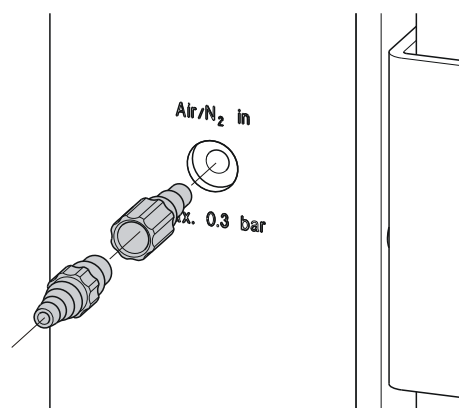


图 11 外部气体连接

**警告**

如果气体是从压力管或压力容器中输入的，必须在气源上接上减压阀。必须在阀门关闭的情况下对预压力进行调节，并且最高超压为 0.3 bar。

4.9 安装安全盖板

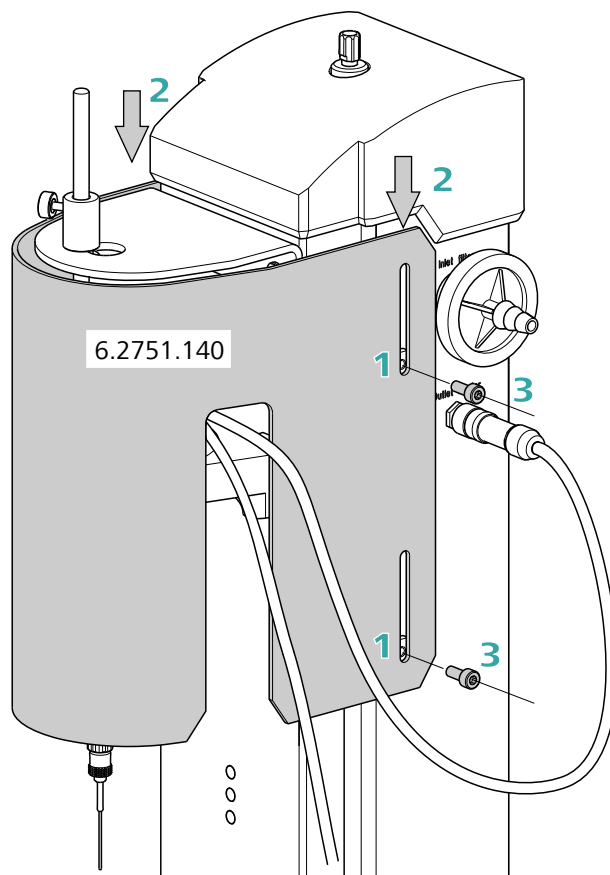


图 12 安装安全盖板

**警告**

首次使用 874 Oven Sample Processor 之前必须安装安全盖板。不允许在无安全盖板的情况下运行该设备。

请您按如下方式进行：

- 1** 用附带的内六角扳手松解塔侧的六角螺栓。

2 将**安全盖板 6.2751.140** 从上方置入其位置。请您注意相应图示。

3 用六角螺栓固定安全盖板。

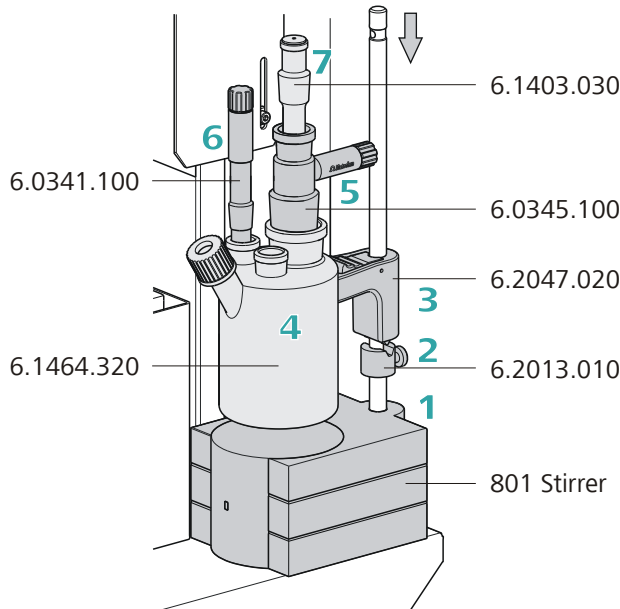


提示

您可以随时通过松解螺栓来适配安全盖板的垂直位置。请确认在设备运行过程中不会触及针的工作范围。

4.10 安装 KF 滴定杯

下面以安装卡尔·费休电量滴定杯为例说明。所需附件除了定位环 6.2013.010 之外，**未**包含在 874 Oven Sample Processor 供货范围内。



请您按如下方式进行：

- 1 在塔架的右侧，将磁力搅拌器 **801 Stirrer** 从上部穿过支架杆。连接库伦水分仪上的管线。
- 2 将带槽 **定位环 6.2013.010** 向上拧紧在支架杆上。
- 3 在支架杆上固定**滴定杯夹 6.2047.020**。为此按下滴定杯夹的止动杆。

- 4 将**库仑 KF 滴定杯 6.1464.320** 固定在滴定杯夹上。将滴定杯的金属卡箍插到夹子上。

此时可将滴定杯夹上下调整，使滴定容器刚好悬在磁力搅拌器上部。用定位环固定塔架位置。若此时按下滴定杯夹的止动杆，则可将滴定杯连同滴定杯夹轻轻抬起并摆动。借助定位环的作用，仍然保持正确的滴定杯位置。

- 5 将**发生电极 6.0345.100**（或 6.0344.100）插入滴定杯并在其上连接**电极电缆 6.2104.120**。

- 6 将**指示电极 6.0341.100** 插入滴定杯并在其上连接**电极电缆 6.2104.020**。

- 7 将一个**吸附管 6.1403.030** 用**分子筛 6.2811.000 / 6.2811.010** 装满。分子筛上下均放置一个小棉花垫作为滤尘器。将已填充好的吸附管插入滴定杯。

- 8 将**搅拌棒 6.1903.030** 置入滴定杯中。

4.11 加热管置入 KF 滴定杯

874 Oven Sample Processor 可与一个 KF 库仑水分仪或一个容量 KF 滴定仪共同使用。按照相应的 KF 滴定杯来安装不同的加热管管头。

库仑法 KF 滴定杯

- 取下加热管管头的保护膜以及 O 型圈 E.3010.032。
- 将附带的**加热管塞 6.1446.170** 拆成三部份。

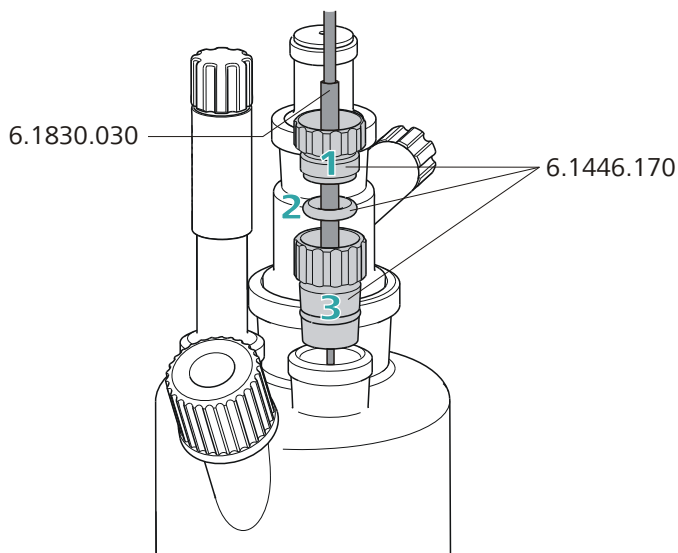


图13 库仑法 KF 滴定杯

请您按如下方式进行：

- 1 按图示将加热管塞经**加热管 6.1830.030** 的管头导入。
- 2 加热管塞的 O 型圈经加热管导入。
- 3 将加热管塞的底部经加热管穿入，并将三个部份（不要过紧）一起拧上。
- 4 将带加热管管头的塞子置入 KF 滴定杯的两个标准磨光开口之一
- 5 将管头垂直推入，使管的排气口尽量深入。但管头不可妨碍在 KF 滴定杯的搅拌棒。之后将加热管塞最终拧紧。

容量法 KF 滴定杯

- 取下加热管管头的保护膜，以及 O 型环 E.3010.032。您还需要后者。
- 每个万通 KF 滴定仪都附带一个**隔塞 6.2730.020**。将隔塞拆成三部份，取下隔垫。不需要它。

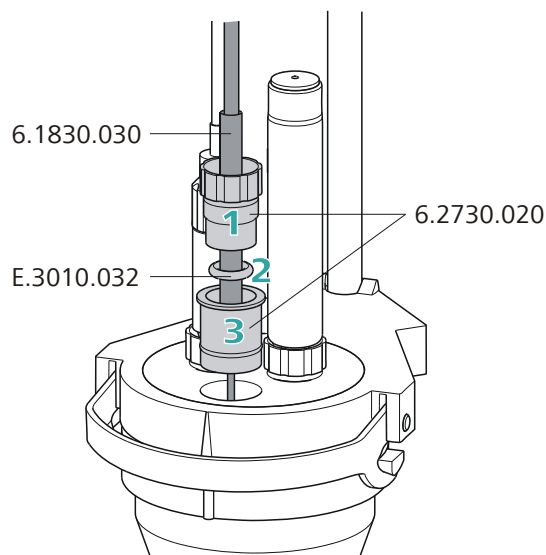


图 14 容量法 KF 滴定杯

请您按如下方式进行：

- 1 如图示，将**加热管 6.1830.030** 的管头穿过隔塞的上部。
- 2 将加热管头穿过 **O 型圈 E.3010.032**。
此 O 型圈也是万通 KF 滴定仪所附带的密封组件 6.1244.040。不能进行单独订购。
- 3 将加热管头穿过隔塞的底部，并将三个部件（不拧紧）拧在一起。
- 4 将带加热管管头的塞子放进 KF 滴定杯前部的开口中
- 5 将加热管管头直推到一个高度，以使管的出气口尽可能地深入。但管头不可妨碍在 KF 滴定杯的搅拌棒。之后将隔塞最终拧紧。

4.12 安放样品架

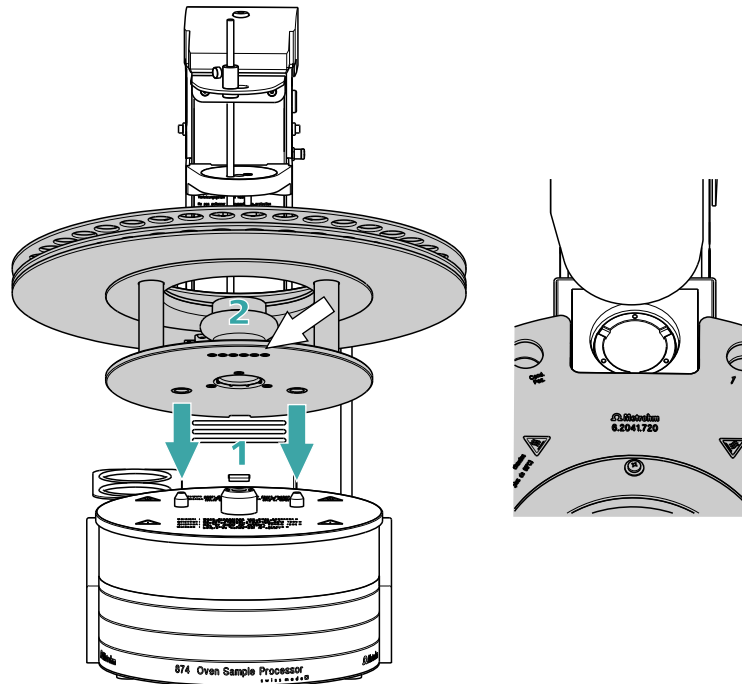


图 15 接上样品架

为取下或安装样品架，874 Oven Sample Processor 的转盘必须位于初始位置。为此您可以使用控制软件中的手动操作 **[Rack Reset]** 功能。

请按如下步骤安装样品架：

- 1 将样品架小心地置于转盘中间。转盘的导向栓必须触及样品架底部开口中。



提示

将样品架放置为可水平读取其上印制的万通图标。

- 2 样品架将运动至初始位置。此时设备将读取样品架的磁性码。图 15 中的白色箭头显示出磁力支架位置。六位数的磁性码用于确认样品架类型。样品架上的样品位置和可能的特殊杯位均借助样品架类型来进行定义。

4.13 调整导向杆

通过升高升降台将针从样品瓶中取出。此时样品瓶不可与针黏住。在导向头上用一个滚花螺丝固定的杆用于刮擦样品瓶。根据样品瓶的高度不同，必须对导向杆进行垂直定位适配。样品架转动时导向杆不可影响样品瓶。

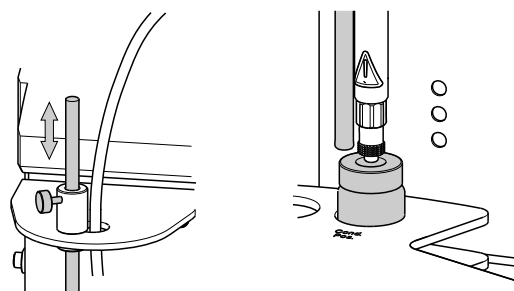


图16 调整导向杆

拧松导向头上的红色滚花螺丝，并调整导向杆的高度。

4.14 连接计算机

874 Oven Sample Processor 需要一个 USB 接口连至一台计算机，以便可从 PC 软件进行控制。借助一条控制器电缆 6.2151.000，可将设备直接连接在一台计算机 USB 插口内、连接在一个 USB 集线器上或者连接在另一台万通控制设备上。

您需要有管理员权限，才能在您的 PC 上安装驱动程序和控制软件。

电缆接头及驱动程序安装

为使 PC 软件能识别到 874 Oven Sample Processor，需要安装驱动程序。为此，您必须遵守给定的操作步骤。下面列出了必要步骤：

1 安装软件

- 放入计算机软件安装光盘，并执行安装程序指令。
- 若您在安装后启动了程序，则将终止。

2 建立电缆连接

- 将所有外围设备连接在设备上，参见章节 4.15，页码 27。
- 如果还未连接，则请将设备接上电源（参见章节 4.2，第 10 页）。
- 借助一个 USB 接口（A 型）将设备连接在您的计算机上（参见您计算机的使用说明）。为此可使用电缆 6.2151.000。

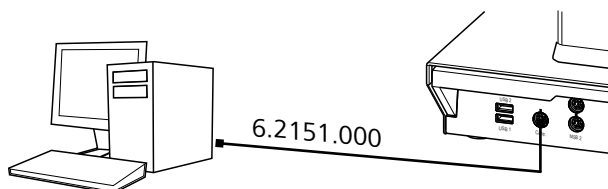


图 17 连接计算机

该设备会被识别出来。根据所使用的 Windows 视窗操作系统版本的不同，之后的驱动程序安装过程也有区别。所需的驱动程序或者将自动安装，或者会启动一个安装助手。

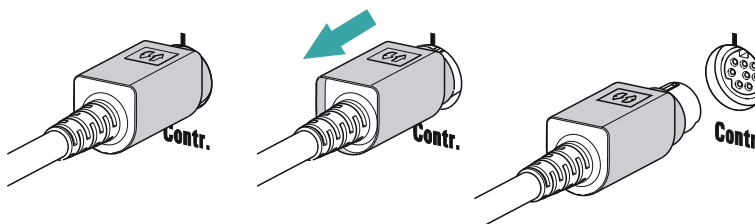
3 请您按照安装助手的指导进行。

如果安装时出现问题，则请您询问您公司内部的 IT（信息技术）负责人。



提示

控制器电缆 6.2151.000 的设备侧插头有一个防拉装置保护电缆不被无意中拔出。如果您要拔出插头，则必须先将外面标有箭头的插头套拉回。



在 PC 软件中登记设备并进行配置

该设备必须在您的 PC 软件配置中进行登记。之后您方可根据需要进行配置。请您按如下方式进行：

1 调试仪器

- 启动 PC 软件。
该设备会被自动识别出来。将显示设备的配置对话框。
- 为设备及其接口进行配置设置。

关于仪器配置的详细说明请参见相应的 PC 软件文献。

4.15 连接 MSB 设备

用于连接 MSB 设备，例如搅拌器或配液器，万通设备最多有四个接口连至万通串行总线接口（MSB）。在一个 MSB 接口（8 针 Mini-DIN 插口）处，可顺序（串联，“daisy chain”）接通不同类型的外围设备，并从各自的控制设备同时进行操控。除用于此目的的连接电缆外，搅拌器与 Remote Box 还分别拥有自己的 MSB 插口。

下图将为您提供可连接在 MSB 插口上的设备以及电缆接头的不同选型的概览。

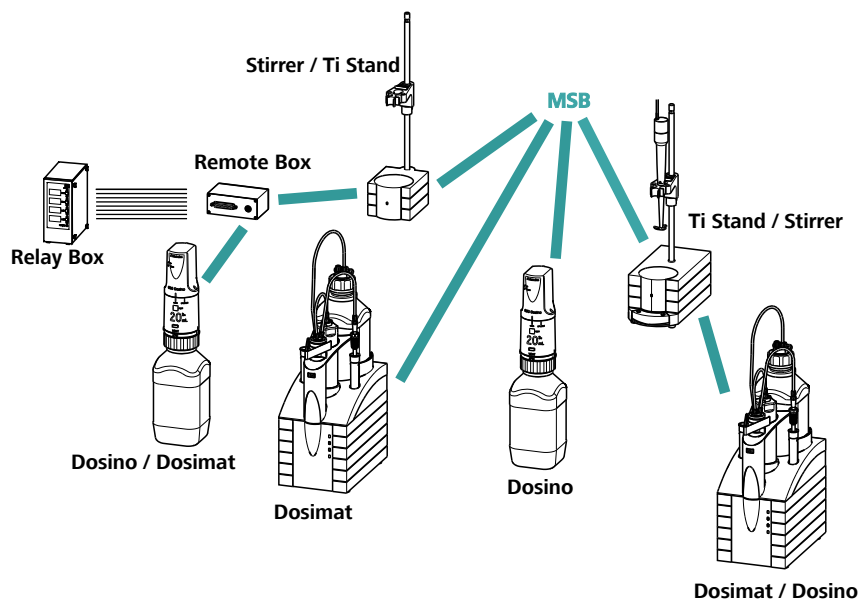


图 18 MSB 接口

支持何种外围设备，取决于控制装置。



提示

联接 MSB 设备时必须注意以下几点：

- 一个 MSB 接口上只可使用同一类型的一台设备。
- 700 型 Dosino 和 685 型 Dosimat plus 加液器不可与其他 MSB 设备在同一接口上接通。这些加液器必须单独连接。



小心

在您插入 MSB 设备之前，请结束控制软件。接通时控制设备将自动识别何种设备连至哪个 MSB 接口。操作单元或控制软件将连接的 MSB 设备记录至系统配置（设备管理）中。

可用电缆 6.2151.010 延长 MSB 连接。此连接最远允许 15 m 长。

4.15.1 连接配液器

设备上可连接三个配液器。

支持的配液器种类为：

- 800 Dosino
- 700 Dosino
- 805 Dosimat
- 685 Dosimat plus



警告

若在 874 Oven Sample Processor 上连接一台 Dosino，则连接电缆必须配有铁氧体磁芯 T.2400.102。铁氧体磁芯会减少可能出现的干扰电压，并可由此保证按相关技术标准严格遵守 EMC 标准，参见仪器的欧盟一致性声明。

请您按如下方式进行：

1 安装铁氧体磁芯

- 将一个铁氧体磁芯 T.2400.102 固定在 Dosino 连接电缆的插头旁。

2 连接配液器

- 停止运行控制软件。
- 将配液器的连接线缆连接在控制设备背面标记有 **MSB** 的插口内。
- 启动控制软件。

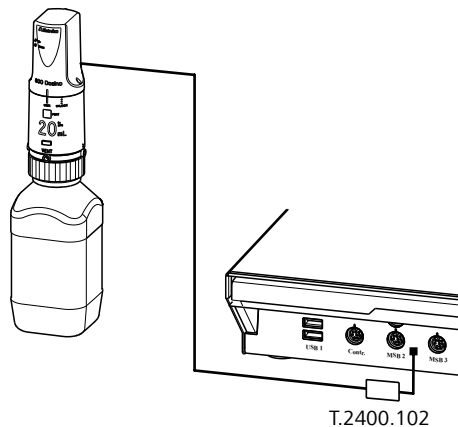


图 19 连接配液器

4.15.2 连接搅拌器或滴定台

您可使用下列仪器：

该设备内置一台磁力搅拌器（“从下方”搅拌）：

- 801 Stirrer
- 803 Ti Stand

该设备没有内置磁力搅拌器（“从上方”搅拌）：

- 804 Ti Stand 带螺旋搅拌器 802 Stirrer

请您按如下方式连接搅拌器或滴定台：

1 连接搅拌器或滴定台

- 停止运行控制软件。
- 将磁力搅拌器或滴定台的连接线缆连接在设备背面一个标记有 **MSB** 的插口内。
- 仅 804 Ti Stand：将螺旋搅拌器连接在滴定台的搅拌接口处（插口带有搅拌器符号）。
- 启动控制软件。

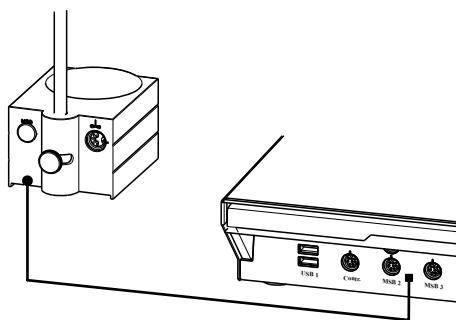


图 20 连接 MSB 搅拌器

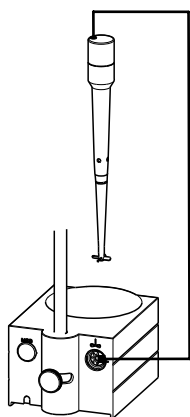


图 21 将螺旋搅拌器连接至滴定台

4.15.3 连接 Remote Box

通过远程线路进行控制及/或通过远程线路发送控制信号的设备，可用 Remote Box 6.2148.010 进行连接。除万通以外，其它设备生产厂家也使用同类接口，用来将不同设备连接到一起。此接口也经常被称为“TTL Logic”、“I/O Control”或“Relay Control”，多数情况下加载 5 Volt 的信号电平。

控制信号指线路的电平状态或电脉冲 (> 200 ms)，该信号能显示设备运行状态或触发、报告某一事件。因此可在复杂的自动系统中协调不同仪器的进程。然而无法实现数据交换。

请您按如下方式进行：

1 连接 Remote Box

- 停止运行控制软件。
- 将 Remote Box 的连接电缆连接在控制装置背面一个标记有 **MSB** 的插口内。
- 启动控制软件。

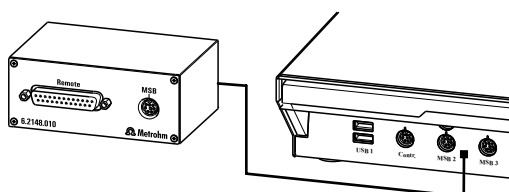


图 22 连接 Remote Box

此外，您可在远程控制接口上连接如下设备：

- 849 Level Control（容器内的液位控制器）
- 731 Relay Box（继电器箱，用于 230/110 V 交流电插座及低压直流电源输出）
- 843 Pump Station（用于复杂的样品前处理或用于清洗外部滴定杯）

此外，Remote Box 还具有一个 MSB 插口，可用于连接另外一个 MSB 设备，例如加液器或搅拌器。

关于 Remote Box 接口引线分配的详情请参见附录。

4.16 连接 USB 设备

提供两种 USB 接口（A 型插口），用于连接带有 USB 接口的设备。随后用作 USB 集线器（分配器）。如果您想连接多于两台 USB 设备，则也可额外使用一个市场上常见的 USB 集线器。



提示

连接 USB 设备时控制装置将自动识别连接何种设备。控制软件将连接的 USB 设备自动记录至系统配置（设备管理器）中。

4.16.1 连接条形码读取器

条形码读取器用作文字和数字输入辅助设备。您可以用 USB 接口来连接一个条形码读取器。

请如下连接条形码读取器：

1 连接电缆

- 将条形码读取器的 USB 插头（A 型）插入设备背面的一个 USB 插口内。

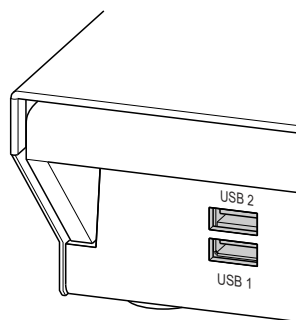


图 23 USB 接口

2 在控制软件中配置条形码读取器

- 按照控制软件在线帮助中的描述，在软件的配置选项中配置条形码读取器。

设定条形码读取器

条形码读取器需要某些基本设定。您可在条形码读取器的使用手册中查找到有关如何编程条形码读取器的说明。请将条形码读取器切入编程模式并进行以下设定：

- 1
 - 选择所需国家的键盘布局（美国、德国、法国、西班牙、瑞士（德语））。该设定必须与控制软件中的设定相同。
 - 需确保，可发送 Ctrl 字符（ASCII 00 至 31）。
 - 进行设定，以使 ASCII 字符 02（STX 或 Ctrl B）作为“Preamble”（前导码）或“Prefix Code”（前缀码）被第一个发送出去。
 - 进行设定，以使 ASCII 字符 04（EOT 或 Ctrl D）作为“Postamble”（后置码）、“Record Suffix”（记录后缀）或“Postfix Code”（后缀码）被最后一个发送出去。
 - 结束编程模式。

5 执行样品序列

在进行一次测定之前，按照加热法的水份测定，要求预滴定整个管路系统和 KF 滴定杯。因为样品瓶和样品垫盖会含有少量水份，则必须对密封、空容器进行三至五次空白值测量。关于预滴定、空白值确定和样品确定，您可在软件的安装目录中找到 *tiamo*TM 的示例方法。

准备

称量固态或液态样品至样品瓶中，并用一个隔垫封口钳将其密封。我们建议使用带垫塞 6.1448.057 的样品瓶 6.2419.007。铝套上的硅橡胶垫能够抗高达 250 °C 的高温，并且能保持完好无损。除了样品瓶之外，您还需要一个空的、密闭的瓶作为滴定容器用于样品系列，以及三至五个同样空的且密闭的瓶作为空白样品。

将一个空的密封瓶作为**平衡瓶**置于 874 Oven Sample Processor 样品盘上的 **Cond.Pos** 上。空的**空白样品**置于样品盘的 **1 至 3**（或 5）处。装了样品的瓶请置于随后位置。

在 *tiamo*TM 的样品表格中，每一行都要有与样品盘上的瓶子相对应的方法及样品数据。每个瓶必须按正确顺序作业。为此必须如下填写样品表格。每个瓶必须按正确顺序作业。为此必须如下填写样品表格：

- **第 1 行：**平衡滴定方法
- **第 2 至 4（及 6）行：**空白值测定的方法
- **第 5（或 7）至 x 行：**水份含量测定方法

请您在滴定过程中注意下列事项：

- 在 KF 滴定杯中加热管颈不可浸入工作介质中。
- 加热管管头对准杯壁调整好。
- 将搅拌器速度调高。运载气体应在加热管管头以细小的气泡形式溢出至工作介质中，并被用力搅动。气泡混合到工作介质中，并有力地搅动，这样是有好处的。在 KF 滴定杯中的空气也应该是被干燥过的。

6 运行和保养

6.1 一般提示

874 Oven Sample Processor 需要进行适度护理。仪器过度污染会引发功能故障，并缩短机电机构的使用寿命。

仪器过脏会影响测量结果。定期清洁暴露部件可防止过度脏污。

溢出的试剂（化学品）和溶剂必须马上清除。最重要的是电源插头不受污染。

6.2 护理

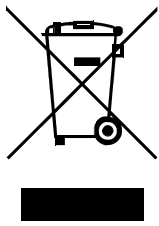
- 及时更换用旧的分子筛。卡尔·费休池中一旦发生漂移值升高的现象时，就该更换分子筛了。
- 请定期检查所有管路连接的密封性。
- 时常冲洗各管路连接。然后仔细地将其晾干。经过长时间使用后，必须更换管路。
- 定期用潮湿抹布清洁样品瓶适配器。
- 滤尘器每年更换一次。

7 排除故障

7.1 故障与故障排除

问题	原因	补救方法
预滴定过程中的漂移非常高。	干燥瓶和/或滴定杯的分子筛损耗。	更换分子筛。
	滴定杯密封不严。	检查是否密封。必要时更换。
滴定时间过长。	样品不均一。	在称装前将样品破碎或者均质化。
	没有将所有的水份排出。	在 KF 滴定仪上更严格地选择关断标准：更低的停止漂移值，更长的关闭延迟时间。
	管路连接泄露。	检查管路，必要时更换。
结果过于分散。	干燥瓶的分子筛损耗。	更换分子筛。
	加热管中出现冷凝现象。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 晾干管路。 ▪ 减少气流。 ▪ 必要时降低炉温。
	气体流量太高。	减少气流。
	样品不均一	在称装前将样品破碎或者均质化。
选择的气流没有流出。	系统不密封。	检查管路连接和干燥瓶的密封性。
	外部供应气体压力过低或过高。	阀门关闭情况下将预压力调节为最高 0.3 bar 的超压。
	泵损坏。	和维护技术人员联系。

8 回收及废弃物处理



按照规定处置化学品和产品，以减少对环境和人类健康的负面影响。当地政府机关、废弃物处理服务单位或经销商提供有关处置的更详细信息。在欧盟范围内正确电气设备废弃物处理，请遵守-WEEE 欧器指令 (WEEE =Waste Electrical-and-Electronic Equipment) 。

9 附录

9.1 远程接口

远程控制盒 6.2148.010 能控制无法直接连至 Sample Processor MSB 接口的设备。

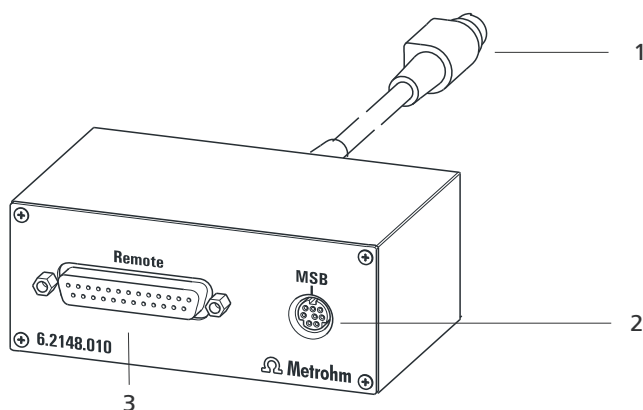


图 24 远程控制盒的接口

1 线缆

用于连接 Sample Processor MSB 接口。

2 MSB 接口

Metrohm Serial Bus (万通串行总线接口 MSB)。用于连接外接配液器或搅拌器。

3 远程控制接口

用于连接带有远程接口的设备。

9.1.1 远程控制接口的引线分配

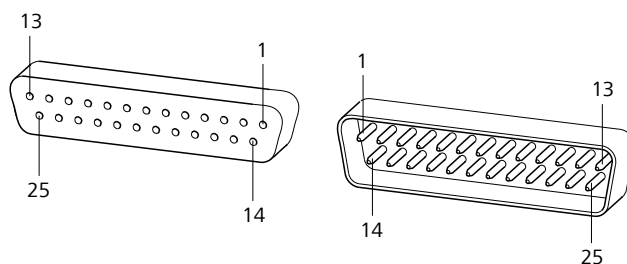
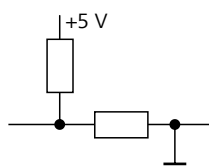
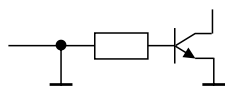


图 25 远程控制插口及插头的引线分配

上述关于万通远程控制接口引线分配的说明不仅适用于远程控制盒，还适用于所有带 25 针 D-Sub 远程控制连接的万通设备。

输入上拉电阻约 50 k Ω
 $t_p > 20 \text{ ms}$

激活 = 低, 未激活 = 高

输入线路可用 **SCAN** 命令查询。**输出**

三极管的集极开路 (Open Collector)

 $t_p > 200 \text{ ms}$

激活 = 低, 未激活 = 高

 $I_C = 20 \text{ mA}$, $V_{CEO} = 40 \text{ V}$

+5 V: 最大负载能力 = 20 mA

输出线路可用 **CONTROL** 命令操控。

表格 1 远程控制接口的输入及输出

分配	引线编号	分配	引线编号
输入 0	21	输出 0	5
输入 1	9	输出 1	18
输入 2	22	输出 2	4
输入 3	10	输出 3	17
输入 4	23	输出 4	3
输入 5	11	输出 5	16
输入 6	24	输出 6	1
输入 7	12	输出 7	2
0 伏 / GND	14	输出 8	6
+5 伏	15	输出 9	7
0 伏 / GND	25	输出 10	8
		输出 11	13
		输出 12	19
		输出 13	20

9.2 搅拌速度

搅拌速度可从 -15 至 +15 分级调节。

内置磁力搅拌器（视产品型号而定）的大致转动数目可通过下列公式进行计算：

$$\text{转动数目/分钟 (r/min)} = 125 \cdot \text{搅拌速度}$$

示例：

设定的搅拌速度：8

转动数目（单位为转/分钟）= $125 \cdot 8 = 1000$

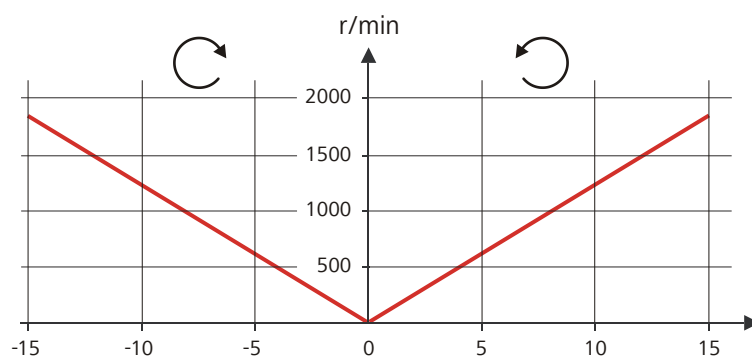


图 26 转动数目取决于搅拌器速度

可单独连接的 802 棒式搅拌器的相关信息参见手册“802 Stirrer”。

10.4 排气加热器

插头接口	U = 16 V (± 1 V) I \leq 0.8 A
典型的管路温度	大约 50 °C

10.5 接口

接口“Controller”	USB Upstream 接口（9 针，Mini-DIN 插口），用于连接控制 874 Oven Sample Processor 的计算机。
MSB 接口	三个 9 针 Mini-DIN 插口，用于连接配液器（Dosino/Dosimat）、搅拌器等。
USB 接口	两个 USB-Downstream 接口（A 类型插口），每个 500 mA，用于连接 Metrohm 设备或其它生产厂家的 USB 外国设备。

10.6 环境条件

标称作用范围	+5 至 +45 °C，空气湿度最大为 80%，非冷凝
储存	+5 至 +45 °C，空气湿度最大为 80%，非冷凝
使用高度 / 压力范围	最大海拔高度为 2000 m。 / 最小 700 mbar
污染程度	2

10.7 能源供应

额定电压范围	100 至 120 / 220 至 240 V (± 10 %) 该仪器不可在两个给定的电压范围之间运行。
额定频率	50 / 60 Hz (± 3 %)
功率消耗	200 W
保险装置	2 ATH
过电压类	II



10.8 参照情况

环境温度	+25 °C (±3 °C)
相对空气湿度	≤ 60 %
电源电压	230 V

10.9 规格

宽度	0.28 m
高度	0.55 m
深度	0.49 m
重量 (不含附件)	15.50 kg
材料 (外壳)	金属外壳, 经过表面处理 炉盖: PTFE

索引

- 685 Dosimat plus 28
700 Dosino 28
800 Dosino 28
801 Stirrer 29
803 Ti Stand 29
804 Ti Stand 29
805 Dosimat 28
- A**
- 安全盖板 19
安全提示 4
安装
 安全盖板 19
 磁力搅拌器 20
 氮气接口 18
 干燥瓶 16
 管 17
 加热管 15
 炉芯 12
 滤尘器 18
 驱动程序 25
 样品瓶适配器 11
 针 12
 针架 12
 KF 滴定杯 20, 21
- B**
- 保养 34
- C**
- 产品类型 9
穿刺针 13
磁力搅拌器 20
- D**
- 氮气接口 18
导向杆 25
滴定杯 20
滴定台
 连接 29
电极 21
电源电压 4
电源连接 9, 10, 11
定位环 20
惰性气体 18
Drying flask 17
- F**
- 发生电极 21
分子筛 16, 21
- 服务 4
- G**
- 干燥瓶 16
故障信息
 气体流速 16
管 17
- I**
- Inlet filter 18
- J**
- 计算机
 连接 25
加热管 15, 21
搅拌器
 连接 29
搅拌速度 39
接口
 控制器 8
 气体/氮气 9
 MSB 9
 USB 8
进气口 18
静电荷 5
- K**
- 卡尔·费休电量滴定法 20
孔径 12
控制器电缆 6.2151.000 25
KF 滴定杯 20, 21
 库仑法 21
 容量法 22
- L**
- 连接
 滴定台 29
 供电系统 10
 计算机 25
 搅拌器 29
 配液器 28
 条形码读取器 31
 MSB 设备 27
 Remote Box 30
 USB 设备 31
炉芯 12
滤尘器 8, 18
滤管 16
螺栓连接 17
- M**
- MSB
 设备连接 27
- O**
- Outlet heater 15
- P**
- 排气管加热器 15
排气针 13
配液器
 连接 28
- Q**
- 驱动程序
 安装 25
- R**
- 容器 12
入口
 气泵 8
Remote Box
 连接 30
 引线分配 37
- S**
- 输送管 15
- T**
- 条形码读取器
 连接 31
铁氧体磁芯
 安装 28
- U**
- USB 设备
 连接 31
- W**
- 外部气体连接 18
万通串行总线接口 MSB, 参见
“MSB” 27
- X**
- 吸附管 21
序列号 9
- Y**
- 样品瓶 11
样品瓶适配器 11

索引



引线	37	输入	38	针架	13
远程控制				支架杆	20
接口	37	Z		指示电极	21
输出	38	针	12		