



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

885 Compact Oven SC

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	仪器部件	1
1.2	显示附件	2
1.3	文献说明	2
1.3.1	惯用图例	2
2	安全	4
2.1	常规应用	4
2.2	运营商的义务	4
2.3	对操作人员的要求	5
2.4	电路安全	5
2.5	软管和毛细管连接	6
2.6	人员保护	6
2.7	可燃性溶剂和化学品	7
2.8	生物物质会造成危险	8
2.9	回收及废弃物处理	8
3	仪器概览	9
4	安装	11
4.1	组装安置仪器	11
4.1.1	包装	11
4.1.2	检查	11
4.1.3	场地	11
4.2	安装支架板	11
4.3	取下安全盖板	12
4.4	安装样品针	13
4.5	调试干燥瓶	14
4.6	安装加热管	16
4.7	安装安全盖板	17
4.8	安装滤尘器	18
4.9	气体接口/氮气接口的调试	19
4.10	加热管置入 KF 滴定杯	19



4.11	远程连接	22
4.11.1	远程电缆	22
4.11.2	系统示例	22
4.12	连接键盘、打印机或其他 USB 设备	23
4.13	连接触摸设备	25
4.13.1	通过 USB 接口连接 900 Touch Control	25
4.13.2	通过 USB 接口连接 917 Coulometer / 915 KF Ti-Touch	26
4.14	将仪器连接到供电系统上	27
5	自动流程	29
5.1	流程程序段	29
5.2	炉加热器	30
6	操作	31
6.1	仪器的接通和关闭	31
6.2	基本操作	31
6.2.1	按键区	31
6.2.2	对话框的结构	32
6.2.3	对话导航	32
6.2.4	输入文本和数字	32
6.3	方法	33
6.3.1	创建新方法	33
6.3.2	保存方法	34
6.3.3	载入方法	35
6.3.4	导出方法	36
6.4	执行样品系列	37
6.4.1	启动样品系列	37
6.4.2	暂停和继续样品系列	38
6.5	手动打印报告	39
6.6	手动操作	41
6.6.1	转动样品盘	41
6.6.2	运行升降	42
6.6.3	接通/关断加热炉	42
6.6.4	输入炉温	42
6.6.5	接通/关断气流	43
6.6.6	输入流速	43
7	系统设置	44
7.1	基本设定	44
7.2	文件管理	46
7.3	炉设定 (加热器)	48
7.4	升降设置 (Lift)	49

7.5	配置外围仪器	50
7.6	仪器诊断	52
7.6.1	载入程序版本和语言文件	52
7.6.2	诊断功能	54
8	参数	55
8.1	自动	55
8.2	报告	56
9	进行测定	58
9.1	平衡系统	58
9.1.1	准备 KF 滴定杯	58
9.1.2	885 Compact Oven SC 准备	59
10	运行和保养	61
11	附录	62
11.1	实用的提示	62
11.2	远程接口	63
11.2.1	控制接口的引线分配	63
11.2.2	远程接口的状态图示	64
11.3	系统初始化	64
11.4	参考文献	65
12	排除故障	66
12.1	885 Compact Oven SC	66
13	技术数据	67
13.1	升降	67
13.2	转盘	67
13.3	炉	67
13.4	气体流速	68
13.5	排气加热器	68
13.6	接口及连接	68
13.7	电源连接	68
13.8	参照情况	68
13.9	环境条件	69
13.10	规格	69
	索引	70

插图目录

图 1	安装支架板	11
图 2	取下盖板	12
图 3	安装样品针	13
图 4	将软管连接到出气口	14
图 5	准备干燥瓶	14
图 6	安装干燥瓶和软管	15
图 7	安装加热管	16
图 8	连接加热管	17
图 9	安装盖板	17
图 10	安装滤尘器	18
图 11	外部气体连接	19
图 12	库仑法 KF 滴定杯	20
图 13	容量法 KF 滴定杯	21
图 14	远程连接 885 Compact Oven SC – 电量计或者 7xx KF Titrino	22
图 15	远程连接 885 Compact Oven SC – 远程控制盒 - 851/852 Titrando	23
图 16	连接 USB 设备	23
图 17	连接 U 盘	24
图 18	USB 键盘 6.2147.000 与 U 盘和打印机	25
图 19	USB 连接 885 Compact Oven SC – 851/852 Titrando	25
图 20	USB 连接 885 Compact Oven SC – 915 KF Ti-Touch	26
图 21	按键区 885 Compact Oven SC	31
图 22	U 盘上的目录结构	47
图 23	远程控制插口和插头的引线分配	63
图 24	远程控制状态图示	64

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，885 Compact Oven SC 就派上用场了。885 Compact Oven SC 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。

借助于自动进样器和炉模块的组合，在一个样品系列中可以自动加工多个样品。这样就能确保工作成本尽可能低。

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。

1.1.1 仪器部件


885 Compact Oven SC 有以下部件：

- **转盘**
固定安装的样品架，上有 17 个安放样品瓶的位置和 1 个安放平衡小管的位置。
- **带有工作头的升降台**
带有针适配器和气流管线的升降头。
- **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。
- **操作单元**
单色 LCD 显示和键盘。

1.2 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。

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)

图例说明

第一个数字为图片编号，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。

2 安全



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仪器，必须认真遵守下列提示。

2.1 常规应用

885 Compact Oven SC 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。885 Compact Oven SC 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 885 Compact Oven SC 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。

2.2 运营商的义务

运营商必须确保在化学实验室中遵守有关作业安全和事故防范的基本规定。运营商有以下责任：

- 向相关人员介绍产品的安全操作。
- 根据用户文档对相关人员开展产品操作培训（比如安装、操作、清洁、排除故障）。
- 对相关人员开展有关作业安全和事故防范的基本规定培训。
- 提供个人防护装备（比如护目镜、手套）。
- 准备安全执行作业所需的适当工具和装置。

只允许在无缺陷状态下使用产品。需要采取以下措施才能保证产品安全运行：

- 使用前检查产品的状态。
- 立即排除缺陷和故障。
- 定期维护和清洁产品。

2.3 对操作人员的要求

只能由具有资质的人员操作产品。有资质的人员是指满足以下前提条件的人：

- 了解并遵守化学实验室作业安全和事故防范基本规定。
- 具备处理危险化学品的知识。相关人员能够发现并避免潜在危险。
- 具备采取实验室防火措施的知识。
- 得到了安全相关信息传授并理解。相关人员可以安全操作产品。
- 阅读并理解了用户文档。相关人员按照用户文档的要求操作产品。

2.4 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。

2.5 软管和毛细管连接



小心

未密封的管路和毛细管连接均会成为安全隐患。请用手拧紧所有的接口。连接管路时，请勿用力过猛。管路末端若损坏，便会导致漏液。松开接口时，可使用合适的工具。

请定期检查接口的密封性。若仪器主要处于无人监管状态，则必须每周检查其接口的密封性。

2.6 人员保护



警告

操作 885 Compact Oven SC 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

炉模块可能具有最高 250 °C 的温度。样品容器和样品架的零件温度 (< 60 °C) 同样也会达到造成皮肤烫伤的高度。

绝不能在加热器处于启动状态时触摸样品架、样品架和加热炉。注意温度显示的当前数值。

穿戴工作手套。

在清洁仪器之前，务必将其关闭，然后等待，直到加热炉冷却为止。



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 885 Compact Oven SC!



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

885 Compact Oven SC 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。

2.7 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。



2.8 生物物质会造成危险

如将本仪器用于生物危险物质，则应按照规定进行标识。

如需退回至瑞士万通或万通服务合作伙伴处，则应净化本仪器或仪器部件并移除生物危险物质的危险标志。需随附一份净化声明。



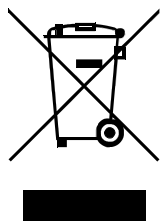
警告

生物危险物质会造成感染危险和中毒危险

毒性物质会造成中毒，以及/或者由微生物组织污染的样品造成感染。

- 穿戴防护装备。
- 在使用会发生蒸发的有害物质工作时，请使用排气装备。
- 对于受到生物污染的物质进行正确的废弃处置。

2.9 回收及废弃物处理

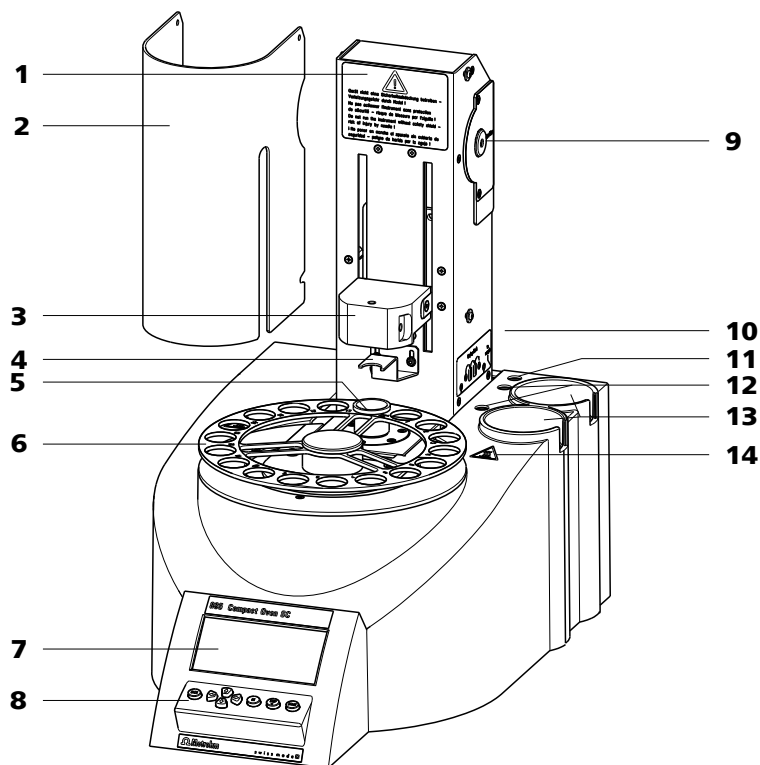


本产品符合欧盟指令 2012/19/EU，WEEE – 废弃电气及电子设备的要求。

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。

3 仪器概览



1 警告提示

3 带有分配器的升降台

5 平衡位
用于平衡小管。

7 显示

9 气泵入口
带滤尘器 6.2724.010。

11 出气口
用于通向样品的软管。带 M6 螺纹。

13 外壳中的凹槽
用于干燥瓶。

2 安全盖板 (6.2751.170)

4 刮刀
用于在升降台上升时擦刮小管。

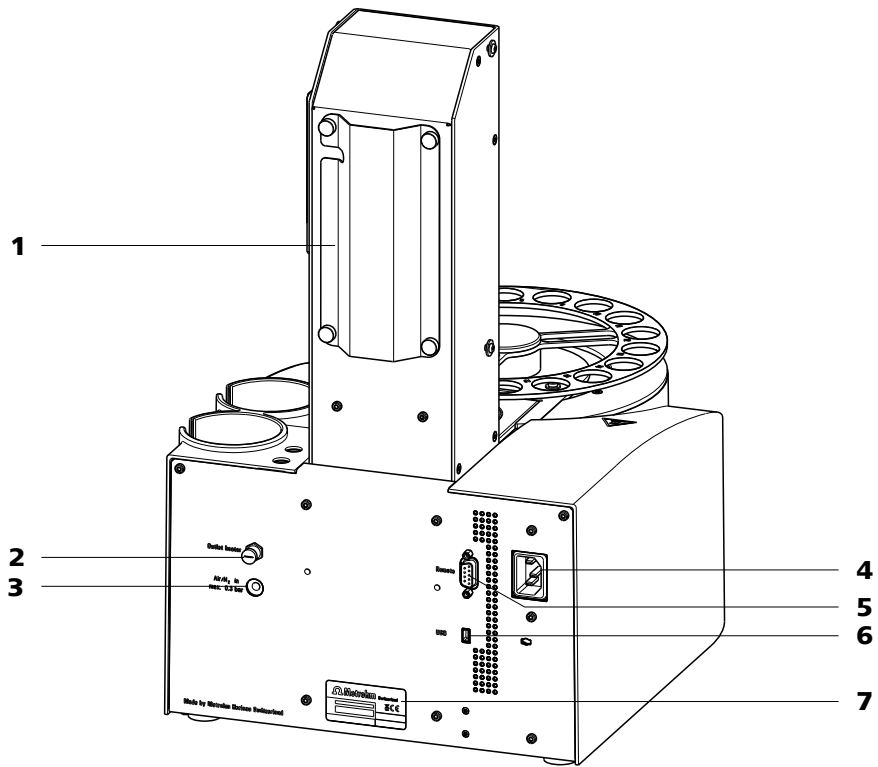
6 样品架
用于 17 个样品。

8 按键区

10 指示牌
指示干燥瓶的管路连接。

12 进气口
用于干燥瓶。带 M6 螺纹。

14 警告符号
警告灼热的表面。



1 软管和电缆槽

2 排气加热器接口
用于加热管。

3 气体接口/氮气接口
带 M6 内部螺纹。用于外部供气入口。

4 电源接线盒

5 远程控制接口
用于连接带有远程接口的设备。D-Sub, 9 针。

6 USB (OTG) 接口
用于连接打印机、U 盘、USB 集线器等。
程序版本 5.885.0013 以上: 900 Touch Control, 915 KF Ti-Touch, 917 Coulometer

7 铭牌
包含有关电源电压及产品序列号的说明

4 安装

4.1 组装安置仪器

4.1.1 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。

4.1.2 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。

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 安装支架板

滴定杯必须放置在尽量接近仪器的地方。为此，有两个带有支架杆的支架板（6.2001.050 和 6.2001.060）可供使用，分别随附了一个卡尔·费休水份测定仪。

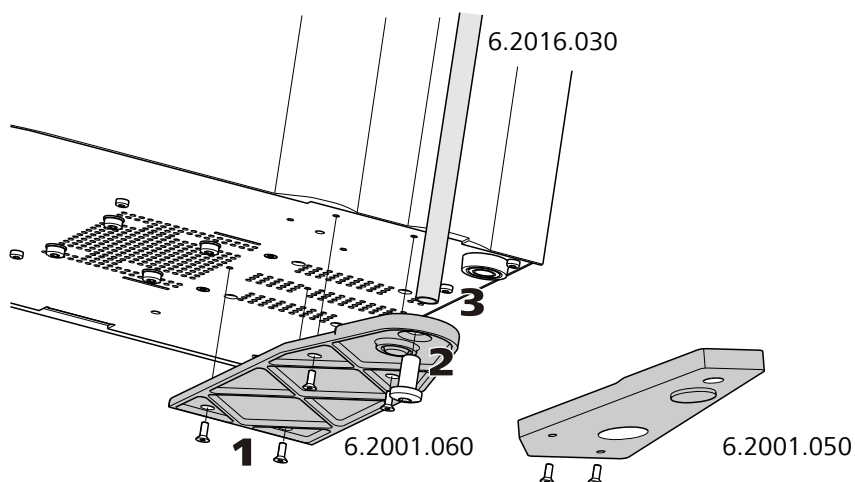


图1 安装支架板

请您按如下方式进行：

- 1 用随机所带的螺栓将支架板拧紧到 885 Compact Oven SC 底部，参见图标。



- 2 将较大的圆柱头螺栓从下方引入支架板的开孔。
- 3 将支架杆 6.2016.030 拧紧在圆柱头螺栓上。用内六角扳手固定。

4.3 取下安全盖板

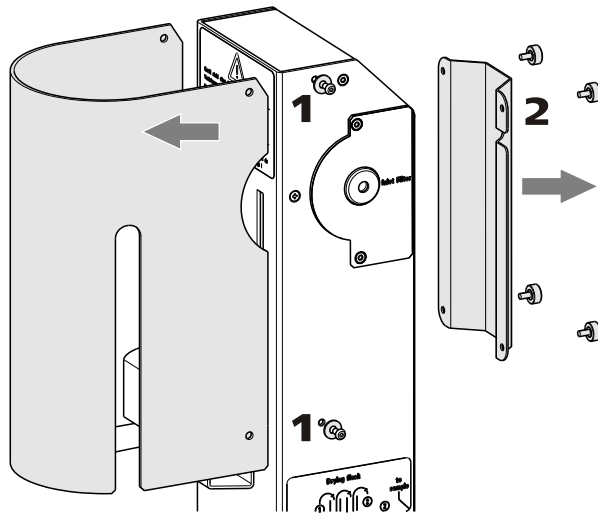


图2 取下盖板

若您事先取下安全盖板，就可以更方便地安装附件。请您按如下方式进行：

- 1 松开工作塔侧面的六角螺栓，并取下安全盖板。
- 2 松开工作塔背面的滚花螺丝，并取下电缆槽。

请不要忘记安装附件之后重新固定安全盖板。

4.4 安装样品针

针架长度确定了进气针浸入样品容器的深度。

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，进气针插入样品容器的深度仅比排气针稍深一些，与样品并无接触。



小心

使用针架 6.2049.050 不得移动到比**上下位置 78 mm** 还深的位置。

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。在需要时，可在万通公司订购针架 6.2049.040。

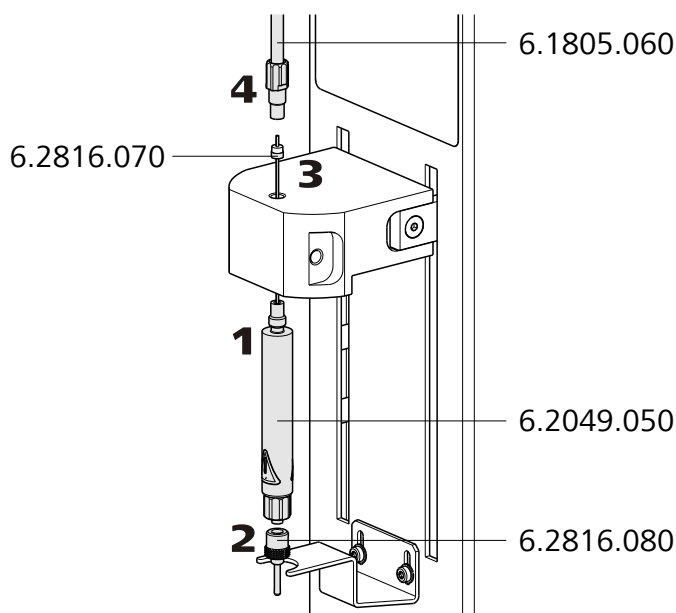


图3 安装样品针

请按如下方式安装样品针：

- 1 将**针架 6.2049.050** 拧入到导向头的分配器中。
- 2 将**排气针 6.2816.080** 拧到针架的 Luer 式接头上。
- 3 将**进气针 6.2816.070** 小心地从上方插入到分配器的开孔中，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 6.1805.060** 拧到分配器上的开口上。
- 5 将软管的另一端拧紧在工作塔旁边的出气口（标有 **to sample**）上，参见图标。

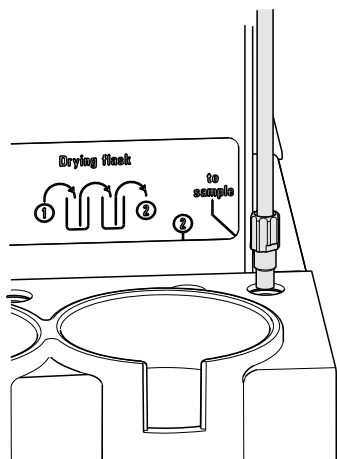


图4 将软管连接到出气口

4.5 调试干燥瓶

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。此时必须防止粉尘（比如来自干燥剂）进入到样品容器中的可能。

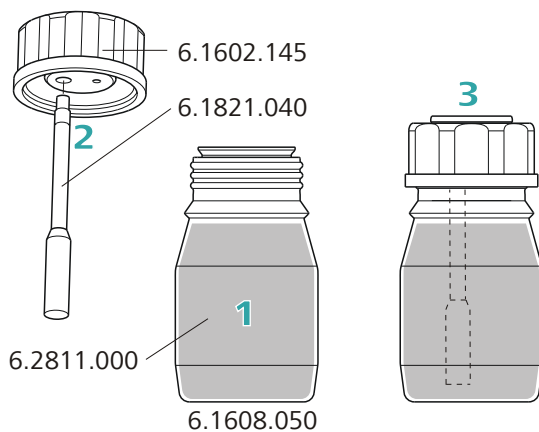


图5 准备干燥瓶

按照如下方式准备两个干燥瓶：

- 1 使用分子筛 6.2811.000 将两个干燥瓶 6.1608.050 填满。
- 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。在螺纹连接处不密封的情况下原则上会出现故障信息“Flow rate error”（流速错误）。

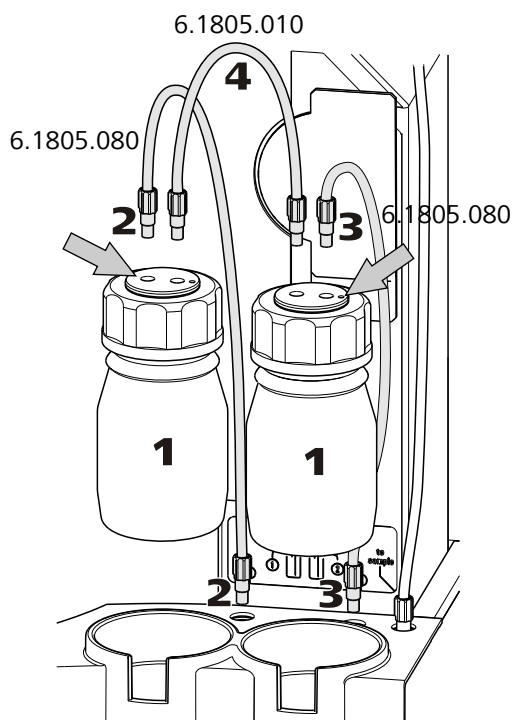


图6 安装干燥瓶和软管

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，见插图。
- 2 将一个（25 cm 长）FEP 管 6.1805.080 拧紧在出气口（左后侧，标有 1）上。软管的另一端拧紧在前部、无点状标记（见左面的箭头）的干燥瓶的 M6 接口上。

3 第二个 FEP 管 6.1805.080 (25 cm 长) 拧紧在进气口 (右后侧, 标有 **2**) 上。软管的一端拧紧在后部、**带有点状标记** (参见右面的箭头) 的干燥瓶的 M6 接口上。

4 将 FEP 管 6.1805.010 (13 cm 长) 拧紧在干燥瓶剩下的 M6 接口上。

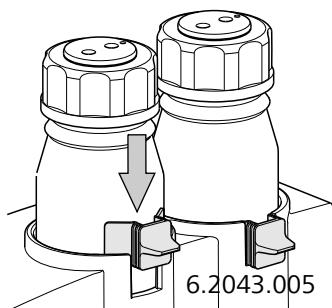
在仪器右侧的 **Drying flask** 显示了管路连接的示意图。



提示

请用手拧紧所有的螺纹接口。

可以用固定卡具 6.2043.005 固定住干燥瓶, 参见图标。



4.6 安装加热管

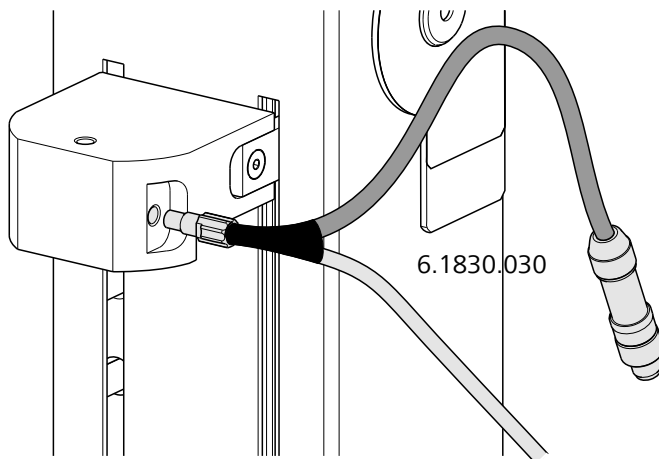


图7 安装加热管

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 加热管的电缆与仪器背面的 **Outlet heater** 接口连接。

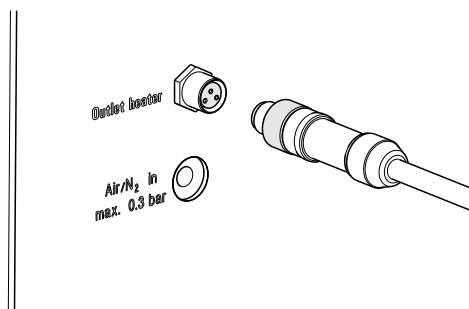


图8 连接加热管

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 40–50°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。

4.7 安装安全盖板

现在可以重新安装安全盖板。请按如下步骤操作：

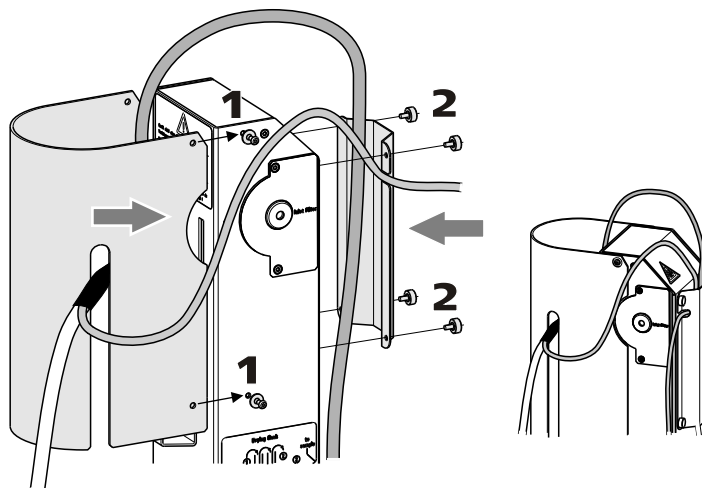


图9 安装盖板

- 1 用四个六角螺栓将安全盖板固定在工作塔侧面。加热管及其连接电缆必须穿过盖板的豁口。



- 2 用四个滚花螺丝将电缆护罩固定在工作塔背面。供气软管必须从盖板下面穿过。加热管的连接电缆必须穿过盖板的侧面开口，参见图标。



警告

不允许在无安全盖板的情况下操作 885 Compact Oven SC!

4.8 安装滤尘器

必须防止内置的气泵被灰尘污染。因此必须在外壳右侧进气口（Inlet filter）处安装一个滤尘器 6.2724.010。

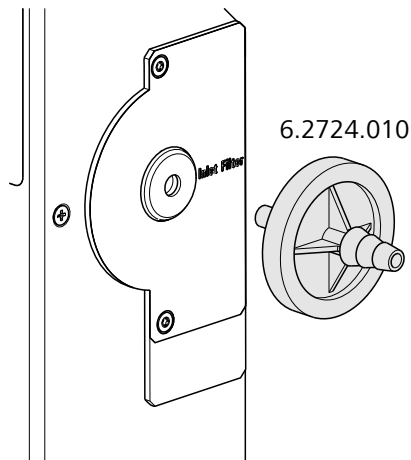


图 10 安装滤尘器



提示

滤尘器应每年更换。

4.9 气体接口/氮气接口的调试

若要使用压缩空气、氮气或其它用来输送排出水份的气体，在仪器的背面有一个专门接口可供使用。

在接口处 **Air/N₂ in** 可用一个 M6 螺纹软管直接连接。仪器附带了用于 M8 螺纹软管的 **M6/M8 软管适配器 6.1808.040**。对于简单的管接口可套上附加的 **M8/管接头 6.1808.050**。

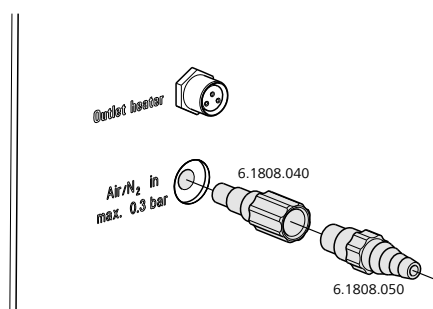


图 11 外部气体连接



警告

如果气体是从压力管或压力容器中输入的，必须将减压阀门强制事先接通。气压最高允许为 0.3 bar。

4.10 加热管置入 KF 滴定杯

885 Compact Oven SC 可与一个 KF 库伦水分仪或一个容量 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。

库伦法 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。

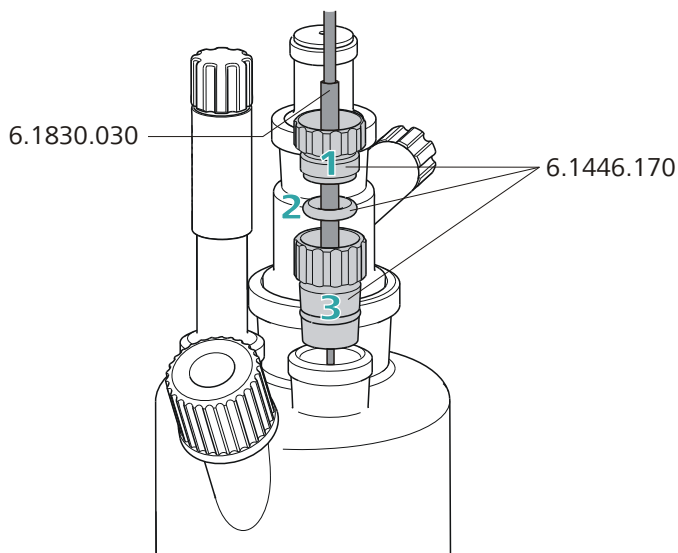


图12 库仑法 KF 滴定杯

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。

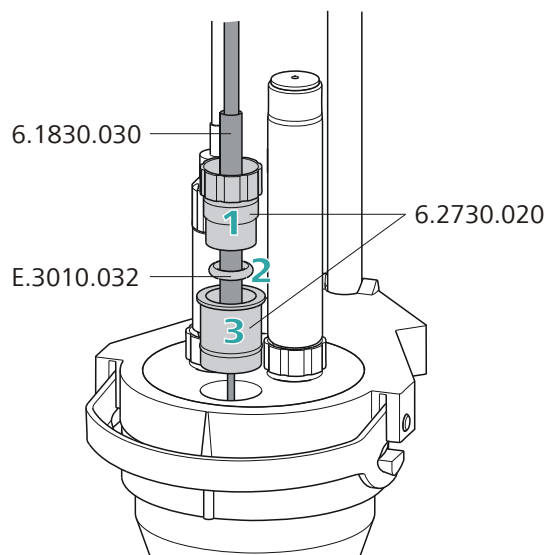


图13 容量法KF 滴定杯

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。

4.11 远程连接

885 Compact Oven SC 可作为简单的自动系统的控制装置，该系统可包括其它各种仪器。甚至可将旧式的万通仪器集成到自动化分析系统中。

4.11.1 远程电缆

885 Compact Oven SC 上可使用下列连接电缆：

6.2141.340 (9 针/
25 针)

- 用于通过一个接口远程控制盒 6.2148.010 与 756/831 电量计、7xx Titrino 或者 Titrande 连接。

电缆将 885 Compact Oven SC 的启动和停止信号传递给所连接的滴定仪，将滴定仪的状态信号 (Cond ok, EOD) 传递给 885 Compact Oven SC。

4.11.2 系统示例

下列图标展示了包含不同仪器组合的典型自动系统。

885 — 756/831 电量计/7xx Titrino

带有 7xx 电量计或者 7xx KF Titrino 的水份测定标准组合。

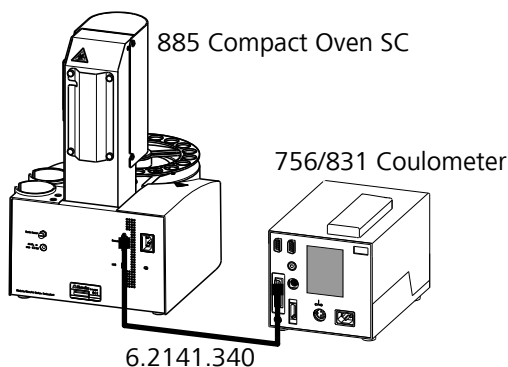


图 14 远程连接 885 Compact Oven SC — 电量计或者 7xx KF Titrino

滴定仪以 KFC 或者 KF 模式运行。启动 885 Compact Oven SC 上的样品系列。

885 — 851 Titrande

带有 Titrande 和 Touch Control 的水份测定标准组合。

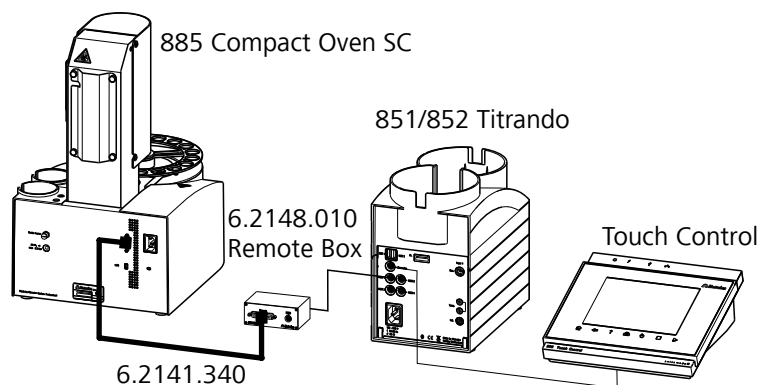


图 15 远程连接 885 Compact Oven SC - 远程控制盒 - 851/852 Titrande

Titrande 将以 KFC 模式运行。启动 885 Compact Oven SC 上的样品系列。

4.12 连接键盘、打印机或其他 USB 设备

885 Compact Oven SC 有一个 USB (OTG) 接口。请您使用随机附带的适配器 USB MINI (OTG) - USB A 6.2151.100 来连接 USB 设备，如打印机、键盘或 U 盘，见下图。

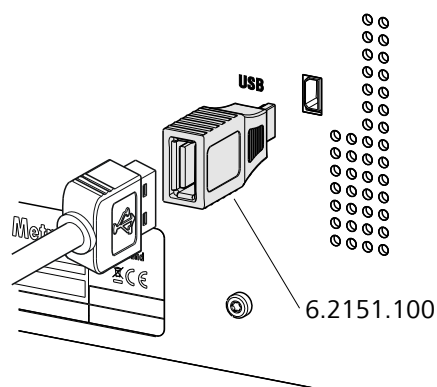


图 16 连接 USB 设备



提示

程序版本 5.885.0013 及以下:

然后在您插拔 USB 设备或 U 盘之前，请关闭仪器。

885 Compact Oven SC 仪器只能在接通之后马上识别设备。

程序版本 5.885.0030 及以上:

U 盘和打印机可以随时拔插。

插拔 U 盘时会听到两次信号音。

下列设备可直接用适配器 **6.2151.100** 在 USB 接口上运行:

- U 盘 (用于备份或储存方法)
- 数字 USB 键盘 6.2147.000
数字 USB 键盘 6.2147.000 用于在对话框中方便的数字输入及进行导航。此外还有两个 USB 接口可供使用。请您将其他 USB 设备连接到键盘上。
- USB 集线器 (带或不带自身电源)



提示

大多数 USB 设备需要一个所谓的集线器, 方能正常运行。

USB 集线器是一个分配器, 它上面可连接多台 USB 设备。可在专业商店中购得不同型式的 USB 集线器。

885 Compact Oven SC 的 USB (OTG) 接口没有这样的集线器。数字 USB 键盘 6.2147.000 有一个 USB 集线器和两个 USB 接口。

下列设备**仅可与数字键盘 6.2147.000 或一个 USB 集线器**连接:

- 打印机 (带 USB 接口, 使用连接电缆 6.2151.020)
- 条形码读取器 (使用 USB 电缆)
- 鼠标 (带 USB 电缆的计算机鼠标, 用于在对话框中进行导航)

下列设备**仅可与 USB 集线器**连接:

- 计算机键盘 (带 USB 电缆, 用于方便地输入字母和数字)
- 数字小键盘 (带 USB 电缆)

如果您要连接**多个没有自身电源的不同设备**, 则必须使用一个带自有电源的 USB 集线器 (*self powered*)。的 USB (OTG) 接口并非为多个设备的较高用电需求而设计。

例如:

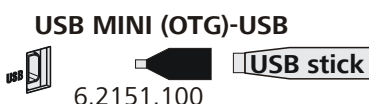


图 17 连接 U 盘

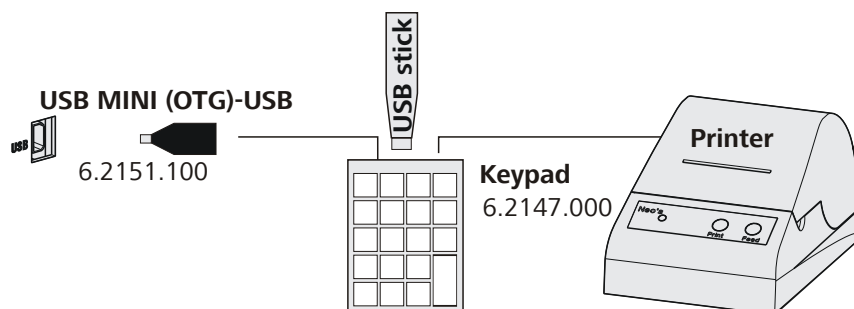


图 18 USB 键盘 6.2147.000 与 U 盘和打印机

4.13 连接触摸设备

4.13.1 通过 USB 接口连接 900 Touch Control



提示

为了能用 900 Touch Control 控制 885 Compact Oven SC，必须在仪器上至少安装以下程序版本（参见章节 7.6.1，第 52 页）：

- 900 Touch Control 5.900.0045
- 885 Compact Oven SC 5.885.0013

通过 USB 接口连接 885 Compact Oven SC。为此需要使用 USB 电缆 6.2151.110。

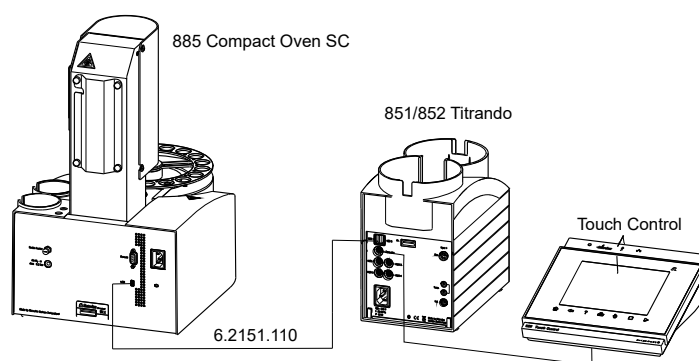


图 19 USB 连接 885 Compact Oven SC – 851/852 Titrande

请按下列方式连接 900 Touch-Control:

- 1 使用 USB 电缆将 885 Compact Oven SC 与 Titrande 相连。
- 2 将 885 Compact Oven SC 和 Titrande 与供电系统相连。
- 3 接通 885 Compact Oven SC。

4 接通 900 Touch-Control。

如果在启动时 900 Touch-Control 检测到 USB 接口上的 885 Compact Oven SC，设备管理器会显示 885 Compact Oven SC，并禁用其操作按钮（ON/OFF 按钮除外）。885 Compact Oven SC 的显示屏显示文字 **Device is Remote Controlled**。

**提示**

若要用 900 Touch-Control 直接控制 885 Compact Oven SC，必须遵守仪器的接通顺序。

4.13.2 通过 USB 接口连接 917 Coulometer / 915 KF Ti-Touch**提示**

为了能用 917 Coulometer 或 915 KF Ti-Touch 控制 885 Compact Oven SC，仪器必须至少安装以下程序版本（参见章节 7.6.1，第 52 页）：

- 917 Coulometer 5.917.0045
- 915 KF Ti-Touch 5.915.0045
- 885 Compact Oven SC 5.885.0013

通过 USB 接口连接 885 Compact Oven SC。为此需要使用 USB 电缆 6.2151.110。

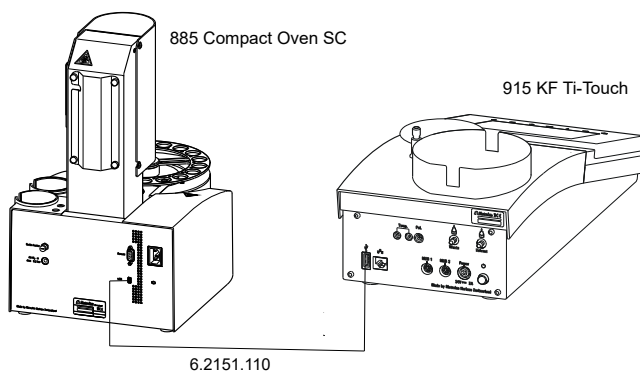


图 20 USB 连接 885 Compact Oven SC – 915 KF Ti-Touch

如果其他 USB 设备（U 盘、USB 键盘、天平的 USB/RS-232 适配器）也需要 917 Coulometer 或 915 KF Ti-Touch 的 USB 接口，使用自带电源供应的 USB 集线器。

请您按如下方式连接仪器：

- 1 使用 USB 电缆将 885 Compact Oven SC 与 917 Coulometer 或 915 KF Ti-Touch 相连。
- 2 将仪器接到供电系统上。
- 3 接通 885 Compact Oven SC。
- 4 接通 917 Coulometer 或 915 KF Ti-Touch。

如果在启动时 917 Coulometer 或 915 KF Ti-Touch 检测到 USB 接口上的 885 Compact Oven SC，设备管理器会显示 885 Compact Oven SC，并禁用其操作按钮（ON/OFF 按钮除外）。885 Compact Oven SC 的显示屏显示文字 **Device is Remote Controlled**。



提示

为了能用 917 Coulometer 或 915 KF Ti-Touch 直接控制 885 Compact Oven SC，必须遵守仪器的接通顺序。

4.14 将仪器连接到供电系统上



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

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 1.0 mm² / 18 AWG

附件



- 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。

5 自动流程

5.1 流程程序段

这个自动流程由三个程序段组成：

- 开始程序段
- 样品程序段
- 编辑程序段

这些程序段无法更改。但是可以针对特定方法调整对于测定起决定性作用的参数（参见章节 8.1，第 55 页）。

开始程序段

这个命令程序段在启动方法后执行一次。用于整个系统的平衡。

加热炉被加热到所设定的温度。用载气冲洗软管系统，直到任何水份都被排出。水份滴定在滴定杯中。

滴定仪通过一个远程电缆与 885 Compact Oven SC 连接。这个滴定仪通过远程电缆的控制线启动在滴定仪上的平衡。如果滴定杯已经平衡，则滴定仪激活信号线。这条信号线由 885 Compact Oven SC 监控。

依次执行下列步骤：

- 启动平衡杯
 - 降下升降台，刺入小管
 - 接通气流
 - 开始利用滴定仪进行平衡
 - 将加热炉加热到设定的温度
 - 等待平衡
- 信号线 **Cond ok** 必须有效工作 60 s。

样品程序段

针对每个样品（或者空白样品）执行这个命令程序段。对于每个样品都重复执行。

在开始方法时，输入样品（或者重复）的数量以及第一个样品（或者空白样品）的样品盘架位置。

依次执行下列步骤：

- 询问滴定仪的 **Cond ok** 信号
- 开始利用滴定仪进行滴定
- 关断气流
- 启动样品杯
- 升降台下降，刺入小管，小管伸入加热炉
- 接通气流

- 记录温度和气流，等待滴定结束（EOD 信号）
 - 打印报告（可选）
 - 关断气流
 - 启动平衡杯
 - 降下升降台，刺入小管
 - 接通气流
 - 等待平衡
- 信号线 **Cond ok** 必须有效工作 60 s。

编辑程序段

在最后一个样品程序段之后，执行这个命令程序段一次。利用参数 **message or dialog object does not exist** 可以控制稍有区别的特性。

依次执行下列步骤：

- 关断气流
- 启动平衡杯，升降台不下降
- 停止滴定仪（只有在 **message or dialog object does not exist = message or dialog object does not exist** 时）
在 **message or dialog object does not exist = message or dialog object does not exist** 时滴定不停止，也就是说，滴定杯继续进行平衡。
- 关断炉加热器

5.2 炉加热器

炉的目标温度由一个功能强大的加热器设定，并由一个可靠的调节器控制。炉温受到持续的调节，尽可能精确地保持在设定的数值。



提示

显示屏始终显示炉温，而不是显示容器中样品的温度。这个温度可能与炉温有几个摄氏度（℃）的偏差，因为流过的载气会将样品冷却。

在接通仪器时，自动接通加热器。加热炉被加热到在加载方法时设定的温度（参见第 55 页）。

6 操作

6.1 仪器的接通和关闭

接通仪器

您可按如下方式进行：



1. 按下红色按键[停止 (STOP)]。
仪器将初始化，并进行一次系统测试。该测试将持续一定的时间。

将显示主对话框。

关闭仪器

通过按键[停止 (STOP)]关闭仪器。必须按住该按键较长时间，以防出现无意中关闭仪器的情况。

您可按如下方式进行：

1. 按住红色按键[停止 (STOP)]至少 3 秒钟。
将显示一个进程条。如果此时放开按键，则仪器不会关闭。

6.2 基本操作

6.2.1 按键区

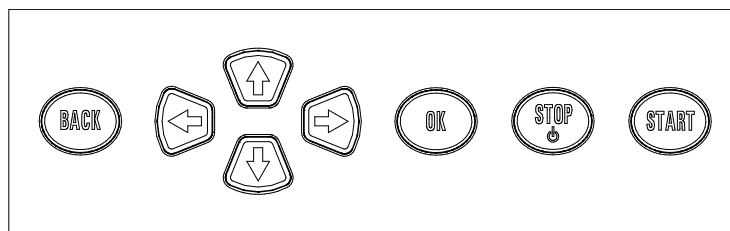


图 21 按键区 885 Compact Oven SC

返回 (BACK)	确认输入并离开对话框。
↑ ↓	将选项条向上或向下移动一行。在文本编辑器中选择将输入的字符。
← →	在文本和数字编辑器中选择将输入的字符。在功能栏中选择各项功能。
OK	确认选项。

停止 (STOP)	停止正在运行的方法和手动功能。接通或关断仪器。
开始 (START)	启动方法流程。

6.2.2 对话窗口的结构

将在当前对话标题的左侧显示出来。在右上角将显示系统的当前状态:

ready	仪器处于初始状态。
busy	已启动一种方法。
hold	已暂停一种方法。

每个对话在其最下一行都有一个所谓的“功能栏”。对于里面所包含的功能，您可通过箭头按键[←]或[→]进行选择，并通过[OK]执行。

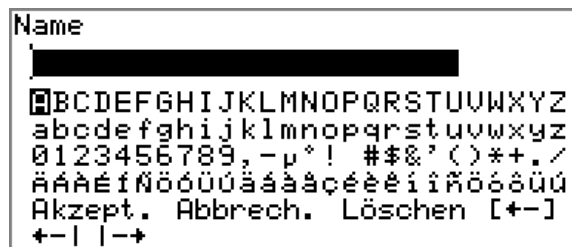
6.2.3 对话导航

选项条的表现形式是反转显示。通过箭头按键[↑]和[↓]，您可将选项条逐行向上或向下移动。若一个对话文本标记了“□”，则在其下级对话框中有其它设定可供选择。通过[OK]按键，您可以进入该下级对话框。

示例：系统设置

通过按键[返回 (BACK)]，您可以再次回到上一级菜单。

6.2.4 输入文本和数字



在用于文本或数字输入的编辑对话框中，您可通过箭头按键选择单个字符。通过 [OK]，您可将选定的字符应用到文本行中。在此过程中，有下列功能可供使用：

编辑功能	说明
message or dialog object does not exist	采用修改后的内容，并离开编辑对话框。
message or dialog object does not exist	离开编辑对话框，并对其不做任何修改。

编辑功能	说明
message or dialog object does not exist	输入栏中的内容将被完全删除。
[+-]	光标前的字符将被删除（退格键）。
+-	仅适用于文本编辑器 按下[OK]按键一次，可将光标在输入栏中向左移动一个字符。
→	仅适用于文本编辑器 按下[OK]按键一次，可将光标在输入栏中向右移动一个字符。
[返回 (BACK)]	采用修改后的内容，并离开编辑对话框。

按键[返回 (BACK)]具有与 **message or dialog object does not exist** 相同的功能。

6.3 方法

885 Compact Oven SC 按照预先给定的流程方法进行工作。在该流程方法中可根据应用对不同的设定进行个性化编程。可将经过优化的方法流程保存起来以便再次使用。



提示

程序版本 **5.885.0030** 上创建的方法段与 **5.885.0013** 及以下的程序版本不向下兼容。

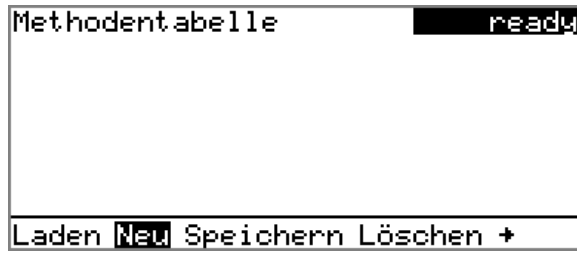
6.3.1 创建新方法

为创建一种新方法，您可按如下方式进行：

1 打开方法列表

- 在主对话框中选择 **message or dialog object does not exist**，并按下 [OK]。

将打开方法列表：



2 载入空白方法模板

- 用箭头键选择 **message or dialog object does not exist**，并按下 [OK]。

现已载入方法模板，且会在主对话框中的 **message or dialog object does not exist** 下显示出来。

如果创建了一种新的方法，则可在 **Menu ▶ Parameters** 下更改各参数。

6.3.2 保存方法

若您更改了方法参数，则可将其作为个人的方法保存。最多可以储存 100 种方法。

为保存一种方法，您可按如下方式进行：

1 打开方法列表

- 在主对话框中选择 **message or dialog object does not exist**，并按下 [OK]。

将打开方法列表：



2 更改/应用方法名称

- 在功能栏中选择 **message or dialog object does not exist**, 并按下 [OK]。

对于新的方法, 将推荐一个方法名称。如果该方法已经保存过一次, 则将显示该方法的名称:



应用名称:

- 按下[返回 (BACK)]。

将保存方法, 并显示方法列表。

输入新的名称:

- 按下[OK]。
将打开文本编辑器。
- 输入方法名称 (最多 12 个字符), 并用 **message or dialog object does not exist** 或 [BACK] (返回) 应用。
- 按下[返回 (BACK)]。

将保存方法, 并显示方法列表。

6.3.3 载入方法

为载入一种方法, 您可按如下方式进行:

1 打开方法列表

- 在主对话框中选择 **message or dialog object does not exist**, 并按下 [OK]。

将打开保存有方法的方法列表:



2 选择方法

- 选择所需的方法。

3 载入方法

- 在功能栏中选择 **message or dialog object does not exist**, 并按下 [OK]。

现已载入方法, 且会在主对话框的 **message or dialog object does not exist** 下显示出来。

6.3.4 导出方法

可将方法导出到一个连接的 U 盘上。

**提示**

只有在将 U 盘作为外部存储仪器连接起来时, 才可使用该项功能。

为导出一个方法, 您可按如下方式进行:

1 打开方法列表

- 在主对话框中选择 **message or dialog object does not exist**, 并按下 [OK]。

将打开保存有方法的方法列表:

**2 选择方法**

- 选择所需的方法。

3 导出方法

- 在功能栏中选择 **message or dialog object does not exist**, 并按下 [OK]。

将导出方法。U 盘上的目录结构在 [章节 7.2, 页码 46](#) 中进行了说明。

将导出方法。U 盘上的目录结构在详细手册中进行了描述。

6.4 执行样品系列

空白样品应始终位于第一个样品位置处，以便每次样品处理均可使用计算得出的空白值。

6.4.1 启动样品系列

启动样品系列

在启动样品序列之前，必须先载入一个合适的方法（参见章节 6.3.3，第 35 页）。对必需的参数）可进行调整。



1 定义样品系列

按下[START]。

现在您可输入待处理样品的数目和第一个样品位。



提示

从固件版本 5.885.0031 起，将在此执行样品盘初始化。以此确保样品杯准确地位于加热炉之上。

2 输入样品数目

- 选择 **message or dialog object does not exist**，并按下 [OK]。
- 输入样品数量（包括空白样品）。
- 通过[BACK]或 **message or dialog object does not exist** 离开输入对话框。



提示

请注意，样品数目应与 Titrator 中输入的样品数据相符。

3 输入第一个样品的样品位

- 选择 **message or dialog object does not exist**，并按下 [OK]。
- 输入样品系列的开始位置。
- 通过[BACK]或 **message or dialog object does not exist** 离开输入对话框。

将为下一个样品系列保存样品数目的值。第一个样品的位置将随着每个方法流程而提高。

在此时刻，您还可通过[BACK]或[STOP]停止启动。

4 启动样品系列

- 按 [START] 启动方法流程。
- 按 [BACK] 可在方法流程对话框和主对话框之间切换。

停止样品系列

可随时中断样品系列。



1 按下按键[STOP]。

方法流程将停止。无法继续样品系列。

6.4.2 暂停和继续样品系列

暂停样品系列

可暂停并重新继续 885 Compact Oven SC 的一项方法流程。在此过程中，连接的仪器却不暂停。



提示

执行那些需要 885 Compact Oven SC 等待所连接滴定仪发出信号的命令时，无法中断方法流程。在进行滴定杯预滴定和进行卡式滴定时就是如此。

在样品序列运行期间，将在一个所谓的“实时”对话框内显示一个带有“**message or dialog object does not exist**”的功能栏。

1 按下按键[OK]。

方法流程将暂停。当前仍在运行中的样品盘或升降台将运行到终点。

在功能栏中“**message or dialog object does not exist**”功能的位置上，将替代显示“继续”。

继续样品系列

若暂停了一项方法流程，则将在标题栏中显示“Hold”状态，参见之前的图标。可通过“继续”功能继续该流程。

在“Hold”状态下，可通过按下按键[STOP]的方式停止该方法流程，由此也可停下整个样品系列。

1 按下按键[OK]。

像在启动样品系列时一样，这里会显示一个询问对话框，在此对话框内还可更改待处理样品的数目。这样就能缩短或延长样品系列，而无需中断样品系列。

```

Probenserie          hold
Anzahl Proben       99

Fortsetzen mit [START]-Taste
  
```

2 按下按键[OK]，并输入待处理样品的数目。必须将当前样品计算在内。

3 按下[START]。

将继续样品系列。



6.5 手动打印报告

Menu ► message or dialog object does not exist

为手动打印报告，请您按如下方式进行：

1 打开主菜单

- 在主对话框中选择 **Menu**，并按下 [OK]。

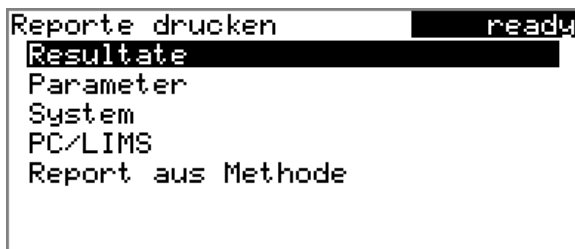
```

Menü          ready
>Manuelle Bedienung
>Resultate
>Parameter
>System
>Reporte drucken
  
```

2 打开打印对话框

- 选择菜单项 **message or dialog object does not exist**，并按下 [OK]。

将显示可供打印的选项的对话框：



3 选择报告

- 选择需打印的报告，并按下[OK]。

将打印报告。

可手动打印下列报告：

message or dialog object does not exist	结果报告，包括温度及气体流速等。
message or dialog object does not exist	包含所载入方法的全部方法参数的报告。
message or dialog object does not exist	系统报告，包含系统设定、溶液清单、外部设备等。
message or dialog object does not exist	机器可读的报告，含有一次测定的所有数据。该报告可以用 TXT 文件的形式保存在一个连接的 U 盘中，或通过一个 RS 232 接口发送到一个终端程序或一个 LIMS（实验室信息管理系统）中。可在系统设置中进行该项设定（见“ <i>message or dialog object does not exist</i> ”，页码 50）。
message or dialog object does not exist	将打印在方法中定义的报告。

6.6 手动操作

Menu ► message or dialog object does not exist

手动操作时，您可使用下列功能：

- 转动样品盘（message or dialog object does not exist）
- 移动升降台（message or dialog object does not exist）
- 接通/关断加热炉（message or dialog object does not exist）
- 设定温度（message or dialog object does not exist）
- 接通/关断气流（气体流速）
- 设定流速（message or dialog object does not exist）

针对每种功能均在功能栏中列出了可供使用的子功能。

6.6.1 转动样品盘

Manuelle Bedienung	ready
Rackposition	18
Liftposition	Drehpos.
Ofen	ein
Temperatur	110 °C
Gasfluss	aus
Flussrate	50 mL/min
Nächste	Vorherige Zurücksetzen

若选择了 **message or dialog object does not exist** 一行，则可通过箭头按键[⇒]和[⇐]选择下列功能中的一项，并通过[OK]执行该功能：

message or dialog object does not exist	升降台将向上行驶，下一个较高的样品架位置将停在升降台前方。 当保持按下按键 [OK]，则样品盘自动运行到下一个位置。
message or dialog object does not exist	升降台将向上行驶，下一个较低的样品架位置将停在升降台前方。 当保持按下按键 [OK]，则样品盘自动运行到下一个位置。
message or dialog object does not exist	样品盘将进行初始化。升降台则向上移动，而且样品盘转至开始位置。同时，为进行下一样品系列的启动，开始位置（ message or dialog object does not exist ）则复位至 1。

一旦样品盘进入新的位置，则样品架位置的显示将会更新。

6.6.2 运行升降

Manuelle Bedienung	ready
Rackposition	18
Liftposition	Drehpos.
Ofen	ein
Temperatur	100 °C
Gasfluss	aus
Flussrate	50 mL/min
Arbeitspos.	

若选择了 **message or dialog object does not exist** 一行，则可通过 [OK] 将升降台运行到功能栏中给出的位置上。只有两个位置可供选择：

message or dialog object does not exist 工作高度。可在 **Menu ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist** 下进行设定。

message or dialog object does not exist 移动高度。升降台完全向上行驶。

将显示当前的升降台位置。在功能行中，将列出其它可能的位置。

6.6.3 接通/关断加热炉

Manuelle Bedienung	ready
Rackposition	18
Liftposition	Drehpos.
Ofen	ein
Temperatur	100 °C
Gasfluss	aus
Flussrate	50 mL/min
Gas	

如果选择了 **message or dialog object does not exist** 一行，则可用 [OK] 按键关断并重新打开炉加热器。

6.6.4 输入炉温

Manuelle Bedienung	ready
Rackposition	18
Liftposition	Drehpos.
Ofen	ein
Temperatur	100 °C
Gasfluss	aus
Flussrate	50 mL/min

如果选择了 **message or dialog object does not exist** 一行，则可用 [OK] 键输入一个温度值。

message or dialog object does not exist

炉加热器的额定值。

输入范围	50 至 250 °C (递增: 1)
标准值	110 °C

6.6.5 接通/关断气流

Manuelle Bedienung	ready
Rackposition	18
Liftposition	Drehpos.
Ofen	ein
Temperatur	100 °C
Gasfluss	aus
Flussrate	50 mL/min
Ein	

如果选择了 **气体流速** 一行，则可用 [OK] 按键接通并重新关断气流。

内置用于气体接口的泵或阀门 (Air/N₂ in) 是否接通，取决于在 **Parameters** (方法相关) 的 **message or dialog object does not exist** 是否设定为 **泵** 或 **阀**。

6.6.6 输入流速

Manuelle Bedienung	ready
Rackposition	18
Liftposition	Drehpos.
Ofen	ein
Temperatur	100 °C
Gasfluss	aus
Flussrate	50 mL/min

如果选择了 **气体流速** 一行，则可用 [OK] 输入气体流速的数值。

气体流速

预先给定的气体流速数值。

输入范围	10 至 150 mL/min (递增: 1)
标准值	50 mL/min

7 系统设置

7.1 基本设定

Menu ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist

本章中对仪器一般性设定进行了说明。

message or dialog object does not exist

在此您可为报告输入一个用户名。只有在定义了用户的情况下，才能打印该参数。

输入	最多 12 个字符
标准值	空

message or dialog object does not exist

在这里您可为报告输入一个仪器名称。只有在定义了名称的情况下，才能打印该参数。

输入	最多 10 个字符
标准值	空

message or dialog object does not exist

仪器序列号。该编号将作为仪器标识的一部分，在报告页眉处给出。

message or dialog object does not exist

仪器软件版本编号。该编号将作为仪器标识的一部分，在报告页眉处给出。

message or dialog object does not exist

当前时间。只能输入有理数。

格式：时：分：秒 (hh: mm: ss)

message or dialog object does not exist

当前日期。只能输入有理数。

格式：年：月：日 (YYYY: MM: DD)

message or dialog object does not exist

设置对话框语言。

程序版本 5.885.0013 及以下：

除英语之外可再选择一种语言。

**提示**

为能有第二种语言可供选择，必须事先在设备中安装该语言版本。此安装过程必须由专业人员完成。在章节 *载入程序版本和语言文件* 中，页码 52，您可找到关于安装第二种语言的详细说明。

程序版本 5.885.0030 及以上：

所有当前可用的语言均已安装在仪器上。无法安装其它语言。

message or dialog object does not exist

对于常规运行，用户对话框可能会有限制。在受限的对话框中可以正常使用方法运行。但不能更改设置或删除方法。

对话框的调整将在离开主菜单后生效。

对话框的限制表现为：

- 在主菜单中，菜单项 **message or dialog object does not exist** 和 **Parameters** 将隐藏。
- 只可载入方法，但不能删除、输出或重新建立。

**提示**

若用于常规运行的受限对话框处于激活状态，则在运行过程中无法打开专家对话框。想更改对话框类型，必须关掉 885 Compact Oven SC，而后再重新接通。一旦重新启动仪器，则可强行显示专家对话框。然后就可以任意更改设置，例如更改对话框类型。如果未更改对话框类型而将仪器再次关断，则常规运行保持激活。

专家对话框强行显示：

- 接通仪器。
- 等待，直到显示设备图标及字样 **easy、safe、precise**。
- 再次按下按键[STOP]，保持按住，并同时短暂按下按键[BACK]。
- 重新松开这两个按键。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

message or dialog object does not exist
完整的对话框。

message or dialog object does not exist
用于常规运行的受限制的对话框。

message or dialog object does not exist

通过箭头按键[←]及[⇒]，您可设定显示屏的对比度。

- [←]: 对比度将每次降低一个等级。
- [→]: 对比度将每次提高一个等级。

输入范围	150 至 240
标准值	212



提示

作为选项，还可按以下方式改变对比度：

按住红色按键 [STOP]。一旦出现进程条，则同时再多次按下箭头按键[↓]或[↑]。

但通过这种方法，会将对比度改变几个等级。

message or dialog object does not exist

若打开了该参数，则在按键情况下会发出短暂的信号音。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

7.2 文件管理

Menu ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist



提示

只有在连接了一个 U 盘作为外部存储仪器时，才能看到该菜单项。

在本对话框中，可在一个 U 盘中导入或删除方法。列表中仅显示文件目录中存在的方法（参见“U 盘上的目录结构”，第 47 页）。

可为系统（所有数据及设定）创建一个安全备份（备份）。同样，也可重新载入一个已有备份。



提示

在 5.885.0030 程序版本上创建的方法段和备份与 5.885.0013 程序版本不向下兼容。

message or dialog object does not exist

导入所选的方法。

message or dialog object does not exist

删除所选的方法。

message or dialog object does not exist

在 U 盘中为所有数据及设定创建一个安全备份。

**提示**

在同一 U 盘中，只能创建一个备份。

若该储存器中已保存有一个安全备份，则重新执行该项功能时，该备份将被覆盖。

message or dialog object does not exist

从所连 U 盘中载入备份。

U 盘上的目录结构

U 盘上将生成一个带有仪器货号的目录。该目录的内部结构如下所示：

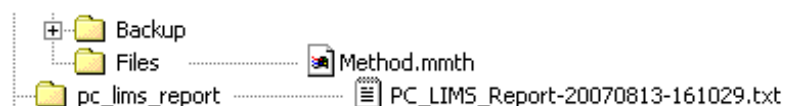


图 22 U 盘上的目录结构

备份

在该目录中保存有安全备份的所有文件。在首次生成安全备份时，将创建该目录。

Files

导出的方法将记录在本目录中。在首次输出一个方法时，将创建该目录。

只能导入该目录中存在的方法。

pc_lims_report

在该目录中，PC/LIMS 报告将作为 TXT 文件被保存。在首次打印 PC/LIMS 报告时，将创建该目录。

7.3 炉设定 (加热器)

Menu ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist

Heizung	ready
Max. Temperatur	250 °C
Temperaturkorrektur	0 °C
Seriennummer	03102
Programmversion	5.860.0010

message or dialog object does not exist

最大炉温。利用这个设定，可以限制炉温的输入值域。

输入范围	50 至 250 °C (递增: 1)
标准值	250 °C

message or dialog object does not exist

可通过此校正值来影响炉温调节器的标准值。这样可以在需要时平衡炉模块和容器中样品的温差。

输入范围	-10 至 10 °C (递增: 1)
标准值	0 °C

可使用一个特殊炉芯测定必要的温度校正值，此过程应由服务技术人员进行。请和相关的万通供货商联系。

message or dialog object does not exist

炉模块的序列号。不得将其更改。

message or dialog object does not exist

炉模块固件的版本号。不得将其更改。

7.4 升降设置 (Lift)

Menu ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist

Lift	ready
Arbeitsposition	78 mm
Konditionierposition	36 mm
Arbeitspos. Auf Ab	

message or dialog object does not exist

升降台的工作高度（样品位置）可设定为任意值。这可通过直接操作升降台进行设定。为了设定这个升降高度，样品架必须事先移动到任意样品位置（不是平衡位置）之前。

在功能栏中有三项功能可供选择，可通过[←]和[→]选择一项功能，并通过[OK]执行：

- **message or dialog object does not exist** 可将升降台行驶到当前工作高度。
- **message or dialog object does not exist** 可将升降台向上行驶 6 mm。
- **message or dialog object does not exist** 可将升降台向下行驶 6 mm。

离开该对话页时，会将当前的升降台位置应用为 **message or dialog object does not exist**。



提示

推荐设定：

带有针架 6.2049.050：78 mm（无法移动到更深的位置）

带有针架 6.2049.040：96 mm

输入范围	0 至 96 mm（递增：6）
标准值	78 mm

message or dialog object does not exist

升降台的工作高度（在平衡位置）可设定为任意值。这可通过直接操作升降台进行设定。为了设定这个升降高度，必须事先通过手动操作将样品架移动到样品架的平衡位置。

在功能栏中有三项功能可供选择，可通过[←]和[→]选择一项功能，并通过[OK]执行：

- **message or dialog object does not exist** 可将升降台行驶到当前工作高度。
- **message or dialog object does not exist** 可将升降台向上行驶 6 mm。
- **message or dialog object does not exist** 可将升降台向下行驶 6 mm。

离开该对话页时，会将当前的升降台位置应用为 **message or dialog object does not exist**。

输入范围	0 至 96 mm (递增: 6)
标准值	36 mm

7.5 配置外围仪器

Menu ► **message or dialog object does not exist** ► **message or dialog object does not exist**

message or dialog object does not exist

有关 PC/LIMS 报告保存地点的说明。PC/LIMS 报告是一种机器可读的报告，它含有一次测定的所有重要数据。可按如下方式保存 PC/LIMS 报告：

- 作为 TXT 文件保存在 U 盘上。
- 通过一个 RS -232 接口保存到 LIMS（实验室信息管理系统）上。为此，您需要 RS-232/USB 盒 6.2148.030。



提示

RS-232/USB Box 6.2148.030 包含 2 个版本。RS-232/USB Box 的 2.0 版本相应地标有一个标签。

程序版本 **5.885.0030** 及以上必须使用 **2.0 版本** 的 RS-232/USB Box。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

message or dialog object does not exist

将通过串行接口 COM2 发送报告。使用在对话框 **message or dialog object does not exist** 中设定的接口参数（参见“编辑 COM2 设定”，第 51 页）。

message or dialog object does not exist

该报告将以 TXT 文件的形式储存在 U 盘中的 **pc_lims_report** 文件夹内。

message or dialog object does not exist

若您连接了一台打印机，则必须在此定义打印机的类型，以便能正确打印出报告。

带有 **ESC-POS** 标记的打印机，即为所谓的 POS 打印机（Point-of-sale 打印机），意味着在连续打印纸上打印。

选项	Citizen (ESC-POS) Custom (ESC-POS) Epson Epson (ESC-POS) HP, DeskJet HP, LaserJet Seiko (ESC-POS)
标准值	HP, DeskJet

message or dialog object does not exist

为方便文本及数字输入，可连接一个商用标准的 USB 键盘。您可在此定义各国专有的键盘布局。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

编辑 COM2 设定

Menu ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist ► message or dialog object does not exist

在 **message or dialog object does not exist** 中可设置连接在 RS-232/USB Box 的 **RS-232/2** 接口上仪器的端口参数（例如计算机）。此设置对于向计算机发送 PC/LIMS 报告来说十分重要。

message or dialog object does not exist

传输速率，每秒的字符。

选项	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
标准值	9600

message or dialog object does not exist

字长的数量。

选项	7 8
标准值	8

message or dialog object does not exist

结束位的数量。

选项	1 2
标准值	1

message or dialog object does not exist

奇偶校验检查的方式。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

message or dialog object does not exist

数据传输协议的类型。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

**提示**

如果出现通讯故障，则将参数 **message or dialog object does not exist** 设为 **message or dialog object does not exist**，并重新尝试。

7.6 仪器诊断**7.6.1 载入程序版本和语言文件**

Menu ► **message or dialog object does not exist** ► **message or dialog object does not exist**

可用一个 U 盘载入新的程序版本或语言文件。相应的文件必须在 U 盘上以下目录内：

- 程序文件
 - 程序版本 **5.885.0026** 及以下：
目录 **885**
 - 程序版本 **5.885.0030** 及以上：
目录 **885** ► **SwUpdates**

- 语言文件
 - 程序版本 **5.885.0026** 及以下：
目录 **885**
 - 程序版本 **5.885.0030** 及以上：
所有当前可用的语言均已安装在仪器上。无法安装其它语言。

从文件名称的结构上您可分辨语言文件和程序文件。

程序文件

这些程序文件与仪器相关。其文件名称结构如下：

5XXXyyyy.bin，此处

XXX = 设备型号（例如 848 用于 848 Titrino plus）

yyyy = 程序版本

语言文件

可从文件名称中的两位语言代码识别除了。须使用的语言文件取决于所使用的软件版本。

以下表格显示的是文件名的架构以及程序版本和语言文件之间的归类。

程序版本	语言文件
5.885.0011	58481011YY.bin*
5.885.0012	58851012YY.bin*
5.885.0013	58851013YY.bin*

其中：

YY = 语言，例如 DE（德语）、FR（法语）、ES（西班牙语）

载入文件

请您按如下方式进行：

1 连接 U 盘

- 将 U 盘连同适配器（USB MINI（OTG）- USB A）6.2151.100 插到仪器的 USB 接口上。
- 接通仪器。

2 打开升级对话框

- 在 Menu ► **message or dialog object does not exist** ► **message or dialog object does not exist** 下选择菜单项 **Software update**。

- 按下[OK]。



3 打开文件选择

- 按下[OK]。

将打开在 U 盘上存有的程序和语言文件的选项列表。

4 选择文件

- 用箭头按键选择所需要的文件。
- 按下[OK]。

5 启动升级

- 按下 [START]。

升级过程开始，且将自动执行。此过程结束时仪器将自动关断并重新接通。无需用户干预。

7.6.2 诊断功能

万通仪器电子与机械功能组的检查工作可以且应当由瑞士万通公司的专业人员在定期保养中完成。有关签订相应保养服务合同的具体条件，请咨询您当地的瑞士万通代理商。

8 参数

Menu ► Parameters

8.1 自动

message or dialog object does not exist

炉温的标准值。

输入范围	50 至 250 °C (递增: 1)
标准值	110 °C

message or dialog object does not exist

气体流速的标准值。

输入范围	10 至 150 mL/min (递增: 1)
标准值	50 mL/min

message or dialog object does not exist

供气方式的选择。

选项	泵 阀
标准值	泵

泵

内置的气泵。

阀

惰性气体的进气阀。

气体类型

气体的选择。

选项	空气 氮气 message or dialog object does not exist
标准值	空气

message or dialog object does not exist

在选择 **message or dialog object does not exist** 时，必须给出所使用气体的测量因子。测量因子是用来准确地测量流速的。

message or dialog object does not exist

测量因子用于测量气体流速。只有当选择 **message or dialog object does not exist** 气体时，此设置才可能出现。对于空气和氮气则自动使用相应的测量因子。

只在“气体类型” = ‘*message or dialog object does not exist*’时。

输入范围	0.001 至 2.000 (递增: 0.001)
标准值	1.000

message or dialog object does not exist

在样品系列结束时的特性。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

message or dialog object does not exist

在最后一个样品后，对整个系统再进行一次平衡。然后针头从平衡小管中移出。关闭气流和炉加热器。滴定仪停止。

message or dialog object does not exist

在最后一个样品后，对整个系统再进行一次平衡。然后针头从平衡小管中移出。关闭气流和炉加热器。滴定仪保持在已平衡的状态。

message or dialog object does not exist

这个设置决定了平衡的最长等待时间。如果在这段等待时间中，没有从滴定仪得到持续 60 秒的、稳定的平衡信号，则显示故障信息。然后中断这个样品系列。

输入范围	2 至 120 min (递增: 1)
标准值	30 min

8.2 报告

Menu ► Parameters ► message or dialog object does not exist

在 **message or dialog object does not exist** 中定义了测量结束时自动打印的报告。

message or dialog object does not exist

结果报告含有在测定过程中的炉温和流速的数据。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

message or dialog object does not exist

参数报告上将打印出当前方法的所有参数。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

message or dialog object does not exist

PC/LIMS 报告是一种机器可读的报告，它含有一次测量的所有重要数据。PC/LIMS 报告可用 TXT 文件格式存储在一个 USB 储存介质上，或通过 RS-232 接口发送到 LIMS（实验室信息管理系统）处。此输出位置将在系统设置中定义（参见“*message or dialog object does not exist*”，第 50 页）。

TXT 文件的文件名可按如下方式建立：*PC_LIMS_Report-ID1-YYYYMMDD-hhmmss.txt*。

选项	message or dialog object does not exist message or dialog object does not exist
标准值	message or dialog object does not exist

9 进行测定

在进行一次测定之前，按照加热法的水份测定，要求平衡整个管路系统和 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。

将固体或液体样品在样品瓶中称重并封紧。我们建议使用带垫塞 6.1448.067（带有旋转瓶塞）的样品瓶 6.2420.007。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。

9.1 平衡系统

整个系统在使用前必须先进行平衡，就是说，必须绝对干燥。而且炉必须加热到所需的工作温度。为将整个管路系统用运载气体吹干，必须将针插入到封闭的样品容器（平衡小管）中。所以将加热管和供应气体连接起来。这可以全自动地通过一个正常的方法流程进行。

9.1.1 准备 KF 滴定杯

填充 KF 滴定杯

KF 滴定杯在不使用的情况下，应用进行平衡过的工作介质填满。即使在加热中，样品并没接触到工作介质，仍必须时常更换工作介质。

这样准备 KF 滴定杯：

- 1 将 KF 滴定杯用工作介质填满。我们建议，在使用 KF 库仑法的情况下，用大约 150 mL 工作介质；在使用 KF 容量法的情况下，用大约 35 mL 的工作介质。加热管筒不得浸入。
- 2 加热管管头对准杯壁调整好。
- 3 接通搅拌器。将搅拌器速度调高。
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。

在滴定仪上创建样品列表/Silo

- 1 在 KF 滴定仪上创建一个样品列表（Silo）。对于每个空白样品插入一行，其作用是调出测定空白样品的一个方法。
对于这个方法必要的设定请参见 KF 滴定仪使用手册。



提示

对于用加热方法进行测定来说，在滴定方法中将 **message or dialog object does not exist** 设置为**至少 300 秒**是绝对必要的。

885 Compact Oven SC 不具有串行接口（RS-232）。因此，在电量计上将设置炉：下面的**参数 ▶ 预选**切换到**否**。

- 2 关闭滴定仪的自动启动功能。

9.1.2 885 Compact Oven SC 准备

选择一个方法

请您按如下方式进行：

- 1 接通仪器。
- 2 利用箭头键选择行 **message or dialog object does not exist**，然后按下[**message or dialog object does not exist**]。
- 3 选择所需的方法，并重新按下[**message or dialog object does not exist**]。

使用平衡小管

- 1 用一个隔垫将空样品容器封紧。
- 2 将在 **Cond. Pos** 位置上封紧的容器放到样品架上。

准备空白样品

- 1 用一个隔垫将 3 至 5 个样品容器封紧。
- 2 将在第一批位置上的空白样品放到样品架上。

准备样品

- 1 将样品称装到空样品容器中，用隔垫将容器封紧。

- 2 将密封的样品容器按照适当的顺序（根据空白样品）放到样品架上。
- 3 将样品 ID 和样品的称装按照正确顺序输入滴定仪的样品列表（Silo）。每行中都说明样品的滴定方法。

启动方法

- 1 在 885 Compact Oven SC 上按下[开始 (START)]键。
样品架旋转。升降台下降，针刺穿平衡小管的隔垫。
气流自动接通。
滴定仪被 885 Compact Oven SC 用电子信号启动。滴定杯的平衡开始。



提示

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。必要时调整搅拌器的速度。管头应浸入到 KF 滴定杯底部，并顶着杯壁转动。

时常地摆动 KF 滴定杯，以去除最后的一点水份。

如果没有达到必要的炉温，则等待，直至达到必要的炉温。然后，885 Compact Oven SC 等待滴定仪的 **Cond ok** 信号。如果这个信号在 60 秒内保持稳定，则继续原本测定的进程。

10 运行和保养

885 Compact Oven SC 需要进行适度护理。仪器过度脏污会引发功能故障，并缩短机器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。最重要的是保护插头连接（特别是电源插头）不被污染。

请定期检查所有管路连接的密封性。

11 附录

11.1 实用的提示

运载气体的选择

若热的样品对空气或确切地说对氧气敏感（分解）、并分解出物质，因而影响 KF 反应时，就应该使用氮气（N₂）作为运载气体。

温度调整

选择样品允许的最高温度（高温 = 短暂的分析时间）。但样品不可分解。只允许分解出水，不能有氧化物物质。

显示的温度和加热块中的温度有关，与样品的温度无关。根据使用不同的瓶子大小、气流和温度设定，显示的样品有效温度偏差可能达到 10%。

气流

若针头伸到样品容器的尽头时，气流就流经样品，然后流至排出针进入到滴定管中，该处对水份进行滴定。若针头不允许浸到样品中时，可使用较长的针架。

应将气流尽量调小。特别对非常潮湿的样品要注意，不能太快太多地将水量引入滴定管中。此外，在加热管中还有可能形成冷凝。在滴定池中的工作介质必须能马上将排出的水份吸收。一般情况下，最理想的流速为 40 至 60 mL/min。

在进行气体流量测量时，允差由于系统的原因比较大：取决于压力、温度、测量系统和气体本身，最多可能偏差 20%。

气体流量测量使用空气进行校准，使用其他气体时或多或少与这个数字有偏差。

必要时，可以用一个流速测量仪在当地压力以及当前温度下检查气体的流速。利用参数 **Meas. factor** 可以输入一个单独的测量因子，从而可以显示经过校正的气体流速。但是，必须同时在参数 **Gas type** 下选择数值 **other**。

萃取时间

在滴定仪上应该设定萃取时间最少为 5 min，以防止样品还未排出水份之前，滴定就中断了。

平衡系统

在测定前，系统应用一个空的、密封的样品瓶（平衡小管）进行平衡。

11.2 远程接口

11.2.1 控制接口的引线分配

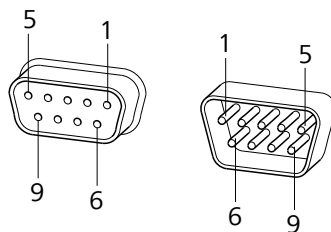


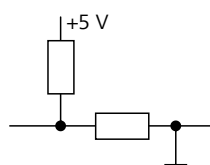
图 23 远程控制插口和插头的引线分配

上述引线分配的说明适用于所有带 9 针 D-Sub 远程控制接口的万通仪器。

表格 1 远程控制接口的输入及输出

引线编号	分配	功能
1	输出 0	Sample Ready
2	输出 1	温度正常
3	输出 2	流量接通
4	输出 3	
5	输出 4	错误
6	0 V (接地)	
7	+5 伏	
8	输入 0	继续
9	输入 1	Cond ok

输入



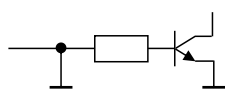
上拉电阻约 5 k Ω

$t_p > 100$ ms

激活 = 低, 未激活 = 高



输出



集电极开路

$t_p > 200\text{ ms}$

激活 = 低, 未激活 = 高

$I_C = 20\text{ mA}$, $V_{CE0} = 40\text{ V}$

+5 V: 最大负载能力 = 20 mA

11.2.2 远程接口的状态图示

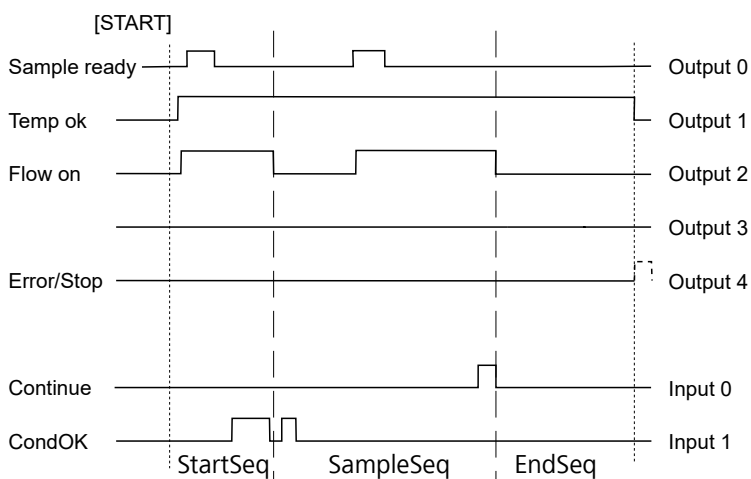


图 24 远程控制状态图示

11.3 系统初始化

在极少数情况下, 可能会出现错误的文件系统 (例如因程序死机) 导致程序功能损坏的情况。在这种情况下, 必须对内部文件系统进行初始化。



小心

若您进行系统初始化, 则会丢失全部用户数据 (方法、溶液等)。此后, 该仪器又回复到出厂设定状态。

我们建议您定期为系统创建一个安全备份 (Backup), 以避免数据丢失。

在进行系统初始化之后, 无须重新载入程序版本及语言文件。仅在需要的情况下, 在系统设置中重新进行对话框语言选择。

您可按如下方式进行系统初始化:

1 关断仪器

- 按住红色按键[停止 (STOP)]至少 3 秒钟。

将显示一个进程条。如果此时放开按键, 则仪器不会关闭。

2 接通仪器

- 按住红色按键[停止 (STOP)]约 10 秒钟。

确认初始化的对话框将显示 8 秒。在此时间内必须确认初始化。

```
System reset request detected.
>> Press [BACK] key twice
    to confirm !
>> Time remaining: 8 sec
```

3 确认初始化



提示

若在 8 秒钟内未确认该项询问, 则该过程将中断。

- 按下[返回] (BACK) 两次。

将启动初始化。将启动初始化。该程序将大约持续 80 秒钟。成功完成初始化后, 将自动启动仪器。

11.4 参考文献

- E. Scholz, *Hydranal®-Manual* (Hydranal 实际应用), Riedel-de Haën
- P. Bruttel, R. Schlink, *Water determination by Karl Fischer Titration* (通过卡尔·费休滴定法进行水份测定 专题论著, Metrohm), 2006, 订购号 8.026.5011

13 技术数据

13.1 升降

提升路径	96 mm
最大负载	5 N
升降速度	15 mm/s (典型)

13.2 转盘

样品架位置	18
最大负载	17 N
转盘速度	13 角度/秒 (典型)

13.3 炉

温度范围	50 至 250 °C
精确度	±3 °C
校正范围	-10 至 +10 °C
热功效	165 W 典型 取决于电源电压
加热速度	典型 15 °C/min (针对 80–180 °C, 230 V) 取决于温度、电源电压、样品数量和容器尺寸
冷却速度	典型。9 °C/min (在 180–80 °C 范围内) 取决于温度、样品数量和容器尺寸

13.9 环境条件

标称作用范围	+5 至 +45 °C 相对空气湿度最大为 80%，非冷凝
储存	+5 至 +45 °C 相对空气湿度最大为 80%，非冷凝
使用高度 / 压力范围	最大海拔高度为 2000 m。 / 最小 800 mbar
过电压类	II
污染程度	2

13.10 规格

宽度	0.28 m
高度	0.45 m
深度	0.44 m
重量	12.03 kg (不含附件)
材料	
外壳	上部: PU 样品架, 升降台, 底部, 背面: 金属, 经过表面处理

温度校正量	48	启动	37	预言	44
文本输入	32	缩短	39	远程控制	
X		停止	38	电缆	22
系列结束	56	延长	39	接口	10, 22, 63
系统初始化	64	暂停	38	引线分配	63
下一个样品位	37	执行	37	状态图示	64
序列号	10	中断	38	运载气体	62
Y		仪器		Z	
样品盘		关闭	31	针架	13
转动	41	接通	31	诊断	54
样品数量	37	仪器诊断	52	支架板	11
样品数目	37, 39	引线分配	63	专家对话框	45
样品系列		用户名	44		
继续	38	语言文件			
		载入	52		