

917 Coulometer



手册一简介

8.917.8002CN / v7 / 2024-10-30



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

917 Coulometer

手册—简介

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。

BEEP 命令的旋律：“En Altfrentsche” 作品片段；由来自阿彭策尔的四重奏乐队 Quartett Laseyer 友情提供使用许可。

目录

1	关于简要说明书	1
2	引言	2
2.1	仪器描述	2
2.1.1	滴定和测量模式	2
2.1.2	接口	2
2.1.3	常规应用	3
2.2	文献说明	3
2.2.1	惯用图例	3
3	安全	5
3.1	常规应用	5
3.2	运营商的义务	5
3.3	对操作人员的要求	5
3.4	安全提示	6
3.4.1	常规安全说明	6
3.4.2	电路安全	6
3.4.3	软管和毛细管连接	7
3.4.4	可燃性溶剂和化学品	7
3.4.5	回收及废弃物处理	7
4	仪器概览	8
4.1	正面	8
4.2	仪器背面	9
5	安装	10
5.1	组装安置仪器	10
5.1.1	包装	10
5.1.2	检查	10
5.1.3	场地	10
5.2	调试用于电量分析的滴定杯	11
5.2.1	安装滴定杯	11
5.2.2	准备滴定杯	11
5.2.3	安装输送吸管	15
5.3	将电量计连接上电源	16
5.4	连接传感器	17
5.4.1	连接发生电极	17
5.4.2	连接指示电极	18
5.4.3	连接温度传感器	20



5.5 连接 MSB 设备	21
5.5.1 连接配液器	22
5.5.2 连接附加的搅拌器或滴定台	22
5.5.3 连接 Remote Box	23
5.6 连接 USB 设备	23
5.6.1 概述	23
5.6.2 连接 USB 集线器	23
5.6.3 连接打印机	24
5.6.4 连接天平	24
5.6.5 连接 PC 键盘	25
5.6.6 连接条形码读取器	26
5.6.7 连接 885 Compact Oven SC	27
5.7 Coulometer 连接到网络上	28
6 操作	29
6.1 仪器的接通和关断	29
6.2 基本操作	30
6.2.1 触摸感应屏幕	30
6.2.2 显示和操作元件	31
6.2.3 状态显示器	32
6.2.4 输入文本和数字	33
7 保养	35
索引	36

插图目录

图 1	正面	8
图 2	背面	9
图 3	安装滴定杯	11
图 4	充满吸附管	12
图 5	装备滴定杯	13
图 6	安装输送吸管	15
图 7	连接供电单元	16
图 8	拧下发生电极的保护盖	17
图 9	将电极线缆拧到发生电极上	18
图 10	连接发生电极	18
图 11	拧下指示电极的保护盖	19
图 12	将电极线缆拧到指示电极上	19
图 13	连接指示电极	20
图 14	MSB 接口	21
图 15	MSB 接口	22

1 关于简要说明书

简要说明书汇总了关于 917 Coulometer 的重要信息。除引言介绍、安全提示和仪器概览之外，您还可找到关于安装电量计的说明。

更多关于设备的详细信息请参见 <http://products.metrohm.com>。



2 引言

2.1 仪器描述

917 Coulometer 是一种用于卡尔·费休电量滴定的紧凑型滴定系统。此滴定仪将方便高效操作的触感式彩色显示屏、磁力搅拌器以及用于添加和抽吸溶剂的隔膜泵汇集于一台仪器内。外壳上侧为滴定杯提供安放空间。归功于其紧凑型的结构，您可在较小空间内将 917 Coulometer 作为独立滴定仪来使用。

您可在电量计的内部记忆卡中轻松管理试剂、传感器、方法等。同时，您还可通过 USB 接口实现外部存储，例如存至 U 盘上。您在该储存介质上除了方法和测定之外，还可为您的所有数据和系统设定创建一个安全备份。

如果您想将 917 Coulometer 连接到网络上，则可使用内置的以太网接口。网络连接有下列优点：

- 将数据保存到网络内部的一台计算机上
- 通过网络打印机打印报告
- 将显示的信息作为电子邮件发送

2.1.1 滴定和测量模式

917 Coulometer 可支持下列滴定及测量模式。

- **KFC**
按卡尔·费休（Karl Fischer）方法通过电压测量进行电量水分测量。
- **BRC**
电量法溴指数测定。测定例如矿物油中的双键量。
- **MEAS**
测量模式：
 - **Ipol**（电压测量，带可变的极化电流）
 - **Upol**（电流测量，带可变的极化电压）
 - **T**（温度测量）

2.1.2 接口

917 Coulometer 具有以下接口：

- **电源连接**
用来借助随附的电源部件连接到供电系统。
- **两个 MSB 接口（万通串行总线接口（Metrohm Serial Bus））**
用于连接加液器、一台附加搅拌器或 Remote Box。
- **USB 接口**
用于连接外围设备（打印机、计算机键盘等）、U 盘、USB Sample Processor 或 USB 集线器。

- **传感器接口**
各有一个接口用于:
 - 发生电极
 - 指示电极
 - 温度传感器 (Pt1000 或 NTC)
- **以太网接口**
用于将 Coulometer 连接到网络上。
- **两个螺纹接套**
用于连接软管, 以便借助内置泵更换试剂。

2.1.3 常规应用

917 Coulometer 是为分析实验室中作为滴定仪使用而设计的。用于卡尔·费休电量滴定法。

本仪器适用于处理化学品及可燃性样品。因此, 在使用本仪器时, 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, 还需要实验室防火措施等相关规定和知识。

2.2 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资料中所包含的各种信息和警告。

2.2.1 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。

3 安全

3.1 常规应用

917 Coulometer 设计用作分析实验室中的滴定仪。其主要用途为卡尔费休电量滴定。

本仪器适用于处理化学品及可燃性样品。因此，在使用本仪器时，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。

3.2 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。

3.3 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。



3.4 安全提示

3.4.1 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。

3.4.2 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。

3.4.3 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。

3.4.4 可燃性溶剂和化学品

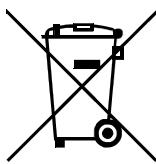


警告

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。

3.4.5 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及废弃物处理，请遵守-WEEE 欧器指令 (WEEE =Waste Electrical-and-Electronic Equipment)。



4 仪器概览

4.1 正面

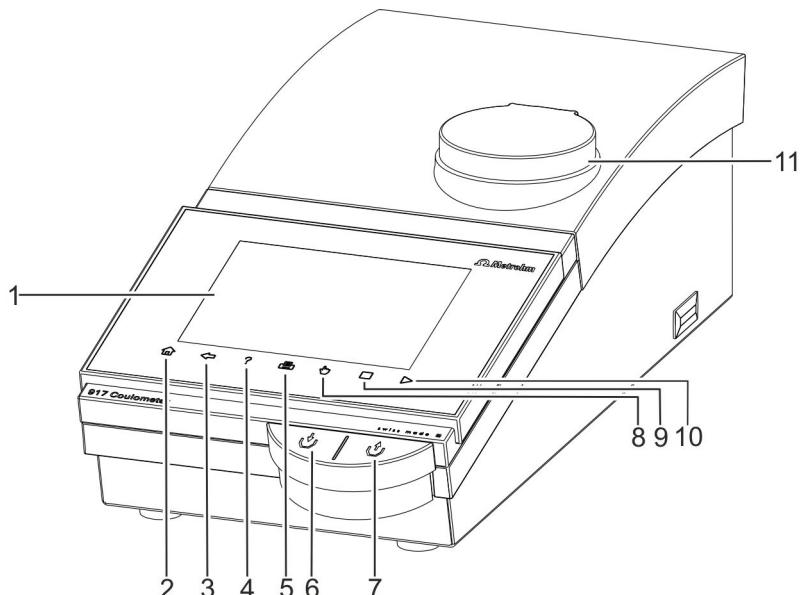


图1 正面

1 显示屏
触摸感应屏幕。

3 固定键 [返回] (Back)
储存输入内容，并打开上级对话页。

5 固定键 [打印] (Print)
打开打印对话框。

7 按键
按下此按键则空气将从抽吸瓶中抽出。废液瓶中的负压可将液体从滴定杯中吸到废液瓶中。

9 固定键 [停止] (STOP)
可中断正在进行的测定。

11 磁力搅拌器
用于放置滴定杯夹。

2 固定键 [主页] (Home)
打开主对话框。

4 固定键 [帮助] (Help)
打开所显示的对话框的在线帮助。

6 按键
按下此按键则空气将被泵压入溶剂瓶。溶剂瓶中的气压差将溶剂压入滴定杯。

8 固定键 [手动] (Manual)
打开手动控制。

10 固定键 [开始] (START)
可开始一次测定。

4.2 仪器背面

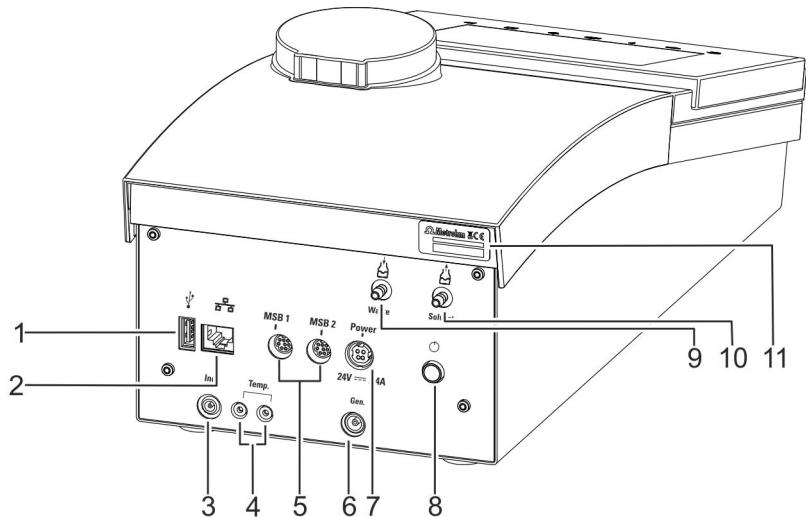


图2 背面

1 USB 接口 (A型)

用于连接打印机、U 盘、USB 集线器、885 Compact Oven SC 等。

3 指示电极接口 (Ind.)

用于连接指示电极。

5 MSB 接口 (MSB 1 和 MSB 2)

Metrohm Serial Bus (万通串行总线接口 MSB)。用于连接外接配液器、搅拌器或遥控盒。Mini-DIN 插口，8 针。

7 电源接线盒 (Power)

用于连接外接供电单元。

9 螺纹接套, 用于 PVC 软管

用于抽吸滴定杯内容物。

11 铭牌

含有序列号。

2 以太网接口 (RJ-45)

用于连接到网络上。

4 温度传感器接口 (Temp.)

用于连接温度传感器 (Pt1000 或 NTC)。两个 B 插口, 2 mm。

6 发生电极接口 (Gen.)

用于连接发生电极。

8 电源开关

接通和关断仪器。

10 螺纹接套, 用于 PVC 软管

用于抽吸溶剂。



5 安装

5.1 组装安置仪器

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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。

5.2 调试用于电量分析的滴定杯

5.2.1 安装滴定杯

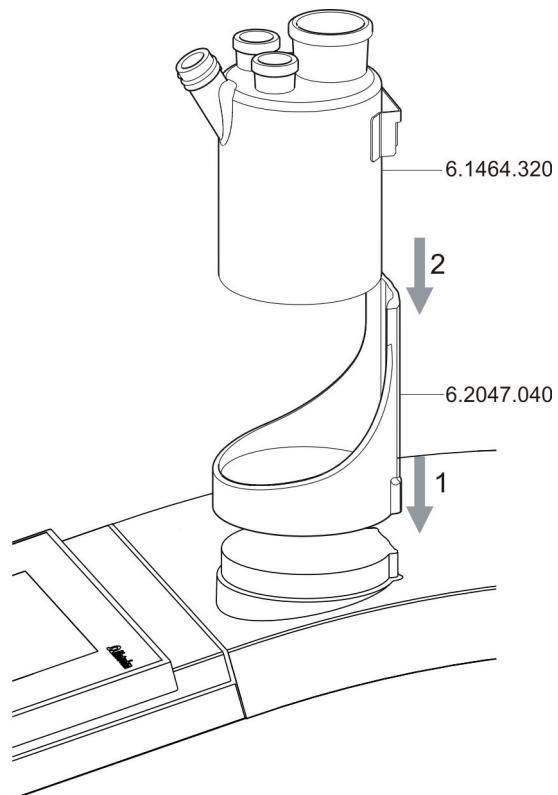


图3 安装滴定杯

请按照下列说明，将滴定杯安装在磁力搅拌器上：

1 把滴定杯架 6.2047.040 装到磁力搅拌器上。

2 将滴定杯 6.1464.320 装入滴定杯架中。

5.2.2 准备滴定杯

充满吸附管

开始校准滴定杯之前，必须将吸附管 6.1403.030 用分子筛 6.2811.000 装满。请您按如下方式进行：

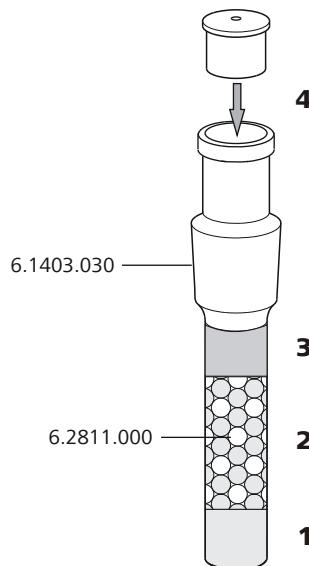


图4 充满吸附管

- 1** 将一小块药棉塞置入吸附管底部。药棉不要塞得太紧。
- 2** 请将分子筛装至干燥管或吸附管高度的 $\frac{3}{4}$ 处。
- 3** 将小块药棉塞塞在分子筛上。药棉不要塞得太紧。
- 4** 用所属的盖子封闭吸附管。



提示

请注意，必须定期更换分子筛。每次当您重新用分子筛充满吸附管的时候，可直接在吸附管上写上日期。

装备滴定杯

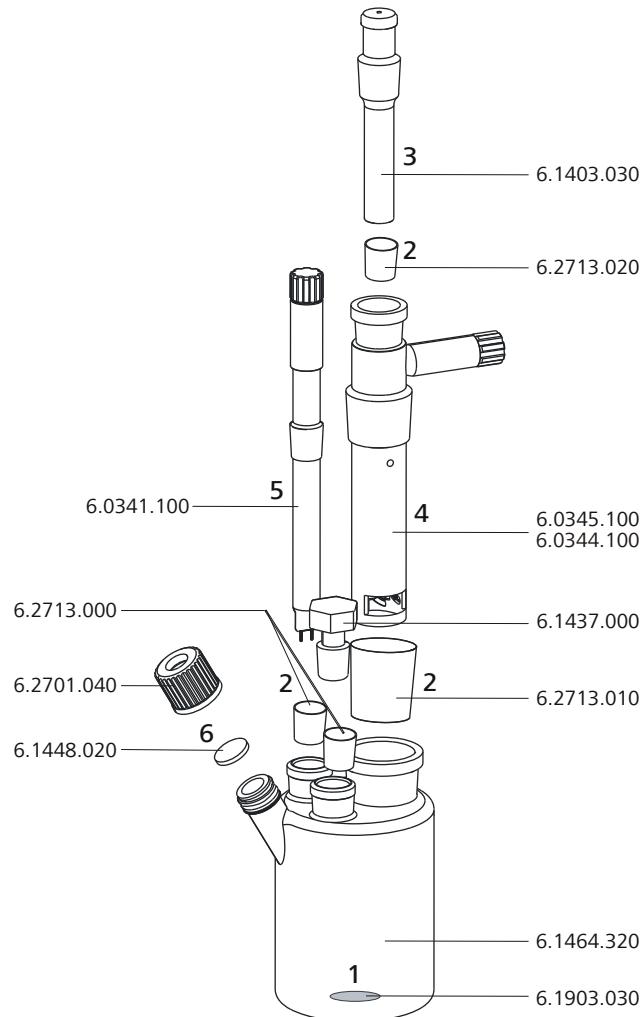


图5 装备滴定杯

请按照如下方式装备滴定杯：

1 将搅拌棒 6.1903.030 置入滴定杯中。

2 将磨面套口 6.2713.0x0 裁到正确长度，并接到插件（电极、吸附管等）磨口上。

请注意磨面套口的边缘平齐光滑，没有毛边。磨面套口不可高出磨口开孔的下缘。

3 将吸附管 6.1403.030 装入发生电极中。



4 将不带隔膜的发生电极 6.0345.100 或带隔膜的发生电极 6.0344.100 连同吸附管一起插入后部磨口开孔中。

5 将指示电极 6.0341.100 装入左侧磨口开孔。

6 将隔垫 6.1448.020 置于滴定杯的前部开孔上，并用旋塞 6.2701.040 拧紧。

将螺旋盖只拧到确保密封性即可。隔垫不要弯曲。

充满滴定杯（无隔膜的发生电极）

如果您使用不带隔膜的发生电极，则请按下列步骤进行：

1 用漏斗 6.2738.000 将大约 100 mL 试剂注入滴定杯中。

2 用磨口塞子 6.1437.000（装好磨面套口）封住右侧最后一个磨口开孔。

充满滴定杯（带隔膜的发生电极）

如果您使用带隔膜的发生电极，则请按如下步骤进行：

1 将大约 5 mL 阴极电解液注入发生电极中。

2 用漏斗 6.2738.000 将大约 100 mL 阳极电解液注入滴定杯中。阳极电解液的液位应超出阴极电解液液位大约 1 ~ 2 mm。

3 用磨口塞子 6.1437.000（装好磨面套口）封住右侧最后一个磨口开孔。

5.2.3 安装输送吸管

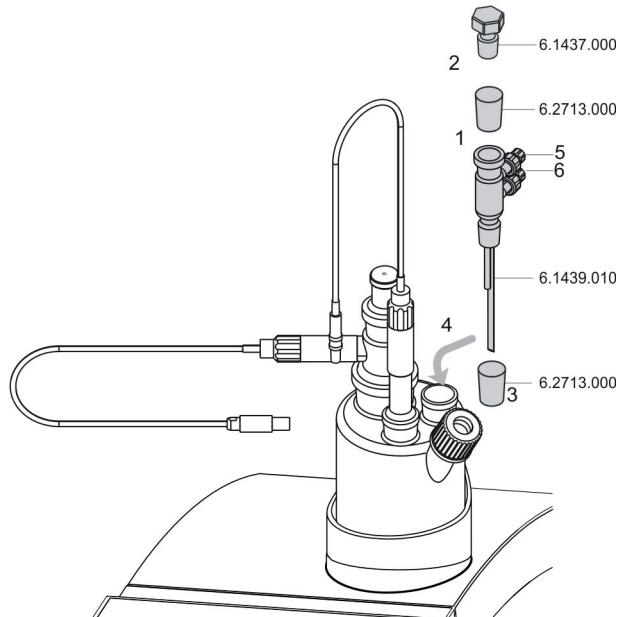


图6 安装输送吸管

请您按如下方式将输送吸管安装在滴定杯中：

- 1** 将裁短的磨面套口 6.2713.000 装到塞子 6.1437.000 的磨口上。
- 2** 将塞子安到输送吸管 6.1439.010 中。
- 3** 将裁短的磨面套口 6.2713.000 装到输送吸管的磨口上。
- 4** 全部一起置入磨口开孔中。
- 5** 在输送吸管 (5) 的上部接口处连接添加试剂用的软管。
- 6** 在输送吸管 (6) 的下部接口处连接用于抽吸滴定杯的软管。

关于如何连接添加管和抽吸管的详细信息，请参阅 917 Coulometer 的操作教程。



5.3 将电量计连接上电源

连接插入供电单元

917 Coulometer 具有一个连至 24 V 电源 (DC) 的外接供电单元。该单元将与电量计的电源接线盒相连。



警告

电源电压错误会损坏仪器。

请只使用专用的电源电压来运行仪器。请只使用随附的电源，参见章节技术数据。

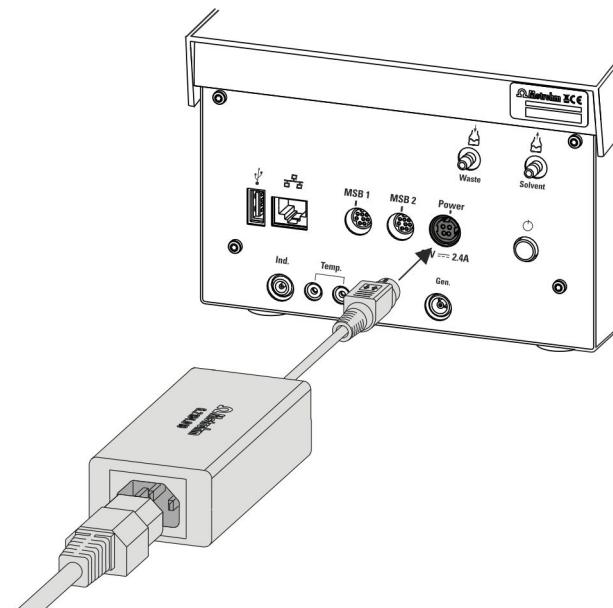


图7 连接供电单元

请您按如下方式进行：

- 1 将外接供电单元插头连接至电量计电源接线盒。



提示

电源插头用一个防拉装置来保护电缆不会意外拔出。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。

- 2 将电源电缆连入供电系统和电量计的外接供电单元。



小心

断电之前，请首先按下电源开关以正常关断 Coulometer。否则会有丢失数据的危险。

5.4 连接传感器

测量接口包括下列测量输入端：

- **Gen.** 用于发生电极
- **Ind.** 用于双铂电极
- **Temp.** 用于 Pt1000 或 NTC 型温度传感器



小心

请务必避免混淆指示电极和发生电极的电极线缆。请在电缆螺纹接头上做好标记。

5.4.1 连接发生电极

将电极线缆拧到发生电极上

- 1 拧下发生电极的保护盖。

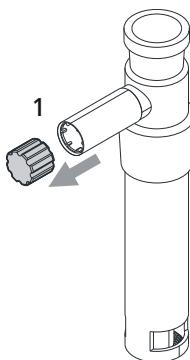


图8 拧下发生电极的保护盖

- 2 将电极线缆 6.2104.120 拧紧到发生电极上。

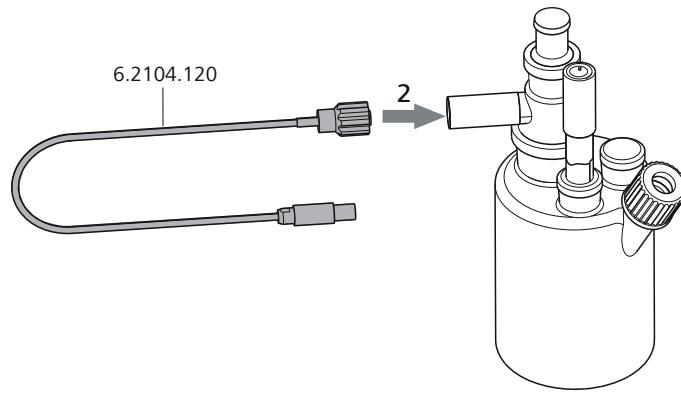


图9 将电极线缆拧到发生电极上

将电极线缆连接到电量计上

- 1 将电极的插头插入电量计的 **Gen.** 插口中。

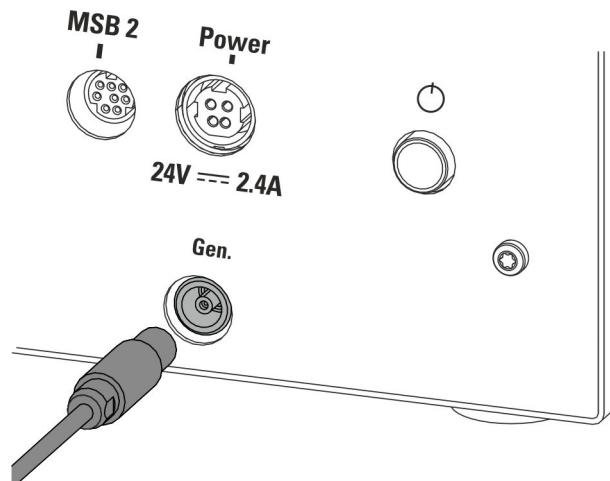


图10 连接发生电极



提示

通过一个防拉装置可保护电极线缆不会意外拔出。如果您需要再次拔出插头，必须先拉回外面的插头套。

5.4.2 连接指示电极

将电极线缆拧到指示电极上

- 1 拧下指示电极的保护盖。

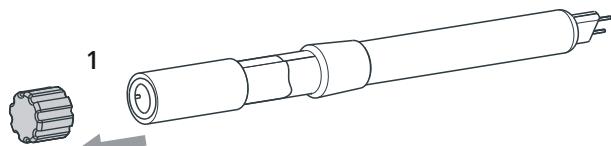


图11 拧下指示电极的保护盖

2 将电极线缆 6.2104.020 拧紧在指示电极上。

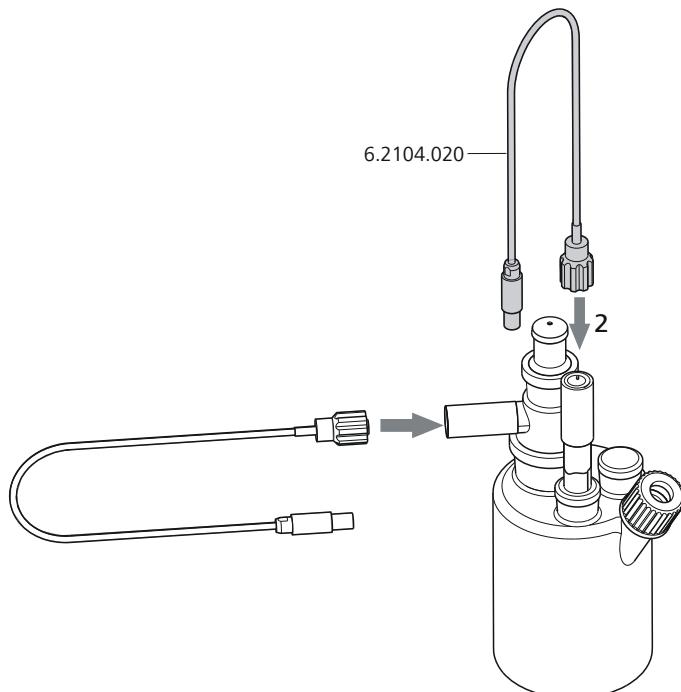


图12 将电极线缆拧到指示电极上

将电极线缆连接到电量计上

1 将电极的插头插入电量计的 Ind. 插口中。

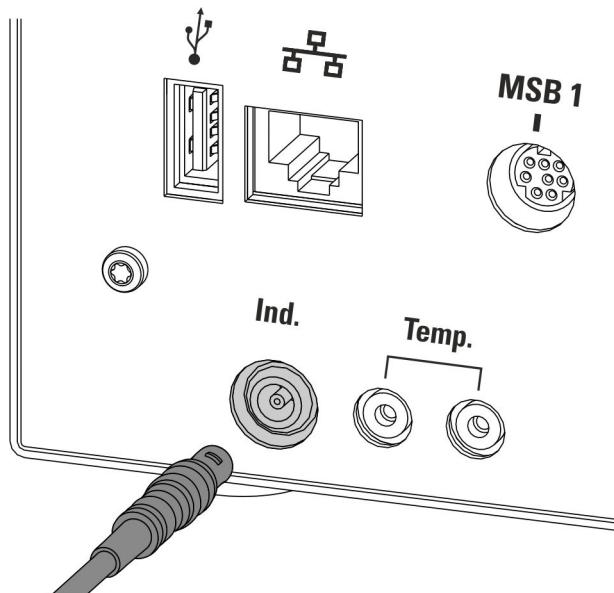


图 13 连接指示电极

**提示**

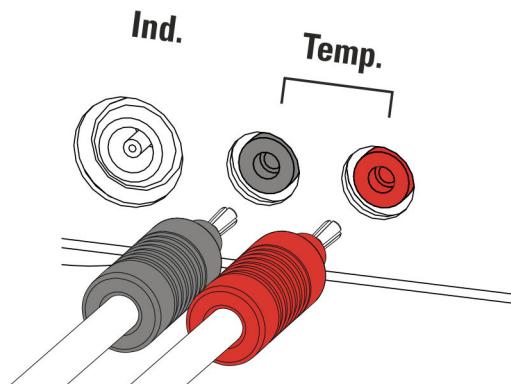
通过一个防拉装置可保护电极线缆不会意外拔出。如果您需要再次拔出插头，必须先拉回外面的插头套。

5.4.3 连接温度传感器

在 **Temp.** (温度) 接口上可连接类型为 Pt1000 或 NTC 温度传感器。

请您按如下方式连接温度传感器：

- 1 将温度传感器的插头插入电量计的 **Temp.** 插口中。

**提示**

将红色插头插入红色插口中。只有这样才能保证屏蔽电流干扰影响。

5.5 连接 MSB 设备

用于连接 MSB 设备，例如加液器或 Remote Box，Coulometer 具有两个接口连至 Metrohm 串口总线（MSB）。在一个 MSB 接口（8 针 Mini-DIN 插口）处，可按顺序（Daisy Chain）接通不同的外围设备，并由 Coulometer 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。



提示

MSB 1 上不得连接附加的搅拌器！

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。

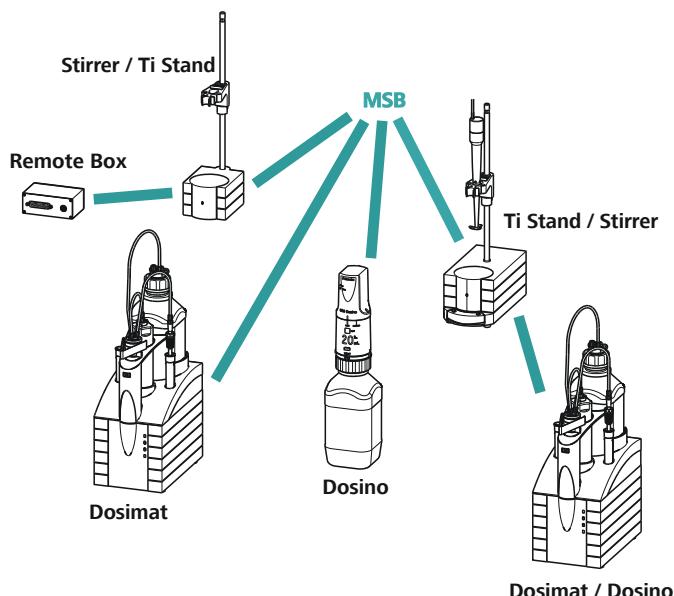


图 14 MSB 接口



提示

联接 MSB 设备时必须注意如下几点：

- MSB 1 上不得连接附加的搅拌器！
- 一个 MSB 接口上仅允许分别使用一台同型号的仪器。
- 连接时请您注意 MSB 插头标有箭头的平面一侧朝向 MSB 接口的标志（参见图 15，第 22 页）。

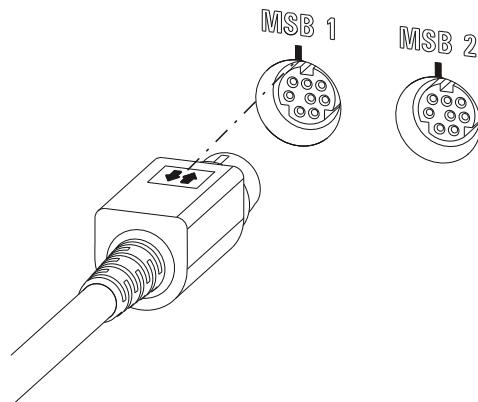


图 15 MSB 接口

**小心**

插接 MSB 设备之前, 请关断 Coulometer。接通 Coulometer 时, 将自动识别哪个设备连到了哪个 MSB 接口。所连接的 MSB 设备将自动记录到设备管理器中。

可用电缆 6.2151.010 延长 MSB 连接。此连接最远允许 6 m 长。

5.5.1 连接配液器

您可在 Coulometer 上连接两台配液器。

支持的配液器种类为:

- 800 Dosino
- 805 Dosimat

请您按如下方式进行:

1 关断 Coulometer。

2 将配液器的连接电缆接到 Coulometer 背面的 MSB 接口处。

3 接通 Coulometer。

5.5.2 连接附加的搅拌器或滴定台

请您按如下方式进行:

1 关断 Coulometer。

2 将磁力搅拌器或滴定台的连接电缆连接在 Coulometer 背面的 MSB 2 处。

3 接通 Coulometer。

5.5.3 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。

控制信号是指电气线路状态或电路短 ($> 200 \text{ ms}$) 脉冲，其显示仪器的运行状态或者触发或报告某一事件。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 关断 Coulometer。

2 将远程控制盒的连接电缆接在 Coulometer 背面的一个 MSB 接口处。

3 接通 Coulometer。

关于遥控接口引线分配的详情请参见详细手册的附录。

5.6 连接 USB 设备

5.6.1 概述

917 Coulometer 设有一个 USB 接口（A 型插口），用于带有 USB 接口的外围设备以及 885 Compact Oven SC。如果您希望在 USB 上连接超过一台仪器，则可使用市场上常见的 USB 集线器。



提示

我们建议，在您建立或断开设备之间的连接时，关断 Coulometer。

5.6.2 连接 USB 集线器

使用一个带有自身电源的 USB 集线器。

请按如下方式连接 USB 集线器：

1 借助电缆 6.2151.030（长 0.6 m）或 6.2151.020（长 1.8 m）连接 Coulometer 的 USB 接口（A 型）与集线器的 USB 接口（B 型，参见 USB 集线器手册）。

USB 集线器将被自动识别出来。



5.6.3 连接打印机

连接到 917 Coulometer 上的打印机必须符合下列要求:

- 打印机语言: HP-PCL、HP-PCL-GUI、Canon BJL 命令或 Epson ESC P/2
- 纸张格式: A4 或信纸。

请您按如下方式连接打印机:

1 借助电缆 6.2151.020 将 Coulometer 的 USB 接口 (A型) 和打印机的 USB 接口 (B型, 参见打印机使用手册) 进行连接。

2 在 Coulometer 的设备管理器中配置打印机。

5.6.4 连接天平

如果您想在 Coulometer 上连接一台天平, 则需要一个 USB/RS-232 适配器 (6.2148.050)。

下表为您列出了可以和 Coulometer 配套使用的天平一览表, 以及连接至 RS-232 接口所需的电缆:

天平	电缆
AND ER、FR、FX 带 RS-232 接口 (OP-03)	6.2125.020 + 6.2125.010
梅特勒 (Mettler) AB、AG、PR (LC-RS9)	天平供货时的标准配置
梅特勒 (Mettler) AM、PM、PE 带接口选项 016 或者 梅特勒 (Mettler) AJ、PJ 带接口 选项 018	6.2146.020 + 6.2125.010 附加的梅特勒 (Mettler) 产品: ME 47473 适配器和 ME 42500 手动开关或 ME 46278 脚踏开关
梅特勒 (Mettler) AT	6.2146.020 + 6.2125.010 附加的梅特勒 (Mettler) 产品: ME 42500 手动开关或 ME 46278 脚踏开关
梅特勒 (Mettler) AX、MX、 UMX、PG、AB-S、PB-S、XP、XS	6.2134.120
梅特勒 (Mettler) AE 带接口选 项 011 或 012	6.2125.020 + 6.2125.010 附加的梅特勒 (Mettler) 产品: ME 42500 手动开关或 ME 46278 脚踏开关

天平	电缆
奥豪斯 (Ohaus) Voyager、Explorer、Analytical Plus	奥豪斯 (Ohaus) 电缆 AS017-09
普利赛斯 (Precisa) 天平，带 RS-232-C 接口	6.2125.080 + 6.2125.010
赛多利斯 (Sartorius) MP8、MC、Genius、Cubis	6.2134.060
岛津 (Shimadzu) BX、BW 型	6.2125.080 + 6.2125.010

请您按如下方式连接天平：

- 1** 将 USB/RS-232 适配器的 USB 插头与 Coulometer 的 USB 接口（A 型）相连。
将自动识别 USB/RS-232 适配器，并记录到 Coulometer 的设备管理器中。
- 2** 将 USB/RS-232 适配器的 RS-232 接口与天平的 RS-232 接口（电缆参见表格）相连。
- 3** 接通天平。
- 4** 如果需要的话，接通天平的 RS-232 接口。
- 5** 在 Coulometer 的设备管理器中配置 USB/RS-232 适配器的 RS-232 接口。
- 6** 将天平记录进入 Coulometer 的设备管理器中，并进行配置。
- 7** 确认在设备管理器中配置的 USB/RS-232 适配器参数使用于各天平。

5.6.5 连接 PC 键盘

此 PC 键盘作为进行文字和数字输入帮助设备来使用。

请您按如下方式连接 PC 键盘：

- 1** 将键盘的 USB 插头与 Coulometer 的 USB 接口（A 型）连接。
- 2** 将键盘记录进入 Coulometer 的设备管理器中，并进行配置。



5.6.6 连接条形码读取器

条形码读取器作为文字和数字输入帮助设备来使用。您可以用 USB 接口来连接一个条形码读取器。

请按如下方式连接条形码读取器：

1 将条形码读取器的 USB 插头与 Coulometer 的 USB 接口（A 型）连接。

2 将条形码读取器记录进入设备管理器中，并进行配置。

设定条形码读取器：

请按如下方式对条形码读取器进行编程（也参见条形码读取器的手册）：

1 将条形码读取器置于编程模式。

2 选择所需国家的键盘布局（美国、德国、法国、西班牙、瑞士（德语））。

该设定必须与设备管理器中的设定相同。

3 确认条形码读取器已设定为可发送 Ctrl - 字符（ASCII 00 至 31）。

4 对条形码读取器进行编程，以使 ASCII 字符 02（STX 或 Ctrl B）被第一个发送出去。此首个字符一般情况下被称作“Preamble”（前导码）或“Prefix Code”（前缀码）。

5 对条形码读取器进行编程，以使 ASCII 字符 04（EOT 或 Ctrl D）最后一个被发送出去。此最末一个字符一般情况下被称作“Postamble”（后置码）、“Record Suffix”（记录后缀）或“Postfix Code”（后缀码）。

6 结束编程模式。

5.6.7 连接 885 Compact Oven SC



提示

为了能用 917 Coulometer 控制 885 Compact Oven SC，仪器必须至少安装以下固件版本：

- 917 Coulometer 5.917.0025
- 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。

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 的 USB 接口，使用自带能源供应的 USB 集线器。

请按如下方式连接 885 Compact Oven SC：

1 关断 917 Coulometer。

2 使用 USB 电缆将 885 Compact Oven SC 与 Coulometer 相连。

3 接通 885 Compact Oven SC。

4 接通 917 Coulometer。



提示

在启动 917 Coulometer 时将 885 Compact Oven SC 纳入设备管理器，向设备传输设备管理器的设置。

必须遵守使用 885 Compact Oven SC 的接通顺序。

5 在设备管理器中配置 885 Compact Oven SC。



5.7 Coulometer 连接到网络上

917 Coulometer 配有一个网络接口（以太网）。您可借此将 Coulometer 接入网络。例如，您可将数据存储至网络内的某台计算机上，或者在网络打印机上打印报告。在详细手册的设备管理器一章中，您可找到网络接口所需设定的相关信息。

将 Coulometer 连接到网络上

6 操作

6.1 仪器的接通和关断

接通仪器



小心

在接通 917 Coulometer 之前，必须连接并打开外围设备（例如打印机、885 Compact Oven SC 等）。



提示

首次接通设备时，标准对话框语言为英语。

您可在详细手册的选择对话框语言一章中查阅有关更改对话框语言的信息。

可按如下方式进行：

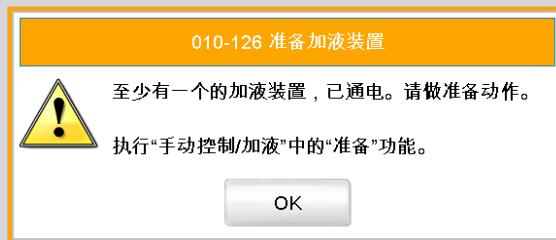
1

- 按下位于 917 Coulometer 后背面板左侧的主机电源开关。
917 Coulometer 将进行初始化。会进行一次系统测试。该测试将持续一定的时间。



提示

若连接了计量管单元，则会出现执行 **准备** 功能的要求：



通过**准备**功能，可对所有管路和计量管进行冲洗。

在详细手册的手动控制一章中对计量管单元的准备工作进行了说明。

- 通过 **[OK]** 确认信息。

将显示主对话框：



关断仪器



小心

断开电源供应之前，必须按下仪器背面的主机电源开关以关断 917 Coulometer。否则会有丢失数据的危险。

可按如下方式进行：

1 按下位于 917 Coulometer 后背面板左侧的主机电源开关。

将保存当前数据并关闭系统。该过程将持续一段较短的时间。同时将关断所有通过 USB 电缆与 917 Coulometer 相连的其他仪器（885 Compact Oven SC 除外）。

6.2 基本操作

6.2.1 触摸感应屏幕

整个 917 Coulometer 用户界面均为触摸感应式。随意点击界面上的几个按钮，以查看触摸感应屏幕的反应。您可总是通过触摸 再次返回主对话框。

为激活 917 Coulometer 用户界面的一个元件，请用指尖、铅笔的橡皮擦或触控笔（用于操作带触摸感应屏幕的仪器的专用笔）点击屏幕。



小心

绝不能用尖锐或锋利的物体，例如圆珠笔触摸屏幕。

在一般情况下，软件设置为每次触摸激活的操作元件时都会响起声响信号。可在系统设置中取消这项设定。

6.2.2 显示和操作元件



有以下显示和操作元件可供使用：

表格 1 固定按键，随时可供使用：

	[首页] (Home) 可打开主对话框。
	[返回] (Back) 储存输入内容，并打开上级对话页。
	[帮助] (Help) 打开所显示的对话框的在线帮助。
	[打印] (Print) 打开打印对话框。
	[手动] (Manual) 打开手动控制。
	[停止] (Stop) 可中断正在进行的测定。
	[开始] (Start) 可开始一次测定。

在主对话框的**标题行**中将显示所载入方法的文件名称、时间和系统状态。

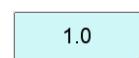
在其它的对话框中，标题行内显示上级对话框和所显示的对话框的标题。这是用户对话框导航时的方向性帮助。

表格 2 屏幕元件

	点击 按钮 时将打开一个新的对话框。



带灰色字体的**未激活按键**表示当前无法使用相应功能。



点击**输入栏**时会打开一个输入对话框。



点击**选项符号**将打开一个选项列表。



可通过点击激活或取消**选项框**。

6.2.3 状态显示器

标题行的右上角将显示系统的当前状态。

表格 3 状态显示



仪器处于初始状态。



正对工作介质进行平衡。



已暂停了平衡。



工作介质的平衡已完成。



已启动一种方法。



已暂停一种方法。



在手动控制中启动了一项动作。

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，通过点击输入栏输入单个字符。在此过程中，有下列功能可供使用：

文本编辑器



表格 4 编辑功能

编辑功能	说明
[OK]	应用修改后的内容，并离开编辑对话框。
[取消]	离开编辑对话框，并对其不做任何修改。
[删除输入]	输入栏中的内容将被完全删除。
[□]	光标之前的字符将被删除。
[↔]	光标将在输入栏中向左移动一个字符。
[⇒]	光标将在输入栏中向右移动一个字符。
[a-z]	将显示小写字母。文字说明切换为[A-Z]。点击便可再次显示大写字母。
[0-9]	将显示数字和数学符号。
[特殊字符]	将显示特殊字符。通过按键[更多]可滚动查看所有可用的字符。

数字编辑器



表格 5 编辑功能

编辑功能	说明
[OK]	采用修改后的内容，并离开编辑对话框。
[取消]	离开编辑对话框，并对其不做任何修改。
[删除输入]	输入栏中的内容将被完全删除。
[关]	如果不仅需要输入数字，而且需要输入特殊值（例如关），则可使用数字键盘右边相应的按键。
[R1]	对于许多参数来说，也可使用之前在方法中定义的结果代替数字。您也可以通过触摸 [R1] 来选择结果变量。



提示

为方便文本及数字输入，可连接一个商用标准的 USB 键盘。

7 保养

保养

瑞士万通仪器的电子和机械部分的检查和定期预防性的维护保养应由瑞士万通专业人员完成。请联系瑞士万通当地办事处，签订相关维护合同，确定准确的维护期限和条款。

您可在网站 www.metrohm.com 上获取有关此主题的详细信息。

清洗

清洁仪器表面

前提

- 本仪器已从供电系统断开。

- 1 使用潮湿抹布清洁表面。



提示

可用水或乙醇作为清洁剂。



提示

仪器背面的接口只能干式清洗。

索引

800 Dosino 22
805 Dosimat 22

A

安全 5
安全提示 6

B

BRC 2

C

操作
 常规 30
触屏 30
传感器
 连接 17

D

打印机 24
滴定杯
 安装 11
 充满 14
 调试 11
 装备 13
滴定模式
 BRC 2
 KFC 2
滴定台 8
 连接 22
电极
 连接 17
电源电压 6
电源开关 9
电源连接 9
 供电单元 16

F

发生电极 9, 17
 充满 14
分子筛
 更换 12
服务 6

G

供电单元
 连接 16

固定键
 帮助 (Help) 8
 打印 (Print) 8
 返回 (Back) 8
 开始 (START) 8
 手动 (Manual) 8
 停止 (STOP) 8
 主页 (Home) 8
关断 30

J

键盘
 连接 25
搅拌器
 连接 22
接通 29
静电荷 6

K

KFC 2

L

连接
 打印机 24
 搅拌器或滴定台 22
 配液器 22
 天平 24
 条形码读取器 26
 MSB 设备 21
 PC 键盘 25
 Remote Box 23
 USB 集线器 23
 USB 设备 23

M

铭牌 9
Metrohm Serial Bus 万通串行总线
接口 9
Metrohm 串口总线 MSB, 参见
“MSB” 21
MSB
 设备连接 21
MSB 接口 9

P

配液器
 连接 22

PC 键盘
 连接 25

R

Remote Box
 连接 23

S

输送吸管
 安装 15
数字输入 33

T

天平 24
条形码读取器
 连接 26

U

USB
 连接设备 23
USB 集线器
 连接 23
USB 接口 9

W

网络接口 28
温度传感器 9, 20
 连接 17
文本输入 33

X

吸附管
 充满 11
显示屏 8

Y

仪器
 关断 30
 接通 29
以太网接口 9, 28

Z

指示电极 9, 18