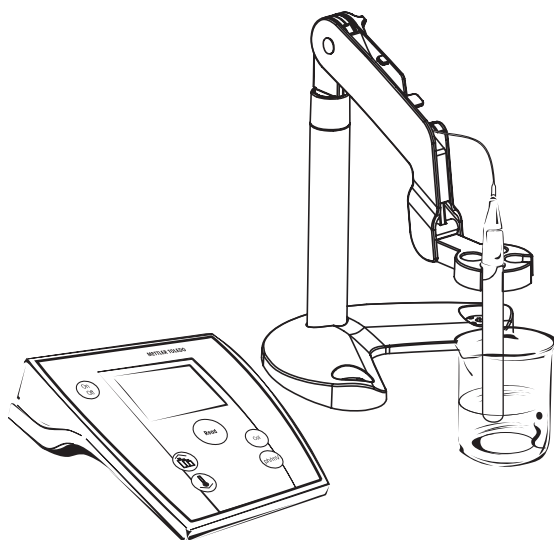




沪制01040055号



---

# SevenEasy 电导率仪

## 操作手册

METTLER TOLEDO

A decorative graphic at the bottom of the page consisting of a series of parallel, slightly curved lines that create a sense of depth and movement, resembling a stylized shadow or a graphic element.



---

目录	页码
<b>1. 简介</b>	<b>5</b>
<b>2. 安全信息</b>	<b>5</b>
<b>3. 仪表介绍</b>	<b>6</b>
3.1 显示	6
3.2 按键功能	7
<b>4. 仪表安装</b>	<b>8</b>
<b>5. 样品测量</b>	<b>10</b>
5.1 电导率测量	10
5.2 TDS/盐度/电阻率测量	10
5.3 设置	10
<b>6. 校正</b>	<b>12</b>
6.1 校正设置	12
6.2 校正	12
<b>7. 打印机/PC数据传输</b>	<b>13</b>
<b>8. 仪表自检</b>	<b>14</b>
<b>9. 电池工作模式</b>	<b>14</b>
<b>10. 出错信息</b>	<b>15</b>
<b>11. 维护信息</b>	<b>16</b>
11.1 仪表维护	16
11.2 电极维护	16
<b>12. 附件</b>	<b>17</b>
<b>13. 技术参数</b>	<b>18</b>
<b>14. 标准溶液组</b>	<b>20</b>



## 1. 简介

SevenEasy 不仅是一台经济实惠的电导率测量仪表, 还具备很多优点:

- SevenEasy 能节省您的时间: 精心设计的用户界面使仪表的操作变得简单有趣, 您不必花很多时间去研究说明书了。
- SevenEasy 可由电池供电, 因此可在室外使用。
- SevenEasy 具有其他一系列的附加功能。仪表能进行自我检验, 进一步保证了仪表的可靠性。

## 2. 安全信息

### 保护措施



- 不要在易燃、易爆环境中使用本仪表。不然, 极小的火花也可能引发爆炸燃烧。本仪表不是气密性的。



- 当使用化学品或化学溶剂时, 请遵守实验室安全操作规范。

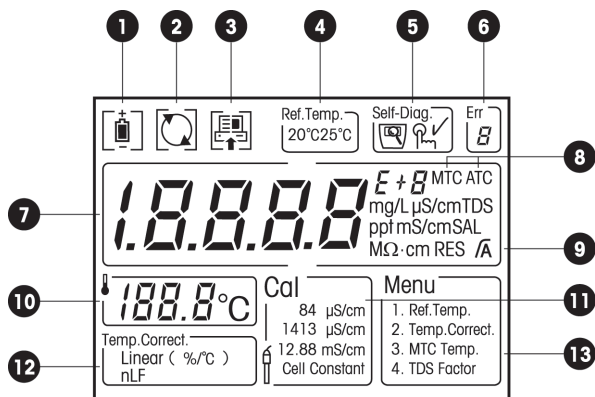
### 安全操作措施



- 仅请梅特勒-托利多公司人员或其认可的人员维修本仪表;
- 仪表不防水, 一旦有溶液溅上, 请立即擦去。
- 按照操作手册使用正确的电池类型, 否则可能导致测量结果不准确。
- 请避免以下环境因素的影响:
  - 强烈的震动;
  - 长期处于日照下;
  - 湿度超过80%;
  - 存在腐蚀性气体;
  - 环境温度低于5°C或者超过40°C;
  - 强电磁场下。


### 3. 仪表介绍

#### 3.1 显示



1 电池状态

2 在电池状态下禁止自动关机功能

3 数据输出到计算机/打印机 

4 参比温度

5 仪表自检



仪表自检图标



按键提示


✓ 自检通过

6 错误代码 (参P14页9.错误信息)

7 电导/TDS/盐度/电阻率读数

8 自动/手动温度补偿

9 读数稳定图标/自动终点图标

 读数稳定图标

**A** 自动终点图标

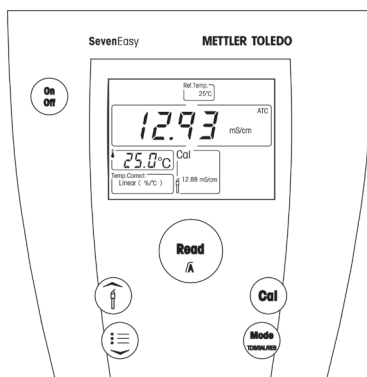
10 温度














11 电导标准溶液及电极常数

12 温度补偿方法

13 菜单设定

### 3.2 按键功能



短按 		长按并保持2秒 	
	电源开/关	电池供电时不启动 自动关机功能	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 开始/终止测量</li> <li>- 返回测量状态</li> <li>- 确认设置</li> <li>- 确认输入的数值</li> </ul>	打开/关闭自动终点判断功能	
	开始校正		
	在电导率、TDS、盐度、电阻率 测量模式之间切换	输出数据到计算机/打印机	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电导标准溶液的选择</li> <li>- 数字增大（设置时）</li> </ul>	测量过程中显示电极常数	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 菜单设定</li> <li>- 数值减小（设置时）</li> </ul>		
	开始仪表自检		

## 4. 仪表安装

1. 给 SevenEasy 电导和变压器拆箱，如果您同时购买了电极，请一并拆箱。请将有关证书保存在适当地方。

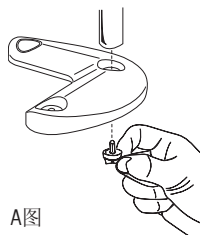
2. 请确认变压器与您当地的电源相匹配。如不匹配，请立即与当地供应商联系。

### 3. 安装支架：

您可以将电极支架单独放置（A图）；也可以将电极支架安装在仪器上（B图）：

#### a. 电极支架独立放置（A图）：

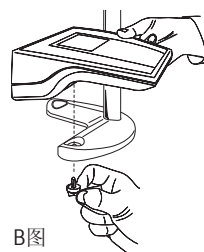
- 直接将支架安装在支架底座上，插入并拧紧螺丝。
- 在支架底座上有三个支架插孔，您可以根据需要将电极支架插在相应的位置上。



A图

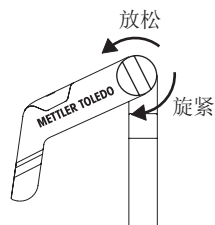
#### b. 将电极支架安装在仪器上（B图）：

- 仪器底面向上，将电极支架底座和仪器的螺孔对准，插入并拧紧螺丝。
- 将仪器翻至正面，并将支架安装在支架底座上，按下并拧紧螺丝。

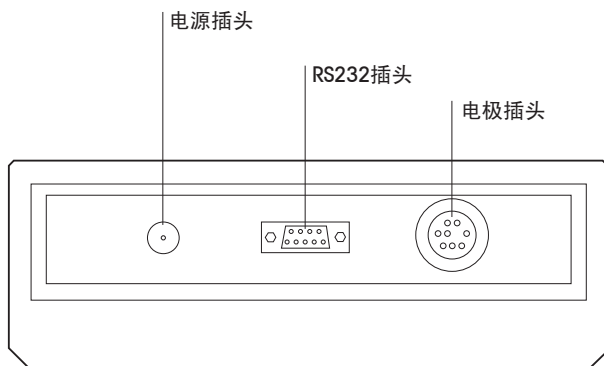


B图

- 根据需要调节支架紧固螺丝。











4. 连接电导电极。
5. 将变压器的插头插在仪表电源接口上，开机工作。

## 5. 样品测量



### 5.1 电导率测量

将电极放入待测样品中，然后按  开始测量。测量时小数点在闪动。

仪表默认的测量终点方式是自动终点判断方式（屏幕上有 **A** 图标显示）。当结果稳定后，测量停止，小数点不再闪动，同时  显示在屏幕上。

长按  键 2 秒，您能够在自动终点判断方式和手动终点判断方式之间切换。在手动终点判断方式下，您可以按  键终止测量。此时，小数点不再闪动，同时  显示在屏幕上。

### 5.2 TDS/盐度/电阻率测量

样品的TDS/盐度/电阻率的测量，与电导值的测量过程一样，按  即可以在电导值、TDS/盐度/电阻率测量值之间切换。在电导率测量结束后，您也可以按  键查看对应的TDS/盐度/电阻率值。

### 5.3 设置

#### 5.3.1 自动温度补偿 (ATC)

为保证准确测量，我们建议用户使用含ATC的电极。当您使用ATC时，显示屏上会显示ATC符号和当前的样品温度。


#### 5.3.2 手动温度补偿 (MTC)

如果您的电极没有自动温度补偿（ATC），仪表将采用手动温度补偿，显示屏会显示MTC符号。

设定手动温度补偿温度：



参见： 5.3.3

#### 5.3.3 菜单设置

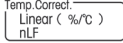


按  键，菜单中第一条开始闪动；

使用  或者  来选择您需要的菜单，并按  确认。

设定参比温度：

先进入菜单，然后选择参比温度条目，使用  或者  来选择参比温度。



设定温度补偿方法：

先进入菜单，然后选择温度校正条目， 显示，然后使用  或者  来选择温度校正方法：线性补偿或者非线性补偿。

MTC 温度的设定：



先进入菜单，然后选择MTC温度条目， 显示，然后使用  或者  来设定手动温度补偿。按  键确认您输入的数值。为保证精确测量，请确保您手动设定的温度和待测样品的温度一致。工厂设置的是25.0 °C。

设定TDS因子：

先进入菜单，然后选择TDS因子菜单，然后使用  或者  来设定您所希望的值。

#### 5.3.4 数据输出


如果仪表通过 RS232 接口和计算机/打印机连接，每当测量结束时，测量结果会自动传输到计算机/打印机。




连续数据的输出：长按  键直到  出现，仪表会在测量过程中每隔1秒左右传输一次测量结果到计算机/打印机。当你终止测量时，数据才停止输出。

## 6. 校正

### 6.1 校正设置


本仪表只需进行一点校正，您也可以直接输入电极常数。

按  键，当前的校正设置开始闪烁。


使用  或  键来选择您需要的标准溶液，并按  确认。

您也可直接输入电极常数，使用  或  键来输入您需要的电极常数，默认值是 1.000。

### 6.2 校正

将电极放入标准溶液中，按  开始校正。

SevenEasy 电导率仪在校正时是自动判断终点的。您也可以按  来手动判断终点。

按  键确认并返回正常测量状态。

## 7. 打印机/PC数据传输

### 7.1 连接RS232通信电缆

关闭仪表，同时切断电源。将RS232标准电缆的公头连接器（含有插针的一端）与仪表的RS232接口连接。将RS232标准电缆的母头连接器与电脑或梅特勒打印机的RS232接口连接，旋紧连接器上的紧固螺杆。

如果您希望将数据打印至电脑，请直接阅读7.3

### 7.2 打印到梅特勒打印机

在打开打印机电源前，请确认打印机的RS232通信协议设置与仪表相同，波特率为1200bps，无奇偶校验，8位数据位，1位停止位，无握手协议。打印机设置方法，请参见打印机操作手册中相关章节。

设置完打印机RS232通信协议后，打开打印机电源开关，以下步骤请阅读7.4。

### 7.3 打印到电脑

假设您使用的应用程序为Windows附件中的HyperTerminal（超级终端），请按如下步骤设置，如您使用其他应用程序，过程也一样类似。

**第一步** 在主窗体中点击 Disconnect（断开连接）快捷按钮。

**第二步** 点击下拉菜单 File（文件）中的选项 Properties（属性），弹出通信属性窗体，选择与RS232标准电缆连接的串口号，如COM1（串口1）。

**第三步** 点击 Configure（设置）按钮，弹出波特率设置窗体，做如下设置：




波特率为1200bps，无奇偶校验，8位数据位，1位停止位，无握手协议。

**第四步** 点击 OK（确认）按钮完成设置。在主窗体中点击 Call（连接）快捷按钮，仪表与应用程序可以通信了。


### 7.4 启动仪表打印功能









打开仪表电源。按下模式（Mode）键2秒后松开，启动在线打印功能，测量数据将从打印机中输出，测量到终点后，打印自动停止。另外无论您何时结束仪表校正，校正结果也会自动从打印机中输出。

## 8. 仪表自检

长按  和  键直到出现仪表自检的图标  。


仪表首先全屏显示所有图标，然后依次闪烁每一个图标，最后一步是检测每一个按键的好坏。当检测按键时，需要您按相应的键。


当  闪烁时，提示您根据闪烁的图标，在10秒内按相应的键，以检测按键的好坏。

- a. 当  闪烁时，按 **READ** 键；
- b. 当  闪烁时，按 **CAL** 键；
- c. 当  闪烁时，按  键；
- d. 当  闪烁时，按  键；
- e. 当  闪烁时，按  键。

自检完成时，会有  图标显示以表示自检正确。如果自检失败，请参阅“出错信息”。

## 9. 电池工作模式

SevenEasy 也可以由电池供电。仪表使用的电池是四节5#电池。如果装了电池，当您取下电源适配器插头，则仪表处于电池供电状态，显示屏上有  显示。

当电池电量不足时，显示  。

电池供电时，仪表有节电工作模式——如果您10分钟内没有操作仪表，仪表将会自动关机。

您也可以取消自动关机功能：长按  键2秒以上，直到  图标显示。

## 10. 出错信息

### **Error 1** —— 测量值超出规定范围

请确认您使用的样品溶液正确。

请确认电极是否正确连接。

### **Error 2** —— 温度测量值超出范围 (-5...105 °C)

请确认样品温度在规定的范围内。


### **Error 3** —— 校正中标准溶液的温度超出范围 (0...35.0 °C)

请确认标准溶液的温度在 0...35.0 °C 之间。

### **Error 4** —— 在非线性温度补偿方式下，样品溶液的温度超出范围 (0...35.0 °C)

请确认溶液的温度在 0...35.0 °C 之间。

### **Error 5** —— 仪表自检失败

重新进行仪表自检，并确认在  闪动后，您按指示按了相应的键。如果问题依然出现，请和当地供应商联系。

## 11. 维护信息

### 11.1 仪表维护

仪表内没有用户可以自行维修的部件，请不要打开仪表。

除了必要时用湿布擦拭外，SevenEasy 不需要其他维护。面板是 ABS/PC 塑料制成的，会受甲苯、二甲苯、酮类等有机溶剂的侵蚀。请按照《优良实验室操作规范》立即擦去溅上的这类溶剂。

### 11.2 电极维护

为防止静电损坏仪表，请在擦洗电极前，将电极从仪表上取下。



**12. 选配件**

	订货号
电极支架	51302820
pH 测量指南	51300047
离子浓度测量指南	51300075
电导和溶氧测量指南	51724716
<hr/>	
84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 标准溶液(瓶装), 1 x 250 mL	51302153
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 标准溶液(袋装), 30 x 20 mL	51302049
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 标准溶液(瓶装), 1 x 250 mL	51300138
12.88 mS/cm 标准溶液(袋装), 30 x 20 mL	51302050
12.88 mS/cm 标准溶液(瓶装), 1 x 250 mL	51300139
<hr/>	
InLab731电导电极	51344020
InLab741低电导电极	51344024
数据传输电缆(可连接电脑, 打印机)	1101051/C

### 13. 技术参数

#### 电导测量

准确度等级	0.5 级
测量范围	0.01 $\mu\text{S/cm}$ ...500 $\text{mS/cm}$
自动读数区间	0.01 $\mu\text{S/cm}$ ...19.99 $\mu\text{S/cm}$ 20.0 $\mu\text{S/cm}$ ...199.9 $\mu\text{S/cm}$ 200 $\mu\text{S/cm}$ ...1999 $\mu\text{S/cm}$ 2.00 $\text{mS/cm}$ ...19.99 $\text{mS/cm}$ 20.0 $\text{mS/cm}$ ...199.9 $\text{mS/cm}$ 200 $\text{mS/cm}$ ...500 $\text{mS/cm}$
相对精度	<0.5%
参比温度	20 °C 或 25 °C
线性温度校正	有
非线性温度校正 (DIN38404)	有
标准溶液	1点 (84 $\mu\text{S/cm}$ , 1413 $\mu\text{S/cm}$ , 12.88 $\text{mS/cm}$ )

#### TDS 测量

测量范围	0.0 $\text{mg/L}$ ... 500 $\text{g/L}$
分辨率	自动量程
相对精度	<0.5%
TDS 因子	0.4 ... 1.0

#### 盐度测量

测量范围 (ppt)	0.00 ... 80.00
------------	----------------

#### 电阻率测量

测量范围	0.00 $\Omega \cdot \text{cm}$ ... 20 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
------	---

#### 测量温度

测量范围	-5.0 ... 105 °C
分辨率	0.1 °C
相对精度	<0.5 °C

#### 显示

液晶

#### 输出

RS232 串行口:  
 波特率: 1200  
 数位: 8  
 停止位: 1

工作环境	环境温度:	5...40 °C
	相对湿度:	5 %...80 % (无冷凝)
	安装等级:	II
	污染等级:	2
尺寸/重量	180 x 180 x 65 mm / 0.61 kg	
电源要求	请使用 SevenEasy 电导率仪随带的电源适配器，如：	
	- 中国:	220 V / 50 Hz, 10 VA, 9 V DC
	- 欧洲:	230 V / 50 Hz, 10 VA, 9 V DC
	- 英国:	240 V / 50 Hz, 10 VA, 9 V DC
	- 日本:	110 V / 50 Hz, 10 VA, 9 V DC
	- 澳大利亚:	240 V / 50 Hz, 10 VA, 9 V DC
	- 美国:	120 V / 60 Hz, 10 VA, 9 V DC
	- 电池 (选配):	4 节 5# 电池 (LR6)

**注意:**

SevenEasy 电导率仪请使用随带的电源适配器或者电池供电。

## 14. 标准溶液组

<b>t(°C)</b>	<b>84 <math>\mu\text{S/cm}</math></b>	<b>1413 <math>\mu\text{S/cm}</math></b>	<b>12.88 <math>\text{mS/cm}</math></b>
0	0.046	0.776	7.15
5	0.053	0.896	8.22
10	0.060	1.020	9.33
15	0.068	1.147	10.48
20	0.076	1.278	11.67
25	0.084	1.413	12.88
30	0.093	1.552	14.12
35	0.102	1.696	15.39

单位:  $\text{mS/cm}$







维护您的梅特勒-托利多产品的未来，  
梅特勒-托利多的服务确保了其所有产品今后的质量、测量准确性及保存价值。  
请多提宝贵意见。  
谢谢！

**To Protect your METTLER TOLEDO product's future:  
METTLER TOLEDO Service assure the quality, measuring accuracy and preservation  
of value of all METTLER TOLEDO products for years to come.  
Please send for full details about our attractive terms of service.  
Thank you.**

产品标准号：JB/T9366



如有技术变更，恕不另行通知。  
Subject to technical changes and to the availability  
of the accessories supplied with the instruments.

梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司  
上海市桂平路589号      邮编： 200233      电话： 021-64850435      传真： 021-64853351  
<http://www.mtchina.com>      E-mail: [mtcs@public.sta.net.cn](mailto:mtcs@public.sta.net.cn)

**Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co., Ltd. Printed in P.R.China 2008/11 Ver.E**