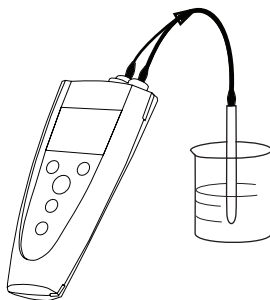




沪制01040055号

使用说明



梅特勒-托利多 便携式电导率仪 (FG3)

METTLER TOLEDO

目录页码

1.	简介	3
2.	安全措施	3
3.	安装仪表	4
3.1	电池安装	4
3.2	电极夹	5
3.3	IP54密封件	5
4.	FG3 电导率仪操作	6
4.1	显示与按键	6
4.2	校准	8
4.2.1	校准设置	8
4.2.2	校准	8
4.3	样品测量	8
4.4	TDS 测量	8
4.5	参数设置	9
4.5.1	设置温度补偿系数	9
4.5.2	设置参比温度	9
4.5.3	设置 TDS 因子	9
4.6	使用存储器	10
4.6.1	存储读数	10
4.6.2	调取存储数据	10
4.6.3	清除存储数据	10
4.7	仪器自检	10
4.8	恢复出厂设定	10
4.9	出错信息	11
5.	维护	11
5.1	仪表维护	11
6.	选配件	12
7.	技术参数	13
8.	附录	14
8.1	电导标准溶液	14
8.2	温度补偿系数实例	14
8.3	电导率转换为 TDS 系数	15
8.4	误差限	16

1. 简介

非常感谢您购买梅特勒-托利多公司的高品质电导率仪，良好的易用性，是我们产品一贯的追求。这款具有良好的用户界面，操作可靠的仪表，正是我们追求的体现。

FG3 便携式电导率仪(FG含义FiveGo)不仅仅具有高性价比，同时还具有以下诸多优点：

- 符合 IP54 等级：指包括仪表和电极的整个系统。
- 易于操作，操作手册会给您提供清楚易懂的操作指南。
- 卓越的人体工效学设计，使仪器与人体仿佛浑然一体。
- 多种配件可供您选择，如电极夹、电导标准液、和电化学测量指南等。

2. 安全措施

操作人员防护措施



- 切勿在有爆炸危险的环境中工作！因为仪表壳体并非气密型（可能因火花形成或者侵入气体引起的腐蚀而产生爆炸危险）。



- 使用化学品和溶剂时，请遵照供应商提供的操作指南和实验室安全规程进行操作！

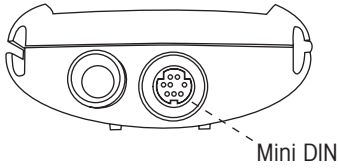
操作人员操作安全预防措施



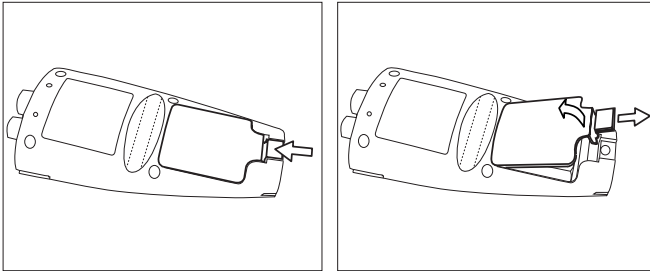
- 禁止将仪器的壳体分离。
- 仅允许梅特勒-托利多服务人员维修仪表！
- 请避免下列环境因素的影响：
 - 剧烈的震动
 - 长期处于日照下
 - 大气湿度超过 85%
 - 存在腐蚀性气体
 - 环境温度低于 5°C 或者超过 40°C
 - 强电场或磁场下

3. 安装仪表

小心开箱取出仪表。将校准证书存放在安全位置。



3.1 电池安装

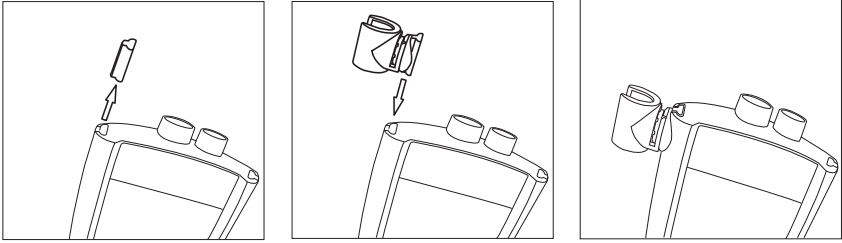


1. 向上拉电池盖上的按钮，用2个手指捏住电池盖并取下。
2. 按仪表电池盒中的标识将4节AAA（7号）电池装入电池盒中。
3. 合上电池盖，使电池盖上的按钮滑入卡口。

注意: IP54等级要求电池盒具有良好的密封性。当电池盖周边的O型圈破损时，请及时更换。
(密封套件，订购号: 51302336)

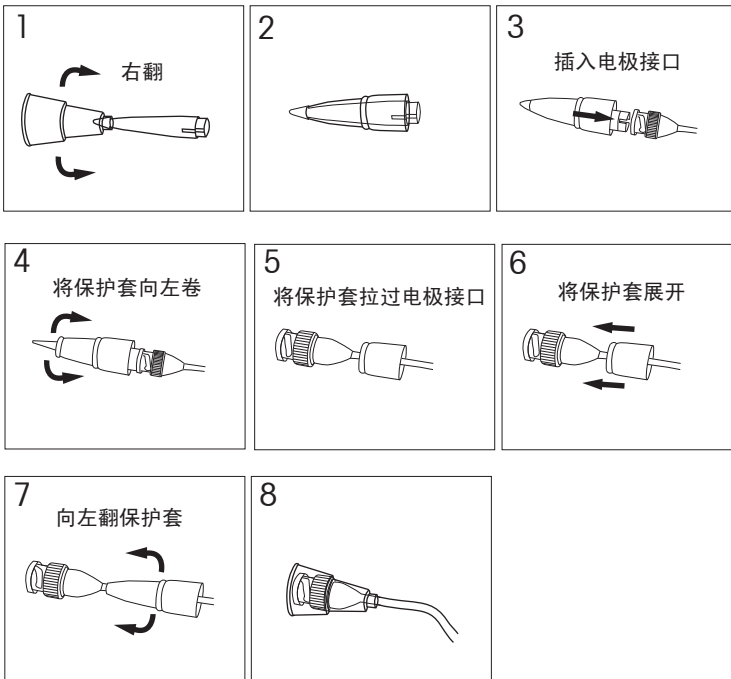
3.2 电极夹

电极夹是一个电极的固定装置，可以安装在仪表外壳左右任意一侧。首先将电极夹固定位上的盖子去掉，可以用拇指将盖子推开，之后将电极夹推进凹陷处。可以将电极从夹子的上方插进去，并根据工作和存储的需要使电极绕夹子旋转。



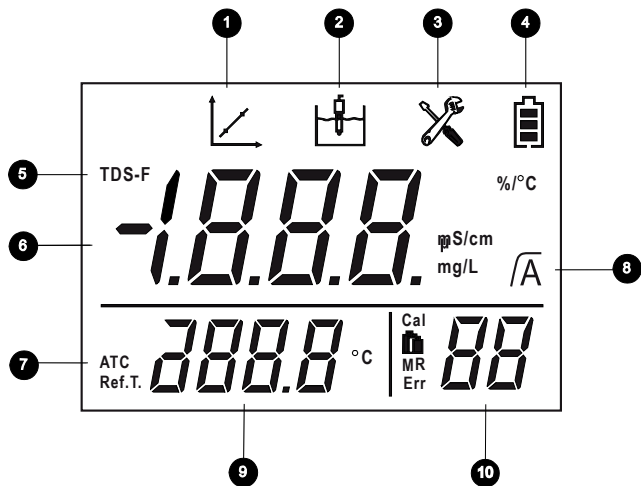
3.3 IP54密封件

使用塑料工具来安装，操作如下图所示：



4. FG3 电导率仪操作

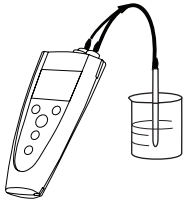
4.1 显示与按键



1. 电极校准图标
2. 电极测量图标
3. 参数设置图标
4. 电池状态，指示电池电量是全满、半满还是空
5. TDS 因子设置 / 参数设置
6. 电导率 / TDS 读数 / 电池常数
7. 自动温度补偿
8. 稳定图标 / 自动终点图标
9. 参比温度设置 / 温度读数
10. 存储数据编号 / 错误索引 / 电导标准液

FG3

仪表按键说明



	短按 	长按3秒 
	- 读数 - 确认设置	- 设置终点方式
校准	- 校准	- 校准数据回显
	- 退出 - 开机	- 关机
	- 存储 - 向上键选择数值	- 回显
	- 模式 - 向下键选择数值	- 设置

4.2 校准

4.2.1 校准设置

使用 FiveGo 电导率仪时，需要选择标准溶液。

长按 **模式/设置** 键，当前的校准设置开始闪烁，使用 **▲** 或 **▼** 键来选择您需要的标准溶液，按 **读数** 键确认。

仪表内置的标准溶液：

- 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 12.88 mS/cm

每一种标准溶液的自动温度补偿程序是固化在仪表中的 (参见8.1)。

4.2.2 校准

将电导电极放入相应的标准溶液中，按 **校准** 键开始校准。

默认状态下，FiveGo 电导率仪将自动到达校准终点。如需手动终点判断，按 **读数** 键仪表显示屏锁定并显现电极常数3秒。然后返回样品测量画面。

注意: 为了确保精确的电导率读数，应定期用标准溶液校准电导电极。请使用在有效期内的标准溶液。

4.3 样品测量

将电极放入待测样品中，然后按 **读数** 键开始测量，测量时小数点在闪动。显示屏显示样品的电导率值。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 **A** 显示在屏幕上。

按住 **读数** 键，可以在自动和手动测量终点判断方式之间切换。在手动终点判断方式下，您可以按 **读数** 键终止测量。此时小数点不再闪动，同时 **A** 显示在屏幕上。

自动测量终点算法的原理 – 当所测样品的电导率值与6秒内仪表测得的电导率平均值之差不超过0.4%时确定为测量终点。

4.4 TDS 测量

要测量总固体溶解量 (TDS)，请按与电导率测量相同的步骤执行。只要按 **模式** 键即可在电导率、总固体溶解量之间进行切换。

注意: 为确保 FG3 电导率仪的准确测量，请使用具有内置温度探头的电极。

4.5 参数设置

长按 **模式/设置** 键，当前标准液值将闪烁，按 **读数** 键确认，仪表自动显示当前温度补偿系数。

4.5.1 设置温度补偿系数

当温度补偿系数出现时，按 **▲** 或 **▼** 键增加或减小此系数。按 **读数** 键确认选择设置或按 **退出** 键退回测量状态。

4.5.2 设置参比温度

当“Ref.T. 25°C”出现同时25闪烁时，使用 **▲** 或 **▼** 键在 25°C 和 20°C 中选定一个温度。按 **读数** 键确认选择设置或按 **退出** 键退回测量状态。

4.5.3 设置 TDS 因子

当 TDS 因子值出现并闪烁时，使用 **▲** 或 **▼** 键增加或减小此数值。按 **读数** 键确认选择设置或按 **退出** 键退回测量状态。

4.6 使用存储器

4.6.1 存储读数

FiveGo (FG3) 便携式电导率仪可存储 30 个终点测量结果。当测量结束时按 **存储** 键存储一次读数。**M01** 表示存储了一个测量结果，**M30** 表示存储了最多 30 个测量结果。如果您在显示 **M30** 时按 **存储** 键，**FUL** 表示存储器已存满。要存储数据就必须清除存储器。(参见4.6.3)

4.6.2 调取存储数据

当测量结束时长按 **存储/回显** 键可从存储器中检索已存储的数据。

按 **▲** 或 **▼** 键可以滚动显示存储的结果。**R01** 至 **R30** 表示显示的是第几个结果。按 **退出** 键可退出。

4.6.3 清除存储数据

当按 **▲** 或 **▼** 键滚动显示存储的结果时，将会看到 **MRCL** 按 **读数** 键，然后屏幕出现闪烁的 **CLr**，按 **读数** 键以确认清空存储器的操作。或可以按 **退出** 键取消清空操作并返回测量模式。

4.7 仪表自检

同时按住 **读数** 和 **校准** 键，直到仪表满屏显示所有图标，然后屏幕依次闪现每一个图标。这样可以检查所有的图标是否被正确显示。最后一步是检测每一个按键是否功能正常。检测按键功能时需要用户按相应的按键。

检测按键功能时，有五个图标显示在屏幕上，要求用户以任意次序逐个按键盘上的五个功能键：每按一个键，屏幕上的相应图标即消失；继续按其余按键直到所有图标均消失。

自检成功完成后，会显示 **PAS**。如果自检失败，将显示 **Err 1**。

4.8 恢复出厂设定

仪表在关机状态下，同时按 **读数**，**校准** 和 **开/关** 键 3 秒，至仪表显示闪烁的 **RST**，按 **读数** 键恢复出厂设置。否则按 **退出** 键取消此操作。

4.9 出错信息

Error 0	存储器访问出错	恢复出厂设定，参考 4.8
Error 1	自检失败	重复自检步骤并确保你在两分钟内按完五个按键。如果 Err 1 仍然显现，请联系梅特勒-托利多公司技术服务人员。
Error 2	测量值超出范围	请检查电极连接是否正确并放入待测溶液中。
Error 3	测定标准溶液温度超出范围 (0 ...35 °C)	使标准溶液温度保持在规定范围内。 (0 ...35 °C)
Error 4	测量温度超出范围 (0...100 °C)	检查电极是否已被正确连接，并保持测量时样品温度 在限制范围内。
Error 9	当前数据已被存储过一次	一次测量只能被存储一次，请执行新的测量存储新的数据。

5. 维护

5.1 仪表维护

禁止将仪器的壳体分离。

除了偶尔需要用一块湿布擦拭一下和更换电池外，FiveGo 仪表不需要作其他维护保养。外壳由 (ABS/PC) 塑料制成，会受一些有机溶剂如甲苯、二甲苯和丁酮 (MEK) 等的侵蚀。如出现上述情况，立即擦去溅到外壳上的此类溶剂。

注意：

为防止对仪器的静电干扰，在清洁电极时请将电极与仪表分开。

6. 选配件

电导率测量指南	51724716
---------	----------

84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 标准溶液, 1瓶 x 500mL	51302153
---	----------

1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 标准溶液, 30袋 x 20 mL	51302049
--	----------

1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 标准溶液, 1瓶 x 250 mL	51300138
--	----------

12.88 mS/cm 标准溶液, 30袋 x 20 mL	51302050
-------------------------------	----------

12.88 mS/cm 标准溶液, 1瓶 x 250 mL	51300139
-------------------------------	----------

InLab™730, 电导电极	51302119
-----------------	----------

InLab™740, 低电导电极	51340260
------------------	----------

LE 701 电导电极	12100938
-------------	----------

野外手提包	12107656
-------	----------

电极夹	12107649
-----	----------

取样瓶	51300240/C
-----	------------

7. 技术参数

电导率仪 FG3	
测量范围	
电导率	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 199.9 mS/cm
总固体溶解量	0.0 mg/L ... 199.9 g/L
温度	0° C ... 100 °C
准确度等级	0.5级
分辨率	
电导率	自动分档
	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 19.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	20.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 199.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	2.00 mS/cm ... 19.99 mS/cm
	20.0 mS/cm ... 199.9 mS/cm
总固体溶解度	自动分档, 同电导率
温度分辨率	0.1°C
电子单元测量误差	
电导率	$\pm 0.5\%$ F.S.
总固体溶解度	$\pm 0.5\%$ F.S.
温度误差	$\pm 0.3\text{ }^\circ\text{C}$
电池要求	4xAAA/LR3 1.5V 或 NiMH 1.2V 可充电电池
尺寸/重量	169x82x36mm/0.18kg
显示器	液晶显示器

IP 等级	IP54 (整个系统)
电池寿命	≥ 250 小时
环境条件	环境温度: 5...40 °C
	相对湿度: 5%...80% (不冷凝)
	安装类别: II
	污染等级: 2
材料	外壳: ABS/PC 增强型
	窗体: 聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)
	按键: PET

8. 附录

8.1 电导标准溶液

T (°C)	84.00 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12.88 mS/cm
5	53 $\mu\text{S/cm}$	896 $\mu\text{S/cm}$	8.22 mS/cm
10	60 $\mu\text{S/cm}$	1020 $\mu\text{S/cm}$	9.33 mS/cm
15	68 $\mu\text{S/cm}$	1147 $\mu\text{S/cm}$	10.48 mS/cm
20	76 $\mu\text{S/cm}$	1278 $\mu\text{S/cm}$	11.67 mS/cm
25	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12.88 mS/cm
30	92 $\mu\text{S/cm}$	1552 $\mu\text{S/cm}$	14.12 mS/cm
35	101 $\mu\text{S/cm}$	1667 $\mu\text{S/cm}$	15.39 mS/cm

8.2 温度补偿系数实例 (α 值)

物质 [25 °C]	浓度 [%]	温度补偿系数 α [%/°C]
HCl	10	1.56
KCl	10	1.88
CH ₃ COOH	10	1.69
NaCl	10	2.14
H ₂ SO ₄	10	1.28
HF	1.5	7.20

8.3 电导率转换为 TDS 系数

电导率 (25 °C)	TDS KCl		TDS NaCl	
	ppm 值	系数	ppm 值	系数
84 μS	40.38	0.5048	38.04	0.4755
447 μS	225.6	0.5047	215.5	0.4822
1413 μS	744.7	0.527	702.1	0.4969
1500 μS	757.1	0.5047	737.1	0.4914
8974 μS	5101	0.5685	4487	0.5000
12.880 μS	7447	0.5782	7230	0.5613
15.000 μS	8759	0.5839	8532	0.5688
80 mS	52.168	0.6521	48.384	0.6048

8.4 误差限

讯息	描述	不可接受范围
Err 2	测量值超出范围	电导率: > 199.9 mS/cm TDS: < 0.1 mg/L 或 > 199.9 g/L
Err 3	校准液温度超出范围	温度: < 0 °C 或 > 35 °C
Err 4	测量温度超出范围	温度: < 0 °C 或 > 100 °C

梅特勒-托利多提供完善的售后服务，保障了产品质量，确保产品长期可靠使用。

详细售后服务条款请洽梅特勒-托利多。

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

Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co., Ltd. Printed in P.R.China 2007/01