

Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



MD100 系列光度计



铂钴色度

www.lovibond.com

重要信息



警告



依据DIN 61326标准，仪器使用环境应避免手机，微波等电磁干扰，以确保仪器测量的精确性。

请确认样品适用于本仪器之测量方法。

处理电池和蓄电池的重要说明

EC认证要求用户将废弃的旧电池和旧蓄电池回收。它们不能当做一般垃圾处理。本产品交付包里有电池和蓄电池，建议如下：

用过的电池和蓄电池不能当做一般垃圾，它们必须用合适的方法处理。当地可能有专门的处理工厂；或者你可以把交给任何卖电池和蓄电池的商店。你也可以将它们返回给仪器供应商，供应商有义务接收它们。



重要信息

保存、保护和改善环境质量
处理电气设备（欧盟）

根据欧盟（2012/19/EU），电子仪器不得与正常家庭垃圾一起处理！

Tintometer GmbH 会以专业的、对环境负责的方式来处理您的电子设备。这种服务是免费的（不包括运输费用）。此服务仅限于在2005年8月13日后购买的电子设备。可将电子设备处理运输费用预付给供应商。



目录

- 功能介绍 2
 - 背景灯功能 2
 - 调阅数据功能 2
 - 更换电池 2
 - 光度测量指南 3

- 测量方法 3
 - 色度, 真色和表色 3
 - 样品准备 3
 - 操作 4
 - 化学方法说明 4

- 菜单选择 5
 - 菜单选择 5
 - 调阅存储数据 5
 - 结果传输 5
 - 日期/时间设定 6

- 校准模式 6
 - CAL用户校准 6
 - 恢复出厂校准 7

- 技术参数 8
 - 操作信息 8
 - 错误代码 8

功能介绍



背景灯功能：

按【!】键，控制背景灯开关。测试模式下，背景灯功能自动关闭



调阅数据功能：

开机状态下，按住【!】键4秒钟，可进入调阅数据菜单。



重复测量：

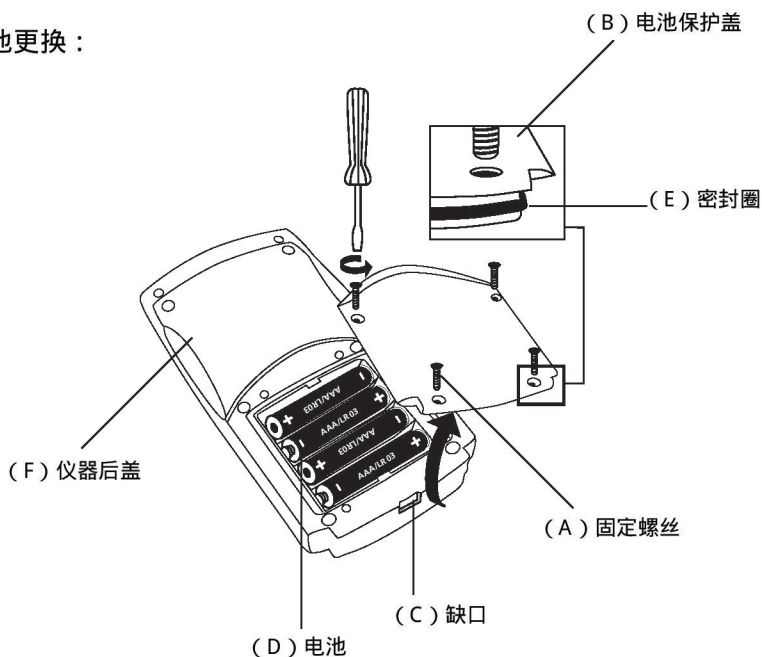
再次按【Zero/Test】键。



重复校零：

按【Zero/Test】键2秒钟。

电池更换：



注意：

为确保设备的防水性能：

- 密封圈 (E) 必须安装到位
- 必须用四个螺丝固定好电池保护盖 (B)

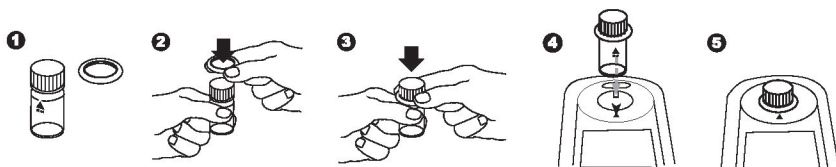
如果电池移除超过一分钟，日期时间菜单会在光度计下一次开启时自动开始。

注意事项-测量方法

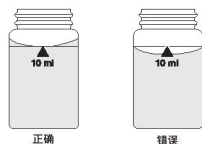
光度测量指南

1. 每次测量后，用随仪器提供的小刷子彻底清洗比色皿、盖子和搅拌棒。
2. 每次测量前，比色皿外壁必须洁净、干燥。用小手帕清洁比色皿外壁的指纹或其他污点。
3. 为避免测量误差，在零校准和样品测量请使用同一比色皿。
4. 进行零校正时，请确保比色皿位于比色池中，且比色皿标记 Δ 与仪器比色池 ∇ 标记对齐。
5. 进行零校正和样品测量时，使用密封圈，保证样品池盖子已经盖好。
6. 比色皿内壁上的气泡会引起测量误差。为避免此类现象发生，请实验前盖好比色皿盖并轻轻摇动使气泡消失。
7. 避免水样洒入样品池中以造成实验误差。
8. 样品池污染将导致测量误差，应定期检查并清洁，并保持干燥。
9. 仪器和测量环境有较大温差时，会导致测量误差，因而要保证测量环境的稳定。
10. 避免在强光下使用仪器。
11. 测定前确认样品适用于本分析方法，无主要干扰物质。

比色皿正确使用图示 (\varnothing 24 mm):



正确的比色皿灌满液面：



色度，真色和表色 (APHA Platinum-Cobalt Standard Method)

0 – 500 Pt-Co units

样品准备：

Step A

零样：使用经 $0.45 \mu\text{m}$ 微孔滤膜过滤过的去离子水，可准备约 50 ml。

Step B


待测样品：使用经同一 $0.45 \mu\text{m}$ 微孔滤膜过滤过的样品，可准备约 50 ml。

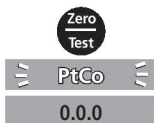
测量方法

操作：




1、按【ON/OFF】键开机，仪器屏幕显示如图。

2、校零：在干净的比色皿中装入10ml过滤过的去离子水，盖紧盖子，放入比色池，确保比色皿与仪器比色皿  对齐。



3、按【Zero/Test】键，测量的参数标志会闪烁约8秒钟，校零成功后显示如图。

4、校零完成后，将比色皿从测量池中取出倒空。用过滤过的待测样品润洗比色皿，然后加入 10 ml 待测样品，盖紧盖子，将比色皿重新放入测量池中，确保比色皿与仪器比色槽  对齐。



5、按【Zero/Test】键，测量的参数标志会闪烁约3秒钟，测量结果会显示在屏幕上，并自动保存。

化学方法说明：

- 1、本色度范围是基于A.Hazen视觉比较范围上的，因此很必要确定水样的测量范围是否在420 nm□470 nm之间，相对应的该方法适用于颜色为黄色至黄色-褐色的水样。使用前，可用肉眼初步判断水样是否适用于本检测方法。
- 2、该色度方法204（Hazen色度）是经过标准方法校准的，该标准方法请见《水和废水标准检测方法》（亦可见 EN ISO7887:1994）。
1 Pt-Co 色度单位= 1 mg/L 铂和氯铂酸盐离子
- 3、预计检出限为 15 mg/L Pt。
- 4、颜色分为真实颜色和表观颜色。表观颜色因水样中含有可溶性物质和悬浮物而形成。本操作手册之方法适用于真色测量，水样需经过滤处理。如测量表色，则不需过滤去离子水和水样。
- 5、样品采集、保存：将样品倒入干净的玻璃或塑料容器中，取样后应尽快分析。如条件不允许，可将容器中注满水样并密封保存。切勿搅拌水样，避免水样和空气过分接触。水样可在4℃条件下避光保存24小时。测量前需将水样置于室温状态下平衡一段时间。

菜单选择

菜单选择



- 1、在关机状态下，按住【Mode】键，然后按一下【On/Off】键，然后松开【Mode】键。
- 2、进入菜单后，按【!】键选择：

- ▲ diS表示调阅存储数据；
- ▲ Prt表示打印存储数据；
- ▲ ▽ 表示日期和时间设置；
- ▼ Cal表示用户校准



▲ diS- 调阅存储数据

- 1、按【MODE】键查看所有存储数据。仪器可以如下格式显示最后16次数据（每隔3秒钟自动显示）如：

编码： n xx (xx:16...1)
年： YYY Y（如：2012）
日期： mm.dd (月:日)
时间： hh:mm (时:分)
测定： 方法
结果： x,xx

- 2、按【Zero/Test】键重新设置数据参数。
- 3、按【MODE】键滚动所有存储数据。
- 4、按【!】退出。



▲ Prt- 结果传输（连接打印机或PC）

注意：数据打印和PC数据传输时，需选购IRiM（红外传输模块）。



PrtG

- 1、先将IRiM和打印机/PC准备好，按【MODE】键开始数据传输，屏幕将显示： Prt G ,随后显示第一组数据，直至所有数据传输完毕后，仪器自动返回测量状态。



- 2、按【ON/OFF】键可退出打印模式，仪器关机。

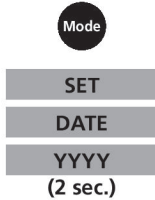
菜单选择-校准模式

E 132

3、如iRim与仪器2分钟内连接失败，屏幕将提示"E132" 4秒钟后，自动返回测量状态。



2 3 日期/时间设定 (24小时制式)



1、按【MODE】键进入时间设置，按【!】键选择进入年（YYYY），月（mm），日（dd），时（hh）和分（mm）设置，按【!】键可进行分钟十位和个位的调整。



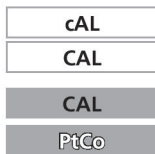
2、按【Mode】键或【Zero/Test】键，进行增减。

3、按【!】键保持修改。当屏幕显示"IS SET" 时间设置完成，自动返回测量模式。



4 CAL 用户校准

注：
用户校准
出厂校准

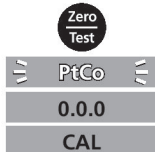


1、按【MODE】键选择校准，屏幕将交替显示CAL/PtCo

2、取一干净的Φ24mm比色皿中加入过滤后的去离子水至10ml 刻度处，盖上盖，将比色皿放入比色槽中，确保比色皿与比色槽X相对应。

3、按【Zero/Test】键，屏幕闪烁约8秒钟后，即零点校准完毕，取出比色皿。

4、按【ON/OFF】键，退出校准模式。

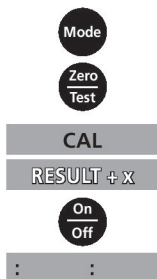


1、将已知浓度的标准样品加入清洗干净的Φ24mm比色皿中至10ml 刻度处，盖上盖，将比色皿放入比色槽中。注意：比色皿与比色槽X相对应。

校准模式



2、按【Zero/Test】键，屏幕闪烁约3秒钟后交替显示标准值/CAL。

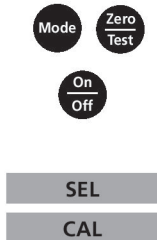


3、如果测量值和已知标准值相吻合（在允许误差范围内），可按【ON/OFF】键退出校准模式。

4、如果测量值与已知标准值有误差，可按【MODE】键增加或【Zero/Test】键减少，使其与已知标准一致后，按【ON/OFF】键，将标准测量值更新存储，并退出校准模式。

恢复出厂校准

注：恢复出厂校准后，原用户校准设置参数值将全部清除。



1、关机状态下，同时按住【Mode】和【Zero/Test】键，再按下【On/Off】键，松开【On/Off】键。

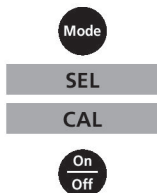
2、约1秒钟后，同时松开【Mode】和【Zero/Test】键，屏幕将交替显示，SEL/CAL或SEL/cAL。

or:

3、如果显示SEL/CAL，为出厂校正模式。如果显示SEL/cAL，为用户校正模式。



4、需要调回出厂校正模式，可按【Mode】键，即可显示SEL/CAL，为激活出厂校正模式。



5、按【On/Off】键退出设定模式。






技术参数-操作信息-错误代码

技术参数








| | |
|------------|--|
| 仪器 光学系统 | 单波长，色度计直接读数 LED，干涉滤光片（IF）和光电传感器在透明的小盒里，IF的波长：430 nm $\Delta \lambda = 5 \text{ nm}$ |
| 波长精度 | $\pm 1 \text{ nm}$ |
| 测量精度 | 3% FS (T = 20°C - 25°C) |
| 光度指标 | 解析度：0.01A |
| 电源模式 | 4 x 1.5 AA电池 |
| 使用时间 | 背景灯关闭情况下，可供连续17小时或5000次使用 |
| 自动关闭 | 自动关机（10分钟） |
| 背景显示 | LCD背景屏 |
| 数据存储 | 可存储16组数据 |
| 数据传输 | IR数据传输 |
| 时间显示 | 实时时钟和日期 |
| 校准模式 | 出厂和用户自定义双校准模式 |
| 尺寸 | 主机尺寸：155 x 75 x 35 mm |
| 重量 | 260 g（含电池） |
| 使用环境 | 温度：5-40°C RH: 30 to 90%（无冷凝） |
| 防水等级 | IP68（0.1m条件下1小时） |
| 认证标准 | CE认证 |

*数据为正常情况下的测试结果
为确保测量结果的精确性，请使用仪器提供的系统试剂。

操作信息

| | |
|---|-------------------------------|
|  | 表示水样超出测量范围或水样过于浑浊 |
|  | 表示水样低于测量最小值 |
|  | 需重新安装电池，请不要再测量使用 |
|  | 电池电量不足无法支持背景灯，但测量仍可进行 |
|  | 测量结果与表示用户校准模式的箭头同时出现请参考恢复出厂设置 |

错误代码

| | |
|---|--------------------------|
|  | 表示样品吸光度偏高，可能测量池被污染 |
|  | 表示所配置标样超出标准测量范围 |
|  | 表示检光器接收光过强，请与技术人员联系 |
|  | 表示检光器接收光过强，请与技术人员联系 |
|  | 表示电量偏低需更换电池 |
|  | PtCo: 表示出厂设置校正值不正确或已删除 |
|  | PtCo: 表示用户设置标准校正值不正确或已删除 |

Tintometer GmbH

Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
Fax: +49 (0)231/94510-30
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
Germany

The Tintometer Limited

Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
water.sales@lovibond.uk
www.lovibond.com
UK

Tintometer Inc.

6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
USA

Tintometer Spain

Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
Spain

Tintometer China

9F, SOHO II C.
No.9 Guanghualu,
Chaoyang District,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.:
4009021628
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com
China

Tintometer South East Asia

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebu Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@lovibond.com
www.lovibond.com
Malaysia

Tintometer Brazil

Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
Brazil

Tintometer Indien Pvt. Ltd.

Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor
Sanathnagar Industrial Estate,
Hyderabad: 500018, Telangana
Tel: +91 (0) 40 23883300
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892
indiaoffice@lovibond.in
www.lovibondwater.in
India

Technische Änderungen vorbehalten
Printed in Germany 12/23
No.: 00 38 62 73

Lovibond® und Tintometer®
sind eingetragene Warenzeichen der
Tintometer Firmengruppe

