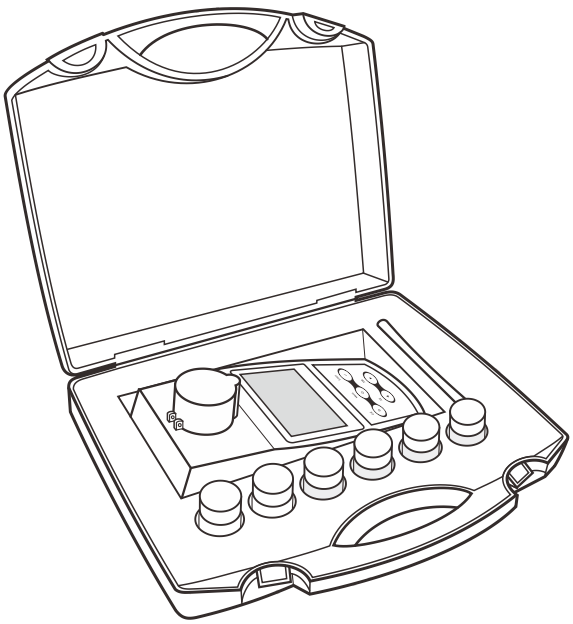
BANTE instruments

TB100 便携式浊度仪

使用说明



上海般特仪器有限公司

CE

简介

感谢您选择般特仪器的 TB100 便携式浊度仪。这本用户手册循序渐进地描述了仪表的各项功能与特征。使用前，请仔细阅读。

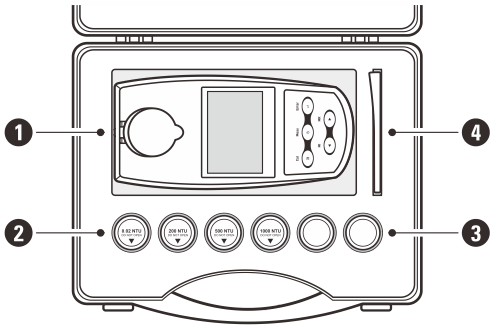
环境条件

开箱前，确保仪表的工作环境符合以下条件：

- 相对湿度小于 80%
- 环境温度介于 0 至 50°C / 32 至 122°F
- 无强光与电磁干扰

装箱清单

以下列表描述了仪表的随机组件。打开包装后，请仔细检查物件是否缺损。如有疑问，请立即联络销售商。

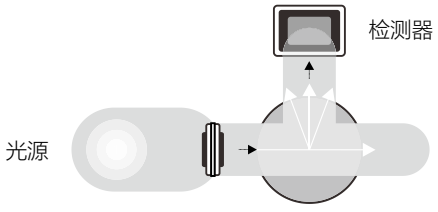


1	TB100 仪表	3	样品瓶
2	浊度标准液	4	无绒布

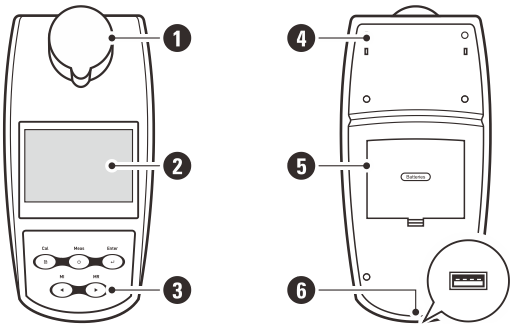
测量室内的样品瓶已使用 0.02 与 10 NTU 标准液索引。

工作原理

TB100 浊度仪依照比浊法原理设计并且符合 ISO7027 标准规范。



仪表综述

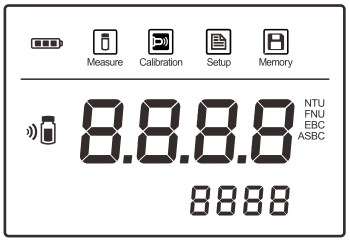


1	测量室
2	显示屏
3	薄膜键盘
4	光源模块
5	电池仓
6	USB 连接器

按键

按键	功能
Meas	• 开关仪表 • 开始测量 • 退出校准、设置、数据记录并且返回测量
Cal	• 开始校准 • 按住键进入设置菜单
MI	• 保存测量值 • 递增设定值或向上滚动选项列表
MR	• 浏览数据记录 • 递减设定值或向下滚动选项列表
Enter	确认校准或显示的选项

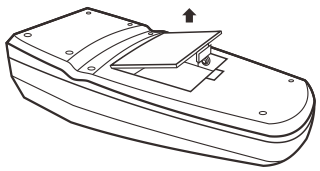
显示屏



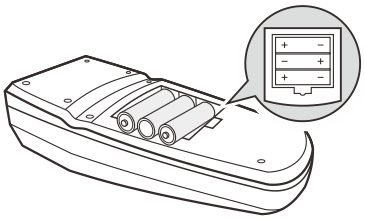
图标	描述
	表示仪表正在测量
	表示仪表正在校准
	表示仪表正在设置选项或数值
	表示仪表正在保存测量值或读取数据记录
	表示校准正在进行
	如果电池已耗尽，图标自动熄灭

安装电池

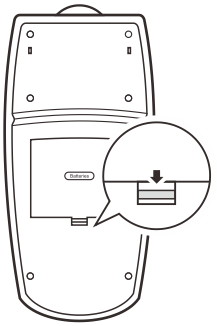
1. 取下仪表背部的电池仓盖。



2. 将 3 节 AA 电池插入电池仓，注意极性。



3. 将电池仓盖装回原位，推动限位器直至其锁定。

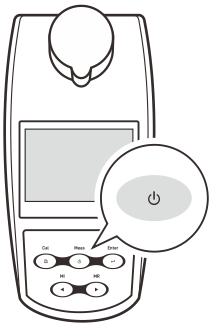


如果仪表需要长时间运行，建议您使用一个 5V 直流电源适配器（订购代码：DCPA-5V）或计算机的 USB 端口作为电源。

使用电源适配器前，请取出电池。

开关仪表

- 按 ⏻ 键，仪表开机。
- 按住 ⏻ 键关机。



设置菜单

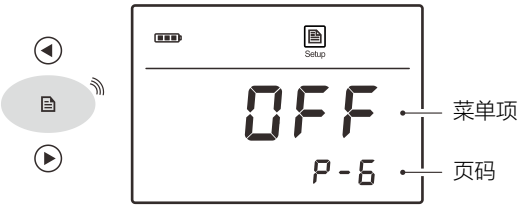
TB100 浊度仪内含一个简洁的设置菜单用于自定义功能选项以满足使用偏好，下表描述了各菜单项的功能。

菜单项	选项与描述	
CAL	校准点 设置校准点的数量。	
	2	2 至 5 点（默认 2 点）
dATE	日期与时间 设置年/月/日/小时/分钟用于保存的数据记录。	
UNIT	测量单位 设置默认的浊度单位。	
	NTU	散射浊度单位（默认）
	FNU	福尔马肼散射法单位
	EBC	欧洲酿酒师协会单位
	ASBC	美国酿酒师协会单位
rESO	分辨率 设置浊度测量的显示分辨率。	
	0.01	0.01（默认）
	0.1	0.1
HOLd	测量模式 设置浊度测量的模式。	
	YES	单次测量（默认）
	NO	连续测量
OFF	自动关机 设置 15 分钟内无按键操作是否自动关机。	
	YES	启用
	NO	禁用（默认）
CLr	清除数据记录 设置是否删除保存的数据记录。	
	YES	启用
	NO	禁用（默认）
rSt	重置仪表 设置是否删除校准数据并且恢复仪表至工厂默认设置。注意，一旦启用，仪表必须重新校准。	
	YES	启用
	NO	禁用（默认）

设置默认选项

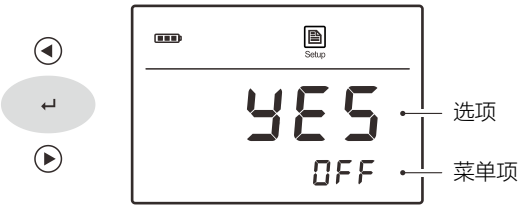
1.1 在测量模式，按住 🗎 键进入设置菜单。

1.2 按 ◀ / ▶ 键选择一个菜单项。



1.3 按 **Enter** 键，屏幕显示当前选项。

1.4 按 ◀ / ▶ 键选择一个选项，按 **Enter** 键保存。

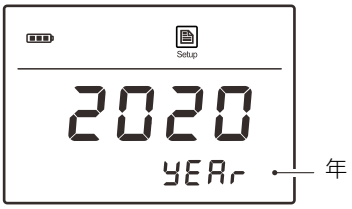


设置日期与时间

2.1 在测量模式，按住 🗎 键进入设置菜单。

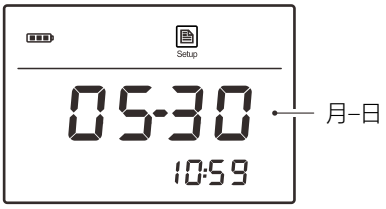
2.2 按 ▶ 键直到屏幕显示 dATE / P-2。

2.3 按 **Enter** 键，屏幕显示当前年份。



2.4 按 ◀ / ▶ 键设置年份，按 **Enter** 键切换至日期与时间选项。

2.5 按 ◀ / ▶ 键设置月、日、小时、分钟，按 **Enter** 键保存直至仪表返回测量模式。



设置期间，按 **Meas** 键，仪表退出当前模式并且不保存更改。

校准与测量前的提示

- 切勿手握仪表进行校准与测量。
- 切勿将液体直接倒入测量室。
- 始终保持玻璃瓶清洁干燥。如果需要，使用无绒布擦拭。
- 如果瓶壁出现划痕或磨损，请勿再使用。
- 校准与测量前，握住瓶盖轻轻晃动玻璃瓶数次，确保内部溶液均匀、无气泡。
- 校准与测量期间，玻璃瓶或瓶盖上的三角标记必须对准仪表上的箭头。
- 始终关闭遮光盖以防止环境光干扰。
- 测量后，用蒸馏水彻底清洗玻璃瓶。任何残留物都会影响测量的准确性。

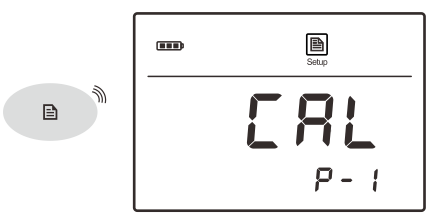
浊度校准

TB100 浊度仪可进行 2 至 5 点校准，默认的校准点包括 0.02, 10, 200, 500 与 1000 NTU。为了确保精度，建议您选择接近样品浊度的标准液进行校准。

仪表出厂时已使用福尔马肼标准液进行全量程校准，使用前无需再次校准。

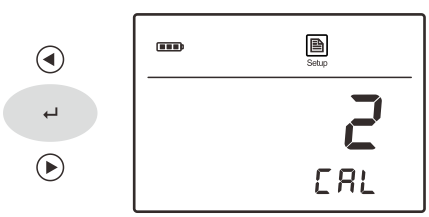
选择校准点

1.1 在测量模式，按住 🗎 键进入设置菜单。



1.2 按 **Enter** 键，屏幕显示 2 / CAL（2 点校准）。

1.3 按 ◀ / ▶ 键选择校准点数量，按 **Enter** 键保存。

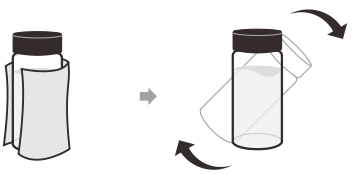


校准仪表

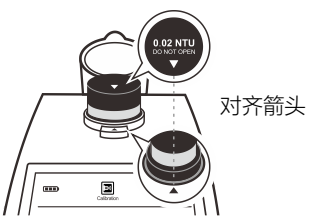
2.1 按 **Cal** 键，仪表进入校准模式，屏幕显示 0.02 NTU / CAL 1。

如有必要，按 ▶ 键选择第 1 个校准点。仪表将由低至高浊度进行校准。

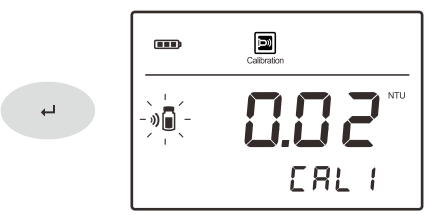
2.2 取出携带箱内相应的浊度标准（例如：0.02 NTU）。用无绒布擦拭玻璃瓶，握住瓶盖轻轻晃动直至溶液均匀。



2.3 将玻璃瓶插入测量室，对齐瓶盖上的三角标记与仪表上的箭头，关闭遮光盖。



2.4 按 **Enter** 键，仪表开始校准，📳 图标持续闪烁。



2.5 等待数值稳定，屏幕自动显示下一个校准点。 如有必要，按 ▶ 键选择所需的校准点。

2.6 重复上述步骤 2.2 至 2.4 直至屏幕显示 End，校准完成。

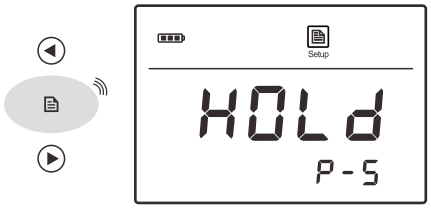
校准期间，按 **Meas** 键，仪表退出当前模式并且不保存更改。

测量

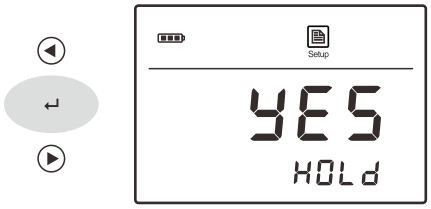
选择测量模式

TB100 浊度仪可选 2 个测量模式。启用单次测量模式，仪表将自动识别并锁定测量终点；启用连续测量模式，仪表将连续测量并更新显示。

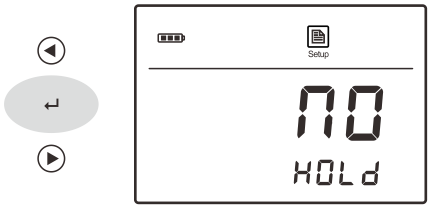
1. 在测量模式，按住 🗎 键进入设置菜单。
2. 按 ▶ 键直到屏幕显示 HOLD / P-5 。



3. 按 **Enter** 键，屏幕显示 YES/HOLD，表示已选择单次测量模式。



4. 按 ▶ 键，屏幕显示 NO/HOLD，表示已选择连续测量模式。



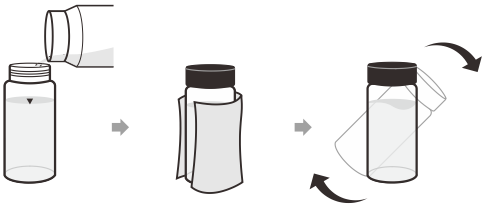
5. 选择其中一个选项，按 **Enter** 键确认。

单次测量 – 低浊度样品

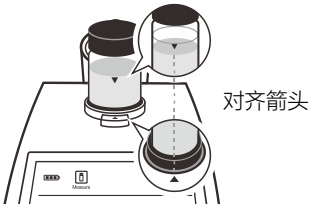
对于低浊度样品（< 200 NTU），使用同一个样品瓶进行校准与测量将有效提升测量精度。

1.1 填充大约 10 毫升样品到样品瓶，盖上瓶盖并上下晃动数次，倒出溶液。重复此清洗步骤至少 2 次。

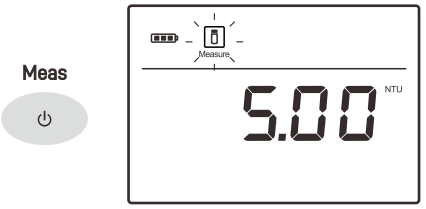
1.2 填充样品到样品瓶，盖上瓶盖，用无绒布擦除水滴与指印。确保样品瓶外壁清洁、干燥，样品液均匀、无气泡。



1.3 将样品瓶插入测量室，对齐小瓶上的三角标记与仪表上的箭头，关闭遮光盖。



1.4 按 **Meas** 键，仪表开始测量。等待数值稳定，测量图标将停止闪烁。



1.5 如果需要，按 **Meas** 键再次测量。

单次测量 – 高浊度样品

对于高浊度样品（> 1100 NTU），测量前需要使用零浊度水进行稀释。稀释水可以通过使用 0.45 µm 的滤膜过滤蒸馏水获得。

2.1 重复上述步骤 1.1 至 1.4 并记录测量值。

2.2 按以下公式计算原始样品的真实浊度值。

$$T = [T_d (V_s + V_d)] / V_s$$

其中：

T = 原始样品的真实浊度值

T_d = 测量值

V_s = 原始样品的体积（mL）

V_d = 稀释水的体积（mL）

连续测量

3.1 确保仪表处于连续测量模式。

3.2 重复上述步骤 1.1 至 1.3。

3.3 按 **Meas** 键，测量图标开始闪烁。

测量期间，按 **Meas** 键，仪表将停止测量，再次按键恢复测量。

数据管理

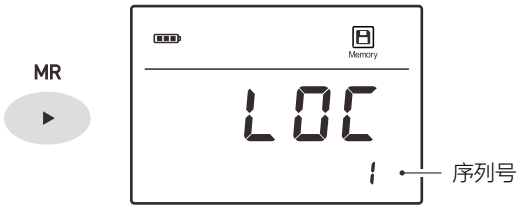
TB100 浊度仪可保存至多 100 个数据集。

储存数据

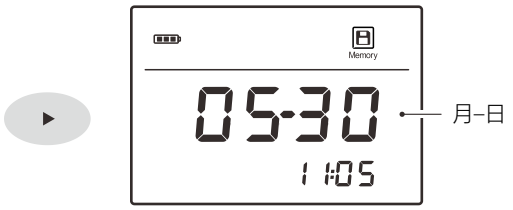
在测量模式，按 **MI** 键，Memory 图标出现在屏幕上方，表示测量值已保存至内存。

查阅数据

1.1 按 **MR** 键，屏幕显示数据记录的序列号。



1.2 按 ▶ 键，屏幕显示数据记录的保存日期与时间。



1.3 按 ▶ 键，查看数据记录。

1.4 按 ▶ 键查看下一组数据。

1.5 按 **Meas** 键返回测量。

删除数据

按 **MI** 键，如果屏幕显示 FULL 表示仪表内存已满。清空内存的步骤如下：

2.1 在测量模式，按住 🗎 键进入设置菜单。

2.2 按 ◀ 键直至屏幕显示 CLr/P-7。

2.3 按 **Enter** 键，屏幕显示 NO/CLr。

2.4 按 ◀ 键选择 YES/CLr。

2.5 按 **Enter** 键确认。

通讯

TB100 浊度仪可通过一个 DAS 软件传输数据并导出 Excel 文件。您可以在般特仪器的官方网站 www.bante-china.com 下载此软件。安装前，确保计算机已安装了 Windows 10 操作系统。

接收数据

1. 将 USB 数据线连接至仪表与计算机。
2. 双击 **TB100_TB200_APP_CN** 图标。
3. 点击 [确定] 启动应用程序。
4. 点击 [连接设备]，屏幕显示"连接完成"。
5. 点击 [确定]，然后点击 [接收数据]，测量仪中存储的数据将自动传输至 DAS 系统。

计算测量平均值

点击 [平均次数] 选项框并选择 2 至 10 次中的一个参数，数据表中"平均值"栏将自动显示计算结果。

创建 Excel 文件

等待数据传输完毕，点击 [另存为 **Excel**]，表框内的数据将自动生成 Excel 文件。

注意：关闭软件将导致所有已接收数据丢失且无法恢复。

附录

样品瓶的索引

美国环保署推荐样品瓶在校准与测量前应进行索引。索引的目的在于获得样品瓶对光学系统影响最小的点，其方法如下：

1.1 填充蒸馏水（小于 0.5 NTU）到样品瓶，盖上瓶盖。

1.2 用无绒布擦除小瓶上的水滴与指印。

1.3 将样品瓶插入测量室，对齐小瓶上的三角标记与仪表上的箭头，关闭遮光盖。

1.4 按 **Meas** 键，仪表开始测量。

1.5 缓慢转动样品室内的样品瓶，每转动 45 度记录一个测量值。

1.6 按上述方法转动样品瓶 360 度，找到最低浊度点并在索引圈上标记。

样品瓶的匹配

对于浊度测量，使用一个样品瓶进行校准与测量是获得精确数值与良好重复性的最佳选择。如果您需要使用几个样品瓶进行测量，请按下述的方法进行匹配：

2.1 使用不同的样品瓶按上述方法 1.1 至 1.6 进行测量。

2.2 记录测量值并找到各个样品瓶最接近的数值。

2.3 在样品瓶的索引圈上标记定位点。

福尔马肼标准液的制备

零浊度水：

使用 0.45 µm 滤膜过滤蒸馏水。

标准液：

4000 NTU：

1. 称取 1 克硫酸肼 [$(NH_2)_2 \bullet H_2SO_4$] 试剂定溶于 100 毫升零浊度水。
2. 称取 10 克六次甲基四胺 [$(CH_2)_6N_4$] 试剂定溶于 100 毫升零浊度水。
3. 混合上述溶液各 5 毫升并置于 25/±3°C 的环境下 24 小时。

1000 NTU:

取 25 毫升 4000 NTU 标准液定溶于 100 毫升零浊度水。

500 NTU:

取 12.5 毫升 4000 NTU 标准液定溶于 100 毫升零浊度水。

200 NTU:

1. 取 10 毫升 4000 NTU 标准液定溶于 100 毫升零浊度水。
2. 取 50 毫升上述溶液定溶于 100 毫升零浊度水。

10 NTU:

1. 取 10 毫升 4000 NTU 标准液定溶于 100 毫升零浊度水。
2. 取 2.5 毫升上述溶液定溶于 100 毫升零浊度水。

– 或者 –

取 2 毫升 500 NTU 标准液定溶于 100 毫升零浊度水。

可选附件

订购号	描述
TB-GV	玻璃样品瓶，60 × 25 (Ø) mm
TB-CAL	浊度标准液 0.02, 200, 500, 1000 NTU
USB-A	USB 数据线，A – A 接口，1 米 /3.3 英尺
DCPA-5V	5V 直流电源适配器，欧式插头

技术参数

型号	TB100
测量方法	ISO 7027 nephelometric method (90°)
测量范围	0 至 1100 NTU/FNU 0 至 275 EBC 0 至 9999 ASBC
显示分辨率	0.01, 0.1, 1
测量精度	±2%（0 至 500 NTU） ±3%（501 至 1100 NTU）
校准点	2 至 5 点
标准液	0.02, 10.00, 200, 500, 1000 NTU
光源	红外发光二极管, 850 nm
检测器	硅光电接收器
杂散光	< 0.02 NTU
数据储存	100 组
通讯接口	USB-A
操作温度	0 至 50°C, 32 至 122°F
储藏温度	0 至 60°C, 32 至 140°F
相对湿度	< 80%（无冷凝）
显示屏	定制液晶, 60 × 40 mm（2.36 × 1.57 in.）
电源要求	3 节 AA 电池或 5V 直流电源适配器
外形尺寸	180 × 85 × 70 mm（7.08 × 3.34 × 2.75 in.）
仪表重量	300 g (10.6 oz.)

Disposal

This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/EC and may not be disposed of in domestic waste. Please dispose of product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment.

Warranty

The warranty period for meter is one year from the date of shipment.
Above warranty does not cover the turbidity standards and glass vials.
Out of warranty products will be repaired on a charged basis.
The warranty on your meter shall not apply to defects resulting from:

- Improper or inadequate maintenance by customer
- Unauthorized modification or misuse
- Operation outside of the environment specifications of the products

For more information, please contact the supplier.

上海般特仪器有限公司

上海市松江区涞坊路 2185 号 2 幢 3 楼

联络电话：(021) 6404 1598
(021) 5424 8715

电子邮件：banteinstrument@hotmail.com

www.bante-china.com

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知

Copyright © Bante Instruments Inc, 2022. All rights reserved.