

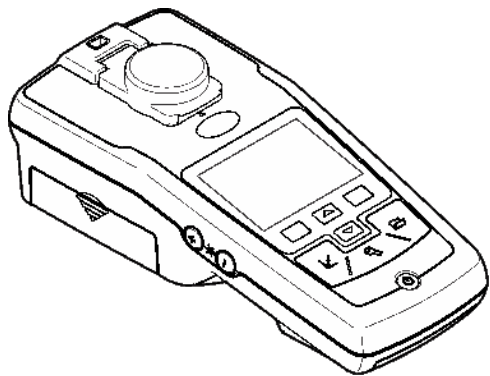
DOC022.80.80041



2100Q 和 2100Qis

12/2017, 版本 4

用户手册





LAB Online Exhibition



| | |
|------------------------|----|
| 规格 | 3 |
| 基本信息 | 3 |
| 安全信息 | 4 |
| 危险信息使用 | 4 |
| 警告标签 | 4 |
| 认证 | 4 |
| 产品概述 | 5 |
| 产品组件 | 5 |
| 安装 | 6 |
| 安装电池 | 6 |
| 用户界面及导航 | 7 |
| 用户界面 | 7 |
| 显示说明 | 7 |
| 导航 | 8 |
| 启动 | 8 |
| 开启和关闭仪表。 | 8 |
| 更改语言 | 8 |
| 更改日期和时间 | 8 |
| 标准操作 | 8 |
| 使用试样 ID | 8 |
| 使用操作员 ID | 9 |
| 使用 StablCal® 标准溶液校准浊度计 | 9 |
| 浊度测量 | 9 |
| 测量说明 | 9 |
| 浊度测量步骤 | 10 |
| 数据管理 | 10 |
| 关于保存的数据 | 10 |

目录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 查看数据日志 | 10 |
| 删除数据日志 | 11 |
| 发送已保存的数据 | 11 |
| 高级操作 | 11 |
| 显示对比度 | 11 |
| 电源管理 | 11 |
| 设置声音选项 | 11 |
| 安全选项 | 12 |
| 启用安全选项 | 12 |
| 查看仪表信息 | 12 |
| 校准 | 12 |
| 校准选项 | 12 |
| 校准标准概览 | 12 |
| StablCal® RapidCal™ 校准 | 14 |
| 验证选项 | 15 |
| 校准验证（验证校准） | 15 |
| 读数模式 | 15 |
| 在试样容器上涂抹硅油 | 16 |
| 建立单个容器索引 | 16 |
| 维护 | 17 |
| 清洁仪表 | 17 |
| 存放试样容器 | 18 |
| 更换电池 | 18 |
| 更换灯泡 | 18 |
| 故障排除 | 21 |
| 更换部件与配件 | 22 |
| 更换部件 | 22 |
| 配件 | 22 |
| 索引 | 25 |

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|--|
| 测量方法 | 使用主要的散射光度散射信号 (90°) 与透射光散射信号确定比值。 |
| 规章 | 2100Q: 符合 EPA 180.1 方法 |
| 灯源 | 2100Q: 钨丝灯 2100Qis: 的发光二极管 (LED) |
| 量程 | 0 - 1000 NTU (FNU) |
| 准确度 | ±2% 读数加杂散光 (0-1000 NTU) (FNU) |
| 重复性 | ±1% 读数或 0.01 NTU (FNU)，以较大者为准 |
| Resolution (分辨率) | 0.01 NTU (最低量程下) |
| 杂散光 | ≤ 0.02 NTU (FNU) |
| 信号平均 | 可选择开启或关闭 |
| 检测器 | 硅光电二极管 |
| 读数模式 | 常规 (按下即读取)、信号平均或 Rapidly Settling Turbidity™ |
| 校准选项 | 低水平管制报告的单步式 RapidCal™ (0 - 40 NTU) (FNU) 满量程校准 (0 - 1000 NTU) (FNU) 校准浊度 |
| 校准记录器 | 记录上 25 次成功校准 |
| 验证记录器 | 记录上 250 次成功验证 |
| 数据记录器 | 500 条记录 |

| 规格 | 详细信息 |
|--------|---|
| 电源要求 | 交流电 100 - 240V, 50/60 Hz (带电源或 USB/电源模块) 4 节 AA 碱性电池 充电式镍氢电池 (配合 USB/电源模块一同使用) |
| 工作条件 | 温度: 0 至 50 °C (32 至 122 °F) 相对湿度: 在 30 °C 时 0 - 90%, 在 40 °C 时 0 - 80%, 在 50 °C 时 0 - 70%, 无冷凝 |
| 储存条件 | -40 至 60 °C (-40 至 140 °F) (仅限仪器) |
| 接口 | 可选 USB |
| 所需试样 | 15 mL (0.5 oz.) |
| 比色池 | 圆形容器 60 x 25 mm (2.36 x 1 英寸) 硼硅玻璃, 带螺帽 |
| 尺寸 | 22.9 x 10.7 x 7.7 cm (9.0 x 4.2 x 3.0 in) |
| 重量 | 530 g (1.17 lb), 不带电池 620 g (1.37 lb), 含 4 节 AA 碱性电池 |
| 仪表封装等级 | IP67 (不包括连接的盖子、电池和模块室) |
| 防护等级 | 电源: 二级 |
| 认证 | 通过 CE 认证 |
| 保修期 | 1 年 (EU: 2 年) |

基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

安全信息

注意

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户唯一的责任是识别重大应用风险和安装适当的系统，以在设备可能出现故障时保护流程。

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

确保设备提供的保护没有受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

危险信息使用

▲ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告

表示潜在或非常危险的情形，如不避免，可能导致严重的人身伤亡。

▲ 警告




表示潜在的危险情形，可能导致一定程度的人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

| | |
|---|---|
|  | 这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。 |
|  | 此标志指示存在电击和/或电死危险。 |
|  | 使用此符号标记的电气设备在 2005 年 8 月 12 日后，不能通过欧洲公共垃圾系统进行处理。为遵守欧洲地区和国家法规（欧盟指令 2002/96/EC），欧洲电气设备使用者现在必须将废弃或到期的设备送还制造商进行处理，使用者不必支付任何费用。 注： 如果退回产品是为了进行再循环，请联系设备生产商或供应商，索取如何退回使用寿命到期的设备、生产商提供的电源附件以及所有辅助部件的说明，以便进行适当处理。 |

认证

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），IECS-003，A 类：

制造商支持测试记录留存。

此 A 类数字设备符合加拿大干扰产生设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC 第 15 部分，“A”类限制

制造商支持测试记录留存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明书的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干

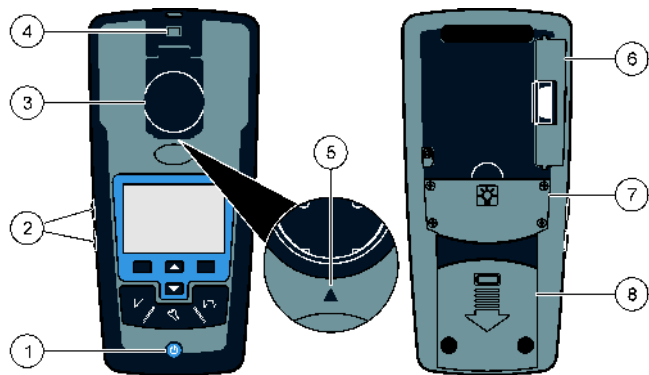
扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 断开设备的电源，以便确定它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

产品概述

2100Q 和 2100Q*is* 便携式浊度计可测量的浊度范围介于 0 至 1000 NTU (FNU) 之间。该便携式仪表可由四节 AA 电池供电，主要用于现场使用。数据可保存并传输到打印机、计算机或 USB 存储设备。

图 1 产品概述

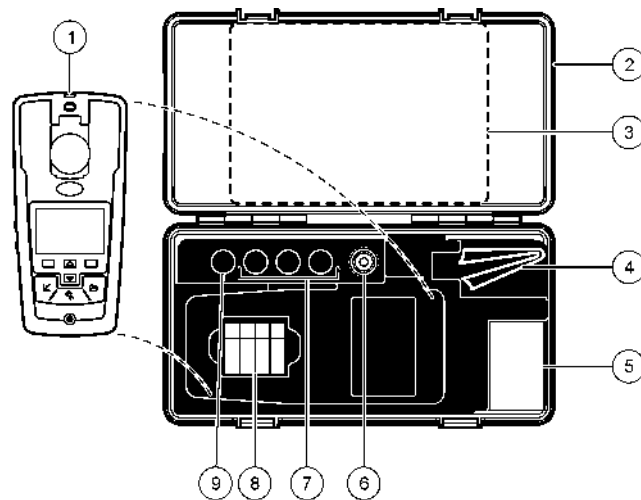


| | |
|---------------|--------|
| 1 开启或关闭 | 5 对齐箭头 |
| 2 背光键 (+ 和 -) | 6 模块 |
| 3 带盖子的试样容器支架 | 7 灯孔 |
| 4 系索接头 | 8 电池盒 |

产品组件

请参考图 2，确保已收到所有组件。这些物品如有任何缺少或损坏，请立即与厂家或销售代表联系。

图 2 2100Q 和 2100Q*is* 组件



| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 2100Q 或 2100Q <i>is</i> 浊度计 | 6 硅油 |
| 2 携带箱 | 7 20、100 和 800 NTU StabiCal 校准标准液 |
| 3 用户手册及快速入门指南 | 8 AA 碱性电池 (pk/4) |
| 4 油布 | 9 StabiCal 10 NTU 验证标准液 |
| 5 1" 英寸试样容器 (10 mL)，带保护盖 (pk/6) | |

安装

警告



多种危险。只有合规的专业人员才能从事文件中本部分所述的任务。

安装电池

警告



爆炸危险。过期电池可能导致仪器内部氢气积聚。请在电池过期之前将其更换。切勿将装有电池的仪器长时间存放。

警告

可能存在火灾危险。仪表中仅限使用碱性或镍氢 (NiMH) 电池。使用其他电池类型或安装不当均可能导致火灾。切勿在仪表中将各种电池型号混用。

注意

电池盒不防水。如果电池盒弄湿，取下并擦干电池，且擦干电池盒的内部。检查电池接点是否腐蚀，如果需要则清洁电池接点。

注意

使用镍氢 (NiMH) 电池时，在装入刚充好电的电池（镍氢电池为 1.2V，而碱性电池为 1.5V）后，电池图标不会显示完全充电。即使图标不会显示完全充电，但与新碱性电池相比，2300 mAh 镍氢电池将实现 90% 仪器操作使用时间。

注意

为避免电池漏液可能对仪表造成的损坏，请在长期未用时取下仪表电池。

仪表可通过 AA 碱性电池或可充电镍氢电池供电。为了延长电池的使用寿命，仪表将在停止状态下 10 分钟后关闭，背光在 30 秒后关闭。此时间可在“电源管理”菜单中进行更改。

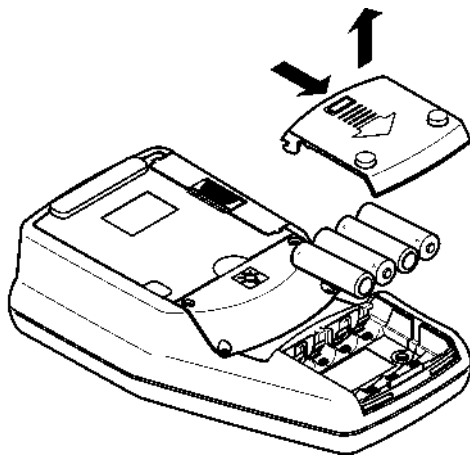
注： 充电电池仅可通过 USB/电源模块充电。有关详情，请参阅模块文档。

有关电池安装，请参阅图 3。

1. 拆下电池盖。

2. 装入 4 节 AA 碱性电池或 4 节 AA 镍氢 (NiMH) 电池。确保电池安装的方向正确无误。
3. 装回电池盖。

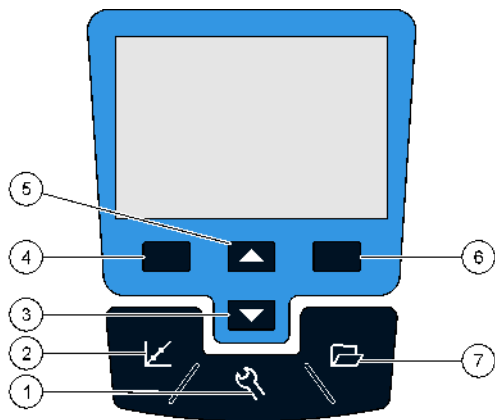
图 3 安装电池



用户界面及导航

用户界面

图 4 键盘说明

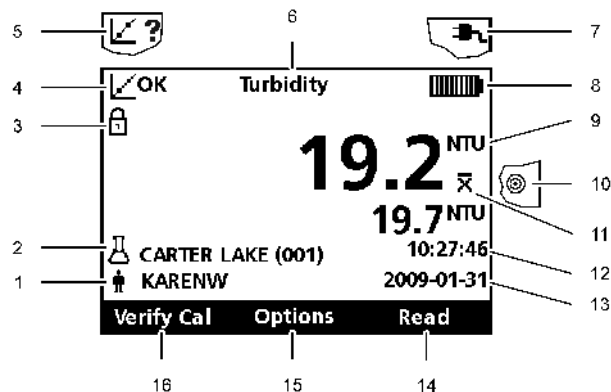


| | |
|---|---------------------------------------|
| 1 设置键：选择设置仪表的菜单选项 | 5 向上 (▲) 键：滚动菜单，输入数字和字母 |
| 2 校准键：显示校准屏幕，开始校准，选择校准选项 | 6 向右键（上下文选择器）：读取浊度试样，选择或确认选项，打开/跳到子菜单 |
| 3 向下 (▼) 键：滚动菜单，输入数字和字母 | 7 数据管理键：查看、删除或传输已保存的数据 |
| 4 向左键（上下文选择器）：查看校准验证，取消或退出当前菜单屏幕以返回到上一个菜单屏幕 | |

显示说明

测量屏幕显示浊度、单位、校准状态、日期和时间、操作员 ID（如果设置）和试样 ID（如果设置）。请参阅 图 5。

图 5 单屏幕显示



| | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 操作人员编号 | 9 NTU（比浊测量法的浊度单位）或 FNU（福尔马胂浊度单位） |
| 2 样品编号 | 10 读数模式：快速沉淀浊度（靶子图标） |
| 3 稳定或显示锁定指示灯 | 11 读数模式：信号平均（平均值符号图标） |
| 4 校准状态指示器（校准成功=合格） | 12 时间 |
| 5 校准状态指示器（校准?=失败） | 13 日期 |
| 6 参数标题 | 14 读取（上下文选择器：确定，选择） |
| 7 交流电图标 | 15 选项（上下文选择器） |
| 8 电池图标 | 16 验证校准 |

导航

仪表包括“设置”菜单、“计数选项”菜单、“校准选项”菜单和“校准验证”菜单，从而可更改多个选项。使用**向上**和**向下**键，突出显示不同的选项。按下**向右**键以选择选项。有两种方法可更改选项：


1. 从列表中选择一项：使用**向上**和**向下**键选择一项。如果显示复选框，则可选择多个选项。在选择项下按下**向左**键。

注：要撤选复选框，请在撤选项下按下**向左**键。

2. 使用箭头键输入选项值：
按下**向上**和**向下**键，即可输入或更改值。
3. 按下**向右**键可移至下一空间。
4. 在**确定**下按下**向右**键以接受值。

启动

开启和关闭仪表。

 按下**开/关**键以开启或关闭仪表。如果仪表未开启，请确定电源或电源模块是否安装正确，或交流电源是否正确连接到电源插座。

注：“自动关闭”选项也可用于关闭仪表。请参阅 [电源管理](#) 第 11 页。

更改语言

有三个选项可设置语言：

- 当仪表首次上电时，选择显示语言。
- 当按住电源键时，选择显示语言。
- 可从“设置”菜单中更改语言。

1. 从列表中选择语言。按下**确认**进行确认。
2. 完成更新后，请按下**完成**。

更改日期和时间

可从“日期和时间”菜单中更改日期和时间。

1. 按下**设置**键，并选择“日期和时间”。

2. 更新时间和日期信息：

| 选项 | 说明 |
|----|--|
| 格式 | 选择其中一种日期和时间格式： 年-月-日 24 小时 年-月-日 12 小时 日-月-年 24 小时 日-月-年 12 小时 月-日-年 24 小时 月-日-年 12 小时 |
| 日期 | 输入当前日期 |
| 时间 | 输入当前时间 |

显示屏上将显示当前日期和时间。

设置日期和时间后，仪表准备读数。

标准操作

使用试样 ID

试样 ID 标记用于将读数与特定试样位置相关联。如果已分配，保存的数据将包括此 ID。

1. 在“设置”菜单中选择**试样 ID**。
2. 选择、创建或删除试样 ID：

| 选项 | 说明 |
|---------|---|
| 当前 ID | 从列表中选择一项 ID。当前 ID 将与试样数据相关联，直到选择其他 ID 为止。 |
| 新建试样 ID | 输入新试样 ID 的名称。 |
| 删除试样 ID | 删除现有试样 ID。 |

使用操作员 ID

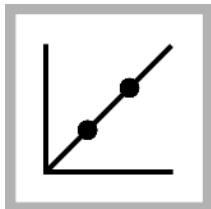
操作员 ID 标记用于将读数与单个操作员相关联。所有保存的数据将包括此 ID。

1. 在“设置”菜单中选择**操作员 ID**。
2. 选择、创建或删除操作员 ID:

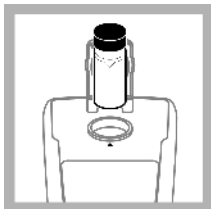
| 选项 | 说明 |
|-----------------|--|
| 当前 ID | 从列表中选择 一个 ID。当前 ID 将与试样数据相关联，直到选择其他 ID 为止。 |
| 新建操作员 ID | 输入新操作员 ID 的名称（最多可输入 10 个名称）。 |
| 删除操作员 ID | 删除现有操作员 ID。 |

使用 StablCal® 标准溶液校准浊度计

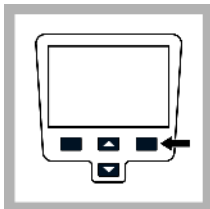
注：为确保最佳精确度，请在校准期间使用相同试样容器或四个匹配试样容器的所有读数。请将试样容器插入仪器的容器室内，以便菱形或定向标记与容器室前面凸起的定向标记对齐。



1. 按下**校准**键以进入校准模式。请按显示屏上的指示操作。
注：轻轻倒置各标准液后，插入标准液。



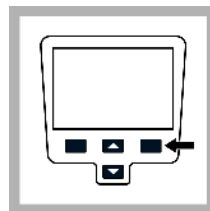
2. 插入 20 NTU StablCal 标准液，然后关上盖子。
注：待插入的标准液具有边缘。



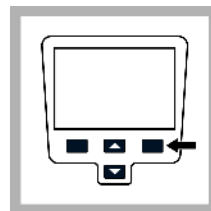
3. 按**读取**。显示屏显示“正在稳定处理”，然后显示结果。



4. 使用 100 NTU 和 800 NTU StablCal 标准液重复第 2 和第 3 步。
注：按下**完成**以完成 2 点校准。



5. 按下**完成**以查看校准详情。



6. 按下**保存**以保存相关结果。校准完成后，仪表将自动进入“验证校准”模式。请参阅 [校准验证（验证校准）](#) 第 15 页。

浊度测量

警告

可能存在爆炸和火灾危险。此浊度计适用于水基试样。请勿测量溶剂或易燃性试样。

可在“常规”读数模式、“信号平均”模式或“快速沉淀浊度”模式下进行读数。有关详情，请参阅 [读数模式](#) 第 15 页。为获得精确的浊度读数，请使用洁净的试样容器并消除气泡（脱气）。

测量说明

采用正确测量方法对于最大限度地减少仪器变化、杂散光和气泡所带来的影响十分重要。使用以下测量说明以进行正确的测量。

仪器

- 确保仪表在测量期间置于水平、平稳的表面上。
注：不要手持仪器进行测量。
- 在测量校准和存放期间，始终关闭试样室盖子。
- 如果仪器要存放较长的时间（超过一个月），请从仪器中取出试样容器和电池。
- 合上试样室盖子，以防灰尘和污物进入。

试样容器

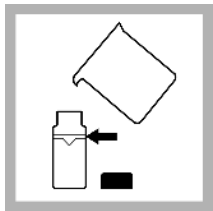
- 始终盖上试样容器的盖子，以防试样溅入仪器。
- 始终使用良好状况下清洁的试样容器。肮脏、划损或损坏的容器可能导致读数不准确。
- 确保冷的试样不会使试样容器“结雾”。
- 将试样容器充满蒸馏水或去离子水进行存放并盖紧盖子。

测量

- 立即对试样进行测量，以防止温度改变和产生沉降。进行测量前，确保试样完成均匀。
- 尽可能避免将试样稀释。
- 避免在阳光直接照射下操作。

浊度测量步骤

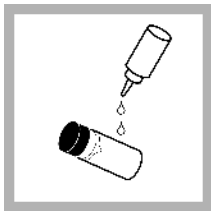
注： 进行测量前，确保试样完成均匀。



1. 将代表性试样收集到清洁的容器中。将试样加到试样容器的刻线处（大约 15 mL）。小心拿着试样容器的顶部。盖上容器盖。



2. 用一块不起毛的软布擦拭试样容器，将水点和手指印擦掉。

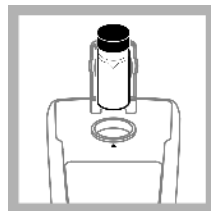


3. 涂抹一薄层硅油。用一块软布进行擦拭，以便在整个表面上形成一层均匀薄膜（在**试样容器**上**涂抹硅油**第 16 页）。

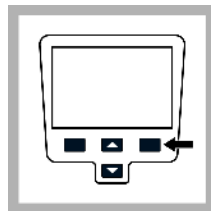


4. 按下**电源**键开启仪表。将仪器放在一个平坦、稳定的表面上。

注： 不要手持仪器进行测量。



5. 轻轻倒置试样容器，然后将试样容器插入仪器的容器室内，以便菱形或定向标记与容器室前面凸起的定向标记对齐。关上盖子。



6. 按**读取**。显示屏显示“正在稳定处理”，然后显示浊度（以 NTU (FNU) 为单位）。显示并自动保存有关结果。制造商网站中提供了附加信息。

数据管理

关于保存的数据

以下数据类型将保存在数据日志中：

- 读取日志：每次进行试样读取时自动保存（500 条记录）。
- 校准日志：仅在校准结束后选择**保存**时保存（25 条记录）。
- 验证校准日志：仅在验证校准结束时选择**完成**时保存（250 条记录）。

若数据日志已满，当向日志中添加更多数据时，将删除最早的数据点。

查看数据日志

数据日志包括读数日志、校准日志和验证校准日志。所有日志可按日期排序。

1. 按下**数据管理**键。
2. 选择“查看数据日志”以查看已保存的数据。
3. 按下**选择**以查看其他信息。

| 选项 | 说明 |
|------------------|---|
| 读数日志 | 读数日志 - 显示日期、时间和读数模式以及关联的校准数据。 |
| 校准日志 | 校准日志 - 显示校准数据的日期和时间以及有关校准的其他信息。 |
| 验证校准日志 | 验证校准日志 - 显示校准验证日期和时间以及有关验证的其他信息。 |
| 所有日志（按日期） | 显示最近的数据和其他信息。图标显示数据来自读数、校准还是校准验证，以及标识读数模式（如适用）。 |

删除数据日志

有两种方法可在“数据管理”菜单中删除保存的读数：

1. 按下**数据管理**键，然后选择“删除数据日志”。

| 选项 | 说明 |
|---------------|-------------------------|
| 删除上一读数 | 在进行和保存新读数前，只能删除保存的上一读数。 |
| 删除所有日志 | 可立即删除所有读数日志。 |

发送已保存的数据

数据可保存并传输到打印机、计算机或 USB 存储设备。数据将格式化为 XML 文件。将 USB/电源模块安装到仪表上并接入交流电源。有关详情，请参阅模块文档。

高级操作

显示对比度

1. 按下**设置**键，然后选择“显示对比度”。
2. 使用**向上**和**向下**键以调整显示对比度，然后按“确定”。

电源管理

使用电源管理以更改背光选项和电池省电自动关闭选项。
注：当仪表接入交流电源时，电源管理不可用。

1. 按下**设置**键，然后选择“电源管理”。
2. 选择要更改的显示选项。

| 选项 | 说明 |
|-------------|--|
| 背光 | 显示屏已照亮。为最大限度地延长电池使用寿命，请选择如果未按下任何键多长时间后背光将自动关闭：10 秒、20 秒、30 秒、1 分钟、2 分钟、5 分钟 注： 背光键（图 1 第 5 页）可开启和关闭背光。 |
| 自动关闭 | 为最大限度地延长电池使用寿命，请设置如果未按下任何键多长时间后仪表将自动关闭：1 分钟、2 分钟、5 分钟、10 分钟、30 分钟、1 小时 |

设置声音选项

在按下按键、完成读数或校准提示到期时，仪表会发出声音。

1. 按下**设置**，然后选择“声音”。
2. 选择将产生声音的事件。可选择多个项目。

| 选项 | 说明 |
|-------------|-----------------|
| 按键 | 当按下按键时，仪表将发出声音。 |
| 完成读数 | 当完成读数时，仪表将发出声音。 |
| 提示 | 当校准到期时，仪表将发出声音。 |

安全选项

“安全选项”菜单用于保护仪表设置。

如果没有密码，则不可访问“设置日期和时间”、“删除数据日志”、“恢复工厂默认设置”和“恢复工厂校准”屏幕。

将密码保存在安全且易取的地方。如果忘记指定的密码且“安全选项”已启用，操作员将无法访问受限制的菜单。如果丢失密码，请技术支持部联系。

启用安全选项

安全选项和设置密码选项一同用于防止访问受限制的菜单。

1. 按下**设置**键，然后选择“安全选项”。
2. 选择“编辑密码”并使用**向上**和**向下**键以设置密码。
3. 选择“启用安全”以启用密码设置。设置“安全选项”开启或关闭可控制密码输入的要求。
注：将“安全”设为“关”可禁用密码设置。
4. 按下**开/关**键，可开启和关闭仪表以激活密码设置。

查看仪表信息

此仪器信息菜单显示仪表名称、型号、软件版本、序列号和可用的操作员 ID 和试样 ID 等具体信息。可提供 10 个操作员 ID 和 100 个试样 ID。

1. 按下**设置**键，然后选择“仪表信息”。

校准

此便携式浊度计在出厂时已通过 Formazin 标准液进行标准。在收到仪表后应对其进行校准，以获得最佳结果。制造商建议应每三个月使用 StablCal® 稳定标准液或 Formazin 标准液进行校准。

注：在“校准选项”菜单中设置**校准提示重复**，以进行定期校准。每周验证校准一次。

校准选项

校准选项包括校准记录、校准曲线、校准提示重复和恢复工厂校准。

1. 按下**校准**键，然后按下**向上**和**向下**键。

| 选项 | 说明 |
|---------------|---|
| 校准记录 | 校准记录显示校准仪表的次数列表。选择日期和时间可查看校准数据摘要。 |
| 校准曲线 | 选择其中一个校准曲线进行校准： StablCal® RapidCal™ (0 - 40 NTU) StablCal® (0 - 1000 NTU) Formazin RapidCal™ (0 - 40 NTU) Formazin (0 - 1000 NTU) 等级 (0 - 100 mg/L) SDVB (0 - 1000 NTU) 自定义 (0 - 1000 NTU) |
| 校准提示重复 | 当校准到期时，仪表将发出声音。选择以下其中一个时间间隔选项，然后按“确定”：关、1 天、7 天、30 天、60 天、90 天 |
| 恢复工厂校准 | 将删除所有用户校准。恢复原始的工厂校准。 |

校准标准概览

关于校准标准概览，请参阅表 1。

表 1 校准概览

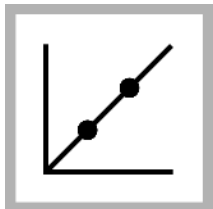
| 校准类型 | 所需的标准液 | | | |
|----------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| StablCal® RapidCal™ (0 - 40 NTU) | - | 20 NTU | - | - |
| StablCal® (0 - 1000 NTU) | - | 20 NTU | 100 NTU | 800 NTU |

表 1 校准概览 (续)

| 校准类型 | 所需的标准液 | | | |
|------------------------------------|-------------------------|--------|---------|---------|
| Formazin RapidCal™ (0 - 40 NTU) | 典型去离子水或蒸馏水 ¹ | 20 NTU | - | - |
| Formazin (0 - 1000 NTU) | 典型去离子水或蒸馏水 ¹ | 20 NTU | 100 NTU | 800 NTU |
| 等级 (0 - 100 mg/L) | 典型去离子水或蒸馏水 ¹ | 20 NTU | 100 NTU | - |
| SDVB (0 - 1000 NTU) | 典型去离子水或蒸馏水 ¹ | 20 NTU | 100 NTU | 800 NTU |
| 自定义 (0 - 1000 NTU) | 典型去离子水或蒸馏水 ¹ | 选择值 | | |

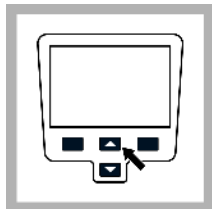
¹ 制备校准标准液的水的浊度必须小于 0.5 NTU。

StabilCal® RapidCal™ 校准

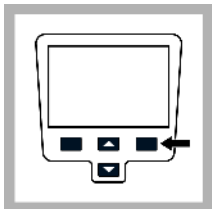


1. 按下**校准**键以进入校准模式。请按显示屏上的指示操作。

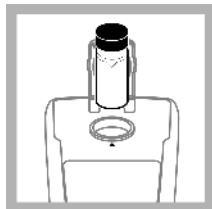
注： 轻轻倒置各标准液后，插入标准液。



2. 按下**向上**和**向下**键以查看“校准选项”，然后选择“校准曲线”。

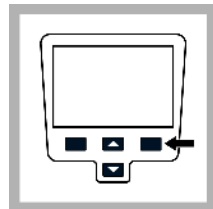


3. 从列表中选择 StabilCal® RapidCal™，然后按下**确定**。

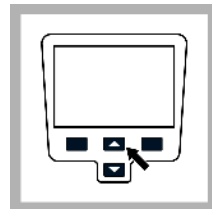


4. 插入 20 NTU StabilCal 标准液，然后关闭盖子。

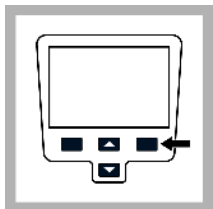
注： 待插入的标准液具有边缘。



5. 按**读取**。显示屏将显示“正在稳定处理”，然后显示结果。



6. 按下**完成**以查看校准详情。



7. 按下**保存**以保存相关结果。

校准完成后，仪表自动进入“验证校准”模式，请参阅[校准验证（验证校准）](#)

第 15 页。

验证选项

验证选项包含：设置验证标准、设置接受标准和验证提示。

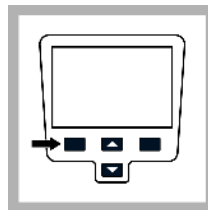
1. 按下**向左键**（验证校准），然后按下**向上**和**向下**键。

| 选项 | 说明 |
|---------------|---|
| 设置验证标准 | 要更改验证标准，请使用 向上 和 向下 键以输入新的标准值。范围介于 0.50 - 20.0 NTU 之间（默认设置：10.00 NTU） 范围介于 0 - 20 NTU 之间（对于 RapidCal™）(0 - 40 NTU) 校准曲线为 0 - 800 NTU，范围介于 0 - 1000 NTU 之间 |
| 设置接受标准 | 输入与最初校准验证读数对比的“接受标准”，以确保验证成功与否。范围介于 1 - 50% 之间（默认设置：10%） |
| 验证设备提醒 | 验证提示 - 校准到期时，仪表将发出声音。选择以下其中一个时间间隔选项，然后按 确定 ：关、30 分钟（默认设置）、2 小时、4 小时、8 小时、24 小时 允许延迟 - 按下 允许延迟 并选择“是”或“否”，以延迟验证到期时间 |

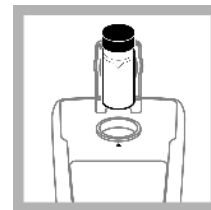
校准验证（验证校准）

制造商建议每周验证校准一次。校准完成后，仪表将自动进入“验证校准”模式。

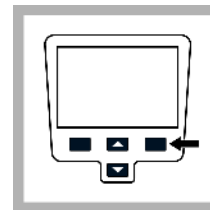
确保试样容器已清洁。将硅油涂在试样容器上，请参阅在**试样容器上涂抹硅油** 第 16 页。检查标准溶液。制备相同值的 Formazin 标准液，并读取值。



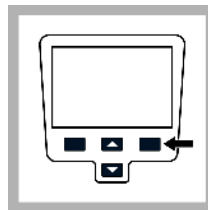
1. 按下**验证校准**以进入“验证”菜单。



2. 轻轻倒置标准液。插入 10.0 NTU（或其他定义值）校准标准液，然后关闭盖子。



3. 按下**读取**。显示屏将显示“正在稳定处理”，然后显示结果和容差范围。





4. 按下**完成**以返回至读数显示。如果验证失败，则重复校准验证。

读数模式

1. 按下**向上**或**向下**键以进入“读数选项”菜单。
2. 选择“读数模式”以选项以下其中一个选项：

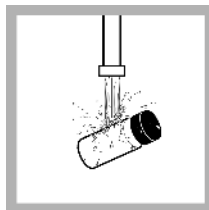
| 选项 | 说明 |
|-----------------|-----------------------------|
| 常规（默认设置） | 常规模式读取三个读数并取其平均数。结果显示在读数之后。 |

| 选项 | 说明 |
|---|---|
| 信号平均  | <p>信号平均模式可对试样颗粒在光路中的漂移所引起的读数波动进行补偿。</p> <p>当启用信号平均时，显示屏上会显示平均值符号图标。</p> <p>信号平均模式测量 12 次，然后开始在三个读数之后显示平均值。最后结果是所有 12 个读数的平均值。</p> |
| Rapidly Settling Turbidity™ (RST)  | <p>快速沉淀浊度 (RST) 模式基于实时测量值的累计趋势，计算并持续更新试样的浊度读数至可信度 95%。</p> <p>RST 模式非常适合用于快速沉淀且值持续变化的试样。读数基于正确配制且在读数开始时属同类的试样。它非常适合用于大于 20 NTU 的试样。试样必须通过倒置彻底混合，后面立即将其插入仪表中。</p> <p>当启用快速沉淀浊度时，显示屏上会显示靶子图标。</p> <p>快速沉淀浊度读取和计算五个读数，并同时显示中间结果。</p> |

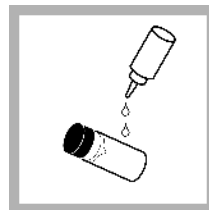
在试样容器上涂抹硅油

试样容器和保护盖必须彻底清洁，且无明显划痕。在试样容器的外部涂抹一薄层硅油，以掩盖瑕疵和划痕，有助于光散射。

注： 仅限使用随附的硅油。此硅油的折射率与试样容器玻璃的折射率相同。



1. 使用实验室玻璃清洁剂清洁试样容器和保护盖的内外部。然后，用蒸馏水或去离子水进行多次冲洗。



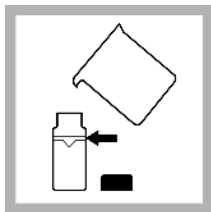
2. 从试样容器的顶部到底部，使用一小滴硅油即可。



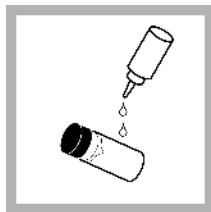
3. 使用随附的油布将硅油涂匀。擦掉多余的硅油，只留下一层薄的硅油，确保试样容器基本已干且有很少或无明显的硅油。
注： 将油布存放在塑料贮藏袋中，以保持油布清洁。

建立单个容器索引

对浊度非常低的试样进行精确测量时，需针对所有测量使用一个容器，或对多个容器进行光学匹配。使用一个容器以提供最佳精确度和重复性。在使用一个试样容器时，可在容器上标出一个定向标记（不是仪器出厂时标出的菱形标记），以便每次将其插到仪器中时，方向总保持一致。在使用一个试样容器时，按如下步骤在容器上标出索引或定向标记：



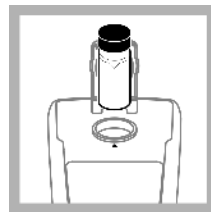
1. 将高质量的水 (< 0.5 NTU) 加到清洁的试样容器的刻线处，然后立即盖上盖子。让试样容器脱气至少五分钟。



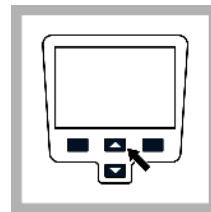
2. 用无绒布擦拭。涂抹一层硅油（在**试样容器**上**涂抹硅油**第 16 页）。



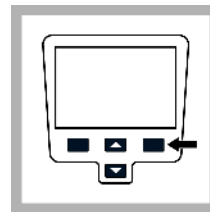
3. 按下**电源**键开启仪表。将仪器放在一个平坦、稳定的表面上。
注： 不要手持仪器进行测量。



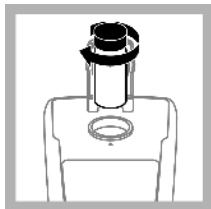
4. 请将试样容器插入仪器的容器室内，以便菱形或定向标记与容器室前面凸起的定向标记对齐。关上盖子。



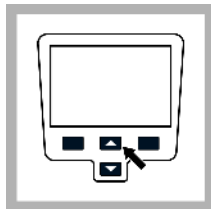
5. 按下**向上**和**向下**键以查看“**读数选项**”，然后选择“**建立试样容器索引**”。
注： 仪器始终保持最后选择的**读数模式**。



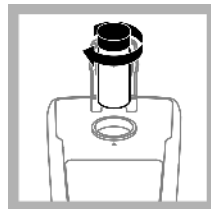
6. 按下**读取**。显示屏显示“正在稳定处理”，然后显示浊度（以 NTU 为单位）。记录下试样容器在容器室中的位置以及显示的测量值**读数结果**。



7. 取出容器，将容器轻轻旋转约 90 度，然后将其重新插入容器室。关上盖子。



8. 按下**读取**。记录下试样容器在容器室中的位置以及显示的测量值**读数结果**。



9. 重复第 6 步，直到显示最小读数为止。将定向标记置于靠近容器顶部的容器标记环上，以便容器可始终插入产生最小读数的位置。

维护

警告



多种危险。只有合规的专业人员才能从事文件中本部分所述的任务。

清洁仪表

仪表可免维护且在正常运行期间无需定期清洁。仪表的外表面可能需要清洁。

注： 请勿使用溶剂清洁仪表，以防损坏原料。

1. 使用干的或微湿的无尘和无绒布清洁仪表。温和的肥皂水也可用于清洁脂溶性污物。

存放试样容器

注意

请勿晾晒试样容器。

注：存放试样容器时，始终盖上保护盖，以防容器变干。

1. 用蒸馏水或去离子水充满试样容器。
2. 盖好盖子并存放试样容器。
3. 用软布将试样容器的外部擦干。

更换电池

警告



爆炸危险。过期电池可能导致仪器内部氢气积聚。请在电池过期之前将其更换。切勿将装有电池的仪器长时间存放。

警告

可能存在火灾危险。仪表中仅限使用碱性或镍氢 (NiMH) 电池。使用其他电池类型或安装不当均可能导致火灾。切勿在仪表中将各种电池型号混用。

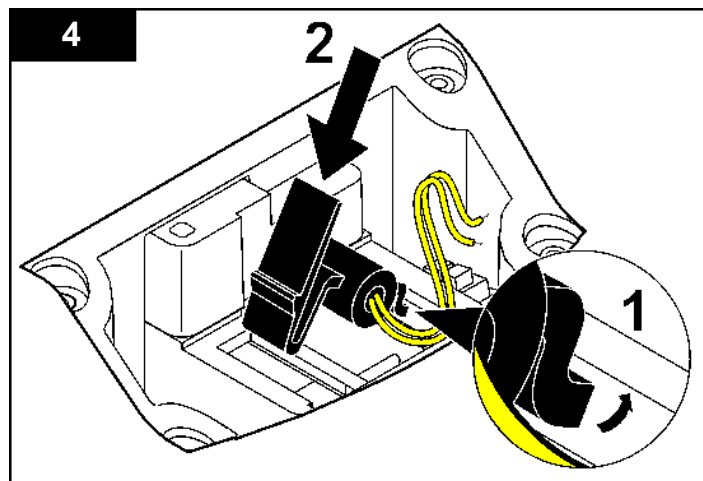
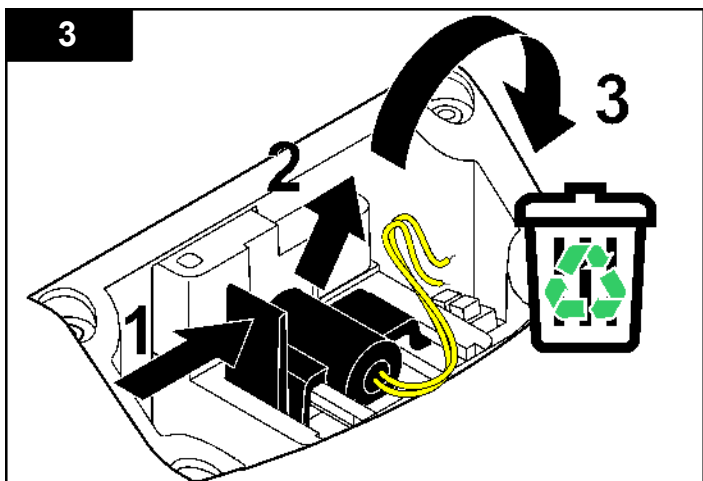
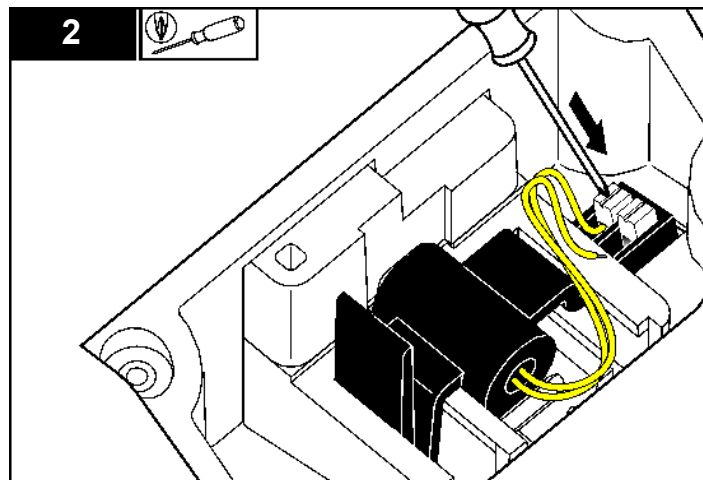
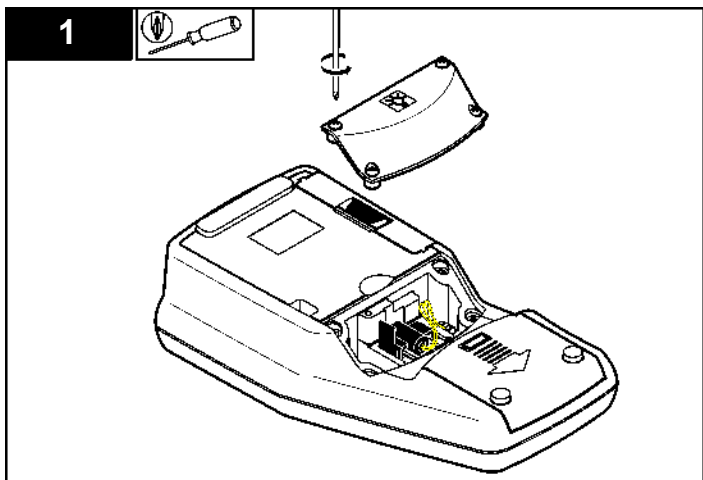
有关电池更换，请参阅[安装电池](#)第6页。

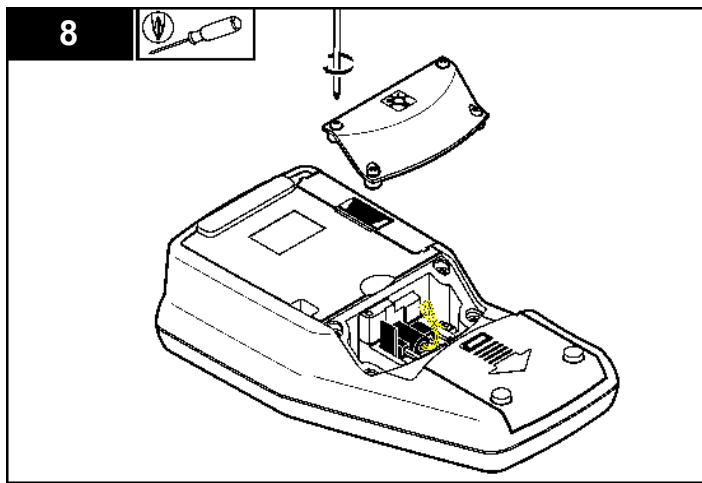
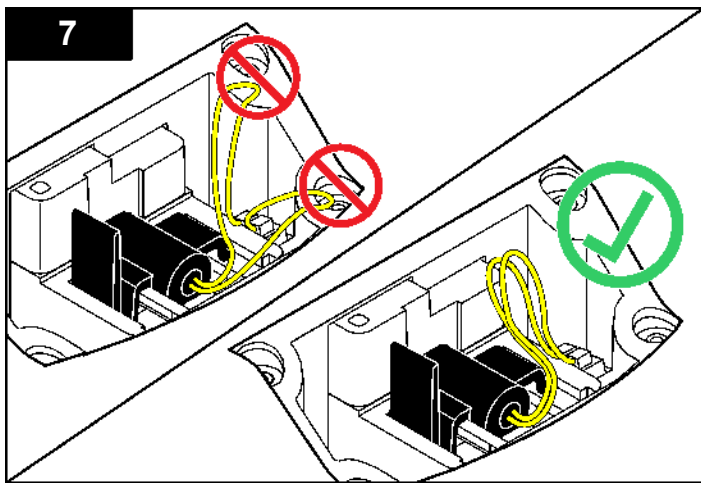
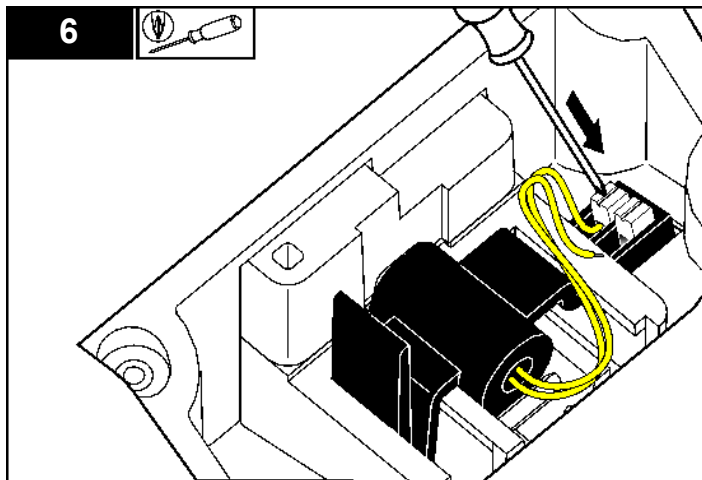
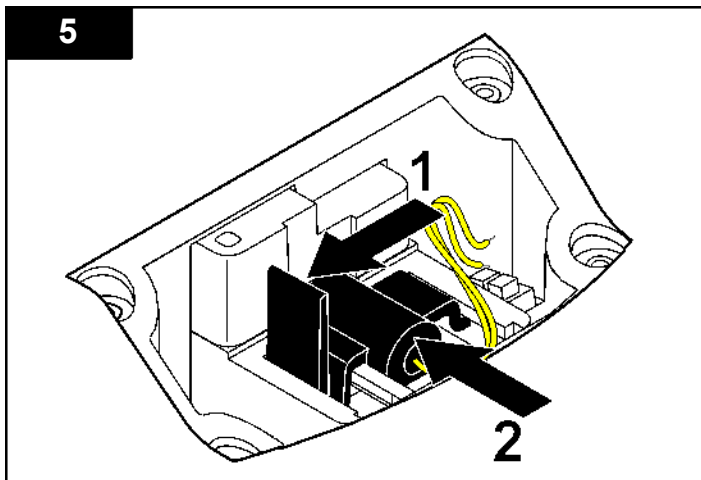
1. 拆下电池盖。
2. 取下电池。
3. 装入4节AA碱性电池或4节AA镍氢 (NiMH) 电池。确保电池安装的方向正确无误。
4. 装回电池盖。

更换灯泡

警告

烫伤危险。请等待灯冷却。触摸仍在散热的灯可能会导致烫伤。





故障排除

有关常见问题消息或故障现象、可能的原因和纠正措施，请参阅以下表格。

| 错误/警告 | 说明 | 解决方法 |
|--------------|-------------------------------|--|
| 关闭盖子并按下“读取”。 | 盖子打开或盖子检测失败。 | 确保在读数和重新读取期间关闭盖子。 |
| 电量不足! | 是电池电量不足。 | <ul style="list-style-type: none"> 装入新电池 如果使用充电电池，则连接 USB/电源模块 |
| ADC 故障! | 硬件错误导致读数失败。 | 重新读数。 |
| 探测器信号太低! | 180° 探测器上的灯光不足。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查光路是否被阻挡。 请检查灯。 |
| 超出范围! | 浊度太高 - 可能因仅使用 RapidCal™ 校准导致。 | <ul style="list-style-type: none"> 校准上限。 稀释试样。 |
| 低于量程! | 测量的吸光率低于校准范围。 | 重复校准 |
| 请检查灯! | 90° 和 180° 探测器的信号太低。 | <p>2100Q: 灯有问题。更换灯 (请参阅更换灯泡第 18 页)。</p> <p>2100Qis: 请与技术支持部联系。</p> |
| 温度太高! 关闭仪器。 | 温度已超过仪器限制 (>60 °C 或 >140 °F)。 | 关闭仪表并让其冷却。 |
| RST: 平均值! | 固体物质沉淀太慢。读数模式不适合此试样。 | 请选择“常规”或“信号平均”读数模式。 |

| 错误/警告 | 说明 | 解决方法 |
|------------------------|-------------------------------------|---|
| 可信度低于 95% | 读数模式“快速沉淀浊度”不符合可信度 $\geq 95\%$ 的范围。 | <ul style="list-style-type: none"> 倒置试样多次，以便固体物质分配。再次重新读数。 如果试样稳定且没有固化的固体物质，则切换到“常规”读数模式。 |
| 标准值超出范围。插入标准液并按下“读取” | 此读数使用错误的标准值。 | 插入适当的标准液，然后重新读取。 |
| ID 已被使用。输入新 ID | 由于已获分配，操作员或试样 ID 不可用。 | 新建 ID。 |
| 错误 - 安全 请在激活安全选项之前设置密码 | 未创建密码。 | 新建密码。 |
| 请输入至少一个字符。 | 密码必须包含至少一个字符。 | 创建至少一个字符的密码。 |
| 密码不正确。请重试。 | 输入的密码不正确。 | 请输入正确的密码。 |
| 请从计算机上断开 USB 电缆。 | 当连接到仪表和计算机时，数据存储无响应。 | 请从仪表上断开 USB 电缆，然后再次尝试发送数据。 |
| USB 模块内存已满。删除数据并重试。 | 数据存储已满。 | <ol style="list-style-type: none"> 将 USB/电源模块连接到计算机。 将保存的数据下载到计算机。 删除模块上的数据日志。 |

| 错误/警告 | 说明 | 解决方法 |
|--------------|------------|-------------------------------|
| 删除上一读数失败! | 数据存储中发生错误。 | 关闭和开启仪表。如果仍出现错误消息, 请与技术支持部联系。 |
| 删除数据记录失败! | | |
| 无法读取数据集! | | |
| 无法保存数据! | | |
| 无法保存到读数日志! | | |
| 无法保存到验证校准日志! | | |
| 保存数据时出错! | | |
| 读取数据时出错! | | |

更换部件与配件

更换部件

| 说明 | 数量 | 型号 |
|-------------------------------|--------|---------|
| StablCal 安瓶校准套件 | 1 | 2971205 |
| 10 NTU 验证标准液 | 100 mL | 2961701 |
| 硅油 | 15 mL | 126936 |
| 底部模压插件 | 1 | 2971507 |
| 试样容器油布 | 1 | 4707600 |
| 1 尺寸玻璃试样容器 (10 ml), 带盖 (Turb) | pkg/6 | 2434706 |
| 携带箱 (含插件) | 1 | 2971500 |
| 电池组, AA 碱性电池 | pkg/4 | 1938004 |
| 灯管组 | 1 | 4653900 |

² 并非在所有地区提供

更换部件 (续)

| 说明 | 数量 | 型号 |
|----------------|----|--------|
| 空白模块 | 1 | LZV797 |
| 橡胶脚垫组 | 1 | LZV821 |
| 灯罩 (含螺丝) | 1 | LZV822 |
| 电池盖 (含 2 个支脚) | 1 | LZV823 |
| 模块盖板 | 1 | LZV824 |
| USB/电源模块的连接器端盖 | 1 | LZV825 |
| 电源模块的连接器端盖 | 1 | LZV826 |
| 盖子 (包括磁体) | 1 | LZV827 |

配件

| 说明 | 数量 | 物品编号 |
|-----------------------------|--------|------------------------------|
| USB/电源模块 (含通用电源、USB 电缆和说明单) | 1 | LZV813.99.00002 ² |
| 电源模块 (含通用电源和说明单) | 1 | LZV804.99.00002 ¹ |
| 带 2 根 USB 电缆的 USB 模块 | 1 | LZV949.99.00002 ¹ |
| StablCal 0.1 NTU 标准液 | 100 mL | 2723342 |
| StablCal 0.3 NTU 标准液 | 100 mL | 2697943 |
| StablCal 0.5 NTU 标准液 | 100 mL | 2698042 |
| StablCal 校准套件 | 100 mL | 2971210 |
| StablCal 校准套件 | 500 mL | 2971200 |
| Gelex 辅助标准组合 | 1 | 2464105 |
| 去离子水 | 4 小瓶 | 27217 |

配件（续）

| 说明 | 数量 | 物品编号 |
|-----------|---------|---------|
| 过滤器 | 0.2 微米 | 2323810 |
| Formazin | 500 ml | 246149 |
| Formazin | 1000 ml | 246142 |
| 试样脱气套件 | 1 | 4397500 |
| 试样脱气和筛选套件 | 1 | 4397510 |
| AA 镍氢电池 | pk/4 | 2971304 |

A

安全选项 12

B

保存的数据, 发送 11

背光 11

部件列表 22, 23

C

菜单导航 8

操作员 ID 9

常规读数 15

D

电池安装 6, 18

电源

电池安装 6, 18

定向标记 16

读数模式 15, 16

对比度, 显示 11

G

硅油 16

J

建立试样容器索引 16

键盘 7

K

快速沉淀浊度 (RST) 16

R

日期和时间 8

S

声音选项 11

试样 ID 8

数据, 保存的数据 10

数据, 读数日志 10

数据, 数据日志 10

数据, 校准日志 10

数据, 验证日志 10

X

显示屏 7

校准 12

信号平均读数 16

Y

验证 15

仪表

故障排除 21

仪表规格 3

仪表组件 5

语言 8

Z

自动关闭 11

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

