

Aqua TROLL400 多参数水质分析仪



资料如有更改，恕不另行通知。此文件包含受版权保护的专有信息。未经事先书面同意，本文件的任何部分均不得影印、复制或翻译成其他语言。本公司不会对本文件所载的错误或本文件附带间接损害负责。



产品上存在 WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)标志，表明该设备不应通过任何欧盟成员国的城市垃圾收集系统进行处理。

对于符合 WEEE 指令要求的产品，请与您的经销商或当地的现场办公室联系，以获取适当的净化信息和回收方案，这将有助于设备的适当收集、处理、回收、回收和安全处理。

目录

一. 仪器概述.....	4
二. 安全.....	4
三. 通用规格.....	4
四. 传感器规格.....	4
水位/压力/深度传感器规格.....	4
电导率传感器规格.....	5
RDO(光学溶解氧传感器)规格.....	5
ORP 传感器规格.....	5
pH 传感器规格.....	5
温度传感器规格.....	6
五. 仪器标准配置.....	6
仪器配件.....	6
仪器尺寸.....	6
传感器位置.....	7
线缆.....	7
Win-Situ 5 软件.....	7
六. 快速使用.....	8
安装传感器.....	8
七. 通信设置与校准.....	9
仪器连接至计算机.....	9
数据选项.....	9
通讯设置.....	10
SDI-12 通讯设置.....	11
查看记录数据.....	11
校准和设置传感器.....	13
建议校准频率.....	13
设置参数单位和补偿值.....	14
RDO 溶解氧传感器校准.....	14
校准 0%溶解氧饱和度.....	16
电导率传感器校准.....	16
pH / ORP 传感器校准.....	18
八. 控制器说明和连接.....	19
接线概述.....	19
电源连接.....	19
SDI-12 接线图.....	19
Modbus RS485 接线图.....	20
Modbus RS232 接线图(需转换器).....	20
DB-9 接线图.....	21
通讯概述.....	21
数据质量 ID 和传感器运行状况表.....	21
九. VuSitu Mobile APP.....	22
VuSitu Mobile APP 功能.....	22
连接线缆与蓝牙盒.....	22

连接仪器.....	22
VuSitu 菜单选项.....	23
VuSitu Mobile APP 已下载数据.....	23
VuSitu Mobile APP 站点位置.....	24
VuSitu Mobile APP Low-Flow.....	25
VuSitu Mobile APP 实时读数.....	25
VuSitu Mobile APP 传感器校准.....	26
快速校准.....	26
单独校准 pH/ORP/电导率传感器.....	28
校准 RDO 传感器.....	30
VuSitu Mobile APP 仪器设置.....	32
十. 维护与保养.....	33
RDO 溶解氧帽更换.....	33
pH / ORP 传感器维护.....	33
传感器存储.....	33
清洗 pH/ORP 传感器.....	34
清洗 RDO 溶解氧传感器.....	34
清洁电导率传感器.....	35
十一. 符合标准声明.....	36

一. 仪器概述

本手册旨在描述 Aqua TROLL400 多参数水质分析仪的参数、操作、校准和维护。

溶解氧、电导率/温度和压力传感器固定在仪器上，pH/ORP 传感器和 RDO 传感器帽是可更换的。Aqua TROLL 400 可与 PLC/SCADA 系统或其他数据记录设备一起使用。不支持内部电源或内部数据记录。本仪器提供 Modbus RS485 和 SDI-12 接口，可外接控制器使用，通信寄存器和编程信息可以在 Modbus 和 SDI-12 手册中找到。

二. 安全

操作安全

仪器安装必须由经过适当培训的合格人员进行。

剥皮电缆正确连接到控制器后，用户可以使用扭锁连接器安全地将仪器连接到电缆上。

三. 通用规格

工作温度	-5-50°C (23-122° F)
储存温度	-40-65°C (-40-149° F)
尺寸	4.7 厘米(1.85 英寸)外径 x 26.9 厘米(10.6 英寸)安装节流器
重量	694 克(1.53 磅)
材料	PVC, 316 不锈钢, 钛, Acetal, Viton®, PC/PMMA
防护等级	IP68 与所有传感器和电缆连接。IP67 与传感器和电缆分离
读数频率	每 5 秒读取 1 次(没有内部日志记录)
功耗	外部供电: 8-36 VDC(无内部电池) 测量电流: 16mA@24VDC。 休眠电流: 40µA@24VDC
线缆	长度可定制的非通气(绝压)RuggedCable®, 可选 Tefzel®或聚氨酯
说明	规格如有更改，恕不另行通知。 Viton 是 DuPont Performance Elastomers L.L.C. 的注册商标

四. 传感器规格

水位/压力/深度传感器规格

精度	典型值: 量程的±0.1%@15°C; 最大量程的±0.3%, @0-50°C
量程	76m (250ft)
分辨率	量程的±0.01%或更好
传感器类型	固定
响应时间	热平衡瞬时
测量单位	压力: psi, kPa, bar, mbar, mmHg, inHg 水平: mm, cm, m, in, f
测量方法	陶瓷压敏电阻

电导率传感器规格

精度	典型值：±0.5%+1 μS/cm；最大：±1%
量程	5–100000 μS/cm
分辨率	0.1 μS/cm
传感器类型	固定
响应时间	热平衡瞬时
测量单位	实际电导率（μS/cm, mS/cm），特定电导率（μS/cm, mS/cm） 盐度 (PSU)，总溶解固体 (ppt, ppm) 电阻率 (Ohms-cm) 密度 (g/cm ³)
测量方法	Std. Methods 2510 EPA120.1

RDO(光学溶解氧传感器) 规格

精度	0–20 mg/L, ±0.1 mg/L 20–60 mg/L, 读数的±2%
量程	0–60mg/L
分辨率	0.01mg/L
传感器类型	固定，可更换的溶解氧帽
响应时间	RDO X-Cap: T63<15 秒, T90<45 秒, T95<60 秒 RDO Fast Cap: T63<3 秒, T90<30 秒, T95<45 秒
测量单位	mg/L, % saturation, ppm
测量方法	EPA-approved In-Situ Methods 1002–8–2009 1003–8–2009 1004–8–2009

ORP 传感器规格

精度	±5.0 mV
量程	±1400 mV
分辨率	0.1 mV
传感器类型	可更换的 pH/ORP 组合传感器
响应时间	<15 秒
测量单位	mV
测量方法	Std. Methods 2580

pH 传感器规格

精度	0–12pH, ±0.1 pH
量程	0–14pH
分辨率	0.01pH
传感器类型	可更换的 pH/ORP 组合传感器
响应时间	<15 秒, 4–7pH
测量单位	pH
测量方法	Std. Methods 4500–H+ EPA150.2

温度传感器规格

精度	±0.1℃
量程	0-50℃
分辨率	0.01℃或更好
传感器类型	固定
响应时间	T90<120 秒
测量单位	摄氏度，华氏度
测量方法	EPA 170.1

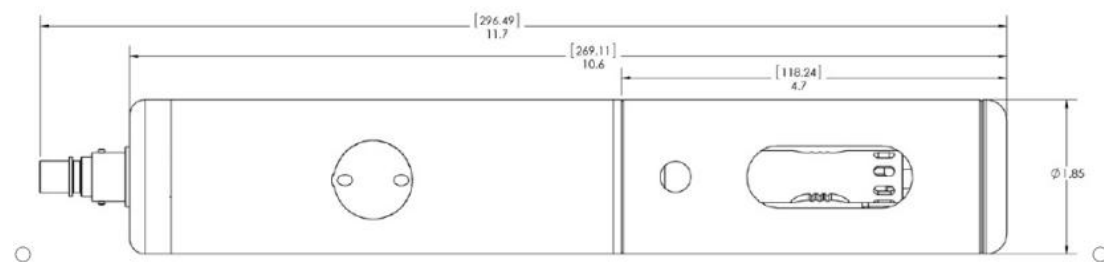
五. 仪器标准配置

仪器配件

- AT400 主机（包含限流器）
- 固定的传感器（溶解氧，电导率/温度，压力）
- 可替换的 pH/ORP 传感器
- 溶解氧帽
- 维护套件（pH/ORP 填充液，参比端子，工具等）
- 校准杯
- wireless TROLL Com（蓝牙盒）
- 线缆

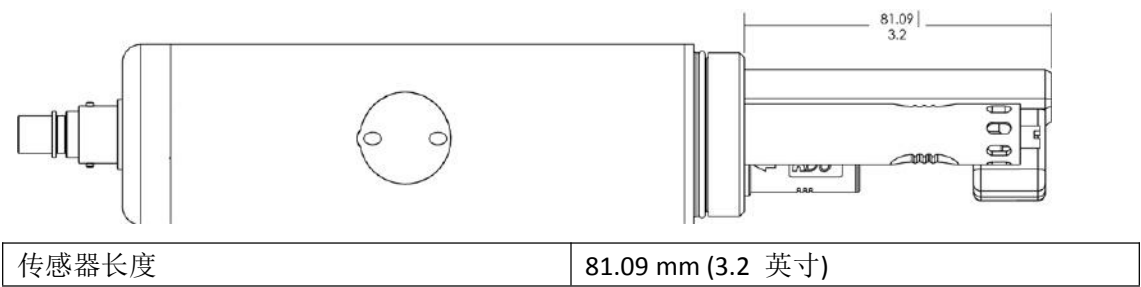
仪器尺寸

安装限流器仪器尺寸

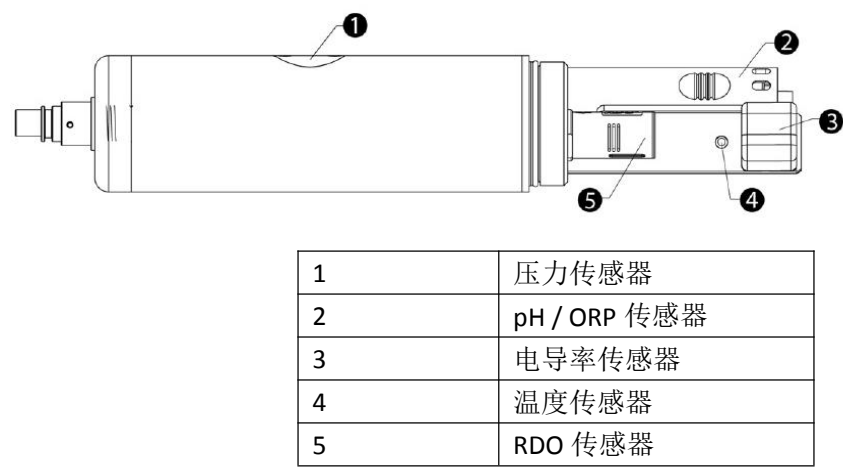


带线缆连机器的总长	296.49 mm (11.7 英寸)
不带线缆连机器的总长	269.11 mm (10.6 英寸)
限流器长度	118.24 mm (4.7 英寸)
直径	47mm (1.85 英寸)

卸下限流器仪器尺寸



传感器位置



线缆

线缆一端使用 twist-lock 接头连接仪器，另一端使用 twist-lock 接头连接蓝牙盒，或是剥皮镀锡线缆连接控制器，线缆长度可定制，Modbus 输出最大长度为 1219 米(4000 英尺)，SDI- 12 输出最大长度为 60.9 米(200 英尺)。

Win-Situ 5 软件

Win-Situ 5 软件用于校准传感器和设置仪器，以与过程控制器或数据记录器通信。更多细节请参见通信设置和校准部分。

六. 快速使用

该仪器配有防尘塞和防尘帽。



1	RDO 传感器上的防尘帽
2	pH / ORP 传感器防尘塞
3	线缆连接处防尘帽

安装传感器



注意事项:避免接触传感器镜头和溶解氧帽顶部



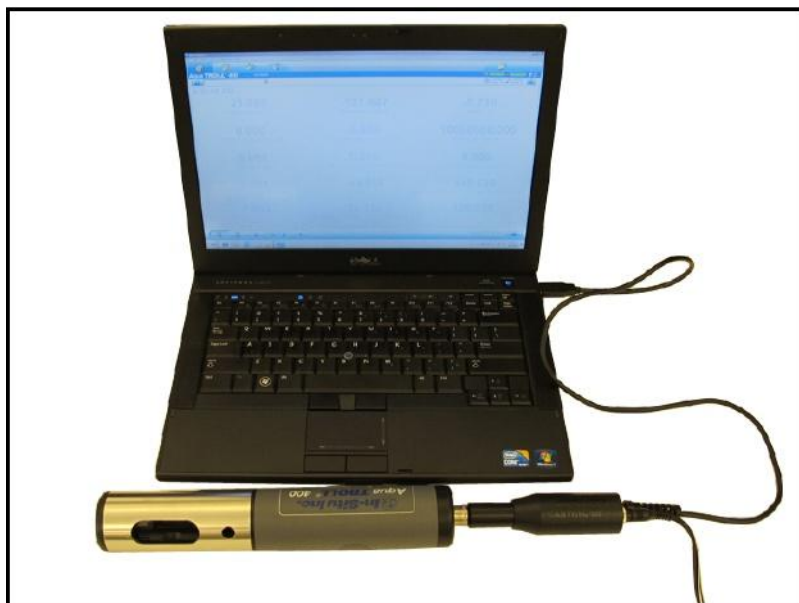
重要提示:溶解氧帽和 pH/ORP 传感器必须牢固安装到位, 以防仪器进水。

七. 通信设置与校准

在对仪器进行编程使其与 PLC/SCADA 系统一起工作之前，必须使用 TROLL Com、AC/DC 转换器和 Win-Situ 5 软件设置适当的通信设置，该软件还可以用于校准传感器，并恢复出厂校准和通信设置。

仪器连接至计算机

使用直连 TROLL Com 通信设备，使用 AC/DC 电源供电，可以将 Aqua TROLL 400 连接到运行 Win-Situ 5 软件版本 5.6.7.1 或更高版本的计算机上。



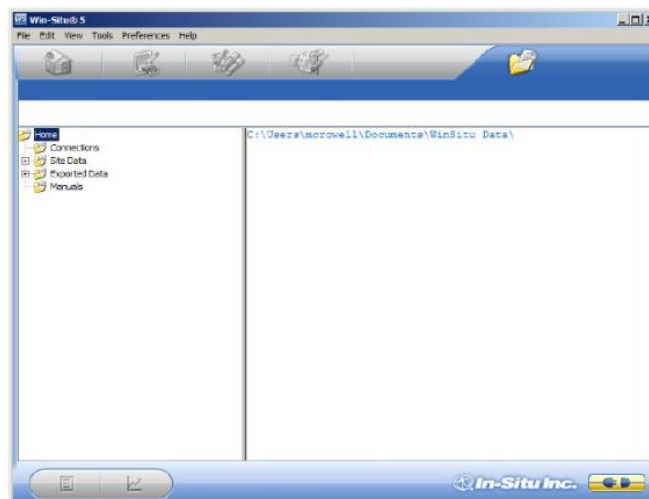
将仪器与 Win-Situ 5 软件连接

安装并打开 Win-Situ 5 软件，点击 Connect 按钮连接仪器。



数据选项

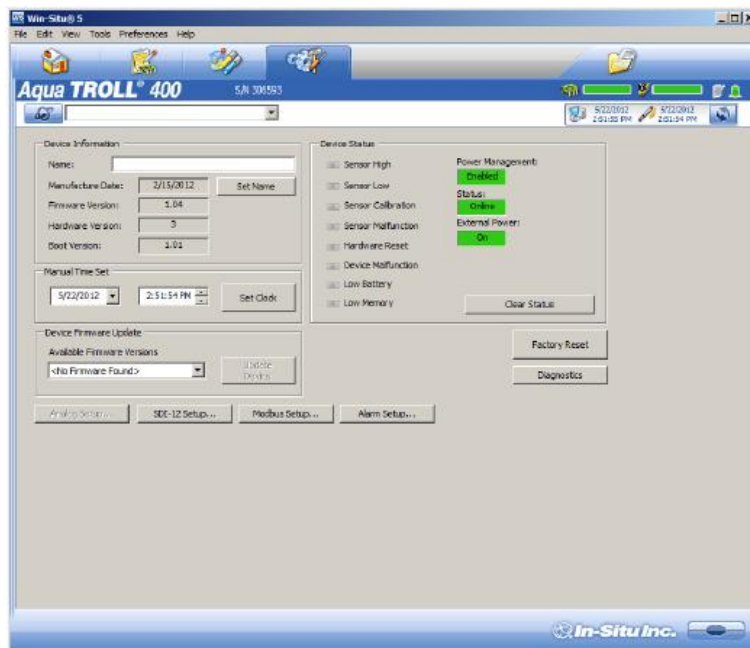
当你打开 Win-Situ 5 软件，数据选项卡出现。屏幕的左侧包含一个文件树，您可以在其中查看已导出到 Microsoft Office Excel 的数据。屏幕右下角断开的插头图标表示软件尚未与仪器建立通信。



图标	定义
	断开的插头表示该仪器没有与软件建立连接。单击，可与已连接的仪器建立通信。
	连接的插头表示仪器正在与软件通信。点击断开软件与仪器的连接。
	Home 选项卡显示来自仪器的实时读数。当与仪器首次建立连接时，软件将显示所有可用参数的读数，显示为浅灰色，你必须点击屏幕底部的 Play 按钮来查看实时读数。
	Logging 选项卡显示存储在仪器中的日志列表。当您单击 Logging 选项卡时，软件可能需要一些时间从仪器中检索信息。(不适用于 RDO Blue 和 Aqua TROLL 400)
	传感器选项卡列出了所连接仪器中的传感器，以及它们的序列号、工厂校准和用户校准的日期。使用此选项卡中的按钮可以校准配置传感器。
	设备设置选项卡允许访问仪器信息和设置，如仪器名称、序列号、固件版本、通信设置、诊断和恢复出厂设置选项

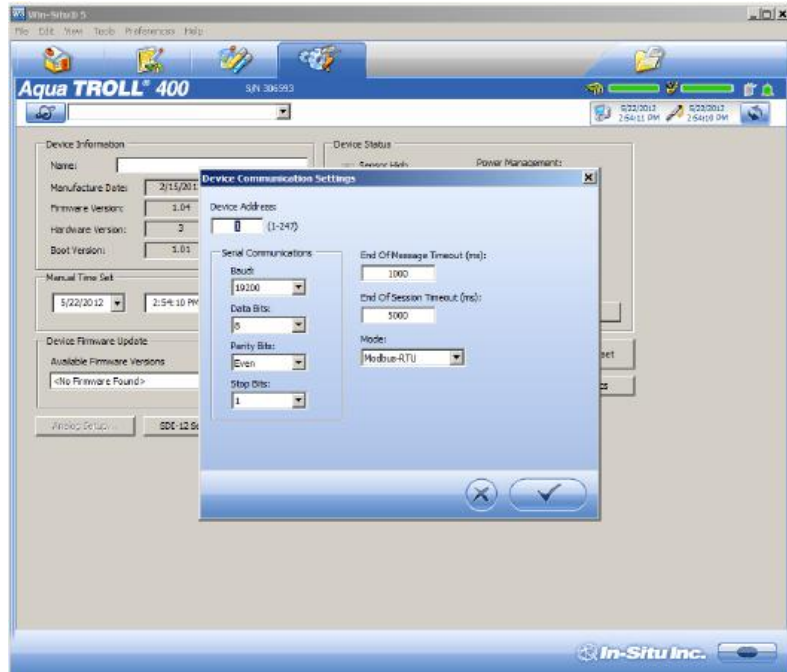
通讯设置

通过“设备设置”选项卡，您可以访问通信设置、仪表信息和状态、出厂重置、诊断和告警设置。仪器可通过 Modbus 或 SDI-12 协议进行通信，一次通讯只能使用一种通讯协议。



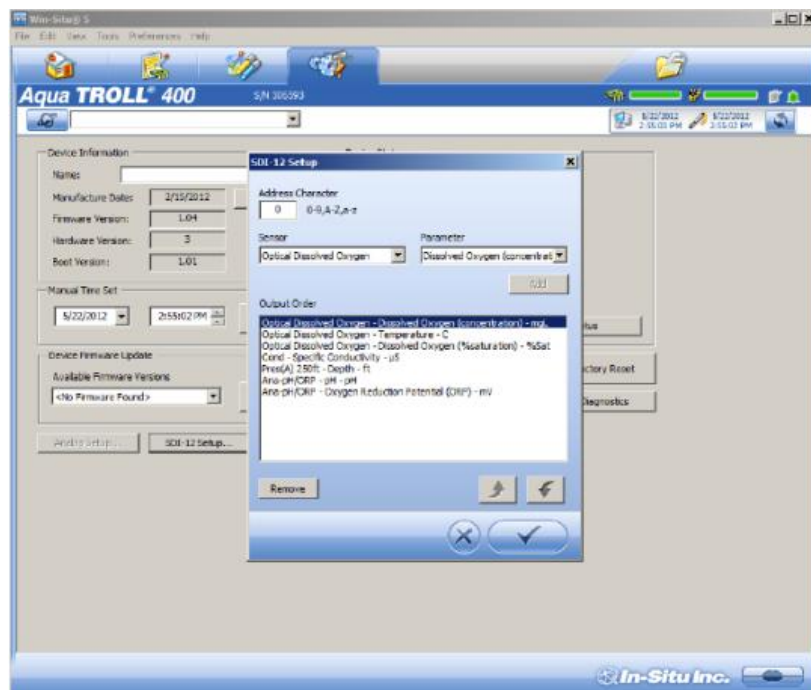
Modbus Setup

点击 **Modbus** 设置按钮，根据控制器的要求进行仪器设置。对于仪器的 **Modbus** 寄存器，请参考《**Modbus** 和 **SDI-12** 操作手册》。



SDI-12 通讯设置

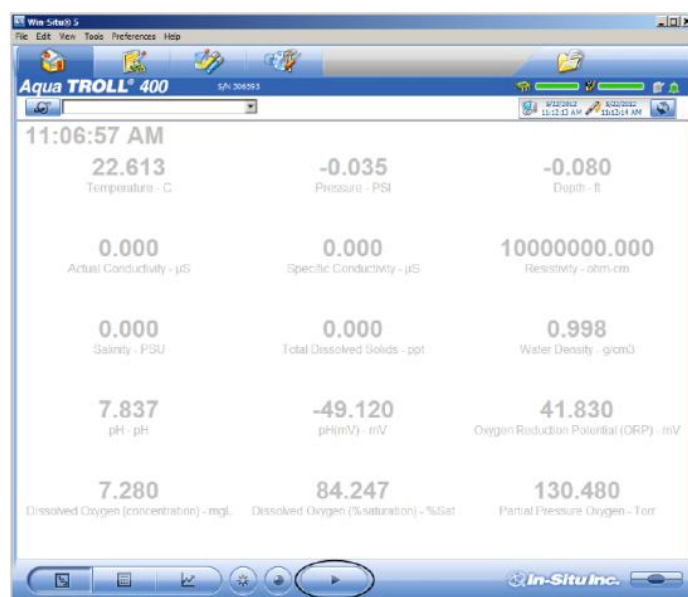
SDI-12 设置允许您设置仪器地址，选择要记录的参数，并选择参数在 SCADA 系统或数据记录器文件中出现的顺序。详细信息请参见 Win-Situ 5 Software 中的“帮助”菜单。如需查看 SDI-12 编程相关信息，请参考《Modbus 和 SDI-12 操作手册》



查看记录数据

Home 选项卡可以查看已选择测量参数的数据。灰色值表明仪器没有查询实时数据。要查询

实时数据，请单击“播放”按钮。

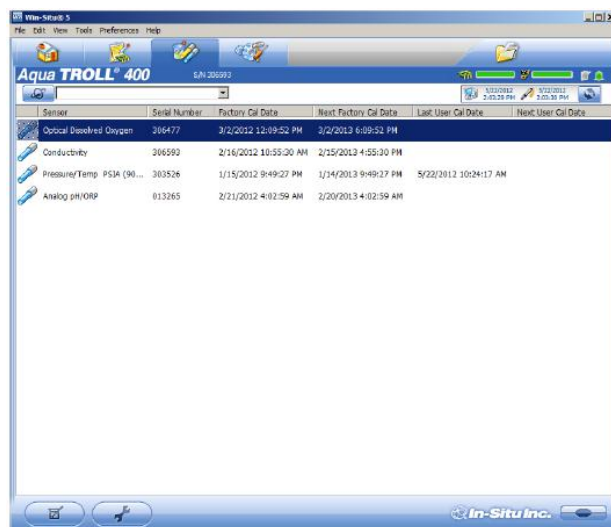


图标	定义
	站点按钮可以添加、编辑或删除站点。(不适用于 Aqua TROLL 400 和 RDO Blue。)
	这些图标可以查看仪器的内存和电池使用情况。(不适用于 Aqua TROLL 400 和 RDO Blue。)
	此图标可以查看仪器的日志记录状态。(不适用于 Aqua TROLL 400 和 RDO Blue。)
	警告图标提供仪器状态信息。 绿色：没有警报或警告，黄色：一个或多个警告 红色——一个或多个警告 将光标移到警告图标上，查看警告描述。单击“设备设置”选项卡可查看警告的详细信息。
	左侧显示“系统时间”。界面右侧显示“设备时间”。时钟每两秒更新一次。当“设备时间”显示为红色时，表示与当前系统时间不一致，需要同步。
	时间同步按钮用于将当前 PC 机时间写入仪器。如果您需要将仪器时钟设置为系统(PC)时间以外的时间，请使用“设备设置”选项卡中的“设置时钟”按钮。
	仪表视图显示最后已知的参数值，显示当前单位和时间。读数的大小要占据整个屏幕。这是 Home 选项卡中的默认显示。如果字体是黑色的，读数就会实时更新。
	列表视图是最新记录的运行列表。新的读数会不断地添加到列表的顶部，而旧的阅读资料会滚动到列表的底部。
	图形视图显示选择参数的实时趋势图。

	Snapshot 按钮允许您对当前屏幕上出现的数据进行快照,并将其保存到文件中。无内存仪器可以将数据保存为 CSV 文件,但不能将数据保存为 WSL 数据文件
	Stop 按钮可以连续记录实时数据并将其保存到文件中。无内存仪器可以将数据保存为 CSV 文件,但不能保存为 WSL 数据文件
	Play 按钮允许您启动和停止数据轮询。

校准和设置传感器

传感器选项卡可以查看仪器上可用的传感器。从这个选项卡可以校准和传设置传感器,还可以查看传感器序列号、出厂校准日期和用户校准日期。



图标	定义
	点击“校准按钮”启动选定传感器的校准向导。
	此按钮打开所选传感器的设置选项。这些选项包括选择参数、设置单位和设置警告值。

当单击要校准或配置的传感器时,校准按钮和传感器设置按钮变为激活状态。

建议校准频率

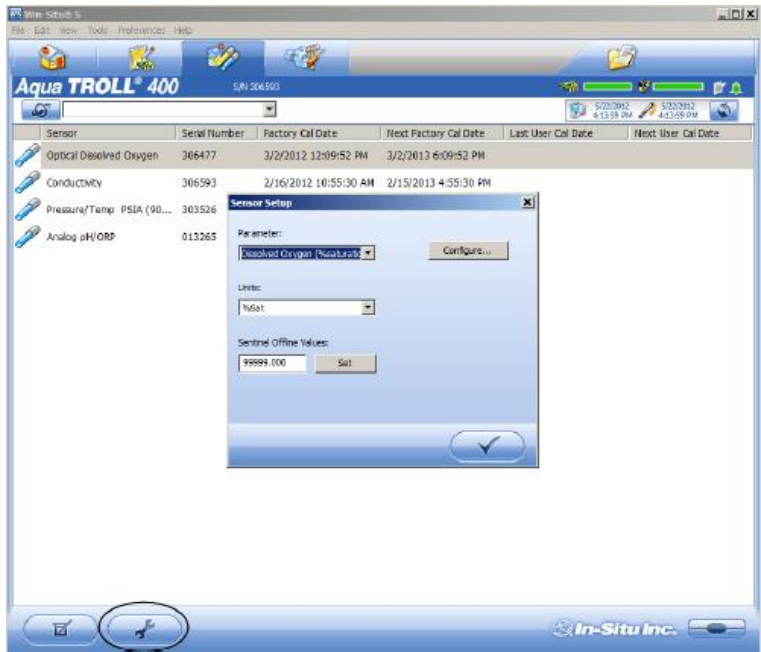
In-Situ 传感器都经过工厂校准,因此在没有用户校准的情况下,可以长时间高精度和稳定测量。如数据有漂移, In-Situ 建议将仪器放入已知的校准液中进行校准。校准频率将随应用场景和污染条件而变。

传感器	建议校正频率	备注
电导率	3 - 6 个月	K-cell 值:0.7 - 1.3
pH	4-6 周或根据现场情况	单点:理论偏差 mV $\pm$ 30mV , 2 或 3 点斜率:-66 至 50 mV/pH, 2 或 3 点偏移: $\pm$ 30mV

		在 pH 7
ORp	4-6 周或根据现场情况	偏移:± 30 mV
RDO	12 个月或根据现场情况	2 点斜率:0.7 -1.3 2 点偏移:± 0.3 mg/

设置参数单位和补偿值

通过选择一个参数并单击 **Setup Sensor** 按钮，您可以设置补偿值和设置参数单位。



图标	定义
Parameter	该菜单列出了所选传感器的可用参数
Units	这个下拉列表允可以给参数选择单位。
Sentinel Offline Value	这是一个文本字段，当传感器无法通信时，可以在其中输入一个值，单击 Set 按钮保存它
Configure	选择包含其他配置选项的参数时，此按钮将变为活动的。单击 Configure 按钮以查看其他选项。
Check mark	单击 Checkmark 将保存您在此界面中所做的更改

RDO 溶解氧传感器校准

光学溶解氧传感器读数非常稳定。工厂校准的读数误差在 3%以内。如果需要更准确的读数，可执行 1 点，100%饱和度空气校准如下所述

100%饱和度空气校准

1. 将带气孔的校准杯帽放在校准杯的顶部。

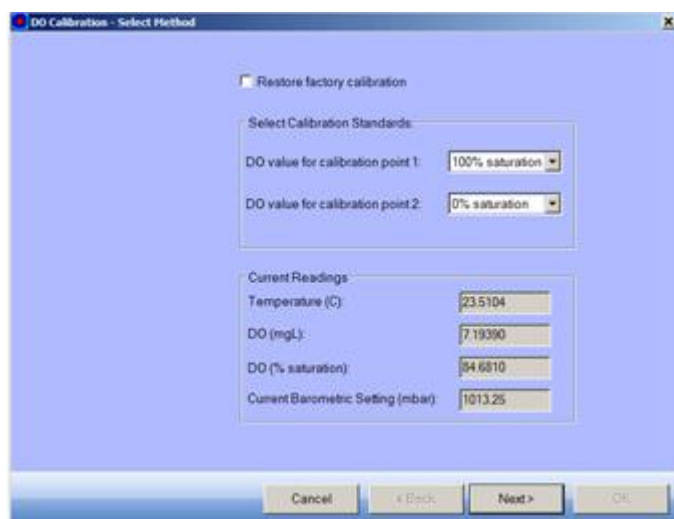


1	储存杯帽
2	校准杯帽

2. 将海绵片放在校准杯底部，用约 10ml 清水将海绵片浸透。
3. 用纸巾轻轻擦干主机和传感器，确保表面没有水和污垢。
4. 将仪器放入校准杯中。



5. 等待 5 到 10 分钟的温度稳定后，再进行校准。
6. 在软件中，选择 **Sensor Setup** 选项卡。
7. 选择 **RDO** 溶解氧参数，点击校准。
8. 默认情况下，100%饱和度选择为校准的第一个点。如果您打算执行两点校准，也请从下拉列表中选择 0%饱和度。否则，就保留“None”。



9. 单击 **Next**，输入将部署仪器的气压或海拔高度。
10. 单击 **Next**，单击 **OK** 开始校准。
11. 当屏幕显示校准已稳定时，单击 **Accept** 完成校准，或单击 **Cancel** 返回上一次校准。

校准 0%溶解氧饱和度

建议在计划测量溶解氧浓度低于 4mg /L 时才进行 0%饱和度校准。

1. 如果选择执行 2 点校准，将提示为第二个校准点准备校准液。
2. 把湿海绵从杯子里拿出来。
3. 用大约 130 毫升的新鲜亚硫酸钠溶液将校准杯填入填充线。
4. 轻轻地仪器放入校准杯中，注意不要将溶液挤出校准杯顶部。

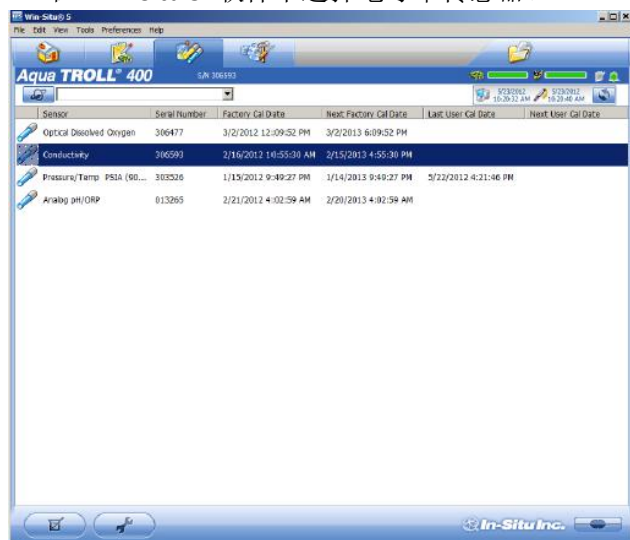


5. 将 RDO 传感器完全浸入溶液中。
6. 单击 **OK**，开始校准。
7. 当屏幕显示校准已稳定时，单击 **Accept** 完成校准，或单击 **Cancel** 返回上一次校准。
8. 您可以保存或打印校准报告。
9. 单击 **OK** 完成校准。
10. 校准完成后，将仪器从校准杯中取出，并用清水彻底冲洗。

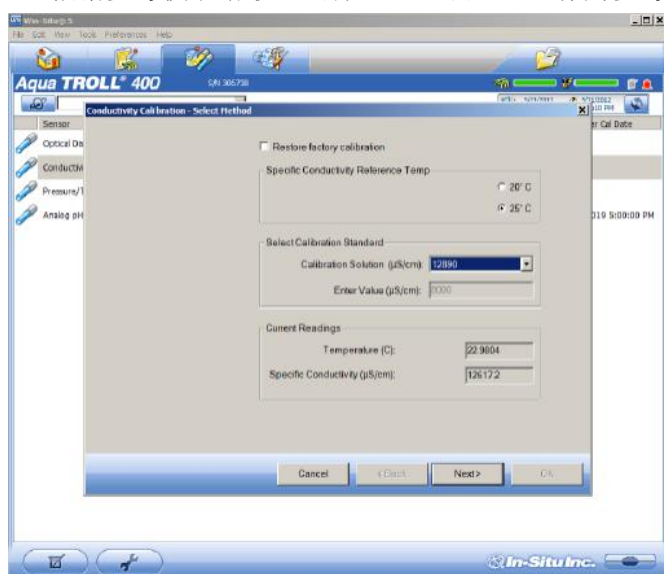
电导率传感器校准

电导率传感器在工厂使用 nist 可溯源标准进行校准，在 5 – 100,000 μ S/cm 的量程内提供了高度的线性。该传感器能够满足其公布的规格，而不需要用户额外校准。只有在读数漂移或传导单元发生了物理变化(例如，传导单元壁上的沉积物无法移除或传导单元壁上的物理损坏)时，才建议用户进行校准。

1. 用大约 130 毫升所需的校准液倒入将校准杯至填充线。
2. 将仪器放入校准杯中，注意不要将溶液挤出校准杯的顶部。
3. 在 Win-Situ 5 软件中选择电导率传感器。



4. 单击屏幕上的“Calibrate”按钮。
5. 根据参考校准溶液，选择 20° C 或 25° C 作为参考温度。



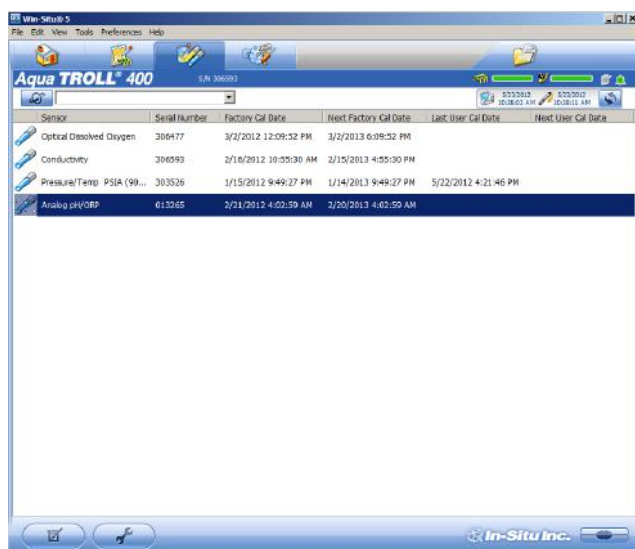
6. 从下拉列表中选择适当的校准标准。如果选择“User Defined”，请输入溶液的值。
7. 单击 Next，将仪器放入校准杯中，让温度稳定下来。
8. 用你的手掌轻拍校准杯的侧面，以清除电导池中任何气泡。目视检查，确保所有气泡都已清除。
9. 单击 OK 开始校准。
10. 当屏幕显示校准已稳定时，单击“Accept”完成校准，或单击“Cancel”返回上一次校准。
11. 可以保存或打印校准报告。
12. 单击“OK”完成校准。

13. 校准完成后，将仪器从校准杯中取出，并用清水彻底冲洗。

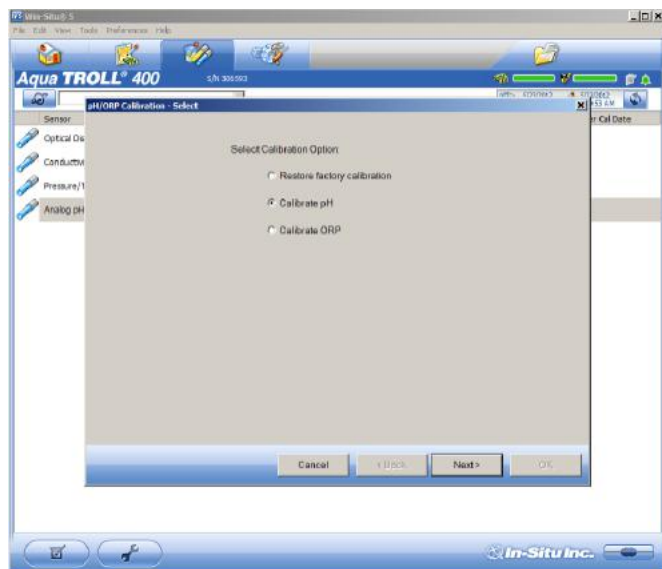
pH / ORP 传感器校准

建议在进行清洁和维护后或每两到六周校准 pH/ORP 传感器。

1. 用大约 130 毫升所需的 pH 值或 ORP 校准液倒入校准杯至填充线上。
2. 将仪器放入校准杯中，注意不要将溶液挤出校准杯的顶部。
3. 在 Win-Situ 5 软件中选择 pH/ORP 传感器。



4. 单击屏幕左上角的“校准”按钮。



5. 选择校准 pH 值或校准 ORP。
6. 单击 Next，为第一个校准点选择一个值。如果你打算进行 2 点或 3 点校正，请根据校正指示选择适当的值。
7. 单击 Next，将仪器放入校准杯中，让温度稳定下来。
8. 单击 OK，开始校准。
9. 当屏幕显示校准已稳定时，单击“Accept”完成该校准点的校准，或单击“Cancel”返回之前的校准。

10. 按照校准指导继续完成剩余的校准点。
11. 可以保存或打印校准报告。
12. 单击“ok”完成校准
13. 校准完成后，将仪器从校准杯中取出，并用清水彻底冲洗。

八. 控制器说明和连接

Aqua TROLL 400 可以通过以下协议连接到控制器或记录器进行通信。

-SDI-12

-RS485 Modbus

-RS232 Modbus（带转换器）

接线概述

请参阅下面几页的图表。修剪和绝缘未使用的电线，屏蔽线应与机箱接地或接地。

剥皮镀锡线缆功能

功能	颜色
电源负/地线	黑
电源正	红
No Connection	棕
RS485 (-)	绿
RS485 (+)	蓝
SDI-12	白

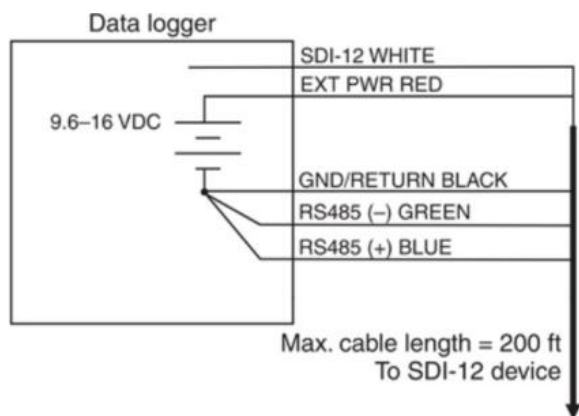
电源连接

Aqua TROLL 400 需要一个外部 8 到 36 VDC 电源。红色的电线必须连接到电源的正极。黑线必须连接到电源的负极。

SDI-12 接线图

使用 SDI-12 通讯协议，电缆长度不能超过 60.9 米(200 英尺)。

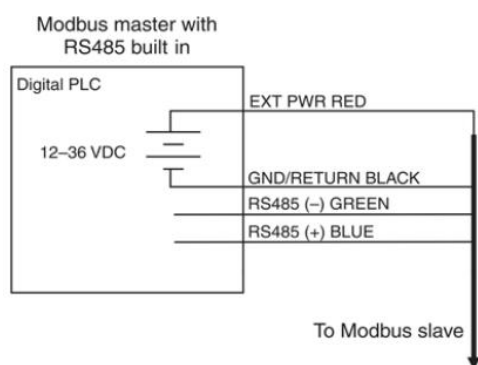
功能	颜色
地线/返回	黑
外部电源(9.6-16 VDC)	红
SDI-12	白



Modbus RS485 接线图

使用 Modbus RS485 通讯协议，电缆长度不能超过 1219 米(4000 英尺)。

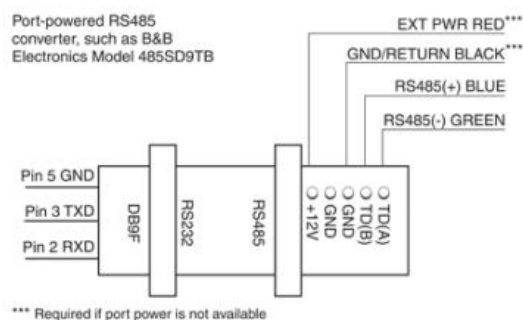
功能	颜色
地线/返回	黑
外部电源(12- 36vdc)	红
RS485 (-)	绿
RS485 (+)	蓝



Modbus RS232 接线图(需转换器)

主站和从站之间的电缆长度不能超过 1219 米(4000 英尺)。主机和转换器之间的电缆长度不能超过 6 米(20 英尺)

功能	颜色
地线/返回	黑
外部电源(12- 36vdc，电压由变频器限制)	红
RS485 (-)	绿
RS485 (+)	蓝



pin	功能	
1	Carrier Detector	DCD
2	Receive Data	RXD
3	Transmit Data	TXD
4	Data Terminal Ready	DTR
5	Signal Ground/Common	GND
6	Data Set Ready	DSR
7	Request to Send	RTS
8	Clear to Send	CTS
9	Ring Indicator	RI

Aqua TROLL 400 上的每个传感器都有相应的数据质量 ID 寄存器。(参见 Aqua TROLL 400 Modbus 和 SDI-12 指南设置寄存器。)当配置数据质量 ID 寄存器时，它们将返回数据质量 ID 号，这些 ID 号可以帮助您排除系统问题或验证读取是否正常。请参见传感器运行状况表。

传感器的运行状况表

故障代码	数据质量 ID	主题	描述
None	0	无	数据正常
UC	1	用户校准过期	读数正常，用户校准过期
FC	2	工厂校准过期	读数正常，工厂校准过期
ERR	3	未知错误	读数错误，请输入补偿值
WU	4	传感器预热	传感器正在预热，输入补偿值
DIS	5	传感器损坏	可以读数，但不符合正常的质量标准。传感器出现中度损坏或过质保。
CAL	6	传感器校准	校准传感器，提供正确校准值
OL	7	未检测到传感器	传感器通信失败，输入补偿值。确保传感器已正确安装

九. VuSitu Mobile APP

VuSitu Mobile APP 功能

- 实时读数，读数间隔可设置
- 配置仪器和单位
- 设置数据记录日志
- 校准传感器，生成校准报告并通过邮件/微信等发送
- 保存数据到智能终端
- 按位置记录数据
- low-Flow 低流量采样

连接线缆与蓝牙盒



清洁仪器连接处的O型圈，并涂抹硅脂



将线缆端的插孔与仪器连接处的插孔对齐



一只手握住线缆的纹理部分，另一只手握住仪器，推和拉，直到听到咔哒声



用同样的方式将线缆另一端与蓝牙盒连接

连接仪器



蓝牙盒底部黄色盖子下印有序列号



按下蓝牙盒电源开关，在智能终端的蓝牙设置界面，根据序列号搜索并配对蓝牙盒



打开VuSitu Mobile APP，点击“选择其他设备”



点击配对完成后的蓝牙盒序列号



通过蓝牙盒连接仪器



连接成功，可进行读数校准，并设置仪器



仪器读数界面，显示传感器读数，且能够记录保存标记实时读数



仪器校准界面，可以对RDO、pH/ORP、电导率传感器进行校准

VuSitu 菜单选项

VuSitu Mobile APP 中可用的功能根据所连接的仪器略有不同。点击屏幕左上角的菜单图标可以查看 VuSitu 中包含的功能，再次点击菜单图标关闭菜单。

名称	功能
连接	连接至仪器
已下载数据	移动终端下载过的数据
站点	位置信息，添加修改站点
低流量	Low-Flow 低流量采样功能



VuSitu Mobile APP 已下载数据

已下载数据中会显示保存在智能终端中的数据，截图快照，点击可查看数据详情，并可长按

通过微信/邮箱等方式导出



VuSitu Mobile APP 站点位置

站点表示仪器收集数据的物理位置。例如，您可以创建一个站点来表示湖泊、测量站、井、水箱、数字或附近的地标。如果您不设置位置，您的数据将与默认位置相关联。“站点”名称显示在“实时读数”屏幕上。你可以通过主菜单或点击实时阅读屏幕下方显示的位置来访问位置

创建新位置

1. 可以通过在主菜单中选择“站点”，或者点击“实时读数”屏幕上显示的位置，创建一个新的“站点”来关联你的数据。
2. 点击“添加位置”
3. 输入站点的名称。
4. 向站点添加照片是可选的。轻按相机图标，拍照并选中选中照片。
5. 向站点添加备注是可选的。点击备注字段以输入关于站点的其他信息。
6. 将纬度和经度坐标与站点关联是可选的。
7. 点击保存。



选择位置

创建位置后，要选择一个位置，点击实时读数屏幕上显示的设备位置。位置列表出现了



VuSitu Mobile APP Low-Flow

Aqua TROLL400 可连接流通池用于地下水低流量采样，在 APP 中可以对监测井标记定位，输入井泵信息，设置稳定标准以及数据采集间隔。在参数稳定后，系统会自动生成采样报告，并可通过微信/邮箱发送。



VuSitu Mobile APP 实时读数

连接仪器后，从主菜单中选择实时读数



在读数界面可以显示所有传感器的读数，点击录制模式，可对数据截图，截图将保存到智能终端本地文件夹中。



点击开始记录，进入数据记录模式，点击 **标记**，可对当前数据进行标记，会在数据报告中标黄，点击 **停止 (3)**，停止当前数据记录，生成数据报告，并可通过微信/邮箱等方式发送。



VuSitu Mobile APP 传感器校准

快速校准

1. 从主菜单中选择校准



2. 选择快速校准



3. 可以同时校准 pH/ORP/电导率传感器



4. 将快速校准液倒入校准杯中，直至填充线。然后将 Aqua TROLL 400 插入校准杯，限流器 (金属端)向下。



5. 在校准杯中保持稳定，当在屏幕底部的绿色框中看到“稳定”时，点击接受。

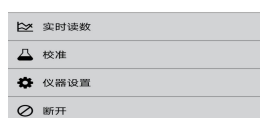


6. 校准完成后自动生成校准报告，可以保存到智能终端，也能通过微信/邮箱分享。



单独校准 pH/ORP/电导率传感器

1. 从主菜单中选择校准。



2. 选择需要校准的传感器



3. 选择要执行的校准方式，pH 传感器可选多点校准，ORP 和电导率单点校准即可。



4. 将校准液倒入校准杯中，直至填充线。然后将 Aqua TROLL 400 插入校准杯，限流器(金属端)向下。



5. VuSitu Mobile APP 将自动检测校准液的值，也可以手动输入。在校准杯中保持稳定，当在屏幕底部的绿色框中看到“稳定”时，点击接受。

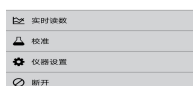


6. 校准完成后自动生成校准报告，可以保存到智能终端，也能通过微信/邮箱分享。



校准 RDO 传感器

1. 从主菜单中选择校准



2. 选择 RDO 饱和度



3. 选择 100%饱和度校准



4. 按照界面提示进行操作。



5. 在校准杯中保持稳定，当在屏幕底部的绿色框中看到“稳定”时，点击接受。

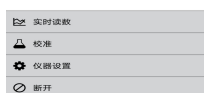


6. 校准完成后自动生成校准报告，可以保存到智能终端，也能通过微信/邮箱分享。



VuSitu Mobile APP 仪器设置

在主界面选择仪器设置



仪器设置界面可以对时间盐度等进行设置，具体功能见下表



名称	功能
仪器时钟	设置仪器时间
盐度设置	AT400 默认自动补偿盐度，也可以手动设置盐度值
比值设置	AT400 默认自动补偿溶液比重，也可以手动设置比重值
推导参数	设置 TDS 系数，默认 0.65
水位模式	设置水位单位，以及测量模式
通讯设置	Modbus 485 通讯设置
SDI-12 设置	SDI-12 通讯设置
实时报警	对指定参数设置警戒值，超出此范围发出警报
仪器固件	查看仪器的固件版本号
恢复出厂设置	将仪器固件和设置恢复到出厂
恢复校准默认值	将传感器的校准恢复为出厂默认值

十. 维护与保养

用户可更换维修部件。

仪器上的用户可维修部件包括 o 形圈、pH/ORP 传感器和 RDO 传感器盖

AquaTROLL 400 有多个 o 形圈，用户可自行维护，防止水分进入仪器损坏仪器。安装后在新 o 形圈上涂上一层硅脂。o 型圈位于以下区域



1	7. 线缆连接处
2	8. 仪器机身
3	9. pH 传感器
4	10. RDO 传感器

RDO 溶解氧帽更换

RDO 溶解氧帽在传感器第一次读数后有 2 年（或从制造日期起的 36 个月）的典型寿命，请按照 RDO 溶解氧帽更换套件中的说明进行操作。

pH / ORP 传感器维护

更换 pH / ORP 传感器参比液



传感器存储

若要将传感器储存一周或更短时间，请将探头放置在装有至少 10ml 清水的校准杯中，以保持潮湿的储存环境。

要将探针存储一周以上，请执行以下步骤。

- 1.拆卸 pH/ORP 传感器，将橙色 pH 防尘塞插入空的 pH/ORP 端口，以防止任何水气进入主机。
- 2.找到最初装运 pH 传感器的存储瓶。
- 3.打开瓶子，取出 o 形环。

- 4.加入足够的 pH 存储液或 pH4 溶液盖住传感器灯泡(约 10ml)。
- 5.将 o 型环滑动到传感器上，然后将瓶盖滑动到传感器上，如图所示。
- 6.将传感器下端放入存储瓶中，并拧紧盖子，以防止玻璃球干燥。



清洗 pH/ORP 传感器

从最温和的清洁方法开始，只有在必要时才继续使用其他方法。请勿直接触摸或擦拭玻璃灯泡。

要清洗 pH 传感器，请用冷水轻轻冲洗。如果需要进一步清洗，请考虑结晶的性质，以确定适当的方法。

去除固体结晶

- 1.用温水和中性肥皂清洗传感器。
- 2.将传感器浸泡在 5% HCl 溶液中 10 - 30 分钟。
- 3.如果沉淀物仍然存在，则在 5% HCl 和 5% NaOH 溶液中交替浸泡。

去除油脂残留物

- 1.用温水和中性肥皂清洗传感器。
- 2.甲醇或异丙醇可用于短时间浸泡，最长可达 1 小时。
- 3.请勿将传感器浸泡在强溶剂中，如氯化溶剂、醚或酮(包括丙酮)。

去除蛋白类物质

- 1.用温水和中性肥皂清洗传感器。
 - 2.将传感器浸泡在 0.1M HCl 溶液中 10 分钟，然后用去离子水冲洗
- 在执行以上清洗方法中的任何一种后，用水冲洗传感器，然后在 pH 值为 4 的缓冲液中浸泡一夜

清洗 RDO 溶解氧传感器

清洗溶解氧帽

- 1.让溶解氧帽保留在传感器上。
- 2.用清水冲洗溶解氧帽。
- 3.如果有生物污垢，用软布或刷子轻轻擦拭。
- 4.如果存在大量污垢或矿物堆积，将溶解氧帽(帽仍安装在传感器上时)浸泡在家用醋中 15 分钟，然后在去离子水中浸泡 15 分钟。
- 5.不要使用有机溶剂，会损坏传感器材料。在擦拭之前，不要将传感器帽取下。

6.清洗传感器盖后，进行两点校准。

清洁 RDO 光学镜头

1. 仅在更换溶解氧帽时执行一次此操作。
2. 取下溶解氧帽。
3. 用擦布轻轻擦拭光学镜头。

不要用水或任何溶液弄湿镜片内部区域。

清洁电导率传感器

1. 在开始之前，请确保 RDO 溶解氧帽和任何可拆卸传感器都已正确安装。用流动的水冲洗电导率电传感器，清除部分附着物。
2. 遵循清洁程序，如果结晶仍然存在，进行下一个清洁程序。如果已清除结晶，则跳到最后一步。

清洁过程 1

避免损坏电导池的塑料材料。用软棉签和中性肥皂(如稀释的洗洁精溶液)轻轻擦洗电导池。

如果仍有碎片，继续清洁步骤 2

清洁过程 2

避免损坏电导池塑料材料。用泡沫拭子和腐蚀性肥皂轻轻擦洗电导池。如果仍有碎片，继续执行清理步骤 3

清洁过程 3

用稀醋酸(10:1 溶液)或家用醋浸泡传感器，以软化钙沉淀。根据残留污染的程度，遵循清洁过程 1 或清洁过程 2。传感器可以在家用醋中浸泡任意时间。如果仍有碎片，继续执行清理步骤 4

清洁过程 4

用软拭子局部涂抹稀磷酸(< 27%)或消费产品 LIME-A-WAY 以除去使用过程 3 后残留的铁或钙沉积。不要让清洁剂与传感器接触超过 10 分钟。用清水冲洗干净，继续进行最后一步

十一. 符合标准声明

Manufacturer: In-Situ, Inc.
221 East Lincoln Avenue
Fort Collins, CO 80524
U.S.A.

Declares that the following product:

Product name: Aqua TROLL Multiparameter Instrument
Model: Aqua TROLL 400
Product Description: Aqua TROLL 400 is a water quality probe equipped with sensors for measuring dissolved oxygen, conductivity, temperature, pH, ORP, and depth (pressure) in natural groundwater, surface water, and process water.

The device meets or exceeds the following international requirements and compliance standards:

- IEC 61000-6-2 Issued:2005/01/01 Ed:2 Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic Standards - Immunity for Industrial Environments-Second Edition
- IEC 61000-6-4 Issued:2006/07/01 Ed:2 Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic Standards - Emission Standard for Industrial Environments
- Electrostatic Discharge Immunity Test (IEC 61000-4-2:2008)
- Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Field Immunity Test (IEC 61000-4-3:2006, A1:2007, A2:2010)
- EFT/Burst Immunity Test (IEC 61000-4-4:2004, A1:2010)
- Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (IEC 61000-4-6:2008)
- Power Frequency Magnetic Field Immunity Test (IEC 61000-4-8:-2009)
- Radiated Emissions (CISPR 11)



Bruce Barker
Director of New Product Development
In-Situ, Inc.
March 27, 2012



The presence of the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) marking on the product indicates that the device is not to be disposed via the municipal waste collection system of any member state of the European Union.

For products under the requirement of WEEE directive, please contact your distributor or local In-Situ Inc. office for the proper decontamination information and take back program, which will facilitate the proper collection, treatment, recovery, recycling, and safe disposal of the device.