

AquaTROLL[®] 600 多参数探测器

零部件编号: 0096400



© 版权所有。In-Situ 公司保留所有权利！

2016 本文档包含受版权保护的专有资料。在没有 In-Situ 公司书面同意的情况下，本文档的任何部分都不得复印、复制或翻译成另一种语言。

邮寄和航运地址：

In-Situ

美国科罗拉多州

科林斯堡市林肯大街东 221 号，

邮编 80524

电话： 970-498-1500 （国际&国内）

传真： 970-498-1598

网址： www.in-situ.com

技术支持： 800-446-7488 （美国&加拿大）

In-Situ 公司对这种材料没有保修，包括但不限于其合适的用途。In-Situ 公司对本文陈列的故障或者由使用此材料带来的意外或间接损失概不负责。

In-Situ 公司不承担由销售、生产运输或者使用产品所带来的任何直接或间接、附带的损失。

In-Situ 和 In-Situ Logo、Win-Situ、TROLL、BaroMerge、BaroTROLL、HERMIT、HydroVu™、iSitu、Pocket-Situ、RDO、RuggedCable、RuggedReader、SmarTROLL™、TROLL、VuSitu™以及 Win-Situ 均为 In-Situ 公司的商标或注册商标。微软和“视窗”系统是微软公司的注册商标。奔腾是英特尔的注册商标。Tefzel 和 Delrin 是杜邦化工的注册商标。Viton 为杜邦陶氏弹性体（DDE）公司的注册商标。Kellems 是哈贝尔公司的注册商标。Alconox 为 Alconox 的注册品牌。Lime-A-Way 为利洁时家化的注册品牌。安卓为谷歌的注册品牌。iPod 和 iPhone 是苹果公司的注册品牌，在美国和其他国家注册。蓝牙的文字商标和徽标属于蓝牙标准化组织的注册商标。须有许可才可以使用上述 In-Situ 公司的商标。NIST 是美国国家标准与技术研究院的注册商标。其他品牌和商标归其所有。



0096402 | Rev. 002

废旧电器（WEEE）标识的存在表示此设备不能被城市垃圾收集系统或者欧盟的任何一国处理。

在 WEEE 的要求下，产品的去污染和回收项目需联系经销商或者当地 In-Situ 营业处，这将促进设备的适当收集、处理、恢复、回收以及安全处理。

简介

此手册旨在描述 AquaTROLL 600 多参数探测器的特点、操作、校准和维护。

出厂编号位置

仪器序列号在产品标签上贴于仪器的机身。各传感器的序列号均刻于机身。

仪器描述

AquaTROLL 600 探测器是拥有电子显示屏, 内存储器以及额外 SD 存储卡的多参数水质探测器。TheAquaTROLL600 使用最新的传感器电子技术, 提供实验室质量水平的测量。水位/压力传感器和气压的指标压力传感器集成于探测器。光学崎岖溶解氧 (RDO®), 电导率, 温度, 浊度, pH/ORP 传感器以及 RDO 传感器可被安置。此设备可包含一个电动传感器雨刷。

AquaTROLL 600 可以通过蓝牙无线连接到 Vu Situ 手机设备或者通过连接线或蓝牙连接到 Win-Situ 5 软件。

文档约定

在此文档中您会看到以下两个标示:



勾号标记重要功能。



感叹号提醒您注意要求、安全问题或不应被忽视的重要行为。

开箱检查

您的设备发货前已进行仔细检查。请检查设备是否在运输途中有任何物理性损害。如果有任何此类损害, 请通知 In-Situ 公司和承运人; 请勿试图拆卸或操作仪器。



为未来储存和设备运输节省包装材料。

配件可单独装运, 且应进行物理损坏和订单完成情况检查。

获得维修服务

如果您怀疑您的系统机能不良并需要维修，请确保按照以下指导获得有效服务：

1. 电话或写电子邮件至 In-Situ 技术支持中心。填写产品的型号和序列号。
2. 描述问题，包括该产品原来是如何使用的以及发生故障时的情况。
3. 如果技术支持中心判定有需要提供维修服务，他们会要求您的公司填写 RMA（退货授权）表格并预核准维修费的指定金额。当技术支持中心收到表格及预核准维修费金额时，他们会编制一个 RMA（退货授权）编号。
4. 根据手册上的说明来清洁产品。
5. 如果产品含有可移动电池，将它们摘下并保留。除非您正在进行退货退款或则是技术支持中心有额外说明。
6. 如有可能，用产品原运输箱仔细包裹您的产品。
7. 在运输箱的外部标明 RMA 编号。
8. 将包裹寄至（运费由贵方预付）：

In-Situ

收件人：维修部

221 East Lincoln Avenue Fort

Collins, CO 80524

保单不包含运输期间的产品损伤。In-Situ 建议将所有运输货物投保。保修期内的维修产品需要预付运费寄回。

美国境外

联系您所在区域的 In-Situ 全球经销商来获取维修和服务信息。

返修设备清洁指南

请清洁和去污那些已经有可能对生物体或健康造成危害的设备，以此来帮助保护我们员工健康和安​​全，并且在这类设备上张贴危险标记。遗憾的是，如果我们不做出这样的通知，我们就不能够为您的设备提供服务。请完成填写并签署 13 页的表格（或一份证实该设备已经清洁和去污的类似说明）并随每件仪器一同寄给我们。

- 我们建议用玻璃器皿清洁产品，Alconox 清洗剂，这些从 In-Situ 和实验室供应商那里可购得。
- 清洁所有电缆并清除所有杂质。

-
- 用一块干净、干燥的布来清洁电缆接头。不能把接头浸入液体中。
 - 清洁包括前锥体、电缆头和保护帽等装置。



如果退回我们服务中心维修或再校准的仪器没有附带其已经过清洁或去污处理的说明，或如果我们的服务代表认为该设备有可能对健康或生物体造成危险，我们保留拒绝服务的权利直到收到符合要求的证明。

去污和清洁表

去污和清洁说明

公司名称: _____ 电话 _____

地址 _____

城市 _____ 州 _____ 邮编 _____

仪器型号 _____ 序列号 _____

污染 (如有请说明) _____

Xxxx _____

清洁验证人 _____ 职位 _____

日期 _____



安全

- 使用 D 型号碱性电池。
- 不要使用不同年份或不同型号的电池。
- 不能把 WirelessTROLL Com (无线 TROLL 计算机微缩胶片) 或您的移动设备浸入液体中。
- 确保传感器, 或传感器插头, 都完全插入插口中, 不会使液体进入装置内。
- 在浸入液体中之前, 确保 RDO (光学溶解氧) 传感器帽套牢牢盖住传感器镜头并与装置齐平。
- 如果绝缘材料或连接器受损, 替换电缆。
- 确保探测器和传感器 O 型密封圈的干净清洁无损。

通用规格

操作温度	-5-50°C (23 -122°F)
贮藏温度	无液体组件: -40-65°C (-40-149 F) pH/ORP 探测器: -5-65°C
尺寸	4.7 cm (1.85 英寸) OD x 59.2 cm (23.3 英寸) 安装了限流器 (包括连接器) 带挂环: 72.9 cm (28.7 英寸)
重量	1.45 kg (3.2 lbs) - 包括所有传感器、电池、挂环。
浸湿材料 (控头和传感器)	陶瓷、Delrin™聚甲醛树脂、Inconel™铬镍铁合金、PC、PC 合金、铂、聚酰胺纤维、Santoprene™橡胶、钛、Viton™氟橡胶。
环境保护等级	IP68 附带了所有传感器和电缆。IP67 拆除了传感器、电池盖或拆除了电缆
最大压力等级	达到 350 PSI
输出选项	RS485/MODBUS, SDI-12, 蓝牙®
读取等级	每 2 秒读取一次参数, 无擦除模式。
内存储器 ¹	16 MB
额外存储器, 微型 SD 卡 ²	包含 8 GB, 可接受任何尺寸微型 SD 卡
记录速度	1 分钟-99 小时
记录类型	线性、线性平均、事件
数据记录	50 个记录 (定义的、计划运行的或存储的)
液晶屏幕	综合显示呈现出探测器、传感器端口、数据记录、电池和连接状态。
内部功率 电池寿命 ³	(2) 可由用户更换的 D-cell 型号碱性电池。 >6 月标准带擦拭 >9 月标准不带擦拭
外部功率 ⁴ 外部功率 电流 ⁴	最大值 8-36 VDC, 275mA (不要求) 休眠: 0.10mA 标准 测量: 15mA 标准, 45mA 最大值

界面	在使用安卓 4.4，带蓝牙 2.0 的精选移动设备上运用 Win-Situ 5 软件，VuSitu 移动 APP 应用软件。
操作温度	-5-50°C (23 -122°F)
贮藏温度	无液体组件： -40-65°C (-40-149 F) pH/ORP 探测器： -5-65°C
尺寸	4.7 cm (1.85 英寸) OD x 59.2 cm (23.3 英寸) 安装了限流器 (包括连接器) 带挂环： 72.9 cm (28.7 英寸)
电缆	透气或非透气聚亚安酯或透气 Tefzel® 乙烯-四氟乙烯共聚物。
六角螺丝刀	0.050 英寸 (1.3 mm)
软件界面	安卓：可在 Google Play 应用商店购买 (Android 4.4 或以上应用软件，需要蓝牙 2.0) Windows 操作系统： Win-Situ 5 数据服务： HydroVu
证书	符合 CE、FCC、WEEE、RoHS 指令要求
保修期	2 年 - 探测器、传感器 (不含 H/ORP) ; 1 年 - pH/ORP 传感器 其它 - 参考 www.in-situ.com 上的保修政策条款
注意	规格如有变动，恕不另行通知。 Android 是谷歌公司的一个商标。 Bluetooth 是美国蓝牙技术联盟的一个商标。 Delrin 和 Tefzel 为 E.I. du Pont de Nemours & Co. 的商标。 Santoprene 是埃克森美孚公司的一个商标。 Inconelis 是 Special Metals Corporation (特殊金属公司) 的一个商标。 Viton 是 Du Pont Performance Elastomers L.L.C. (杜邦高性能弹性体有限责任公司) 的一个注册商标。

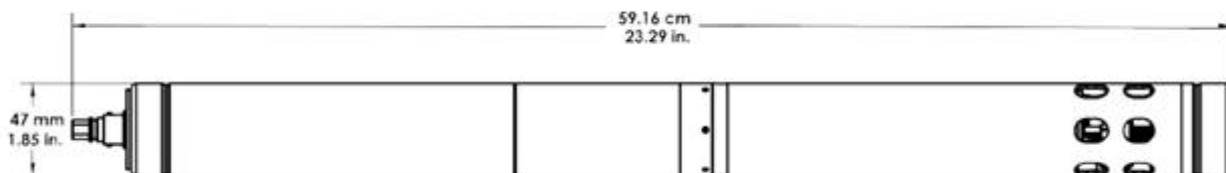
¹ 30 个参数 > 100,000 个数据记录，每隔 15 分钟记录一次，电池寿命 > 3 年。单个数据记录包括时间戳、温度、RDO (光学溶解氧)、PH 值、ORP (氧化还原电位)、浊度和以线性或线性平均模式记录的电导率。

² 以逗号分隔值 (CSV) 文件格式将数据采集记录到 SD 卡中。

³ 2 节 D-cell 碱性电池每 15 分钟间隔记录所有传感器一次。电池寿命长短由现场环境和擦拭情况决定。

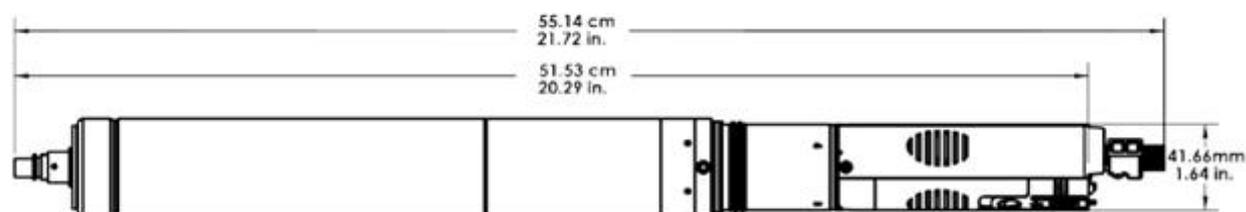
⁴ 由显示和擦拭情况决定。

带限流器仪器尺寸



全长（带接头）	59.16cm（23.29 英寸）
直径	47mm（1.85 英寸）

不带限流器仪器尺寸



全长（带擦刷）	55.14 cm（21.72 英寸）
全长（不带擦刷）	51.53 cm（20.29 英寸）
直径	41.66 mm（1.64 英寸）

传感器规格

传感器一览表

传感器	搁置寿命	现场寿命*	建议校准频率*	压力等级-PSI	可用深度		温度范围
					米	英尺	
pH/ORP	15 个月	1 年或更长	10 至 12 周	350	246	807	-5-50° C
RDO（光学溶解氧）	NA	2 年或更长	12 个月	350	246	807	-5-50° C

电导率	NA	2 年或更长	仅用于用户校准时	350	246	807	-5-50° C
温度	NA	2 年或更长	NA	350	246	807	-5-50° C
浊度	NA	2 年或更长	仅用于用户校准时	350	246	807	-5-50° C
压力	NA	2 年或更长	仅用于用户校准时	12.8 42.7 108 285	9 30 76 200	30 100 250 650	-5-50° C
大气压	NA	2 年或更长	仅用于用户校准时	NA	NA	NA	-5-50° C

* 现场寿命和校准频率由现场条件决定

参照 Aqua TROLL 600 水质分析仪规格表中传感器规格。

大气压传感器规格

精确度	±1.0 mbar
范围	300-1,100 mbar
分辨率	±0.1 mbar
传感器类型	固定式
响应时间	T63<1s, T90<1s, T95<1s
测量单位	Psi、kPa、bar、mbar、mmHg、inHg
方法	硅应变仪

电导传感器规格

精确度*	读数的±0.5%+1 μS/cm 0-100,000 μS/cm; 读数的±1.0% 100,000-200,000 μS/cm;
范围	0-350,000 μS/cm
分辨率	0.1 μS/cm
传感器类型	可移动式

响应时间	T63<1s, T90<3s, T95<5s
测量单位	实际电导率: $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm 特定电导率: $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm 含盐度: 总溶解固体量: ppt, ppm 电阻率: Ohms-cm 密度: g/cm^3
方法	标准方法 2510, EPA 120.1

*校准点精度

总溶解固体量

TDS (总溶解固体量) 来自电导率和温度。

范围	0-350 ppt
分辨率	0.1 ppt
测量单位	ppt, ppm

含盐度

TDS 来自电导率和温度。

范围	0-350 PSU
分辨率	0.1 PSU
测量单位	PSU
方法	标准方法 2520A

溶解氧 RDO 传感器规格

精确度	$\pm 0.1 \text{ mg/L}$ 0-8 mg/L $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ 8-20 mg/L 读数的 $\pm 10\%$ 20-50 mg/L;
范围	0-8 mg/L 8-20 mg/L 20-50 mg/L 全部操作范围: 0-50 mg/L; 0-500%饱和度
分辨率	0.01 mg/L
传感器类型	可移动型 (带可替换 RDO-X 盖帽)

响应时间	RDO-X 盖帽 T63<15s, T90<45s, T95<60s
测量单位	mg/L, %饱和度,ppm
方法	EPA 认证的 In-Situ 方法（在替换检验过程下）： 1002-8-2009, 1003-8-2009,1004-8-2009

水位、深度、压力传感器规格

精确度	标准 $\pm 0.1\%$ 满量程 (FS)
范围	透气或非透气 9.0 m (30 ft) - 突发脉冲: 27 m (90 ft) 30 m (100 ft) - 突发脉冲: 40 m (130 ft) 76 m (250 ft) - 突发脉冲: 107 m (350 ft) 200 m (650 ft) - 突发脉冲: 229 m (750 ft)
分辨率	$\pm 0.01\%$ FS 或更佳
传感器类型	固定式
响应时间	T63<1s, T90<1s, T95<1s
测量单位	压力: psi, kPa, bar, mbar, mmHg, inHg, cmH2O, inH2O Level: mm, cm, m, in, ft, cmH2O, inH2O
方法	压电电阻器; 陶瓷

* 温度和压力校准满量程标准性能。

ORP（氧化还原电位）传感器规格

精确度*	± 5.0 mV @ 25° C
范围	$\pm 1,400$ mV
分辨率	0.1 mV
传感器类型	可替换 pH/ORP 集成传感器
响应时间**	T63<3s, T90<15s, T95<30s

测量单位	mV
方法	标准方法 2580

*精度来自标准温度 25° C。

**在校准后立即热平衡的条件下,从 0 到+400 mV 之间测量。

pH 传感器规格

精确度	±0.1 pH 单位或更好
范围	0-14pH 单位
分辨率	0.01 pH 单位
传感器类型	可替换 pH/ORP 集成传感器
响应时间*	T63<1s, T90<2s, T95<3s
测量单位	pH 单位
方法	标准方法 4500-H+, EPA 150.2

*在热平衡条件下。

温度传感器规格

精确度	±0.1°C
范围	-5-50° C (23-122°F)
分辨率	0.01°C
传感器类型	可替换式
响应时间	T63<2s, T90<15s, T95<30s
测量单位	°C,°F
方法	EPA 170.1

当由空气环境温度转变到水环境温度时，仅传感器可以使用。标准系统响应时间（带所有传感器和安装的限流器）：T63<30s；T90<3.5m；T95,7.5m

浊度传感器规格

精确度	读数的±2%或±2 NTU 或 FNU，取较大者
范围	0-4,000 NTU
分辨率	0.01 NTU （0-1,000 NTU） 0.1 NTU （1,000-4,000 NTU）
传感器类型	可替换式
响应时间	T63<1s, T90<1s, T95<1s
测量单位	NTU、FNU
方法	ISO 7027

总悬浮体

TSS（总悬浮体）来自浊度。

范围	0-1,500 mg/L
分辨率	0.1 mg/L
测量单位	ppt, mg/L

用户自定义参考。

仪器概要

简介

Aqua TROLL® 600 水质分析仪是一个便携式、智能水质数据采集装置，其设计旨在为了在海洋水域等环境下进行许多应用程序对水位（水压），温度、大气压、水质数据的测量和存储等。该仪器的外径（OD）容许的最佳直径为 2-in./5.08 cm（或更大）。推荐 The Aqua TROLL 600 水质分析仪用于淡水或海洋条件下环境水质的长期监测；地下水质量采样（例如：低流量地下水采样，地下水水质监测）；矿井水监测；雨水管理；垂直剖面；水平断面；及正常和极端环境条件中的其它环境的应用中。外壳和感应传感器敏感材料容许该仪器可以使用于淡水到盐水的各种不同环境。该仪器的液晶屏幕上可提供清晰、瞬时的视觉指示，包括整体准备状态、电池寿命、内部记录、传感器状态以及连接性方面等。通过适用于 Android™设备的 VuSitu™移动 APP 应用或 Windows®操作系统的 Win-Situ® 5 来设定程序，非常方便。（Android 4.4, 需要蓝牙® 2.0）用户可以经由 VuSitu™移动 APP 应用将电邮传送 Android 设备上的数据；将数据记录到一部智能手机中；或通过智能手机连接应用软件直接将数据下载到一部电脑上；用 GPS 坐标定位站点；用图片和说明来跟踪站点。也可以通过一个内部可拆除微型 SD 卡来下载数据。通过自动检测校准溶液和自动稳定功能来简化校准。该仪器可以应用于 In-Situ 公司的 RuggedCable System(加强型电缆系统), In-Situ 公司的 Tube/Cube Telemetry Systems（管状/立方体遥测系统）和 HydroVu™数据服务来获取可进行互联网连接的实时数据。

系统组件

基本设备组件

组件	零件编号
RDO 传感器 - 包括 RDO-X 盖帽	0063450
pH/ORP 复合传感器	0063470
浊度传感器	0063480
电导/温度复合传感器或独立温度传感器	0063460, 0063490
8GB 微型 SD 卡	0078950
碱性电池 (2)	0042020
双重不锈钢限流器/储藏室	0079820
校准杯	0079870
传感器端口插头 (2)	0063510
橡胶缓冲器 (2)	0079880
擦刷或擦刷端口插头	0063500, 0064630

单独购买的附件。

通讯	
Android (安卓) 使用的无线 TROLL Com	0031240
Android (安卓) 移动设备	0064860
TROLL Com RS-232 电缆连接	0056140
TROLL Com USB 电缆连接	0052500
TROLL Com RS-232 直接连接	0056150
TROLL Com USB 直接连接	0052510

电缆	
带外螺纹管接头/阳连接器的条状锡制电缆	0053310
扭锁式穿板式穿板连式接器连接器	0053240
扭锁式后盖/挂钩	0051480
电缆延长器	0051490
大号干燥剂 (钛金属接头)	0051810
大号干燥剂 (ABS 塑料接头)	0053550
小号干燥剂 (3 包) - 储存干燥剂	0052230
带外螺纹管接头/阳连接器的条状锡制电缆	0053310
扭锁式穿板式穿板连式接器连接器	0053240
扭锁式后盖/吊钩, 钛	0051480
电缆延长器	0051490
大号干燥剂 (钛金属接头)	0051810
大号干燥剂 (ABS 塑料接头)	0053550
大号或船外干燥剂加注工具包	0029140

校准及维修	
-------	--

RDO 经典盖帽替换工具包	0079790
pH/ORP 替换参考节工具包	0078990
擦刷工具包	0079810
维修工具包	0078940
铜制防污保护装置	0076100
校准 DO, Cond., pH & ORP 的快速校准溶解	0033250
溶解氧校准工具包	0032110
D.O.现场校准工具包	0080830
电导率校准工具包（全配）	0032090
电导率校准工具包（低配）	0032630
电导率校准工具包（高配）	0032640
pH 校准工具包	0032080
pH/ORP 校准工具包	0032120
pH 储存溶液	0065370
单独校准溶液	参考网站
低流量	
完整低流量工具包（包括流通池及配件和基杆、底板、文件编制）	0066820
流通池工具包	0066830
流通池底板	0044430
配件工具包	0093480
派力肯安全箱（带泡沫衬垫）	0066860

加强型电缆系统

加强型电缆系统是定制、耐用的数字直读式电缆系统，它包括以下装置：

- 用于快速、紧密连接仪器、干燥剂和通信电缆的钛制扭锁式接头。
- 电缆外壳下的金属罩用于防止电干扰。
- Kellems 夹具用来确保仪器的安全使用。
- 小号干燥剂用于通风系统（仅针对储存）



在非透气电缆上标注 VF，表示无透气。

透气或非透气电缆

透气电缆和透气压力传感器一并用于提供量规的测量。电缆透气套管可以确保大气压作用于传感器膜片的背面。

非透气电缆和非透气设备一并用于绝对测量。用 BaroTROLL Instrument（大气压测定仪）和 Win-Situ Baro Merge Software（Win-Situ 大气压合并软件）一并完成绝对测量。



透气电缆装运进需要配备一包小号干燥剂，用于防止冷凝。现场部署时大号干燥剂是必要的。

外壳选择

Tefzel（透气）或热塑性聚氨酯（TPU，透气或非透气）

定制的电缆长度

电缆可订购长度达 1,219 m（4,000 英尺）。

电缆封端

随电缆可以订购分别置于两端的扭锁式封端（内孔连接器/阴连接器），用于连接仪器、TROLL Com（计算机微缩胶片）通信设备（TROLL Com Communication Device）、干燥剂和其它附件。

随电缆可订购条状锡制封端，用于接线到一个数据记录器或使用 SDI-12、模拟信号转换器（4-20 mA）或 Modbus 通信协议的控制器。



1	内孔连接器对内孔连接器的加强型电缆系统
2	带内孔连接器/阴连接器的条状锡制加强型电缆系统
3	带外螺纹管接头/阳连接器（把一根带扭锁式接头电缆转变成一根条状锡制电缆的小段接头）的条状锡制加强型电缆系统。

仪器安装

仪器箱内含物件



1	文件和软件
2	刮水器电机和电刷或刮水器孔塞
3	AquaTROLL®600 探测器
4	水质传感器(2of4)
5	校准杯
6	水质传感器(2of4)
7	远程数据对象传感器保护帽密封圈
8	配件供应品*
9	pH/ORP 传感器保养供应品
10	额外的传感器(0to2)
11	D 型碱性电池(2)
12	仪器工具†

*必要配件包括擦刷螺丝（2），擦刷（2），O 型密封圈的硅润滑剂（2），电池盒干燥剂、替换电池盒的六角螺丝刀，镜头擦拭布和微型 SD 卡适配器。

† 仪器工具包括一把用于传感器螺丝上，长 0.050 英寸/1.3 mm 的六角螺丝刀，一把用于 pH 参考节上的平头螺丝刀，和带环螺丝的飞利浦平头螺丝刀。

安装电池

1. 扭开电池盒，取出电池盒内一次性干燥剂包，装入电池。



1	通用扳手(备用)
2	可替换的干燥剂
3	D 型碱性电池
4	微型 SD 卡

安装两节碱性 D 型号电池。

- ✓ 仅使用 D 型号碱性电池。不要使用不同年份的电池。更多电池信息，请参考 41 页“电池”部分。

2. 在电池的对面是备用的通用扳手，它能用于安装和拆卸传感器
3. 请检查可替换干燥剂的胶囊是不是蓝色，蓝色意味着这是新鲜的，如果是粉色的请替换它。
4. 请关闭电池箱。如果电池安装正确，上面的 LCD 屏幕会变亮。

干燥剂

Aqua TROLL 600 包含一个置于电池盒内的小号可替换干燥剂胶囊。这个胶囊用于防止湿气损害电子元件。胶囊填充着指示颜色的二氧化硅，它随着干燥剂有效性的减少而由紫色逐渐变为粉色。当干燥剂已经变为粉色时，将其更换。备用干燥剂装在 The Aqua TROLL 600 水质分析仪维修工具包内。

更换干燥剂

1. 揭开电池盖。
2. 从电池盒后部取出备用扳手工具。
3. 把扳手插入电池盒背面的一个小洞中，然后推出干燥剂胶囊。
4. 插入一个新的干燥剂胶囊并充分用扳手把胶囊推到位。

安装刮水器电机和传感器

1. 拆除限定器
2. 从探测器底部拆除保护性的贴纸，并露出传感器接口。

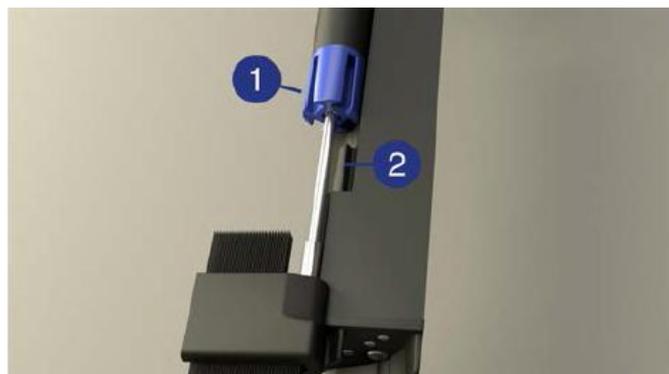


为了防止探测器从工作平面上滚落，探测器的底部也有橡皮垫圈。你可以用或不用这些安全保障措施来部署探测器。

3. 找到圆柱形刮水器电机的位置（刮水器插口）并除去防尘罩。从保养供应品中取出少量的润滑油涂抹到 O 型圈上。对齐接口并将电机牢牢地安装进中心插口。



注意刮水器电机上的蓝色传感器的联锁凹槽。你必须安装这些传感器这样他们才会滑进这些凹槽内。



1	传感器联锁凹槽
2	传感器联锁标签



pH/ORP 传感器附带一个贴在传感器上的存放盖。在安装前去下它，并留作后续储藏需要。

✓ 在保存期间，pH/ORP 传感器可能会形成食盐晶体。这是正常现象，它们不会影响传感器的性能。

在安装 RDO 传感器时，先给仪器安装 RDO 盖，然后再安装传感器。不要触碰或摩擦盖子表面。确保 RDO 盖安装牢固和标签锁在正确的位置。

- 找到电导传感器。除去防尘罩并给电导传感器的 O 型圈添加润滑剂。把传感器安装在端口 1 的位置，确认传感器舌滑进蓝色电机联锁凹槽内。

✓ 传感器能安装在任一端口，但是把电导传感器装在端口 1 能够最有效的利用能源

- 给所有的 O 型圈添加润滑油，安装剩余的传感器。传感器应当牢牢地固定住。它们与连接处或仪器基座之间没有缝隙。
- 当安装完所有的传感器后，用通用扳手拧紧每个传感器的基座螺丝。不要拧的太紧。
- 将金属限定器置于传感器上方并拧到位。确保仪器基座的通风孔能保证传感器的正常运行。



✓ 注：当仪器没有使用时，限流器可以倒置，作为一个储存杯使用。参考 117 页“仪器储存”。



移除传感器

1. 拧松传感器螺丝
2. 将通用扳手插入传感器基座
3. 将扳手向传感器方向推，这样扳手插入的部分就会向探测器旋转



4. 将传感器从端口拉出。

连接到探测器

连接加强型电缆

将仪器连接到加强型电缆上

1. 把仪器和电缆的保护盖去掉。确保仪器连接头的 O 型圈是干净的。给 O 型圈添加少量真空脂。
2. 平放好仪器和电缆，这样他们就能正确地连接起来了。将仪器接头插入电缆接头。



3. 用一只手拿住套管的纹理部分另一只手拿住仪器。边推边拧直到听到咔哒声。这声音意味着电缆与仪器已经牢牢地连在一起了。



将 TROLL Com 交流设备与耐用电缆系统连接

-
1. 如果电缆上有干燥剂，将其移除。以相反的方向同时扭转干燥剂和电缆套管，直至所干燥剂从电缆上解开。
 2. 找到 TROLL Com 的通信设备和电缆平整的边缘，使它们能够充分连接。边推边旋转，直到听见喀哒一声响。

连接蓝牙

AquaTROLL600 能够通过 VuSitu 手机应用或 Win-Situ 5 与支持蓝牙的设备连接，以此进行无线交流。

1. 通过垂直拿住探测器使传感器底部朝上来打开 Aqua TROLL 600 的 LCD 屏幕。
2. 在支持蓝牙的设备上浏览蓝牙列表并寻找可用的设备。
3. AquaTROLL600 的序列号将为 AT600. 举个例子, 424690 - AT600. 触碰设备名称将 AquaTROLL 600 和支持蓝牙的设备进行配对。

连接至 VuSitu

1. 打开 VuSitu 手机应用。如果你正确的将你的 AquaTROLL 600 与你的无线设备进行配对；那么软件就会连接和显示文本信息。



如果仍然显示搜索界面，轻点下来选择另外一台你想连接上的设备。

与 Win-Situ5 连接

1. 打开 Win-Situ 5 软件。
2. 当提示“现在连接到设备？”点击否
3. 点击“参数选择”（Preferences），然后再点“基本设置”（Comm Settings）。
4. 选择蓝牙使用的正确 Com 端口，接着选择下列设置。
 - 波特:19200
 - 数据位:8
 - 奇偶校验位:无
 - 停止位:1
 - 设备地址:1

- 模式:Modbus-ASCII

5. 点击检查标志，然后点击右下角的连接按钮。

连接到一个无线 TROLL Com

如果探测器已经安置在一根电缆上，那么无线 TROLL Com 就可以用于连接仪器和软件。

1. 打开无线 TROLL Com。
2. 确保电缆已经连接到仪器和通信设备上。
3. 来到您移动设备或电脑的“蓝牙设置”。
4. 从蓝牙部分来搜索设备。
5. 敲击或点击通信设备的序列号来匹配该设备和手机或电脑。序列号位于 USB 盖片下。

连接至 VuSitu

1. 打开 VuSitu 手机应用。如果你正确的将你的 AquaTROLL 600 与你的无线设备进行配对；那么软件就会连接和显示文本信息。



如果仍然显示搜索界面，轻点下来选择另外一台你想连接上的设备。

与 Win-Situ5 连接

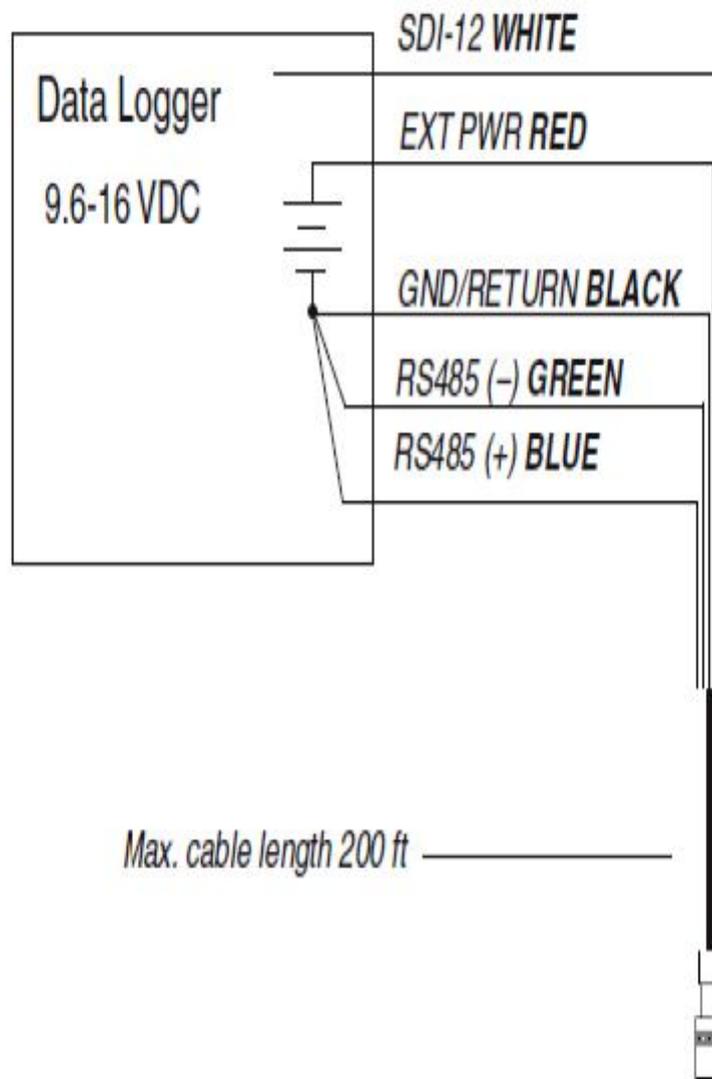
1. 打开 Win-Situ 5 软件。
2. 当提示“现在连接到设备？”点击否
3. 将 USB 充电电缆插入电脑和无线 TROLLCom。
4. 点击“参数选择”（Preferences），然后再点“基本设置”（Comm Settings）。
5. 选择蓝牙使用的正确 Com 端口，接着选择下列设置。
 - 波特:19200
 - 数据位:8
 - 奇偶校验位:无

- 停止位:1
- 设备地址:1
- 模式:Modbus-ASCII

如果您无法连接使用这些设置，点击“搜索设备”或“重置所有设备”键。

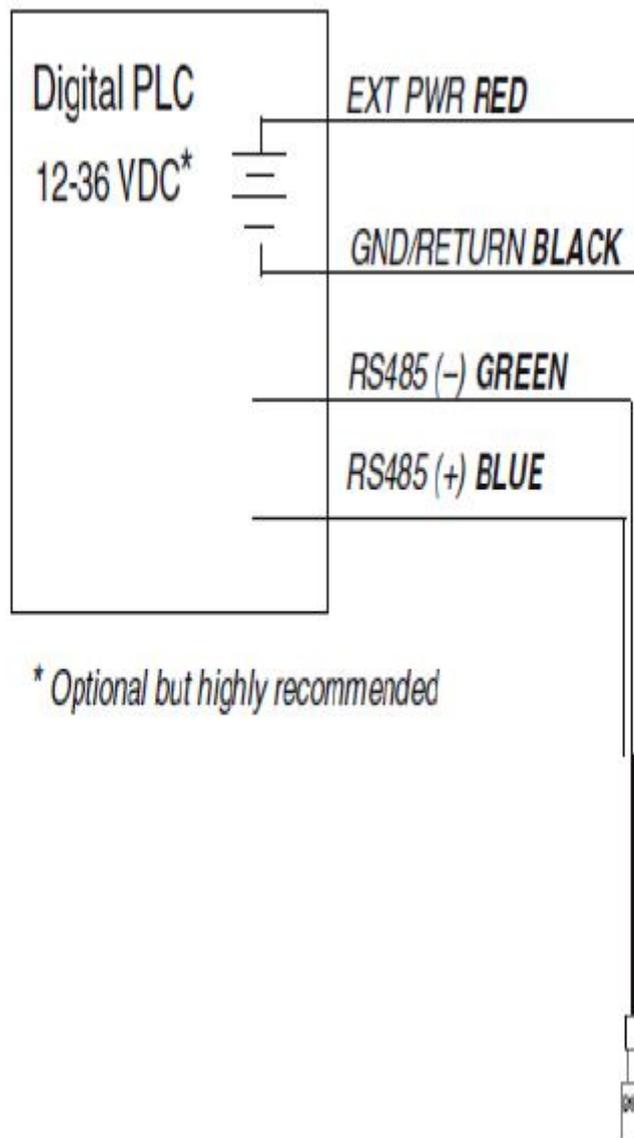
6. 点击选择标志，然后点击右下方的“连接”按钮。

SDI-12 3 接线



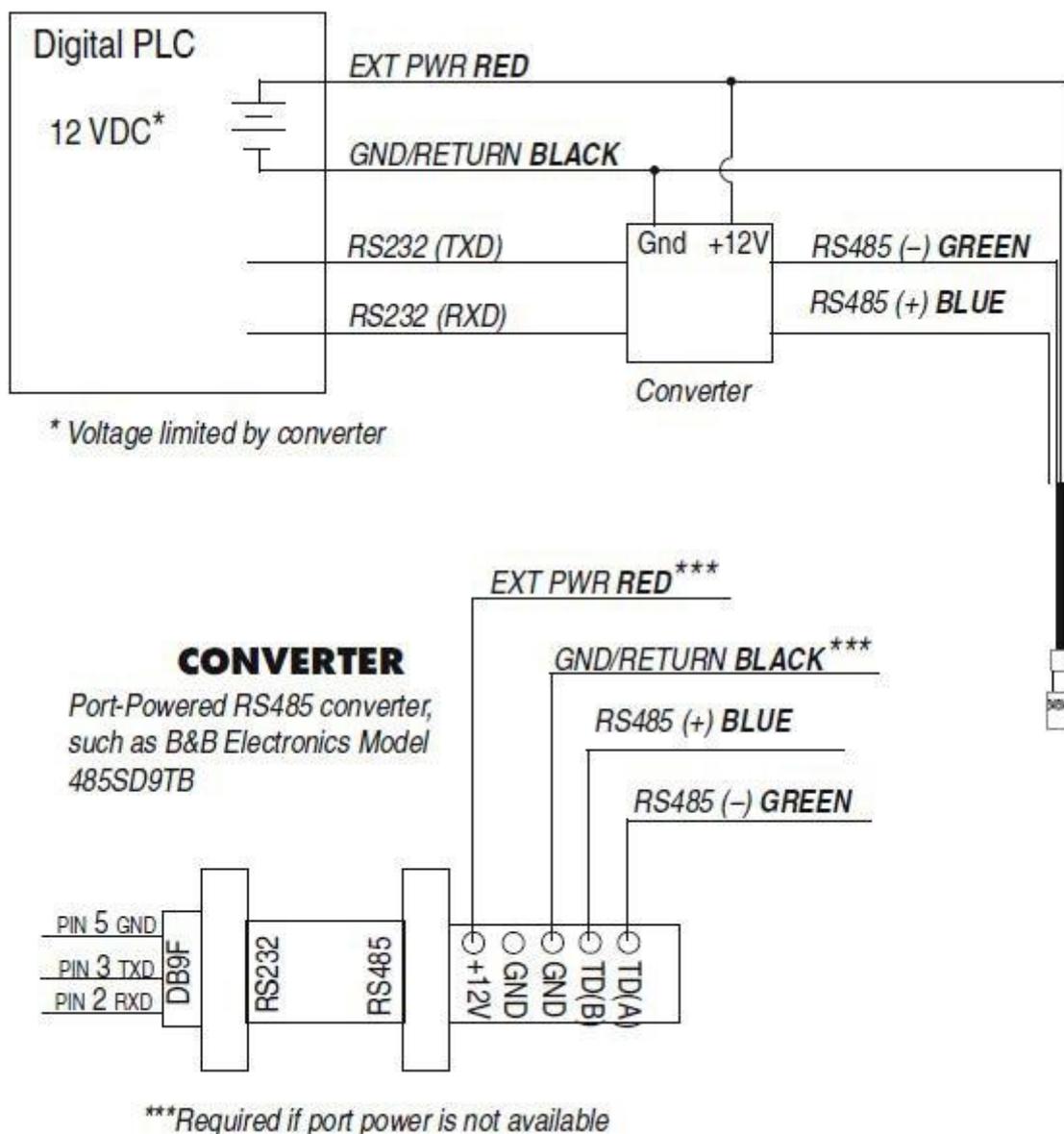
- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Data Logger: 数据记录器 | 2. SDI-12 White: SDI-12 转换器白色 |
| 3. 9.6-16 VDC: 9.6-16 伏直流电 | 4. EXT PWR (RED): 外部供电红色 |
| 5. GND/RETURN: 地接/回路黑色 | 6. RS485 (-): RS485 通讯接口 (负极) 绿色 |
| 7. RS485 (+): RS485 通讯接口 (正极) 蓝色 | 8. Max. cable length 200ft: 电缆长度 (最大值) 200 英尺 |

Modbus 主机



1. Digital PLC: 数字控制器
2. 12-36 VDC: 12-36 伏直流电
3. EXT PWR (RED): 外部供电 红色
4. GND/RETURN: 地接/回路 黑色
5. RS485 (-): RS485 通讯接口 (负极) 绿色
6. RS485 (+): RS485 通讯接口 (正极) 蓝色
7. Optional but highly recommended: 可选配置, 但强烈推荐。

Modbus 主机，带 RS232（要求转换器）



1. Digital PLC: 数字控制器
2. 12 VDC: 12 伏直流电
3. EXT PWR (RED): 外部供电红色
4. GND/RETURN: 地接/回路黑色
5. RS485 (-): RS485 通讯接口 (负极) 绿色
6. RS485 (+): RS485 通讯接口 (正极) 蓝色
7. RS232 (TXD) / (RXD): RS232 通讯接口 (发送数据) / (接收数据)
8. PIN5/3/2: 个人标识号 5/3/2
9. TD (A) / (B): TD 接线端 (A) / (B)
10. DB9F: DB9F 通讯接口
11. Port-Powered RS485 converter such as B&B Electronics Model 485SD9TB:
 端口供电 RS485 转换器，比如：爱尔兰 B&B Electronics 电子公司的 485SD9TB 模块
12. *Voltage limited by converted: 电压由转换器限制
 ** 在没有端口电源时的要求

LCD 屏幕

LCD 屏幕

AquaTROLL 600 包括一个 LCD 屏幕，通过它你可以看到仪器的状况和知道探测器的设定。

打开 LCD 屏幕

1. 垂直拿住探测器，这样传感器就会朝上了。
2. 在短暂的几秒钟之后，LCD 屏幕会发光，然后显示平台名和固件版本以及 RDO 传感器盖的过期信息（如果适用）
3. LCD 屏幕会显示端口状态，电源状态，日志状态以及连接状态（当适用时）

当准备好部署仪器时，LCD 屏幕上会出现什么。下面就是一个例子。



1	端口状态
2	电源状态
3	日志状态
4	连接状态（只在连接时显示） (只有当连接时才能显示)

状态图标

可能的端口状态		可能的电源状态	
	传感器已安装		剩余电量显示
	传感器端口插口已安装		外接电源
	传感器错误		电池错误或电量低于 10%
	插口打开		

可能的日志状态		可能的连接状态	
	日志正在运行		通过蓝牙与软件连接
	日志已安排		通过网线与软件连接
	日志暂停		
	没有配置的日志		

额外的 LCD 图标

	仪器正在进行一项任务。
	在仪器上轻拍 3 下可以调出界面。 拍一下可以选择加亮的菜单选项。
	将仪器往左倾斜来上滑菜单选项。
	将仪器往右倾斜来下滑菜单选项。
	预示着已经到达菜单顶部。
	预示着已经到达菜单底部。
	查阅手册。

全文信息

当满足一定条件时，LCD 屏幕将会呈现文本信息而不是状态图标。许多的信息将会滚动显示，每条停留 3 秒钟。

文本信息	原因及补救措施
关闭电源盖	电源盖没有完全关闭。 确保电源盖完全关闭。
安装刮水器	刮水器传感器打开。 给中心端口安装刮水器或刮水器端口插头。
安装传感器	传感器端口打开。 安装传感器或传感器端口插头。
安装温度传感器	没有检测到温度/电导传感器。

	安装温度传感器。
安装 RDO 盖	没有在 RDO 传感器上检测到 RDO 盖。 安装 RDO 盖。
RDO 盖过期	RDO 盖不再有效。 安装新的 RDO 盖。
RDO 盖 XXX 天	对 RDO 盖的剩余寿命进行实时文本信息更新。

探测器菜单

从液晶屏幕上显示的菜单进入探测器设置。在探测器菜单中，您可以开始或停止一个简单的数据采集，改变对比度或语言设置，并更新探测器或传感器固件。

进入探测器菜单

1. 垂直握住探测器，使传感器末端正面朝上。几秒中后液晶屏幕亮起。
2. 等待液晶屏幕显示出状态图标。
3. 水平握住探测器并用力点击液晶屏幕旁 Aqua TROLL 600 水质分析仪图标 3 次，每次点击相隔 1 秒。
4. 液晶屏幕会显示主菜单和箭头图标。
5. 向右侧倾斜仪器来滚动菜单选项。
6. 选择一个菜单选项，确定它以黑色背景和文字的形式强调，用力点击 Aqua TROLL 600 图标一次。

数据记录菜单

数据记录菜单可以让您建立并开始一次基础线性数据采集（如果在 Win-Situ 5 或 VuSitu 软件中没有设置）或停止一次正在运行的记录。

开始一次记录

1. 进入数据记录菜单。
2. 选择 New（新建）。
3. 选择希望读取的间隔时间。当间隔时间被选定，数据记录开始。

这条采集数据记录将以图标名为“Aqua TROLL 600 序列号”的形式出现，这里的序列号为该设备的序列号。记录所有传感器和参数并是条不换行记录。这就意味着，一旦到达数据容量上限，该记录将停止。



一条记录运行时，您不可能更新仪器固件。要更新探测器或传

停止一条记录

1. 进入数据采集菜单。
2. 选择 Stop（停止）。
3. 选择 Yes（是/确定）。数据采集将停止。

对比度菜单

对比度菜单可以让您在液晶屏幕上调节对比度。

1. 进入对比度菜单。
2. 向左倾斜探测器来减少（变亮）对比度，或向右倾斜来增加（变黑）对比度。
3. 点击 Aqua TROLL 600 图标来设置选择的对比度。

语言菜单

语言菜单可以让您设置液晶屏幕的默认显示语言。

1. 进入语言菜单。
2. 选择所需的语言（英语、西班牙语、法语、德语）。
3. 点击 Aqua TROLL 600 图标来设置选择的语言。

更新菜单

更新菜单可以让您更新探测器或已安装的传感器固件。

1. 进入更新菜单。
2. 选择所需更新的组件（探测器、或 1-4 个传感器）。



如果有一项更新出现在 SD 卡上，屏幕会说明原固件版本，一个向右箭头，和固件的新版本。

3. 选择 Yes（是/确定）来更新固件。

更多固件更新信息，请参考 43 页的“更新固件”。

电池

Aqua TROLL 600 所用电池为两节标准 D 型 1.5V 碱性电池。

更换电池

1. 打开电池盒并取出全部电池。
2. 装入新电池。确保液晶屏幕开启。
3. 盖上电池盖。



切记不要使用锂电池或不同年份或不同制造商的电池。

In-Situ 建议每次作业时都使用新电池。

微型 SD 卡

Aqua TROLL 600 采用一个微型 SD 卡来进行数据存储和更新探测器固件。您可以移除该 SD 卡并用另一张卡来下载数据，或使用同一张卡。SD 卡可以不用来采集数据。

移除微型 SD 卡

微型 SD 卡位于电池正极和联锁接头旁的一个卡槽内。

1. 在仪器的末端揭开电池盖。
2. 在卡槽内向该仪器方向推微型 SD 卡来让此卡脱扣。
3. 从槽内取出卡。
4. 再次安装该卡，注意该卡在手指大小的卡槽中的定位图。把卡往槽里面推，直到听到喀哒一声响。

从微型 SD 卡上下载和删除数据

1. 从探测器上取出卡并把它插入到一个微型 SD 卡转接器中。
2. 把转接器插入一台 PC（个人电脑）或便携式电脑中。
3. 用文件浏览器打开微型 SD 卡。
4. 打开名为“Serial Number.LOG（序列号.LOG）”的文件夹。例如：“424690.LOG。”

采集的数据以日期命名。例如：一条在 2015 年 11 月 12 号开始的记录将命名为“15111200.CSV”。

✓ -15 是年，11 是月，12 是天，及 00 是此记录的编号。如果一天内采集数据多次，每一个连续记录名字的最后编号会逐一增加。

5. 选择您需要下载的记录并将其移到目标文件夹。
6. 选择您需要删除的记录并按键盘上的 **Delete**（删除键）。删除的记录不能恢复。

更新固件

1. 下载固件，更新文件夹到您的电脑上。
2. 从设备上移除 SD 卡并插入到您的电脑。

✓ 您可能需要一个转接器来连接这个 SD 卡和您的电脑。虽然您的 Aqua TROLL 600 水质分析仪中含有一个转接器，但其实任何一个转接器可适用。

3. 复制固件更新文件夹到该 SD 卡的 ISLFW 文件中。
4. 把该 SD 卡安装到仪器上并装上电池盖。
5. 通过倒置探测器，传感器末端下面朝上来打开液晶屏幕。
6. 点击黄色标签上 Aqua TROLL 600 标志三次，进入仪器菜单。欲知欲知更多信息，请参考 37 页“液晶屏幕”部分。
7. 倾斜仪器滚动到“更新”。单击 Aqua TROLL 600 标志，进入更新菜单。
8. 倾斜仪器滚动到“探测器”。单击 Aqua TROLL 600 标志。
9. 液晶屏幕将在左侧显示当前固件版本，然后在右侧显示箭头和新固件版本。
10. 倾斜仪器滚动到“Yes（是/确定）”。单击 Aqua TROLL 600 标志。
11. 在更新时，液晶屏幕将出现图标。当更新完成时 Aqua TROLL 600 和液晶屏幕将重启。

干燥剂

The Aqua TROLL 600 包含一个置于电池盒内的小号可替换干燥剂胶囊。这个胶囊用于防止湿气损害电子元件。胶囊填充着指示颜色的二氧化硅，它随着干燥剂有效性的减少而由紫色逐渐变为粉色。当干燥剂已经变为粉色时，将其更换。备用干燥剂装在 The Aqua TROLL 600 水质分析仪维修工具包内。

更换干燥剂

1. 揭开电池盖。
2. 从电池盒后部取出备用扳手工具。
3. 把扳手插入电池盒背面的一个小洞中并把干燥剂胶囊推出。
4. 插入一个新的干燥剂胶囊并充分用扳手把胶囊推到位。

传感器校准

为校准 Aqua TROLL 600 做准备

1. 从限定器上除去橡皮垫圈和蓝色顶盖。
2. 从校准盖上取下橡皮垫圈并将其滑入限定器中部。



3. 拧紧限定器底部的口径杯(Cal cup)。
4. 将校准液倒入口径杯(Cal cup)中。
5. 将橡皮垫圈完全固定在口径杯(Cal cup)的顶部。
6. 按一定角度轻拍口径杯(Cal cup)和探测器为了除去传感器表面的气泡。



为了提高校准精度，需经常除去传感器表面的气泡。

7. 如果要进行 RDO 校准，确保垫圈凹槽与口径杯的通风口对齐。

传感器校准程序根据你设定仪器所用的软件有所不同。如果你用的是 VuSituMobile 应用, [见第 6 页"关于校准和设定"](#)。如果你用的是 Win-Situ5 软件, [见第 6 页"校准传感器"](#)

校准建议

In-Situ 传感器在每个传感器的范围内都是工厂校准的。因此,在没有用户校准时,一段时间内仍具有着非常高的精度和稳定性。除非有一套标准的操作程序。如果你怀疑有误差,那么 In-sure 推荐在进行任何用户校准前将仪器插入已知校准标准中来检查传感器的精度,除非用户校准在一套标准操作程序中是必要的。

传感器	建议校准频率	建议厂家校准频率	备注
电导率	仅在用户协议有要求时	12 个月	K-cell (电导池常数) 值: 0.7-1.3
电导率 + 温度	仅在用户协议有要求时	12 个月	K-cell (电导池常数) 值: 0.7-1.3
pH	10-12 周或根据用户协议或现场条件所需	12 个月	单点: 理论上 mV \pm 30 mV 2-或 3-点斜率: -66~50 mV/pH 2-或 3-点偏差: 350-450 mV
ORP (氧化还原电位)	10-12 周或根据用户或现场条件所需	12 个月	偏差: \pm 30 mV
RDO (光学溶解氧)	12 个月或根据用户协议所需	12 个月	2-点斜率: 0.7-1.3 2-点偏差: \pm 0.3 mg/L
温度	仅在用户协议所要求时	仅在用户协议所要求时	偏差: \pm 0.5
浊度	仅在用户协议有要求时	12 个月	斜率: 0.7-1.3
压力/深度	仅在用户协议所要求时	仅在用户协议所要求时	<2 次满量程 精度规格
气压计	仅在用户协议所要求时	仅在用户协议所要求时	<2 次满量程 精度规格

出厂校准

In-Situe 仪器的工长校准应每 12 月进行一次或当单元数据出现明显的漂移。工厂校准包括在校准的温度范围内对所有适用的传感器进行完全的清洁,所有的功能性检查以及调整。

软件

AquaTROLL600 能用安卓版 VuSitu 手机应用或 Win-Situ 5 软件来进行设定。

VuSitu 移动 APP 应用软件

验证 VuSitu 移动 APP 应用软件版本

为避免可能发生的兼容问题,使用最新版本的 VuSitu 移动 APP 应用软件是十分重要的。在 Google Play 应用商店找到版本信息和应用更新。

连接蓝牙

Aqua TROLL 600 可连接到一个蓝牙可用设备上,与 VuSitu 移动 APP 应用软件或 Win-Situ 5 进行无线连接。

1. 探测器与正面朝上的传感器末端垂直,通过控制探测器打开 Aqua TROLL 600 水质分析仪液晶屏幕。
2. 在蓝牙可用设备上,浏览蓝牙菜单并扫描可用设备。
3. Aqua TROLL 600 会被列为”序列号 - AT600”。例如: 424690 - AT600 点击设备名称,使 Aqua TROLL 600 水质分析仪与蓝牙可用设备相匹配。

连接到 VuSitu

1. 打开 VuSitu 移动 APP 应用软件。如果您已经成功将您的 Aqua TROLL 600 与您的无线设备匹配,而且仪器正常,软件将连接并显示读数。



如果仍然显示的是搜索屏,请点击“选择另一台设备”并选出一个您要连接的设备。

连接到 Win-Situ 5

1. 打开 Win-Situ 5 软件。
2. 当提示,“现在连接到设备吗?”时,点击“否”。
3. 点击“Preferences (参数选择)”,然后再点击“基础设置”(Comm Settings)。
4. 选择蓝牙使用的正确的 Com 端口,然后选择以下设置:
 - Baud (波特): 19200
 - Data Bits (数据位): 8

-
- Parity Bits（同位位元）：无
 - Stop Bits（停止位）：1
 - 设备地址：1
 - 模式：Modbus-ASCII

5. 点击选择标志，然后点击右下角的“连接”按钮。

VuSitu 概述

关于 VuSitu

VuSitu 手机应用是给 In-Situ 水质分析仪用的用户界面和控制应用。你可以在安卓 4.4 操作系统、蓝牙 2.0 或更新的移动设备上使用 VuSitu。

VuSitu 能够让你完成下列的任务。

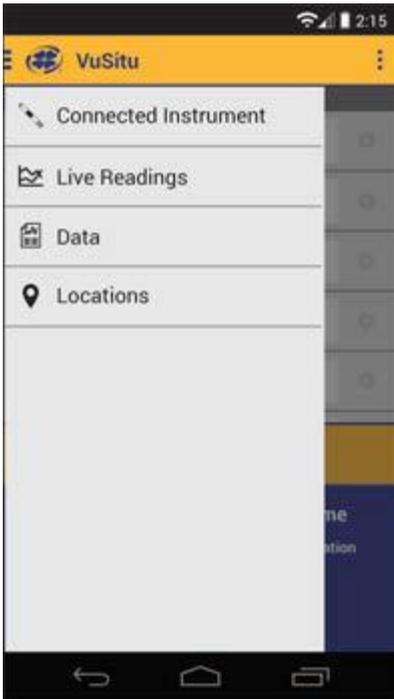
- 查看实时的文本信息，每 10 秒钟一更。
- 改变参数和单位。
- 设置数据日志。
- 记录数据。
- 电子表格形式的邮件数据
- 下载数据到移动设备上。
- 将数据从移动设备转移到电脑上。
- 按照位置整理数据。
- 校准传感器和查看报告。

VuSitu 菜单选择

VuSitu 移动 APP 应用软件的特性因其连接的仪器不同而发生少许变化。点击屏幕左上部分的菜单图标来查看 VuSitu 的特性。再次点击菜单图标来关闭菜单。

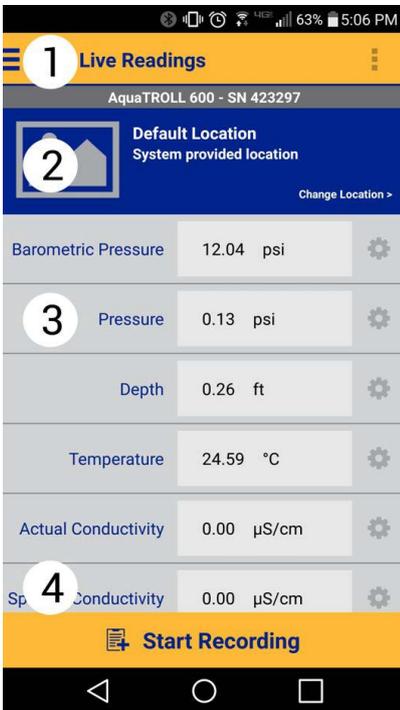
连接至仪器时的菜单选择

当您未将该应用程序连接到一台仪器上时，传感器校准等特性是不会显现出来的。



实时文本信息屏幕

当该应用通过蓝牙连接到交流设备和/或仪器上时，实时文本信息屏幕会显示仪器的文本信息。

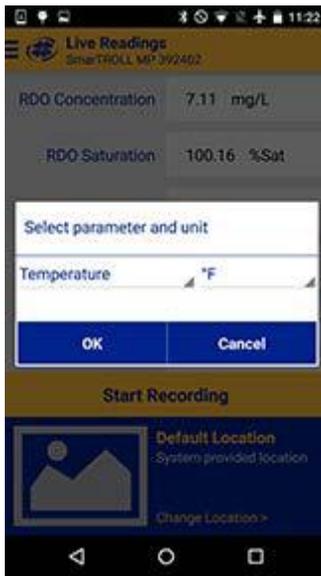


1	主菜单
2	选择位置 (点击来改变位置)

3	实时文本信息(可滚动) 点击靠近每个的设置轮，来改变参数和单位。
4	点击来记录文本信息 (文本信息每 10 秒钟更新一次。)

变更参数和单位

1. 在实时读数界面，点击区域旁边包含测量值的设置条。松开鼠标，即会出现参数和单位菜单。



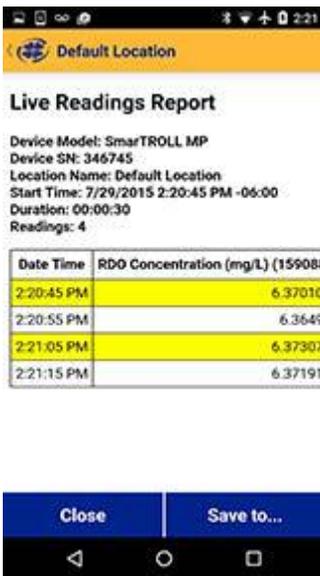
2. 点击参数下拉箭头，并且点击需要显示的参数。
3. 点击单位下拉箭头并且点击需要显示的单位。
4. 点击 OK 键，设置选项，并返回实时读数界面。

数据记录

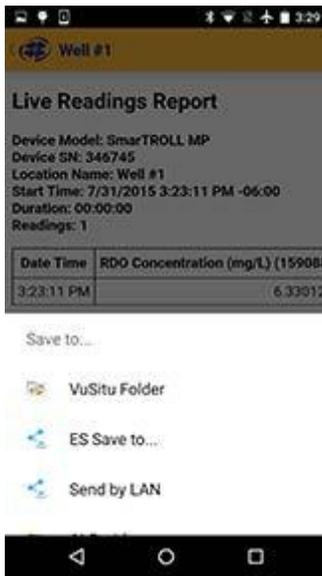
1. 在实时读数界面，点击开始记录。每 10 秒钟更新一组读数，并且停止按钮内显示有读数计数器。
2. 可以选择点击标记键来标记一组读数。



3. 当收集到足够数据时，点击停止键。
4. 记录数据出现在界面上。如果已完成数据标记，则此时会突出显示。



5. 如果需要返回实时读数界面，点击关闭键。（稍后可在 APP 数据段查看数据）。
6. 如果需要发送数据，点击发送至.....按钮。



- 点选 VuSitu 文件夹，稍后通过 USB 连接将数据下载到计算机。
- 或
- 点选电子邮件应用，通过电子邮件发送数据。

VuSitu 位置

关于 VuSitu 位置

这里的位置指的是仪器收集数据的地理位置。比如，你可以创建一个地点来代表湖泊、测量站、井、池塘、数字或附近的地标。如果你不设置的话，你的数据将会按照默认位置存储。位置的名字显示在实时信息屏幕上。你可以通过主菜单或点击信息屏幕下部来获取位置。

创建一个新位置

1. 您可以创建一个新位置，并可以通过从主菜单选择位置的方式将该位置与数据关联，或通过点击实时读数界面显示的位置来将该位置与数据关联。
2. 点击添加新位置。
3. 输入位置名称。
4. 可以选择为该位置添加一张图片。点击相机图标，拍摄照片并选择勾选标记来选择照片。
5. 可选择添加位置标注。点击标注字段来输入位置的附加信息。
6. 可选择关联位置的纬度和经度坐标。点击地图来激活地图功能。



7. 点击界面右侧的 GPS 图标  来对当前的物理位置进行导航。
8. 点击位置图标  来选择地图上的点来作为位置。
9. 手动设置一个位置，点击并按住直到地图特定区域出现一个下拉框。即可以将经度和纬度与您的位置关联。



作为替代选择，您可以手动输入经度和纬度值，然后点击应用。

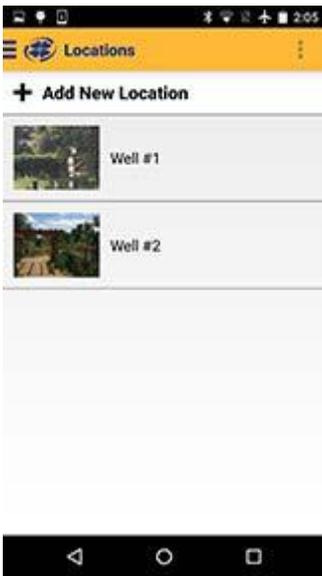
10. 点击保存。

选择位置

数据与实时读数界面上显示的位置相关。

在完成位置创建后，您必须选择该位置，以便数据可与该位置关联。

1. 为选定一个位置，点击显示在实时读数界面上的当前位置。即会显示位置列表。



2. 活跃位置标记有绿色勾选标志。如果未选定地址，则数据将与默认位置关联。
3. 点击列表中的目的位置。

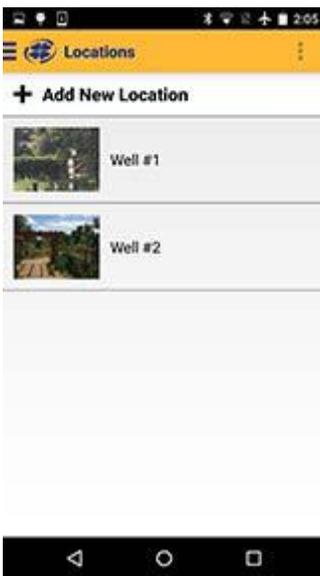


4. 实时读数界面或显示选定的地址。



编辑或删除一个位置

1. 在主菜单界面，点击位置。
2. 点击您想编辑的位置。



3. 点击界面右上部分的溢出菜单 。
4. 选择编辑位置来变更位置，或选择存档位置来将其从列表中移除。



存档位置可在任何时间通过点击该位置进行存储，以及访问溢出菜单  并点击另存地址。

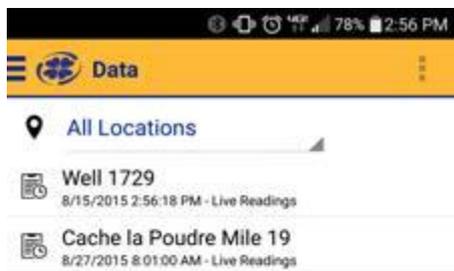
VuSitu 数据

关于数据

实时信息屏幕上的数据记录和存储在 VuSitu 应用数据区。数据按照数据记录时活跃的位置整理。尼克查看设备上的数据、删除数据、用邮件传输数据或把数据保存在 VuSitu 文件夹中，这样你就可以通过 USB 连接下载到你的电脑中。

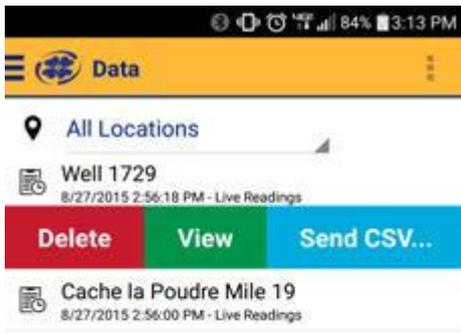
查看、传输和删除数据

1. 从主界面上选择数据。



根据位置筛选结果是可选的。点击下拉列表并选择位置。

2. 点击想要的的数据



- 点击删除（Delete）会删除数据列表中的数据。
- 点击查看（View）来查看移动设备上的数据。
- 点击 CSV，通过邮件或 VuSitu 文件夹来传输 Excel 兼容的文件，你可以稍后通过 USB 数据线将数据下载到电脑中。

VuSitu 校准和设定

关于校准和设定

当仪器连接到 VuSitu 你可以进行传感器校准、浏览校准报告、或恢复工厂校准设置。

1. 点击 VuSitu 菜单图表并从列表选择已连接的设备。
2. 点击校准
3. 接着会出现可用的校准和传感器设定。



4. 点击你想要进行的校准



你同样也能从这个目录上得到完整的校准报告。

快速进行多个传感器校准

快速校准可使您在具有一个设置和稳定程序的三个传感器上执行单点校准。

1. 在主菜单上，选择连接的设备。
2. 选择校准。
3. 在校准菜单内，选择快速校准（多传感器）。



4. 所有可用于快速浇筑的传感器均可通过默认进行选择。如果您想从校准中排除一个传感器，则点击复选框。



5. 选择下一个。

✓ 如果一个或多个传感器未安装，则会弹出错误信息。

6. 确保出口在校准杯处打开。



7. 将杯子填充至带有快速校准标准的刻度线处。将设备放置在校准杯内并选择下一个。

8. 校准稳定后，选择同意。

9. 校准值应用于传感器并显示在界面上。您可以查看所有传感器的完整校准报告，或选择确定来返回校准菜单。

10. 使用 DI 水来清洗传感器和气流限定装置。

校准粗糙的溶解氧传感器（1-点）

光学粗糙的溶解氧传感器十分稳定。出厂校准的读数精确度应在 3%以内。如果您需要精度更高

的读数，推荐您按照以下所述执行 1-点，100%水饱和和空气校准。

100%水饱和和空气校准

1. 在主菜单上，选择连接的设备。
2. 选择校准。
3. 在校准菜单上，选择 RDO 饱和度。
4. 对 1-点校准而言，选择 100%饱和度。
5. 确保出口在校准杯上打开。



6. 在杯底放置少量干净水。
7. 左右轻微晃动杯子，摇动水。
8. 将 AquaTROLL600 拧在校准杯上，静候五分钟。
9. 在 APP 上点击下一个，开始校准。
10. 校准稳定后，选择同意。
11. 校准值应用于传感器，并出现在界面上。您可以查看所有传感器的完整校准报告，或选择确认来返回校准菜单。

校准粗糙的溶解氧传感器（2-点）

只有您希望测量浓度小于 4 毫克/升的溶氧量时，我们才推荐您执行 0%氧校准。

100%水饱和和空气校准

1. 在主菜单上，选择连接的设备。

-
2. 选择校准。
 3. 在校准菜单上，选择 RDO 饱和度。
 4. 在校准菜单上，选择 RDO 饱和度
 5. 确保出口在校准杯上打开



6. 在杯底放置少量干净水。
7. 左右轻微晃动杯子，摇动水。
8. 将 Aqua TROLL 600 拧在校准杯上，静候五分钟。
9. 在 APP 上点击下一个，开始校准。
10. 校准稳定后，选择同意。
11. 校准稳定后，会立即出现下一个校准点。

0-点校准

1. 将杯子填充至带有快速校准标准的刻度线处。将设备放置在校准杯内并选择下一个。
2. 选择下一个。
3. 校准稳定后，选择同意。
4. 校准值应用于传感器并显示在界面上。您可以查看所有传感器的完整校准报告，或选择确定来返回校准菜单。
5. 使用 DI 水来清洗传感器和气流限定装置

使用浓度来校准粗糙溶解氧传感器

校准 RDO 传感器的优先方法为使用 1-点 100%饱和度校正。但是，您可以通过使用浓度方法来校准传感器。

1. 在主菜单上，选择已连接设备。
2. 选择校准。
3. T 点击 RDO 浓度。
4. 将设备放置在参照溶液内，并点击下一步。
5. 输入参照溶液值。
6. 校准稳定后，选择同意。
7. 校准值应用于传感器，并显示在界面上。您可以查看所有传感器的完整校准报告，或选择确认来返回校准菜单。

RDO 盐度设置

SmarTROLLRDO 不包含自动盐度补偿，因此必须要进行手动设置。

1. 在主菜单上，选择连接的设备。
2. 选择设备设置。
3. 在设备设置菜单上，选择盐度设置。
4. 根据采样环境选择适当的设置。

校准电传导传感器

1. 在主菜单上，选择连接的设备。
2. 选择校准。
3. 在校准菜单上，选择电导率。



4. 确保校准杯上的开口打开。

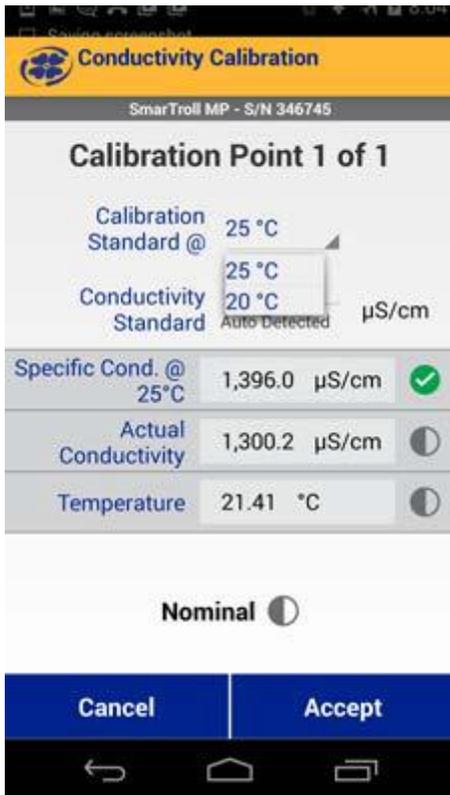


5. 将杯子填充至带有快速校准标准的刻度线处。将设备放置在校准杯内并选择下一个。

6. APP 尝试自动删除校准溶液并稳定测量值。

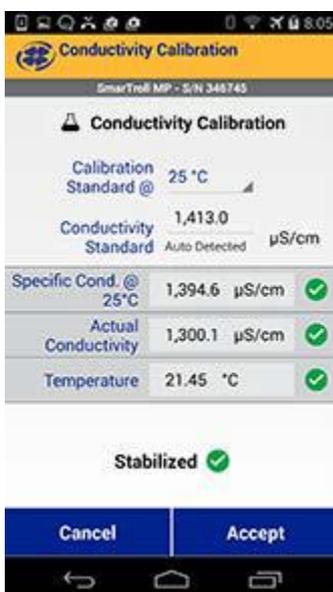


7. 检查校准标准瓶以确定参考温度。如有必要，点击下拉列表并选择适当的校准参考温度。



如果您要使用自定义标准，APP 不会自动删除。相反，会出现一个字段，您可以在里面输入适当值。选择用户自定义设置，开始校准新设定值。如果您并未使用自定义标准，则 APP 不会自动删除该标准，执行呢传感器清洗和维护程序，然后选择重试自动删除。

8. 校准稳定后，选择确认。



9. 校准值适用于传感器并显示在界面上。您可以查看所有传感器的完整校准报告，或选择确认来返回校准菜单。

10. 采用 DI 水清洗传感器和气流限制装置。

校准液位传感器

液位传感器的出厂校准已经十分精确。除非 SOP 明确要求进行校准，否则不推荐校准液位传感器。

1. 在主菜单中，选择连接的设备。
2. 选择校准。
3. 在校准菜单中，选择液位。
4. 确保压力传感器与空气接通，未浸没在水中。
5. 选择下一个。
6. 校准稳定后，选择同意。

校准 pH 传感器

您可以使用 1-点、2-点、3-点程序校准 pH 值。

1. 在主菜单上，选择连接的设备。
2. 选择校准。
3. 在校准菜单上，选择 pH 值。



-
4. 选择 1-点、2-点、3-点校准。
 5. 确保校准杯上的开孔打开。



6. 将杯子填充至带有快速校准标准的刻度线处。将设备放置在校准杯内并选择下一个。
7. APP 尝试自动删除校准溶液并稳定测量值
8. 如果您要使用自定义标准，APP 不会自动删除。相反，会出现一个字段，您可以在里面输入适当值。选择用户自定义设置，开始校准新设定值。如果您并未使用自定义标准，则 APP 不会自动删除该标准，执行呢传感器清洗和维护程序，然后选择重试自动删除。
9. 校准稳定后，选择同意。

校准 ORP 传感器

ORP 传感器可使用 Zobell 标准、快速校准或自定义 ORP 溶液进行校准。

1. 在主菜单中，选择连接的设备。
2. 选择校准。
3. 在校准菜单中，选择 ORP。



4. 确保校准杯开孔打开。



5. 将杯子填充至带有快速校准标准的刻度线处。将设备放置在校准杯内并选择下一个。

6. APP 尝试自动删除校准溶液并稳定测量值



如果您要使用自定义标准，APP 不会自动删除。相反，会出现一个字段，您可以在里面输入适当值。选择用户自定义设置，开始校准新设定值。如果您并未使用自定义标准，则 APP 不会自动删除该标准，执行呢传感器清洗和维护程序，然后选择重试自动删除。

7. 校准稳定后，选择同意。

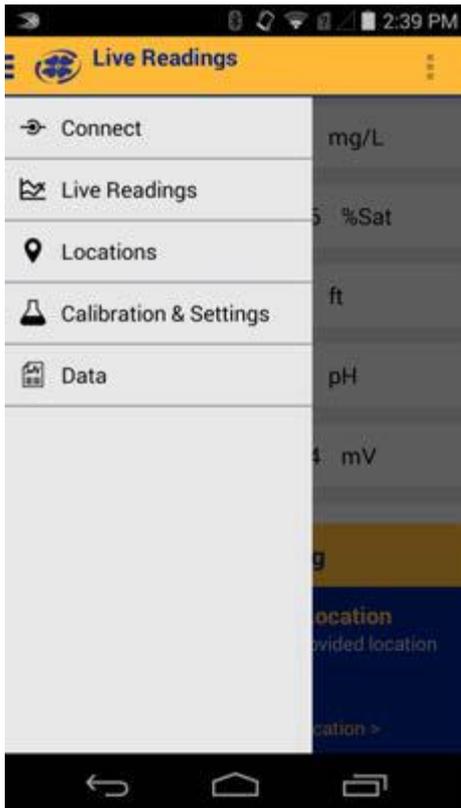
8. 校准值适用于传感器并显示在界面上。您可以查看所有传感器的完整校准报告，货选择确认来返回校准菜单。

9. 使用 DI 水清洗传感器和气流限制器。

校准浊度传感器

您可以使用 1-点、2-点、3-点过程校准浊度传感器。

1. 在主菜单上，选择连接的设备。
2. 选择校准。



3. 在校准菜单上，选择浑浊度。



4. 选择 1-点或 2-点校准。
5. 确保校准杯上的开孔打开。



6. 将杯子填充至带有快速校准标准的刻度线处。将设备放置在校准杯内并选择下一个。
7. APP 尝试自动删除校准溶液并稳定测量值
8. 如果您要使用自定义标准，APP 不会自动删除。相反，会出现一个字段，您可以在里面输入适当值。选择用户自定义设置，开始校准新设定值。如果您并未使用自定义标准，则 APP 不会自动删除该标准，执行呢传感器清洗和维护程序，然后选择重试自动删除。
9. 在校准稳定后，选择同意。

Win-Situ 5 软件

验证 Win-Situ 软件版本

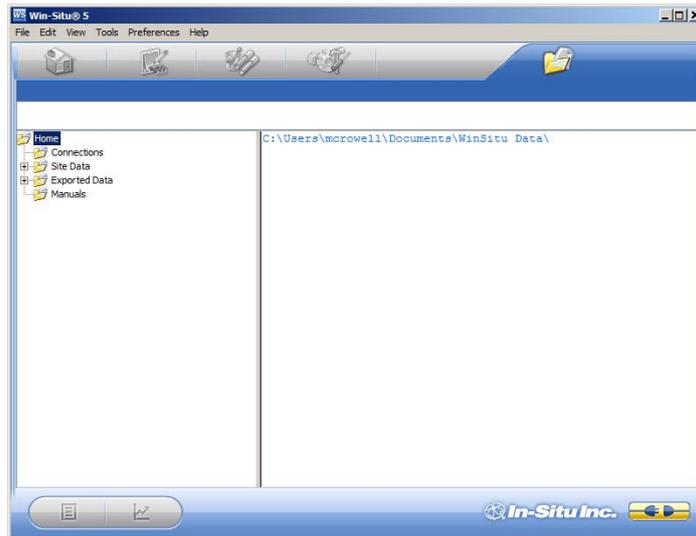


为了预防可能的兼容性问题，使用最新版本的 Win-Situ 软件是很重要的。在 In-Situ 网站上 www.in-situ.com 找到最新的版本信息并下载最新的软件。

Win-Situ 5 界面和按钮

数据表

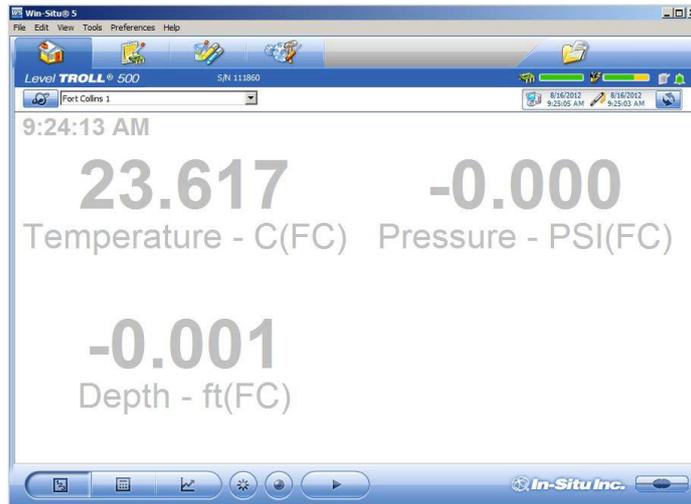
当您打开 Win-Situ5 软件时，会出现数据表。界面左侧包含文件树，通过文件树您可以查看之前下载的地址数据以及您已导入到 Excel 表格的数据。界面右侧的链接表明了所下载的数据在您计算机内的存储位置。界面右下角的未连接插头图标表明软件并未连接设备。



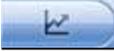
界面元素	定义
	未连接插头表示设备并未与软件连接。点击创建设备连接。
	已连接插头表示设备已与软件连接。点击解除软件与设备的连接。
	<p>主页选项卡表明了设备的实时读数。当第一次建立设备连接时，软件显示了浅灰色的所有可用参数的一个读数。</p> <p>您必须点击界面底部的播放按钮  来查看实时读数。</p>
	日志记录选项卡显示了存储在连接设备内的日志列表。当您点击日志记录选项卡时，可稍等片刻，等待软件检索设备信息（不适用于 RDO PRO-X 和 the Aqua TROLL400）。
	传感器选项卡列出了连接设备内的所有传感器，以及序列号和出厂校准日期和用户自定义校准。使用选项卡内的按钮来校准传感器，为用户校准提供支持，并配置由设备提供支持的传感器。
	.该设备设置选项卡允许访问设备信息和设置，如设备名称、序列号、固件版本、通信设置、诊断和恢复出厂设置的选项设置。

主页选项卡

主页选项卡显示了连接设备的实时读数。当第一次建立连接时，软件会以浅灰色显示所有可用的参数的一个读数。



界面元素	定义
	<p>地址按钮允许您添加、编辑或删除一个地址，点击按钮旁边的下拉箭头，来查看地址列表。</p>
	<p>使用内置存储器时，设备内存计变为黄色。注：非记录设备没有内存，但是，通电时，内存计显示 100%绿色。</p>
	<p>电池耗尽时，设备电池电量计变为黄色。这个例子显示电池电量剩余 80%（绿色），20%已使用（黄色）。注：非记录仪没有内置电池，但是，当通电时，电量显示 100%绿色。</p>
	<p>记录状态图标： 绿色-设备正在记录数据。 灰色-设备无记录暂停或运行。非记录设备始终显示灰色状态按钮。 黄色-设备已依据暂停状态中的具体说明记录了收集到的数据。</p>
	<p>示警图标提供了其他设备状态信息。 绿色-无警报或警告。 黄色-一个或多个警告。 红色-一个或多个警报。 在示警图标上移动光标查看说明。点击设备复位选项卡，获取警告或警报的详细信息。 注：可忽略非记录设备的装置复位示警，例如：RDOPROProbe 或 AquaTROLL 400。</p>
	<p>系统时间显示在左侧。设备时间显示在右侧。时钟每两秒钟更新一次。当设备时间的显示颜色为红色时，则代表其与系统时间不一致，并且应调为同步。</p>

	时间同步按钮用来将当前的计算机时间写入设备内。如果需要将设备时钟设置为除系统时间外（计算机）的其他时间，则使用设备设置选项卡上的设置时钟按钮。
	仪表视图显示了最终已知的参数值，采用当前的单位和时间戳显示。读数大小占满整个屏幕。默认显示在主页选项卡内。如果显示为黑色，则读数正在实时更新。
	列表视图是最近的多项记录的运行清单。新的读数连续添加至列表的顶部，旧的读数滚动到底部。
	图表视图显示了所选参数的实时趋势图。
	截图按钮记录了一组读数。
	记录按钮将数据记录至 CSV 文件内，即可在拓展表格程序内打开的文件。这与设备日志内的记录数据不同。

记录日志选项卡

记录日志选项卡显示了设备内的日志列表。当点击记录日志选项卡时，可稍等片刻，使软件检索设备内的信息。



日志信息

整个日志界面的选项卡表明了设备内的日志信息。

- **符号**—这是一种状态栏内的信息的图表显示法。
- **地址**-在配置日志时，即对地址进行了规定。
- **日志名称**—在进行日志配置时，输入的名称。

- **日志类型**—在进行日志配置时，选择的日志记录方法。
- **开始时间**—就暂停日志记录而言，会显示计划的开始时间。对准备就绪但未开始的日志记录而言，此选项卡显示为“手动”。对运行中或停止的日志记录而言，显示实际的开始时间。
- **计划的停止时间**—对计划停止的日志记录而言，会显示计划停止时间。对不具有计划停止时间的日志记录而言，此选项卡显示为黑色。
- **停止时间**—对暂停或预备好的日志记录而言，此选项卡显示为黑色。对运行的日志记录而言，显示最终的数据记录时间点。对停止的日志记录而言，显示实际的停止时间。
- **状态**-各日志立即均具有特定的状态。参见日志记录状态详细内容。
- **已用存储空间**—分配给日志记录的设备内存的千字节。对暂停和预备日志记录而言，显示日志记录配置的当前可用存储空间。对已完成的日志记录而言，显示整个日志文件的大小。对运行中的日志记录而言，显示当前的日志存储空间至最终数据点之间的存储空间。

日志状态

设备内的各个日志的状态均由日志名称侧的符号显示在日志选项卡内，以及状态进度条内。



准备 - 手动开始，预备开始。



暂停 - 计划开始日志已准备好在预计时间启动，或在点击开始按钮时启动。



运行 - 正在记录日志数据。



中止 - 日志已被中止（暂停）。



停止 - 日志记录已被停止（手动停止或按计划停止）。



删除 - 日志已被标记为删除项，在内存需要时会从设备上删除。本软件会对此进行自动管理。



错误 - 按照编程程序，日志无法运行。



预备、暂停、运行和中止日志均被认为是活跃日志。仅一种日志可认为是设备内的活跃日志。

日志控制按钮

您可以通过选择日志并点击日志选项卡控制窗口内的适当按钮来控制日志状态：



开始按钮可以启动一个预备或暂停日志，或 T 恢复一项中止日志。



暂停按钮可暂停一个运行日志，并且允许您选择恢复暂停日志。



重新启动按钮可以重新启动已选择的运行日志。这在使用对数数据采集表进行含水层测试时可以使用。



停止按钮可永久终止选择的运行日志。

日志操作

使用控制窗口的按钮来执行以下操作：



创建一个新日志文件。

如果设备内存在预备、暂停、运行或中止日志文件，则新建按钮不可用。当设备存储有最大日志数量时，新建按钮也不可用。



编辑（或检查）预备、暂停或错误日志的日志设置。



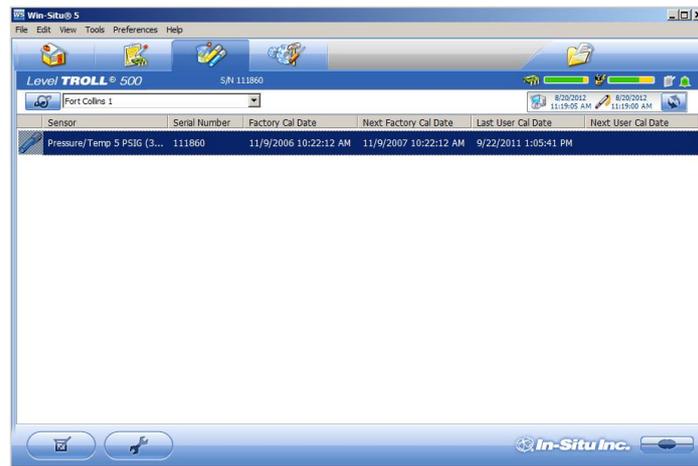
删除日志。（注：在永久删除日志前，您必须删除两次。）



将日志**下载**到个人计算机。

传感器选项卡

传感器选项卡列出了设备中的传感器，包括其序列号和校准日期。使用选项卡内的按钮来校准并设置传感器。



校准

使用校准按钮来对传感器进行校准，或调整至参照值，即目前存储在设备内的参照值。校准按钮在设备不支持校准时不可用（例如：BaroTROLL 设备）。

1. 设备连接到软件上，选择传感器选项卡。
2. 选择您想要校准的参数。
3. 点击校准按钮 。

设置

使用设置按钮来选择参数单位并设置支撑配置的参数。参数举例包括液位/深度、比电导率和总溶解固体。在设备主界面显示实时数据或在设备正在进行日志记录时，无法进行参数设置。

1. 将设备连接到软件，选择传感器选项卡。
2. 选择您希望设置的参数。
3. 点击设置按钮 。

✓ 当您使用传感器选项卡来设置液位参数时，设置应存储在设备内并可用于 Modbus, SDI-12 或模拟通信（如适用）。如有要求，则在设置日志时可选择不同的配置。

装置设置选项卡



装置设置选项卡可使您进行硬件设置并查看如下设备状态：

装置信息

- 您可以在此处设置设备名称。但是限制在 32 个字符。输入名称并点击设置名称按钮。在设备中存在运行日志时，无法设置设备的名称。
- 本区域内显示的其他具体设备信息，用户不可更改。
- 生产日期
- 固件版本，如果固件版本的显示背景为红色，则表明可获得新版本且应更新装置。
- 硬件版本
- 启动版本-即装置使用的用于升级固件的软件。

手动设置时间

除个人计算机时钟（系统时钟）外，您可以设置设备时钟。选择新的时间并点击设置时钟按钮。

装置固件更新

装置设置选项卡内的可用固件下拉列表显示了所有连接设备的可用固件，包括所有新旧版本。为更新装置固件，从下拉列表中选择您希望使用的固件版本并点击更新装置按钮。装置在分析或日志处于日志选项卡中所示的准备就绪、暂停、运行、中止或处于错误状态时，无法进行硬件升级。不推荐将设备降低至较低的固件版本。

装置状态

装置设置选项卡区域显示了钟形示警图标所标明的设备示警和警告的详细内容。

状态颜色：

灰色-无警报或警告

黄色-警告

红色-警报

- 传感器值过高：传感器报告的值超出用户设置的最高示警值或警告阈值时，发出的警告或报警。
- 传感器值过低：传感器报告的值低于用户设置的最低示警值或警告阈值时，发出的警告或报警。
- 传感器的校准：当出厂校准过期或用户校准日期已过时发出的警报。
- 传感器故障：当水质传感器故障时，该报警灯亮。
- 硬件复位：此警告表明在装置出现严重中断后已经进行了复位，例如：雷击。如果装置时钟在记录过程中丢失，则在装置从重置中恢复后（在装置活跃的任何时间），应重新开始记录。对于非记录仪器，忽略此项警告。
- 设备故障：当设备发生故障时，激活的警报。向技术支持人员求助。
- 电量过低：当设备电池容量剩余 5% 时，激活的警报。
- 内存过低：当设备存储容量剩余 5% 时，激活的警报。

在设备设置选项卡区域内的按钮可用于设置警报、清除警报并使设备脱机。为清除报警指示灯，可点击清除状态按钮。

恢复出厂设置

为恢复设备内的出厂设置（减去任何固件升级），点击设备设置选项卡内的恢复出厂设置按钮。

恢复出厂设置会从设备中清除所有记录的数据。如果设备正在进行分析或正在进行日志记录时，则此按钮不可用。

模拟设置

为将设备的输出设置在 4-20 毫安，可点击设备设置选项卡内的模拟设置.....按钮。并非所有设备上均支持模拟功能。

SDI-12 设置

为将设备的输出设置为 SDI-12，点击设备设置选项卡内的 SDI-12 按钮。

警报设置

为设置设备警报和/或警告指示灯，点击设备设置选项卡内的警报设置.....按钮。

Modbus 设置

这些设置允许网络上的设备和设备通过网关进行连接，例如：调制解调器或 TCP / IP，可改变为独立的连接链路。为配置设备的通信设置，单击设备设置选项卡中的 Modbus 设置...按钮。

Win-Situ 5 日志和查看数据

关于地址

通过原位仪器记录的所有数据都会绑定到特定地址。一个地址代表仪器采集数据的物理位置。例如，您创建了一个地址，可代表一个湖泊、水位站、水井或附近的标志性建筑物。

当您设置数据日志时，系统会提示您选择一个地址。默认地址位于软件内，并且可供用户使用，但不会提供任何有关数据收集位置的任何具体信息。

- 当您设置一个新的地址时，将会在数据选项卡内的文件树内创建一个与新地址名称相同的地址文件夹。地址文件夹由此图标  来指定。
- 在设置数据日志时，首先应提供一个地址。
- 当您下载数据日志时，会显示在第一个弹出的数据选项卡界面内的文件树里的地址文件内。参看第 70 页。这也为将采集自不同位置同一仪器内的数据或来自同一位置不同仪器内的数据的组织提供了一种便利方式。

地址存储在您的 Win-Situ 工作目录中内的计算机数据库中。

更多信息。在添加完新地址后，可用于选择任何仪器和任何日志。

一次仅会将一个地址编程在仪器内，并会显示在界面顶部的地址栏内。

对其他信息而言，可参见：

添加一个新地址

管理地址

日志数据—综述

Win-Situ 提供了多种自定义现场数据采集的方法。

- 对仪器在特定时间开始和停止进行时间安排。

-
- 创建日志并手动开始。当仪器连接到软件时，您可以看到表格或图形格式数据。断开软件连接，并使仪器采集数据。手动重新连接到仪器上，并在任何时间下载收集的数据。
 - 启动日志、检查数据、暂停日志、重新定位装置、重新启动日志。
 - 下载数据日志到计算机上的文件夹内。

您想完成什么？

- 建立一个新的数据日志。
- 启动已经在仪器内设定的日志。
- 查看仪器上的日志。
- 将日志下载到我的电脑上。
- 停止正在仪器上运行的日志。
- 暂停（暂停）仪器上运行的日志。
- 从仪器上删除日志。

记录方法说明

下是日志类型和其说明清单。可用在仪器上的日志类型随仪器的功能变化。

长期监测记录方法

线性

线性日志类型以大于等于一分钟的用户定义间隔测量并记录。这种方法用于含水层测试之前的长期研究、垃圾填埋场的监测、流量计、潮汐研究和后台监控。间隔按天数，小时或分钟计算。

线性平均

线性平均日志类型可以剔除数据组内出现的超出正常值的异常高点和低点数据，例如：当水波经过仪器时。每个存储的测量值均为几个快速测量值的平均值。这种方法被用于长期研究、流量计、潮汐和开放水域的研究，即趋势比精度更重要。间隔以天，小时，分钟或秒为单位。

事件

线性事件日志类型结合了特定参数的基本固定间隔日志，当出现单个参数时间状况时，能够以更快的间隔记录数据。

当记录电导率时，请注意只有在外部电源的情况下，才会出现更快事件间隔记录。

日志设置

日志设置向导显示了连续界面，可帮助您提供所有的必要信息，以在仪器内设置数据日志。

如需访问日志设置向导，必须将仪器连接到软件上。

1. 点击日志选项卡 。

2. 点击新按钮 。



如果仪器上已经存在一个活动日志，或如果仪器正在查询实时数据（参见主界面），或如果设备已经的日志存储空间已用完，则可能无法使用新按钮或可能出现警告。

3. 选择记录数据组的地址，并提供日志名称。

4. 在每步骤之后，点击右箭头以继续下一步操作。

5. 选择您需要测量的参数，并选择测量单位，同时规定所选参数的记录顺序。

6. 选择您希望使用的记录方法。参看第 80 页。

7. 选择日志间隔。日志间隔即为测量值的采集和存储频率。

8. 选择启动状态、停止状态，并规定如何处理整个设备内存。

9. 如果您选择水位或深度作为测量参数，则应规定记录该参数的方法。更多信息。

10. 如果您选择具体的电导率作为测量参数，则您可以选择将实际电导率转化为具体电导率的方法。

11. 如果您选择总溶解固体作为测量参数，则您可以编辑用于计算总溶解固体的默认转化因子（来自具体的电导率）。

12. 最后一个界面总结了日志设置。点击复选标记，将信息写入仪器内。

启动一个日志

各个日志编程均应包含一个手动或一个预定启动。手动启动时间日志采用状态进度条内的预备状态显示在日志界面。预计启动时间日志采用状态进度条内的暂停状态显示在日志界面。

启动一个暂停日志

在无用户干预的情况下，暂停日志会在预定时间自动启动。



暂停状态的预计日志可在预计启动前的任何时间手动启动。

启动一个手动日志

仪器连接到软件上，选择记录选项条。

选择您希望启动的预备日志。

点击开始日志按钮。日志启动，则该图标会出现变化。状态栏显示为运行。

中止（暂停）一个日志

运行日志可暂停。例如：您希望重新定位一个仪器，校准一个传感器，或清理一个传感器并稍后重新启动日志。日志可暂停和重启三次。

1. 仪器连接到软件上，选择日志选项卡.

2. 选择您希望暂停的日志。

3. 点击暂停按钮。暂停图标显示在状态栏内。

重启一个暂停日志

1. 为在日志暂停后重启日志，选择日志记录选项卡。

2. 选择已暂停日志。

3. 点击开始日志按钮。日志重启。运行状态图标出现在状态栏内。数据文件会显示时间日志暂停的时间和重启的时间。

停止一个日志

任何时候均可手动停止一个日志，及时之前已经对停止时间做出了预设。定义日志时，如果您未规定停止条件，则日志将会一直运行，直到仪器内存不足或电量不足，或直到您手动停止。



已经停止的日志则不能重新启动。如果您打算稍后重新启动一个日志，则您应暂停一个日志而非停止一个日志。

1. 为手动停止一个日志，仪器必须连接到软件上。

2. 选择日志记录选项卡.

3. 选择您计划停止的运行日志。

4. 点击停止日志按钮。

重启一个日志

当您进行含水层测试时，或希望开始快速收集数据，并且无需配置且启动一个新的日志，则重启日志的功能将十分有用。

1. 重启日志的功能仅适用于运行日志。在日志记录界面，选择一个运行日志。

2. 点击重启日志按钮，则日志记录会重新启动。

✓ T 为重启一个暂停日志，应使用开始日志按钮，无需重启日志按钮。

将数据下载至一个计算机内

本程序将数据日志从仪器内复制到计算机内。但不会从仪器内删除数据日志。日志下载完成后，可以导出到一个 CSV 文件格式内，此种格式应可为拓展表格程序使用。日志名称内显示的时间即为日志下载的时间。

1. 仪器连接后，选择日志记录选项卡。

2. 选择您希望下载的日志。

3. 选择运行、暂停、停止或已删除日志。

4. 点击下载按钮。

5. 在下一界面内，在以下三个选项中任选其一。

- 所有数据
- 新数据（上次下载后已记录的数据）
- 下载的时间间隔

✓ 新数据会下载至默认的新日志文件内。为将新数据添加至本日志最后一次下载文件内，请确保勾选常规设置对话框内的“追加下载日志”（首选项>常规设置）。

2. 日志会复制到已连接的计算机内，并进入您的 Win-Situ 工作目录文件夹内。使用文件>设置来查看或更改工作目录。

3. 在下载结束时，Win-Situ 允许您查看数据。

- 选择“是”，则日志会显示在数据界面。
- 选择“否”，则会显示日志记录界面。您可以通过在数据选项卡内选择数据，来确保可在任何时间随时查看。

查看记录的数据

1. 在查看储存在设备中的数据前，您必须先进行下载。在数据记录下载完毕后不需要与仪器连接。
2. 选择数据（Data）标签 。
3. 在屏幕左侧选择您想要查看的日志。想要展开导航树中的文件夹需要进行双击操作。数据日志的内容将会以文字或图片的形式展示在屏幕的右侧。



点击控制面板选择**文本**或**图片**按钮来转换查看格式。选择 **select 偏好（Preferences）> 图形设置（GraphSettings）** 或 **or 偏好（Preferences）> 数据查看设置（DataViewSettings）** 来自定义查看方式。这些选项在您改变它们之前适用于下载的所有数据。

导出数据

将数据导出为电子表格格式

1. 把日志从您的仪器上下到电脑上。
2. 选择数据标签 。
3. 在屏幕左侧选择您想要导出的日志。日志的内容将显示在屏幕的右侧。



想要导出站点上的所有日志请点击站点。

4. 选择文件（File）目录>导出为 CSV 文件（ExporttoCSV）。日志将被导出到导出数据（ExportedData）文件夹下的子文件夹。子文件夹名与日志的数据站点名相同。如果该文件夹不存在，Win-Situ 将会创建它。
5. 进行下面任意一个操作就能打开 CSV 文件。
 - 双击位于数据（Data）标签左侧的导航图里导出的文件

- 在资源管理器中访问文件并双击（如：C:\My Documents \ Win-Situ Data \ Exported

Data \ my data site \ drawdown test 2006 - 05 - 2811 - 00 - 00)。

导出为文本文件

将一个或多个数据日志导出为文本文件需要按照上面的步骤，除了第 5 步。选择文件 (File) 目录 menu>导出为文本文件 (ExporttoText)。在 Windows 记事本或您的默认文本阅读里双击打开导出的文件。

图形数据

实时数据和下载的日志数据可以用文本 (默认) 或图片格式进行查看。

查看下载文件的图片格式。

1. 选择数据 (Data) 标签 。
2. 从左侧列表选择一个下载的日志文件。日志文件位于站点文件夹中。
3. 点击图片 (Graph) 按钮 。

查看实时数据的图片格式

1. 在仪器连接到软件的情况下，点击主页标签 (Home) 。
2. 点击开始 (Start) 按钮 。
3. 点击图形 (Graph) 按钮 。

图形设置

所有图形的优先显示使用默认的图形设置 (偏好菜单 (Preferences)>图形设置 (GraphSettings))。每个日志文件可以有自定义的图形设置。设置与日志文件一同储存。

默认设置为:

- 所有的日志通道按照它们记录的顺序显示。
- X 轴时间 (time) 在底部并且是自动缩放的。
- Y 轴值 (values) 每个通道一个。它们沿着图形左侧进行堆放并且可用自动缩放来显示全方位的数据。

图形模板

如果您保存了任意一个自定义图形模板，您可以通过点击载入模板（LoadTemplate）按钮来选择它。

图形工具

图形控制工具详情如下。每一个都有相应的工具栏按钮和键盘快捷键。按下这些快捷键一段时间可以改变图形控制模式。当松开快捷键时，图形恢复到之前的控制模式。

名称	工具	描述	键盘快捷键
平移		点击该工具，然后拖入图片来向任意方向平移（左、右、上、下）。实时图片更新暂停，但缓存会在背景下继续更新。	空格键
放大		点击该工具，然后点击图片的一个区域来放大它。或者在您想要放大图片的部分拖出一个选择框。	Ctrl + 空格
缩小		点击该工具，然后点击图片，接着图片就缩小了。	Ctrl + Alt + 空格
游标		点击取消平移或缩放工具。	松开快捷键
选择序列		在显示数据面板的情况下，点击该工具，接着往左或往右略过这些痕迹。数据面板会滚动到选择的记录上。	无
适合屏幕		在平移或缩放之后，该工具能为坐标轴恢复默认的范围设置。	Ctrl + 0（零）
配置		规定图片格式和创建模板。	无
打印		打印图片。	无

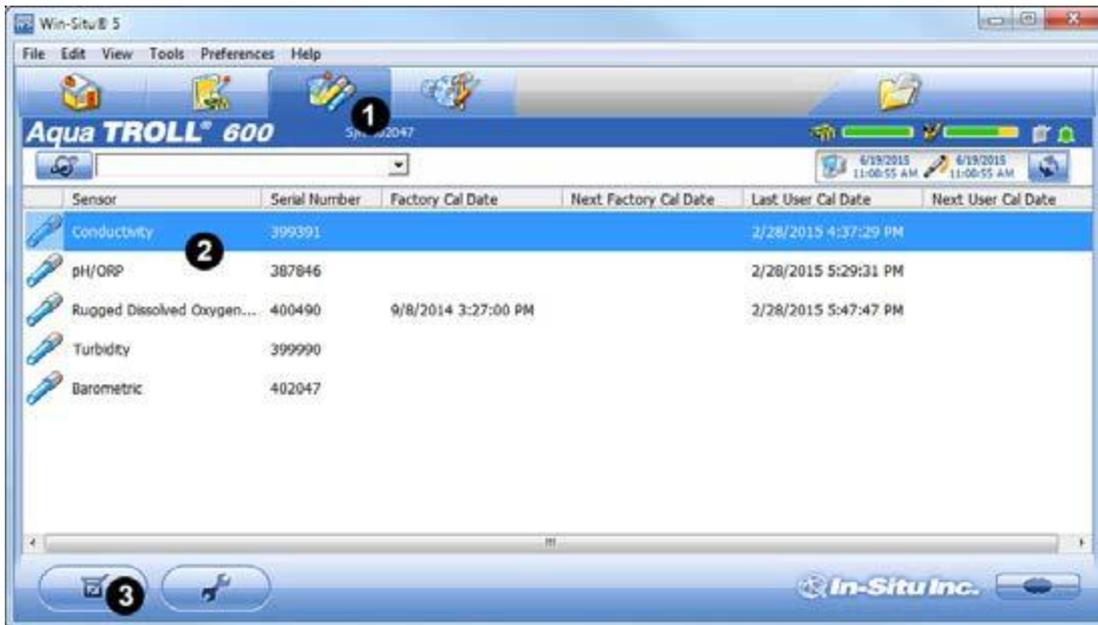


您可以通过点击和拖动图片底部的 X 轴来缩放图片。实时图片更新暂停，但缓存会在背景下继续更新。

校准

校准传感器

1. 确保仪器与软件相连接，并选择传感器标签。



2. 选择你想要校准的传感器来激活校准按钮。
3. 点击校准按钮
4. 按照校准向导的步骤进行校准。

校准电导传感器

在工厂里电导传感器按照 NIST®可追踪的标准进行校准。这么做在整个操作范围内提供了高度的线性。在不需要用户进行额外的校准的情况下，该传感器能够达到所发布的技术参数。与该传感器的初步工厂相比，大多数市场上可以买到的标准跟容易造成潜在的测量错误。

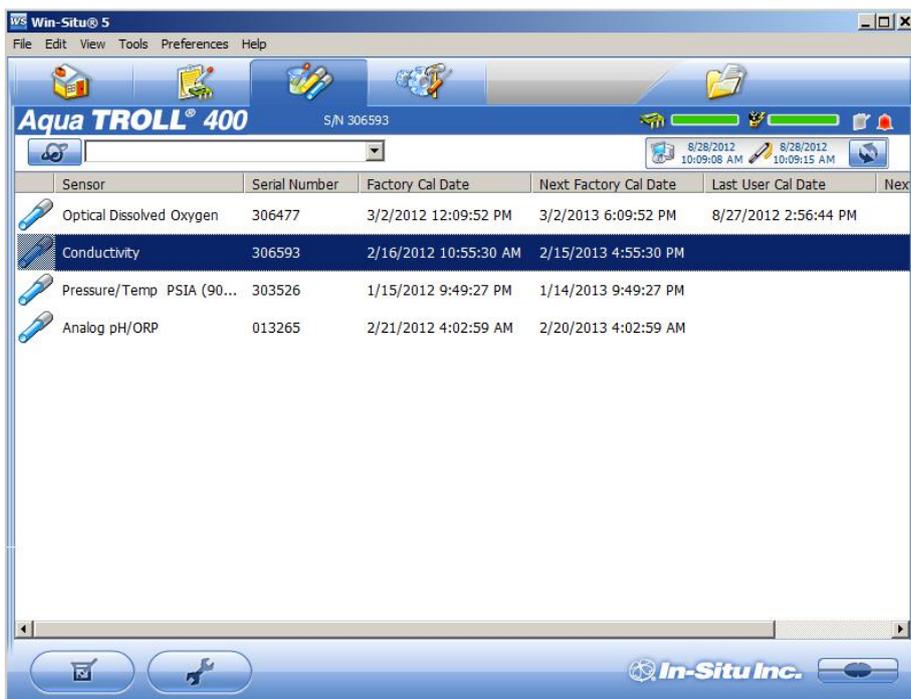
如果您必须按照标准操作程序或如果电导电池发生了物理变化，推荐进行用户校准。（如电导电池壁上不可清楚的沉淀物或电导电池壁的物理损伤）。

1. 为调试仪器做准备。



在传感器表面不应有气泡。因为气泡容易造成校准不准确。

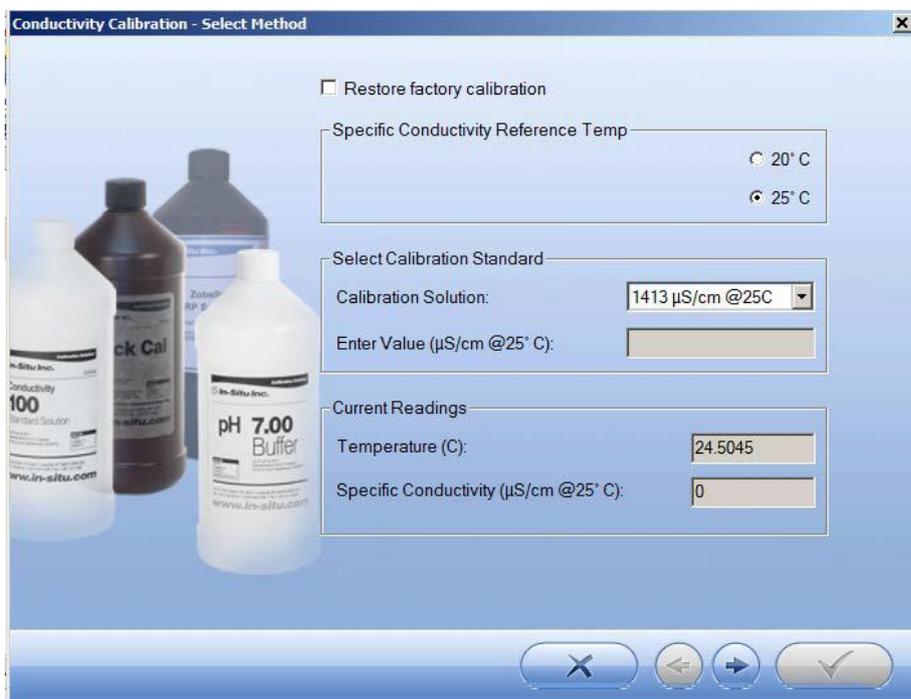
2. 将仪器与电脑相连接。
3. 将仪器与软件相连接。
4. 点击传感器（Sensors）标签并选择电导传感器。



5. 点击校准 (Calibrate) 按钮 .

✓ 如果您想恢复工厂校准，选择复选框然后点击右箭头 (right arrow) 按钮。

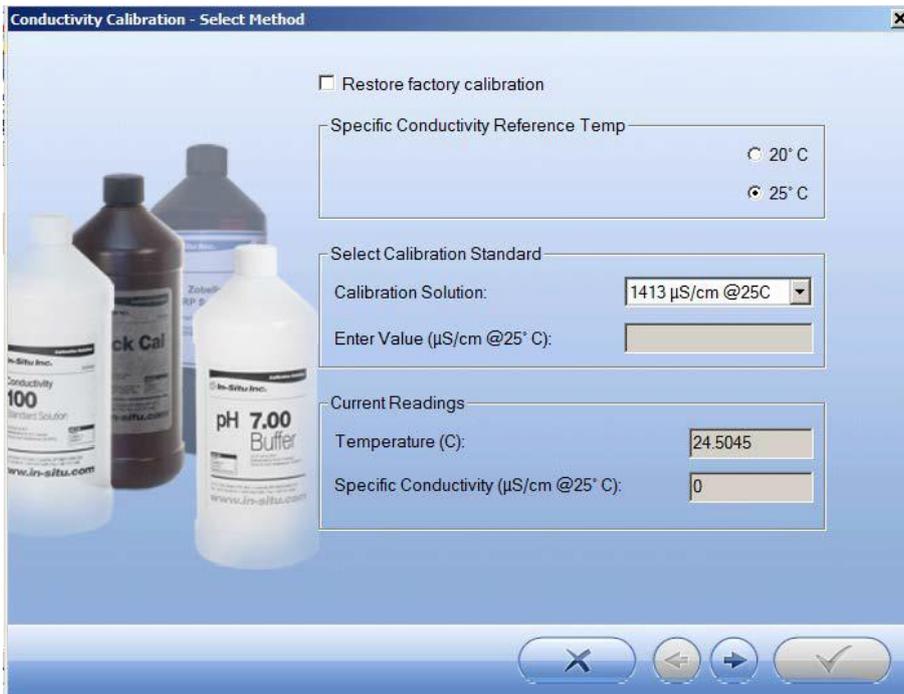
6. 按照参考校准液所要求的，选择 20°C 或 25°C 作为参考温度。



7. 从下拉列表中选择合适的校准标准。如果您选择“用户规定”，请输入参考液的值。

8. 点击右箭头 (right arrow) 按钮。

9. 点击好 (OK) 开始校准。



名义稳定性 vs. 彻底稳定性



为了满足有效校准的标准，传感器响应信号的改变将会进行实时监控。软件会在一段时间内寻找校准液的温度和传感器读数。彻底稳定性的标准是为了满足发布的规格要求。而名义稳定性的标准是为在大致校准可以接受的情况下缩短校准时间。

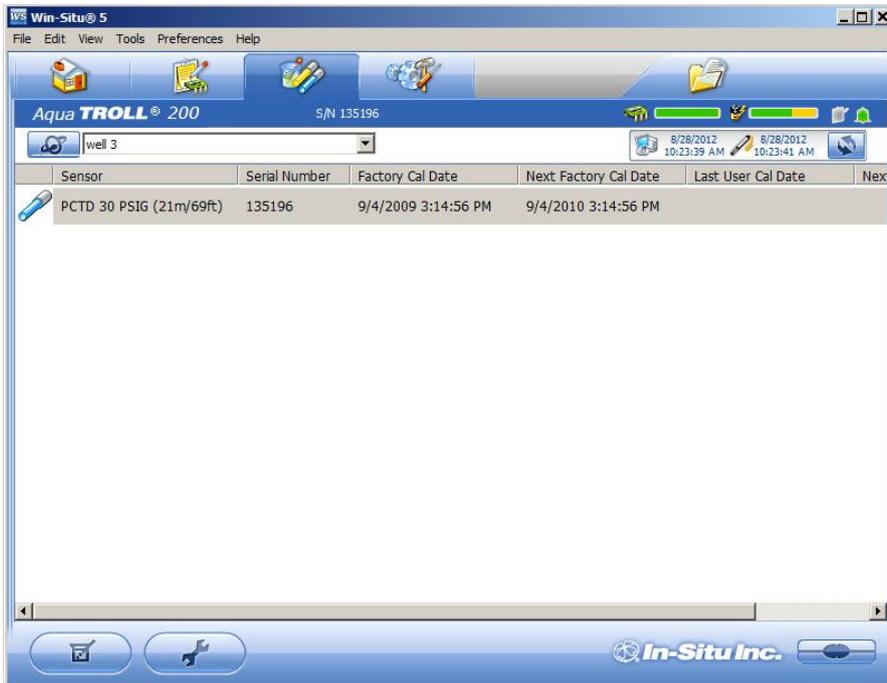
10. 当屏幕显示校准已经达到稳定性，点击检查标志 (Check mark) 来完成校准或点击取消 (Cancel) 来回到之前的校准。
11. 您可以储存或打印校准报告。
12. 点击好 (OK) 来完成校准。
13. 当校准完成时，从校准杯中取出仪器，并用清水彻底冲洗两者。

校准压力传感器

当一个通气的仪器在空中（而不是放置在水中）显示的压力/水平值大于 0 时，您可以进行校准来弥补电子漂移。如果传感器读数在压力传感器规定的精度外，将仪器送往 In-Situ 进行工厂校准。不要校准绝对压力传感器因为这么做会移除气压（在一个时间点）并且在您使用 BaroTROLL 仪器发布正确的数据是造成错误。

1. 将仪器与电脑相连接。

2. 将仪器与软件相连接。
3. 点击传感器（Sensors）标签并选择传感器。



4. 点击校准（Calibration）按钮 。
5. 从下拉列表中选择压力参数并选择校准（Calibrate）。



6. 选择归零水平传感器/压力传感器（Zero the Level/Pressure sensor）选项。
7. 确保压力传感器是干燥的并且与空气接触。

8. 点击检查标志（checkmark）压力读数归零。

校准 RDO 传感器

您可以进行单点 100%氧饱和度校准或包括 0%氧饱和度校准两点校准，这取决于您的应用需求。

校准 100% 氧饱和度

1. 准备 100% 氧饱和度校准的仪器。
2. 将仪器与电脑连接
3. 将仪器与软件连接
4. 进入传感器（Sensors）标签并选择 RDO 传感器

5. 点击校准（ Calibrate ）按钮。



如果您想要恢复工厂校准，选择选项并点击右箭头（right arrow）按钮。

6. 默认情况下，100%饱和是校准的第一个点。如果您打算进行两点校准，需要从下拉列表中选择 0%饱和。否则的话，选择无。
7. 点击右箭头（right arrow）按钮。
8. 进入仪器将会布置在的气压或高度。

9. 点击右箭头（right arrow）按钮。

10. 点击好（OK）开始校准。

名义稳定性 vs. 彻底稳定性



为了满足有效校准的标准，传感器响应信号的改变将会进行实时监控。软件会在一段时间内寻找校准液的温度和传感器读数。彻底稳定性的标准是为了满足发布的规格要求。

而名义稳定性的标准是为在大致校准可以接受的情况下缩短校准时间。

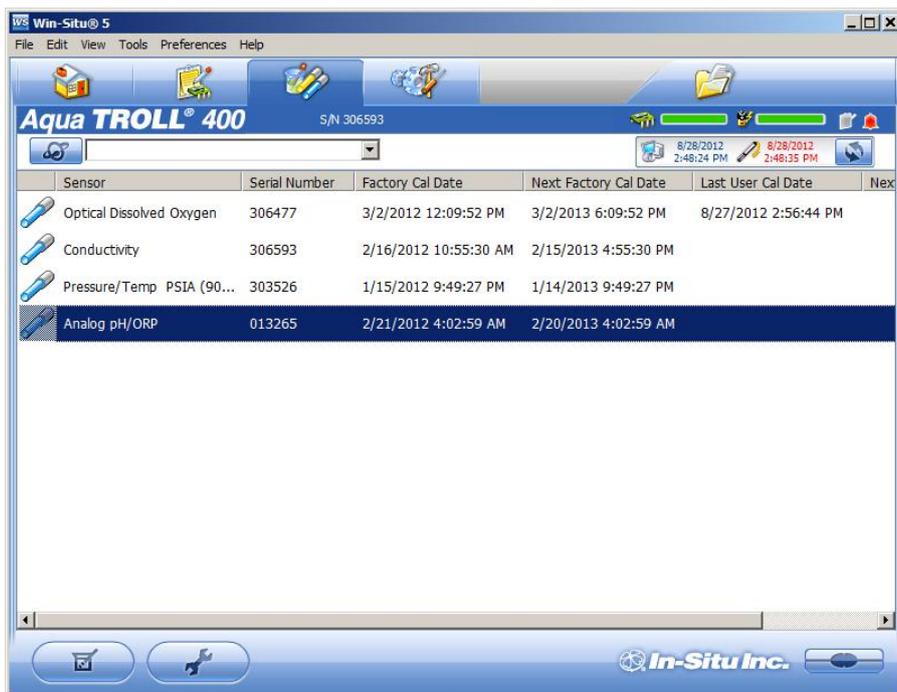
11. 当屏幕显示校准已经达到稳定性，点击检查标志（Check mark）来完成校准或点击取消（Cancel）来回到之前的校准。

校准 0% 氧饱和度

1. 如果您选择进行两点校准，您需要为校准的第二个点准备校准液。
2. 从校准杯中取出湿海绵。
3. 用 130mL 左右的新配置的亚硫酸钠校准液注满校准杯。
4. 将 RDO 传感器进入校准液中。
5. 点击好（OK）开始校准。
6. 当屏幕显示校准已经达到稳定性，点击检查标志（Check mark）来完成校准或点击取消（Cancel）来回到之前的校准。
7. 您可以储存或打印校准报告。
8. 点击好（OK）来完成校准。
9. 当校准完成时，从校准杯中取出仪器，并用清水彻底冲洗两者。

校准 pH/ORP 传感器

1. 为调试仪器做准备。
2. 将仪器与电脑连接。
3. 将仪器与软件连接。
4. 进入传感器（Sensors）标签并选择 pH/ORP 传感器。



5. 点击校准（ Calibrate）按钮 。

✓ 如果您想要恢复工厂校准，选择选项并点击右箭头（right arrow）按钮。

6. 选择校准 pH 或校准 ORP（ CalibratepHorCalibrateORP）并点击右箭头（right arrow）按钮。



7. 从下拉列表中选择合适的校准标准。如果您选择用户定义，请输入校准液的值。

8. 点击右箭头（right arrow）。

9. 点击好（OK）开始校准。

名义稳定性 vs. 彻底稳定性



为了满足有效校准的标准，传感器响应信号的改变将会进行实时监控。软件会在一段时间内寻找校准液的温度和传感器读数。彻底稳定性的标准是为了满足发布的规格要求。而名义稳定性的标准是为在大致校准可以接受的情况下缩短校准时间。

10. 当屏幕显示校准已经达到稳定性，点击检查标志（Check mark）来完成校准或点击取消（Cancel）来回到之前的校准。
11. 您可以储存或打印校准报告。
12. 点击好（OK）来完成校准。
13. 当校准完成时，从校准杯中取出仪器，并用清水彻底冲洗两者。

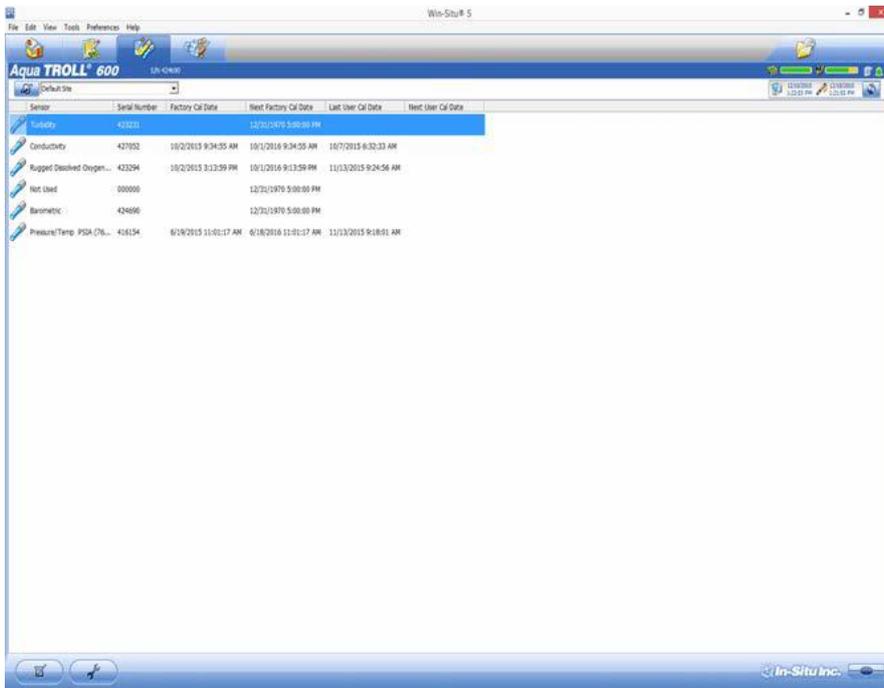
校准浊度传感器

1. 为调试仪器做准备。



在传感器表面不应有气泡。因为气泡容易造成校准不准确。

2. 将仪器与电脑连接。
3. 将仪器和软件连接。
4. 进入传感器（Sensors）标签并选择浊度传感器。



5. 点击校准（Calibrate）.

✓ 如果您想要恢复工厂校准，选择选项并点击右箭头（rightarrow）按钮。

6. 从下拉列表中为第一点的校准选择合适的校准标准。如果您选择用户定义，请输入校准液的值。
7. 如果有必要的话从下拉列表中为第二点的校准选择合适的校准标注。如果您选择用户定义，请输入校准液的值。
8. 点击右箭头（right arrow）。
9. 点击好（OK）开始校准。

名义稳定性 vs. 彻底稳定性

✓ 为了满足有效校准的标准，传感器响应信号的改变将会进行实时监控。软件会在一段时间内寻找校准液的温度和传感器读数。彻底稳定性的标准是为了满足发布的规格要求。而名义稳定性的标准是为在大致校准可以接受的情况下缩短校准时间。

10. 当屏幕显示校准已经达到稳定性，点击检查标志（Check mark）来完成校准或点击取消（Cancel）来回到之前的校准。
11. 您可以储存或打印校准报告。

12. 点击好（OK）来完成校准。

13. 当校准完成时，从校准杯中取出仪器，并用清水彻底冲洗两者。

校准报告

保存校准报告

在成功的完成校准过程后，会提示您打印和/或储存校准报告。

如果您选择储存报告，Windows 储存文件对话框将会打开并让您完成储存。

查看校准报告

您可以在数据（Data）标签或您的工作目录中查看校准报告。

为了找到 Win-Situ 5 的工作目录的位置，进入偏好（Preferences）菜单>工作目录（Working Directory）。

BaroMerge

使用 BaroMerge 软件

BaroMerge 软件用于后期校正绝对等级（非通气的）传感器数据来消除气压对测量的影响。

BaroMerge 软件可以通过 Win-Situ5 软件的工具（Tools）菜单使用。BaroMerge 为校正数据提供了三个选项。

- **固定校正**—单一的补偿值会适用于所有的日志数据。如果在日志期间您知道站点的气压并且这段时间内气压不变的话，您可以使用这个选项。
- **手动输入**—给日志数据指定 2 个或更多的校正值。如果您想要手动输入一些气压数值的话，您可以使用这个选项。
- **BaroTROLL 日志文件**—在大致的时间内，绝对等级传感器数据点经过单独校正来反映 BaroTROLL 仪器上记录的气压值。



Baro Merge 输入—手动输入

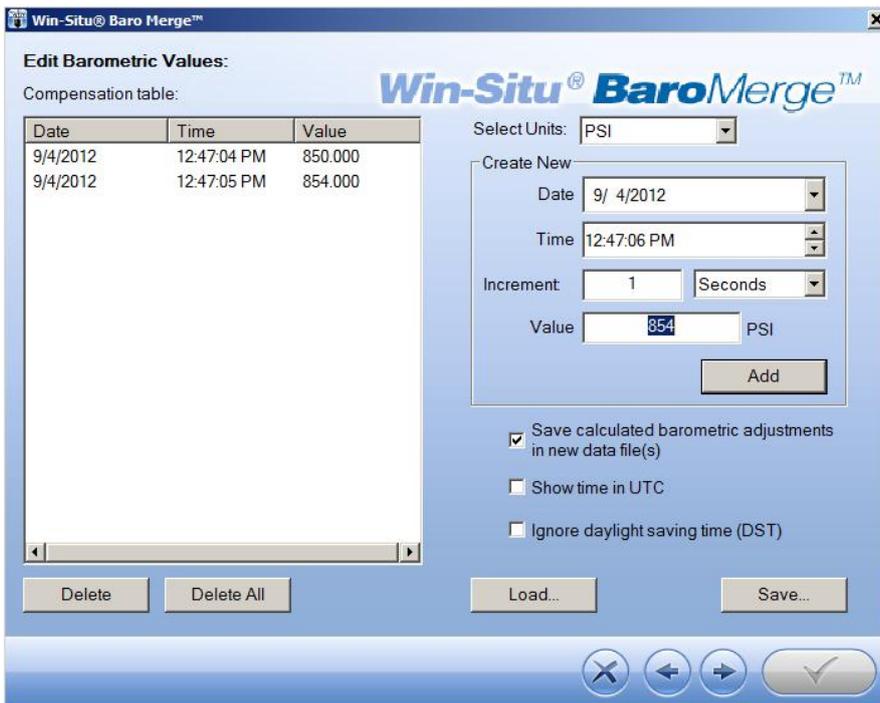
当您选择固定校正（FixedCorrection）和手动输入（ManualEntry）选项时，知道日志或您想要校正日志一般时间内的气压是很重要的。

1. 从工具（Tools）菜单选择 Win-SituBaroMerge。



2. 选择手动输入一个或更多值选项。
3. 补偿表出现了，它可以让您创建一个与日志记录时间相对的气压数据的表格。补偿表包括三个

偏好选项。



- 第一个选项是默认选项，它将计算的气压调整储存在新的数据文件中。它会增加额外的栏数，而这取决于为校正过的 BaroMerge 文件中绝对/非通气的日志所选择的参数，该文件使用的数据来自于补偿表。这用于显示如何对 BaroMerge 文件进行调整的。如果您不想要显示这些调整，清除此选项。
- 当选择第二个选项用协调世界时显示时间 (ShowtimeinUTC) 时，补偿表时间标志显示的是协调世界时 (UTC)，正式名称是格林威治标准时间 (GMT)。
- 如果选择了第三个选项忽略夏令时 (Ignoredaylight)，将会显示没有夏令时调整的补偿表时间标志。

3. 创建至少含有 2 个气压值的表。

4. 点击右箭头并删除绝对（非通气）的日志文件或您想要校正的文件。

5. 点击检查标志然后会应用到气压补偿。

6. 补偿的数据文件能够通过数据 (Data) 标签查看或导出。

Baro Merge 输入—固定校正

如果您选择应用固定校正 (Apply a fixed correction) 选项，单一的校正值将适用于该日志的所有值。

为了使用这种校正方法，您需要有可靠来源的气压值。选择一个在日志记录期间能够代表实际周围气压的值。此外您还需要知道您想要校正的日志名。

1. 从工具（Tools）菜单中选择 **Win-SituBaroMerge**。



2. 选择应用固定校正选项。
3. 从下拉菜单中选择单位并输入气压校正值。
4. 点击右键头（right arrow）按钮。
5. 选择将要使用校正值的日志文件并点击检查标志（checkmark）按钮。
6. 补偿数据文件可以通过数据（Data）标签查看或导出。

BaroMerge 输入—BaroTROLL 文件

包括绝对数据的日志文件可以通过 In-SituInc. BaroTROLL 仪器中记录的值进行气压补偿。在您能够得到与您想要校正日志文件时间段相同的 BaroTROLL 日志文件时，选择这个方法。

使用这个校正方法您需要知道 BaroTROLL 日志文件名和您想要校正的绝对日志文件名。

1. 从 Win-Situ 5 软件的工具（Tools）菜单中选择 **Win-SituBaroMerge**。



2. 选择使用 BaroTROLL 文件选项。
3. 点击文件域右侧的浏览按钮。
4. 选择一个 BaroTROLL 文件并点击检查标志（checkmark）。
5. BaroTROLL 文件中的值将在下个窗口显示。如果有必要的话您可以编辑它们。
6. 点击右箭头（right arrow）按钮。
7. 选择您想要校正的日志文件并点击检查标志（checkmark）。
8. 补偿数据文件能够通过数据（Data）标签查看或导出。

BaroMerge 输出

您原始的日志文件不会改变。新的校正过的文件名相同的日志文件和路径将会被创建。初始的.wsl 拓展名将被-BaroMerge.wsl 所代替。

BaroMerge 内的后级校正

如果该数据经过 BaroMerge 软件的补偿，对从绝对传感器中收集的级化参考数据进行再次校正也是可能的。

1. 按照步骤对气压的绝对数据进行补偿。

2. 当您看到向导上的这个界面时，您可以选择复选框来后级校正级话文件。



多站点数据管理

您可以组织和分裂站点来简化您的数据管理。

添加站点

您可以在 Win-Situ 工作目录中添加一个新站点到站点数据库中。在添加完新站点后，它可以作为任意仪器当前的站点使用。

编辑站点

您可以编辑站点来添加站点创建时不能添加的信息，重命名站点（少于 32 字符），添加站点备注。如果仪器与软件连接且有一个正在运行或暂停的日志，您不能编辑当前的站点。

1. 在数据（Data）标签中选择站点（Site）按钮 .
2. 编辑站点信息。
3. 点击储存（Save）来保存更改。

删除站点

删除站点将其从您的 Win-Situ 工作目录的站点数据库中移除。站点和数据文件将被删除。如果仪器与软件连接且有一个正在运行或暂停的日志，您不能删除当前的站点。如果断开连接时不可避

免的删除了储存在一个仪器中的站点，Win-Situ 将会在您下次连接时恢复它。

1. 在数据（Data）标签中展开站点数据（SiteData）文件夹并右击站点。
2. 选择删除（Delete）。

使用站群

站群可以让您按照顾客、地区、合同、项目等等来组织站点和数据。举个例子如果 XYZ 公司的项目有着不同的站点，站点里记录着数据，您可以建立名为 XYZ 的站群并在数据（Data）标签中将合适的站点拖入站群。

创建站群

1. 在数据（Data）标签中选择站点数据（SiteData）文件夹。
2. 点击文件目录>新建>站群 **Filemenu >New >SiteGroup**。
3. 输入站群名。站群名最多可包含 100 个字符。
4. 点击储存（Save）。
5. 新的站群以符号的形式出现在文件夹树。站群暂时没有与之相联系的站点。
6. 将现有的站点加入您新建的站群中，您需要在文件夹树中选择一个或更多的站点并把它们置于新的站群下。

以站点为基础的连接

Win-Situ 允许您为个体站点创建连接配置。按照这种方法您可以轻松的为多个站点保留不同的交流设置。站点连接配置对话框可以让您为该站点配置和命名一个连接。在第一次创建时，站点连接设置按照默认的交流设置进行初始化。（偏好菜单>通用设置（Preferences menu >CommSettings））。

创建自定义连接

1. 在数据（Data）标签中选择连接（Connections）文件夹。
2. 点击文件目录>新建>连接 **Filemenu >New >Connections**。
3. 为新的连接命名。
4. 为新连接选择选项。

5. 点击**储存 (Save)**。

使用自定义连接

1. 打开 Win-Situ 但不要连接到仪器。
2. 在**数据 (Data)** 标签的文件夹树中选择自定义连接。
3. 点击**连接 (Connect)** 按钮，然后通过使用自定义配置与仪器连接。

为站点保存自定义连接

当创建完一个自定义连接时，它会出现在**站点信息 (SiteInformation)** 屏幕的**连接 (Connections)** 区域内，并且可控任意一个站点使用。

校正数据文件中的级化参考

关于后级校正数据

在具体的情况下，在您暂停日志并下载完数据后可能进行数据文件中级化参考的校正。下列的标准必须满足，目的是为了后级校正数据文件中的级化参考。

- 在校正级化参考前，气压的数据必须经过补偿。因此，数据必须来源于通气的仪器或来自一台绝对的仪器，在校正级化参考前，它不需通过 BaroMerge 软件进行补偿。
- 数据文件必须已经包含级化模型。
- 为了后级校正深度参考类型，数据文件需要由 5.6.0.0 或更高版本的 Win-Situ 创建。
- 数据必须由 5.6.0.0 或更高版本的 Win-Situ 下载。
- 如果日志初始设置在测试前为零并且用户在记录期间对级化参考做出了调整，使用 Win-Situ 来校正该数据是不可能的。

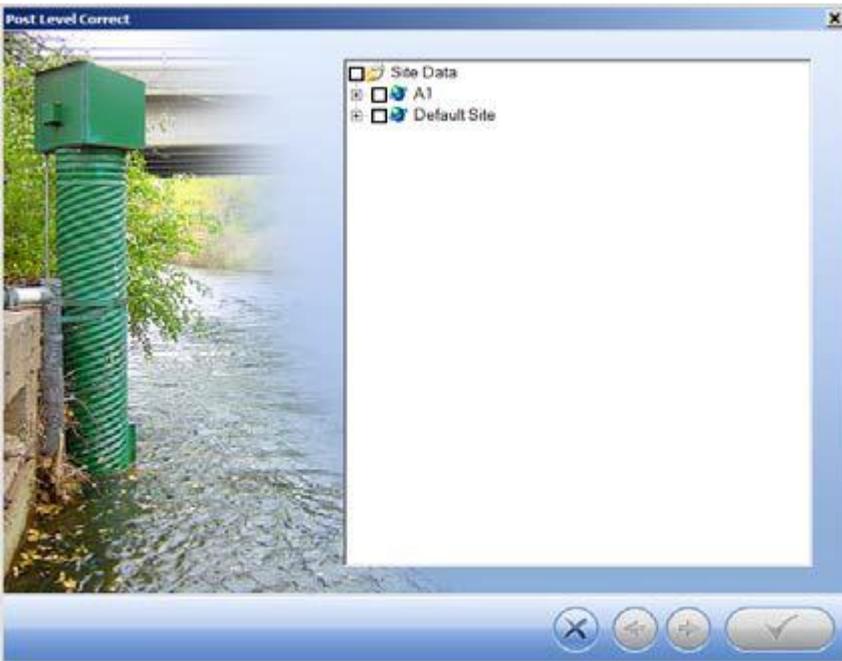
校正过的文件储存在名为名为后级校正文件的子目录中，并且文件名中出现了后级校正的字眼。原始的数据不会发生改变。

打开后级校正

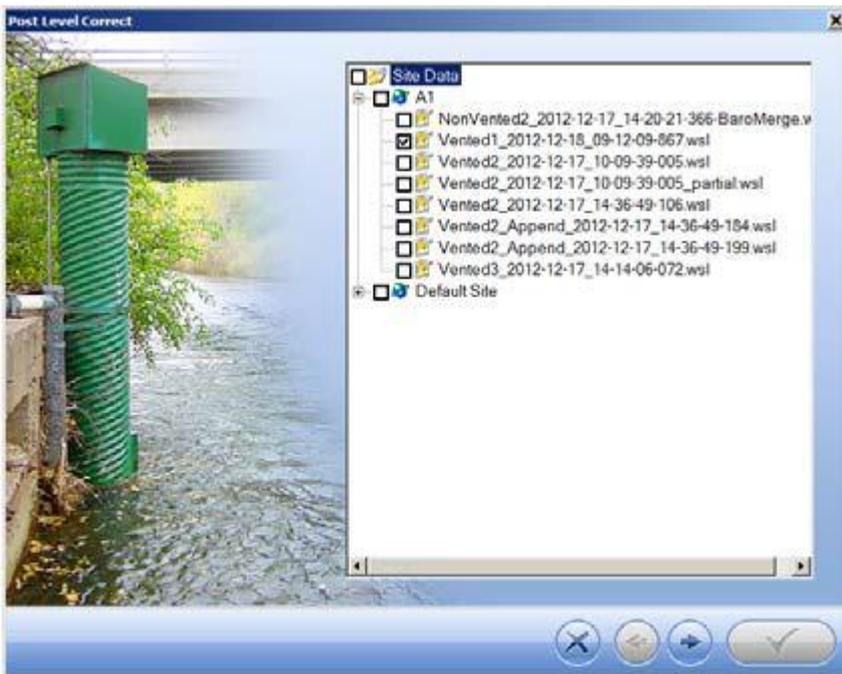
后级校正可以通过 Win-Situ5 或 Baro Merge 软件打开。

1. 为了打开在 Win-Situ 5 打开后级校正，需要进入菜单栏并点击**工具>后级校正 (Tools > Post**

LevelCorrection)。



2. 该软件载入兼容的文件。展开包含您想要矫正的数据文件的站点并选择文件。



3. 点击右箭头 (rightarrow)。



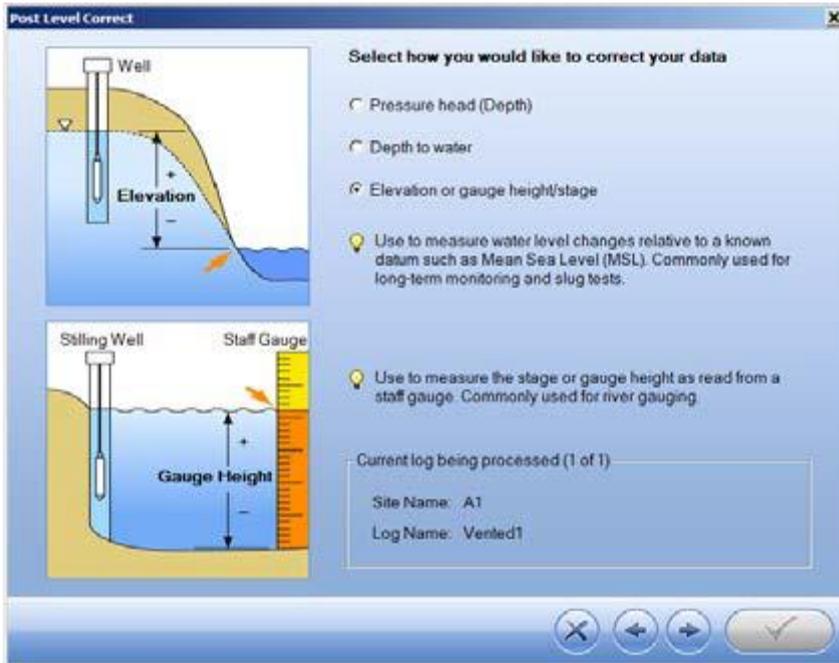
您也可以在 BaroMerge 软件中打开后级校正 (PostLevelCorrection)，即通过 BaroMerge 向导来勾选合适的复选框。见 100 页。

选择级化参考类型

为了在数据文件中后期校正级化参考，原始数据来源于级化模式。

1. 您可以保留原来的级化参考类型，或您可以选择下列参考类型中的其中一个。

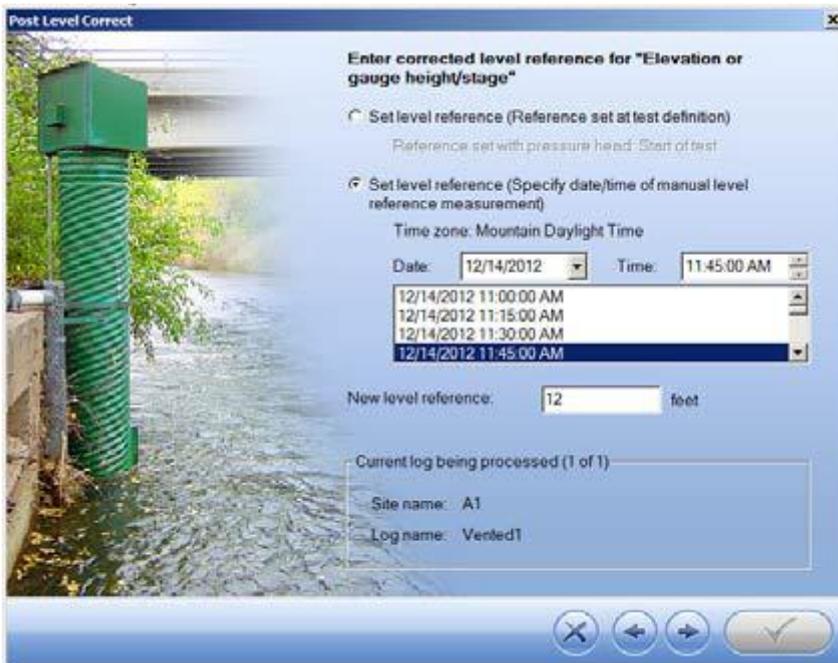
- 压头（深度）
- 水位埋深
- 海拔或水位高度/水位



2. 点击右箭头。

设置级化校正

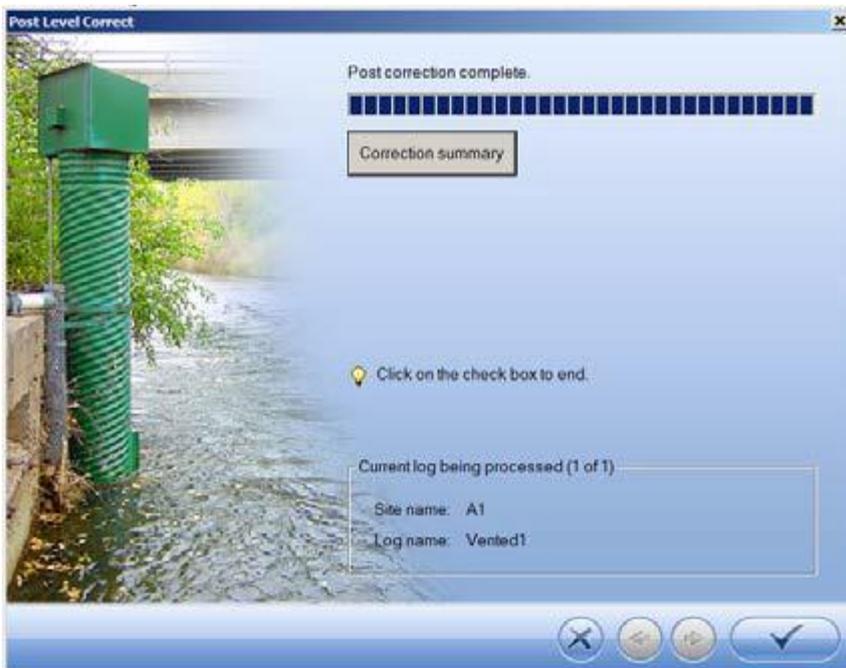
1. 在您一开始创建日志时如果您想改变级化参考，那么选择**设置级化参考（Set level reference（在测试定义中设置的参考点））**。
2. 在测试开始后如果您想要在任何时候测量您的级化参考，选择**设置级化参考（Set level reference（用户选择数据的参考点））**。您必须选择如何进行校正的时间。级化校正将会应用在选定点之后所有的数据上。



3. 在级化参考区域（Level reference）输入校正值。
4. 点击右箭头（right arrow）。
5. 为特定的重力选取一个值并点击右箭头（right arrow）。



在初始文件的重力值设置不正确时，该步骤是必要的。

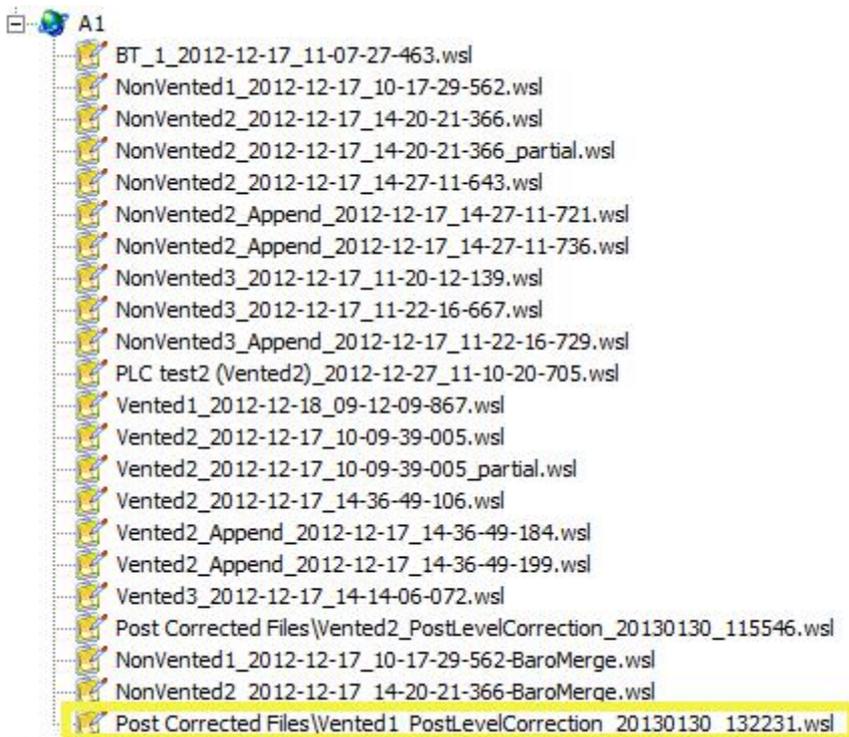


在您对文件应用做出的变更时，点击校正总结（**Correctionsummary**）按钮来查看所做的改变。

6. 在后级校正之后，点击**检查标志**（checkmark）按钮。

查看后级校正的数据

1. 查看后级校正的数据需要进入数据（Data）标签。
2. 在站点数据（Site Data）文件夹中打开合适的站点。
3. 校正过的文件储存在名为后级校正的文件的子目录中（在您的硬盘上）并且文件名中出现了后级校正的字眼。原始的数据文件没有发生改变。



4. 您可以在 Win-Situ5 查看数据或把数据导出为 Excel。见 84 页。

Win-Situ 5 故障排除

选择正确的 COM 端口

如果您使用的是 USB TROLL Com，根据下面的步骤选择正确的 COM。如果您用的是串行的 TROLL Com，Win-Situ 软件应当默认正确的 COM 端口，通常是 COM 1。

Windows 8.1 和 Windows 10 操作系统的步骤。

1. 右击**开始**（Start）按钮。
2. 点击**设备管理器**（Device Manager）。
3. 点击靠近端口的箭头（COM 和 LPT），并且找到 USB 串行端口列表。所列出数字靠近这

个条目就是您的 COM 端口地址。

Windows 8 操作系统的步骤。

1. 右击开始 (Start) 屏幕。
2. 选择所有应用 (AllApps)。Select.
3. 点击控制面板 (ControlPanel)。
4. 打开设备管理器 (DeviceManager)。
5. 点击靠近端口 (ComandLPT) 的箭头并找到 USB 串行端口列表。所列出数字靠近这个条目就是您的 COM 端口地址。

Windows 7 操作系统的步骤。

1. 点击开始 (Start) 按钮然后打开控制面板 (ControlPanel)。
2. 点击硬件和声音 (Hardware and Sound) 并打开设备管理器 (DeviceManager)。
3. 点击靠近端口 (ComandLPT) 的箭头并找到 USB 串行端口列表。所列出数字靠近这个条目就是您的 COM 端口地址。

Windows XP 操作系统的步骤。

1. 点击开始 (Start) 按钮然后打开控制面板 (ControlPanel)。
2. 双击系统 (System) 图标。点击硬件 (Hardware) 标签并打开设备管理器 (DeviceManager)。
3. 点击靠近端口 (ComandLPT) 的加号并找到 USB 串行端口列表。所列出数字靠近这个条目就是您的 COM 端口地址。



下列的步骤适用与所有的 Windows 操作系统。

1. 一旦您在您的操作系统中确定了正确的 COM 端口地址，重新打开 Win-Situ 5 软件。
2. 关闭 Win-Situ 软件中打开的任意窗口。
3. 点击偏好 (Preferences)。
4. 点击通用设置 (Comm Settings) 并点击端口号 (Port Number) 菜单。
5. 下拉找到正确的 COM 端口地址。点击检查标志 (checkmark) 来接受变更。

6. 点击右下角的黄色**连接（Connect）**按钮来与仪器建立连接。

蓝牙连接

如果您打算通过蓝牙连接但不能建立连接，请尝试下列步骤：

- 找到您的蓝牙设置并确保蓝牙已经打开。
- 确保您的电脑与设备配对。您应该在您的蓝牙设置里查看仪器序列号和配对信息。
- 确保您在 Win-Situ5 软件中选择了正确的 COM 端口。
- 确保您点击了位于 Win- Situ 5 屏幕右下方的连接按钮。
- 确保 Win-Situ5 的交流设置与设备相匹配。见 46 页与蓝牙连接。

水质

pH

什么是 pH?

术语 pH 来源于意味着能量的 p 和意味着氢元素的 H。它的字面意思是酸碱度。pH 定义为活动氢离子的负对数（或浓度摩尔/升）：

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \text{ or } [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

水（H₂O）在水溶液中分离为氢离子（H⁺）和羟离子（OH⁻）离子。在 25°C 时，纯水中的氢离子浓度为 1.0x10⁻⁷moles/L，羟离子浓度为 1.0x10⁻⁷moles/L。因此水是中性的（pH =7），因为每种离子的数量相等。添加带有氢离子或羟离子的物质将会改变这种平衡并使得水变成酸性或碱性。

pH 值的范围从 0（强酸性）开始到 14（强碱性或弱酸性）。pH 数值每改变一相应的氢离子浓度就会有 10 倍的变化。

为什么测量 pH?

pH 值显示了水相环境中的氢离子数量。氢离子的浓度显示了一个物质的酸度。pH 在天然水体中是一个重要的测量法，因为大多数化学和生化反应都是 pH 依赖的。大多数生物的生物化学只能

承受少量的 pH 变化并为维持生命进行化学反应。许多化学药品的可溶性都是 pH 依赖的，因此 pH 决定了它们是否适用于生物。

pH 值类型

液体	pH 单位
酸雨	<5
蒸馏水	5.6
大多数中性水	8
对淡水鱼安全	6-9
适当氯化的游泳池	7.2 -7.6

天然水体的 pH 值在 4 到 9 之间。大多数天然水体呈弱碱性（接近 Ph8）因为碳酸盐（CO₃）和碳酸氢盐（HCO₃）的存在。尤其是淡水甚至呈弱酸性（接近 pH6），这取决于水中溶解的二氧化碳（CO₂）的浓度。二氧化碳与水化合形成少量的碳酸（H₂CO₃），这一过程降低了 pH。汽车尾气和烧煤产生的氮氧化物（NO_x）和二氧化硫（SO₂）与大气中的水汽结合形成了硝酸（HNO₃）和硫酸（H₂SO₄）。这些落到地面就变成了酸雨并积累在地表水中。pH 值低于 5 的天然水体一般认为不适合大多数海洋生物。淡水鱼在 pH 为 6 到 9 的范围内生活最适宜。酸性的饮用水由于对水管和家电的腐蚀性成为了一个问题。

appliances. pH 影响了水中的氨/铵（NH₃/NH₄）的平衡。即使是少量的氨对于都是有害的而适量的铵仍可接受。在 pH 为 6.5 的时候所有的氨都是铵的形式，当 pH 呈弱碱性时，铵变成了有害的氨。对鲑鱼致命的氨的剂量为 0.2 mg/L。

pH/ORP 传感器

单结、三电极的传感器使用的是电势测定的方法来测量溶液的酸碱性。传感器由一个 pH 敏感的玻璃组成，它的电压与氢离子的浓度成比例。根据溶液的情况 ORP 电极扮演的角色可能为电子供体或电子受体。第二个传感器（电极）作为参照，它停工了持续稳定的输出。电触头使用氯化钾（KCl）浸泡过的溶液制成。电极的行为由能斯特方程式表达出来：

$$E_m = E_o + (2.3RT/nF) \log[H^+]$$

此处

E_m 是 pH 电极的电位,

E_o 是参考电极的电位, R 是气体定律常数,

F 是法拉第常数,

T 是开氏温度,

n 是离子电荷 (氢离子数+1), 并且

$[H^+]$ 是氢离子的浓度摩尔/升。

仪器从 pH 电极、参考点击和温度出读取信号, 并使用能斯特方程式计算出 pH。

氧化还原电位

什么是 ORP?

氧化还原电位 (ORP) 是对化学反应中水体释放或得到电子能力的测量方法。氧化的过程涉及到电子的失去而还原的过程涉及到电子的得到。氧化还原反应 (redox) 控制着饮用水、废水和水相环境中许多化学成分的行为。生命系统中关键元素的反应性和溶解性极度依靠氧化还原反应。ORP 值就像 pH 值一样实用, 它用来确定水质。pH 值显示了一个系统接受和释放氢离子 (作为碱或酸) 的相对状态, ORP 值受到所有的氧化还原媒介的影响而不是只有酸和碱。

为什么测量 ORP?

饮用水对水管系统的影响与其 ORP 值直接相关。不宜的值能造成过度侵蚀最终导致昂贵的修理费。在对饮用水、游泳池水和温泉水消毒过程中, ORP 就是需要监控的一个参数。

水中细菌的生命周期与 ORP 有关。事实上, 研究表明水中细菌的生命周期与 ORP 值的关联比氯浓度有关。对于通常 pH 值在 7.2 和 7.6 之间的游泳池, 其 ORP 值必须保持在 700mV 以上来杀灭有害的微生物。当 ORP 低于 700mV 时, 应当添加次氯酸盐或其他媒介。相反的, 天然水体需要更低的 ORP 值来维持生命。

典型的 ORP 值

液体	ORP (mV)
盐水水族馆	~350

对水生生物有害	>400
合适氯化过的游泳池	>700

通常情况下 ORP 值超过 400 mV 时对水生生物有害。理想情况下，盐水水族馆的 ORP 值应该保持在 350 到 390mV 之间。ORP 等级低于 300 mV 则需要避免。需要一个氧化的环境来将任意氨 (NH₃) 转变为亚硝酸盐 (NO₂) 和硝酸盐 (NO₃)。氨的等级如 0.002 mg/L 这么低时对一些鱼有害。在包含相对较高浓度的氧化还原类型如金属盐 (Fe₂, Fe₃)、氧化 (氯) 和还原 (亚硫酸根离子) 媒介，这时确定 ORP 值尤为值得。因此 ORP 有时能够用于追踪金属污染的地下或地表水或用于确定废水出水的氯含量。然而，ORP 是非特异性的测量就是说，测量的电势反映的是媒介中所有溶解的物品一起形成的效应。

由于这个因素，ORP 在相对清晰的环境水中（地下、地表、河口和海洋）有着有限的应用度，除非已知有主导的氧化还原物质在场。除非有已知关于站点的信息，不然需要注意不能过度诠释 ORP 数据。

pH/ORP 传感器

单结、三电极的传感器使用的是电势测定的方法来测量溶液的酸碱性。传感器由一个 pH 敏感的玻璃组成，它的电压与氢离子的浓度成比例。根据溶液的情况 ORP 电极扮演的角色可能为电子供体或电子受体。第二个传感器（电极）作为参照，它停工了持续稳定的输出。电触头使用氯化钾 (KCl) 浸泡过的溶液制成。电极的行为由能斯特方程式表达出来：

$$E_m = E_o - (RT/nF) \ln \{[ox] / [red]\}$$

此处

E_m 是 ORP 电极的电势，

E_o 参考电极的电势，

R 是气体定律常数，

F 是法拉第常数，

T 是开氏温度，

n 是电子数

[ox]是氧化剂的浓度摩尔/升，

并且[red]是还原剂的浓度摩尔/升。

大多数天然水体有许多的物种，它们涉及到氧化还原反应的过程，所以使用能斯特方程式计算 ORP 不可能。所有的氧化还原物种通过各种各样的方式来保持平衡。对已知氧化还原电势的特定的 ORP 电极的标准解决方式用于校准 ORP。当放置在样品中是，传感器会给出以 mV 为单位显示校准过的 ORP。

导电性

什么是导电性？

导电性测量的是一种物质携带电流的能力。湖泊、河流、海洋和地下水层通常都是良好的导体因为他们包含溶解盐和矿物质。这些物质在有水的情况下会分解然后形成带负电荷和正电荷的离子称为阴离子和阳离子。阴阳离子为通过水介质运输带电电荷提供了方法。在很大程度上，水中的溶解盐和矿物质的浓度越高，导体越好、物质的导电性越强。去离子/蒸馏水是不良导体这是因为在去离子/蒸馏过程中几乎所有的阴阳离子都被移除了。

为什么测量导电性？

水体中导电性的变化通常意味着环境事件。举个例子，位于海洋附近的地下饮用水含水层的导电性激增意味着盐水入侵。相反的，一个完全由农场包围的小湖泊导电性的增加可能的原因是受最近雨水的径流的影响。

如何测量导电性？

电导系数是阻力的倒数，单位为 ohms。测量方法为对在特定温度下体积为 1cm^3 的立方体上两个相对的电极之间的数值进行计算。单位 $1/\text{ohm}$ 或 mho 是以西门子的名字给电导系数 (S) 命名的。要求所有的电导池有着立方体的尺寸是不切实际的。为了能对不同电导池实验中得出的数据进行比较，电导系数需要乘以电池常数来计算导电性单位为西门子每厘米 (S/cm)。电池常数通过使用已知导电性的标准溶液对每个传感器进行数值确定。电池常数取决于电极面积和电极间的分离数值或距离。

典型的导电性值

液体	导电性值
超高纯蒸馏水	$0.05\mu\text{S}/\text{cm}$

蒸馏水	1.0 μ S/cm
饮用水	50 to 300 μ S/cm
地表水	100 to 10,000 μ S/cm
海水	40,000 to 55,000 μ S/cm
大盐湖	158,000 μ S/cm

早期的导电性测试使用带有两个电极的电池进行测试。该方法要求使用三个有着不同电池约束力的电导率测定用电池为了涵盖 1 到 100,000 微西门子每厘米 (μ S/cm) 这一范围。另外一个不方便之处就是当沉淀物在电极上形成时，样品的电导性也因此降低。

现代的四电极电导率测定用电池与两电极的方法相比有着许多的优点。它包括两个驱动电极和两个感测电极。感测电极位于低电流的区域这样可以最小化极板污染。驱动电池的电流是交流电。这减少了由于使用直流电造成的极化现象而导致错误的几率。

溶解氧

什么是溶解氧？

在天然水体和废水中溶解氧 (DO) 的数量是多个参数作用的结果。溶解氧对温度和大气压强需求很高。温度升高的结果就是水中溶解氧含量的降低。相反的，较高的大气压强会使得溶解氧含量增加。盐分也是原因之一。氧气在淡水中的溶解度要比在盐水中大。不仅如此还有一些化学和生化过程影响着溶解氧的含量。

大多数水中的溶解氧来源于大气中，但是来源于水生植物光合作用产生的氧气也是一个重要来源。湖泊和其他地表水中溶解氧的等级在一天的时间内会有一个循环/每天的模式并且根据清晨到黄昏的光强度变化的降低。

为什么测量溶解氧？

大多数水生生命需要平均的溶解氧数值大于每升水中有 5.0 毫克的溶解氧 (mg/L) 来满足生存需要。由于自然过程，水体中的溶解氧量会发生改变。而大幅度的变化通常是人类活动的结果。溶解氧等级的变化通常是有机废物形成造成的。

有机废物可以从处理设施、农田或住宅以及工业污水中进入地表水。有机废物经常包括水生植物和藻类，它们在溶解氧含量高时会过度繁殖。水华的加速生长增加了光合作用的植物数量，这暂时会增加水中溶解氧的含量。然而水中的水生植物最终会减少日光通过覆盖水面。日光的减

少使得光合作用减少最终则是死亡。细菌作用开始生效并且消耗更多的溶解氧。鱼和其他水生物种由于缺少溶解氧而死亡。这种悲剧性的过程通常称为富营养化。

典型的溶解氧值

条件	溶解氧值
100% 溶解氧, 0°C, 1 大气压, 0 ppm 氯*	14.6mg/L
100% 溶解氧, 20°C, 1 大气压, 0 ppm 氯	9.09mg/L
100% 溶解氧, 0°C, 0.75 大气压, 0 ppm 氯	6.77mg/L
100% 溶解氧, 20°C, 1 大气压, 20 ppm 氯	7.35mg/L
对大多数水生生物的安全等级	> 5.0mg/L

如何测量溶解氧?

传统测定溶解氧的方法包括温克勒尔滴定方法和电化学方法如极谱探测器（克拉克电池）和伽伐尼探测器。使用电化学方法，电化学过程中会消耗分子氧。两个不同的金属电极（阴极和阳极）与电解液接触。半透膜将电极与样品分隔开。当氧气分子渗透过半透膜时，它们在阳极减少形成带正电荷的例子。其他离子转移到氧化反应发生的阴极去了。氧化/还原反应产生了电流，电流强度与氧气的浓度成比例。

光学传感器技术使用不同的方法来给溶解氧定量。在首次 1970s 引用开始，最近的发展使得生产划算的探测器成为可能。这些探测器可以用于苛刻的环境中。RDO 光学溶解氧传感器使用动态荧光猝灭的方法对溶解氧进行测量。特定的分子称为发光团，在受到特定波长的光线照射时会发光。氧气分子则用于停止这种发光现象。传感器中的发光团嵌入在可透气的感应金属片，金属片位于可替换的盖子上。

传感器光学包括透镜、蓝色 LED 等和滤波器以及光电探测器。当蓝色 LED 发出光纤，感应金属片发射红色的光子，金属片上的氧气会造成光电二极管检测到的红光会减少。蓝色激发光和接收到的红光之间的相位差可以计算出来，而这数据可以用于计算溶解氧。

这种方式测量了反馈信号的相移（或相位延迟）并且这是以使用期为基础而不是光的强度。

浊度

什么是浊度?

浊度是间接测量水的清澈度或透明度的方式，并且成为水的条件和导电性的重要指标。由悬浮物和微生物引起的浊度会造成光的散射和吸收而不是直接透过水体。浊度是溶液的一个物理特性，它能造成光散射。与清澈度相对的是浊度。

美国公共卫生协会（APHA）参考词在标准方式（伊顿和其他人，2005）中将浊度定义为光学性质的一种表达，它能使得光线在样本中进行散射和吸收而不是不改变方向的传输或通量级。

浊度不是：

- 直接测量清澈度。
- 测量颜色。
- 测量悬浮颗粒，它是测量物体散射光线的的能力。

为什么测量浊度？

- 浊度测量：
- 能够对水中的悬浮颗粒或沉淀物的浓度（TSS）进行合理的估计。
- 能够告诉我们一个天然水体的健康情况。湖水或溪水中的清水与浑水相比能让光线渗透的更深。这种光线使得光合作用能够进行从而产生氧气。
- 能成为径流到地表水系统的有用指标。
- 当以非常低的速度抽水时，流动或同轴的应用能成为水体真实组成的一个指标。

典型的浊度值

液体	浊度值
环境保护局饮用水	0.3 to 0.5NTU
处理过的水	0 to 1NTU
淡水, >21.5 可见度	< 10NTU
淡水, 2.5 可见度	240NTU
对水生生物造成短期压力	> 10NTU

对大多数水生生物不安全的等级

>100NTU

较高的浊度等级会增加把地表水处理为饮用水的所需的费用。控制浊度是在饮水时预防病原体的一个有效方式。

美学方面的考虑也在我们给浊度定量的过程中扮演了一个角色：大多数人想要看、喝或在清水中游泳而不是看起来浑浊的水。并且他们讲水的外观与水体的健康程度相联系起来。

如何测量浊度？

历史上测量浊度的办法依靠主观的估计，而这大多数取决于观察者的眼睛。

在杰克逊烛光方式中，举个例子，烛光通过玻璃管来观察，而这玻璃管中会倒有液体直到透射的光线和散射的光线大致相等时，火焰消失。在这方法的几个缺点之中，从自然沉淀物中形成标准的再现性很难控制。

用于湖泊研究的 Secchidisk 方法涉及到将一块有重量颜色为黑白的金属板浸没在水中直到它的图案不能被检测到。然后再把金属板慢慢升起直到能看见的位置。两者之间的平均深度评估了水的清澈度或透明度。

现代浊度计测量在光束或光线透过包含悬浊和不可溶颗粒的物质时所损失的光线强度。而这些物质足够大能够使得光发生散射。该方法是以比较样品与标准参照物之间的光线强度的区别从而得出浊度。

浊度计是特殊类型的浊度表，它能测量与入射光成直角（90°）光线的强度。这降低了大背景下分辨细微改变的难度。在其他因素中，浊度测量仪器的标准规定了光源、角度、波长、光束宽度以及样品悬浮液。今天常用的程序（如标准化方法，EPA 和 ISO）适用于实验室台式仪器。

维护与保养

维护计划

为了得到最好的结果，每个 12 到 18 个月将仪器送往制造商进行工厂校准。

可为用户服务的部分

仪器上可为用户服务的部分包括 O 型环、RDO、pH/ORP、导电性、温度以及浊度传感器还有 RDO

传感器盖。

O 型环

为了防止水分进入仪器和损坏袋子产品，该仪器有数个可由用户维护的 O 型环。在安装新的 O 型环时为其涂抹少量的真空脂。当这些情况发生时，请检查 O 型环是否发生间隙、剥落、变色和改变的情况。

pH/ORP 传感器替换

为了替换 pH/ORP 传感器或替换基准结，按照包含在替换传感器的 pH/ORP 传感器介绍表格中的指导。

RDO 传感器盖替换

RDO 传感器盖有两年的寿命。按照 RDO 传感器替换工具箱的指导。替换盖子在 In-Situ Inc.或经过授权的 In-Situ 批发商那里可以得到。

仪器储存

短期储存 (<1 周)

限定器可以作为储存盖使用。

1. 从探测器上取下限定器。
2. 从限定器那些蓝色末端盖。
3. 将蓝色末端盖用螺丝固定在限定器末端，与流入式孔相对的位置上。
4. 往限定器中导入 15mL (5oz) 的清水
5. 将限定器用螺丝固定在探测器上。

长期储存 (>1 周)

1. 取下 pH/ORP 传感器并将传感器端口插头放在空的 pH/ORP 端口位置。
2. 给 pH/ORP 储存盖中的海绵添加少量 pH 储存液 (0065370) 或 pH 7 校准液 (0083210)。
3. 将盖子牢牢的放在传感器上。使用绝缘胶带来将盖子封在传感器上。



绝缘胶带可以防止海绵变干和结晶物出现在传感器上。

4. 将防尘罩置于传感器连接器上。
5. 将电池从传感器中取出。
6. 从传感器中取下限定器。
7. 从限定器上取下蓝色末端盖。
8. 将蓝色末端盖用螺丝固定在限定器末端，与流入式孔相对的位置上。
9. 将限定器用螺丝固定在探测器上。
10. 将防尘罩置于传感器连接器上。
11. 将探测器和 pH/ORP 传感器放在包装盒内，保存在-5° to 65°C 的环境中。

清洗探测器

充分清洗探测器，用温水和温和香皂清洗它，然后再次清洗探测器。允许自然风干。



防止水进入电缆连接器。

清洗和储存 pH/ORP 传感器

日常维护

如果 ORP 的铂电极干燥或肮脏，可以用药签和甲醇或异丙醇清洗。轻轻的摩擦电极知道它发亮。

出于传感器的寿命考虑，pH 传感器必须保持湿润。

传感器填充液有着两年的保存周期。每个 5 到 6 个月更换填充液或当：

- 传感器不能在可接受的坡度和偏置调整的范围内进行校准。
- 传感器读数不同。
- 在 pH 为 7 校准时的读数比+30 mV 大或少于-30mV。
- 传感器反应缓慢。



如果在您更换了填充液之后，传感器不能进行校准，请替换基准结。

替换填充液

1. 把传感器从端口取下。
 - AquaTROLL600- 拧松传感器底端的螺丝。将工具插进小孔并从探测器中撬出传感器。
2. 给连接器末端安装防尘罩或用纸巾包装好连接器放置填充液进入连接器。
3. 拧松基准结的螺丝。
4. 按一定角度拿住传感器并晃出旧的填充液。
5. 给填充液的瓶子加上一个分配盖，将管子插入空的储存器的底部。稳定的将填充液挤进储存器直到满出并且没有可见的气泡。在取出管子时继续添加填充液。
6. 将基准结余传感器相连接并手动拧紧直至牢牢的连接。一些填充液将会溢出。将其从传感器上擦除。
7. 将传感器置于自来水龙头下至少 15 分钟。
8. 校准传感器。

 如果有必要的话，完全的清洁传感器连接器来出去添加液：使用一次性的移液管，用异丙醇（70%to100%）注满连接器 **Usinga** 摇晃直至干涸。重复三次。隔夜晾干。当完全干燥时可以进行传感器校准。

替换基准结

当传感器不能在合理的坡度和偏执范围甚至是您替换完填充液后校准时，替换基准结。

1. 拧松基准结并丢弃。
2. 替换基准结并拧入参考液中。
3. 浸泡 15 分钟然后进行传感器校准。

 始终保持基准结湿润来避免过长的重新湿润过程。

清洗

从最轻柔的清洗方式开始到其他方式如果有必要的话。不要直接擦拭玻璃泡。

清洗 pH 传感器时，用冷穗轻轻冲洗。如果需要继续清洗，请考虑残留物的性质。

移除结晶化的沉淀物：

- 用温水和温和香皂清洗传感器。
- 把传感器放在 5%HCl 溶液中 10 到 30 分钟。
- 如果沉淀物还在，在 5%HCl 和 5%NaOH 溶液中轮流浸泡。

移除油性或脂类的残留物：

- 用温水和温和香皂清洗传感器。
- 甲醇或异丙醇可以用于短期的浸泡，最长不超过一小时。
- 不要将传感器置于强溶剂中如含氯的溶剂、乙醚或酮类如丙酮。

移除类蛋白质物质或黏糊的薄膜：

- 用温水和温和香皂清洗传感器。
- 将传感器置于 0.1MHCl 溶液中 10 分钟然后用去离子水冲洗。

在完成了任意的清洗方法后，用水冲洗传感器并在 pH 4 的缓冲液中浸泡一晚上。

短期储存

最多 1 周：用 pH4 缓冲液浸泡包含在黑色储存盖中的海绵并将盖子安装到传感器上。使用绝缘胶带来封闭传感器以避免泄露或海绵变干。



长期储存

超出一周：用储存液(0065370)打湿褐色储存盖中的海绵并在传感器上安装盖子。使用绝缘胶带将

盖子密封在传感器上防止泄露或海绵变干。

储存建议

在长期储存一段时间后，需要用去离子水冲洗传感器并把它浸泡在 pH 为 4 的缓冲液中 1 到 2 小时，然后才可以使用它。这样做会使玻璃泡中充满氢离子，为以后的使用做准备。



不要将 pH 传感器置于去离子水中。因为这样做会耗尽标准溶液并大幅度减少传感器寿命。

清洗和储存 RDO 传感器

日常维护

1. 打开传感器盖子。
2. 用清水冲洗传感器。
3. 用软布轻轻擦拭或在生物淤积的情况下用刷子。
4. 如果有很多生物淤积或矿物积累的话，将传感器置于食醋中 15 分钟然后在浸泡在去离子水中 15 分钟。



不要使用有机溶剂—它们会损坏传感器盖。在清洗或刷洗时，不要取下传感器盖

5. 在清洗完传感器后，进行两点校准。

清洗光学窗口

只在更换传感器盖时清洗光学窗口。

1. 取下盖子。
2. 用供应的透镜布轻轻擦拭感应窗口。



不要用任何液体打湿透镜。

储存

在安装前，把传感器和盖子放在工厂供应的容器中储存。

一旦装到探测器上，RDO 传感器可以按照湿润或干燥保存，这需要根据探测器的传感器配置。



在安装到探测器后，没有传感器盖子的情况下千万不要储存 RDO 传感器

清洗和储存电导传感器

清洗

从最轻柔的清洗方式开始然后到其他方式如果有必要的话。

清洗电导传感器表面，用清澈的冷水轻轻冲洗它。如果需要进一步的清洗，请考虑残留物的性质。

移除结晶化的残留物：

- 用温水和温和香皂清洗传感器表面。
- 使用软刷来轻轻的清理传感器针和温度按钮。确保在针和按钮周围所有的残留物已经移除。
- 如果结晶化的残留物还在，将其浸泡在 5% HCl 10 到 30 分钟，然后用温暖的肥皂水和软刷清洗。
- 如过残留物还在，将其放在 5% HCl 和 5% NaOH 溶液中交替，然后用温暖的肥皂水和软刷清洗。

移除油性或脂类的残留物：

- 用温水和温和香皂清洗传感器表面。
- 使用软刷轻轻清洁传感器针和温度按钮。确保针和温度按钮轴的残留物全部已经移除。
- 异丙醇可以用于短期的浸泡，最长不超过一小时。
- 不要浸泡在强溶剂中如含氯的溶剂、乙醚或酮类（如丙酮）。

移除类蛋白质的物质或黏滑的薄膜：

- 用温水和温和香皂清洁传感器表面。
- 使用软刷轻轻清洗传感器针和温度按钮。确保针和温度按钮周围的残留物已经全部移除。
- 把传感器放在 0.10% HCl 中 10 分钟然后用蒸馏水充分清洗。

储存

在安装之前，将传感器储存在工厂提供的容器内。

一旦安装到探测器上，电导传感器能湿润或干燥保存，这取决于探测器的传感器配置。

清洗和储存浊度传感器

日常维护

光学窗口上应该没有外来物质。使用清水软布或药签轻轻的擦洗感知窗口上的物质。不要在窗口上使用溶剂。

储存

在安装之前，将传感器储存在工厂提供的容器内。

一旦安装到传感器上，浊度传感器能湿润或干燥保存，这取决于探测器的传感器配置。

替换刷毛

刷毛需要根据站点的条件进行更换。In-Situ 推荐至少 12 个月或刷毛的弯曲、损害或变脏时进行更换。



替换刷毛

1. 拧松靠近擦洗头底部的螺丝。
2. 将擦洗头从擦洗轴上滑落。
3. 从擦洗头上取下两个刷毛。

-
4. 将新的小刷毛插入小槽中，大的插入大槽中。
 5. 将擦洗头滑入擦洗轴，并放置擦洗头的位置使得固定螺丝面对着擦洗轴的平坦部分。
 6. 拧紧靠近擦洗头的固定螺丝。

替换整个刷子

1. 拧松靠近擦洗头底部的固定螺丝。
2. 将擦洗头从擦洗轴上滑落。
3. 将擦洗头滑入擦洗轴，并放置擦洗头的位置使得固定螺丝面对着擦洗轴的平坦部分。



4. 拧紧靠近擦洗头的固定螺丝。

清洗铜制防污限定器

当铜放置在水体中时，特别是海洋环境中。铜会氧化，它的灭菌性能会降低。清洗它可以恢复限定器的防污功能。

1. 从探测器上取下限定器。
2. 取下限定器末端盖子。
3. 用白醋（乙酸）浸泡限定器 24 小时。

4. 用水冲洗限定器并风干。

一致性声明

制造商: In-Situ, Inc.
221 东林肯大街,
柯林斯堡, CO 80524
美国

声明下列产品:

产品名称: Aqua TROLL® 600 多参数探测器
型号: Aqua TROLL® 600
产品描述: 多功能水质数据记录仪

符合下列的法规

2004/108/EC 的电磁兼容性 (EMC 法规
且满足或超过下列国际要求和遵守标准:

- 免责
EN 61326, 测量控制和实验室用电子设备, 工业配置
- 排放
EN 61326A 级标准, 测量控制和实验室用电子设备, 工业配置

补充信息

该设施符合 EU 法规 2004/108/EC 和 2006/95/EC 以及相应添加的 CE 标志。



Ben Kimbell
研发中心副主任
In-Situ, Inc.
2015 年八月

RoHS CE FC

FCC (S88BC127-X)