Pyxis®

ST-723在线式高温电导率探头

操作说明书

Water Professionals Deserve Better Tools.

www.pyxis-lab.cn

ST-723在线式高温电导率探头
操作说明书

2023-9-25
版本号：V1.1.1

Pyxis Lab, Inc.

www.pyxis-lab.cn

© 2022 Pyxis Lab, Inc.
Pyxis Lab Proprietary and Confidential

目录

1 介绍 3
1.1 典型应用 3
1.2 主要特点 3

2 性能参数 4

3 打开仪器 4
3.1 标准配件 4
3.2 可选配件 6

4 安装方式 6
4.1 管道安装 6
4.2 接线方式 8
4.3 蓝牙连接 8

5 设置和校准通过uPyxis®手机应用程序 9
5.1 下载 uPyxis®手机 App 9
5.2 连接至 uPyxis®手机应用程序 10
5.3 校准和读取页面 11
5.4 诊断页面 11
5.5 信息页面 12

6 设置和校准通过 uPyxis®桌面应用程序 13
6.1 安装 uPyxis®桌面客户端 13
6.2 连接至 uPyxis®桌面端应用程序 14
6.3 信息页面 14
6.4 校准页面 15
6.5 诊断页面 15

7 输出 16
7.1 4–20mA输出设置 16
7.2 4–20mA 设置 16
7.3 Modbus RTU 17

8 探头维护与预防措施 18
8.1 ST-723 清洁方法 18

9 故障排除 19

10 联系我们 20

商标专利

Pyxis®为Pyxis Lab, Inc. 注册商标，可注册于一个或多个国家。

机密申明

本手册中包含的信息属于机密专有，为Pyxis Lab,Inc.的财产。信息披露内容不得用于生产，制造或其他披露内容的物品再生产。没有Pyxis Lab, Inc.的书面同意，信息披露内容不得向他人透露或以任何方式公开表达。

有限质量保证

Pyxis申明其产品在材料和工艺上的缺陷，将选择性修复或更换零件，零件需被证明为全新但有缺陷的，或再生产的（即等同于新的）。本保证具有唯一性，无其他格式，无论书面、口头、明示或暗示。

保修期限

Pyxis的保修期限从出厂开始为12个月。任何情况下标准有限质量保证范围只延伸至装运日期开始，为时12个月。

保修服务

产品可退还至Pyxis维修或更换，在某些情况下，我们可短期借出或出租适合的工具。

Pyxis保证任何提供的服务必须遵循技术能力的合理标准，并且交货时产品的性能有效。所有的服务处理的正确性和完整性将在客户代表或指定人员处被审核并认可，同时Pyxis保证这些服务授权后将纠正任何生产中的认证缺陷。

我们提供维修组件（零件和材料），但不包括耗材，在修复过程中或可单独购买，我们同时也为90天之前的用料和做工而保证。在任何情况下，被担保的维修组件如果纳入仪器超出原定期限，则整个仪器的保修时间会对应延长。

返修寄送

任何一个退至工厂的产品接受技术支持之前都必须提前联系Pyxis，可通过客户服务邮箱（service@pyxis-lab.com.cn）或热线电话（400 998 3350）联系。

Pyxis将支付至客户现场进行更换或维修的产品货运费，不包括任何税项及关税。客户应支付所有退还至Pyxis的运费，包括所有税项和关税。任何产品返至工厂，如没有提前联系Pyxis，将存在可能被退回的可能。

1 介绍

电导率反应的是水中含有电解质的电离度，是衡量水质的一个非常重要的指标，电离度、溶解度、离子迁移速度、溶液黏度都与电导率有关，电导率传感器广泛应用于电力、石油化工、化肥、钢铁、环保、制药、生化、食品和自来水等行业的水质连续监测。

美国Pyxis Lab推出的工业级ST-723在线式高温电导率传感器，专为高温锅炉水、高温电导率测量领域设计， 采用最新的传感与检测技术，专业设计的前端散热部件，在高温工况下，依然能稳定测量，内置变送器，支持数字或模拟量信号输出，设计简化现场安装、校准和使用操作。

1.1 典型应用

可用于可用于高温锅炉水等高温电导率测量场合

1.2 主要特点

- 最新的短脉冲式检测方式，内置PT100温度补偿，测量更准确
- 前端全数字化检测技术：在传感器内直接对电导率信号进行调理和放大并立即数字化，避免传统技术中将mV级信号长距离传输到变送器过程中带来的干扰和衰减
- 全不锈钢外壳，前端设有散热翅片，适合高温严苛使用场合
- 内置变送器，无需前置放大器或表头，直接输出RS485和4-20mA隔离信号，远距离传输更稳定、准确
- 校准、数据记录和诊断可以通过蓝牙适配器在个人电脑或智能手机上进行
- 耐污染和抗干扰设计：特殊设计的电极单元，大大提高传感器在复杂工作环境下的长期稳定性，降低了清洗维护的压力
- 出厂前经过带压老化测试和预校准，现场可直接投用
- 标准IP67航空接头，可直接连接Pyxis UC-50/UC-100通用控制器

2 性能参数

项目	ST-723
检测量程	0-15000 uS/cm（25℃）
测量精度	±10uS/cm或±3.5%读值，取其大者
刷新频率	≤600ms
温度测量	PT100
温度量程	0-200℃
电源要求	22-26 VDC,功率~2W
输出信号	4-20mA模拟输出和RS485数字输出
电缆接头	IP67航空防水接头，电缆长3m(9.8ft)
工作压力	≤2.0 MPa(300psi)@199℃
工作温度	5~200℃(41~392℉)
存储温度	-20~60℃(-4~140℉)
探头材质	壳体：SS316L,哈氏合金可选； 电极材质：哈氏合金
探头尺寸	L298×Ø47 mm
探头重量	1100g
安装方式	3/4”NPT螺纹连接
防护等级	IP67
产品认证	CE & RoHs

备注：（1）随着技术持续更新，技术参数不断变更，请保持关注

3 打开仪器

从货运纸箱内卸下仪器及其附件，并检查每个物品细节，因为运输过程可能发生任何损坏，请确保所有装箱单的列出物品都有。如果有任何物品缺失或损坏，请联系Pyxis客户服务邮箱：service@pyxis-lab.com.cn，或致电启盘科技发展（上海）有限公司获得服务支持。

3.1 标准配件

- ST-723 (P/N－53106)
- MA-1.5CR 电缆线：1.5米8芯公/开线电缆（P/N: 50746）

- 操作说明书（电子版）可向Pyxis或经销商获取

3.2 可选配件

订货号	产品型号	产品描述
MA-CR	MA-CR	8芯-蓝牙通讯转换器，带显示
MA-NEB	MA-NEB	蓝牙适配器
50743	MA-50CR	8芯探头延长线-15米
50744	MA-100CR	8芯探头延长线-30米
31083		Pyxis探头专用清洗套件
MA-BLE-1	PowerPack1	1通道蓝牙、电源辅助箱

MA-CR蓝牙适配器

MA-NEB蓝牙适配器

PowerPack1

Pyxis探头清洗套装

4 安装方式

ST-723尺寸图如下

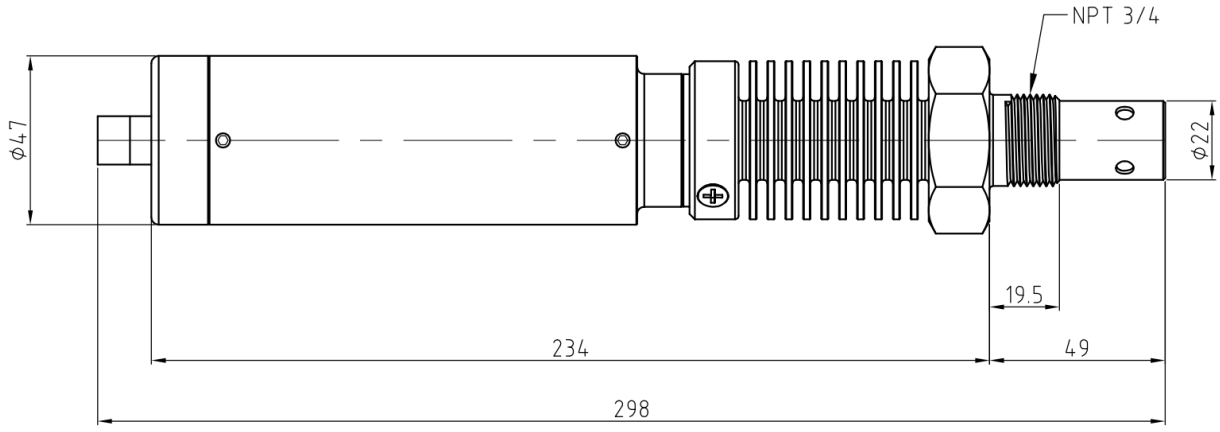


图 1. ST-723 外形尺寸 (mm)

4.1 管道安装

正确安装方式:

- 水在管道中自下而上流动，使电极端充满水，防止气泡和空气聚集，同时确保准确测量，图 2。

- 电极端位于水流底部，不易空气聚集。但值得注意的是，这种安装方式应避免电极伸得太短而形成死区，**图** 3.
- 电极端位于管道侧面，更大程度上避免了空气聚集，不易受污染物沉积影响，确保了测量的准确性，**图** 4。

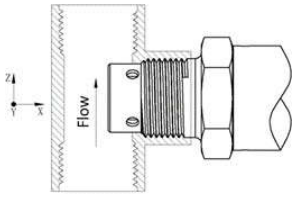


图 2. 安装方式(1)

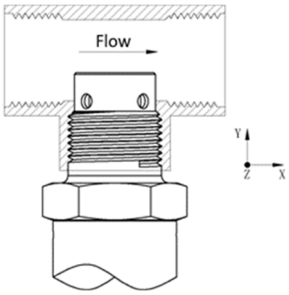


图 3. 安装方式(2)

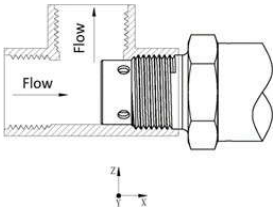


图 4. 安装方式(3)

不正确安装方式:

应避免以下三种安装方式. 这些安装方式容易产生气泡和空气聚集，导致测量数据不稳定（**图** 5）。

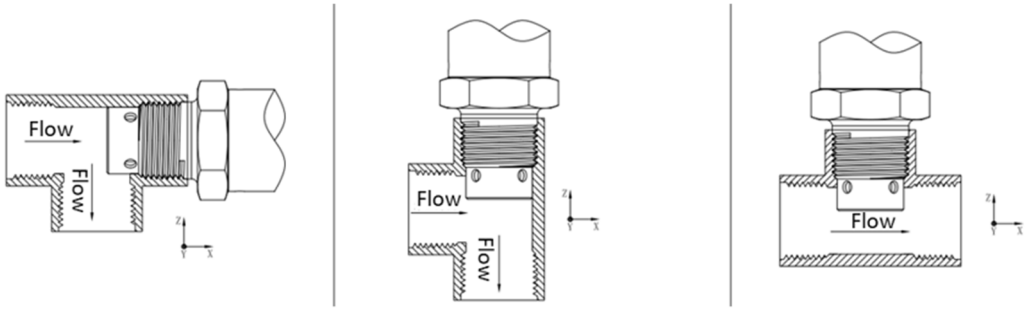


图5. 应当避免的安装方式

4.2 接线方式

24 VDC电源地和 4-20 mA 输出地在探头内部是短接的，因此如果 24 VDC电源地和 4-20 mA 输出地在控制器内部是连接在一起的（非隔离 4-20 mA 输入），那么接线的时候 4-20 mA 的输出地可以不接。 如果探头使用外部的直流电源供电，推荐用户直流电源输出电压在 22V 到 26V @65mA。

注 24V 电源负端（电源地）和 20mA- 在探头内部是连接在一起的。

根据下面的接线表将探头连接到控制器：

表 3.

导线颜色	名称
红	24V +
棕	24V-(电源地线)
白	4–20mA +（电导率）
粉	4–20mA +（温度）
灰*	4–20mA -
蓝	RS-485 A
黄	RS-485 B
绿	地线
无色	屏蔽，地线

*** 内部连接至电源接地**

4.3 蓝牙连接

ST-723可通过蓝牙适配器（P/N: MA-CR）连接至带有**uPyxis®**应用程序的手机或电脑端。控制器的24V DC电源端子输出电源。如果控制器无法使用，用户也可以使用Pyxis PowerPACK-1或Pyxis PowerPACK-4作为外部替代电源和蓝牙适配器。Pyxis PowerPACK可提供外部电源、输入/输出信号和蓝牙连接功能。

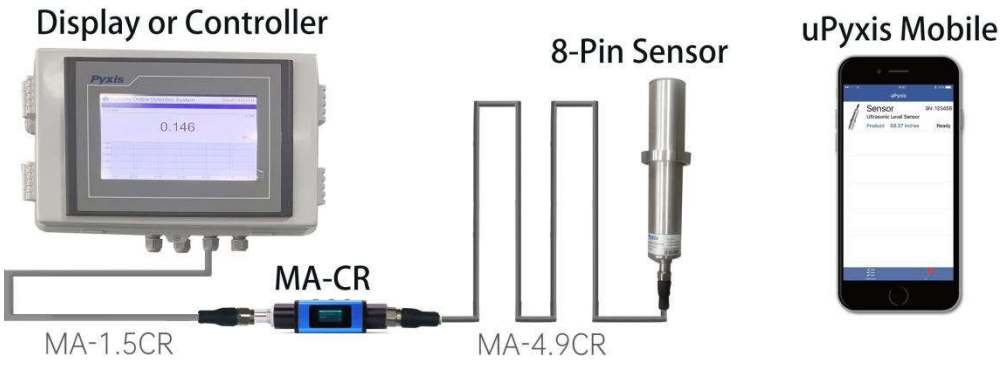


图 6. 蓝牙连接至uPyxis®.

5 设置和校准通过uPyxis®手机应用程序

ST-723高温电导率探头出厂前经过严格校准。因此，如果保持传感器清洁，用户在一年内无需校准探头。用户也可以根据需要将探头连接MA-CR蓝牙适配器，使用**uPyxis®**移动或桌面应用程序校准探头。

ST-723需要对电导率进行斜率校准。电导率可以使用包含0.02µS/cm至7000µS/cm电导率标准(取决于所选传感器)或样品水本身进行校准。样品水的电导率浓度可以用Pyxis SP-600手持式多参数分析仪(P/N-50353)测量。校准前，应使用去离子水清洗传感器。

注 *请特别注意避免用手直接接触传感器电极*

5.1 下载 uPyxis®手机 App

从**Apple App Store**或应用程序商店下载并安装**uPyxis®**应用。

图 7. uPyxis® 手机应用安装方式

5.2 连接至 uPyxis®手机应用程序

按照以下步骤将ST-723系列传感器连接到移动智能手机:

1. 打开**uPyxis®**手机应用程序。
2. 在**uPyxis®**移动应用程序上，下拉以刷新可用**Pyxis**设备的列表。
3. 如果连接成功，将显示ST-723传感器及其序列号（SN）（图 8）。
4. 可点击进入ST-723详细页面。

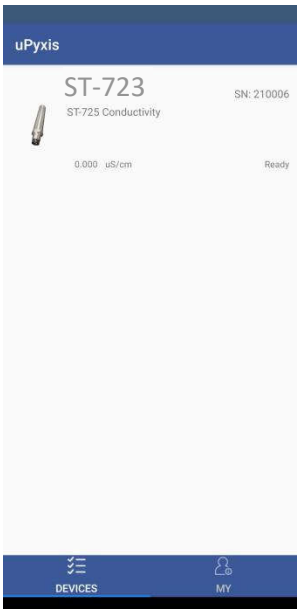
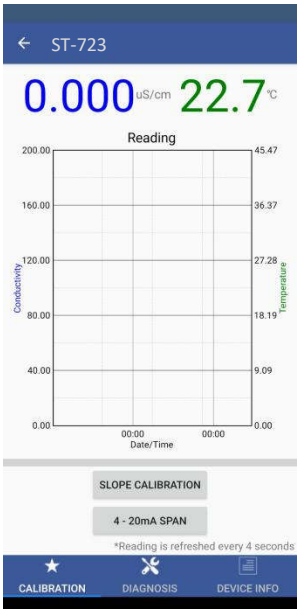


图 8.

5.3 校准和读取页面

连接成功后，**uPyxis®**移动应用程序将默认显示 **Calibration**（**校准**）页面。在校准页面，您可以通过点击 **Slope Calibration**（**斜率校准**）和 **4-20mA Span**（4-20mA量程）执行校准。 按照屏幕提示执行每个校准步骤。



ST-723

图 9.

5.4 诊断页面

在数据诊断界面，点击**Diagnosis** 旁的下拉框选择当前的诊断条件，现场运维人员可以将此界面的读数拍照发送给 Pyxis 的售后服务人员，将帮助后者快速定位现场问题。

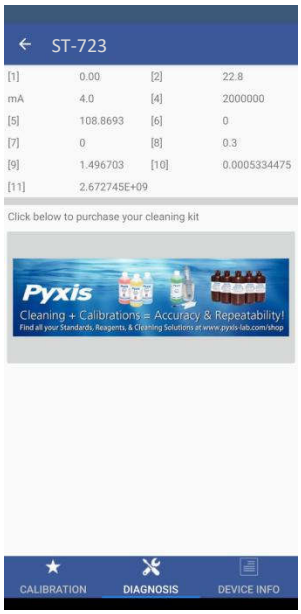


图 10.

5.5 信息页面

在设备信息页面, 您可以命名设备或产品名称，设置Modbus地址。

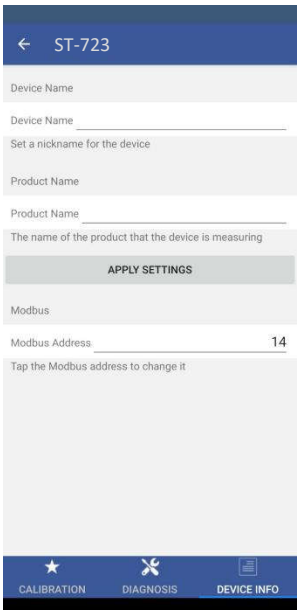


图 11.

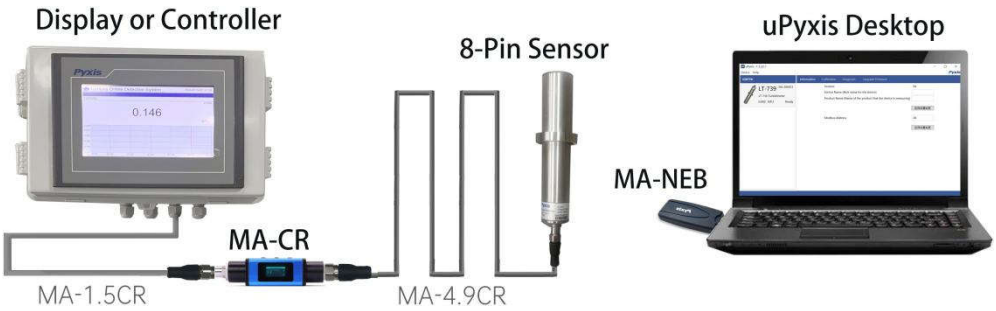


图. 12 蓝牙连接uPyxis®桌面客户端.

6 设置和校准通过 uPyxis®桌面应用程序

ST-723/ST-723高温电导率探头出厂前经过严格校准。因此，如果保持传感器清洁，用户在一年内无需校准探头。用户也可以根据需要将探头连接MA-CR蓝牙适配器，使用**uPyxis®**移动或桌面应用程序校准探头。

ST-723需要对电导率进行斜率校准。电导率可以用0.02μS/cm到200μS/cm的电导率(取决于选择的传感器)或样品水进行校准。样品水的电导率浓度可以用Pyxis SP-600便携式水万用表(P/N - 50353)测量。校准前，应使用去离子水清洗传感器。

注 *请特别注意避免用手直接接触传感器电极*

6.1 安装 uPyxis®桌面客户端

从https://pyxis-lab.com/upyxis/ 下载最新版本的**uPyxis®**桌面安装包。该安装包将下载并安装Microsoft.Net Framework 4.5 (如果电脑未安装), USB-蓝牙适配器(MA-NEB), USB-RS485 适配器 (MA-485) 的 USB 驱动程序和 **uPyxis®** 主应用程序。双击 **uPyxis. Setup. exe** 文件安装。

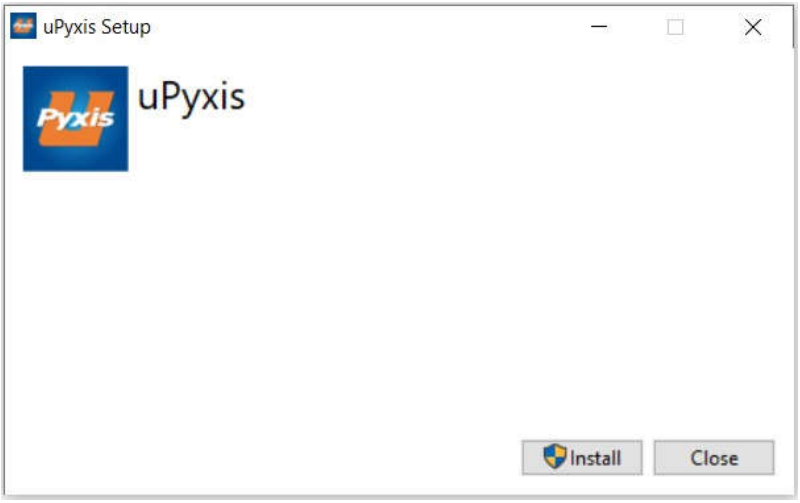


图 13. 安装uPyxis®桌面客户端

点击 **Install** 开始安装程序。 按照屏幕提示完成USB驱动和**uPyxis®**安装

6.2 连接至 uPyxis®桌面端应用程序

使用MA-NEB蓝牙适配器（P/N：MA-NEB）并通过以下步骤在**uPyxis®**应用程序与ST-723 传感器之间建立连接:

1. 将MA-NEB蓝牙适配器插入电脑的USB端口。
2. 打开**uPyxis®**桌面客户端，点击**Connect via USB-Bluetooth** (图 14)。
3. 如果连接成功，**uPyxis®**窗口左侧将显示ST-723传感器图像及其序列号

注 *传感器和蓝牙上电后,适配器建立无线通讯可能需要10秒。*

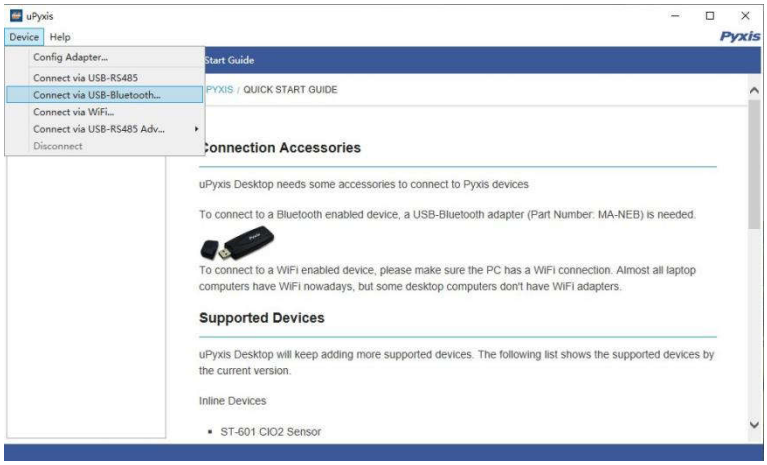


图14.

6.3 信息页面

连接到设备后，窗口左上角会出现设备的图像。**uPyxis®**桌面客户端将默认显示信息页面。在信息页面上，您可以命名设备或产品名称、设置Modbus地址，请点击**Apply Settings**以保存所有修改。

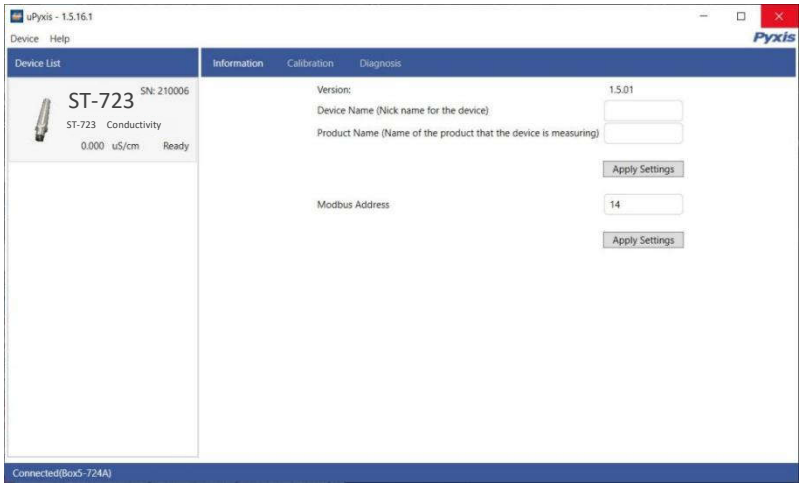


图 15.

6.4 校准页面

点击 **Calibration** 进入校准页面。在校准屏幕上有两个按钮，**Slope Calibration**（斜率校准）和 **4-20mA Span**（4-20mA量程）。页面还显示设备的数值，每4秒刷新一次。按照屏幕提示执行每个校准步骤。

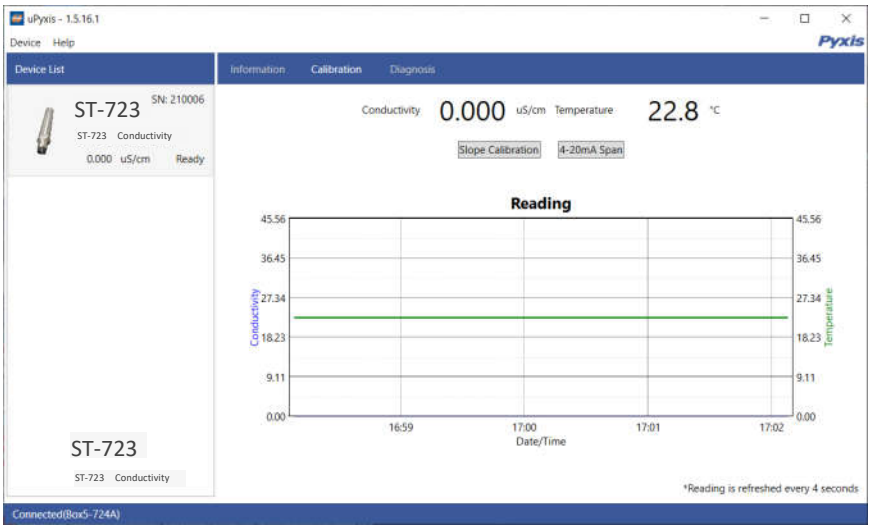


图 16.

6.5 诊断页面

设备校准和安装完成后，如需诊断，请点击**Diagnosis**。在数据诊断界面，点击**Diagnosis Condition**旁的下拉框选择当前的诊断条件，现场运维人员可以将此界面的读数拍照发送给 Pyxis 的售后服务人员，将帮助后者快速定位现场问题。

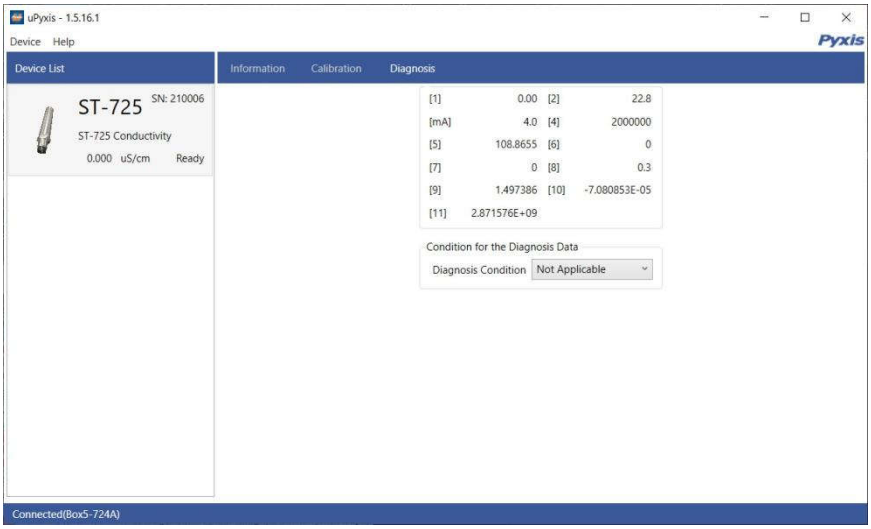


图 17.

7 输出

7.1 4–20mA输出设置

ST-723传感器的4-20mA输出按如下比例缩放:

电导率:

–4 mA = 0 µS/cm

– 20 mA = 7000 µS/cm

温度:

– 4 mA = 0 °C (32 °F)

– 20 mA = 100 °C (212 °F)

7.2 4–20mA 设置

用户可以通过**uPyxis®**调整4-20mA的输出比例，以改变20mA输出对应的电导率值。点击校准页面的4-20mA Span按钮执行4–20mA设置（如图18、19）。

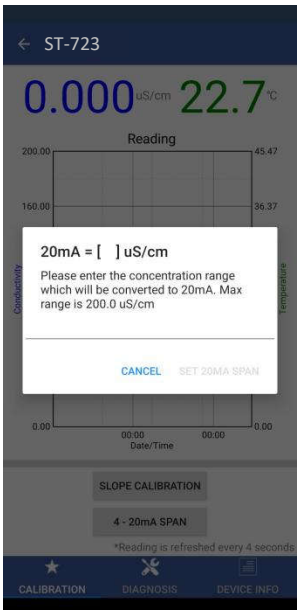


图 18.

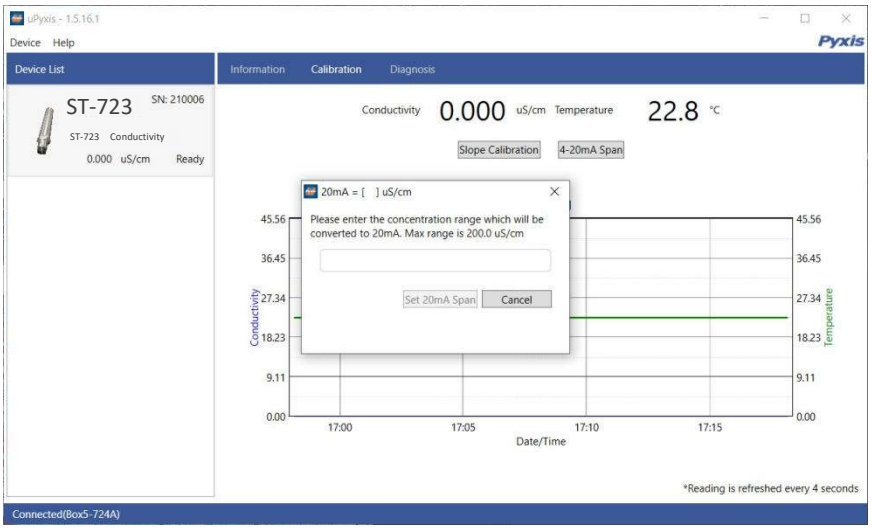


图 19.

7.3 Modbus RTU

ST-723系列探头被配置为 **Modbus**从站设备。除了电导率，还有许多操作参数，包括错误警告和错误消息，都可以通过**Modbus RTU**连接获得。有关更多信息，请联系Pyxis Lab（service@pyxis-lab.com.cn）。

8 探头维护与预防措施

8.1 ST-723 清洁方法

ST-723传感器专为纯水提供稳定的电导率测量，一般而言，传感器不易受到污染。如果传感器产生结垢，如氧化铁沉积物等，可以使用Pyxis 探头清洁溶液套件（PN:31083）进行清洗。

图 20.在线式探头清洁组件

如需清洁 ST-723 传感器，请将传感器的下半部分浸泡在100 ml清洁溶液中 10 分钟或更长时间（清洁液应完全浸没前电极）。浸泡后，用棉签轻轻擦洗电极表面。清洁后的传感器应使用去离子水彻底清洁并在使用前重新校准。

9 故障排除

如果 ST-723传感器输出信号不稳定且波动很大，则进行额外的接地连接-将黑色 (屏蔽, 地线) 线连接到与样品水电气接触的导体。

如果探头的输出信号出现跳变，请检查屏蔽地是否接触良好。建议定期地用标液来检测探头的读数，如果有偏差，请用去离子水和标液重新标定。 要避免长期在 35℃以上的环境下存储探头；如果在室外安装，请适当屏蔽阳光直射。

现场探头如果出现通讯异常，可排查可能存在的地线干扰或RS485通讯接线情况。

在线仪表PE线接线规范

工况	是否接PE
默认	接
控制器内含大功率负载（有单独地回路）	接
控制器内含大功率负载（无单独地回路）	不接
控制器和大功率负载共地端子（有单独地回路）	接
控制器和大功率负载共地端子（无单独地回路）	不接

说明：1. 当现场读数不稳定（连接失败）时，请优先尝试断开/连接 PE线；
2. 接PE时请和现场人员确认是否存在大功率负载共地情况；
3. 此说明书中大功率负载指超过 220±10 VAC/2A或500W以上负载；
4. 可靠地的标准为：接地电阻<4欧姆。

在线仪表RS485-C线接线规范

工况	是否接RS485-C
一般情况下探头接线距离小于50米	不接
探头接线距离大于50米	接
探头RS485通讯异常时	建议接

说明：1. RS485-C线缆主要作用是抗干扰，在RS485远距离通讯或异常通讯时建议接上；
2. 某些电气设备也将RS485-C称为RS485-D。

10 联系我们

如果您对ST-723在线式高温电导率探头的使用或维护有疑问，请与我们联系：

全球运营中心

常州罗盘星检测科技有限公司

江苏省常州市常武中路801号中科创业中心A3-6

www.pyxis-lab.cn

service@pyxis-lab.com.cn

400-998-3350

中国总部

启盘科技发展（上海）有限公司

上海市浦东新金桥路1299号1号楼406

www.启盘.com

021-58586757

美国总部

PyxisLab,Inc。

21242 Spell Circle Dr.

Tomball, TX 77375 USA

+1（866）203 8397

www.pyxis-lab.com

service@pyxis-lab.com

微信公众号　　微信售后服务