

# Pyxis®

## ST-765SS在线式余氯探头

### 操作说明书



**Water Professionals Deserve Better Tools.**

[www.pyxis-lab.cn](http://www.pyxis-lab.cn)

# ST-765SS在线式余氯探头

## 操作说明书

2023-9-25

版本号：V2.0.4

Pyxis Lab, Inc.

[www.pyxis-lab.cn](http://www.pyxis-lab.cn)

## 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。

## 目录

1 总则.....	3
<b>1.1</b> 典型应用 .....	3
<b>1.2</b> 主要特点 .....	3
<b>1.3</b> 性能参数 .....	4
<b>1.4</b> 打开仪器 .....	5
<b>1.5</b> 标准配件 .....	5
<b>1.6</b> 可选配件 .....	5
2 安装.....	6
2.1 FR-50流通池 .....	7
2.2 IK-765SS-FCL余氯套装 .....	7
2.3 接线方式.....	8
2.4 蓝牙连接.....	9
3 uPyxis®设置和校准.....	10
3.1 连接到uPyxis®移动应用程序 .....	10
3.2 校准屏幕和读数.....	10
3.3余氯校准.....	11
3.4 控制器校准 .....	13
4 Modbus RTU .....	14
5 探头清洗和维护 .....	14
5.1 清洗步骤.....	14
6 更换传感器前端 .....	15
7 常见故障排除.....	16
8 联系我们 .....	17

## 1 总则

美国 Pyxis 推出 ST-760 系列在线余氯探头，它采用专有电化学原理，无膜无填充液免耗材；独特的电子活化清洗电极技术，长期稳定运行。ST-765SS 采用可更换电极前端，更可降低探头后期运维成本，内置变送器，支持数字或模拟量信号输出。设计简化可现场安装、校准和使用操作。

美国 Pyxis 在线余氯探头具有温度补偿，pH 补偿，通过独特算法，可适应较大范围内的流速变化仍保持较高准确值；更有全球首创三参数复合探头，可实现一个传感器输出余氯、pH 及温度三个参数，是自来水、二次供水和泳池等现场应用最佳选择。



### 1.1 典型应用

适合自来水、市政管网、二次供水、饮用水等多种场合应用

### 1.2 主要特点

- 采用专有电化学原理，具有温度和pH双参数补偿，采用独特算法，可明显降低流速对余氯的影响
- 采用独创的电子活化清洗电极技术，无机械部件，长期稳定运行
- ST-765SS采用可更换探头前端，且无膜无填充液免耗材；在自来水、饮用水工况下使用，具有极低的日常维护量和使用成本
- 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
- 自洁式平型电极设计，容易维护清洗，更有自清洗流通池选择，通过水流驱动清洗刷，对电极前端实时清洗，轻松应对恶劣水质，大大延长探头的使用维护周期
- 全球首创的三参数复合探头，实现1个探头检测3个参数，可输出余氯、pH及温度值

- 出厂前经过带压老化测试和预校准，带保护液安全运输
- 标准IP67航空接头，可直接连接Pyxis UC-50/UC-100通用控制器

### 1.3 性能参数

随着 Pyxis 技术持续更新，此技术参数可能随时变更，恕不另行通知

项目	规格
余氯	量程：0-5mg/L，精度：±0.01mg/L 或 ±2%FS，取其大者
pH	量程：0-14，精度：±0.01pH@25℃
温度	量程：0-60℃，PT100
响应时间	T95≤60s
工作电压	22-24 VDC，功率 ~2W
信号输出	4-20mA模拟输出/RS-485数字输出
电缆接头	IP67航空方式接头，电缆长1.5m (4.9ft)
工作压力	≤6.9Bar (100psi)
工作温度	0~45℃ (32~113°F)
存储温度	-20~60℃ (-4~140°F)
探头材质	壳体：SS304；球泡：玻璃；电极：黄金
探头尺寸	L229mm×Ø38.8mm
探头重量	605 g
流通池尺寸	L235 × Ø100 mm (FR-50)
流通池重量	2000 g
安装方式	FR-50或FR-200 流通池
进水流量	1-2L/min (FR-50流通池安装，溢流口有稳定出水)
防护等级	IP67
产品认证	CE & RoHS
清洗系统	可选FR-300Plus自清洗组件



FR-50流通池



FR-200双探头流通池

## 1.4 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](mailto:service@pyxis-lab.com.cn)，或致电400-998-3350 获得服务支持。

## 1.5 标准配件

- MA-4.9CR 电缆线：1.5米8芯公/母延长电缆线（P/N: 50745）
- 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

## 1.6 可选配件

订货号	产品型号	产品描述
50700A24	FR-50	ST-765SS系列电极配套流通池组件
50700A19	FR-200	双探头流通池组件
MA-CR	MA-CR	8芯-蓝牙适配器，带显示
31054		pH 4标准溶液，500mL/瓶
31005		pH 7标准溶液，500mL/瓶
31006		pH 10标准溶液，500mL/瓶
53061	EH765	ST-765SS余氯电极配套可更换前端
42082	IK-765SS-FCL	在线余氯分析仪（ST-765SS探头+UC-50+FR-50+安装背板式）
42169	IK-765SS-FCL-B	在线自清洗余氯分析仪（ST-765SS探头+UC-50+FR-300 Plus+安装背板式）



MA-CR蓝牙适配器



pH标液



EH765电极前端



IK-765SS-FCL套装

## 2 安装

对于饮用水、供水管网、二次供水等应用，建议ST-765SS余氯传感器采用FR-50流通池进行安装，以便获得更高的测量精度和稳定性。这种独特设计的流通池以1000 - 2000 mL/min的流量进入流通池，通过其独特设计的水流通道，实现探头检测部位水样流速恒定。FR-50具有一定的除泡、除杂、稳流作用，可以消除大部分气泡夹带、大颗粒和悬浮固体的快速沉积，包括铁和锰等沉淀无机物。FR-50流通池组件可安装在墙壁或面板上，包括一路1/4” 进水口，一路3/8” 出水口及一路3/8” 溢流口，以及用于底部排污的1/2” 底部排污手动阀。ST-765SS传感器可以通过FR-50流通池组件侧壁上提供的快速接头轻松安装。清空和清洁后，FR-50还可作为传感器的零点校准检查。

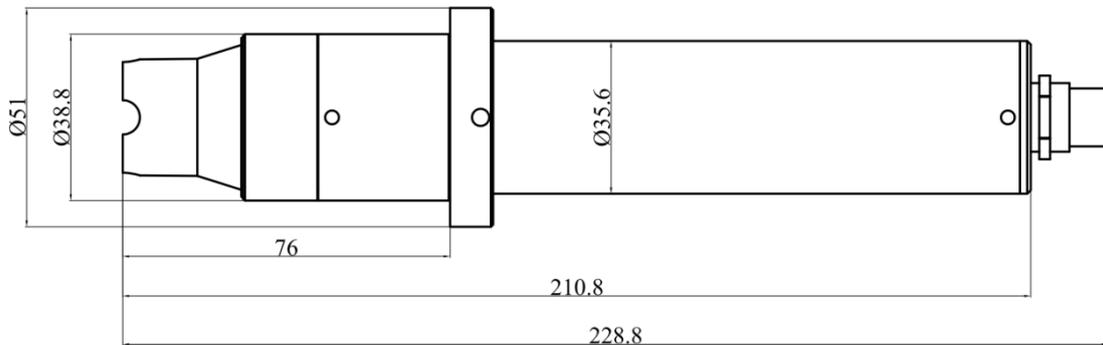


图1. ST-765SS余氯传感器的尺寸（mm）



图2. ST-765SS余氯传感器，带FR-50流通池组件

## 2.1 FR-50流通池

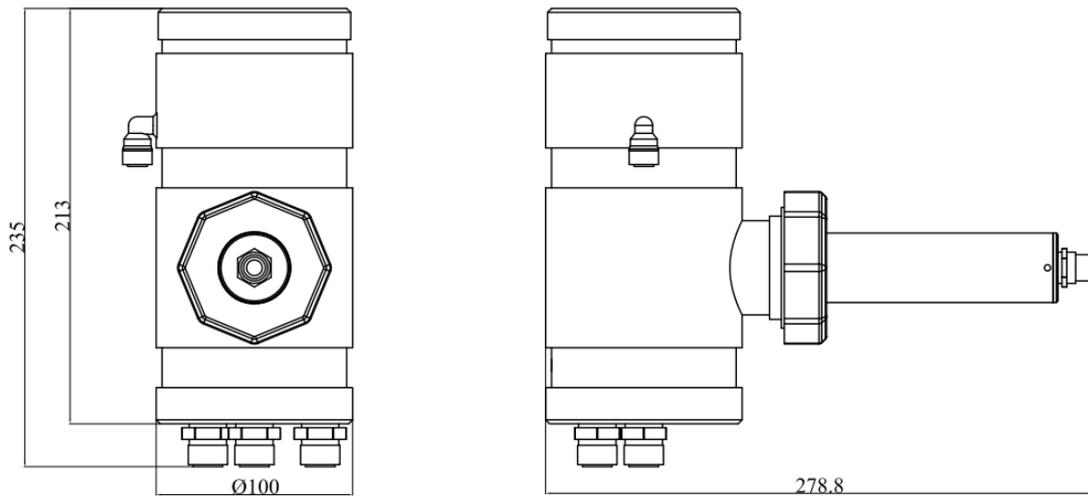


图3. FR-100流通池尺寸图 (mm)

## 2.2 IK-765SS-FCL余氯套装

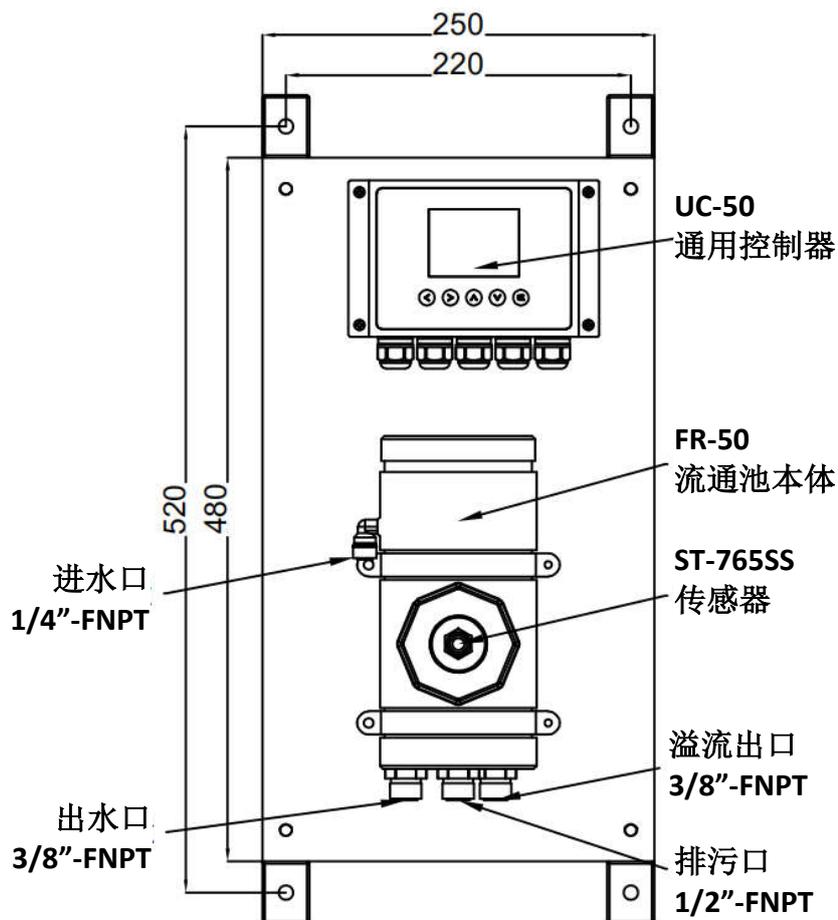


图4. IK-765SS-FCL余氯套装示意图 (mm)

**\*注意\***请避免以下异常工况：进水流量过低，导致溢流口无出水；请注意不要将溢流出口，出水口，排污口汇聚一点排出，容易引起气阻，导致流通池向外溢水。

## 2.3 接线方式

探头电缆线如果为8芯线，则包含RS-485及4-20mA两种信号输出。

根据下面的接线表将探头连接到控制器。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之间；如果探头使用控制器的电源供电，推荐控制器的电源输出电压在22V-26V @65mA。请用绝缘胶带或绝缘接头将无需连接到控制器的线缆妥善封闭。

早期版本ST-765SS传感器仅提供一路余氯信号4-20mA输出，新款ST-765SS传感器具备2路4-20mA输出（序列号-S/N：220054之后），包括余氯和pH各一路4-20mA输出。

旧款线序表（SN:220054之前）

编号	导线颜色	名称
PIN 1	棕	24V-(电源地线)
PIN 2	绿	地线
PIN 3	黄	RS-485 B
PIN 4	灰*	4-20mA -
PIN 5	粉	无连接/无信号
PIN 6	蓝	RS-485 A
PIN 7	白	4-20mA+(余氯)
PIN 8	红	24V+
PIN 9	透明	地线

新款线序表（SN:220054之后）

编号	导线颜色	名称
PIN 1	棕	24V-(电源地线)
PIN 2	绿	地线
PIN 3	黄	RS-485 B
PIN 4	灰*	4-20mA -
PIN 5	粉	4-20mA+(pH)
PIN 6	蓝	RS-485 A
PIN 7	白	4-20mA+(余氯)
PIN 8	红	24V+
PIN 9	透明	地线

说明：\*内部连接至电源接地

线缆公头

线缆母头

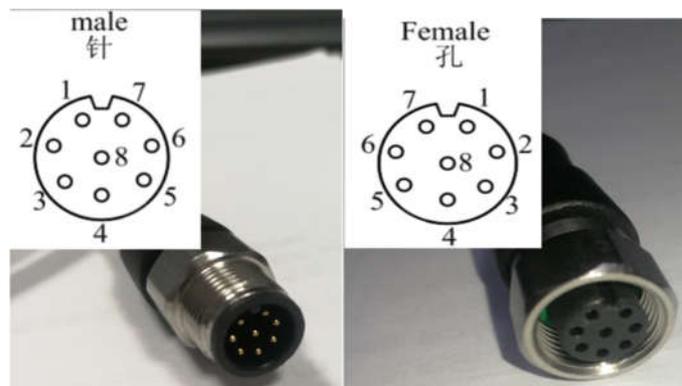


图7. 8芯线电缆接头 (mm)

## 2.4 蓝牙连接

Pyxis全系列传感器产品均可以通过MA-WA、MA-WB和MA-CR蓝牙适配器与智能手机、设备或电脑连接，实现对传感器实时监测、校准、4-20mA量程设置、诊断等扩展功能。苹果手机可以通过APPSTORE免费下载uPyxis APP，安卓手机可以通过应用宝或华为等应用市场免费下载uPyxis APP，电脑uPyxis©APP可以通过Pyxis官网下载。

MA-WA、MA-WB和MA-CR蓝牙适配器分别适配5芯、7芯和8芯传感器，为非传感器标配组件，需用户按需采购。选购时请注意传感器的电缆接头规格，确定适配的蓝牙适配器型号。MA系列蓝牙适配器使用指南请查阅“MA系列蓝牙适配器快速使用指南”。

uPyxis、说明书、使用指南均可向Pyxis代理商、服务热线或邮箱索取：

服务热线（400-998-3350）

服务邮箱（[service@pyxis-lab.com.cn](mailto:service@pyxis-lab.com.cn)）

官方网站下载地址：<https://www.pyxis-lab.com.cn/upyxis/>



图8. uPyxis与MA蓝牙适配器

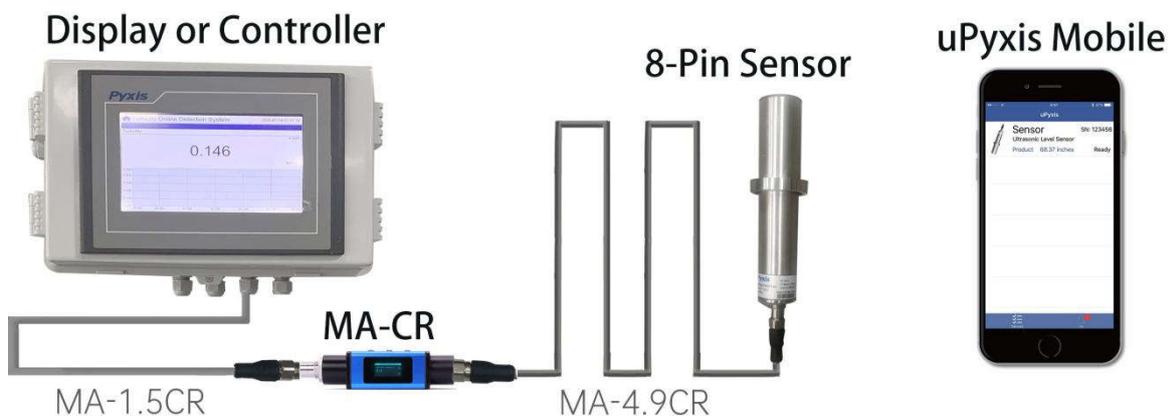


图9. 通过MA-CR和uPyxis移动应用程序与ST-765SS传感器建立蓝牙连接

### 3 uPyxis®设置和校准

#### 3.1 连接到uPyxis®移动应用程序

按照以下步骤将ST-765SS传感器连接到移动智能手机：

- 打开uPyxis®移动应用程序。
- 在uPyxis®移动应用程序上，下拉以刷新可用Pyxis设备的列表。
- 如果连接成功，将显示ST-765SS及其序列号（SN）（图10）。
- 按下ST-765SS传感器图像。

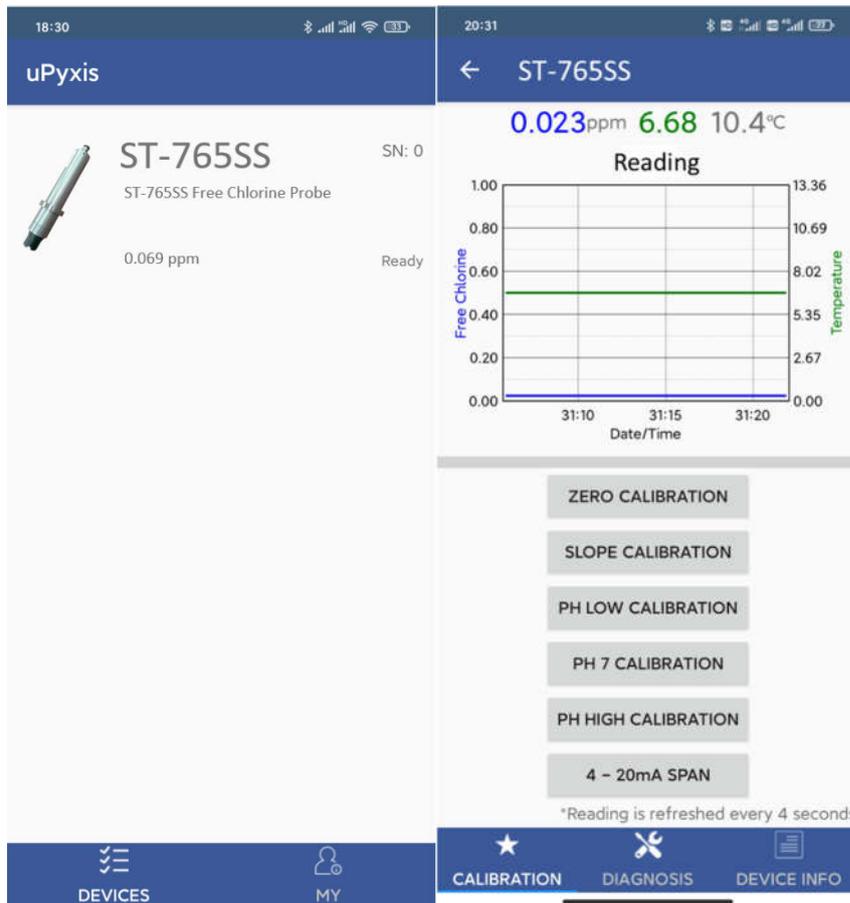


图10. uPyxis主界面

图11. uPyxis校准界面

#### 3.2 校准屏幕和读数

如图11所示，通过Pyxis蓝牙适配器连接到传感器后，在uPyxis的校准页面中，将显示当前余氯值、pH值和温度值。本页提供了每个功能选项卡的六个功能选项卡：余氯零点校准、余氯斜率校准，pH低校准、pH 7校准、pH高校准、4-20mA量程设置。

### 3.3 余氯校准

ST-765SS的余氯测量模块在出厂前经过严格校准。如果需要校准，用户可以根据需要进行单点或两点校准。

#### 3.3.1 单点校准过程：

将传感器置于余氯标准溶液或经过准确测量的已知余氯值水样中，点击斜率校准进行斜率校准。在对话框窗口中输入余氯浓度，如所示图12，请测量10分钟，等待测量结果稳定后再进行校准。为了获得最佳结果，余氯标准的浓度应在0.1至5 ppm的范围内。校准溶液可以是样品水本身。也可使用Pyxis SP-800或SP200等便携式DPD余氯分析方法测定样品水的余氯浓度表，并取该测量值作为斜率校准值。

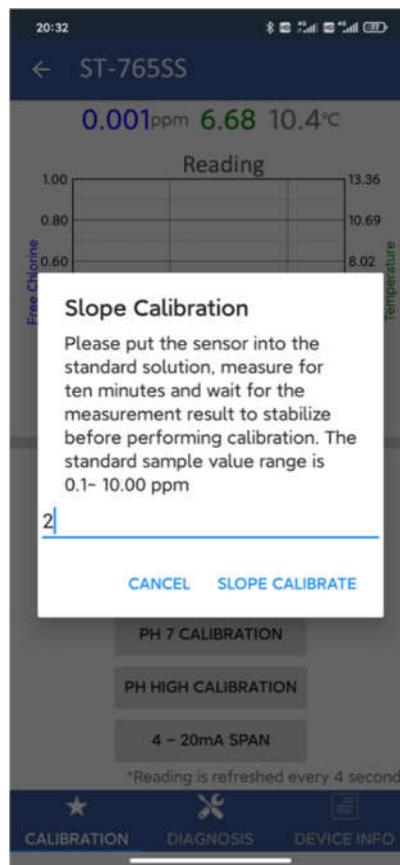


图 12 输入余氯值做斜率校准

**\*注意\*** 在执行余氯功能的斜率校准时，确保ST-765SS传感器处于恒定流速的标准溶液中。建议配合Pyxis FR-50装置进行斜率校准。

#### 3.3.2 两点校准过程：

零点校准：将传感器置于去离子水或纯水等零点校准标准溶液中，点击零点校准进行零点校准。请测量10分钟，等待测量结果稳定后再进行校准。

斜率点校准：将传感器置于余氯标准溶液或经过准确测量的已知余氯值水样中，点击斜率校准进行斜率校准。在对话框窗口中输入余氯浓度，如所示图12，请测量10分钟，等待测量结果稳定后再进行校准。为了获得最佳结果，余氯标准的浓度应在0.1至5 ppm的范围内。校准溶液可以是样品水本身。也可使用Pyxis SP-800或SP200等便携式DPD余氯分析方法测定样品水的余氯浓度表，并取该测量值作为斜率校准值。

**\*注意\***当执行余氯功能的斜率校准时，确保ST-765SS传感器处于恒定流速的标准溶液中。建议配合Pyxis流量装置进行坡度校准。

### 3.3.3 pH 校准

建议首先进行pH7校准，将传感器放入pH7标准溶液，点击pH 7校准，测量1分钟，等待测量结果稳定后再进行校准。

将传感器置于1.00-6.00pH标准溶液中，点击pH低校准，测量1分钟，等待测量结果稳定后再进行校准。

将传感器置于8.00-13.00pH标准溶液中，点击pH高校准，测量1分钟，等待测量结果稳定后再进行校准。

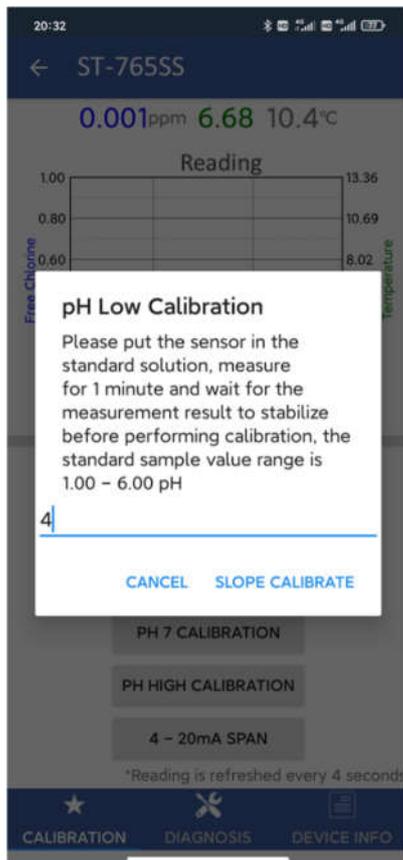


图13 输入pH浓度以启动pH低校准

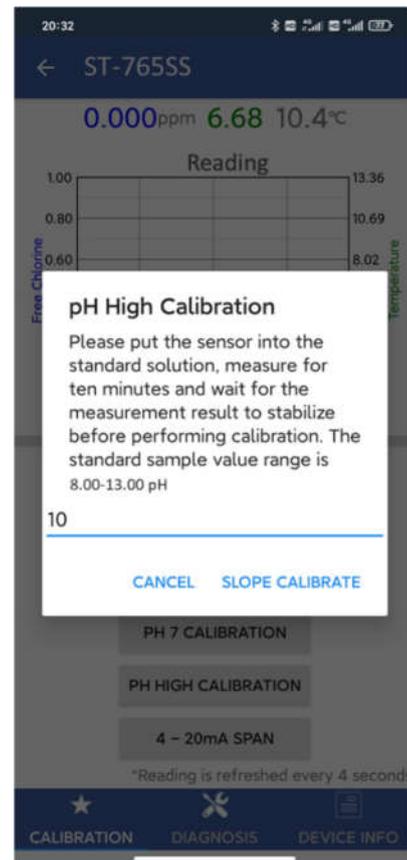


图14 输入pH浓度以启动pH高校准

\*注意\*探头程序V3.3.4之前版本仅支持pH-4/7/10标液体系校准；V3.3.4及之后版本支持pH-4/7/10和pH-4.01/6.86/9.18两种标液体系，两种标液体系校准方法相同。

### 3.3.4 4-20mA跨度

默认的4-20mA量程为20mA=5ppm，4mA=0ppm余氯值。点击4-20mA量程，改变20mA输出对应的余氯值（图15），使用此功能时，20mA输出的最大上限为10ppm。

\*注意\*4-20mA量程功能仅允许用户减小上20mA输出量程，以获得更高的模拟量信号精度，不能增加传感器的上限而超过传感器量程范围。

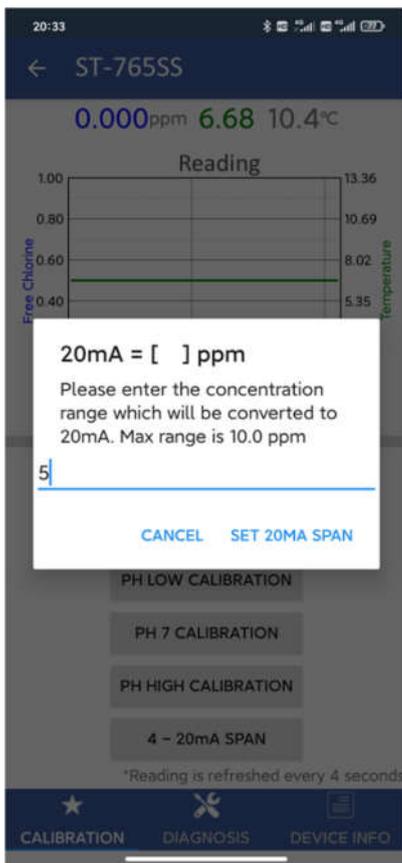


图 15 输入游离氯浓度设置为 4-20mA

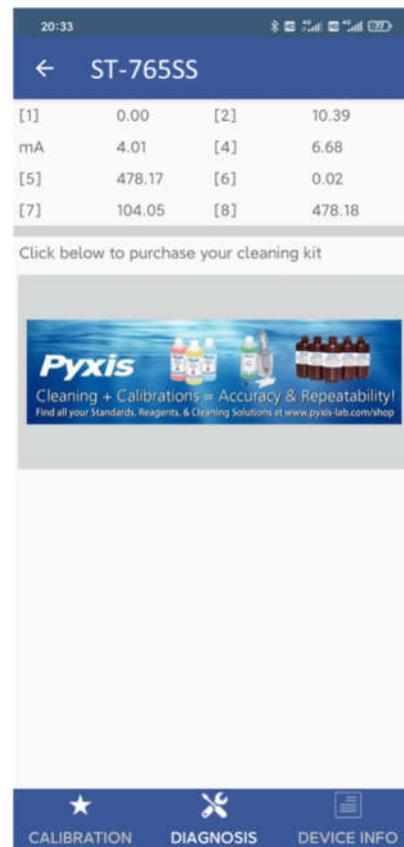


图16 诊断接口

## 3.4 控制器校准

建议使用uPyxis应用程序进行传感器校准，或者通过调节mA / mg/L比例在控制器上进行单点校准。也可以通过调节mA / mg/L比例和零点4-20mA电流值在控制器上进行两点校准。请按照控制器制造商的程序进行4-20mA校准。使用默认探头设置时，应将控制器设置为将4 mA转换为0 mg/L，将20 mA转换为最大测量范围。

## 4 Modbus RTU

ST-765SS探头被配置为Modbus从站设备。除了余氯和pH值外，还可以通过Modbus RTU连接获得许多操作参数，包括警告和错误消息。

有关更多信息，请联系Pyxis Lab（[service@pyxis-lab.com.cn](mailto:service@pyxis-lab.com.cn)）。

## 5 探头清洗和维护

ST-765SS探头设计为即使在中等污染的工业水中也能提供可靠且连续的水中余氯读数。但是如果将ST-765SS用作自动控制系统的一部分，则严重的污垢会阻止探头检测前端的正常测量，从而导致读数错误和产品超限的可能性。当用于控制产品定量时，建议将自动控制模式设为备用模式，以限制潜在的产品超限。例如，通过限制泵的尺寸或持续时间，或通过警告泵送速度是否超过所需的最大限制。

### 5.1 清洗步骤

ST-765SS在线余氯探头的检测前端建议用湿润软毛刷或棉签一个月轻柔清洗一次，碎屑和堆积物要清除干净。如探头检测前端污垢附着顽固，探头可以用弱酸（比如 1%的柠檬酸）来清洗，请不要用有机溶剂或者强酸来清洗。

另外用户也可以选择购买Pyxis探头专用清洁液套装（图17），为ST-765SS专门开发的探头清洁液，可以快速有效的去除探头检测前端的顽固沉积物。高效除铁的清洁溶液去可除陈旧的重质沉积物，尤其是沉积的氧化铁。将传感器的下半部分浸泡在100毫升在线传感器清洗液中15-30分钟。如果表面不完全清洁，继续浸泡传感器一段时间，直到清洁为止，最后用蒸馏水冲洗传感器。

**\*警告\***在任何情况下都不建议用硬物或手触摸清洗余氯探头前端电极，这可能破坏余氯表面电子活化层，出现测量值较大偏差。此种情况下传感器可能需要**24-48**小时甚至更长时间恢复电子活化层。



图17 Pyxis探头专用清洗套装

## 6 更换传感器前端

从Pyxis订购更换电极头，并按照以下说明操作。

- 1、如果传感器通电，请关闭控制器或电源，必要时可断开传感器航空接头。
- 2、轻柔擦拭探头外壳表面（避免擦拭前端电极），确保传感器上没有水。
- 3、一只手握住ST-765SS主体，另一只手逆时针转动连接黑色电极的不锈钢锁环，直到黑色电极的前端完全松开，如所示图 18-2.
- 4、小心拔出电极头，避免将电缆线扯断，如所示图 18-3.
- 5、抓住插头两端，轻轻松开电极插头连接器，取下电极头，如所示图 18-4.
- 6、组装新电极头，重新插入插头连接器并将电线拧入主外壳，将新电极头插入传感器主体。电极头上的两个突出部分应与传感器主壳体中的槽口对齐。
- 7、然后顺时针转动ST-765SS不锈钢锁环，直到电极头的螺纹基本进入ST-765SS外壳，如图18-1所示。

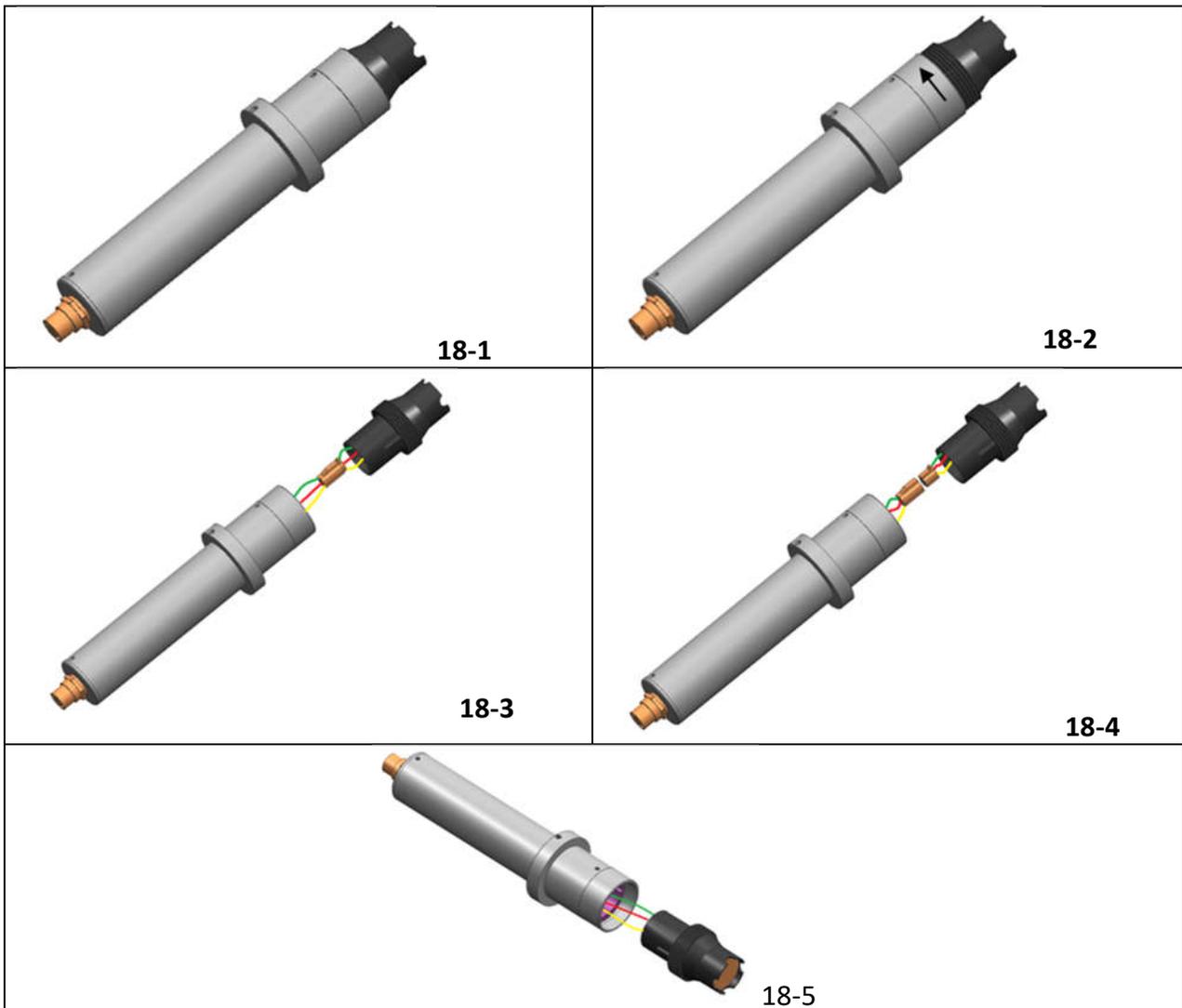


图18 更换余氯电极头

## 7 常见故障排除

如果ST-765SS探头的输出信号不稳定并且波动很大，则进行额外的溶液接地连接 - 将透明接地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  $220 \pm 10 \text{ VAC}/2\text{A}$  或  $500\text{W}$  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。

## 8 联系我们

如果您对ST-765SS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](http://www.pyxis-lab.cn)

[service@pyxis-lab.com.cn](mailto: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](http://www.启盘.com)

021-58586757

### 美国总部

Pyxis Lab, Inc.

21242 Spell Circle Dr.

Tomball, TX 77375 USA

+1 (866) 203 8397

[www.pyxis-lab.com](http://www.pyxis-lab.com)

[service@pyxis-lab.com](mailto:service@pyxis-lab.com)



微信公众号



微信售后服