

Pyxis[®]

LT-635在线式污泥浓度探头

操作说明书



Water Professionals Deserve Better Tools.

www.pyxis-lab.cn

LT-635在线式污泥浓度探头 操作说明书

2023-09-25

版本号：V2.1.1

Pyxis Lab, Inc.

www.pyxis-lab.cn

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

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
1.1 典型应用	3
1.2 主要特点	3
1.3 性能参数	4
1.4 外观尺寸	4
1.5 打开仪器	5
1.6 标准配件	5
1.7 可选配件	5
2 安装	6
2.1 使用浸没式安装组件	6
2.2 链式安装	7
2.3 接线方式	8
2.4 蓝牙连接	9
3 通过 uPyxis 移动端 APP 进行校准和诊断	10
3.1 校准屏幕和读数	10
3.2 纯水校准	11
3.3 中量程校准	12
3.4 高量程校准	13
3.5 诊断	14
3.6 自清洗刷设置	15
3.7 控制器校准	15
4 Modbus RTU	15
5 探头清洗和维修	16
5.1 清洗步骤	16
5.2 其他常见故障排除问题	16
6 传感器滑动片更换说明	18
7 联系我们	20
文档版本号	21

1 总则

在线式污泥浓度仪在环保行业有广泛的应用，在线式污泥浓度仪可用于污水处理厂中测量污泥浓度，评价活性污泥质量或整个生化处理过程；自来水厂中滤池反冲洗水浊度测量、原水及沉淀池出水浊度测量；工业生产过程中的水质情况监测。



Pyxis 公司全新开发的 LT-635 在线式污泥浓度仪，采用双光束红外和吸收光检测浊度/悬浮物/MLSS 浓度，近红外光消除颜色干扰，双波长浊度检测技术和平端易清洗设计，大幅度提高了检测的精度、稳定性与复杂环境下的耐用性，可提供 $<0.1\text{g/L}$ 测量精度的稳定性。同时标配自清洗刮片，定时自清洗光学检测面，更适合高浊度污水工况，运维更简便。

1.1 典型应用

适用于污水厂、自来水厂、水站、地表水、工业等领域污泥浓度监测

1.2 主要特点

- 测量精度低至 0.1g/L
- 传感器自带清洗刷，适合高量程污泥浓度测量场合，日常维护更简单。
- 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/USB适配器在个人电脑或智能手机上进行
- 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通用控制器/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
P/N	53251
量程范围	浊度：0-10000 NTU 污泥浓度：0-30g/L (MLSS)
测量精度	±5% 读值
工作电压	22-26V DC, 功率 6W
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10m
工作压力	45 psi (3.1 Bar)
工作温度	0-50°C (32-122°F)
存储温度	-7-60°C (20-140°F)
探头材质	壳体：304不锈钢；检测平面：光学玻璃
探头尺寸	L208× \varnothing 57mm
探头重量	1530 g
安装方式	探头预留3/4" NPT外螺纹接口，可管道式或浸没式安装
清洗方式	探头自带定时清洗刮刀，刮刀可更换；带过紧力保护，电机更安全
防护等级	IP68防水防尘
产品认证	CE

1.4 外观尺寸

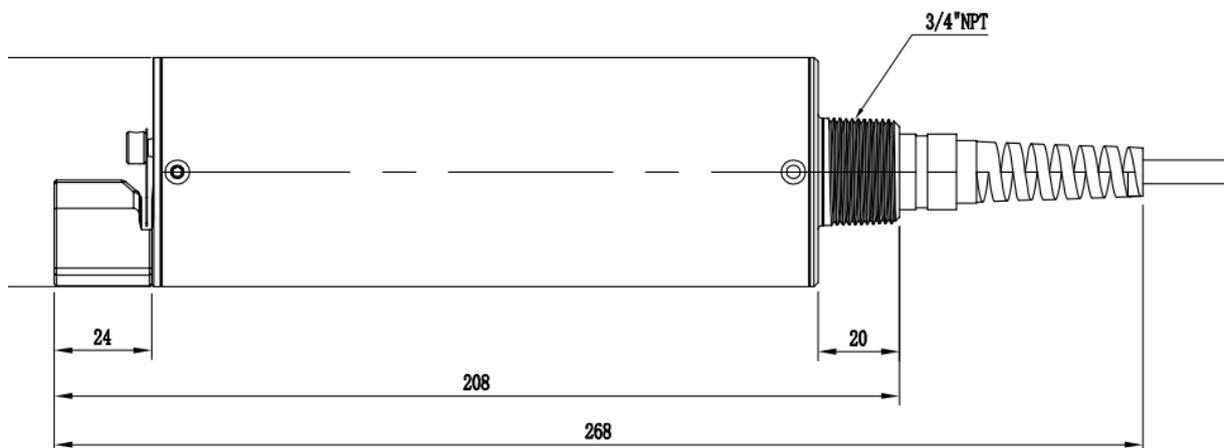


图1. 外观尺寸

1.5 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400-998-3350 获得服务支持。

1.6 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

1.7 可选配件

订货号	产品型号	产品描述
43007	UC-50	小型通用控制器
43062	UC-Nano	手持式表头(2.8寸触摸屏, 1路485输入)
MA-CR	MA-CR	8芯-蓝牙适配器, 带显示
50742	MA-20CR	8芯探头延长线-6米
50743	MA-50CR	8芯探头延长线-15米
50744	MA-100CR	8芯探头延长线-30米
42100	IK-635	在线污泥浓度仪(LT-635+UC-50+MA-120-C浸没式安装件)
50700A11	MA-120-C	L型浸没式探头安装件(1"和3/4"NPT螺纹)
21029		500NTU浊度标准溶液, 500mL/瓶
21035		200NTU浊度标准溶液, 500mL/瓶



MA-CR蓝牙适配器



浊度标液



UC-50



UC-Nano

2 安装

2.1 使用浸没式安装组件

对于测量位置充裕，水量大的现场，建议LT-635在线式污泥浓度传感器采用定制的安装组件（MA-120-C）进行安装，能确保传感器安装稳固不受水流影响，以获得更高的测量精度和稳定性。使用MA-120-C水下适配器安装支架可以将LT-635安装在水下固定的场景中。如图2所示，用户只需要将MA-120-C组件固定放置在合适的位置。更换和维护传感器时，用户只需将MA-120-C和传感器从固定支架上垂直(向上)拉动即可。

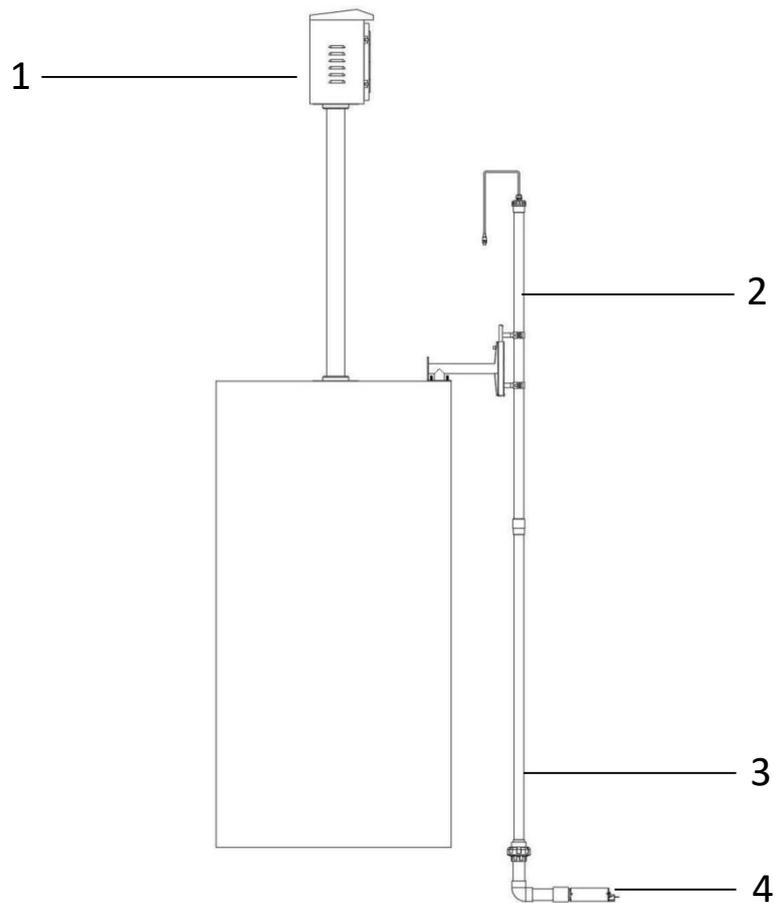


图2. 杆式安装

- 1 仪表柜
- 2 传感器 8芯线缆
- 3 MA-120-C安装组件
- 4 LT-635探头

2.2 链式安装

对于测量位置空间狭小，水流较平缓的现场，建议使用链式安装。链式安装简单，不占空间，维护方便。LT-635传感器的后部有一个提升环，可以通过传感器后部的提升环用链条固定传感器。安装时，用户只需要将铰链穿过提升环固定在适当的位置。如图3所示，更换和维护传感器时，用户只需将链条和LT-635传感器从固定支架上垂直(向上)拉动，即可取出。

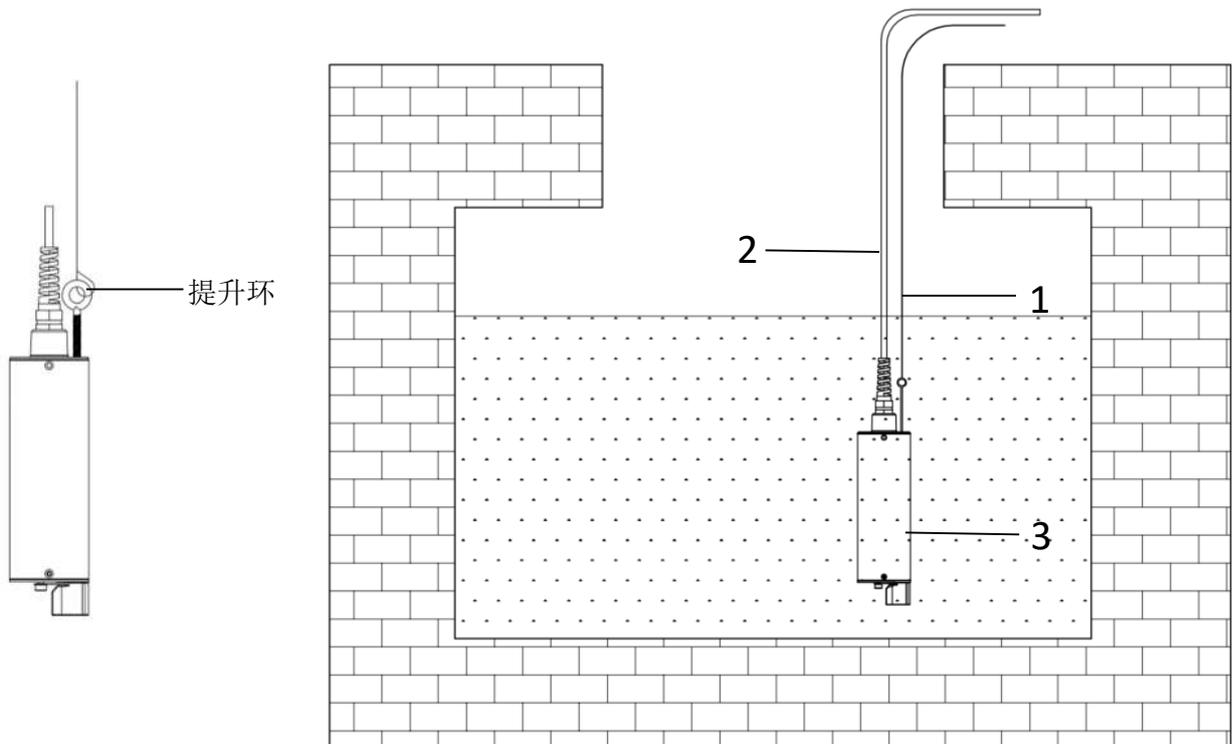


图3. 吊环安装

- 1 铰链
- 2 传感器 8芯线缆
- 3 LT-635探头

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 @250mA。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。

编号	导线颜色	名称
PIN 1	棕	24V-(电源地线)
PIN 2	绿	RS-485 C
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+(污泥浓度)
PIN 8	红	24V+
PIN 9	银色	PE

说明：*-内部连接至电源接地

线缆公头

线缆母头

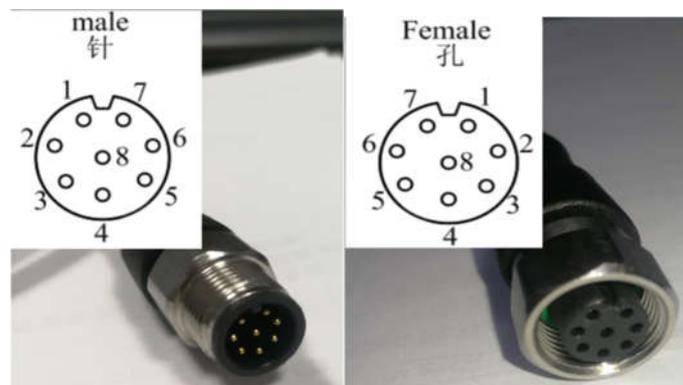


图4. 8芯线电缆接头 (mm)

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）

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

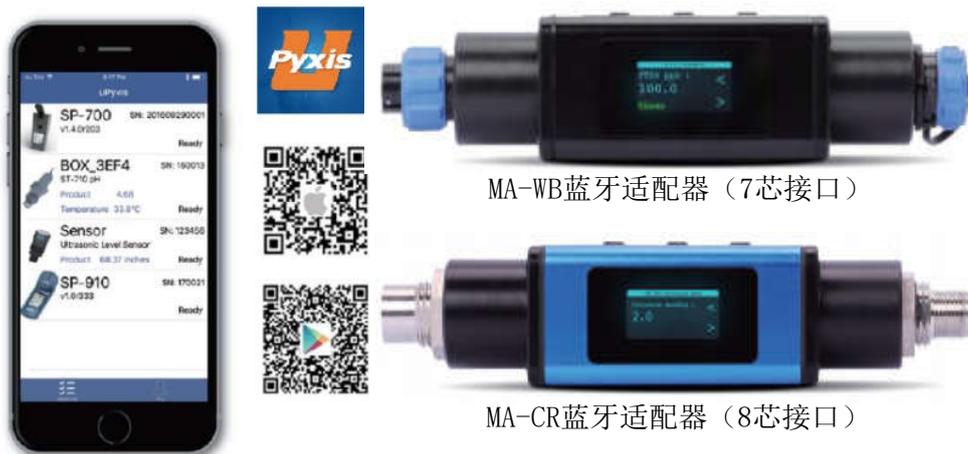


图5. uPyxis与MA蓝牙适配器

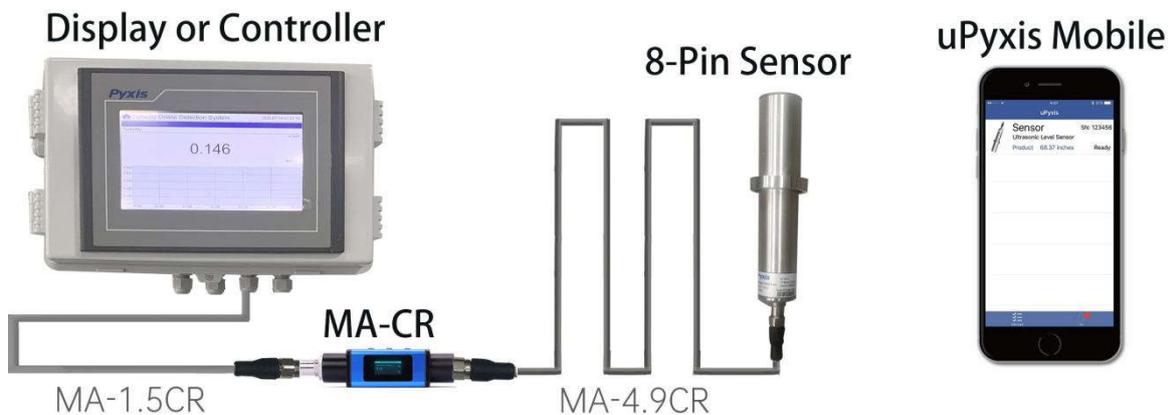


图6. 通过MA-CR和uPyxis移动应用程序与LT-635传感器建立蓝牙连接

3 通过uPyxis移动端APP进行校准和诊断

按照以下步骤将LT-635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LT-635及其序列号（SN）（图7）。
- 按下LT-635传感器图像。

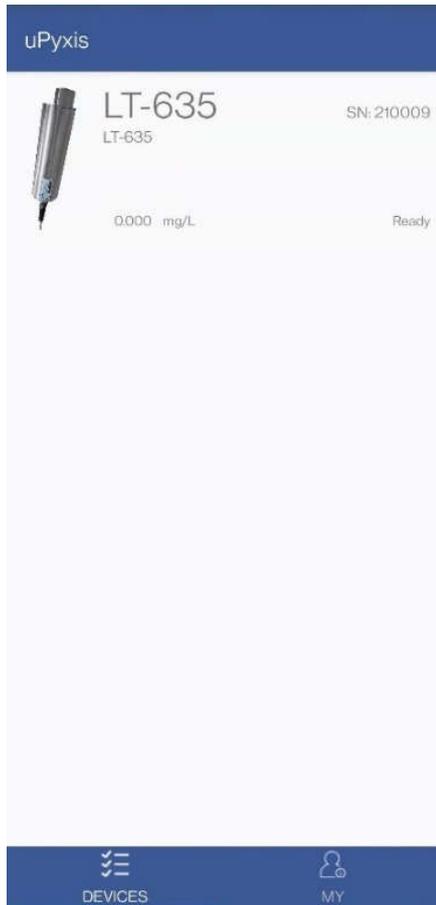


图7. uPyxis主界面

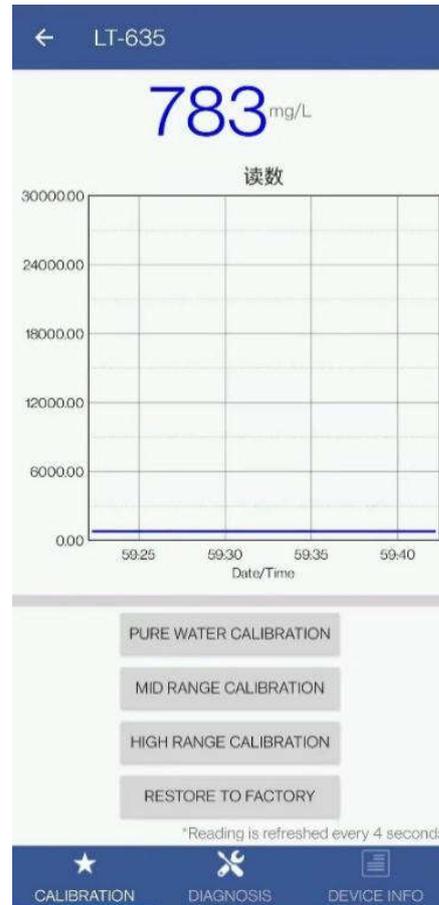


图8. 校准页面

3.1 校准屏幕和读数

如图8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，将显示当前污泥浓度值。本页提供了个功能选项卡：纯水校准、中量程校准、高量程校准和退回出厂参数设置。

3.2 纯水校准

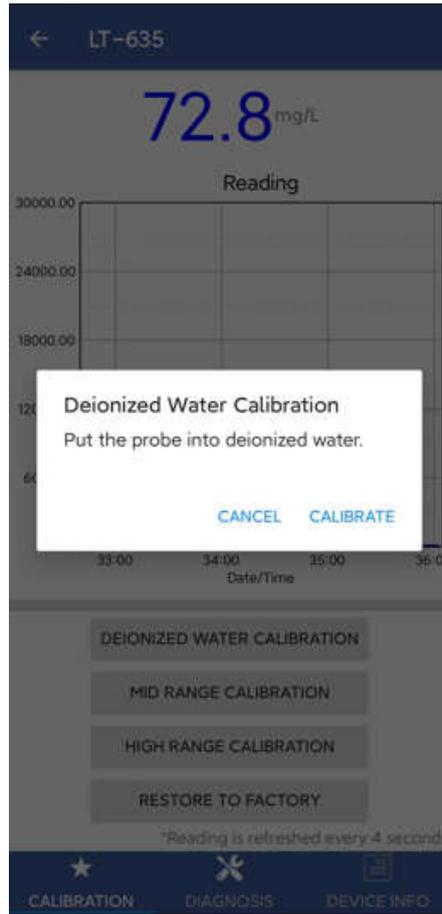


图9. 纯水校准页面

1. 从水中取出污泥浓度探头，用无尘布擦拭LT-635传感器表面，确认无明显污染物。
2. 向烧杯中加注去离子水，将LT-635浸没于水中。
3. 彻底排放受污染的去离子水。
4. 重复步骤3-5三次，以确保最佳清洁度。
5. 使显示的数据稳定，这可能需要一些时间来消除气泡。
6. 按**Pure Water Calibration**（纯水校准）开始纯水校准。
7. 如果校准成功，界面将返回消息“校准成功”。如果校准失败，界面将返回消息“校准失败”，用户必须重复该过程。

3.3 中量程校准

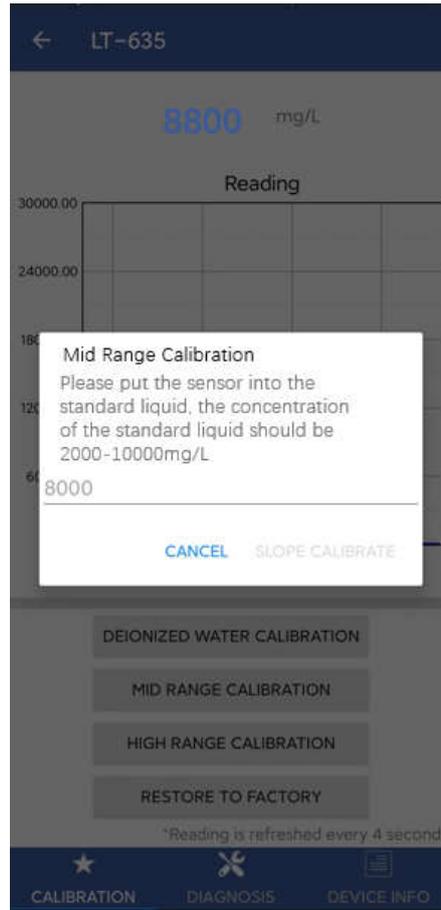


图10. 中量程校准页面

1. 执行上述纯水校准步骤。
2. 将LT-635探头移出，放入干净干燥的烧杯中，注入中量程校准溶液。
3. 让显示的数据稳定下来。
4. 按下MID Range Calibration（中量程校准）开始中档校准。
5. 输入已知的污泥浓度值（2000-10000 mg/L）。
6. 如果校准成功，界面将返回消息“校准成功”。如果校准失败，界面将返回消息“校准失败”，用户必须重复该过程。

3.4 高量程校准

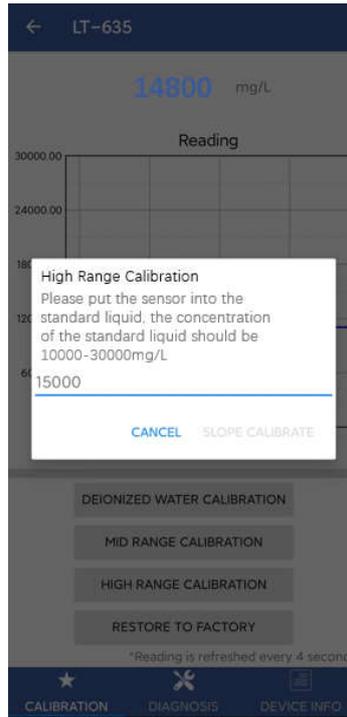


图11. 高量程校准页面

如果不需要高量程校准，用户无需校准高量程。要继续使用第二种污泥浓度标准溶液进行高量程校准，请使用以下步骤：

1. 执行上述中量程校准步骤。
2. 将LT-635探头移出，放入干净干燥的烧杯中，注入高量程校准溶液
3. 让显示的数据稳定下来。
4. 按High Range Calibration（高量程校准）开始高量程校准。
5. 输入已知的污泥浓度值（10000-30000 mg/L）。
6. 如果校准成功，界面将返回消息“校准成功”。如果校准失败，界面将返回消息“校准失败”，用户必须重复该过程。

3.5 诊断

点击 APP 底部的 DIAGNOSIS 进入诊断页面，（如图 12）。



图 12 探头诊断

导出/上传探头数据 - 此页面显示了探头测量的原始数据。为帮助解决探头可能出现的问题，请分别将探头置于纯水、污泥浓度标准溶液时保存这些数据的图像。该数据可以通过电子邮件从 uPyxis APP 导出至 service@pyxis-lab.com 以获得技术支持。

3.6 自清洗刷设置

LT-635自带清洗刷，出厂默认清洗频率为20分钟一次，每次往复刮擦清洗5次。用户可通过uPyxis APP设置自清洗周期，请点击 **APPLY SETTINGS** 以保存所有更改

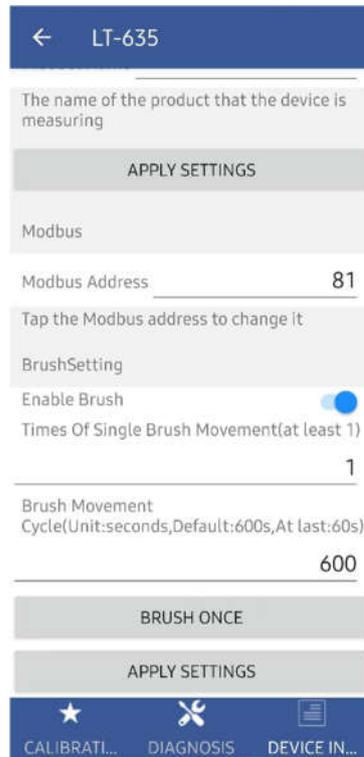


图 13 清洁周期设置

3.7 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 mg/L比例在控制器上进行单点校准。也可以通过调节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

LT-635探头被配置为Modbus从站设备。除了污泥浓度值外，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）。

5 探头清洗和维修

LT-635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污泥浓度读数。但是如果将LT-635用作自动控制系统的一部分，则严重的污垢会阻止探头光学检测通道的正常测量，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。

LT-635探头的设计使其易于拆卸，检查和清洁（如果需要）。建议每月检查LT-635探头是否结垢并清洁。重度污染的水可能需要更频繁地清洗。污染较少的清洁水源可能几个月都不需要清洁。用户也可以使用uPyxis应用程序通过“清洁度检查”来确定是否需要清洁LT-635探头，并可用于在清洁前后检查探头的清洁度。

LT-635探头自带机械清洗刷，刷头使用过程中会存在磨损情况，磨损严重会导致清洗效果变差，建议每6-12月更换一次清洗刷头。

5.1 清洗步骤

LT-635在线探头的检测部位需要用湿润软毛刷或棉签一个月清洗一次，碎屑和堆积物要清除干净。如光学通道污垢附着顽固，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13），为LT-635专门开发的探头清洁液，可以快速有效的去除探头光学通道的顽固沉积物。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。



图13 Pyxis 探头专用清洗套装

5.2 其他常见故障排除问题

如果LT-635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。

6 传感器滑动片更换说明

请按以下七个步骤更换LT-635前端的滑动片

步骤 1 断开传感器电源，将LT-632滑动片一端放置在水平位置

步骤 2 取下固定螺母的M2螺钉

步骤 3 拆卸固定滑动片的螺母

步骤 4 取下旧的滑动片

步骤 5 将新的滑动片安装在传感器上

步骤 6 将新的螺母安装在传感器上

步骤 7 将新的M2 螺钉拧进螺母中

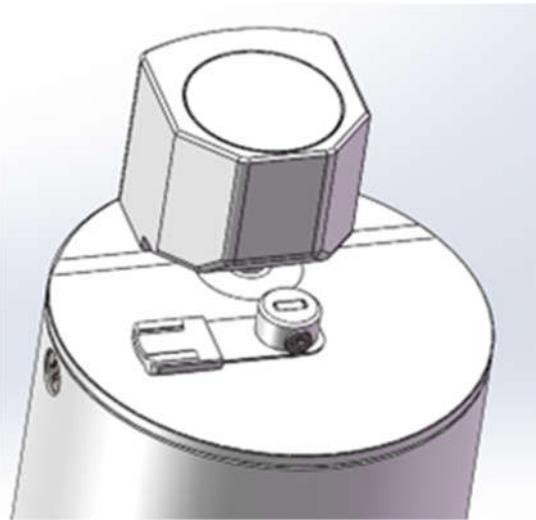


图-14 将传感器滑动片一端放置在水平位置

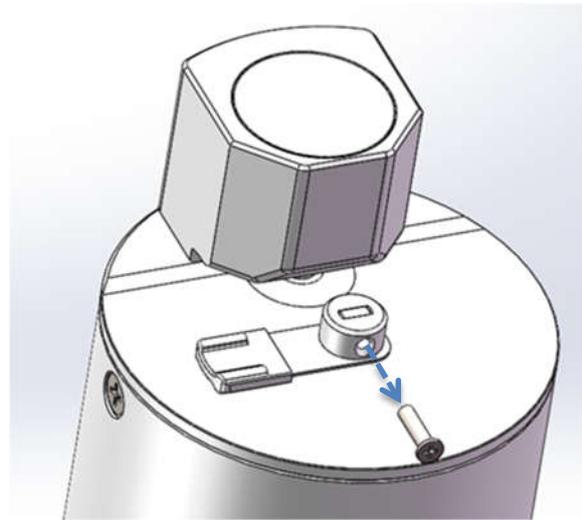


图-15 取下固定螺母的M2螺钉

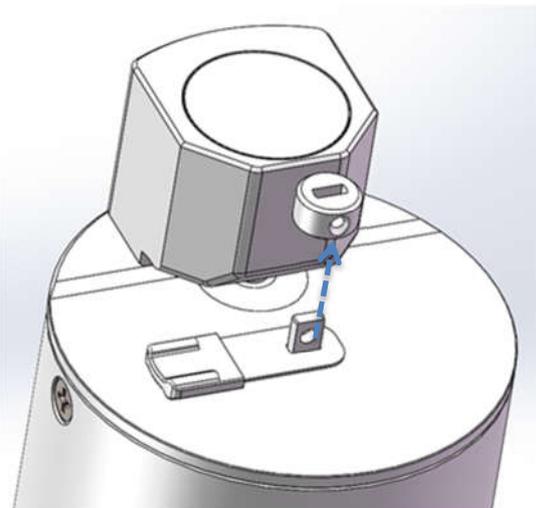


图-16 拆卸固定滑动片的螺母

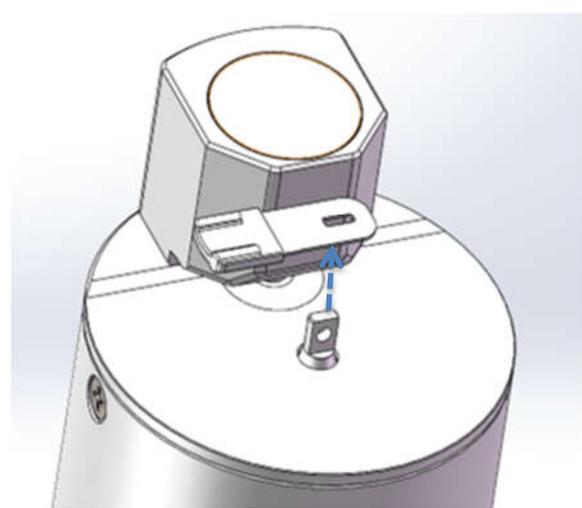


图-17 取下旧的滑动片

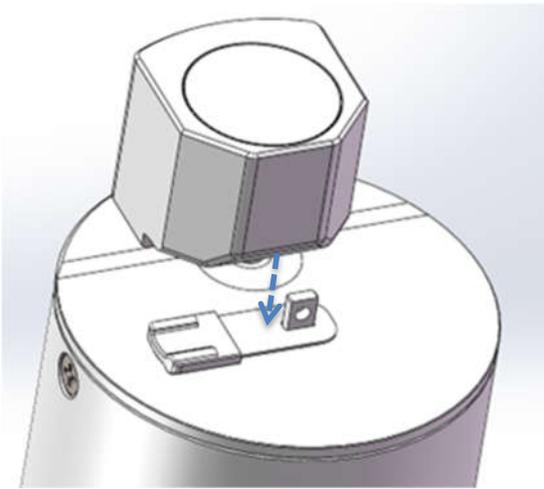


图-18 安装新的滑动片

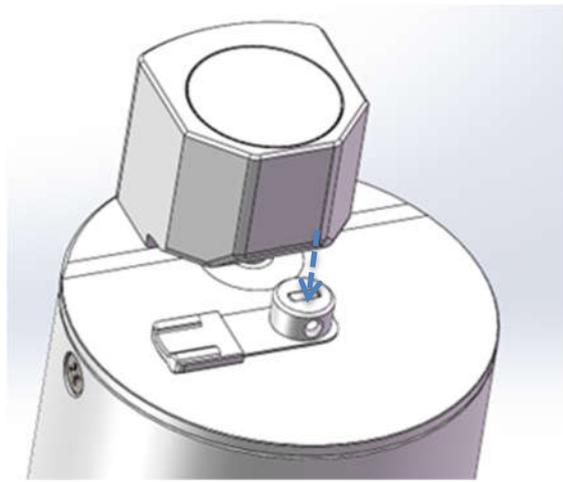


图-19 将新的螺母安装到传感器上

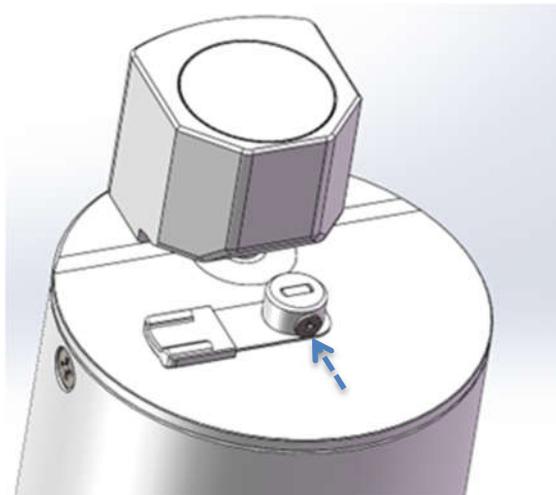


图-20 将新的M2螺钉安装到螺母中

7 联系我们

如果您对LT-635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

Pyxis Lab, 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

文档版本号

版本	日期	描述	页面
V1.0	05/18	发布	
V1.1	06/14	增加LT-635安装细节	7
V2.0	07/15	审核定稿	
V2.1	10/27	增加传感器滑动片更换说明	18
V2.1.1	2023/09/25	修改部分内容	20