

Pyxis[®]

LSR-801系列雷达液位计 操作说明书



Water Professionals Deserve Better Tools.

www.pyxis-lab.cn

LSR-801系列雷达液位计 操作说明书

2024-1-19
版本号：V1.1

Pyxis Lab, Inc.

www.pyxis-lab.cn

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	5
3.1 标准配件	5
3.2 可选配件	5
4 安装方式	6
4.1 接线	6
4.2 罐顶安装及注意事项	6
4.3 罐顶安装建议	7
4.4 LSR-801 系列安装说明	8
5 仪器概述	11
5.1 LED 指示灯	11
6 使用 uPyxis 2.0 移动和桌面应用程序进行设置	12
6.1 下载 uPyxis 2.0 移动应用程序	12
6.2 连接到 uPyxis 2.0 移动应用程序	12
7 联系我们	20
7.1 通过 uPyxis 移动应用程序设置参数	13
7.2 安装 uPyxis 桌面应用程序	14
7.3 连接到 uPyxis 桌面应用程序	15
7.4 通过 uPyxis 桌面应用程序进行参数设置	16
7.5 4-20 mA 输出设置	18
8 使用 Modbus RTU 进行通信	19
9 使用 LoRa 无线通信（仅适用于 LSR-801L）	19
10 液位计维护和注意事项	19

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

美国Pyxis LSR-801系列为全新开发的雷达液位计，采用w波段FMCW连续调频雷达技术。该系列产品提供长达15米的连续液位测量，具有4-20 mA输出、RS485以及蓝牙5.0。LSR-801L还配备LoRa(远程无线电)数字输出，用于远距离多个无线液位计数据访问。LSR-801系列可以通过移动或桌面端 uPyxis应用程序进行无线配置，从而实现现场快速集成和部署。液位计由24 VDC外部电源供电，可直接接入Pyxis UC50/UC-20通用控制器实现自动识别，也非常适合与现场通用控制器，PLC或DCS系统一起使用。这种非接触式液位计平台适合腐蚀性、大量程液位测量，可用于工业，市政和工艺液体储存以及化学饲料应用。

1.1 典型应用

适用于各类化学药剂桶、滤池、河道、水利等液位监测，也可用于计量、统计药剂消耗量，配合先进控制器还可发现药剂泄漏、加药泵故障

1.2 主要特点

- 测量范围 15米，自带螺纹，可直接安装在桶盖的2英寸 NPT螺纹孔上
- 超低盲区设计，最小盲区仅有5cm
- 测量准确，响应迅速，灵敏度优于1mm，对加药过程可准确监控
- 标配7芯3米电缆线，也可选配延长线，适合不同的应用场合
- 内置4-20mA、RS-485和蓝牙信号通讯
- 采用高耐热性PBT材质壳体，现场可长期稳定运行
- LSR-801L带有LoRa功能，可实现多台液位计快速组网，数据互联
- 使用 uPyxis手机或电脑 App 通过自动蓝牙5.0连接、读取数据或进行设置，可实现自动由液位变化计算出药剂消耗容量或重量
- 出厂前经过带压老化测试和预校准，现场可直接投用

2 性能参数

表1. LSR-801 性能参数

项目	LSR-801	LSR-801L
货号 (P/N)	54027	51959
量程	0-15 m	
分辨率	0.5 mm	
供电要求	24 VDC, 功率≤2.0 W	24 VDC, 功率≤2.5 W
蓝牙连接	蓝牙5.0 (通过upyxis 2.0连接)	
无线通讯	None	远程无线电 (LoRa)
输出方式	1×4-20mA / RS-485 MODBUS	
输出电缆	7芯电缆-防水接头, 长度3m	
延长电缆	有 8m、15 m、30 m延长线可选	
测量精度	±2 mm	
测量盲区	5 cm	
测量间隔	连续测量 (平均每秒3次读数)	
安装尺寸	2" NPT外螺纹	
重量	210 g	
尺寸	高: 110 mm, 直径: 75 mm	
外壳材质	聚碳酸酯 (PC)、聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)	
工作温度	-15~50 °C	
储存温度	-20~60 °C	
工作压力	-0.2~0.4 MPa	
防护等级	IP67	IP66
产品认证	CE / RoHS / UKCA	

* 随着Pyxis的技术更新参数会有所变动, 恕不另行通知

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

- LSR-801 雷达液位计带 LoRa无线通讯 (P/N:54027)
 - 一根CS-FE-10 7芯电缆（长度3米），带7芯防水母头和开线 (P/N:50774)
- LSR-801L 雷达液位计带 LoRa无线通讯 (P/N:51959)
 - 一根CS-FE-10 7芯电缆（长度3米），带7芯防水母头和开线 (P/N:50774)
- 操作说明书（电子版）可向Pyxis或经销商获取

3.2 可选配件

表 2. 可选配件

订货号	产品型号	产品描述
50775	CS-ME/FE-25	7芯防爆延长线-公母头-8米
50776	CS-ME/FE-50	7芯防爆延长线-公母头-15米
50777	CS-ME/FE-100	7芯防爆延长线-公母头-30米
43061	UC-20	小型通用显示器
24817	LG-50	RS-485/4-20mA/PNP or NPN数字信号转LoRa转换器
28903	LG-100	LoRa转RS-485/4-20mA转换器
24658	LSRMB-W001	雷达液位计安装件-壁挂式，适用于LSR-801与LSR-803系列
29307	LSRMB-H001	雷达液位计安装件-吊装式，适用于LSR-801系列
23220	LSRMB-B001	雷达液位计安装件-拉带式，适用于LSR-801与LSR-803系列



LG-50信号转换器



LG-100信号转换器



电缆延长线



UC-20通用显示器

4 安装方式

4.1 接线

LSR-801系列雷达液位计可由任何标准控制器、PLC或DCS的24V直流电源供电。液位计提供1x 4-20mA和1x RS-485 Modbus输出。24V DC负极（黑线）和4-20mA线从LSR-801系列雷达液位计内部连接，因此无需将绿色连接到控制器中的4-20 mA负极端子。如果使用控制器以外的单独直流电源，请确保电源的额定输出为22-26 VDC@100mA。在标准安装下，透明线不会连接，而是保持未使用状态。

**注意* Pyxis建议在连接LSR-801系列雷达液位计的适配器时，将导线连接到控制器端子板时关闭控制器电源。按照下面的接线表将液位计连接到控制器或接收设备。*

导线颜色	指定
红色	24 V+
黑色	24 V- 电源接地
白色	4-20 mA +
绿色	无需连接
蓝色	RS-485 A
黄色	RS-485 B
透明	屏蔽线，接地

4.2 罐顶安装及注意事项

液位计应安装在储罐顶部的2英寸隔板配件中。LSR-801和LSR-801L液位计的尺寸如图2所示。如果储罐顶部没有平坦的水平表面，请使用自对准隔板配件，以便将液位计调整为垂直于液面。

- 安装并调整液位计，使其垂直于液面；
- 安装位置不应过于靠近容器壁，以避免干扰；
- 液位计有一个5厘米的盲区。如有必要，升高探头以避开盲区；
- 请勿将其安装在会导致微波受阻的位置。

4.3 罐顶安装建议

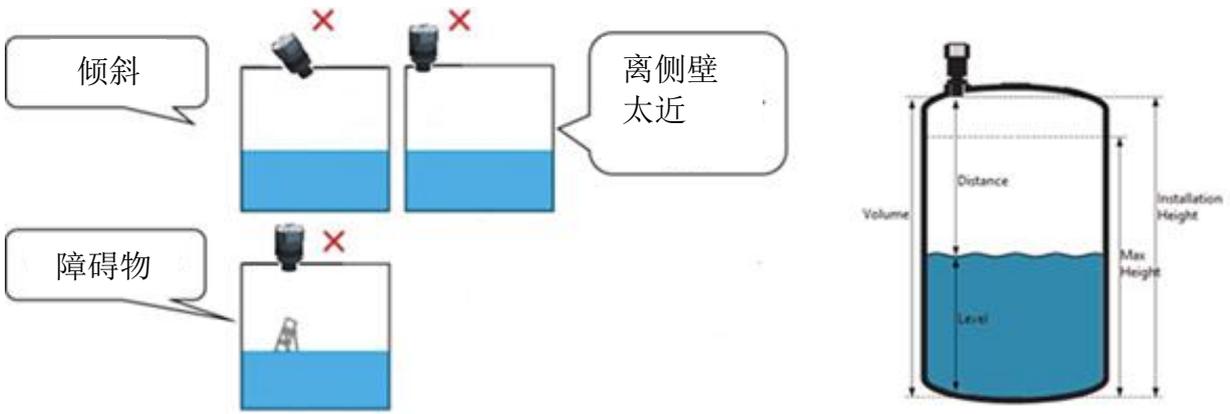
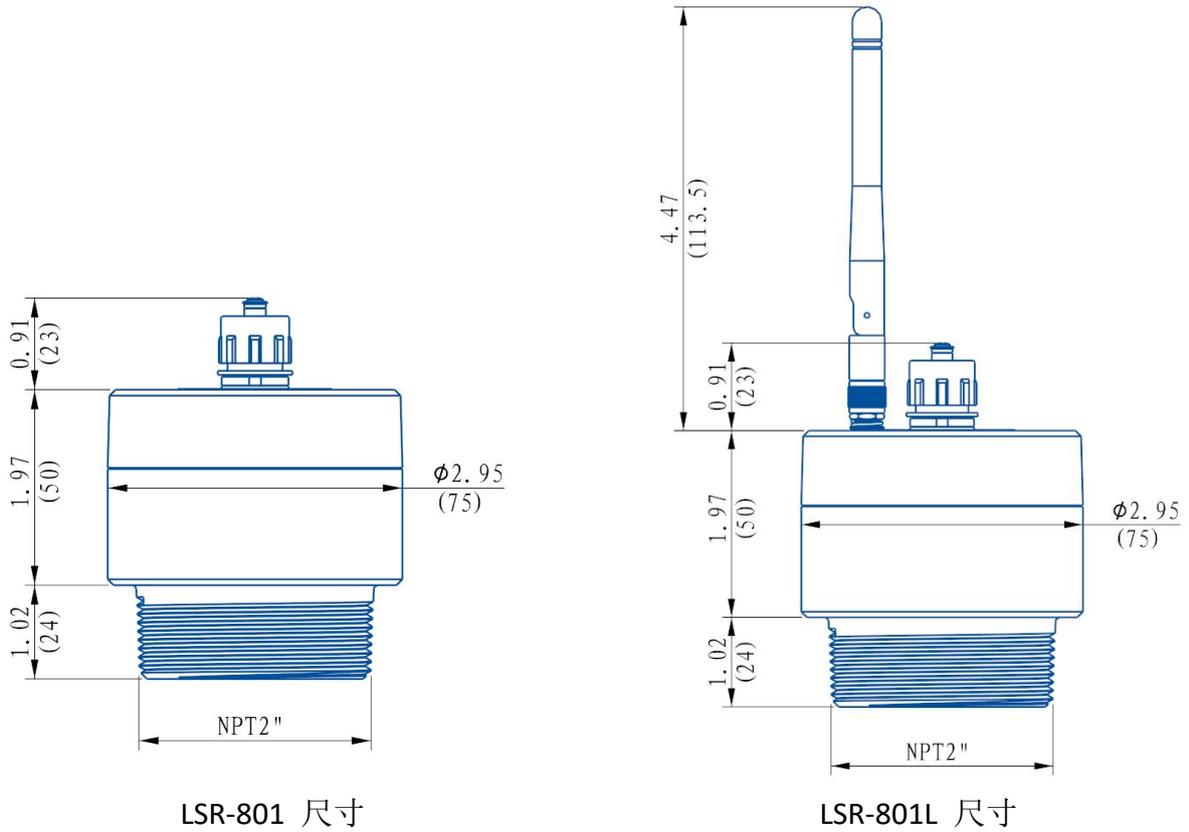


图1. LSR-801系列安装示意图



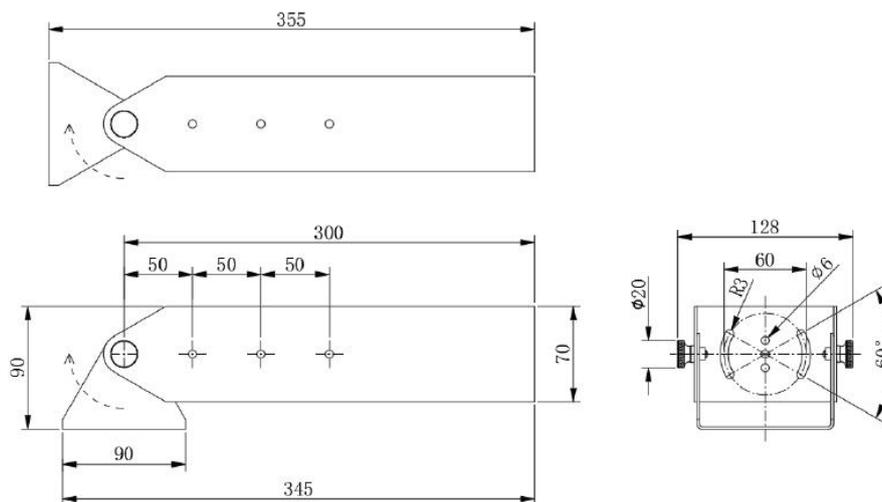
4.4 LSR-801系列安装说明

以下为各种安装形式的安装件样式参考（安装件单独出售），适合池、罐、桶等各类安装现场。有关LSR系列安装套件安装指南，请联系service@pyxis-lab.com.cn，或致电厂家服务人员获得服务支持。

壁挂式安装配件

- LSR MB-W001 (P/N 24658)

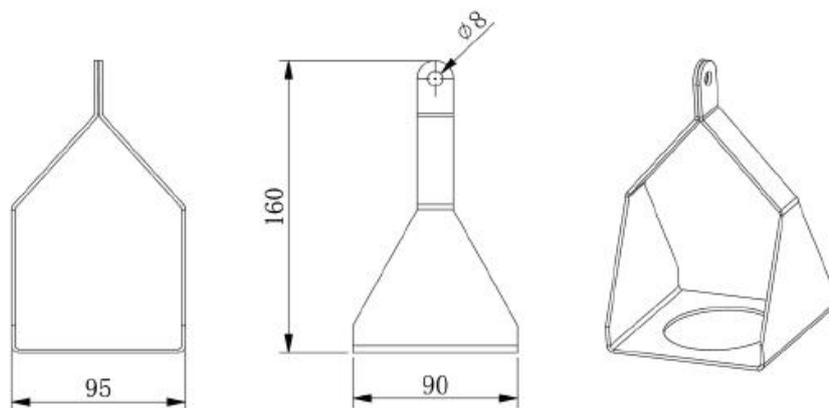
-适用于LSR-801和LSR-803系列的壁挂式安装



吊装安装套件

-LSR MB-H001 (P/N 29307)

-适用于LSR-801系列吊装式安装

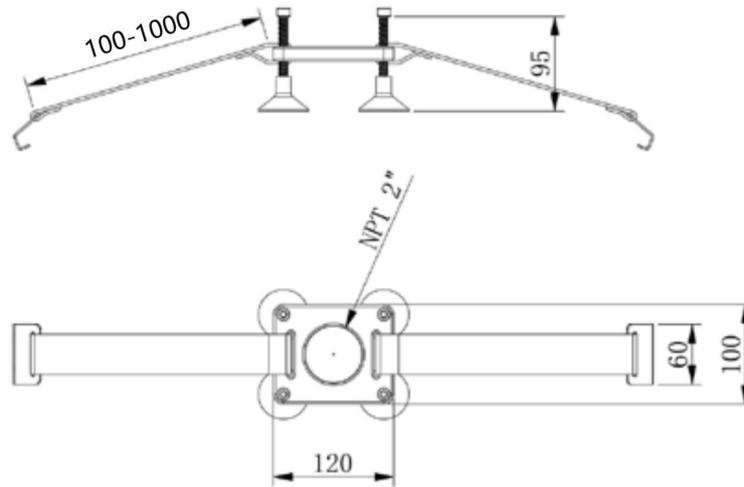


拉带安装套件

-LSRMB-B001 (P/N 23220)

-适用于LSR-801和LSR-803系列在吨桶或圆桶上拉带式安装





5 仪器概述

5.1 LED 指示灯

液位计顶部的LED指示灯（图3）用于指示电源状态和蓝牙5.0®连接状态。

LED 状态	ON	OFF
绿色 LED	电源已打开	电源已关闭
蓝色 LED	蓝牙5.0®已连接	蓝牙 5.0® 已断开



图3. 液位计连接和LED指示灯

6 使用uPyxis 2.0移动和桌面应用程序进行设置

6.1 下载uPyxis 2.0移动应用程序

LSR-801系列产品均可以通过自带蓝牙模块与智能手机、设备或电脑连接，实现对液位计实时监测、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。

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4. uPyxis与MA蓝牙适配器

6.2 连接到uPyxis 2.0移动应用程序

打开移动设备中的蓝牙开关。

打开uPyxis 2.0移动应用程序。应用程序将自动开始搜索LSR-801系列雷达液位计。点击LS-801L液位计图片连接到Pyxis雷达液位计。

注意 不要将手机的蓝牙与LS-801系列液位计直接配对，请通过uPyxis 2.0应用程序实现蓝牙配对。

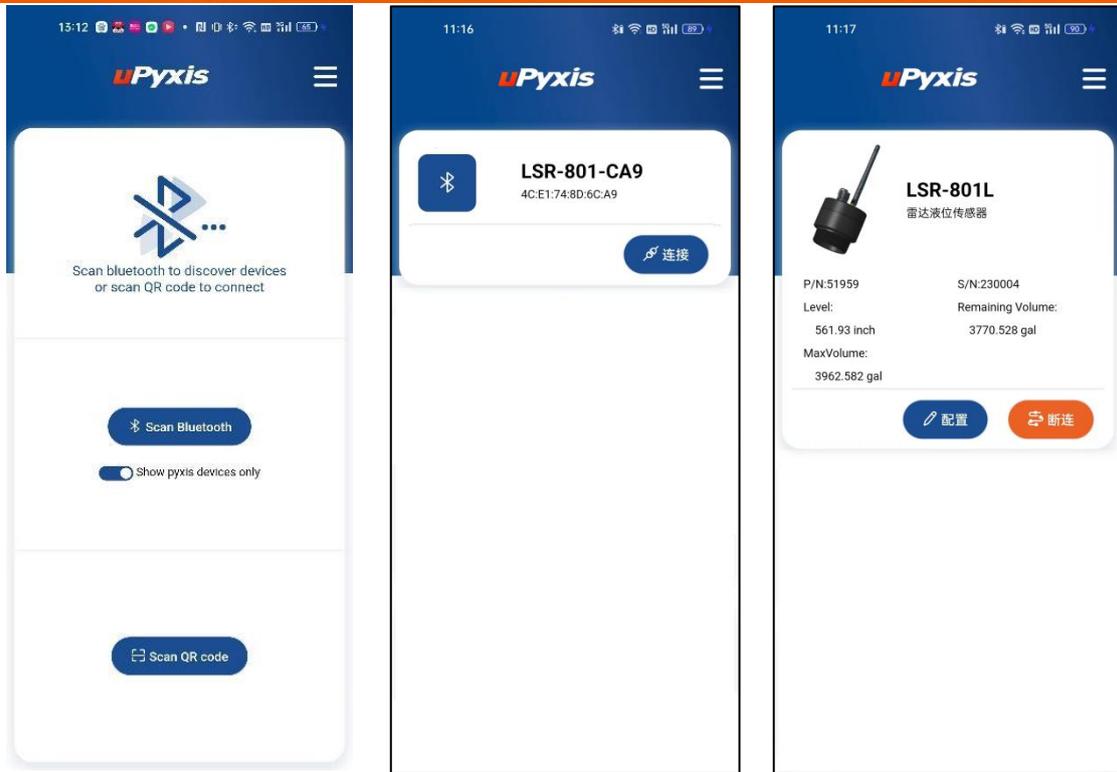


图5. LSR-801系列雷达液位计连接

6.3 通过uPyxis移动应用程序设置参数

主屏幕上有三个选项卡页面，如下所示。连接后，uPyxis将显示趋势图屏幕。用户可以点击概览选项卡查看更多测量信息，配置选项卡用于用户在需要时更改液位计的设置。

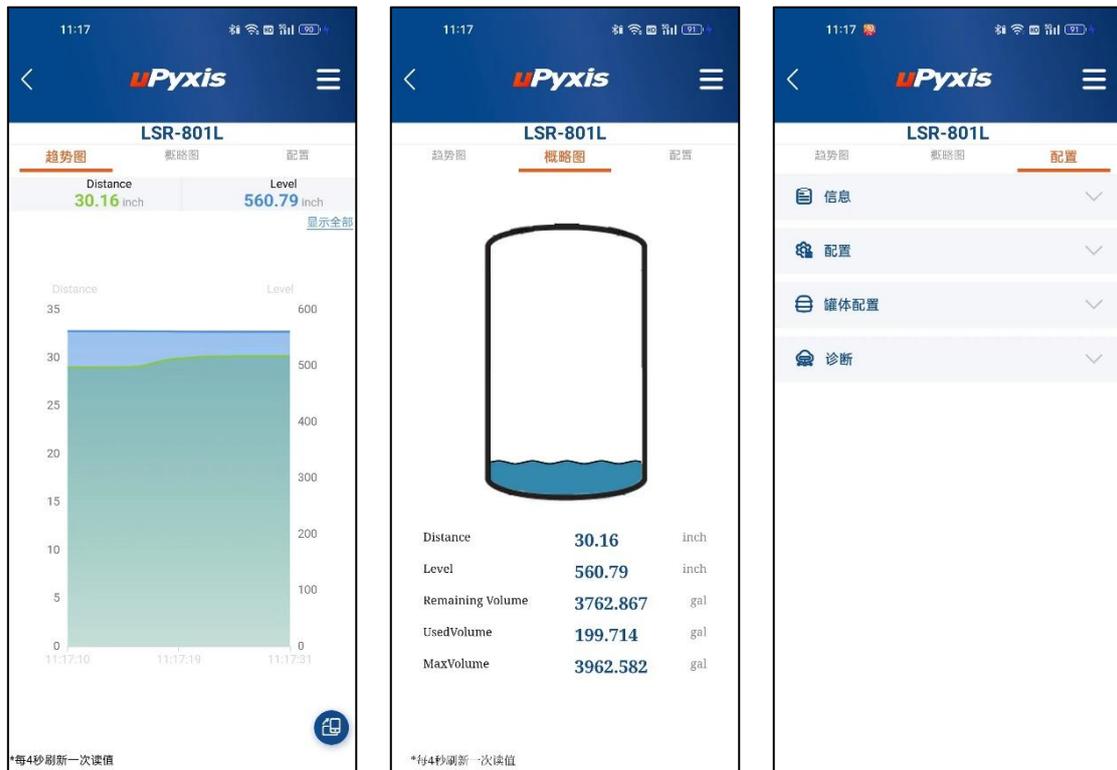


图6. 液位计选项

在页面顶部的配置选项卡中，用户可以在单击信息子菜单时检查液位计的基本信息。

如果用户想要重命名设备名称、更改通信参数或显示单元，请单击配置子菜单。

要配置储罐，请单击储罐配置子菜单，并根据需要设置储罐容积、安装高度和最大液位高度。请单击相关参数右侧的“PEN”图像修改参数，然后单击“应用”按钮完成设置。

注意请确保安装高度和最大水平高度之间的差值大于液位计盲区5cm。

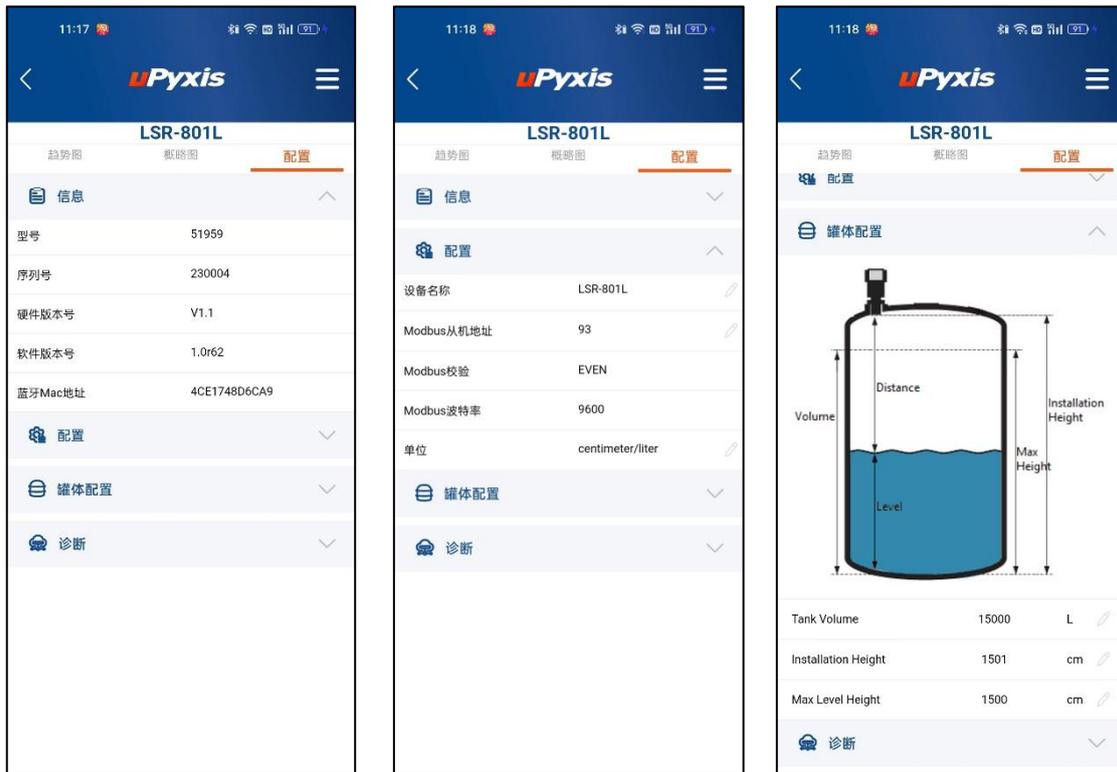


图7. 液位计配置

6.4 安装uPyxis桌面应用程序

从以下位置下载最新版本的 uPyxis Desktop 软件包：<https://www.pyxis-lab.com.cn/upyxis/>此安装程序包将下载并安装Microsoft.Net Framework 4.5（如果以前没有安装在PC上）、USB蓝牙5.0®适配器的USB驱动程序以及主uPyxis Desktop应用程序。双击uPyxis.Setup.exe文件以显示安装屏幕。

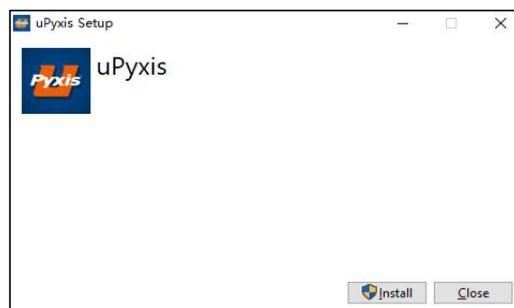


图8. uPyxis桌面应用程序安装

单击“Install”启动uPyxis安装过程，按照屏幕提示完成USB驱动程序和uPyxis的安装。

6.5 连接到uPyxis桌面应用程序

根据以下步骤，使用蓝牙5.0®/USB适配器（PN：MA-NEB，选配件）将液位计连接到Windows计算机：

1. 将蓝牙5.0®/USB适配器（PN：MA-NEB）连接到计算机USB。
2. 双击uPyxis.  在桌面上启动程序。
3. 在uPyxis Desktop上，单击菜单“设备”->“通过USB蓝牙5.0®连接”，如图9所示。如果连接成功，LSR-801系列图像及其序列号将显示在uPyxis窗口的左窗格中，如图10所示。

注意 LSR-801系列和MA-NEB蓝牙5.0®/USB适配器通电后，适配器可能需要长达10秒的时间才能与LSR-801系列雷达液位计建立蓝牙通信。

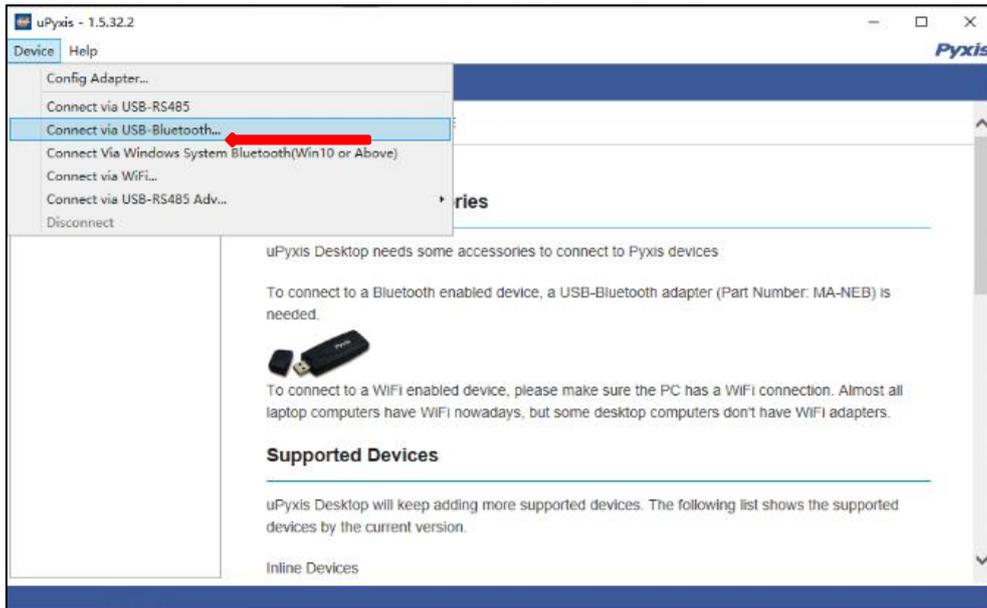


图9. 将uPyxis桌面应用程序连接到LS-801系列雷达液位计

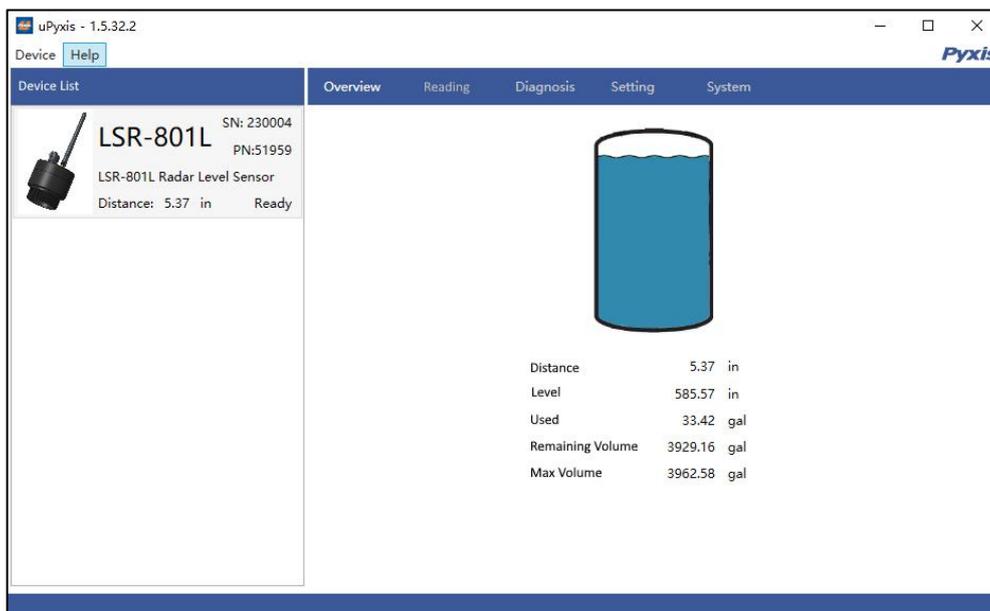


图10. uPyxis连接到LSR-801系列雷达液位计后的实时显示

6.6 通过uPyxis桌面应用程序进行参数设置

单击设置以设置参数，如图11-13所示。液位计测量储罐中的液体表面和底部液位计表面之间的距离。将该测量距离转换为其他参数，如储罐液位、剩余液体体积或消耗的液体，需要储罐尺寸和容量信息。普通立式储罐具有均匀的水平横截面。因此，液体体积与液位成比例。要将测量的距离转换为体积信息，需要用户通过uPyxis Mobile或Desktop应用程序输入三个参数，如图11所示。

最大高度（图11）是指当储罐填充到额定容量时，从储罐底部测量的液位。安装高度是指储罐底部和液位计底部表面之间的距离*注*请确保安装高度和最大水平高度之间的差值大于液位计盲区5cm。对于横截面不均匀的卧式或其他储罐，请联系Pyxis技术支持团队(service@pyxis-lab.com.cn)寻求帮助。

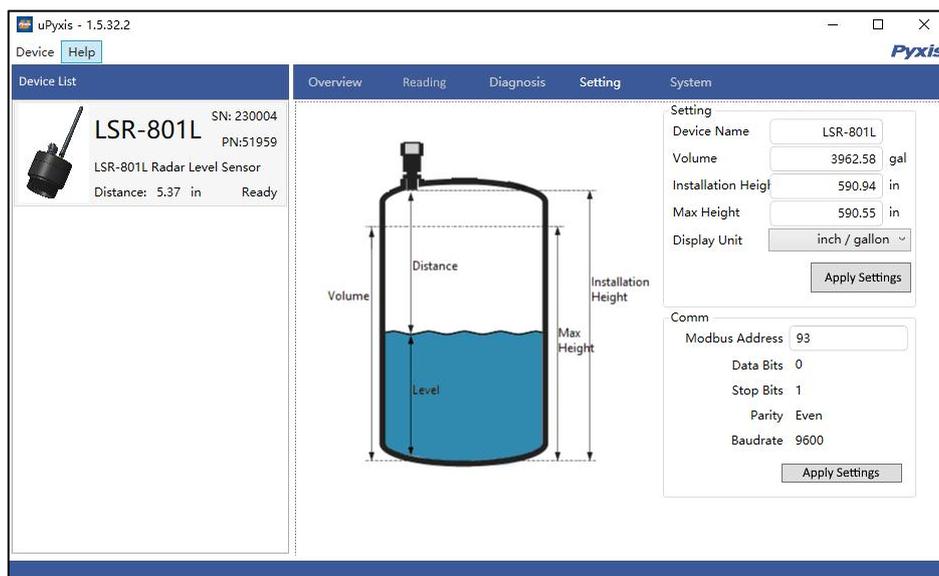


图11. 术语和储罐容量设置说明

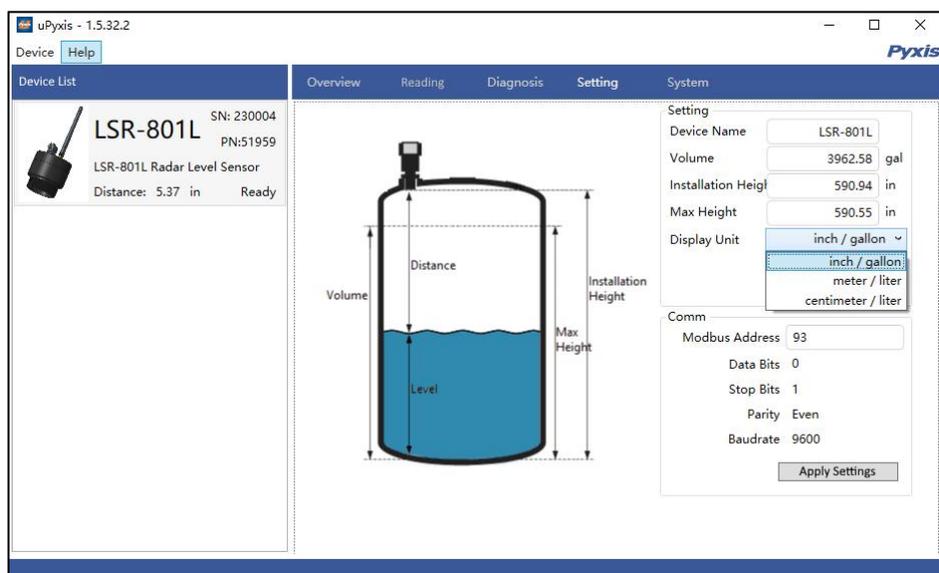


图12. 显示单元下拉选择

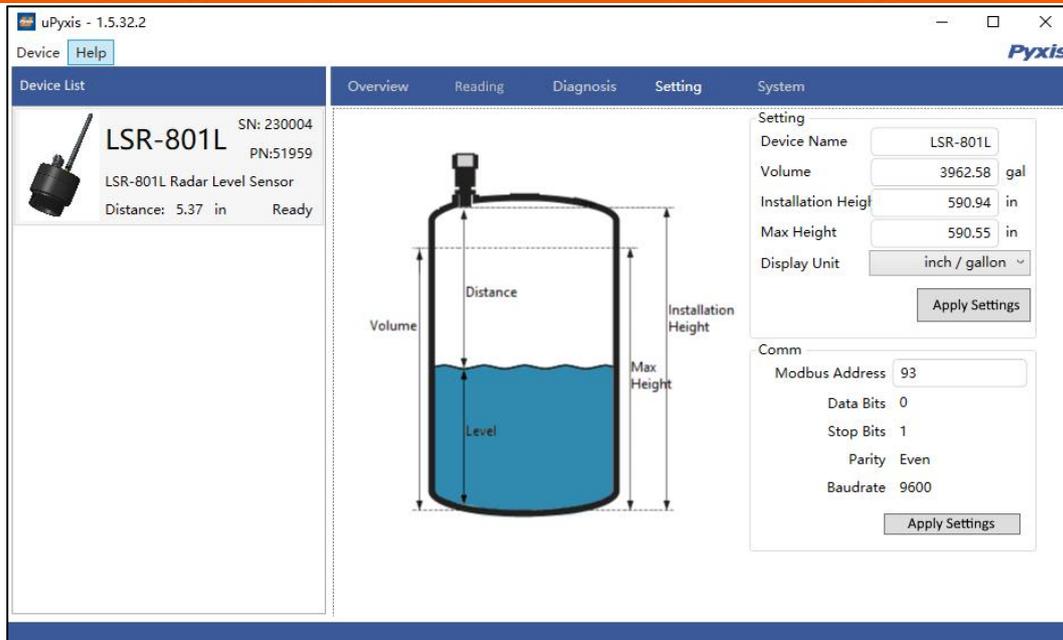


图13. 单击应用设置按钮保存设置

术语定义

参见下表，该表提供了图7-9中使用的术语的定义。*注意* 输入任何设置参数后，单击“设置”按钮保存设置。

项目	定义
容积	储罐容积
最大高度	液位从储罐底部填充至额定容量时测量
安装高度	储罐底部和液位计底部表面之间的距离。
显示单元	Inch/Gal、m/L、cm/L

单击Reading（读取）菜单，在趋势图中显示实时测量数据（图14）。

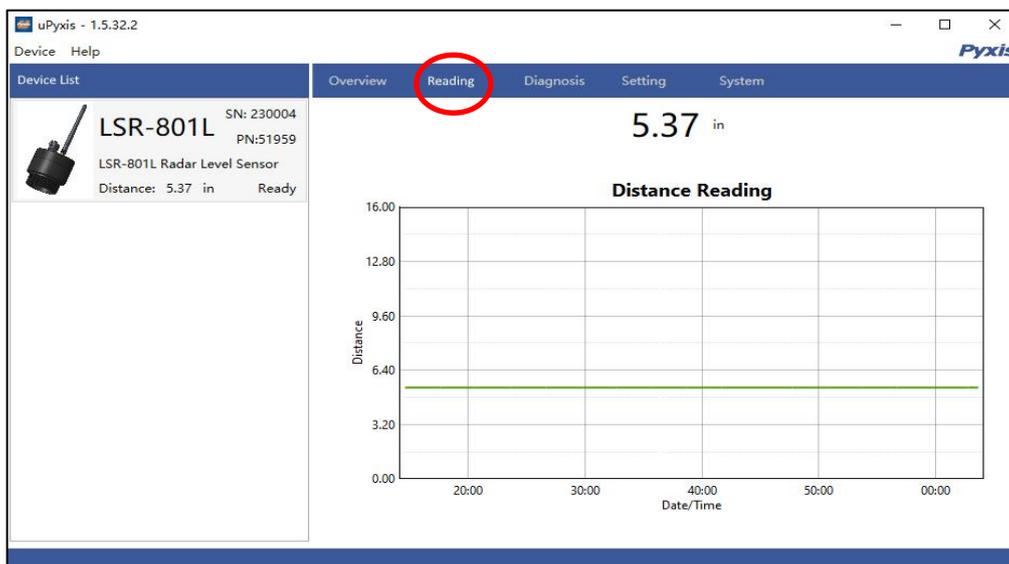


图14. 液位趋势图

单击系统升级固件，如图15所示。联系service@pyxis-lab.com.cn用于最新的LSR-801系列固件。

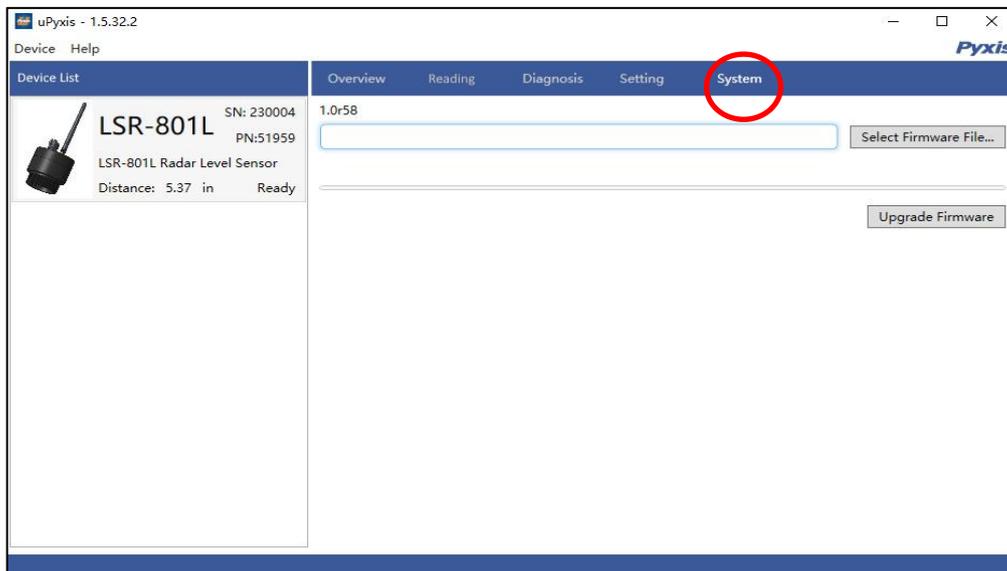


图15. 固件升级

6.7 4-20 mA输出设置

LSR-801系列液位计的4-20 mA输出将在通过uPyxis进行用户配置后按如下所述进行缩放。

4 mA = (储罐为空) = (液位为0) = (间距为安装高度)，**20 mA = (储罐为满) = (液面为最大高度) = (间距为安装高度-最大高度)**。

4-20 mA模拟信号可以在控制器中转换为四个值中的一个（电平、距离、剩余容量或消耗容量），根据上述比例接收输出。

例如，标称100L的立式储罐，最大高度为36cm，安装高度为42cm。当储罐加满到36cm的最大高度时，储罐容积为100L。控制器应设置为将20 mA转换为100L，此时储罐已满，储罐液位为36cm，测量距离为6cm（安装高度-最大高度）。

注意 储罐制造商提供的标称容量可能大于实际可填充的最大安全（净或有效）容量。出于实际目的配置LSR-801系列雷达液位计时，请记住这一点。与市场上的其他液位计不同，LSR-801系列雷达液位计不需要储罐中含有任何液体才能配置液位计。如果需要，用户可以在空罐上或在安装之前配置液位计。

7 使用Modbus RTU进行通信

液位计可以通过RS-485配置为Modbus从设备。除了液位、容量和距离外，许多操作参数，包括警告和错误消息，都可以通过Modbus RTU连接获得。联系Pyxis实验室客户服务(service@pyxis-lab.com.cn)了解更多信息。

8 使用LoRa无线通信（仅适用于LSR-801L）

LoRa（Long Range的缩写）是一种无线无线电通信技术，允许低功率设备与具有LoRa功能的网关进行长距离通信。Pyxis实验室在LSR-801L雷达液位计中添加了LoRa功能，以供未来使用Pyxis LoRa嵌入式4G网关技术。带有LoRa的液位计通电后，它将在一定范围内自动注册到LoRa网关，允许从液位计收集操作参数，包括级别、容量、距离、设置等。LoRa网关充当液位计与互联网或控制器之间的桥梁，它可以同时与多个液位计通信。Pyxis LoRa嵌入式4G网关目前正处于开发的最后阶段。联系service@pyxis-lab.com.cn以了解产品的详细信息。

9 液位计维护和注意事项

为了获得最佳性能，请使用软布或毛巾保持液位计前端透镜的清洁。请注意，在某些应用中，液位计前端上的堆积物会影响测量结果。如有必要，根据需要每隔一段时间清洁液位计前端透镜（如下图16所示）。

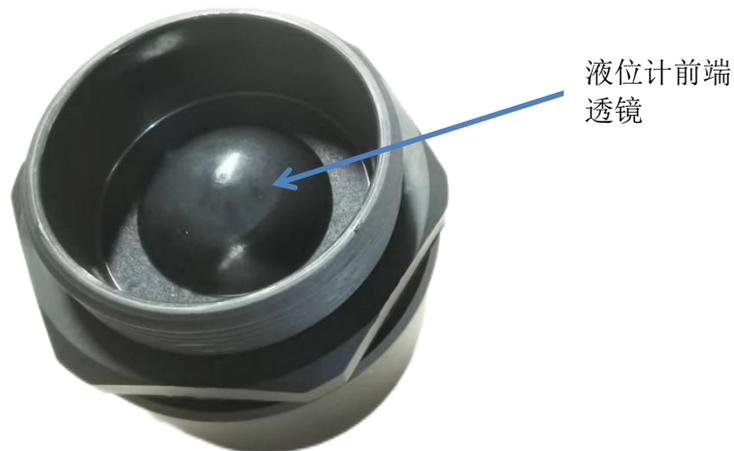


图16. 液位计前端透镜

10 联系我们

如果您对LSR-801系列雷达液位计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



微信售后服务