



唯传科技
WINEXT TECHNOLOGY

AN-203A 无线液位变送器 用户手册



www.winext.cn

IOT低功耗广域网 与 服务平台方案商
LPWAN OPERATOR PLATFORM FOR IOT

目录

1 产品介绍	3
1.1 产品定义.....	3
1.2 功能与特点.....	3
1.3 技术指标与规范.....	3
2 产品结构	4
2.1 产品外观及尺寸.....	4
2.2 产品包装清单.....	5
3 如何工作	5
3.1 设备工作原理.....	5
3.2 开关机操作.....	6
4 产品安装	10
4.1 传感器安装.....	10
4.2 数据采集盒安装.....	12
5 数据通信格式	13

1 产品介绍

1.1 产品定义

AN-203A 是唯传科技公司研制生产的一款采用 LoRaWAN 标准协议的无线传输液位变送器。传感器选用稳定性高和可靠性高的压阻式液位传感器，低压注塑工艺封装，整体性能非常稳定可靠，量程范围广，可定制（0~2、5、10、20、50m 等 H2O），电缆长度可根据客户需求进行选配。基于 LoRa 扩频通信技术，全向外置天线设计能更好地发射、接收无线信号，提高无线传输的通信距离。低功耗一体化设计，内置大容量电池，使设备工作寿命及服务周期长达三年以上；数据接收盒坚固耐用及 IP65 的防护等级，可在室内外恶劣环境下使用。

AN-203A LoRaWAN 无线液位变送器安装简单及维护方便、快速，可灵活在立杆、灯杆、建筑墙壁上进行抱杆或者壁挂方式安装。适用于物业消防、工业、石油、电厂、矿山、城市供排水、水文勘探等领域进行水位或液位测量与控制的物联网行业应用。

1.2 功能与特点

- 采用 LoRaWAN 标准协议；
- 检测量程范围广：0~2、5、10、20、50m 等 H2O (选配)，精度 $\pm 0.5\%FS$ ；
- 低功耗设计，内置 19000mAh 大容量电池，设备寿命长达三年以上；
- IP65 的防护等级，可在室内外恶劣环境下使用；
- 支持自定义设置液位上下限报警阈值；
- 支持电池低电压自动上传报警

1.3 技术指标与规范

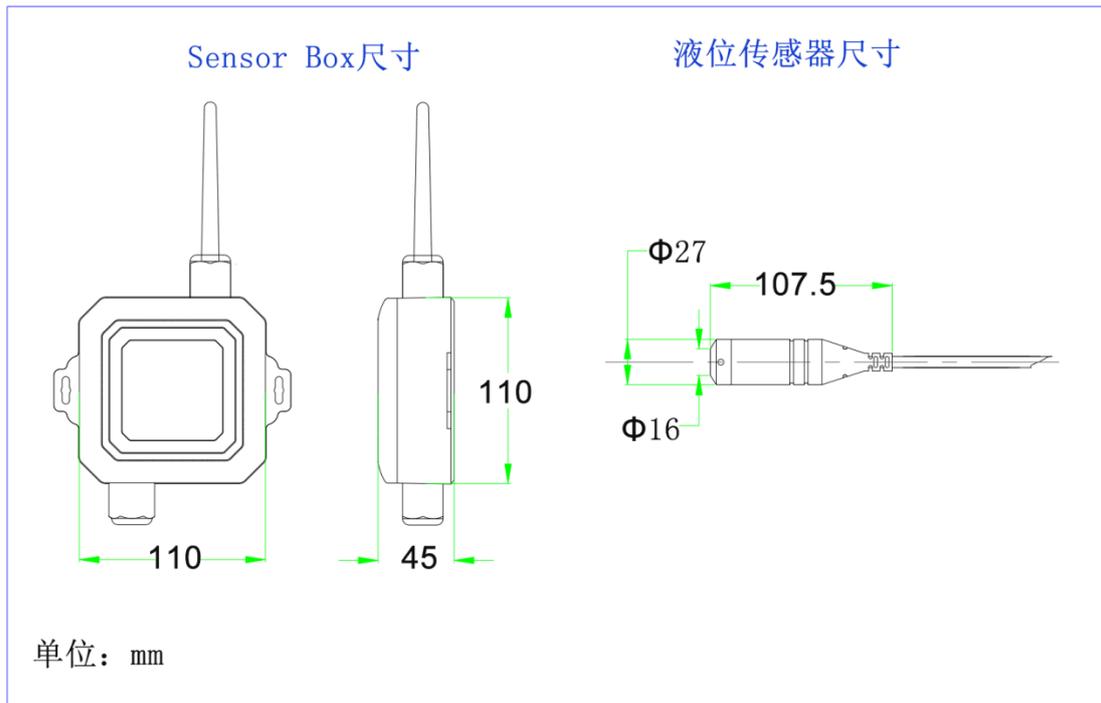
项目		性能指标
液位传感器	测量范围	0~2、5、10、20、50m H2O (选配)
	过压	1.5 倍满量程压力
	精度	$\pm 0.5\%FS$
	稳定性	$\pm 0.2\%FS/年$
	供电电源	1.5mADC
	零点、满意输出	零点： $\leq 2.0mV DC$ ；满度： $\geq 50mV DC$
	阻抗	输入： $2k\Omega \sim 8k\Omega$ ；输出： $3.5k\Omega \sim 6k\Omega$
无线性能	数据传输速率	300bps ~ 5.4Kbps
	工作频率	CN470MHz~510MHz
		EU863MHz~870MHz
		US 902MHz~928MHz
		AS923MHz
		AU915~928MHz
最大发送功率	19dBm	

项目		性能指标
	接收灵敏度	-140dBm (SF=12)
工作环境	工作温度	0°C ~ 80°C
	工作湿度	10%~95%
供电	供电方式	内置大容量电池
	电池容量	3.6 V/19000mAH
	供电电压	DC 3.3V
	休眠电流	≤10uA
	发送电流	≤130mA
其他	防护等级	IP65
	尺寸	数据采集盒:110mm*110mm*45mm (不包含天线) 液位传感器: Φ27mm*107.5mm (不包含线缆)

2 产品结构

2.1 产品外观及尺寸





2.2 产品包装清单

配件名称	数量	备注
AN-203A 液位变送器	1 台	
AN-203A 液位变送器使用说明书	1 份	
背板	1 个	
固定螺丝	2 个	M5x12 杯头内六角带垫片及螺母
自攻螺丝	2 个	M5X30 十字圆头带垫片及胶套
抱箍	2 个	Φ50-110 不锈钢抱箍
合格证保修卡	1 份	

3 如何工作

3.1 设备工作原理

根据用户配置的采样间隔，当采集到液位高于等于设定的液位上限阈值（默认 400cm，可配置）或低于等于设定的液位下限阈值（默认 100cm，可配置）时，会立即触发上报当前液位值，并按设定的报警上报间隔，定时上报当前液位值；当采集到液位恢复正常时，会立即触发上报当前压力，恢复心跳上报间隔。此外，每次触发数据上报均会重置心跳时间。

3.2 开关机操作



图 3-3 开关机操作图

开机：手指触摸开机标识处 5s 左右，听到蜂鸣器长鸣后手指离开 1s 左右，再次用手指连续触摸开机标识处两次，听到蜂鸣器短鸣两声，设备开机成功。

入网：设备开机过后，蜂鸣器发出“嘀、嘀、嘀”三声，表示设备入网成功。

4 产品配置

4.1 配置注意事项

为保证设备的检测准确度，配置 AN-201A SensorBox 设备时应注意以下事项。

- SensorBox 配置前，请联系我司技术支持人员提供相关配置软件及详细操作说明书。
- SensorBox 无线配置时，设备应在无线串口模块的无线信号收发范围内进行操作。

4.2 配置工具清单

表四：配置工具清单表

工具名称	工具介绍
笔记本电脑	用于配置 AN-201A SensorBox 设备时使用。
无线串口模块	通过电脑与设备进行通讯。
上位机配置工具	通过上位机图形界面来对 AN-201A SensorBox 设备进行配置。
配置手册及相关资料	配置时所需用到的相关文档资料，请联系我司技术支持提供。

4.3 使用 WEB 端工具配置

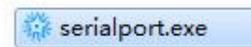
配置工作前先准备以下工具及资料。



电脑



无线配置模块



配置上位机

图 4-1 配置工具图

注意：上位机配置工具资料请联系我司技术支持人员提供。

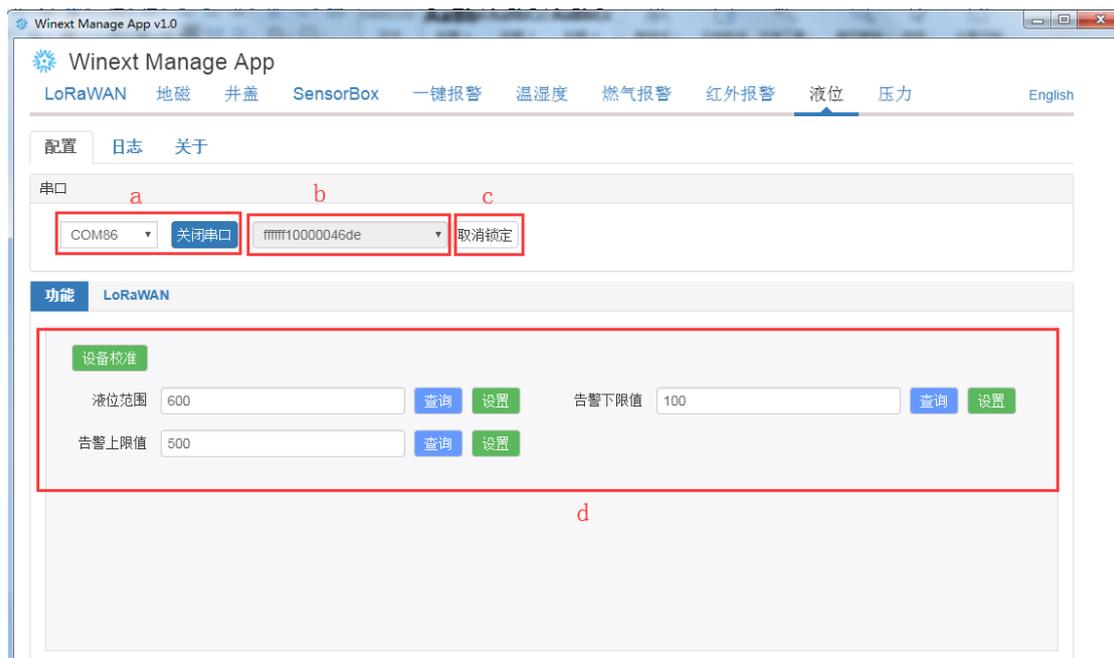
4.4 功能参数配置

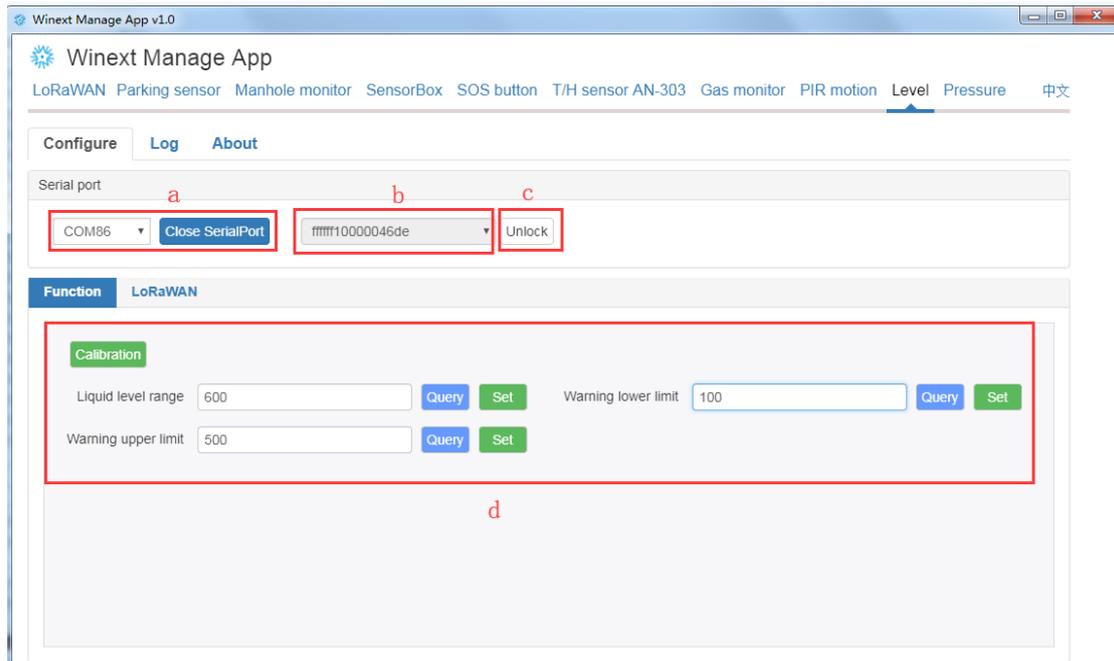
4.4.1 专有参数

(1) 将无线 LoRa 串口模块插入笔记本电脑 USB 口，如下图所示：



(2) 打开配置工具,配置基本参数,如下图所示:



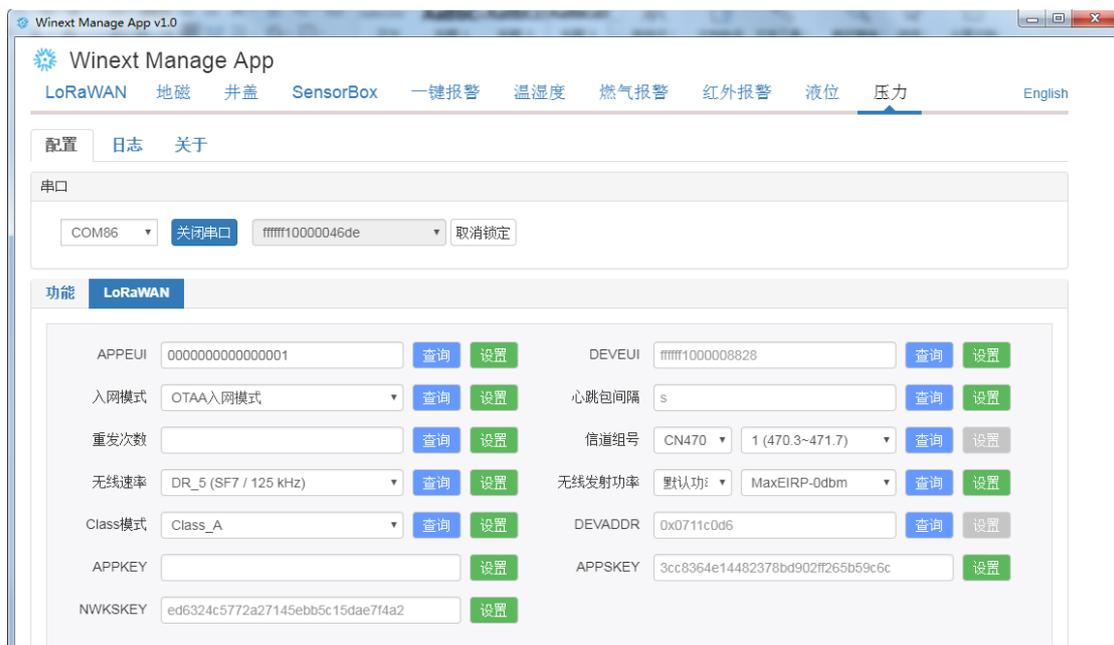


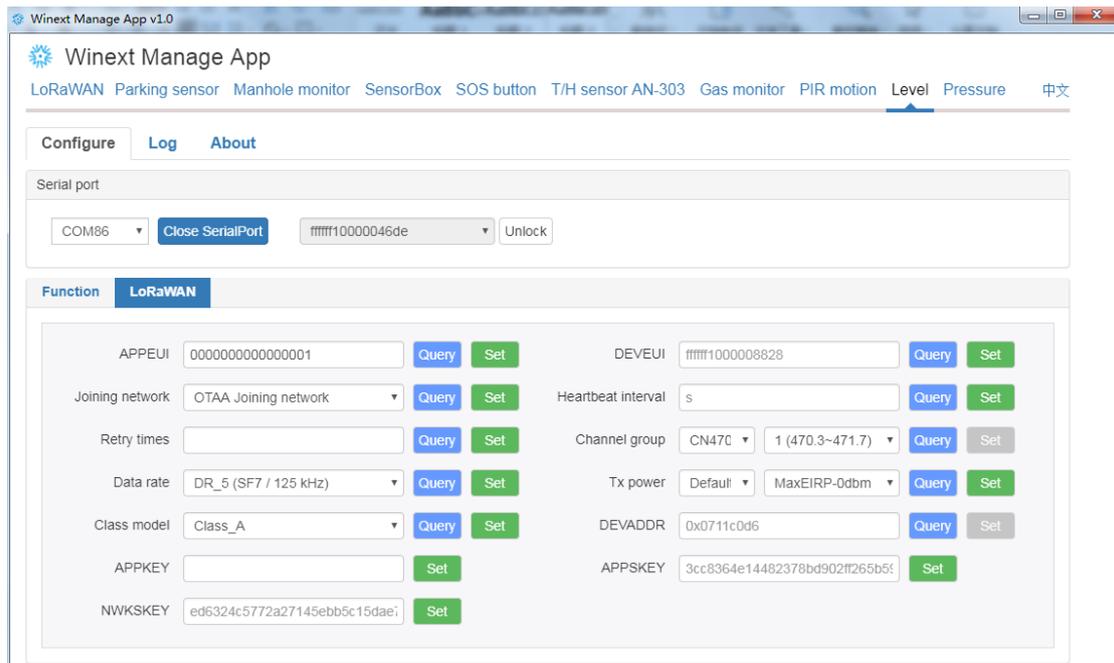
- a. 选择端口号，点击“打开串口”；
- b. 重启设备，设备 deveui 会显示在下拉框中；
- c. 选择目标设备，点击“锁定设备”；
- d. 选择要设置或者查询的参数，接收数据界面返回 OK，表示设置成功。

注：在无线配置模式下，5 秒内不操作将退出无线配置模式。

其中“设备校准”：此动作需要在设备未接入时，进行零位校准。液位范围、报警上限、报警下限值的单位均是 cm。

4.4.2 LoRaWAN 相关参数





5 产品安装

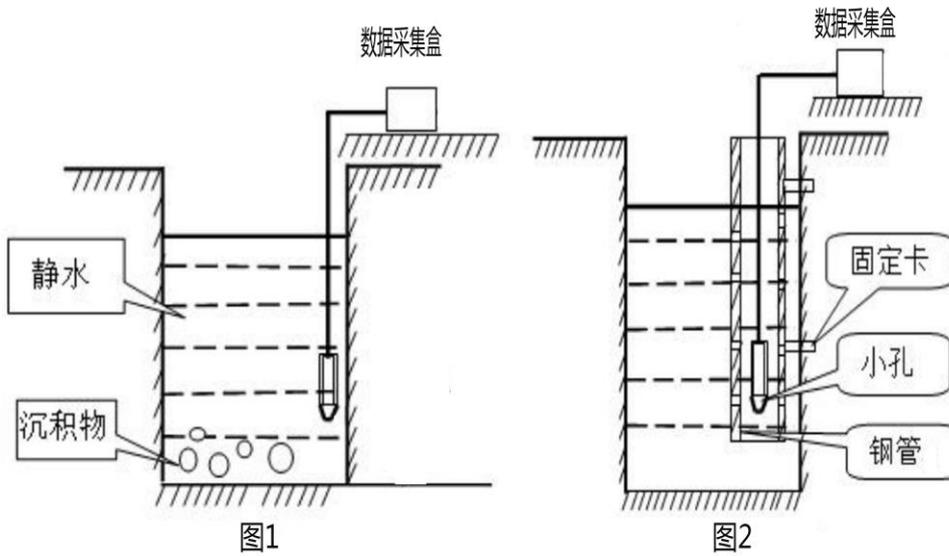
5.1 传感器安装

液位变送器的安装方向为垂直向下安装。



在静止水中安装：

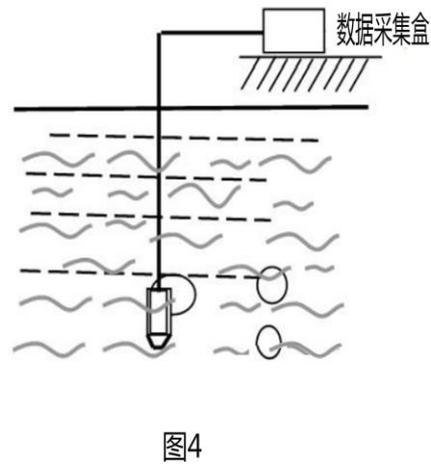
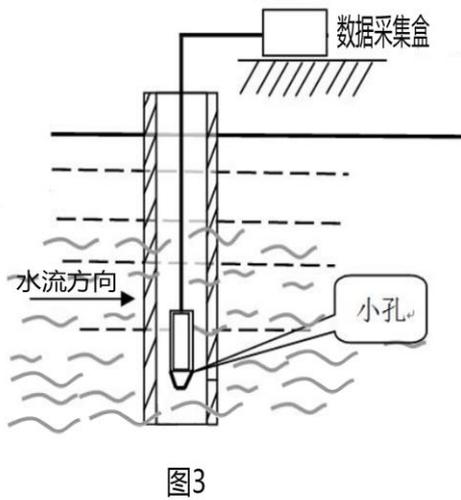
- 1).在水池中的安装方法见图 1。为防止水泵打水时的冲击力抖动变送器和损坏变送器，变送器应远离液体出入口安放。否则应采用图 2 所示的方法，用钢管保护。
- 2).在深井中的安装见图 2，一般用插钢管的方法。要求钢管不能弯折，内径必须大于变送器的外径，在钢管的不同高度上打若干小孔，方便水通畅进入管内。必要时，可在变送器上缠绕钢丝，用钢丝上下提动，以免拉断电缆线。



在流动地水中安装：

在流动地水中安装需增加静水装置，使变送器的感应面与水流方向平行。

- 1). 在水道中插入钢管，要求钢管壁厚一些，并在管壁上不同高度打若干小孔，起到阻尼水波和消除动水压力的影响；（见图 3）
- 2). 若为清水域的砂石水床，以浅埋为好；（见图 4）
- 3). 若流动压力较大或水中有泥沙安装。（见图 5）



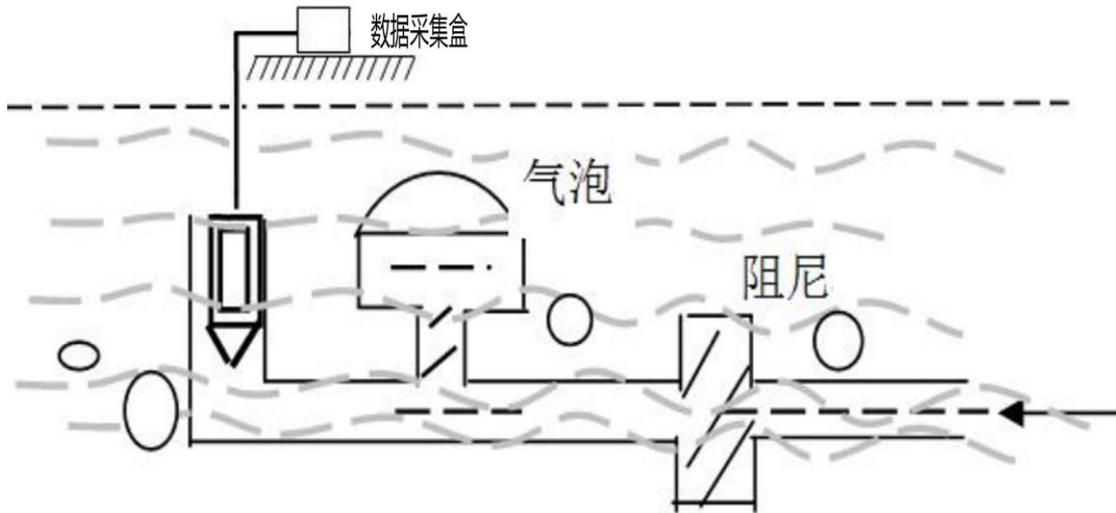


图5

5.2 数据采集盒安装

数据采集盒安装步骤

简单 方便 快捷

壁挂安装方式

首先把多功能盒平整放置墙壁安装位置上，使用记号笔做安装孔记号；
其次使用冲击钻(钻头为8mm)在墙壁记号位置打孔；
再次把胶套放入孔内，使用榔头敲击胶套，使胶套全部进入安装孔内；
最后使用带垫片的螺丝把多功能盒固定墙壁上。



墙面做记号



冲击钻打孔



塞入胶套



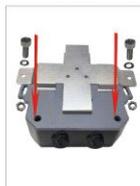
螺丝安装



安装完成效果图

抱杆安装方式

首先使用固定螺丝把背板固定到多功能盒背面上；
其次使用抱箍穿过多功能盒背面的背板孔；
再次把抱箍绕过立柱；
最后使用小一字螺丝刀锁紧抱箍即安装完成。



背板固定



抱箍穿过背板



抱箍绕过立柱



锁紧抱箍



安装完成效果图

6 数据通信格式

6.1 心跳数据包

本条数据共 5 个字节，具体含义如下：

0	传感器类型	1 byte	固定为 0x05
1	帧类型	1 byte	此处为 0x01
2	电池电压	1 byte	最高位为 0 表示电压正常，为 1 表示电压低，低 7 位表示电压值，实际值需除以 10
3	液位	2 byte	高位在前低位在后，单位是 cm
4			

6.2 告警或者解除告警数据包

本条数据共 5 个字节，具体含义如下：

0	传感器类型	1 byte	固定为 0x05
1	帧类型	1 byte	此处为 0x02
2	电池电压	1 byte	最高位为 0 表示电压正常，为 1 表示电压低，低 7 位表示电压值，实际值需除以 10
3	液位	2 byte	高位在前低位在后，单位是 cm
4			

此产品手册为唯传公司用于产品的使用、操作、安装类文档，版本更新，不另行通知。请打电话询问或询问所购买销售人员。

用心服务 追求卓越