唯传科技
WINEXT
TECHNOLOGY

EX-205 雷达液位传感器

用户手册



目录

1.产品定义 1

2.产品特性 1

3.产品外观与尺寸 2

4.技术参数 2

5.传感器安装与调试 3

5.1 安装前准备 3

5.2 安装位置选择 4

5.2 设备开关机 6

7.数据通信协议 7

8.安装 LoRa 网关 8

8.1 网关安装选址 9

9.物联网设备管理平台 11

9.1 平台地址 11

9.2 液位展示页面 11

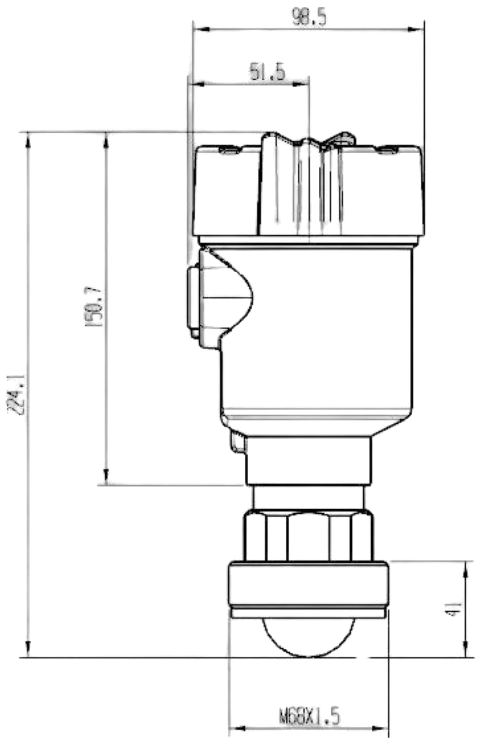
1.产品定义

EX-205 是基于 LoRa 的防爆型雷达液位监测传感器，产品采用 80G 高频雷达芯片，支持固态、液体等不同工况环境的测距，毫米波雷达可穿透光照、降雨、扬尘、雾或霜等障碍探测目标，是一种全天候全天时工作的传感器，具有集成度高、传输距离远、抗干扰能力强等优点。 传感器采集的液位数据可通过 LoRa 网络回传至云平台，产品被广泛应用于自来水、污水、石油、化工、冶金、食品、制药、造纸、矿产等行业的液位测量。

2.产品特性

- 采用 LoRaWAN 标准协议；
- LCD 实时显示当前液位高度与安装角度；
- 量程大、盲区小可满足大部分工况需求；
- 测量精度高，抗干扰能力强；
- 采用低功耗设计，配置 19000mAH 大容量电池；
- 支持手机蓝牙 APP 配置设备参数。

3.产品外观与尺寸



4.技术参数

项目		性能指标
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

项目		性能指标
	最大发送功率	19dBm
	最大接收灵敏度	-140dBm（SF=12）
	入网方式	OTAA、ABP（可配置）
	CLASS 类型	CLASS A
	LoRa 天线	内置全向天线
雷达传感器性能	测量频率	80GHz
	距离测量精度	±2mm
	量程范围	5m、10m、15m、20m（可选）
工作环境	工作温度	-20℃～125℃
	环境温度	-20℃～70℃
	工作湿度	10%~95%RH(无凝结现象)
供电	供电方式	内置锂亚电池
	电池容量	19000mAH、38000mAh(可选)
其他	防护等级	IP66
	过程连接	螺纹安装、法兰（可选）

5.传感器安装与调试

5.1 安装前准备

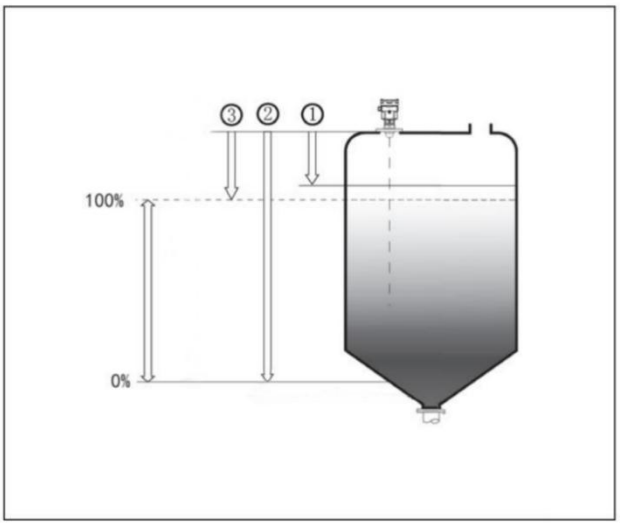
⑴了解储罐内部结构及管线排布，获取罐体直径、量程等信息；

⑵根据实际安装情况准备安装工具：螺丝刀，剥线钳，手电转，记号笔等。

5.2 安装位置选择

注意事项：

- ◆ 注意罐体液位不能进入传感器顶部测量盲区，盲区为 10cm；
- ◆ 垂直安装，确保传感器垂直于被测介质的表面；
- ◆ 选择合适的安装位置，避开罐内障碍物，如搅拌器、进料口、人梯和支架等；
- ◆ 传感器安装与容器壁保持至少 20cm 的距离，避免反射干扰产生错误读数。



①顶部盲区

②安装高度

③空高

安装位置图示：

➢ 圆锥形罐顶传感器安装

避免将仪表安装在中央位置或近贴容器边缘，否则可能产生错误读数

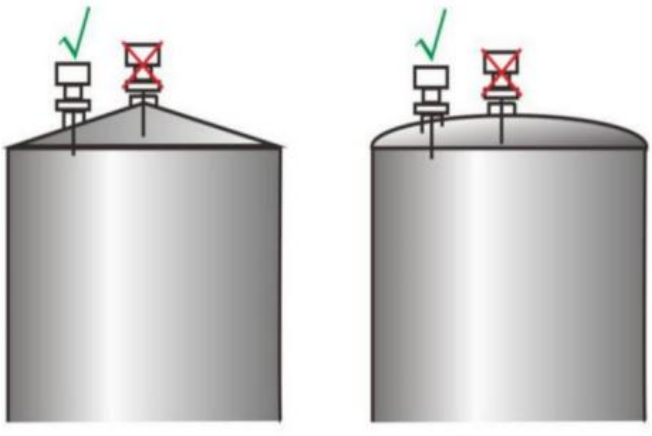


图 1 圆锥形罐顶安装位置示意图

➢ 避免虚假回波图示

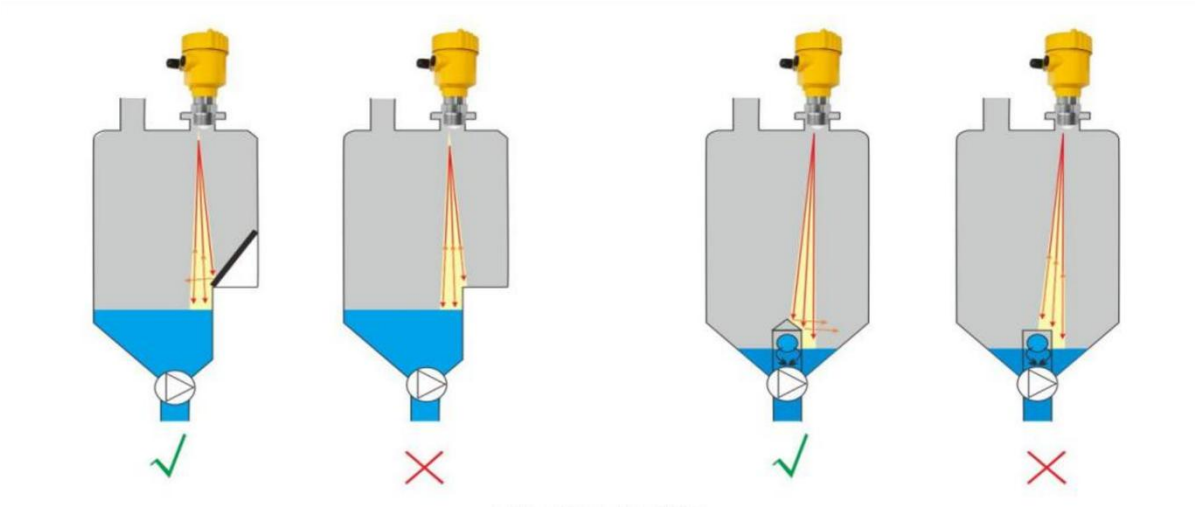


图 2 虚假回波示意图

➢ 梯位与格栅罐处理

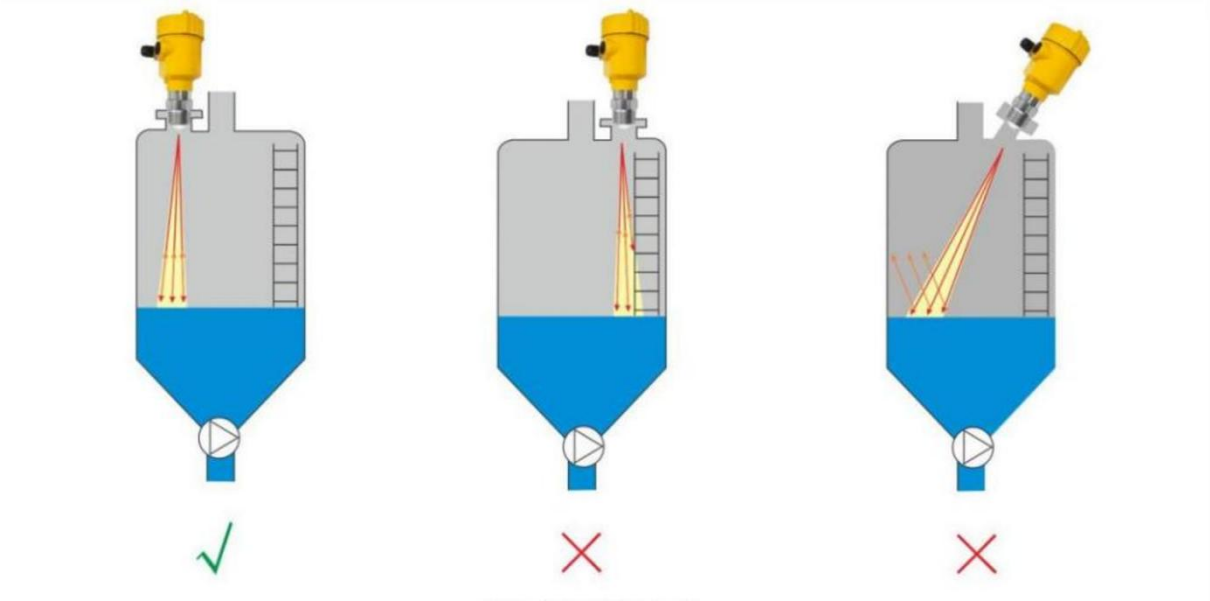


图 3 梯位与格栅罐处理示意图

5.2 使用方法

开机：把磁棒放置在设备顶部 ON/OFF 感应区域，直到听到蜂鸣器鸣叫并保持磁铁不动，蜂鸣器发出”滴“一声响，然后移走磁铁；

入网：当设备开机后，蜂鸣器发出“嘀、嘀嘀”响三声即表示入网成功；

关机：把磁棒放置在设备顶部感应区域，直到听到蜂鸣器鸣叫并保持磁铁不动，在蜂鸣器持续鸣叫 3 秒后停止，然后移走磁铁。

向上键▲：磁铁放在上面轻触，屏幕显示内容返回上一页。

向下键▼：磁铁放在上面轻触，显示内容滚动到下一页。

OK 键： 磁铁放在上面轻触，屏幕显示内容返回到首页。

开/关机操作示意图如下所示：



磁铁感应开/关机示意图

屏幕中英文内容简要说明：

Ullage 表示空高；

Level 表示液位高度；

Angel 表示安装角度;

FFFFFF10000XXXXX 表示设备的 DEVEUI

Name: EX205_xxxxx 表示设备的蓝牙名称

SampleTime: 1800 表示液位采集时间为 1800 秒

7.数据通信协议

Fport 为 210，数据以 16 进制上报

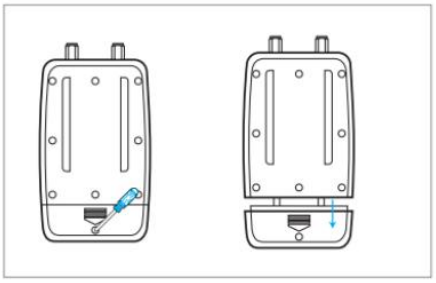
字段		类型	字节数	值
保留		Data	1	0x00
属性	终端产品型号	Type	1	0x01
		Data	1	0x54
	电池电压	Type	1	0x04
		Data	2	uint16,大端 电池电压，单位 mv
	电池电压状态	Type	1	0x7D
		Data	1	uint8 0x00：电池电压正常 0x01：电池电压低告警
	数据包类型	Type	1	0x6D
		Data	1	uint8 0x00：心跳包 0x01：数据包

	距离	Type	1	0xB9
		Data	4	uint32，大端，单位厘米，实际值是上报值除以 10
	液位	Type	1	0x80
		Data	2	uint16，大端，单位厘米，实际值是上报值除以 10
	液位状态	Type	1	0x9B
		Data	1	uint8 0x00：正常 0x01：液位过低 0x02：液位过高
事件	电池低电压事件	Type	1	0x05
		Data	1	uint8 0x00 电池电压正常 0x01 电池电压低告警
	液位事件	Type	1	0x81
		Data	1	uint8 0x00：正常 0x01：液位过高过低告警

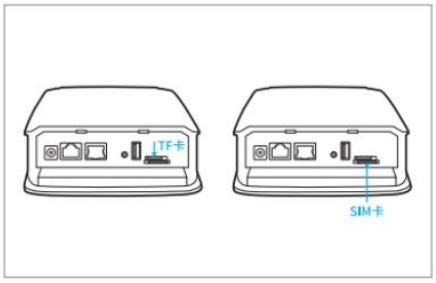
8.LoRa 网关安装与调试

以下示例 GW5000E 网关安装说明

8.1 网关安装步骤

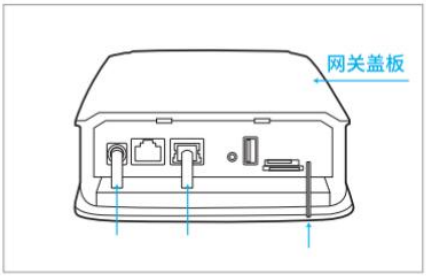


1、网关如何打开与锁紧 1、网关如何打开与锁紧使用小十字螺丝刀把网关背面底座盖板上的螺丝拧开,使用母指按住底座盖板上的"OPEN"位置，再往下拉。网关锁紧则先盖紧网关底座盖板，再拧紧螺丝。



2、TF 卡与 SIM 卡安装

TF 卡安装到 TF 卡槽(卡槽位于上方),芯片朝下,缺口朝里,往里推,直到发出“咔嚓”声说明安装成功。如果选配 LTE 模块,SIM 卡必须使用大卡，安装到 SIM 卡槽上(卡槽位于下方),芯片朝上,缺口朝里,往里推,直到"咔嚓"声说明安装成功。



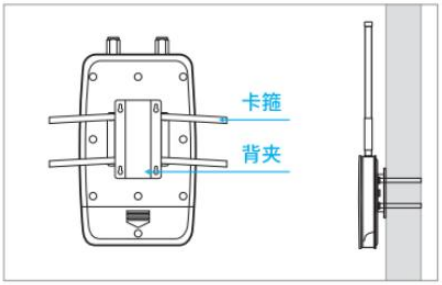
3、底部面板接线

把做好水晶头的网线和 DC12V 电源接头分别插入“ETH”和“DC”接口上,使用螺丝刀拧开网关接地螺丝,把接地线固定到接地端上,最后把盖板盖紧网关,使用斜口钳剪开盖板上需要穿线的缺口。(注意:如果卡线缺口缝隙较大,在卡口上的线包几层防水胶带进行防水处理)



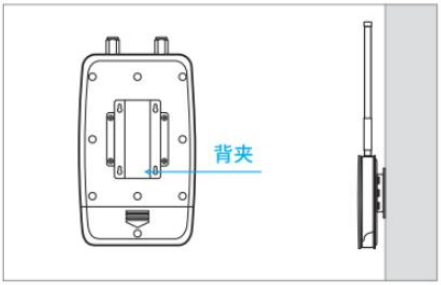
4、天线安装及防水处理

首先把天线插入网关对应的天线接口上并拧紧;其次使用电工胶带和防水绝缘胶带将连接处各包扎一遍(先电工胶带,后防水绝缘胶带);最后使用冷缩管进行防水处理,套进天线内，放置接口底部，左手压住冷缩管,右手向上抽拉。



5、抱杆安装方式

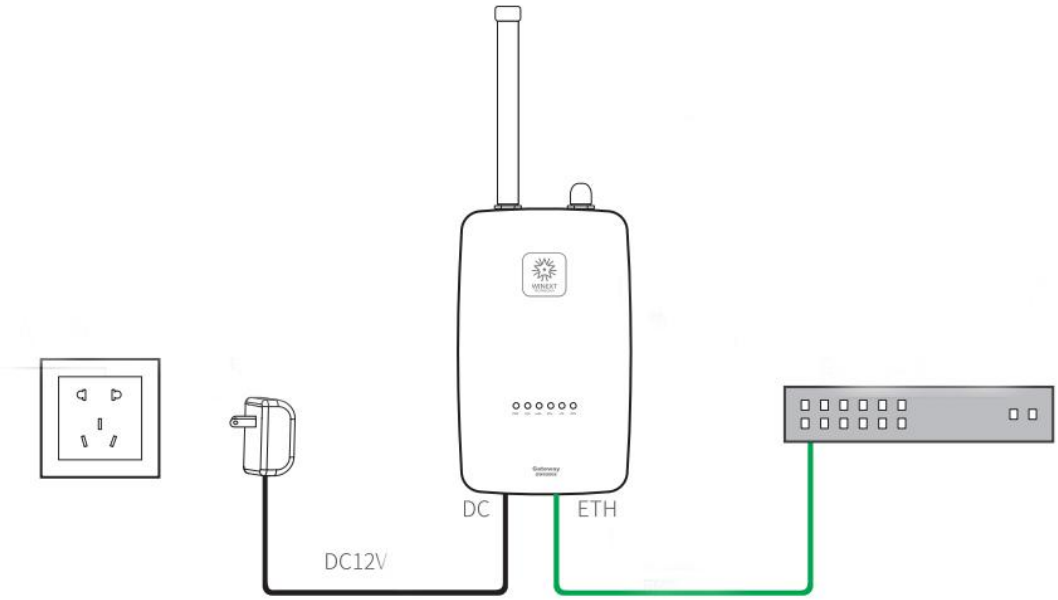
把先使用螺丝把背夹固定在网关背面背夹座上，再使用两个卡箍穿入背夹两侧的边孔，卡箍绕过抱杆后插入卡头上，最后使用小一字螺丝刀锁紧卡箍,即安装完成。



6、壁挂方案方式

选择安装位置,使用背夹在墙壁上做标记、打孔、装入胶套拧上螺丝,把背夹固定一次进行检测孔洞是否对应;再把背夹固定在网关背面背夹座上，最后把背夹上的四个孔对应墙壁上的四个螺丝卡住网关。

8.2 网关供电说明



GW5000E 网关上电示意图

指示灯状态 / 指示灯	闪烁	常亮	灭
PWR 灯		设备已通电	设备未通电
SYS 灯	启动中	开机初始化完成	
LoRa 灯	数据传输	LoRa 正常运行	LoRa 故障
WAN 灯	网络传输数据	网络线连接正常	网络线未连接

9.物联网管理平台

9.1 平台地址

演示平台地址 http://tulinyan.smartkit.io

9.2 液位展示页面

点击数据显示图标，选择液位展示卡页



10.注意事项

1）雷达液位传感器的设备屏幕不会一直点亮，默认熄屏时间为 60 秒；

2）手机 APP 连接启用设置雷达传感器安装高度，LCD 屏才会显示液位数值与柱状图；

3）雷达传感器安装注意与液面保持垂直，可以在屏幕查看并调整当前的安装角度。