



K 波段雷达水位计 JY.WLR-0A

产品规格书

V 1.4



深圳九一传感信息技术有限公司

2024 年 03 月

声明

版权声明

©深圳九一传感信息技术有限公司。版权所有。

在未经深圳九一传感信息技术有限公司（下称“九一”）事先书面许可的情况下，任何人不能以任何形式复制、传递、分发或存储本文档中的任何内容。

更新与修改

由于技术不断更新，九一可能会对本产品功能不断更新，对于更新的产品及功能，九一恕不另行通知。

九一保留随时修改本文档中任何信息的权利，修改的内容将会在本文档的新版本中加入，恕不另行通知。请及时联系公司获取最新资料。

特别声明

- ◆ 产品以实物为标准，说明书仅供参考。
- ◆ 说明书及程序将根据产品实时更新，请及时联系公司获取最新产品信息。
- ◆ 如若实际操作中出现设备异常，请及时联系公司技术解决。
- ◆ 说明书可能包含技术不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方，以公司最终解释为准



版本信息

版本号	发布日期	页数	文档修订描述
V1.0	2019.12.15	14	发布版本第一版
V1.1	2020.6.17	14	修订了连接线线序颜色
V1.2	2022.5.23	14	修订了公司地址
V1.3	2023.5.28	14	修订了部分参数
V1.4	2024.3.7	15	修订了连接线序



目录

声明	I
1 产品简介	1
1.1 产品简介	1
1.2 产品特性	1
1.3 工作条件	2
1.4 技术指标	2
1.5 应用场景	3
1.6 尺寸信息	3
2 开机测试	5
2.1 出厂配置	5
2.2 接口定义	5
2.3 连接测试	7
3 安装	9
3.1 环境选择及干扰	9
3.2 安装注意事项	9
3.3 安装方式	10
公司信息	11

1 产品简介

1.1 产品简介

JY.WLR-0A 型雷达水位计产品为我司自主研制的一款非接触式水(物)位探测设备，可用于监测江河、湖泊、水库水位及辅助水处理作业。

本雷达水位计工作在 24GHz ISM 频段，采用 FMCW 调制方式，可全天候实时探测水体水位信息，不受气候、温度、水面水汽及水中污染物影响。产品内置高效的数据处理算法，确保产品测量结果的高精度。

本产品提供标准物理电路接口：RS485、4~20mA(选配)。



图 1-1 产品实物图

1.2 产品特性

- √ FMCW 调频连续波模式
- √ 非接触式测量、安全低损、维护少、不受泥沙等影响；
- √ 全天候工作，不受温度影响，抗干扰能力强
- √ 测量运行和休眠模式相结合，节能降耗
- √ 多种接口方式提供，便于接入平台系统

- √ IP68 防水设计，适用各种野外环境
- √ 外观小巧紧凑，超高性价比
- √ 安装简单，土建量少

1.3 工作条件

推荐工作电压范围	6V - 30V DC
推荐工作温度范围	-40° - +85°

1.4 技术指标

技术指标如表 1 所示。

表 1 产品技术参数表

名称	说明
测量范围	400-40000mm
测量精度	$\leq \pm 3\text{mm}$
分辨力	1mm
测量时间	300 ~ 20000ms
测量间隔	1~30000s
数据格式	9600, n, 8, 1
通信接口	RS-485/ 4-20mA 电流环
通讯协议	MODBUS/自定义 ASCII
天线样式	平面微带阵列天线, 11°× 11°
发射频率	24.005 ~ 24.245GHz
工作电压	+6 ~ 30V DC
工作电流	工作模式, 工作电流 $\leq 18\text{mA}@12\text{V}$

	低功耗（休眠）模式，工作电流 $\leq 0.3\text{mA}@12\text{V}$
工作温度	$-40 \sim 85^{\circ}\text{C}$
防护等级	IP68
尺寸($l \times w \times h$)	110×110×43 (mm)
外壳材料	前盖赛钢(白)，后盖铝合金(黑)

1.5 应用场景

- √ 江河、湖泊、水库等水文测量
- √ 河道、灌渠、防汛等水位监测
- √ 城市防洪、内涝等监控
- √ 山区暴雨性洪水监测等



图 1-2 安装效果图

1.6 尺寸信息

本产品外观尺寸如图 1-3 所示。

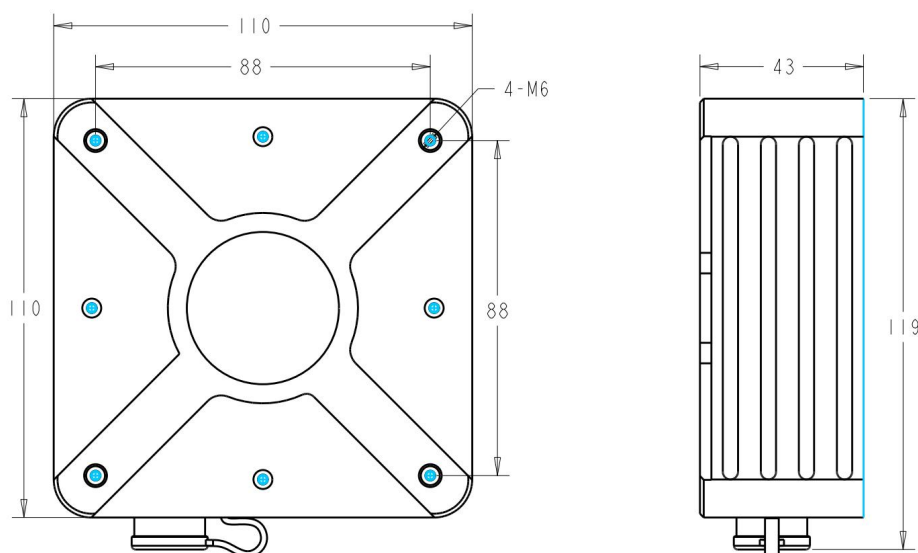


图 1-3 雷达水位计尺寸和孔位 (单位 mm)

2 开机测试

2.1 出厂配置

水位计出厂装箱清单如表 2-1:

表 2-1 出厂装箱清单

名称	数量	单位
雷达水位计 JY.WLR-0A	1	台
万向轴支架	1	组
RVV 四芯线缆	1	条
螺丝、工具包	1	袋
产品操作手册	1	本
保修卡	1	张

设备到货时, 请先依照配件表检查盒中配件是否齐全, 如若有缺少, 请及时联系公司补寄配件。

流速仪出厂通讯及工作模式如表 2-2:

表 2-2 通讯及工作模式

参数名称	参数值	单位
通讯接口	RS485	无
波特率	9600	无
设备地址	1	无
通讯协议	MODBUS	无
工作模式	查询上报	无
最小量程	400	mm
最大量程	40000	mm

2.2 接口定义

JY.WLR-0A 型雷达式水位计与 RVV 通讯线的硬件连接器选用的是七芯航空插头。

设备端安装的是七芯航空插座的母座, 使用时将母座上套着的保护帽拨开, 接线端采用航空防水连接器如图 2-1 所示



图 2.1 航空插座



图 2.2 航空防水连接器

航空插头插入的时候两部分的红点要对齐，如图 2-3 中标记 3 所示的地方，同时拿住标记 1 所示的地方用力插入，听到啪的一声响即可插好。拔掉的时候，手拿住标记 2 所示的地方向外拔即可拔掉。



图 2.3 连接器实物图

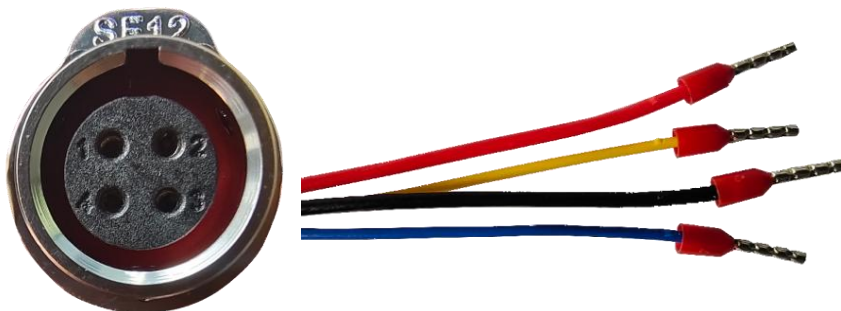


图 2-4 接口实物图

表 2-3 接口各引脚功能说明

	序号	颜色	定义	备注
	1	黄	RS-485_A	485 通信 A 端
	2	红	VIN	电源输入正极
	3	黑	GND	电源输入负极
	4	蓝	RS-485_B	485 通信 B 端

如表 2-3 及图 2-4 所示，红色线为电源正极输入，黑色线为电源和串口共用地线，黄色线为 RS485 正极，蓝色线为 RS485 负极。

RS485 接口最大传输距离约为 1200m。

2.3 连接测试

设备出厂为 RS485 连线，所以按照 RS485 通讯连线以及电源线接好，同时通过转换器将线接到电脑端。连接示意图如下：

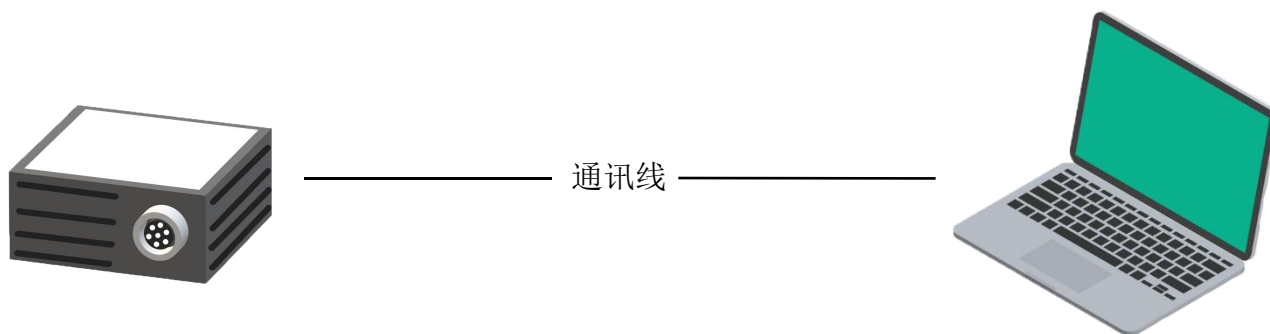


图 2-5 连接示意图

出货产品如没有特殊要求，一般默认设置为 MODBUS 协议。通讯接口设置为 RS-485 传输。

首先按照上述接口定义正确连线，注意设备供电电源为 6~30V。

第二步，使用 485 转串口线将设备连接到电脑，

第三步，将设备天线面跟墙面或白板面保持水平，

第四步，打开串口助手，进行设备正常工作检查。

串口助手设置为 9600, n, 8, 1

第五步，在串口发送框发送指令 01 03 0001 00 01 D5 CA

注意选择 HEX 格式发送

水位计返回一个 01 03 02 XX XX YY YY (XX 为十六进制距离信息，YY 为校验码)，
换算之后和标准值(激光测量值)对比，判断水位计工作是否正常。

3 安装

3.1 环境选择及干扰

水位测量值的准确性与测试环境有直接关系，为得到较好的水位结果，水位测量区域需满足如下条件：

- 1、水面宽敞能够使雷达全部照射到水面。
- 2、测量面相对平整。
- 3、测量面若有其他高低不平的物体，会导致测量数据跳变

3.2 安装注意事项

- 须保持水位计探测平面与水平面平行，安装时可借用水平仪。
- 安装高度须位于产品有效测量范围 0.4m~40m。
- 在选取产品安装点时，须注意确保雷达波全部覆盖到水面。应避免在低水位、河床淤积等情况下，大部分雷达波覆盖到河岸地面导致测量值错误，可参考表 3 雷达波束投影和测量距离的关系。
- 安装时可借助桥梁、涵洞等建筑设施。（例如：安装于大桥横梁处）；或构建悬臂等辅助设施，以支撑水位计。

当设备应用现场环境存在漂浮物、泡沫、垃圾、波浪较大等复杂水环境；为提高数据稳定性和可靠性，建议打开跟随模式和滑动平均开关，另外测量时间尽量延长。

表 3-1 雷达波束投影与支撑杆的距离(波束半径)和最大量程的关系

测量距离（单位：m）	波束半径（单位：m）
1	0.096
2	0.192
3	0.288
4	0.384
5	0.480
6	0.576
7	0.672
8	0.768
9	0.864
10	0.960

3.3 安装方式

请参照图 3-1，采用支架进行安装。万向节支架随产品配套提供。



图 3-1 现场安装图

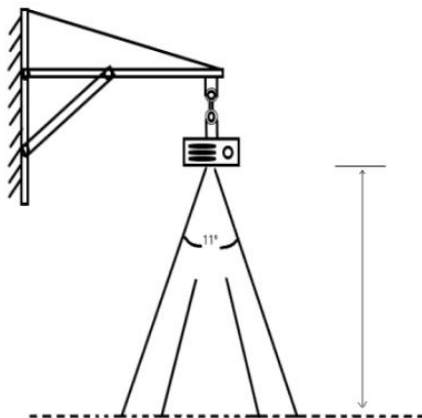


图 3-2 推荐安装方式图

