

XM9505

双通道不锈钢光学雨量传感器

产品使用手册

文件版本: V25. 2. 24



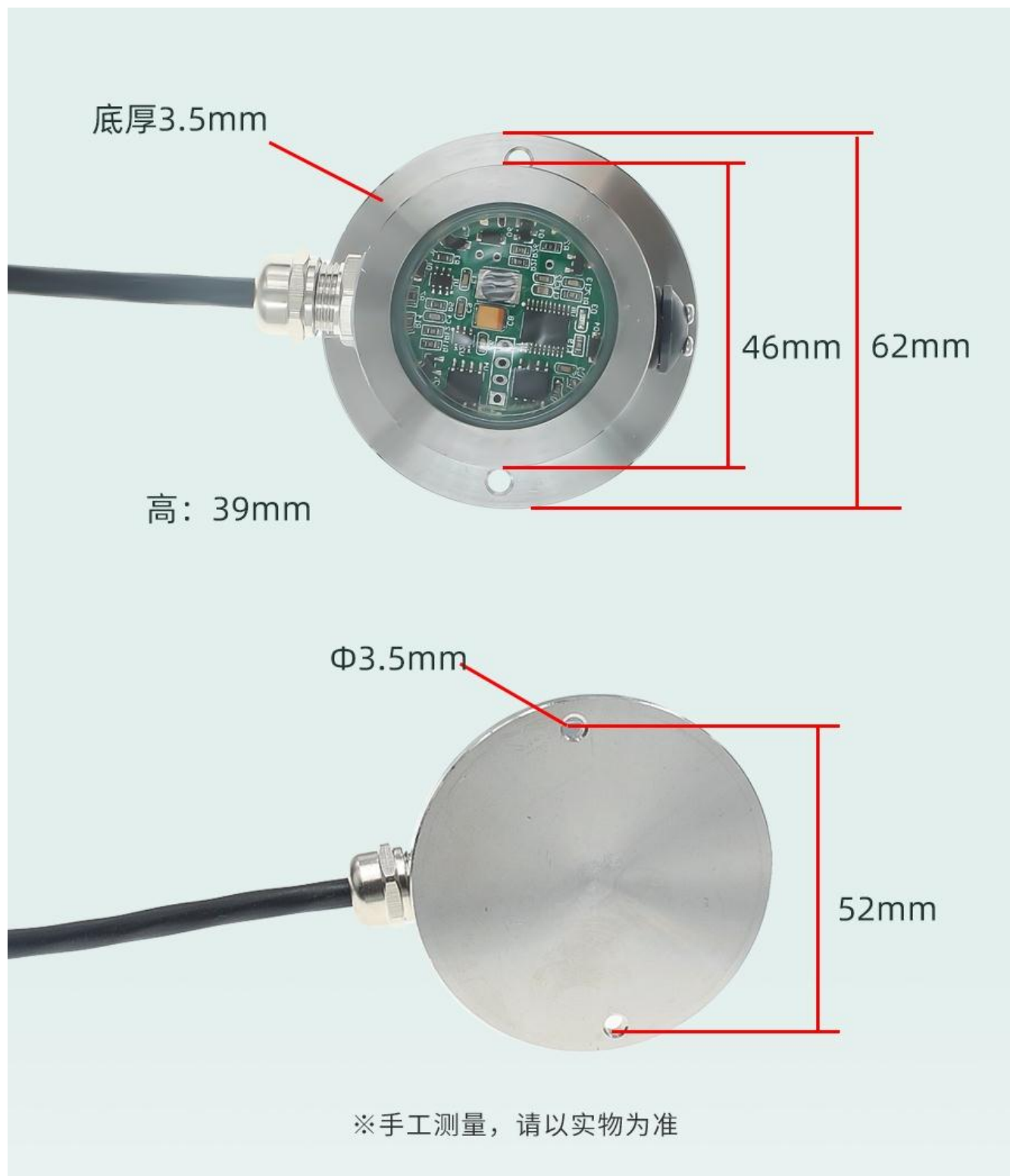
工作原理:使用石英玻璃作为红外检测透镜,红外光为测量媒介,不受可见光影响。侧边有水浸检测口,当检测到真实雨水的情况下,传感器则启动红外检测。红外检测周期为 100ms,而 100ms 内每 6ms 检测一次,当多次检测到有雨水引起到红外光幅值波动且通过算法判断为雨滴时,则动态雨滴值加 1。测雨模式下,其分辨率为 0.1mm,每检测到 0.1mm 的降雨时,则雨量积累值加 1。同时会向外界输出 1 个脉宽为 20ms 的高电平。水速模式下,每 100ms 检测 1 次,其检测到表面有水波动,则输出一个 20ms 的脉冲。

注意事项:由于检测口选用灵敏度透光率更高的石英玻璃罩,而非塑料透镜,在温差较大的环境下,内部会有积露现象。由于红外检测使用的是玻璃内部光通路,且内部电路板已做防水防潮处理,不影响使用,不必特意去除。本产品有较高的灵敏度,测量精度在实验室内取得,可作为气象雨量参考数据,影响检测精度的因素较多,对精度不作保证。

技术参数

技术参数	参数值
品牌	XUNCHIP/讯芯
典型精度	±5% (@25℃
分辨率	0.1mm
最大瞬时雨量	14.5mm
感应直径	Φ 60mm
工作压力	标准大气压±10%
通讯接口	RS485
默认波特率	9600 8 n 1
供电电源	DC9~24V 1A
运行环境温度	-30~80℃

外形尺寸



产品接线

请在断电线的环境下, 按图示方法进行接线, 如果产品本身无引线, 线芯颜色供参考。

典型应用

雨量传感器可广泛应用于工业园、科学研究中的降雨检测、农业、公园、田野和花园等场所。



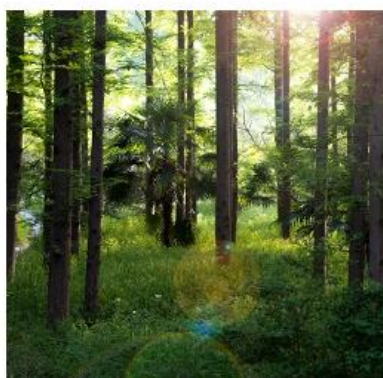
工业园



科学研究院



田野



林业



大棚



花园

发货清单



不锈钢雨量传感器1个 根据用户选配发货

RS485 型：通讯协议

产品使用 RS485 MODBUS-RTU 标准协议格式, 所有操作或回复命令都为 16 进制数据。设备出厂时默认设备地址为 1, 默认波特率为 模块及非记录仪表: 9600, 8, n, 1 (记录仪系列产品默认: 115200, 8, n, 1) 。

1. 读取数据 (功能码 0x03)

问询帧 (十六进制), 发送举例: 查询 1#设备 1 个数据, 上位机发送命令: 01 03 00 00 00 01 84 0A 。

地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	00 00	00 01	84 0A

对于正确的问询帧, 设备会响应数据: 01 03 02 02 18 B9 2E , 响应格式:

地址	功能码	长度	数据 1	校验码
01	03	02	02 18	B9 2E

数据说明: 命令中数据为十六进制, 以数据 1 为例, 02 18 转为十进制数值为 536, 则开关量计数 536, 开关量计数*0.1mm=雨量。

2. 常用数据地址表

组态地址	寄存器地址	寄存器说明	数据类型	值范围
40001	00 00	光学雨量寄存器	只读	0~65535

40002	00 01	瞬时值	只读	0~145 即最大 14.5mm
40003	00 02	差值	只读	0~100 灵敏度调节
40004	00 03	基准值	只读	0~10000 内部参数
40005	00 04	雨滴动态	只读	0~1000 内部参数
40006	00 05	水浸	只读	0~1000 水浸状态值
40101	00 64	型号编码	只读	0~59999
40102	00 65	测点总数	只读	1~1600
40103	00 66	设备地址	读/写	1~249
40104	00 67	波特率	读/写	0~6
40105	00 68	通讯模式	读/写	1 查询 2 主动上传
40106	00 69	协议类型	读/写	1MODBUS-RTU 其它未使用
40107	00 6A	时间间隔	读/写	1~36000 默认 60 秒
40108	00 6B	灵敏度	读/写	0~100 灵敏度调节
40109	00 6C	水浸阈值	读/写	100~3000 水浸阈值调节
40110	00 6D	1 小时瞬时值	读/写	写 0 时清零
40111	00 6E	12 小时瞬时值	读/写	写 0 时清零
40112	00 6F	累积值	读/写	写 0 时清零

3 读取与修改设备地址

(1) 读取或查询设备地址

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时，可以通过命令 FA 03 00 66 00 01 71 9E 查询设备地址。

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
FA	03	00 66	00 01	71 9E

FA 即 250 为通用地址，当不知道地址时可以用 250 这个地址来取得真实设备地址，00 66 为设备地址的寄存器。

对于正确的查询命令，设备会响应，比如响应数据为：01 03 02 00 01 79 84，其格式解析如下表所示：

设备地址	功能码	起始地址	地址 ID	校验码
01	03	02	00 01	79 84

响应数据中，第一个字节 01 表示当前设备的真实地址。

(2) 更改设备地址

比如当前设备地址为 1，我们希望更改为 02，则命令为：01 06 00 66 00 02 E8 14。

设备地址	功能码	寄存器地址	目标地址	校验码
01	06	00 66	00 02	E8 14

更改成功后，设备会返回信息：02 06 00 66 00 02 E8 27，其格式解析如下表所示：

设备地址	功能码	寄存器地址	目标地址	校验码
02	06	00 66	00 02	E8 27

响应数据中，修改成功后，第 1 个字节为新的设备地址，一般设备地址更改后，立即生效，此时用户需要同时将自己软件的查询命令做相应更改。

4 读取与修改波特率

（1）读取波特率

设备默认出厂波特率为 9600，若需要更改，可根据下表及相应通讯协议进行更改操作。比如读取当前设备的波特率 ID，命令为：01 03 00 67 00 01 35 D5，其格式解析如下。

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	00 67	00 01	35 D5

读取当前设备的波特率编码。波特率编码：1 为 2400；2 为 4800；3 为 9600；4 为 19200；5 为 38400；6 为 115200。

对于正确的查询命令，设备会响应，比如响应数据为：01 03 02 00 03 F8 45，其格式解析如下表所示：

设备地址	功能码	数据长度	波特率编码	校验码
01	03	02	00 03	F8 45

根据波特率编码，03 为 9600，即当前设备的波特率为 9600。

（2）更改波特率

比如将波特率从 9600 更改为 38400，即将代码从 3 更改为 5，则命令为：01 06 00 67 00 05 F8 16。

设备地址	功能码	寄存器地址	目标波特率	校验码
01	06	00 67	00 05	F8 16

将波特率从 9600 更改为 38400，即将代码从 3 更改为 5。新的波特率会即时生效，此时设备会失去响应，查询设备的波特率需做相应修改。

5 读取与修改校正值（部分产品有效）

（1）读取校正值

当数据与参照标准有误差时，我们可以通过调整“校正值”来减小显示误差。校正差值可修改范围为正负 1000，即值范围为 0-1000 或 64535-65535。比如当显示值偏小 100 时，我们通过增加 100 来校正，命令为：01 03 00 6B 00 01 F5 D6。在命令中 100 即十六进制 0x64；如果需要减小，则可以设置负值，比如-100，对应十六进制制值为 FF 9C，其计算方式为 100-65535=65435，再转为十六进制则为 0x FF 9C。设备校正值是从 00 6B 开始，我们以第 1 个参数为例进行说明，多个参数时校正值读取与修改方法相同。

设备地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	00 6B	00 01	F5 D6

对于正确的查询命令，设备会响应，比如响应数据为： 01 03 02 00 64 B9 AF，其格式解析如下表所示：

设备地址	功能码	数据长度	校正值	校验码
01	03	02	00 64	B9 AF

响应数据中，第一个字节 01 表示当前设备的真实地址，00 6B 为第一个状态量校正值寄存器。若设备有多个参数，其它参数操作方式与此相同，一般温度、湿度有此参数，光照一般没有此项。

（2）更改校正值

比如当前状态量偏小，我们希望将其真实值加 1，当前值加 100 校正操作命令为： 01 06 00 6B 00 64 F9 FD 。

设备地址	功能码	寄存器地址	目标地址	校验码
01	06	00 6B	00 64	F9 FD

操作成功后，设备会返回信息： 01 06 00 6B 00 64 F9 FD ，成功更改后，参数立即生效。

免责声明

本文档提供有关产品的所有信息，未授予任何知识产权的许可，未明示或暗示，以及禁止发言等其它方式授予任何知识产权的许可?除本产品的销售条款和条件声明的责任，其他问题公司概不承担责任。并且，我公司对本产品的销售和使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保，本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

联系我们

品 牌： XUNCHIP/讯芯

地 址： 上海市宝山区南东路 215 号 8 幢 208 室 讯芯品牌事业部

中文站： <http://www.xunchip.com>

国际站： <http://www.xunchip.com>

SKYPE： soobuu

邮 箱： sale@sonbest.com

电 话： 86-021-51083595 / 66862055 / 66862075 / 66861077