

雨量传感器(不锈钢)

ST-YL-SUS-C

使用说明书



目录

一、 前言	6
1.1、 版权信息	6
1.2、 用户需知	6
1.3、 安全事项	6
二、 产品概述	7
2.1、 简介	7
2.2、 产品特点	7
2.3、 适用范围	7
三、 产品参数	8
3.1、 技术参数	8
3.2、 外形规格	9
四、 使用说明	10
4.1、 开箱检查	10
4.2、 读取地址以及修改地址（依情况而定）	10
4.3、 接口说明	10
4.4、 配置软件安装及使用	10
4.4.1、 传感器接入电脑	11
4.4.2、 传感器监控软件的使用	11
五、 通讯协议	12
5.1、 通讯基本参数	12
5.2、 通讯协议示例及解释	13
5.2.1、 数据寄存器地址	13
5.2.2、 数据帧格式定义	13
5.2.3、 读取设备地址01的雨量值	13
5.2.4、 将设备地址 01 改为 02	13

六、 安装说明	14
七、 故障现象及排除	15
八、 保修期限	16
九、 技术支持	16
十、 联系方式	16

一、前言

1.1、版权信息

未征得“赛通科技”书面同意，任何公司或个人不得以任何形式（电子、机械、影印、录制或其它形式）对本说明书进行复制和备份。

本使用说明中的文字介绍、规格描述及图示等均为发布截止时的最新信息，赛通科技保留对其进行更改而不另行通知的权利。

1.2、用户需知

为了你更好的使用体验，安装、操作、维护前请详细阅读本说明书，并妥善保管以备日后查阅并获得帮助。

请遵守本说明书当中的操作规程以及注意事项，如您在安装和使用过程中有任何疑问，请与我司联系。

请在收到设备时小心打开包装，检查设备及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请立即与我司联系，并保留包装原物，以便寄回处理。

本公司不对任何有意损坏或不正当使用所造成的故障承担责任。

产品说明书中所阐述的内容将随产品的不断改进而改变，本公司在该说明书中将不另行通知，并且不承担由此带来的后果。

对于本产品保证范围以外的条款，本公司不做任何保证。

使用本产品时，对由于用户操作不当而直接或间接引起的仪器损坏或零件丢失以及一些不可预知的损伤，本公司概不负责。

1.3、安全事项

安装前：需清楚设备预留端口的说明

安装时：需断电安装

二、产品概述

2.1、简介

本仪器为降雨量测量一次仪表，其性能符合国家标准GB/T21978.2-2014《翻斗式雨量计》要求。

本仪器的核心部件翻斗采用了三维流线型设计，使翻斗翻水更加流畅，且容易清洗。

本仪器为精密型雨量计，使用过程中要定期维护、清洗翻斗和引水漏斗出水口。

本仪器出厂时已将翻斗倾角调整、锁定在最佳倾角位置上，安装仪器时只需按照本说明书要求安装翻斗和调整底座水平即可投入使用，且不可现场再调整翻斗倾角调整螺钉。

翻斗式雨量计是一种水文、气象仪器，用以测量自然界降雨量，同时将降雨量转换为以开关量形式表示的数字信息量输出，以满足信息传输、处理、记录和显示等的需要。

2.2、产品特点

- (1) 精度高，稳定性好。
- (2) 翻斗部件制造精良，摩阻力矩小，因而部件翻转灵敏，性能稳定，工作可靠。
- (3) 仪器外壳采用304不锈钢制成，防锈能力强，外观质量佳。
- (4) 承雨口ABS工程塑料/聚碳注塑而成，光洁度高，滞水产生的误差小。
- (5) 承雨口内置保护丝网，防止落叶蚊虫等阻塞漏雨口。
- (6) 底盘内部设有水平调节泡，可以辅助底角调整设备水平度。

2.3、适用范围

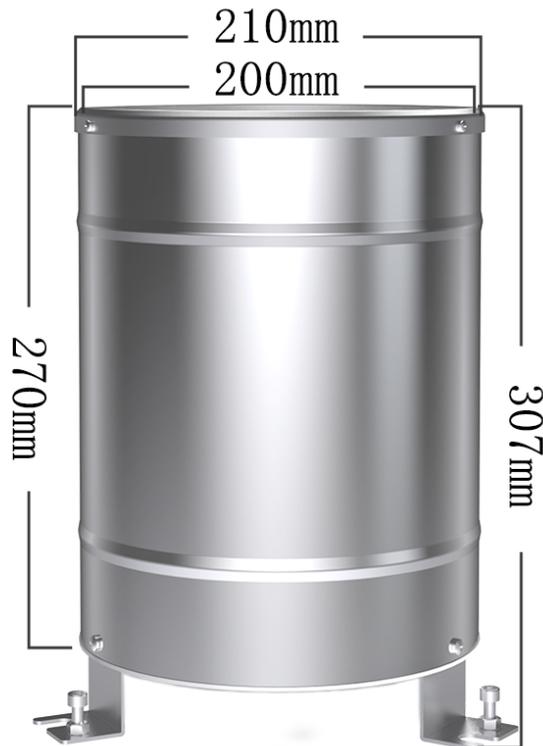
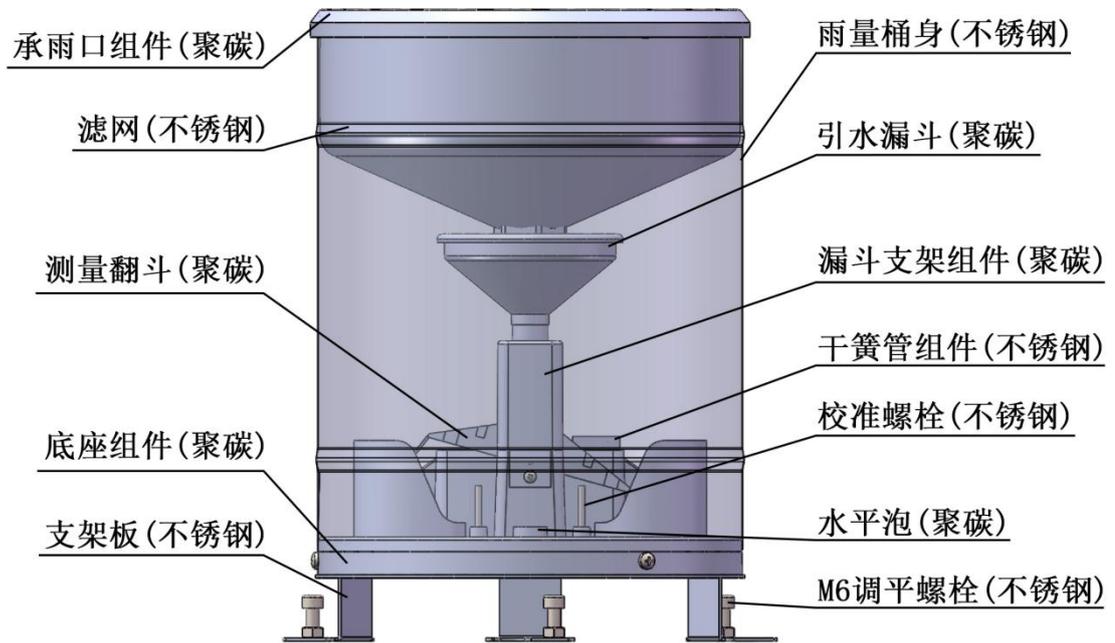
我公司自主研发生产的雨量记录仪来测量降雨量、降雨强度、降雨时间等，可用于气象台（站）、水文站、农林、国防、野外测报站等有关部门，可为防洪、供水调度、电站水库水情管理提供原始数据。

三、产品参数

3.1、技术参数

参数名称	参数内容
直流供电	9-24V DC
输出方式	RS485接口，标准Modbus-RTU通讯协议
设备地址	默认1
波特率	默认9600
平均功耗	0.24W
雨量强度范围	0mm~4mm/min（允许通过最大雨强 8mm/min）
分辨率	0.2mm/0.5mm 可选
承雨口径	Φ 200mm
测量精度	≤± 3%（室内人工降水、以仪器自身排水量为准）
运行环境	工作温度：0℃~70℃ 工作湿度：<100%(无凝结)
材质	304不锈钢、优质 ABS

3.2、外形规格



四、使用说明

4.1、开箱检查

认真阅读产品使用说明书，对照装箱单清点设备附件是否齐全。

检查仪器外观是否损伤，尤其注意防止碰伤翻斗轴的轴尖及翻斗两端的引水尖，并且不要用手指触摸翻斗的内壁污损翻斗。

出厂默认提供 1.0 米长线材，客户可按需延长线长。

4.2、读取地址以及修改地址（依情况而定）

设备出厂默认地址均为“1”，波特率默认“9600”，我司会根据客户需求修改地址及波特率出货，客户也可以使用串口助手或我司专用的配置软件修改设备地址及波特率（修改详情请看第4.5章节），设备地址范围：1-247。

4.3、接口说明

宽电压电源输入 9-24V 均可。485 信号线接线时注意A/B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突

线序对应的颜色如下表所示：

485通讯线色	说明
红色	电源正
黑色	电源负
黄色	485-A
绿色	485-B

注意事项： 请注意不要接错线序，错误的接线会导致设备烧毁，在某些出厂批次中可能提供的485通讯线中没有黄线，此时灰色线等价替换黄色线作用。

4.4、配置软件安装及使用

我司提供配套的“传感器助手”，需要请联系我司，可以方便的使用电脑读取传感器的参数，同时修改传感器的设备ID 和地址。

4.4.1、传感器接入电脑

驱动安装好之后，将传感器通过USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电后，可以在电脑中看到正确的COM 口（“我的电脑属性设备管理器端口”里面查看COM 端口）。



如上图所示，此时您的串口号为COM20，请记住这个串口，需要在传感器监控软件中填入这个串口号。如果在设备管理器中没有发现COM 口，则意味您没有插入USB 转 485 或者没有正确安装驱动，请联系技术人员取得帮助。

4.4.2、传感器监控软件的使用

配置界面如图所示，首先根据 4.4.1 章节的方法获取到串口号并选择正确的串口，然后单击自动获取当前波特率和地址即可自动探测到当前 485 总线上的所有设备和波特率。请注意，使用软件自动获取时需要保证 485 总线上只有一个传感器。然后单击连接设备后即可实时获取传感器数据信息。



在设备已连接的情况下点击通信设置中的设备波特率和设置地址即可完成相关的设置，请注意设置过后请重启设备，然后“自动获取当前的波特率和地址”后可以发现地址和波特率已经改成您需要的地址和波特率。

五、通讯协议

5.1、通讯基本参数

参数	内容
编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC-16(Modbus)
波特率	出厂默认9600bps，支持2400/4800/19200

5.2、通讯协议示例及解释

5.2.1、数据寄存器地址

寄存器地址	PLC 组态地址	内容	操作
000CH	40013	雨量累计(单位为 0.1mm)	只读
003EH	40063	修改地址寄存器位	只写

5.2.2、数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	请求寄存器数量	校验码
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节

应答帧：

地址码	功能码	数据长度	回传数据内容	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	N 字节	2 字节

地址码，即设备地址，在通讯网络中是唯一的(出厂默认01)，此设备可使用功能码03和06。**注意：数据高位在后，低位在前，设备读出来的数据要从十六进制转换为十进制。**

5.2.3、读取设备地址01的雨量值

问询帧：01 03 00 0C 00 01 44 09

应答帧：01 03 02 01 90 B9 B8

以上举例返回的雨量值为：

0190 H（十六进制）=400（十进制）/10=40mm

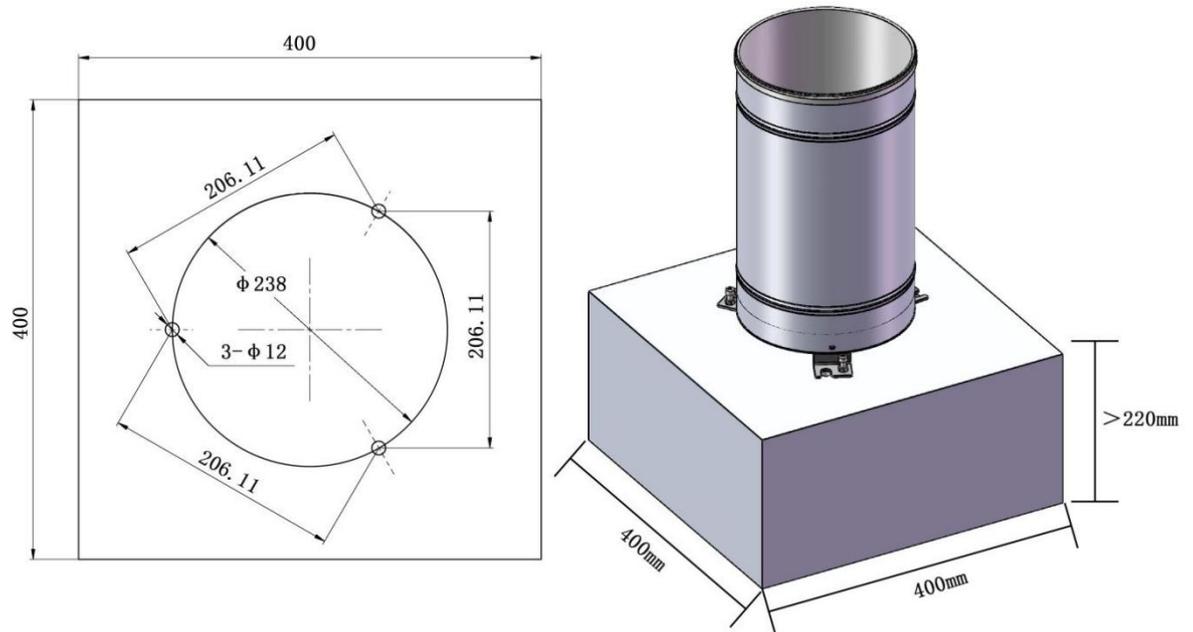
5.2.4、将设备地址 01 改为 02

问询帧：01 06 00 3E 00 02 69 C7

应答帧：01 06 00 3E 00 02 69 C7

六、安装说明

(1) 制作安装水泥台



室外地面或屋顶安装时，应先制作水泥台。水泥台露出地平面高度为22cm，尺寸为：长40cm×宽40cm，其上平面为水平面。地面安装时，承雨口高度距地平面的距离应为70cm。

(2) 安装固定仪器、调整支架水平

先在水泥台上打3个直径 $\Phi 12\text{mm}$ 深8~10cm的安装孔，安装孔位于 $\Phi 238\text{mm}$ 的圆周上呈120°均分。将线缆插入仪器底座，准备安装固定仪器。取下仪器外筒，将膨胀螺栓置于安装孔内，将仪器底座安装在3个膨胀螺栓上，用调平螺栓调整好仪器底座的水平，使水平泡在中心圆圈内，固定好调平螺栓，然后拧紧螺母锁紧三个支脚。最后安装仪器外筒，并锁紧膨胀螺栓，仪器即可投入使用。

注意：

安装时要保证水平安装。

安装地点无明显遮盖物。

七、故障现象及排除

本表列出了仪器可能发生的一般故障现象、原因及故障排除方法。

故障表现形式	雨量传感器故障	解决方法
降雨时收不到数	①干簧管失效 ②磁钢与干簧管距离过远 ③焊线脱落或信号线断 ④翻斗卡住 ⑤仪器堵塞	①更换干簧管 ②调整干簧管距离 ③修复 ④排除 ⑤清除堵塞
降雨时收到雨量数据与比测雨量计相差较大	①雨量传感器翻斗翻转倾角失调，但这种误差一般不超过 $\pm 10\%$ ②磁钢与干簧管位置不佳，造成时好时坏，以致部分信号遗漏 ③数据采集器防抖动功能失效 ④比测雨量计与系统雨量传感器相隔较远或有强风	①重新滴定调整倾角 ②调整距离 ③调整防抖动电路参数 ④客观原因，非仪器故障
不断来雨量数，而实际情况没下雨	检查插座是否浸水，这种现象往往在下大雨后易发生	处理进水，重新安装

注意：表中所列故障现象不一定是雨量计自身故障，在检查仪器自身排除故障之后还应该检查仪器传输线、数据采集装置、遥测终端机等设备是否存在故障，并逐一排除解决。

八、保修期限

自售出之日起1年内，在用户遵守使用规定要求，且出厂标志完整的条件下，给予免费修理或更换。

九、技术支持

本说明书主要用来指导用户更好地使用该系列产品，如果在使用过程中有不明之处，请与我司联系，技术人员会给您满意的答复。

十、联系方式

公司名称：广州赛通科技有限公司

总部地址：广东省广州市番禺区银平路98号德莱创意园

网址：<http://www.sciento.cn>