

ZWYX-WS 风速传感器使用说明书



智物云享（南京）信息科技有限公司

V4.0（2019）

目录

1.产品简介.....	. 1
1.1 产品外观.....	1
1.2 技术参数.....	1
2.结构尺寸.....	. 2
3.接线方式.....	. 3
4.计算公式.....	. 4
5.安装方式.....	. 5
6.MODBUS 通讯协议	5
7.注意事项.....	. 7
8.故障排除.....	. 7

智物云享（南京）信息科技有限公司

1. 产品简介

WS 风速传感器（变送器）采用传统三风杯风速传感器结构，风杯选用碳纤维材料，强度高，启动好；杯体内置信号处理单元能根据用户需求输出相应风速信号，可广泛用于气象、海洋、环境、机场、港口、实验室、工农业及交通等领域。

1.1 产品外观



正面外观

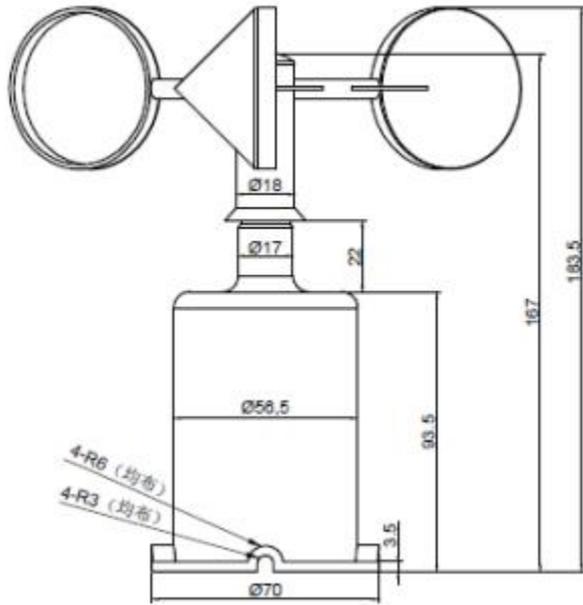


俯视外观

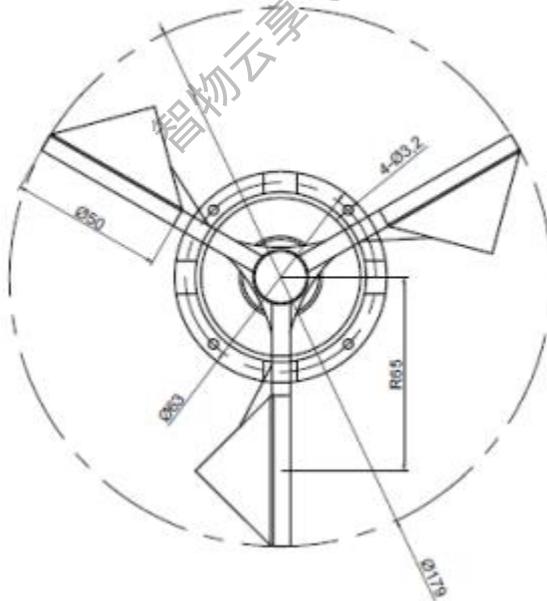
1.2 技术参数

测量范围	0-45m/s 0-70m/s
准确度	$\pm (0.3+0.03V)$ m/s (V: 风速)
分辨率	0.1m/s
启动风速	≤ 0.5 m/s
供电方式	DC5V/DC12V/DC24V
输出信号	脉冲（脉冲信号）/电流（4-20mA）/电压（0-5V）（0-2.5）/RS485
线 长	标配 2.5m(可根据客户实际要求来定制线长)
负载能力	电流型输出阻抗： $\leq 600\Omega$ 电压型输出阻抗 $\geq 1K\Omega$
工作环境	温度：-40-50℃ 湿度 $\leq 100\%RH$
防护等级	IP45
产品重量	130g
产品功耗	50mW

2. 结构尺寸



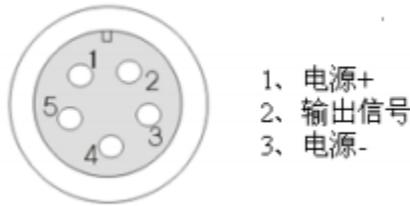
整体高度：183.5
主轴高度：167
底座高度：93.5
底座直径： $\phi 70$
单位 (MM)



安装孔径： $\phi 3.2$
分布直径： $\phi 63$
单位 (MM)

3. 接线方式

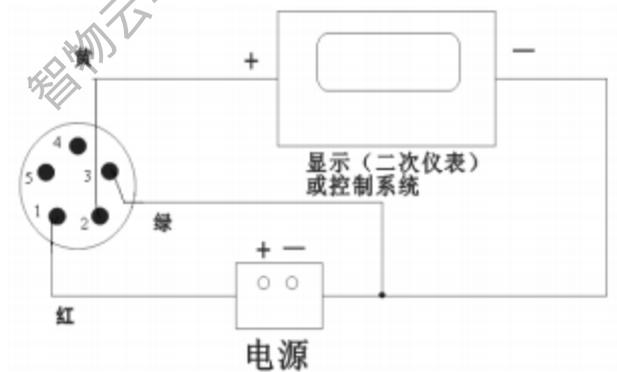
传感器底部有一个 5 芯航空插头，其针脚对应的管脚定义如图所示。



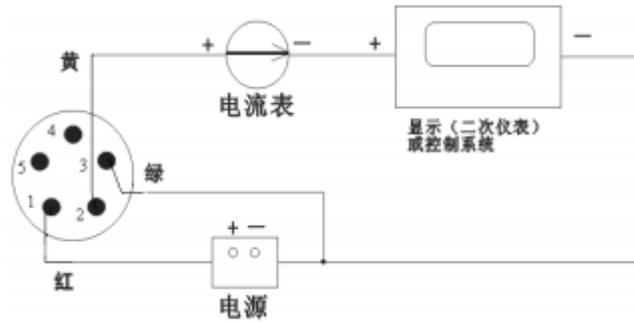
- (1) 若配备本公司生产的气象站，直接使用传感器线将传感器与气象站上的相应接口相连即可。
- (2) 若单独购买变送器，变送器配套线线序分别为：

线颜色	输出信号		
	电压型	电流型	通讯型
红色	电源正	电源正	电源正
黑（绿）色	电源地	电源地	电源地
黄色	电压信号	电流信号	A+/TX
蓝色			B-/RX

- (3) 脉冲电压、电流两种输出接线方式：



（电压、脉冲方式接线）



(电流输出方式接线)

4. 计算公式

脉冲型：

$$W = 0; \quad (f = 0)$$

$$W = 0.1 + 0.0875 \times f \quad (f \neq 0)$$

(W: 风速示值 (m/s); f: 脉冲信号频率)

电流型 (4~20mA) :

$$W = (I - 4) \times L / 16$$

(W: 风速示值 (m/s); I: 电流信号 (4-20mA); L: 风速测量范围 (m/s))

电压型 (0~5V):

$$W = V / 5 \times L$$

(W: 风速示值 (m/s); V: 电压信号 (0-5V); L: 风速测量范围 (m/s))

电压型 (0-2.5V):

$$W = V / 2.5 \times L$$

(W: 风速示值 (m/s); V: 电压信号 (0-2.5V); L: 风速测量范围 (m/s))

5. 安装方式



6. MODBUS 通讯协议

一、串口格式

数据位 8 位

停止位 1 或 2 位

校验位 无

波特率 9600 两次通信间隔至少 1000ms 以上

二、通讯格式

【1】写入设备地址

发送: 00 10 Adress CRC (5 个字节)

返回: 00 10 CRC (4 个字节)

说明: 1. 读写地址命令的地址位必须是 00。

2. Adress 为 1 个字节, 范围为 0-255.

例如: 发送 00 10 01 BD C0

返回 00 10 00 7C

【2】读取设备地址

发送: 00 20 CRC (4 个字节)

返回: 00 20 Adress CRC (5 个字节)

说明: Adress 为 1 个字节, 范围为 0-255

例如: 发送 00 20 00 68

返回 00 20 01 A9 C0

【3】读取实时数据

发送: Adress 03 00 00 00 01 XX XX

例如: 01 03 00 00 00 01 84 0A (单独的 485 传感器出厂默认地址为 1)

说明: 如下图所示:

7. 注意事项

- 1、请检查包装是否完好，并核对产品型号是否与选型一致；
- 2、切勿带电接线，接线完毕检查无误后方可通电；
- 3、传感器线长会影响产品输出信号，使用时不要随意改动产品出厂时已焊接好的元器件或导线，若有更改需求，请与厂商联系；
- 4、传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆卸、用尖锐物品或腐蚀性液体接触传感器表面，以免损坏产品；
- 5、请保存好检定证书和合格证，维修时随同产品一同返回。

8. 故障排除

- 1、风杆旋转不灵，迟滞大。因长期使用导致轴承内有异物或润滑油用完。请将仪表油从传感器的上轴承处注入或将传感器寄回公司注油；
- 2、模拟输出时，显示仪表示值为 0 或不在量程以内。可能因接线问题导致采集仪无法正确获取信息。请检查接线是否正确、牢固；
- 3、若不是上述原因，请与厂家联系。

选型表

编号	供电方式	输出信号	说明
WS-			风速传感器（变送器）
	5V-		5V 供电
	12V-		12V 供电
	24V-		24V 供电
		V	0-5V
		V2	0-2.5V
		A1	4-20mA
		W2	RS485
		M	脉冲
例如：WS-5V-M:风速传感器（变送器）5V 供电，脉冲输出			

风速等级表

等级	名称	陆地地面物体特征	风速(米/秒)
0	无风	静，烟直上	0~0.2
1	软风	烟能表示风向，树叶略有摇动	0.3~1.5
2	轻风	人面感觉有风，树叶微动	1.6~3.3
3	微风	树叶及小枝摇动不息，旗子展开，高的草摇动不息	3.4~5.4
4	和风	能吹起地面灰尘和纸张，树枝动摇，高的草呈波浪起伏	5.5~7.9
5	清劲风	有叶的小树摇摆，内陆的水面有小波，高的草波浪起伏明显	8.0~10.7
6	强风	大树枝摇动，电线呼呼有声，撑伞困难，高的草不时倾伏于地	10.8~13.8
7	疾风	全树摇动，大树枝弯下来，迎风步行感觉不便	13.9~17.1
8	大风	可折毁小树枝，人迎风前行感觉阻力很大	17.2~20.7
9	烈风	草房遭受破坏，屋瓦被掀起，大树枝可折断。	20.8~24.4
10	狂风	树木可被吹倒，一般建筑物遭破坏	24.5~28.4
11	暴风	大树可被吹倒，一般建筑物遭严重破坏	28.5~32.6
12	飓风	陆上绝少，其摧毁力极大	>32.6