

超声波风速风向传感器使用说明

1 产品简介

1.1 概述

超声波风速风向变送器是一款基于超声波原理研发的风速风向测量仪器，利用发送的声波脉冲，测量接收端的时间或频率差别来计算风速和风向。整机外壳采用 ABS 材质，具有重量轻、没有任何移动部件、坚固耐用的特点，而且不需维护和现场校准，能同时输出风速和风向。可以与电脑、数据采集器或其它具有 RS485 相符合的采集设备连用。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境的风向测量。

1.2 参数

供电电压（默认值）： 12-24 V（可定制其它）

最大功耗： 60mA（DC12V 供电）

风速参数：

量程： 0-60m/s

分辨率： 0.01m/s

精度： $(\pm 0.3 + 0.03v)$ m/s < 30m/s

$(\pm 0.3 + 0.05v)$ m/s > 30m/s

启动风速： 0.3m/s

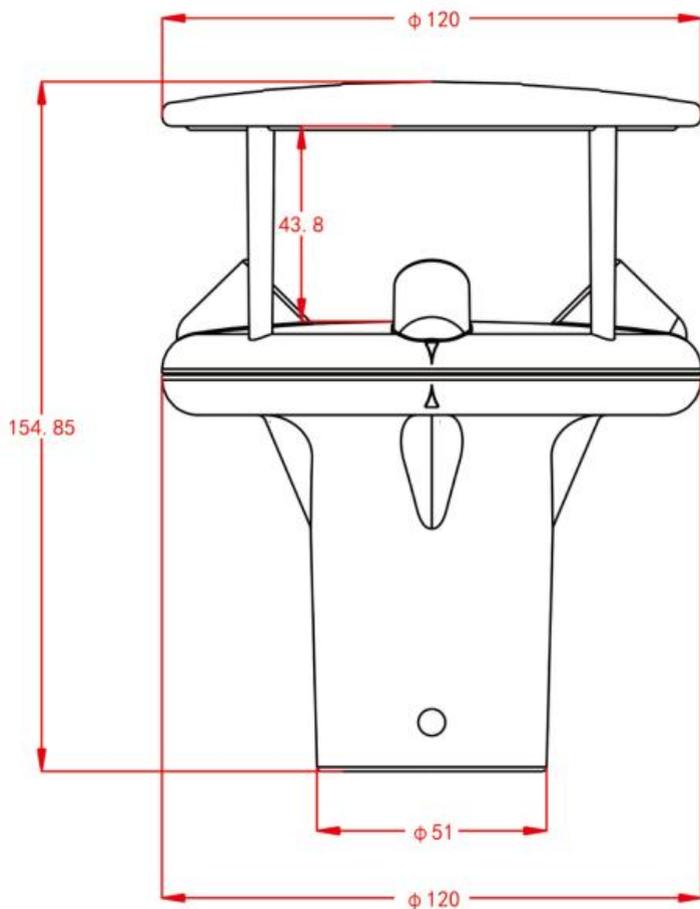
风向参数：

量程： 0~360 度

分辨率： 0.1 度

精度： ± 3 度

1.3 尺寸图



2 硬件连接

2.1 安装前检查

设备清单:

传感器 1 台

传感器引线 1 根

合格证、保修卡各一份

2.2 接线说明

型号	航插说明	线色说明
RS485 接口型 Modbus 协议	1 (V+): 电源正 2 (G): 电源地 3 (T+): RS485+/A/T+ 4 (T-): RS485-/B/T-	红色 (V+): 电源正 黑色 (G): 电源地 黄 (T+): RS485+/A/T+ 绿 (T-): RS485-/B/T-

3 Modbus 协议

3.1 通讯基本参数 (以量程 60m/s 为例)

数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	出厂默认为 9600 bit/s

寄存器说明

寄存器地址	参数名称	PLC 或组态地址 (16 进制)	类型	参数说明
0x0000	风速值	40001	只读	范围: 0-1B58 (16 进制值)
0x0001	风向	40002	只读	0-E10 (16 进制)
0x0002	最大风速	40003	只读	设备通电后最大风速 (扩大 100 倍)
0x0003	风力等级	40004	只读	当前风速对应的风级值 (整数, 0~17 级)
0x0004	16 方位风 向	40005	只读	风向对应的 16 方位值
0x1000	设备站号	44097	读写	0-FF (16 进制)

3.2 格式定义及示例

例: (1) 读取设备 (默认站号 0x02) 风速风向值

主机询问帧 (16 进制): 02 03 00 00 00 05 85 FA

站号	功能码	寄存器地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x02	0x03	0x00 0x00	0x00 0x05	85	FA

从机应答帧（16进制）：02 03 0A 00 25 00 25 00 25 00 01 00 00 EF 21

站号	功能码	有效字节数	数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x02	0x03	0x0A	0x00 0x25 0x00 0x25 0x00 0x25 0x00 0x01 0x00 0x00	0xEF	0x 21

风速测量值计算= $00\ 25(16\ 进制) = 37$ （扩大一百倍的十进制值） $\div 100 = 0.37\text{m/s}$

风向测量值计算= $00\ 25(16\ 进制) = 37$ （扩大十倍的十进制值） $= 3.7^\circ$

最大风速= $00\ 25(16\ 进制) = 37$ （扩大一百倍的十进制值） $\div 100 = 0.37\text{m/s}$

风级= $00\ 01(16\ 进制) = 1$ （十进制）=1级风

十六方位风向= $00\ 00(16\ 进制) = 0$ （正北方向）

（2）读取设备站号，即寄存器 0x1000（16进制）

主机问询帧（16进制）：00 03 10 00 00 01 81 1B

站号	功能码	寄存器地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x00	0x03	0x10 0x00	0x00 0x01	0x81	0x1B

从机应答帧（16进制）：00 03 02 00 15 44 4B

站号	功能码	有效字节数	数据区	校验码低字节	校验码高字节
0x00	0x03	0x02	0x00 0x15	0x44	0x4B

当前设备站号= $00\ 15(16\ 进制) = 21$ （10进制）

3.3 修改站号

修改设备站号，即寄存器 0x1000，可设置为 0-255。

使用 0 站号（广播站号）可以设置任何地址，修改后立即生效。

（1）例：将设备站号改为03

主机询问帧（16进制）：00 10 10 00 00 01 02 00 03 FA 00 （11个字节）

站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	有效字节数	写入设备站号	校验码低字节	校验码高字节
0x00	0x10	0x10 0x00	0x00 0x01	0x02	0x00 0x03	0xFA	0x00

从机应答帧（16进制）：00 10 10 00 00 01 04 D8（7个字节），即为修改成功。

站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	校验码低字节	校验码高字节
0x00	0x10	0x10 0x00	0x00 0x01	0x04	0xD8

4 常见问题及解决方法

无输出或输出错误

可能的原因：

- ①、电脑 COM 口选择不正确。
- ②、波特率错误。
- ③、485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- ④、设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120Ω 终端电阻。
- ⑤、USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- ⑥、设备损坏。

产品用户反馈意见表

感谢您使用本公司产品，您可以对本产品安装、使用、功能、技术、体验等提出宝贵意见和改善建议反馈给我们，我们将会对相应问题进行及时处理。您的宝贵意见与改善建议是我们不断成长的力量来源！

客户名称		电话	
负责人		传真	
E-mail		邮编	
通讯地址			
使用产品情况			
反馈信息			
宝贵意见			

注：表格中所涉及个人信息，未经您的许可我们不会对外泄漏。（此表可复印或自绘）

河北品高电子科技有限公司

公司电话：0310-8909096

网址：www.pgetc.com

邮箱：pingoo_etc@163.com

地址：河北省邯郸市经济开发区世纪

大街2号（新材料公司）中试厂房2楼208