



RS-CFSFX-N01-1

超声波风速风向变送器

用户手册

版本型号：V1.0





目录

1.产品概述.....	3
1.1 功能特点.....	3
1.2 适用范围.....	3
1.3 工作、存储条件.....	3
2.工作原理.....	3
3.技术参数.....	3
4.尺寸、重量.....	4
5.产品选型.....	4
6.接线定义.....	4
7.寄存器参数表.....	4
8.MODBUS 协议.....	5
9.使用前的准备和检查.....	5
10.故障分析与排除.....	6
10.1 传感器输出信号异常.....	6
10.2 传感器无信号输出.....	6
11.保养和维护.....	6
12.联系方式.....	7
13.版本更新.....	7



1. 产品概述

超声波风速风向传感器又名超声波风速风向计、超声波风速风向仪，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（多普勒变换）差别来计算风速和风向。该传感器可以同时测量风速，风向的瞬时数值，支持 485 输出。

整机外壳采用优质 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。

1.1 功能特点

◆ 无启动风速限制，零风速工作，无角度限制，360° 全方位，可同时获得风速、风向的数据；

- ◆ 无移动部件，磨损小，使用寿命长；
- ◆ 采用随机误差识别技术，大风下也可保证测量的低离散误差，使输出更平稳；
- ◆ 工程塑料外壳，设计轻巧，携带轻便，安装、拆卸容易；
- ◆ 信号接入方便，支持数字信号；
- ◆ 不需维护和现场校准。

1.2 适用范围

广泛适用于气象、海洋、环境、机场、港口、实验室、工农业及交通等领域的风速与风向测量。

1.3 工作、存储条件

工作温度：-40~85℃

工作湿度：0~100%RH

储存温度：-40~125℃

储存湿度：<80%（无凝结）

2. 工作原理

超声测风是超声波检测技术在气体介质中的一种应用，它是利用超声波在空气中传播速度受空气流动(风)的影响来测量风速的。与常规的风杯或旋翼式风速仪相比这种测量方法的最大特点在于整个测风系统没有任何机械转动部件，属于无惯性测量，故能准确测量出自然风中阵风脉动的高频成分。

超声波风速风向传感器使用四个超声波探头在二维平面内循环发送和接收超声波，通过超声波在空气中传播的时差来测量风速和风向。

3. 技术参数

风速

- ◆ 测量范围：0~60m/s（可定制）
- ◆ 测量精度：±(0.2m/s±0.02*v)(v 为真实风速)



风向

- ◆ 测量范围：0~359°
- ◆ 测量精度：±1°
- ◆ 供电：12V~24V DC
- ◆ 防护等级：IP66
- ◆ 信号输出：485 型（ModBus-RTU）

4.尺寸、重量

外型尺寸：φ 225*H180（mm）

整机重量：900（g）

5.产品选型

RS-				公司代号
	CFSFX-			超声波风速风向一体变送器
		N01-		485 通信（标准 Modbus-RTU 协议）
			1	ABS 壳体

6.接线定义

1	电源正	5	485A
2	电源负	6	485B

7.寄存器参数表

地址	内容	数据解析方法	访问权限
0x0000	风速 瞬时	上传数据为真实值的 100 倍	R
0x0001	风向	上传数据为真实值	R
0x0002	最大风速	上传数据为真实值的 100 倍	R
0x0003	平均风速	上传数据为真实值的 100 倍	R
0x0004	设备电压	上传数据为真实值的 100 倍	R
0x0005	风级（0-12 级）	上传数据为真实值	R
设备参数			
0x1000	站号		R/W
0x1001	采样间隔（秒）	1	R/W
0x1002	工作模式	0 被动模式 1 主动上报模式	R/W
0x1003	上报间隔（分）	默认 1 分钟	R/W
0x1004	密报间隔（秒）	默认 10 秒	R/W
0x1005	密报风速阈值	扩大 100 倍写入	R/W
0x1006	退出密报延时秒	默认 20	R/W



8. MODBUS 协议

- ◆ 通讯方式：485 通讯。
- ◆ 通讯速率：9600,n,8,1
- ◆ 通讯协议：MODBUS-RTU协议，出厂站号为2号站，依需要可以进行修改。

ModBus协议的命令包括：

读出风速风向的数值（出厂为2号站）

读取风速风向命令格式举例：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x02	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xF2	0x30

注：开始的第一个字节02是站号，如果你已修改过站号设置，应将后第一位的 02 修改为您设置的站号。随之，最后两位是 16位的CRC校验，重新计算过后写上。

返回风速风向的命令格式举例：

地址码	功能码	返回有效字节数	风速原始值	风向原始值	校验码低位	校验码高位
0x02	0x03	0x04	0x01 0x90	0x00 0xC5	0x08	0xB1

风速计算：

当前风速：0190H(十六进制)=400=> 风速 = 4.00m/s

风向计算：

当前风向：00C5H（十六进制）=197=> 风向 =197°

修改自身站号

方法一：知道现在站号，发送如下指令

02 10 10 00 00 01 02 00 **03** CRC(双字节) 其功能是将站号由2号改为3号

注：其中斜体大字替换为原站号，正体大字替换为希望修改成的目标站号值即可，发送需客户自行计算CRC的值。

方法二：忘了原站站号，需要将产品独自连接到电脑上，注意总线上不能有其它485产品，用0号站对其操作，指令如下：

00 10 10 00 00 01 02 00 **03** CRC(双字节)

9. 使用前的准备和检查

注 意

- △ 使用前请先完整阅读本说明书
- △ 正确连接设备线路

首先确认

- * 检查该设备与您购买的设备是否相同
- * 检查设备外观是否破损
- * 检查设备附件是否齐全

警告

- ⊙ 不按线序接线,可能造成该设备及连接该设备的仪器损坏
- ⊙ 输入电源超过该设备的最大接入电源时,将造成该设备的损坏

10.故障分析与排除

10.1 传感器输出信号异常

- ◆查看供电电压是否稳定
- ◆查看供电范围是否正常
- ◆检查线路是否虚接

10.2 传感器无信号输出

- ◆查看电源正负极和地线是否连接正确
- ◆检查电源电压是否符合要求

11.保养和维护

本仪器是具有优良设计和功能原理的科技产品,应注意维护和保养。下列建议将帮助您有效使用保养服务。

- * 避免仪器被刮划,保持外部保护膜完整性,增加仪器使用寿命
- * 使用仪器时请将各连接部位固定牢固,避免仪器的损坏
- * 粗暴地对待仪器会毁坏内部电路板及精密的结构
- * 不要用颜料涂抹仪器,涂抹会在可拆卸部件中阻塞杂物从而影响正常操作
- * 使用清洁、干燥的软布清洁仪器外部
- * 定时查看其他配置设备的电源电量,确保仪器正常工作



12.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

地址：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 2 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：<http://www.rkckth.com>

云平台地址：www.0531yun.cn



山东仁科测控技术有限公司 [官网](#)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

13.版本更新

V1.0 文档建立