RS-CFSFX-***-3
小型超声波风速风向变送器用户手册
（模拟量型）

版本型号：V1.1

目　录

1.产品介绍 3
1.1 产品概述 3
1.2 功能特点 3
1.3 技术参数 3
1.4 工作原理 4
2.产品选型 4
3.设备安装说明 4
3.1 设备安装前检查 4
3.2 安装方式 4
3.3 接口说明 5
3.4 接线方式举例 5
4.计算方法 6
4.1 电流型输出信号转换计算 6
4.2 电压型输出信号转换计算 6
5.常见问题及解决办法 7
6.联系方式 8
7.文档历史 8
附录：设备尺寸 9

1.产品介绍

1.1 产品概述

小型超声波风速风向传感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，测量接收端的相位差来计算风速和风向。该传感器可以同时测量风速，风向的瞬时数值，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。

内置电子指南针选型的设备，安装时不再有方位的要求，只需保证水平安装即可，设备采用宽压 10~30V 直流供电，模拟量信号输出，4~20mA、0~5V、0~10V 可选，外壳防护等级高，可以适应现场环境恶劣的检测场合。

1.2 功能特点

◆无角度限制，可同时测量风速风向数据

◆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

◆ABS 工程塑料外壳，设计轻巧，携带轻便，安装、拆卸方便

◆模拟量信号输出，4~20mA、0~5V、0~10V 可选

◆内置电子指南针的设备，安装时无方向要求，水平安装即可

◆无需维护和现场校准

1.3 技术参数

直流供电（默认）	10-30V DC（0~10V 输出使用 24V 供电 ）	
最大功耗	1.2W	
量程	风速	0～40m/s（可定制），0.5m 启动风速
	风向	0~360°
精度	风速	±0.5+2%FS（60%RH,25℃）
	风向	±3°（60%RH,25℃）
分辨率	风速	0.01 m/s
	风向	1°
工作环境	-40～80℃，0～95%RH（非结露）	
抗风强度	75 m/s	
响应时间	1s	
防护等级	IP54	
输出信号	4~20mA、0~5V、0~10V	
负载能力	电流输出	≤600Ω
	电压输出	输出电阻≤250Ω

以上陈述的性能数据是在使用我公司测试系统及软件的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我公司保留更改设计功能

和规格的权利，恕不另行通知。

1.4 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。

超声波风速风向变送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，通过超声波受风速影响因而增减的原理来实现对风速和风向的测量。

2.产品选型

RS-					公司代号
	CFSFX-				超声波风速风向变送器
		I20-			4~20mA 电流输出
		V05-			0~5V 电压输出
		V10-			0~10V 电压输出
			3-		小型超声波风速风向变送器
				空	无内置电子指南针
				CP	内置电子指南针功能

3.设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

■传感器设备 1 台

■合格证、保修卡

■白色托片一个、M4*10 螺丝螺母 2 个、M5 螺母 3 个

3.2 安装方式

横梁安装（选配）：

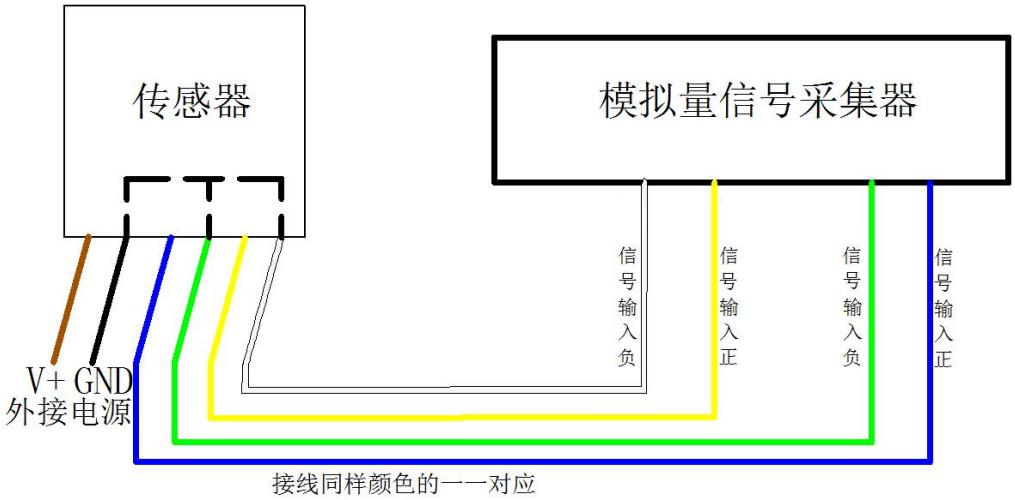
无电子指南针的设备安装如下图所示，内置电子指南针的设备只需水平安装即可。

3.3 接口说明

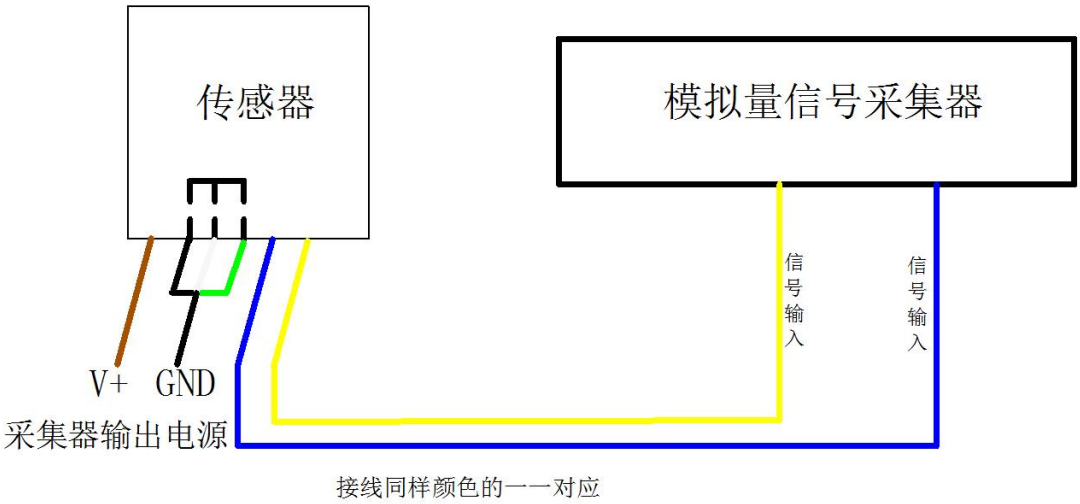
宽电压电源输入 10-30V 直流电源。针对 0~10V 输出型设备采用 24V 供电

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	黄色	风速信号正
	白色	风速信号负
	蓝色	风向信号正
	绿色	风向信号负

3.4 接线方式举例



四线制接线示意图



三线制接线示意图

4.计算方法

4.1 电流型输出信号转换计算

量程 0~40m/s，4~20mA 输出，当输出信号 12mA 时，计算当前风速。风速量程的跨度为 40m/s，用 16mA 电流信号来表达，40m/s/16mA=2.5m/s/mA，即电流变化 1mA 风速变化 2.5m/s，那么可以计算测量值测量值 12mA-4mA=8mA。8mA*2.5m/s/mA=20m/s，则当前的风速=20m/s。

4.2 电压型输出信号转换计算

量程 0~40m/s，以 0-10V 输出为例，当输出信号为 5V 时，计算当前风速。风速量程的跨度为 40m/s，用 10V 电压信号来表达，40m/s/10V=4m/s/V，即电压每变化 1V 对应风速变化 4m/s，测量值 5V-0V=5V。5V*4/m/s/V=20m/s。则当前风速为 20m/s。

5.常见问题及解决办法

故障现象：无输出或输出错误

可能的原因：

（1）量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。

（2）接线方式不对或者接线顺序错误。

（3）供电电压不对（针对 0-10V 型均为 24V 供电）。

（4）变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。

（5）PLC 采集口损坏。

（6）设备损坏。

注意:为保证设备精度请定期清理设备的测量区下平面,保持清洁无堆积灰尘或其他异物。

公开

6.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com

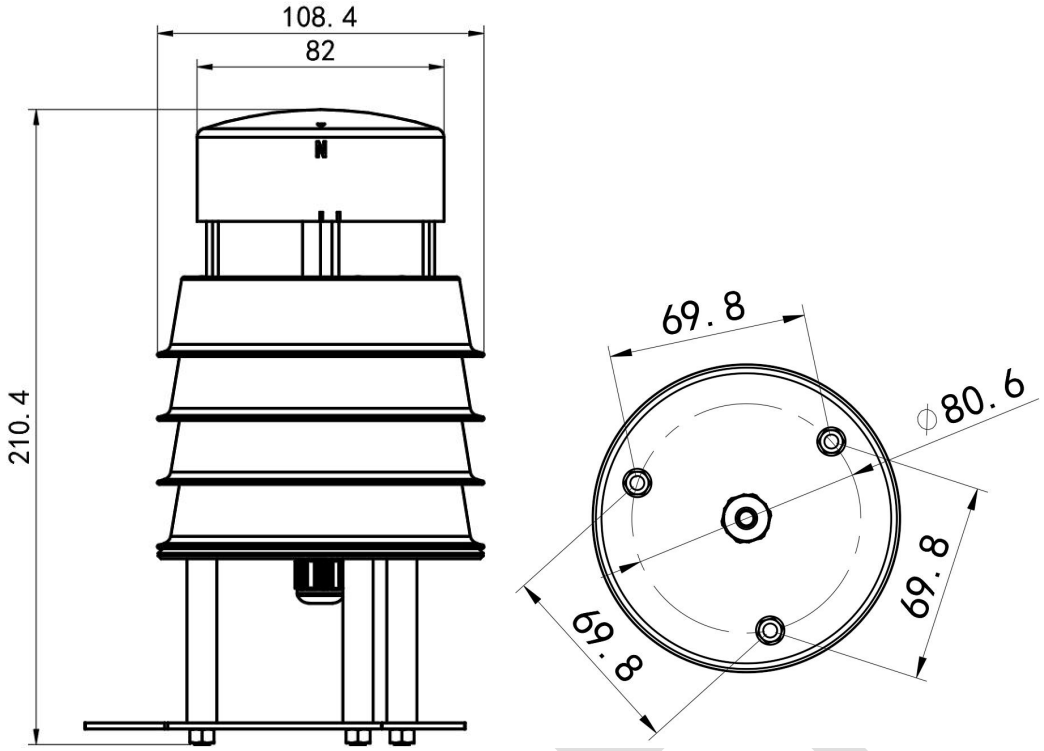
山东仁科测控技术有限公司 官网　　欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7.文档历史

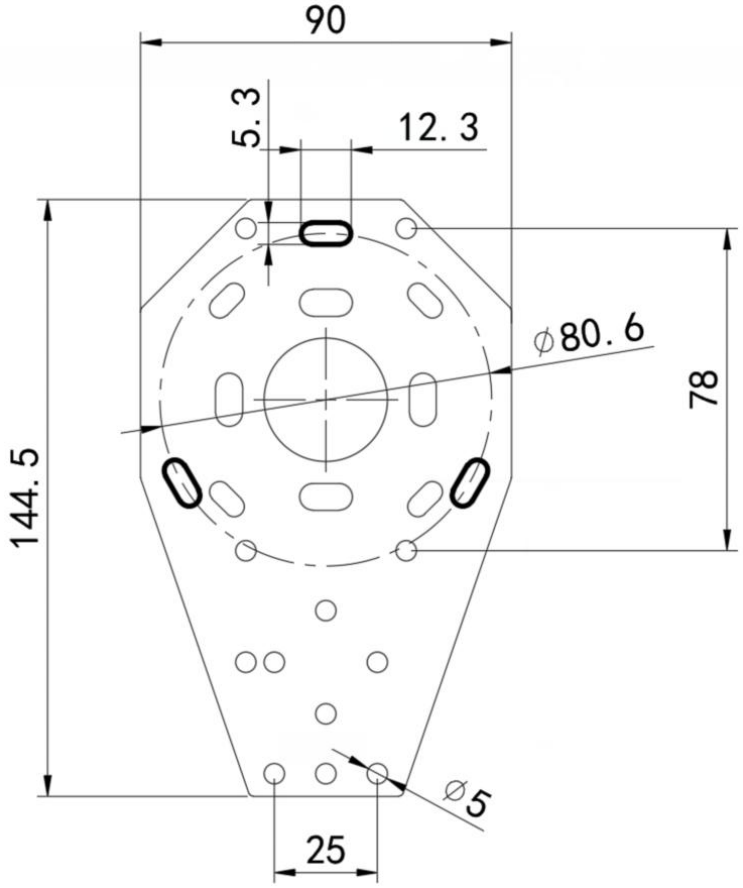
V1.0　文档建立

V1.1　参数更新

附录：设备尺寸



设备尺寸图（单位 mm）



安装托片尺寸图（单位：mm）