

# 超声波一体式气象站 (网络型)

**SN-3000-FSXCS-4G**

**Ver 2.0**



## 声明

1. 本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
2. 感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
3. 本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
4. 请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

## 目录

第 1 章 产品简介 .....	4
1.1 产品概述 .....	4
1.2 功能特点 .....	4
1.3 主要参数 .....	4
1.4 产品选型 .....	7
第 2 章 硬件连接 .....	8
2.1 设备安装前检查 .....	8
2.2 接口说明 .....	8
2.2.1 传感器接线 .....	8
2.3 安装方式 .....	8
第 3 章 上传监控平台 .....	10
3.1 上传节点说明 .....	10
第 4 章 配置软件安装及使用 .....	11
4.1 软件安装及使用 .....	11
4.2 设备字典及实时数据选项说明 .....	14
4.2.1 设备字典 .....	15
第 5 章 常见问题及解决办法 .....	16
第 6 章 注意事项 .....	16
第 7 章 质保说明 .....	16

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品概述

超声波一体式气象站可广泛适用于环境检测，该气象站可以同时测量风速、风向、温湿度、噪声采集、PM2.5 和 PM10、CO2、大气压力、光照的实时数据，采用 4G 模式输出，无需现场布线，没有距离限制，设备安装的场所有网络即可远程监控数据，数据上传我司免费通用云平台。

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。适用于海运船舶、汽车运输等移动场合的使用，安装时无方向要求。

整机外壳采用优质 ABS 材质，具有重量轻、采用优质抗紫外线材质，没有任何需要移动的部件、坚固耐用等特点，使用寿命长。而且无需维护和现场校准，能同时输出多种因子实时数据。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。安全可靠，外观美观，安装方便，经久耐用。

采用高灵敏度的探头，信号稳定，精度高。

### 1.2 功能特点

- 采用多采集装置一体式设计，安装方便。
- 风速风向采用超声波原理测量，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。
- 噪声采集，测量精确，量程高达 30dB~130dB。
- PM2.5 和 PM10 同时采集，量程：0-1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- CO2 量程：0-5000ppm（有效量程：400-5000ppm）。
- 测量环境温湿度，测量单元为瑞士进口，测量准确。
- 宽范围 0-120kPa 气压量程，可应用于各种海拔高度。
- 高精度光照度检测测量 0-20 万 Lux。
- 产品采用 4G 模式输出，无需现场布线，没有距离限制。
- 免费上传我司监控云平台，20s 上传一次数据，实时监控现场风速风向状态。
- 内置电子指南针的设备，安装时无方向要求，水平安装即可。

### 1.3 主要参数

直流供电（默认）	10-30VDC	
最大功耗	1.08W	
要素工作温度	风速风向	传感器工作温度：-20-70℃ 变送器元件工作温度：-40-70℃

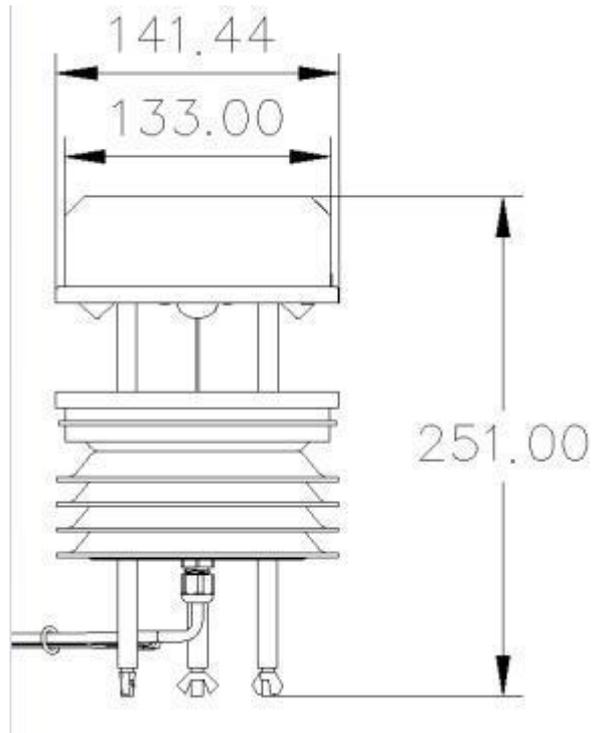
	温湿度	-40-80℃
	大气压力	-40-80℃
	噪声	-40-80℃
	PM2.5	-20-60℃
	CO2	-10-60℃
	光照强度	-40-80℃
	太阳总辐射	-40-80℃
精度	风速	±0.5+2%FS (60%RH,25℃)
	风向	±3° (60%RH,25℃)
	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃ (25℃)
	大气压力	±0.15Kpa@25℃ 101kPa
	噪声	±0.5dB (在参考音准, 94dB@1kHz)
	PM2.5	颗粒物计数效率: 50%@0.3μm, 98%@≥0.5μm。 PM2.5 精度: ±3%FS (@100μg/m <sup>3</sup> 、 25℃、50%RH)
	CO2	±(50ppm+ 3%F · S) (25℃)
	光照强度	±7%(25℃)
	太阳总辐射	< ±3%@150W/m <sup>2</sup>
量程	风速	0~40m/s, 启动风速为 0.5m/s
	风向	0~359°
	湿度	0%RH~99%RH
	温度	-40℃~+80℃
	大气压力	0-120kPa
	噪声	30dB~120dB
	PM10 PM2.5	0-1000μg/m <sup>3</sup>
	CO2	0-5000ppm(有效量程: 400-5000ppm)
	光照强度	0~20 万 Lux
	太阳总辐射	0~1800W/m <sup>2</sup>
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y
	湿度	≤1%/y
	大气压力	-0.1kPa/y

	噪声	≤3dB/y
	PM10 PM2.5	≤1%/y
	CO2	≤1%/y
	光照强度	≤5%/y
	太阳总辐射	≤±3%@150W/m <sup>2</sup>
响应时间 <sup>1</sup>	风速	1s
	风向	1s
	温度	≤25s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
	湿度	≤8s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
	大气压力	≤2s
	噪声	≤3s
	PM10 PM2.5	≤90s
	CO2	≤180s
	光照强度	≤2s
	太阳总辐射	≤10s
光学雨量参数	典型精度	±5% (来自于实验室数据)
	分辨率	标准 0.1mm
	最大瞬时雨量	24mm/min
	感雨直径	6cm
防护等级	IP54	
输出信号	4G 中国移动或中国联通或中国电信的手机网络	

<sup>1</sup> 响应时间为τ63 时间。

<sup>2</sup> 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10<sup>-2</sup>m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

以上陈述的性能数据是在使用我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，我司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。



设备尺寸图（单位：mm）

### 1.4 产品选型

SN-				公司代号	
	3000-			一体式壳体	
		FSXCS-	超声波一体式气象站		
			4G-	4G 方式上传	
				空	无内置电子指南针
				CP	内置电子指南针功能

## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 一体式气象站设备 1 台
- 保修卡
- 安装螺丝一包

### 2.2 接口说明

#### 2.2.1 传感器接线



	线色	说明
电源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负

### 2.3 安装方式

无电子指南针的设备安装如下图，内置电子指南针的设备只需水平安装即可。

抱合座安装：



横梁安装：



## 第 3 章 上传监控平台

## 3.1 上传节点说明

内容	定义说明	上传节点
风速值	实际值的 10 倍	节点 1 模拟量 2
风力	实际值 (当前风速对应的风级 值)	节点 1 模拟量 1
风向 (0-360° )	实际值 (正北方向为 0° 顺时针增加度数, 正东方 为 90° )	节点 2 模拟量 1
风向 (0-7 档)	实际值 (正北方向为 0, 顺时针增加数值, 正东方为 2)	节点 2 模拟量 2
湿度值	实际值的 10 倍	节点 3 模拟量 2
温度值	实际值的 10 倍	节点 3 模拟量 1
噪声值	实际值的 10 倍	节点 4 模拟量 2
PM2.5 值 (若选 CO2 类型设备则此寄存器 为 CO2 值)	实际值	节点 5 模拟量 2
PM10 值 (若选 CO2 类型设备则此寄存器 为空)	实际值	节点 5 模拟量 1
大气压值 (单位 kPa,)	实际值的 10 倍	节点 6 模拟量 2
光照强度 (Lux)	实际值	节点 7 32 位无符号
雨量	实际值的 10 倍	节点 10 模拟量 2
太阳总辐射	实际值	节点 11 模拟量 2

## 第 4 章 配置软件安装及使用

### 4.1 软件安装及使用

将设备按照上文要求接好线后，给设备进行供电。

1) 下载配置工具，使用 QQ 扫描二维码（仅安卓手机），点击普通下载即可安装（或者可直接联系我公司工作人员）。



2) 打开已经安装好的 APP，选择蓝牙配置选项，点击按钮“连接蓝牙设备”。

**【注意】**如果设备未开启蓝牙功能，请先到设置中启用蓝牙功能。



3) 点击按钮“开始扫描”，软件扫描蓝牙设备并将扫描到的蓝牙设备在按钮下方列出。



4) 点击需要配置的蓝牙设备（设备默认为 4GMOD+地址码）进入连接设备过程。



5) 如右图所示，连接设备成功后需要在文本框内输入设备连接密码（默认 12345678），输入后点击“确认”按钮进入参数配置，如果选择设备错误，可以点击“返回重选蓝牙设备”，返回到重新选择需要连接的设备。



6) 底部选择实时数据，然后点击“读取实时数据”，等待提示读取成功后，即可看到当前读取到的设备实时数据。



7) 底部选择基础参数，然后根据需要读取的字典，点击对应字典前面的复选框进行选中。点击“召唤参数”，等待提示读取成功后，即可看到当前读取到的参数值。同理需要更改参数时，首先根据需要读取的字典，点击对应字典前面的复

## SIN 塞恩电子

选框进行选中。点击字典后面的文本框，在弹出的文本框或者下拉框中输入或选择需要修改的内容，然后点击确认。最后点击“下发参数”，等待提示下发成功后重新点击读取查看是否修改成功。



8) 点击参数配置页面的“重启设备”，根据提示即可重启当前设备。



## 4.2 设备字典及实时数据选项说明

## 4.2.1 设备字典



## 第 5 章 常见问题及解决办法

可能的原因：

- 1)未正确连接电源。
- 2)设备流量消耗完毕。
- 3)安装设备场所没有信号。
- 4)平台设置有误。
- 5)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。

## 第 6 章 注意事项

- 1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

- 2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

- 3) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

## 第 7 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。