



超声波气象站（七合一）

Ultrasonic weather station

使用说明书

Instruction Manual

版本号：V 2.0

威海权铭星物联网有限公司

WEIHAI ALL STAR IOT COMPANY Co. , LTD

目录

第一章 产品概述.....	错误! 未定义书签。
1.1 产品简介	错误! 未定义书签。
1.2 应用领域	错误! 未定义书签。
1.3 产品特点	错误! 未定义书签。
1.4 产品外观	错误! 未定义书签。
第二章 产品技术参数	2
第三章 通讯协议	3
3.1 出厂默认配置	3
3.2 数据地址列表	3
3.3 通讯示例	4
3.4 读取485地址命令	5
3.5 修改485地址命令	5
第四章 质保及售后	6

第一章 产品概述

1.1 产品简介

超声波气象站是权铭星物联网有限公司自行研发生产的，针对农业气象监测领域应用的小型气象观测设备。可实现大气温度、相对湿度、风速、风向、大气压力、光照度、降雨量、辐射（选配）、日照小时数（选配）、露点温度（选配）、（ETo）参考作物蒸散发（选配）等十一项参数的测量。

1.2 应用领域

- 气象监测
- 微型环境监测
- 网格化环境监测
- 农业气象监测
- 交通气象监测
- 生态环境监测
- 智慧城市气象监测

1.3 产品特点

- 小型化
- 高集成度
- 方便安装
- 防护罩特殊工艺隔热处理
- 一体式设计
- 模块化，无移动部件
- 输出485，输出4G
- 支持扩展参数测量

1.4 产品外观



第二章 产品技术参数

技术参数

监测参数	测量范围	精度	分辨率	配置
空气温度	-40~85℃	±0.3℃ (25℃)	0.01℃	
空气湿度	0~100%RH	±3%RH (在10%~80%，无凝露时)	0.01%	
风速	0~40m/s	±(0.5+0.05v)m/s, v 为风洞标准 风速值	0.01m/s	
风向	0~359.9°	±5° (风速<10m/S时)	0.1°	
大气压力	300hpa~1100hpa	±0.3hPa (在25℃时, 950hpa~1050hpa)	0.1hpa	
降雨量	≤4mm/min	±0.4mm (R≤10mm) ±4% (R> 10mm)	0.2mm	
光照强度	0~200k Lux	±3%或1%F.S	10Lux	
☆辐射	0~2000W/m ²	< ±5% (600w/m ² ~1000w/m ² , 与 EKO&MS802 (A级) 比较)	1W/m ²	
☆日照时数	0~24h	5%	0.1h	
☆露点温度	-50~40℃	≤0.5℃ (0℃~30℃, 40%RH~100%RH) >1℃ (<0℃, <40%RH)	0.1℃	
☆ETo值	0~80mm/h	±25% (公式计算)	0.1mm/h	
工作环境	温度 -40~70℃ 湿度 5~90%RH			
输出信号	标准产品为 RS485 接口, ModbusRTU; 可定制 4G(需另购模块)			
供电	DC12-24V			
防护等级	IP65			
可选配功能	可选配API二次开发功能; 含4G物联网卡 (30M/月), 一年流量。 可选配3米户外固定支架; 可选配1.8米户外固定支架; ; 可选配30W (或60W) 太阳能供电系统; 可选配无线远程LED显示屏; 可选配增加日照辐射及时数、露点温度、ETo (潜在蒸散发) 参数;			
备注	选配功能的价格均需要在标准价格基础上增加。			

规格可能更新不预先通知

第三章 通讯协议

3.1 出厂默认配置

设备地址	1
波特率	9600
数据位	8位
停止位	1位
校验位	0

备注：以上仅为出厂默认设置，其中设备地址 01-255，波特率1200-115200，可随客户需要自主更改。

3.2 数据地址列表

输入寄存器：用功能码 03 读

地址	操作	内容	备注
0x0001	只读	空气温度，加40放大100倍的16进制数，如0x1B00表示 6912/100-40=29.12℃	
0x0002	只读	空气湿度，放大100倍的16进制数，如0x1603表示 5635/100=56.35%	
0x0003	只读	大气压强，放大10倍的16进制数，如0x2784表示 10116/10=1011.6hPa	
0x0004	只读	风速，放大100倍的16进制数，如0x0125表示293/100=2.93m/s	
0x0005	只读	风向，放大10倍的16进制数，如0x0C14表示3092/10=309.2°	北为0°
0x0006	只读	连续雨量，放大10倍的16进制数，如0x0016表示2.2mm	默认连续累计
0x0007	只读	辐射，16进制数，如0x0172表示辐射强度为为370W/m ²	选配
0x0008	只读	光照，放大100倍的16进制数(单位k Lux)，如0x0123表示光照强度为2.91 kLux或2910 Lux	
0x0009	只读	日照时数，放大10倍的16进制数，如0x0023表示日照时数为3.5h	选配 默认连续累计
0x000A	只读	露点温度,加50放大10倍的16进制数，如0x0217表示露点温度为3.5℃	选配
0x000B	只读	ET ₀ ，放大10倍的16进制数，如0x0023表示ET ₀ 为3.5mm	选配 每小时更新

3.3 通讯示例

下面举例介绍一下利用 Modbus RTU 命令访问系统寄存器的方法：

读取多个输入寄存器（11个实时数据）命令

发送：FF 03 00 01 00 0B 40 13

系统地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC16校验位
FF	03	00 01	00 0B	40 13

回答：FF 03 16 1A 57 0C 5F 27 83 00 11 0C 14 00 02 01 72 01 23 00 23 02

17 00 23 73 FA

系统地址	功能码	数据段字节数量	数据段数据	CRC16校验位
FF	03	16	1A 57 0C 5F 27 83 00 11 0C 14 00 02 01 72 01 23 00 23 02 17 00 23	73 FA

解析数据：

0x1A57, = 6743, 温度 = $6743/100-40=27.43^{\circ}\text{C}$

0x0C5F, = 3167, 湿度= $3167/100=31.67\%RH$

0x2783, = 10115, 气压= $10115/10=1011.5hPa$

0x0011, =17, 风速= $17/100=0.17m/s$

0x0C14, = 3092, 风向= $3092/10=309.2^{\circ}$

0x0002, =2, 雨量= $2/10=0.2mm$

0x0172, =370, 辐射= $370W/m^2$

0x0123, =291, 光照= $291/100=2.91k Lux$ 或 $(291*10) 2910Lux$

0x0023, =35, 日照时数= $35/10=3.5h$

0x0217, =535, 露点温度= $535/10-50=3.5^{\circ}\text{C}$

0x0023, =35, $ET0=35/10=3.5mm$

3.4 读取485地址命令

发送：00 03 00 00 00 01 85 DB

00	03	00 00	00 01	85 DB
固定地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC16校验位

回答：00 03 02 00 01 44 44

00	03	02	00 01	44 44
固定地址	功能码	数据段的字节数量	数据段数据	CRC16校验位

数据段数据为0x0001 =01 表示系统地址为01

3.5 修改内部寄存器（485地址）命令（把地址改为0x33）

发送：00 06 00 00 00 33 C8 0E

00	06	00 00	00 33	C8 0E
固定地址	功能码	寄存器地址	新地址	CRC16校验位

回答：00 06 00 00 00 33 C8 0E （表示修改成功）

00	06	00 00	00 33	C8 0E
固定地址	功能码	起始地址	新地址	CRC16校验位

补充协议：（默认设备地址为 FF）

设置雨量累计时间

发送：00 06 01 07 00 0A B8 21

00	06	01 07	00 0A	B8 21
固定地址	功能码	寄存器地址	累计时间（10分钟）	CRC16校验位

回答：00 06 01 07 00 0A B8 21 （表示修改成功）

00	06	01 07	00 0A	B8 21
固定地址	功能码	起始地址	累计时间（10分钟）	CRC16校验位

注：设备出厂默认为连续累计不清0模式。

将雨量累计时间设置为0时，设备不自动清零，降雨量值一直累加。可通过断电重启或重新设置雨量累计时间的方式将降雨量清零（可定时下发 00 06 01 07 00 00 38 26 指令清0）

波特率 （寄存器地址 0X0102）

00-06 分别代表 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200

00 06 01 02 00 02 A9 E6（设置波特率为**9600**，非专业人士请勿自行更改）

第五章 质保及售后

本产品自出货之日起保修一年。

以下情况不在质保范围内：

- 假冒以及仿制本公司产品；
- 以外因素或人为故意损坏、机械破坏、暴力摔砸等情况；
- 非正常工作环境下使用，未按操作说明书使用引起的损坏；
- 用户私自拆机、改装或由未经本公司授权的单位维修过的；
- 本公司有权在不通知用户的情况下更改产品参数。

售后承诺：用户可以通过电话咨询有关技术问题，并得到明确的解决方案。若属于产品本身质量问题可返厂维修或更换。



威海权铭星物联网有限公司

Weihai All Star IOT Company Co., Ltd

售后邮箱：1923320485@qq.com

售后热线：18660369429

公司地址：山东省威海市火炬高技术产业开发区火炬路169-1