产品说明书

聚碳风向传感器

产品型号 · WD01

产品版本 · V1.0



1、产品概述

WD01聚碳风向传感器外形小巧轻便，采用聚碳酸酯复合材料，防腐防侵蚀，内部顺滑轴承确保测量精度。设备支持16个指示方向测量，采用标准ModBus-RTU协议输出，广泛应用于温室、气象站、船舶码头及环保等领域的风向监测。

2、功能特点

- 高精度测量：量程为16个指示方向，内部采用高性能进口轴承，转动阻力小，动态响应速度≤0.5s，测量精确。
- 坚固耐用：聚碳酸酯外壳，机械强度大、硬度高、耐腐蚀、不生锈，可长期使用于室外恶劣环境。
- 防电磁干扰：具备防电磁干扰处理，信号输出稳定。
- 标准协议：支持标准 ModBus-RTU 通信协议，接入 PLC、DCS 等系统方便快捷。
- 结构精巧：设备结构及重量经过精心设计及分配，转动惯量小，响应灵敏。
- HA智能联动（选配HA版本）：可选配 HA 版本，无缝接入 Home Assistant 智能家居系统，实现风向数据实时监测与场景自动化联动（如根据风向调整遮阳篷等）。支持 MQTT 协议。

3、适用场景

1. 气象与环境监测：用于气象站、环保监测站的风向数据采集。
2. 农业与温室：用于农田小气候监测及温室大棚的通风控制。
3. 船舶与码头：用于港口、码头的气象环境安全监测。
4. 建筑与工业：用于高空作业、起重机械的安全防风预警。

4、结构接口

- 外壳材质：聚碳酸酯复合材料。
- 安装接口：底部法兰安装，底盘直径 Φ80mm，在 Φ68mm 圆周上开 4 个 Φ4.5mm 安装孔。
- 出线方式：支持底部出线与侧出线（根据现场环境选择）。

5、技术参数

参数项	规格说明
产品型号	WD01

产品名称	聚碳风向传感器
供电电压	DC 12-24V
尺寸	整体高度 190mm，主轴高度 142mm，底座高度 71mm，底座直径 Φ80mm
重量	500g
功耗	0.15W
测量范围	16个指示方向（0~359.9°）
动态响应速度	≤0.5s
通信接口	RS485（ModBus-RTU协议）
默认波特率	4800bit/s（可设 2400、4800、9600）
数据位/校验/停止位	8位 / 无校验 / 1位
默认通信地址	1
支持功能码	03
工作环境	温度 -40°C~+60°C，湿度 0%RH~80%RH
可选版本	标准Modbus版本 / HA版本（Wi-Fi + MQTT）

6、安装接线

安装注意：安装时，必须让传感器底座上的“箭头”标志冲着正北方，以免造成测量误差。

- 固定方式：使用螺栓穿过法兰盘上的4个安装孔，将其牢牢固定在支架上，确保仪器保持在最佳水平度。
- 接线定义：
- 棕色线：电源正极
- 黑色线：电源负极
- 黄（绿）色线：485-A
- 蓝色线：485-B
- 布线提示：485信号线接线时注意A/B两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

7、配置使用

1. 通过 USB 转 485 模块将传感器连接至电脑，并接通电源。
2. 打开配套的“485参数配置软件”，选择正确的 COM 口。
3. 点击软件的“测试波特率”，软件会自动识别当前设备的波特率（默认 4800）和地址（默认 1）。
4. 可在软件中根据使用需要修改设备的地址和波特率，并查询当前状态。
5. *注：测试时，总线上建议只连接一台设备。若测试失败，请检查接线与驱动安装。*

8、通信协议

本产品采用标准 Modbus-RTU 通讯协议，支持功能码 0x03（读取寄存器数据），16bits 数据高字节在前，带有 CRC16 校验码。

寄存器地址表：

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作	数据类型
0000 H	40001	风向（0-359.9°）	只读	UINT16
0001 H	40002	风向（0-15档）	只读	UINT16

数据换算关系：

- 角度值（0x0000）：读取值需除以 10。例如读取值为 0129H（十进制297），则实际风向角度为 29.7°。
- 档位值（0x0001）：读取值为 0~15，分别对应16个方位：
- 0：北风 (348.75°~11.25°)
- 1：北东北风 (11.25°~33.75°)
- 2：东北风 (33.75°~56.25°)
- 3：东东北风 (56.25°~78.75°)
- 4：东风 (78.75°~101.25°)
- 5：东东南风 (101.25°~123.75°)
- 6：东南风 (123.75°~146.25°)
- 7：南东南风 (146.25°~168.75°)
- 8：南风 (168.75°~191.25°)
- 9：南西南风 (191.25°~213.75°)
- 10：西南风 (213.75°~236.25°)
- 11：西西南风 (236.25°~258.75°)

- 12：西风 (258.75°~281.25°)
- 13：西西北风 (281.25°~303.75°)
- 14：西北风 (303.75°~326.25°)
- 15：北西北风 (326.25°~348.75°)

9、适用条件与限制

- 环境限制：仅限在 -40°C~+60°C，湿度 0%RH~80%RH 的环境下使用。勿在结露、极限温度环境下长期使用，严防冷热冲击。
- 使用限制：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。本设备仅限按其设计用途使用。

10、故障排查

设备无法连接到 PLC 或电脑时，可能原因如下：

1. 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
2. 设备地址错误，或总线上存在地址重复的设备（出厂默认全部为1）。
3. 波特率、校验方式、数据位、停止位设置错误。
4. 主机轮询间隔和等待应答时间太短，建议设置在 200ms 以上。
5. 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
6. 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，并在总线末端增加 120Ω 终端电阻。
7. USB 转 485 驱动未安装或损坏；设备损坏。

11、安全维护

- 用户不得自行拆卸设备，更不能触碰传感器芯体，以免造成损坏。
- 安装、拆卸变送器时必须先断开电源，变送器内有水进入将导致不可逆转的损坏。
- 尽量远离大功率干扰设备（如变频器、电机等），以免造成测量不准确。
- 防止化学试剂、油、粉尘等直接侵害传感器。

12、其他

- 质保期：12个月（电路质保24个月），以有效购买凭证为准。质保期内因材料或工艺缺陷导致故障提供免费维修。
- 使用注意：错误安装/操作、非授权拆卸/改装、疏忽使用进水、自然灾害、超出工作参数范围使用导致的损坏不在质保范围内。

13、包装清单

- 聚碳风向传感器 WD01 x 1

Commercial IoT Solution Platform · www.haiots.com