Manual del producto

Sensor de dirección del viento de policarbonato

Modelo · WD01

Versión del producto · V1.0



1. Descripción general del producto

El sensor de dirección del viento de policarbonato WD01 es compacto y ligero, fabricado con material compuesto de policarbonato, resistente a la corrosión y la erosión, con un rodamiento interno liso para garantizar la precisión de la medición. El dispositivo permite la medición de 16 direcciones indicadas, utiliza el protocolo estándar ModBus-RTU para la salida y se utiliza ampliamente para el monitoreo de la dirección del viento en invernaderos, estaciones meteorológicas, muelles de barcos y campos de protección ambiental.

2. Características

- Medición de alta precisión: El rango es de 16 direcciones indicadas. Utiliza rodamientos importados de alto rendimiento en su interior, con baja resistencia a la rotación, una velocidad de respuesta dinámica ≤0,5s y una medición precisa.
- Duradero y resistente: Carcasa de policarbonato con alta resistencia mecánica, alta dureza, resistencia a la corrosión y al óxido, adecuada para un uso prolongado en entornos exteriores adversos.
- Protección contra interferencias electromagnéticas: Cuenta con protección contra interferencias electromagnéticas, garantizando una salida de señal estable.
- Protocolo estándar: Admite el protocolo de comunicación estándar ModBus-RTU, permitiendo una conexión conveniente y rápida a sistemas como PLC y DCS.
- Estructura exquisita: La estructura y el peso del dispositivo están cuidadosamente diseñados y distribuidos, lo que resulta en un pequeño momento de inercia y una respuesta sensible.
- Enlace inteligente HA (Versión HA opcional): Se puede seleccionar opcionalmente la versión HA para integrarse de manera fluida con el sistema de domótica Home Assistant, permitiendo el monitoreo en tiempo real de datos de dirección del viento y la automatización de escenas (como el ajuste de toldos según la dirección del viento). Admite el protocolo MQTT.

3. Escenarios de aplicación

1. Monitoreo meteorológico y ambiental: Se utiliza para la recopilación de datos de dirección del viento en estaciones meteorológicas y estaciones de monitoreo ambiental.

2. Agricultura e invernaderos: Se utiliza para el monitoreo del microclima en tierras de cultivo y el control de ventilación en invernaderos.

3. Barcos y muelles: Se utiliza para la supervisión de la seguridad del entorno meteorológico en puertos y muelles.

4. Construcción e industria: Se utiliza para las advertencias de prevención de viento por seguridad para trabajos en altura y maquinaria de izado.

4. Interfaz estructural

- Material de la carcasa: Material compuesto de policarbonato.
- Interfaz de montaje: Montaje con brida inferior, diámetro de la base Φ80mm, con 4 orificios de montaje de Φ4.5mm en la circunferencia de Φ68mm.
- Método de salida del cable: Admite salida de cable inferior y salida de cable lateral (seleccionado según el entorno en el sitio).

5. Parámetros técnicos

Elemento del parámetro	Descripción de la especificación
Modelo del producto	WD01
Nombre del producto	Sensor de dirección del viento de policarbonato
Tensión de alimentación	DC 12-24V
Dimensiones	Altura total 190mm, altura del eje principal 142mm, altura de la base 71mm, diámetro de la base Φ80mm
Peso	500g
Consumo de energía	0.15W
Rango de medición	16 direcciones de indicación (0~359.9°)
Velocidad de respuesta dinámica	≤0.5s
Interfaz de comunicación	RS485 (protocolo ModBus-RTU)
Tasa de bits predeterminada	4800bit/s (configurable a 2400, 4800, 9600)
Bits de datos/Paridad/Bits de parada	8 bits / Sin paridad / 1 bit
Dirección de comunicación predeterminada	1
Códigos de función admitidos	03
Entorno de operación	Temperatura -40℃~+60℃, Humedad 0%RH~80%RH

Versiones opcionales	Versión Modbus estándar / Versión HA (Wi-Fi + MQTT)

6. Instalación y cableado

Nota de instalación: Durante la instalación, la marca de "flecha" en la base del sensor debe apuntar al norte verdadero para evitar errores de medición.

- Método de fijación: Utilice pernos para atravesar los 4 orificios de montaje en la brida y asegurarla firmemente al soporte, garantizando que el instrumento mantenga la nivelación óptima.
- Definición de cableado:
- Cable marrón: Positivo de alimentación
- Cable negro: Negativo de alimentación
- Cable amarillo (verde): 485-A
- Cable azul: 485-B
- Consejo de cableado: Al cablear las líneas de señal 485, asegúrese de que las líneas A y B no estén invertidas y de que las direcciones de varios dispositivos en el bus no entren en conflicto.

7. Configuración y uso

1. Conecte el sensor a la computadora utilizando un módulo USB a 485 y enciéndalo.

2. Abra el "Software de Configuración de Parámetros 485" adjunto y seleccione el puerto COM correcto.

3. Haga clic en "Probar Tasa de Baudios" en el software; el software identificará automáticamente la tasa de baudios del dispositivo actual (predeterminada 4800) y la dirección (predeterminada 1).

4. La dirección del dispositivo y la velocidad de transmisión se pueden modificar en el software según las necesidades de uso, y se puede consultar el estado actual.

5. *Nota: Se recomienda conectar solo un dispositivo al bus durante la prueba. Si la prueba falla, verifique el cableado y la instalación del controlador.*

8. Protocolo de comunicación

Este producto adopta el protocolo de comunicación estándar Modbus-RTU, admite el código de función 0x03 (lectura de datos de registro), 16bits de datos con el byte alto primero, con verificación CRC16.

Tabla de direcciones de registro:

Dirección de Registro	Dirección de PLC o Configuración	Contenido	Operación	Tipo de Datos

0000 H	40001	Dirección del viento (0-359.9°)	Solo lectura	UINT16
0001 H	40002	Dirección del viento (0-15 niveles)	Solo lectura	UINT16

Relación de conversión de datos:

- Valor de ángulo (0x0000): El valor leído debe dividirse por 10. Por ejemplo, si el valor leído es 0129H (decimal 297), el ángulo real de la dirección del viento es 29.7°.
- Valor de nivel (0x0001): El valor leído es 0~15, correspondiente a 16 direcciones respectivamente:
- 0: Viento del norte (348.75°~11.25°)
- 1: Viento del noreste (11.25°~33.75°)
- 2: Viento del noreste (33.75°~56.25°)
- 3: Viento del este-noreste (56.25°~78.75°)
- 4: Viento del este (78.75°~101.25°)
- 5: Viento del este-sureste (101.25°~123.75°)
- 6: Viento del sureste (123.75°~146.25°)
- 7: Viento del sur-sureste (146.25°~168.75°)
- 8: Viento del sur (168.75°~191.25°)
- 9: Viento del sur-suroeste (191.25°~213.75°)
- 10: Viento del suroeste (213.75°~236.25°)
- 11: Viento del oeste-suroeste (236.25°~258.75°)
- 12: Viento del oeste (258.75°~281.25°)
- 13: Viento del oeste-noroeste (281.25°~303.75°)
- 14: Viento del noroeste (303.75°~326.25°)
- 15: Viento del norte-noroeste (326.25°~348.75°)

9. Condiciones aplicables y limitaciones

- Limitaciones ambientales: Utilice solo en entornos con una temperatura de -40℃~+60℃ y una humedad de 0%RH~80%RH. No utilice durante largos períodos en entornos con condensación o temperaturas extremas. Prevenir estrictamente el choque térmico.
- Limitaciones de uso: Está estrictamente prohibido utilizar este dispositivo como dispositivo de seguridad, dispositivo de parada de emergencia o en cualquier situación donde la falla del equipo pueda resultar en lesiones personales. Este dispositivo está limitado a su uso según su propósito de diseño.

10. Solución de problemas

Si el dispositivo no puede conectarse al PLC o a la computadora, las posibles causas son las siguientes:

1. La computadora tiene múltiples puertos COM y el puerto seleccionado es incorrecto.

2. La dirección del dispositivo es incorrecta, o hay dispositivos con direcciones duplicadas en el bus (el valor predeterminado de fábrica es 1 para todos).

3. Configuración incorrecta de la velocidad de transmisión, paridad, bits de datos o bits de parada.

4. El intervalo de sondeo del host y el tiempo de espera de respuesta son demasiado cortos; se recomienda configurarlos en 200ms o más.

5. El bus 485 está desconectado, o las líneas A y B están conectadas en sentido inverso.

6. Hay demasiados dispositivos o el cableado es demasiado largo; se debe suministrar energía cerca, se debe agregar un amplificador 485 y se debe agregar una resistencia terminal de 120Ω al final del bus.

7. El controlador de USB a 485 no está instalado o está dañado; el dispositivo está dañado.

11. Mantenimiento de seguridad

- Los usuarios no deben desmontar el dispositivo por su cuenta, ni tocar el núcleo del sensor, para evitar daños.
- Se debe desconectar la energía antes de instalar o retirar el transmisor; la entrada de agua en el transmisor causará daños irreversibles.
- Mantener lo más lejos posible de equipos de interferencia de alta potencia (como inversores, motores, etc.) para evitar mediciones inexactas.
- Prevenir daños directos al sensor por reactivos químicos, aceite, polvo, etc.

12. Otros

- Período de garantía: 12 meses (garantía de circuito 24 meses), basado en comprobantes de compra válidos. Se proporciona reparación gratuita por fallas causadas por defectos de material o proceso dentro del período de garantía.
- Notas de uso: Los daños causados por instalación/operación incorrecta, desmontaje/modificación no autorizada, negligencia que provoque la entrada de agua, desastres naturales o uso más allá del rango de parámetros de trabajo no están cubiertos por la garantía.

13. Lista de empaque

- Sensor de dirección del viento de policarbonato WD01 x 1

Commercial IoT Solution Platform · www.haiots.com