



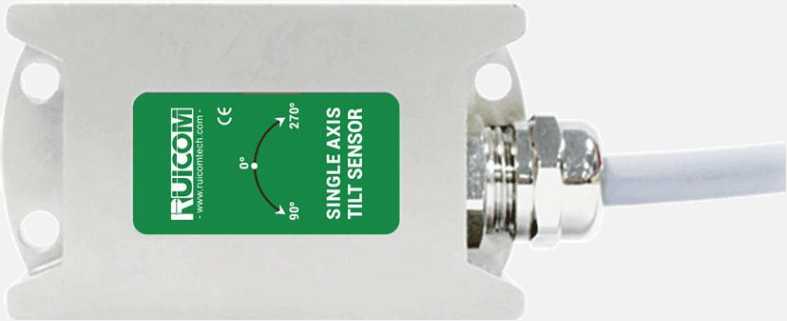
WTS6X 单轴倾角传感器

产品说明书

V2.0-2026-9-28

 技术亮点

- ❖ 输出方式 RS485 ；
- ❖ 分辨率 0.1°；
- ❖ 输入过压过流保护；
- ❖ 输出浪涌保护；
- ❖ 工作电压 DC9~36V。



 产品介绍

WTS6X 单轴倾角传感器是瑞惯科技自主研发的低成本倾角测量产品，搭载瑞惯新一代抗干扰硬件平台，集成电容式 MEMS 微机械传感单元，拥有出色的宽温工作能力与抗振性能，长期运行稳定可靠，设计有效使用寿命可达 10 年。

产品采用非接触式重力测量原理，依靠内置电容式微机械单元检测地球重力的分量，实时解算出被测物体倾斜角度。安装简便，仅需固定于被测设备表面，无需转轴配合，不受机械转动结构限制，即可完成倾角采集。

产品适配严苛工业现场环境，性能稳定，是工程机械车辆、农用机械、工业自动化设备姿态监测的理想选择，为各类工业装备提供高性价比的单轴倾角感知方案。

 应用范围

该系列产品典型应用场景包括：结构健康监测、双轴光伏追踪、工程机械农机、工业自动化平台、医疗康复设备、智能检测仪器二维姿态监测。

结构健康监测



新能源光伏



工程机械与农机



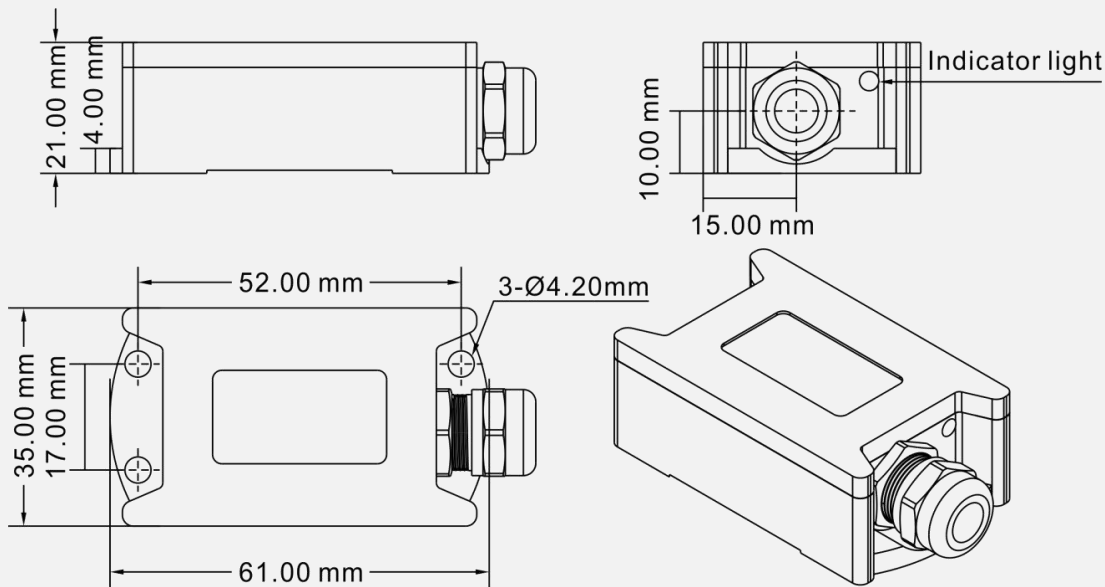
手持检测设备



性能参数

WTS6X 单轴	条件	参数	单位
量程	单轴	0 ~ 360°	°
分辨率	-	0.1	°
精度	25℃	±0.2	°
温度漂移	-40 ~ +85℃	±0.003	°/℃
响应时间	无滤波	0.1	s
工作温度	-40℃~85℃		
输出接口	RS485(MODBUS 协议)		
输出负载	>500 欧姆		
工作时间	50000 小时/次(无故障)		
绝缘阻抗	> 100 兆欧		
抗振动	10grms、10~1000Hz		
抗冲击	100g@11ms、三轴向(半正弦波)		
重量	≤200g		

产品尺寸



外壳尺寸:L61xW35xH21mm

安装螺丝: 3 颗 M4 螺丝

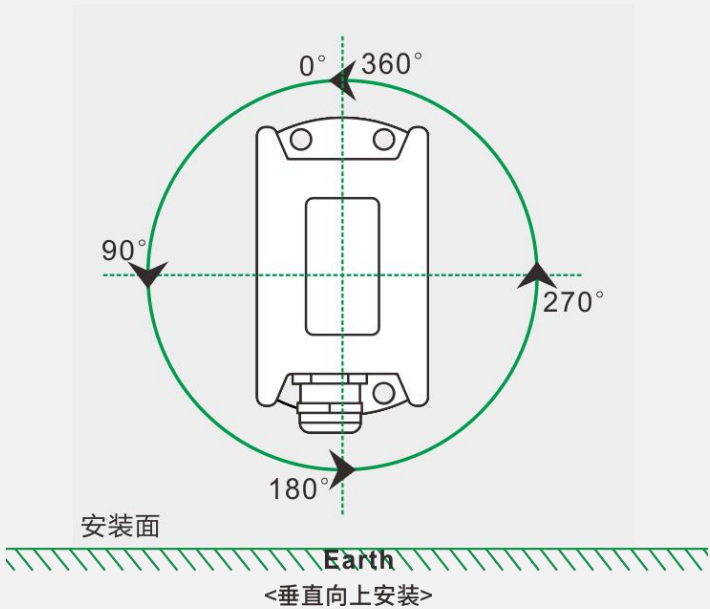
接口定义

线色	定义	描述
红色	DC 9~36V	供电电源正极
黑色	GND	电源负极
绿色	RS485_D-	接收数据
白色	RS485(D+)	接收数据
灰色	/	屏蔽线



产品使用安装测量说明

1. 倾角传感器通过感应地球引力原理从而测量出物体的倾斜角度，在安装时尽量保证传感器的感应轴方向与被测物体倾斜轴的方向平行，以达到最佳测量精度，传感器与被测量面必须紧密/平整/稳定，如安装面出现不平容易造成传感器测量夹角误差。
2. 本传感器的防护级别为IP67，淋雨或强喷射水都不会影响内部器件的工作，请不要长期浸泡在水中使用，以免造成产品内部电路损坏，由此造成的损坏厂家会提供有偿维修服务。
3. 产品安装完成后，接线时请注意不要让信号线与电源线正极短路，以免烧坏输出电路，由于本产品的信号负极与电源的负极是共用，所以请让采集端的信号负极与本产品的电源负极相连。



 串口通信协议

1. 通讯协议兼容 Modbus RTU 协议；默认波特率：9600bps，校验位：无，数据位：8，停止位：1；

寄存器地址	数据值名称	数据类型	取值范围
0000H	X 轴角度值-高位	自定义	量程
0001H	X 轴角度值-低位	自定义	量程
0006H	设置/取消相对零点	Int16U	5A5AH
0007H	本机地址	Int16U	0101H~FFFFH(除 6868H)
0008H	波特率	Int16U	A0A0H~A2A2H

读寄存器用 03H，写寄存器用 06H，读本机地址用 42H。

2. 设置传感器地址命令：

地址	功能码	寄存器地址 高字节	寄存器地址 低字节	本机地址 (目标值)	本机地址 (目标值)	CRC 校验
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

响应：

地址	功能码	寄存器地址 高字节	寄存器地址 低字节	本机地址 (目标值)	本机地址 (目标值)	CRC 校验
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

例如：发送命令：01 06 00 07 05 05 CRC 低 CRC 高

返回数据：01 06 00 07 05 05 CRC 低 CRC 高

该命令将传感器的地址设置为 0x05,设置后重启生效。

注：1、地址在应答成功后，重启后生效。

2、地址 0x68H 为工厂使用 ID，客户不可使用。

3. 读取传感器地址命令：

地址	功能码	地址起始地 高字节	地址起始地 低字节	地址个数 高字节	地址个数 低字节	CRC 校验
0x00	0x42	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

响应：

地址	功能码	返回数据 字节个数	本站地址	本站地址	CRC 校验
1 字节	0x42	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

例如：发送命令：00 42 00 07 00 01 CRC 低 CRC 高

返回数据：01 42 02 01 01 CRC 低 CRC 高

该命令将返回传感器的地址设置为 0x01。

4. 设置传感器波特率命令：

设备地址	功能码	波特率起始 地址高字节	波特率起始 地址低字节	波特率代 号高字节	波特率代 号低字节	CRC 校验
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

响应：

设备地址	功能码	波特率起始 地址高字节	波特率起始 地址低字节	波特率代 号高字节	波特率代 号低字节	CRC 校验
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

例如：发送命令：01 06 00 08 A0 A0 CRC 低 CRC 高

返回数据：01 06 00 08 A0 A0 CRC 低 CRC 高

该命令将传感器的波特率设置为 4800bps，设置后重启生效。

注：a、波特率设置应答成功、重启后生效。

b、支持波特率：A0-4800, A1-9600, A219200。

5. 设置或取消传感器相对零点命令：

地址	功能码	设置/取消 相对零点起始 地址高字节	设置/取消 相对零点起始 地址低字节	设置/取消相对 零点命令值 高字节	设置/取消相 对 零点命令值 低字节	CRC 校验
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

响应：

地址	功能码	设置/取消 相对零点起始 地址高字节	设置/取消 相对零点起始 地址低字节	设置/取消相对 零点命令值 高字节	设置/取消相对 零点命令值 低字节	CRC 校验
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

例如：发送命令：01 06 00 06 5A 5A CRC 低 CRC 高

返回数据：01 06 00 06 5A 5A CRC 低 CRC 高

6. 读取角度数据命令：

地址	功能码	读取角度数据 起始地址 高字节	读取角度数据 起始地址 低字节	读取角度数 据个数 高字节	读取角度数据 个数低字节	CRC 校验
1 字节	0x03	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

响应：

地址	功能码	返回角度数 据字节个数	角度数据 百位	角度数据 十位个位	角度数据小数 十分位百分位	角度数据 小数预留位	CRC 校验
1 字节	0x03	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节

例如：发送命令：01 03 00 00 00 02 C4 0B

返回数据：01 03 04 01 23 3C 00 CRC 低 CRC 高

返回的角度为 135.60° (角度值=[(1 * 100) + (2 * 16 + 3) + (3 * 16+12) / 100])。

