

# DH-TS01

## 双轴倾角传感器

### 产品说明书



#### 生产执行标准参考

- 企业质量体系标准：ISO9001:2008 标准（认证号：128101）
- 倾角传感器生产标准：GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范
- 倾角传感器计量院校准标准：JJF1119-2004 电子水平仪校准规范
- 陀螺加速度测试标准：QJ2318-92 陀螺加速度计测试方法
- 软件开发参考标准：GJB2786A-2009 军用软件开发通用要求
- 产品环境试验检测标准：GJB150
- 电磁抗干扰试验标准：GB/T 17626

## 产品介绍

DH-TS01 是杭州顿恒科技针对工业现场控制领域推出串口输出型双轴倾角传感器，内置高精度 A/D 差分转换器，通过 5 阶滤波算法，从而可以测量传感器输出相对于水平面的倾斜和俯仰角度。输出接口 RS485、RS232、RS422、TTL、CAN、MODBUS 可选。

由于内置进口的高精度数字温度传感器，可根据内置温度传感器的变化修正传感器温度漂移，保证产品在低温与高温环境下的高重复性。输出响应频率标准可达 18Hz，如需更高的响应频率我司可根据用户定制。产品属于真正工业级产品，性能可靠稳定，扩展性好，多种输出可供选择。适合应用于各种恶劣工业控制环境。

## 主要特性

- 双轴倾角测量
- 精度：参考性能表
- 宽温工作 -40 ~ +85°C
- IP67 防护等级
- 直接引线式接口
- 输出方式 RS232/RS485/RS422/PWM/TTL/CAN 可选
- 量程  $\pm 1 \sim \pm 90^\circ$  可选
- DC 9 ~ 36V 宽电压输入
- 分辨率 0.01°
- 高抗振性能 > 2000g
- 尺寸：91×40×26mm (可定制)

## 产品应用

- 卫星天线搜星
- 各种工程机械倾角测量
- 雷达车辆平台检测
- 火炮炮管初射角度测量
- 卫星通信车姿态检测
- 盾构顶管应用
- 铁路机车监测
- 石油钻井设备
- 地下钻机姿态导航
- 基于倾角的方向测量
- 船舶航行姿态测量
- 地质设备倾斜监测

**产品性能指标**

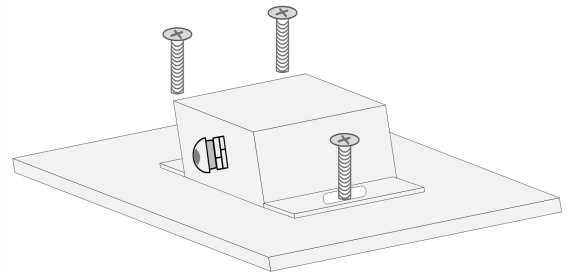
参数	TS01-10	TS01-30	TS01-60	TS01-90	备注
测量范围	±10°	±30°	±60°	±90°	
测量轴	X 轴 Y 轴	X 轴 Y 轴	X 轴 Y 轴	X 轴 Y 轴	
分辨率	0.01°	0.02°	0.03°	0.04°	
绝对精度	0.02°	0.05°	0.08°	0.1°	25°C
长期稳定性	0.05	0.05	0.05	0.05	
零点温度系数	±0.006°/°C	±0.006°/°C	±0.006°/°C	±0.006°/°C	-40 ~ 85°
灵敏度温度系数	≤100ppm/°C	≤100ppm/°C	≤100ppm/°C	≤100ppm/°C	-40 ~ 85°
上电启动时间	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	
响应时间	0.02S	0.02S	0.02S	0.02S	
输出速率	5Hz、15Hz、35Hz、50Hz、100HZ 可设置				
输出信号	RS232/RS485/RS422/TTL/PWM/CAN/MODBUS				
电磁兼容	依照 EN61000 和 GBT17626				
平均故障工作时间 MTBF	≥50000 小时/次				
绝缘电阻	≥100 兆欧				
抗冲击	100g@11ms、三轴和同(半正弦波)				
抗震动	10grms、10 ~ 1000Hz				
防水等级	IP67				
电缆线	标配 1 米长度、耐磨、防油、宽温、屏蔽电缆线 4*0.4mm <sup>2</sup>				
重量	120g(不含电缆线)				

## 产品电气参数

参数	最小值	典型值	最大值	备注
供电电压	9V	12V、24V	36V	标准（可定制）
工作电流		40mA		无负载
工作温度	-40℃		85℃	
存储温度	-55℃		125℃	

## 产品机械参数

- 连接器：1m 直线引线（可定制）
- 防护等级：IP67
- 外壳材质：铝合金磨沙氧化
- 安装：三颗 M6 螺丝
- 



## 工作原理

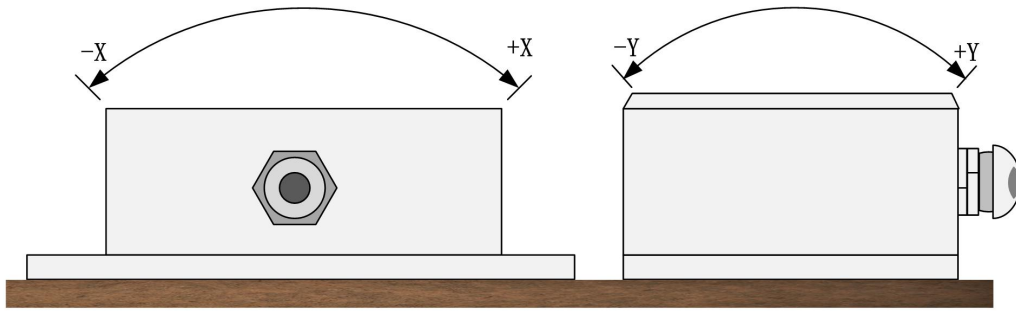
采用欧洲进口核心控制单元，采用电容微型摆锤原理。利用地球重力原理，当倾角单元倾斜时，地球重力在相应的摆锤上会产生重力的分量，相应的电容量会变化，通过对电容量处量放大、滤波、转换之后得出倾角。

## 产品安装方向

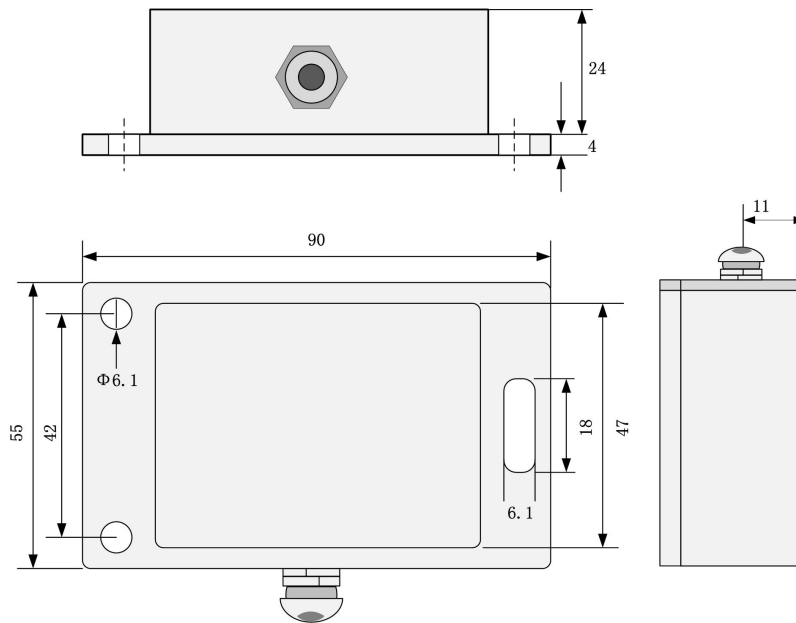
安装时应保持传感器安装面与被测目标面平行，并减少动态和加速度对传感器的影响。

本产品可水平安装也可以垂直安装（垂直安装选型只可适用单轴），安装方式请参考

下面示意图：



### 产品尺寸图



产品尺寸：L90×W55×H28mm

### 电气连接图

	黑色 ( BLACK )	白色 ( WHITE )	绿色 ( GREEN )	红色 ( RED )
线色功能	GND(电源负极)	RS232(RXD)或 RS485(D+)	RS232(TXD) 或 RS485(D-)	Vcc 9 ~ 36V 电源正极