

产品规格书 SPECIFICATIONS

型号：AXZ610T

描述：全温补高精度电压输出型单轴倾角仪

版本：Ver.08

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
- 软件开发参考标准：GJB 2786A-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

AXZ610T 是一款高精度全温补模拟电压输出的单轴倾角仪，产品内部采用高精度 24bit A/D 差分转换器，保证了产品输出的电压信号的线性，用户无需后期自行再做线性度修正，即装即用、稳定可靠！此外，AXZ610T 由于系统集成了高分辨率温度传感器，配合 MCU 中央处理系统再进行二次温度补偿，全温零点温漂可控制在 $0.0008^{\circ}/^{\circ}\text{C}$ ，常温小量程最高精度可达 0.002° ，在国内同行产品中是具有绝对的竞争优势。

非接触式安装的特性使 AXZ610T 具有卓越的系统集成性，只需用螺丝将传感器固定在被测的物体表面，即可自动计算出物体的姿态倾角，操作简单，安装便捷。最新的 MEMS 高工艺生产,高精度、体积小、抗外界电磁干扰能力强、承受冲击震动能力强，目前在工业以及军工领域得到广泛的应用！

主要特性

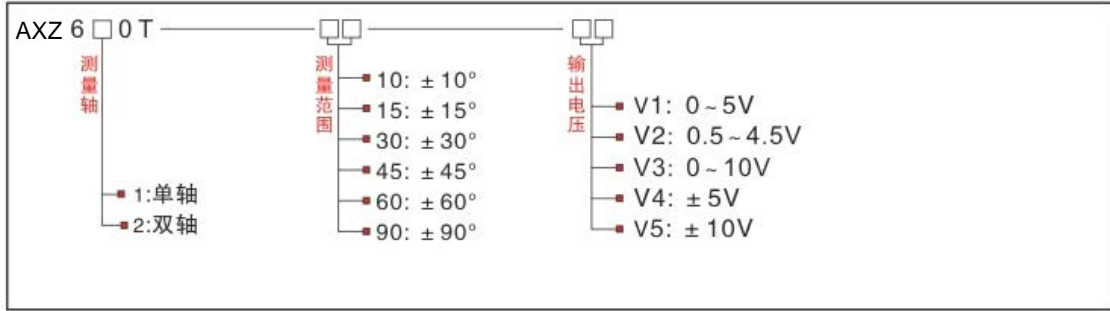
- 单轴倾角测量
- 宽电压输入 9~36V
- IP67 防护等级
- 量程 $\pm 1\sim\pm 90^{\circ}$ 可选
- 宽温工作 $-40\sim+85^{\circ}\text{C}$
- 高抗振性能 $>2000\text{g}$
- 小体积 $L92\times W48\times H36\text{mm}$
- 高分辨率 0.001°
- 温漂 $0.0008^{\circ}/^{\circ}\text{C}$

产品应用

- 工程车辆调平
- 医疗设备角度控制
- 基于倾角的方向测量
- 桥梁与大坝监测
- 地下钻机姿态导航
- 地质设备倾斜监测
- 精密仪器水平控制
- 铁路轨距尺、轨距仪测平
- 定向卫星通讯天线的俯仰角测量



产品订购信息



例: AXZ 610T-10-V1: 单轴/标准型/ $\pm 10^\circ$ 测量范围/0-5V 电压输出型

产品性能指标

参数	条件	AXZ610T-10	AXZ610T-30	AXZ610T-60	AXZ610T-90	单位
测量范围		± 10	± 30	± 60	± 90	$^\circ$
测量轴		X	X	X	X	
零点输出	0°的输出	2.5	2.5	2.5	2.5	V
分辨率		0.001	0.001	0.001	0.001	$^\circ$
绝对精度		0.003	0.01	0.02	0.03	$^\circ$
年长期稳定性		0.01	0.02	0.03	0.04	
零点温度系数	-40~85°	± 0.0008	± 0.0008	± 0.0008	± 0.0008	$^\circ/\text{C}$
灵敏度温度系数	-40~85°	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 100	ppm/ $^\circ\text{C}$
上电启动时间		0.5	0.5	0.5	0.5	S
响应时间		0.05	0.05	0.05	0.05	s
响应频率		1~20	1~20	1~20	1~20	Hz
电磁兼容性	依照 EN61000 和 GBT17626					
平均无故障工作时间 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)					
抗振动	10grms、10~1000Hz					
防水等级	IP67					
电缆线	标配 1 米长度、耐磨、宽温、屏蔽电缆线 4*0.4mm ² 航空连接器					
重量	160g(不含电缆线)					

*本性能参数只列出 $\pm 10^\circ$ 、 $\pm 30^\circ$ 、 $\pm 60^\circ$ 、 $\pm 90^\circ$ 系列以作参考,其它测量范围请以最相邻参数为参考.

产品电气参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	标准	9	12、24	36	V
工作电流			40		mA
输出负载	电阻性	10			kΩ
	电容性			20	nF
工作温度		-40		+85	°C
存储温度		-55		+100	°C

名词解释:

分辨率: 是指传感器在测量范围内能够检测和分辨出的被测量的最小变化值。

绝对精度: 绝对精度是指在常温条件下,对传感器的绝对线性度、重复性、迟滞、零点偏差、及横轴误差的综合误差。

长期稳定性: 长期稳定性是指传感器在常温条件下, 经过一年的长期工作下最大值与最小值之的偏差。

响应时间: 响应时间是传感器在一定的角度变化时,传感器输出达到标准值所需的时间。

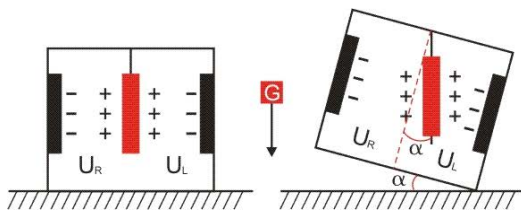
产品机械参数

- 连接器: 1m 直线引线 (可定制)
- 防护等级: IP67 (航空接头)
- 外壳材质: 铝合金磨沙氧化
- 安装: 四颗 M4 螺丝
二颗 3mm 插销定位 (选用)



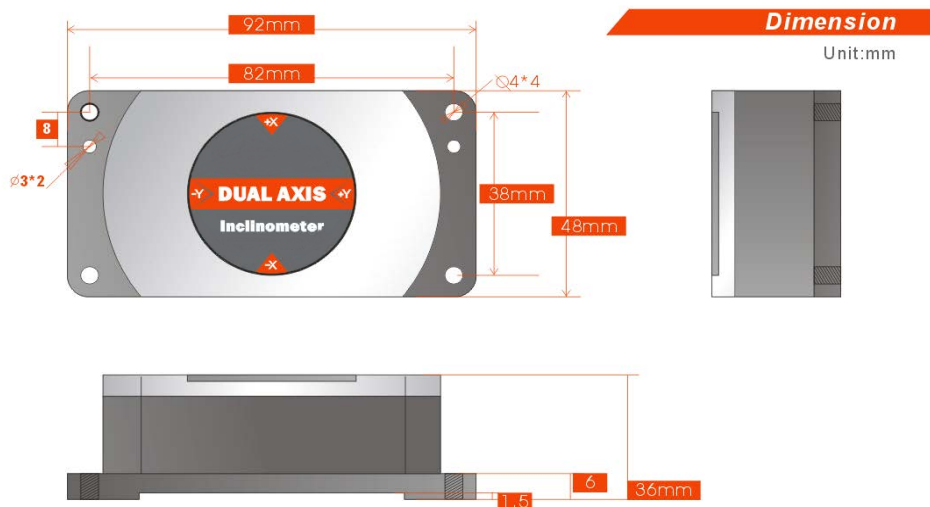
工作原理

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。



U_R, U_L 分别为摆锤的左极板和右极板与其各自对应电极间的电压,当倾角传感器倾斜时, U_R, U_L 会按照一定规律变化,所以 $f(U_R, U_L)$ 是关于倾角 α 的函数: $\alpha = f(U_R, U_L)$

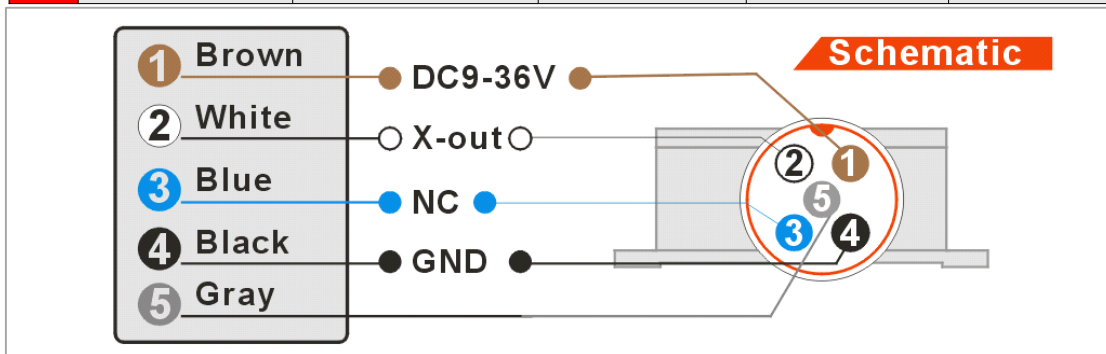
产品尺寸图



产品尺寸：L92×W48×H36mm

产品电气连接

线色	黑色	白色	棕色	蓝色	灰色
功能	BLACK GND 电源负极	WHITE Out X X 轴输出电压	BROWN DC 9~36V 供电电源正极	BLUES NC 未用	GRAY FACTORY 工厂用



角度输出计算公式

角度 = (输出电压 - 零点位置电压) ÷ 角度灵敏度

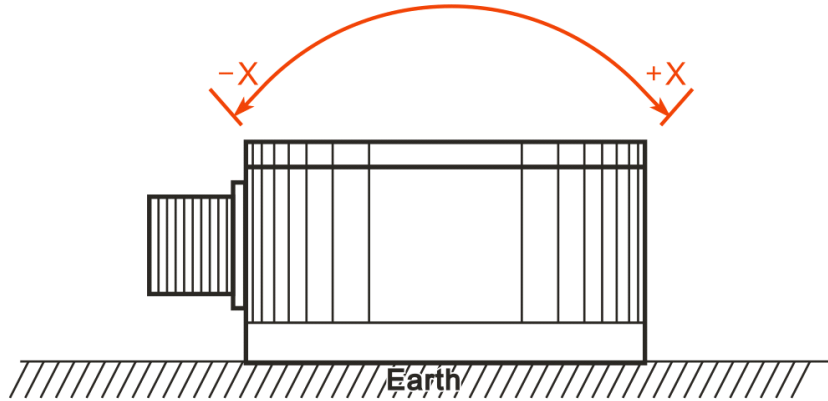
角度灵敏度 = 输出电压范围 ÷ 角度测量范围

例：AXZ610T-30-V1 (±30° 测量范围 0~5V 输出电压范围)

角度灵敏度 = 5 ÷ 60 = 0.83333 V/°

产品安装方向

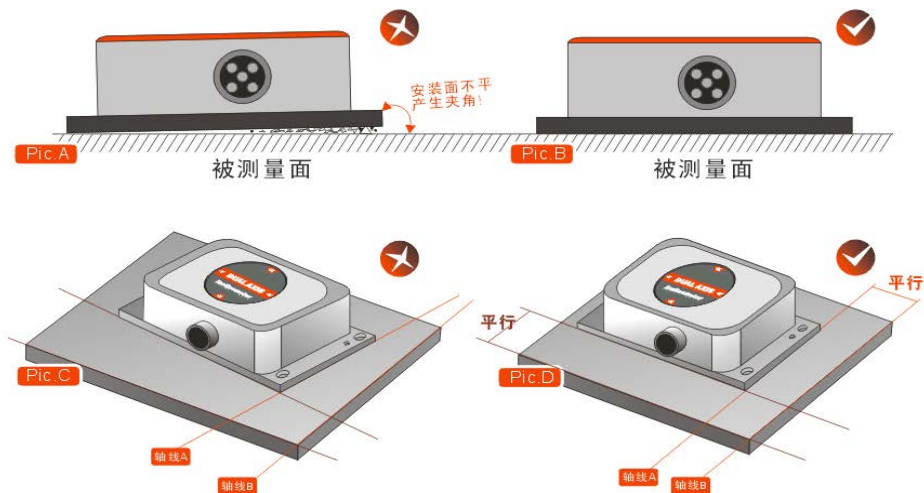
安装时应保持传感器安装面与被测目标面平行，并减少动态和加速度对传感器的影响。本产品可水平安装也可以垂直安装（垂直安装选型只可适用单轴），安装方式请参考下面示意图：



产品安装注意事项

请按照正确的方法进行安装倾角传感器，不正确的安装会导致测量误差，尤其注意一“面”，二“线”：

- 1) 传感器的安装面与被测量面固定必须紧密、平整、稳定，如果安装面出现不平容易造成传感器测量夹角误差。见图 Pic.AB
- 2) 传感器轴线与被测量轴线必须平行，两轴线尽可能不要产生夹角。见图 Pic.CD



了解更多产品请访问信正科技官方网站 www.sit-china.com