



DTS6-A1 电流输出动态倾角传感器

产品说明书

V1.1-20230921

✓ 技术亮点

- ❖ 量程 $\pm 1^{\circ} \sim \pm 90^{\circ}$ 可选;
- ❖ 动态精度 $\pm 0.3^{\circ}$;
- ❖ 静态精度 $\pm 0.05^{\circ}$;
- ❖ 输出方式 4 ~ 20mA。



✓ 产品介绍

DTS6-A1 是一款工业级动态倾角测量设备，采用电流输出方式，具备良好的抗振动性能，适用于对物体姿态进行稳定、可靠的动态角度监测。其输出信号为标准 4 ~ 20mA 电流环，可同时反映双轴动态姿态角，支持远距离传输，最远布线距离可达 2000 米。

产品内部集成三轴加速度计与三轴陀螺仪，通过测量重力场分量及陀螺角速率信息，配合内置六轴卡尔曼滤波算法，实时解算动态姿态角，并将角度数据转换为电流信号输出。该输出方式具有较强的抗干扰能力，适用于工程机械等现场环境较为复杂的工业应用场景。

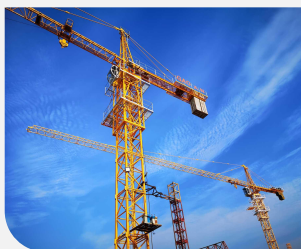
核心敏感元件采用 MEMS 工艺制造，并在出厂前对温度漂移和非线性误差进行了系统补偿与修正。在小量程条件下，静态精度可达 0.03° ，能够满足一般工业测量对准确度的要求。产品结构紧凑，封装工艺可靠，具备较好的抗冲击与抗振动能力；内部电路设计注重射频干扰抑制与电磁兼容性，适用于非开挖型地下施工机械及其他具有相似工况条件的工业现场。

在可靠性与环境适应性方面，本产品选用工业级 MCU、三防涂覆 PCB 板、耐候性进口电缆及宽温范围屏蔽金属壳体，从元器件选型、工艺处理到结构设计均以提升工业环境下的长期运行稳定性为目标，整体性能与同类产品相比具有可比较的优势。

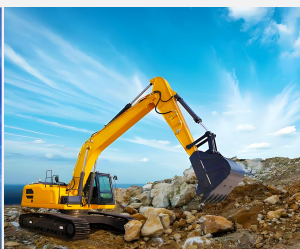
✓ 应用范围

该系列产品典型应用场景包括：起重机和建筑机械、农业机械、移动升降机和消防车、自动导引车(AGV)、自动装配机械、镗孔和钻孔应用。

建筑机械监测



挖掘机角度监测



移动升降机监测



起重机械监测



 性能参数

DTS6-A1	条件	参数					单位
测量范围		±10	±30	±60	±90	±180	°
测量轴		X Y	X Y	X Y	X Y	X	轴
零点输出	0°的输出	12	12	12	12	12	mA
分辨率		0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	°
动态精度	@25℃	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	°
静态精度	@25℃	0.05	0.05	0.06	0.08	0.1	°
长期稳定性		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	°
零点温度系数	-40 ~ 85℃	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006	±0.006	°/℃
灵敏度温度系数	-40 ~ 85℃	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	ppm/℃
上电启动时间		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	S
响应时间		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	s
响应频率		20~100	20~100	20~100	20~100	20~100	Hz
电磁兼容性	依照 EN61000 和 GBT17626						
绝缘电阻	≥100 兆欧						
抗冲击	100g@11ms、三轴向(半正弦波)						
抗振动	10grms、10 ~ 1000Hz						
防水等级	IP67						
电缆线	标配 2 米长度、耐磨、防油、宽温、屏蔽电缆线						
重量	≤180g(不含电缆线)						
分辨率：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。							
测量精度：指在常温条件下对传感器的线性度、重复性、迟滞、零点偏差、及横轴误差的综合误差。							
长期稳定性：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间的偏差。							
响应时间：指传感器在一旦的角度变化时，传感器输出达到标准值所需的时。							

 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			50			mA
输出负载	电阻性		400		1000	Ω
工作温度		-40			+85	℃
存储温度		-40			+85	℃

订购选型

型号	封装	测量轴	量程	电流输出	安装方向
DTS	3:PCBA 板	X: X 轴	10: ±10°	A1:4~20mA	H:水平安装
	6:标准外壳	Y: Y 轴	15: ±15°		HD:水平向下
	9:防腐蚀外壳	D: 双轴	30: ±30°	-	V:垂直安装
			45: ±45°		VD: 垂直向下
			60: ±60°		VL:垂直向左
			90: ±90°		VR:垂直向右
			180:±180°(仅 X 轴)		

例：DTS6X10-A1-H：标准外壳/单轴 X 轴/测量范围±10°/4~20mA 输出/水平安装。

角度输出计算公式

角度= (输出电流 - 零点位置电流)÷角度灵敏度

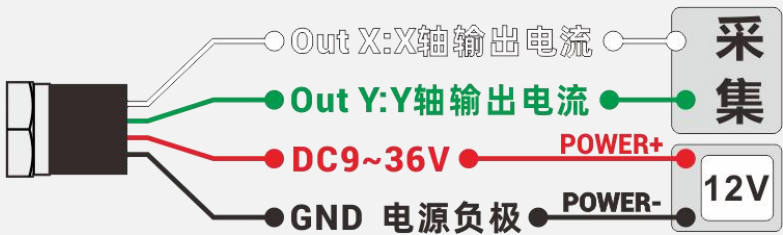
角度灵敏度=输出电流范围÷角度测量范围

例：DTS6X10-A1-H (±10° 测量范围 4~20mA 输出电流范围)

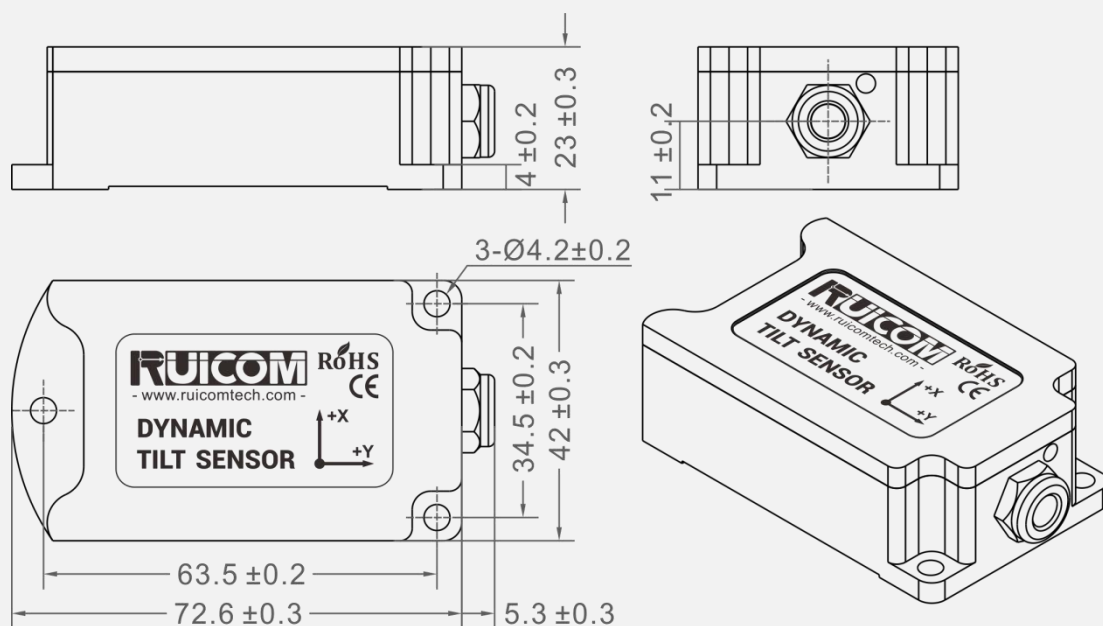
角度灵敏度= (20-4) ÷ (+ 10°- (-10°)) = 16÷20=0.8 mA/°

接口定义

线色	定义	描述
红色	DC9~36V	电源正极
外壳:白色/PCBA:黄色	X_OUT	X 轴电流输出
外壳:绿色/PCBA:白色	Y_OUT	Y 轴电流输出
黑色	GND	电源负极

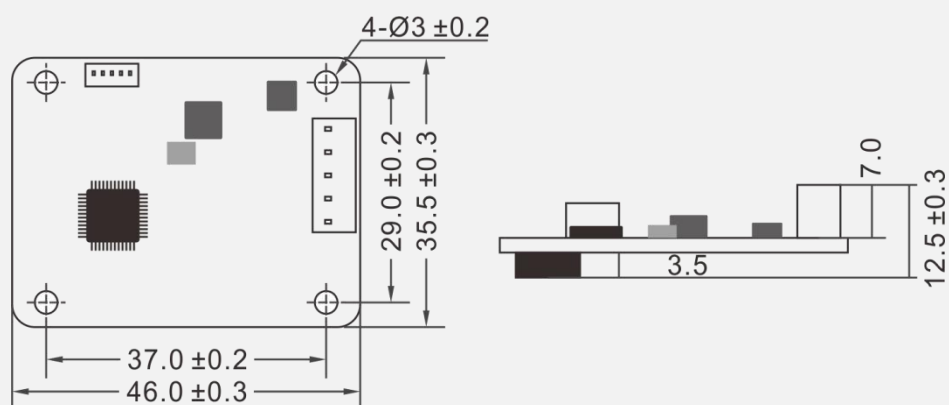


产品尺寸



外壳尺寸: L77.9×W42×H23mm

建议螺丝: 3 颗 M4 螺丝



外壳尺寸: L46×W35.5×H12.5mm

建议螺丝: 4 颗 M3 螺丝

测量方向

