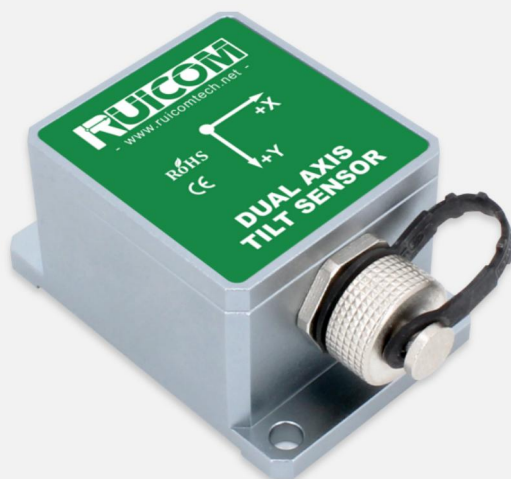




NTS 电流输出倾角传感器

产品说明书

V2.6-20240417



✓ 技术亮点

- ❖ 输出方式 4 ~ 20mA;
- ❖ 量程 $\pm 10 \sim \pm 90^\circ$ 可选;
- ❖ 精度: 0.1°;
- ❖ 宽温工作 -40 ~ +85°C;
- ❖ DC9 ~ 36V 供电。

✓ 产品介绍

NTS 系列倾角传感器由瑞芬研制, 属于小尺寸 MEMS 单轴倾角传感器, 其输出电流经内部二次线性度校正后, 具备良好的线性电流输出特性, 主要面向对安装空间和成本有特定要求的应用场合。该产品内置基于微机电工艺的倾角敏感单元, 体积紧凑, 支持长距离信号传输 (最远可达 2000 米), 并具有较好的抗电磁干扰和抗冲击振动能力, 适用于工业恶劣环境下的长期运行。

本产品采用非接触式测量原理, 可实时输出当前姿态倾角, 安装便捷, 无需寻找相对变化的两面进行校准。其典型应用包括工业自动化控制及平台姿态测量等场景。产品主要适用于静态及缓慢变化动态角度的测量, 在电磁干扰较强的工业环境中仍能保持稳定工作。

✓ 应用范围

- ❖ 各种工程机械角度控制
- ❖ 汽车四轮定位测控
- ❖ 汽车底盘测量
- ❖ 医疗床调平
- ❖ 云台运转监控
- ❖ 卫星天线定位

工程机械设备测



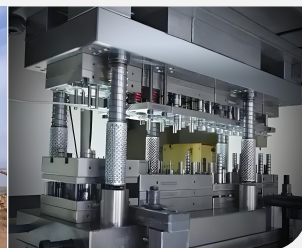
桥梁大坝安全监



挖掘机角度测控



高精度大型治具



性能参数

NTS	条件	参数					单位
测量范围	-	±30	±60	±90	±180	0~360	°
测量轴	-	X Y	X Y	X Y	X	X	轴
零点输出	0°的输出	12	12	12	12	12	mA
分辨率	-	0.02	0.03	0.05	0.08	0.08	°
测量精度	@25°C	0.1	0.1	0.15	0.2	0.2	°
长期稳定性	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	°
零点温度系数	-40 ~ 85°C	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	°/°C
灵敏度温度系数	-40 ~ 85°C	≤150	≤150	≤150	≤150	≤150	ppm/°C
上电启动时间	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	S
响应时间	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	s
响应频率	-	20					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 米屏蔽线						
重量	≤105g						

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			12			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		-40			+85	°C

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：NTS6X10-V1-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/°

订购选型

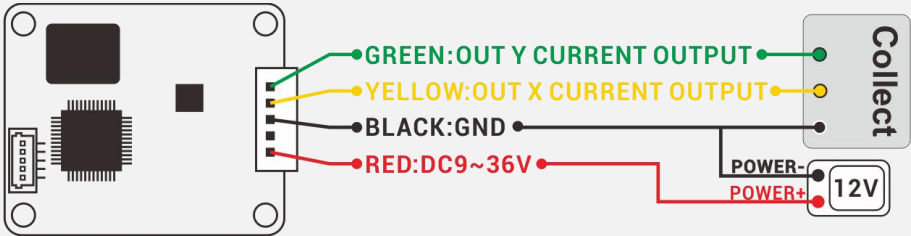
型号	测量轴	测量范围	信号输出	安装方式
NTS	3:PCBA 单板	X: X 轴	10: $\pm 10^\circ$	A1: 4~20mA
	6: 外壳封装	Y: Y 轴	15: $\pm 15^\circ$	
		D: 双轴	30: $\pm 30^\circ$	
			45: $\pm 45^\circ$	
			60: $\pm 60^\circ$	
			90: $\pm 90^\circ$	
			180: $\pm 180^\circ$	
			360: 0~360°	

例：NTS3X10-A1-H：PCBA 单板、X 轴、 $\pm 10^\circ$ 测量范围、4~20mA 输出、水平安装。

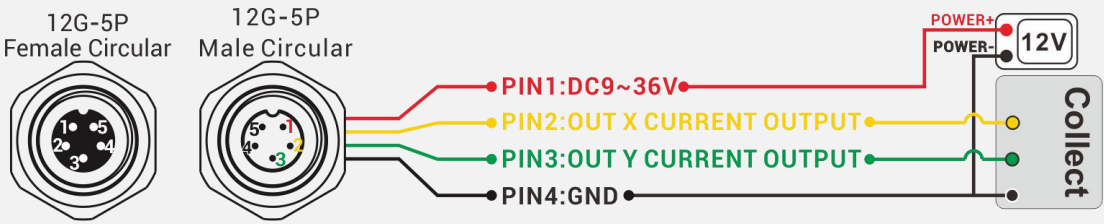
注：测量范围 $\pm 180^\circ$ 仅限单轴 X 轴，测量范围 $\pm 360^\circ$ 仅限单轴 X 轴/水平安装。

接口定义

PCB 板针脚/线色	针脚定义	描述
红色	DC9~36V	电源正极
黑色	GND	电源负极
黄色	Out X	X 轴输出电流
绿色	Out Y	Y 轴输出电流

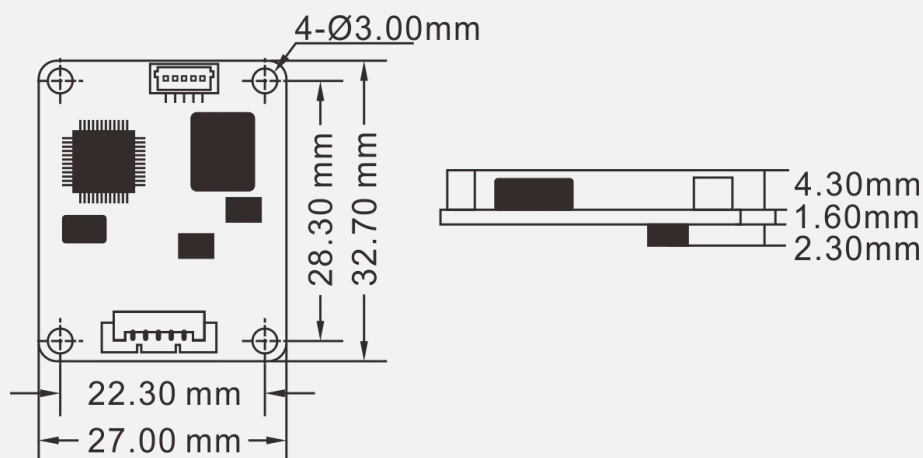


外壳封装针脚/线色	针脚定义	描述
PIN1/红色	DC9~36V	电源正极
PIN2/黄色	Out X	X 轴输出电流
PIN3/绿色	Out Y	Y 轴输出电流
PIN4/黑色	GND	电源负极
PIN5/--	NC	无连接



产品尺寸

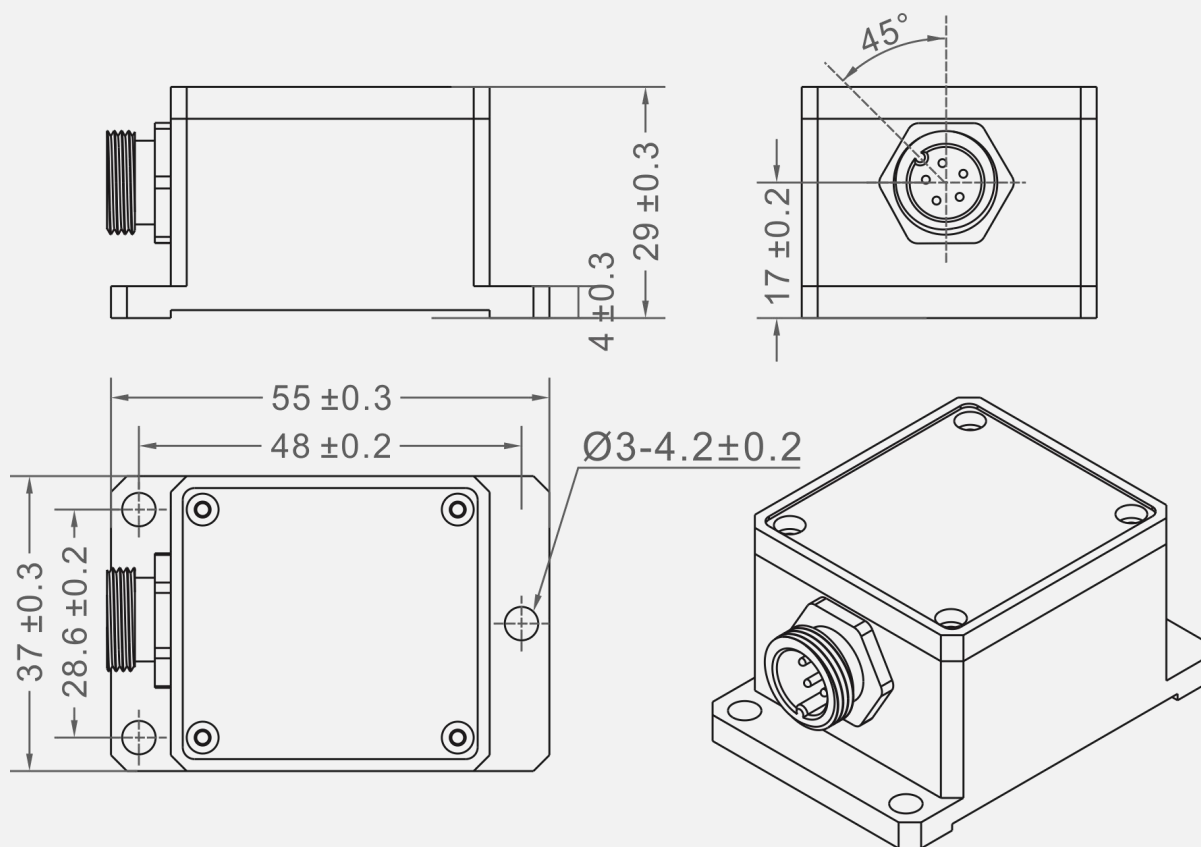
PCBA 板尺寸



PCBA 单板尺寸: L33×W27×H8.2mm

建议螺丝: 4 颗 M3 螺丝

外壳封装尺寸

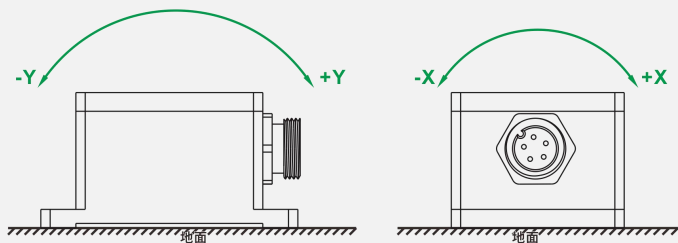


外壳尺寸: L64.5×W50×H18.5mm

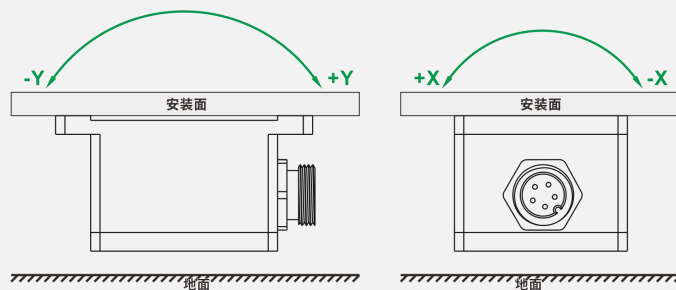
建议螺丝: 2 颗 M4 螺丝

✓ 安装方向

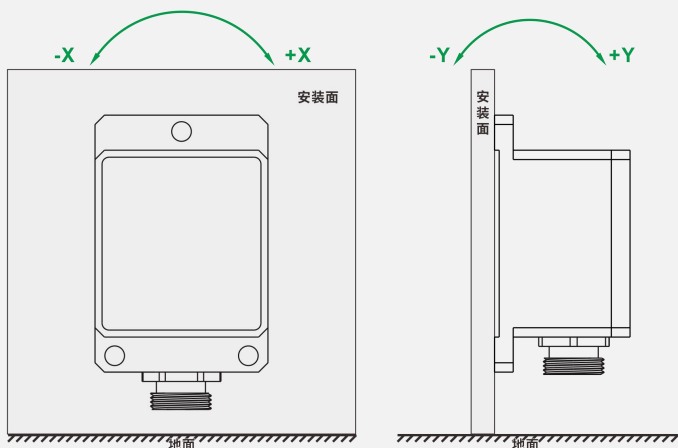
安装时应保持传感器安装面与被测目标面平行，并减少动态和加速度对传感器的影响。本产品可水平安装也可以垂直安装，安装方式请参考下面示意图：



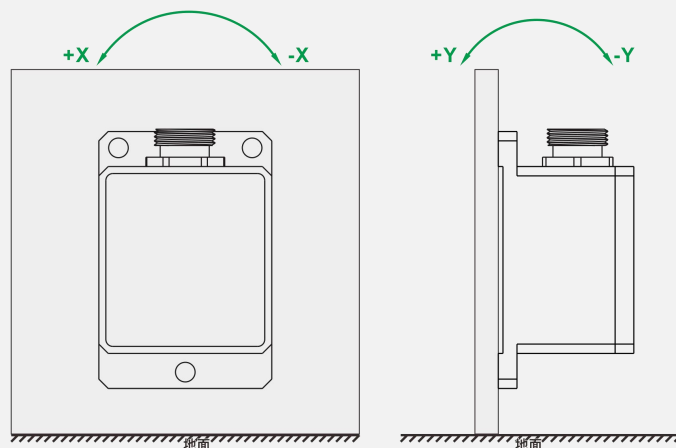
水平向上安装



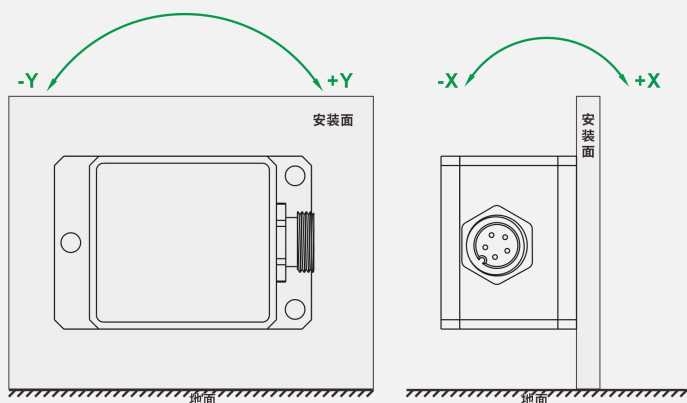
水平向下安装



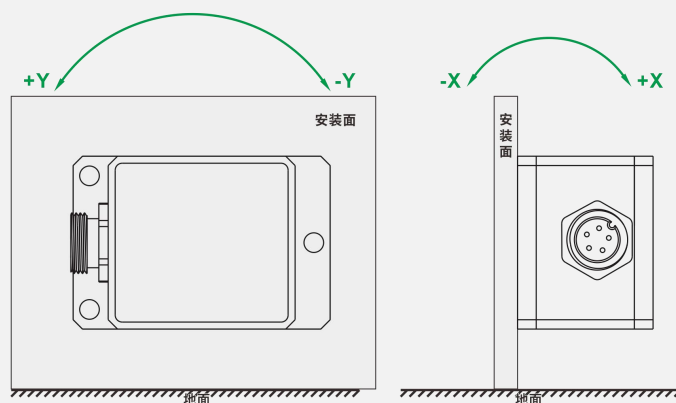
垂直向上安装



垂直向下安装



垂直向左安装



垂直向右安装