



LTS6 CAN2.0B 低功耗倾角传感器

产品说明书

V1.5-20230921



✓ 技术亮点

- ❖ 六种安装方式;
- ❖ 分辨率 0.1°;
- ❖ 输出方式 CAN2.0B;
- ❖ 高抗振性能>2000g。

✓ 产品介绍

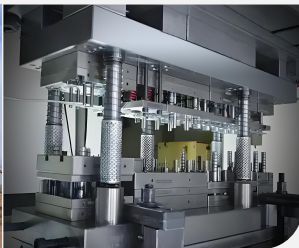
LTS6 系列产品是瑞惯科技推出的一款新一代动态测量型小体积 MEMS 倾角传感器，能够稳定测量运动载体的姿态。该产品内置双通道地球引力倾斜单元，通过测量静态重力加速度，将其转换为倾角变化，进而获得传感器输出相对于水平面的倾斜与俯仰角度。输出接口为 CAN2.0B。由于内设 MCU 控制系统，传感器的输出线性度得到了二次修正，补偿了模拟型产品因修正不足而产生的精度损失。

本产品采用非接触式测量原理，可实时输出当前的姿态倾角，操作简便，无需寻找存在相对变化的两个安装面。该产品适用于静态及动态测量场景，是工业自动化控制与平台姿态测量中的可靠选择。其具备较强的抗外界电磁干扰能力，能够在工业恶劣环境下长期稳定运行。

✓ 应用范围

该系列产品凭借其高精度惯性测量能力，在工业级应用领域具有成熟解决方案：

- ❖ 工程机械设备测控
 - ❖ 剪刀式升降车监控
 - ❖ 高空吊篮调平监测
 - ❖ 卫星通信车监测
 - ❖ 木工加工机械测量
 - ❖ 建筑塔式起重机
 - ❖ 医疗器械设备调平
 - ❖ 电动车辆控制系统
- 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

LTS6-C3	条件	参数	单位
测量范围		±90	°
测量轴		X 轴 Y 轴	
分辨率		0.1	°
静态精度	@25℃	±0.3	°
动态精度	@25℃	±0.8	°
零点温度系数	-40℃ ~ 85℃	±0.01	°/℃
灵敏度温度系数	-40℃ ~ 85℃	≤100	ppm/℃
上电启动时间		1.5	S
响应时间		0.05	s
输出信号	CAN2.0B		
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		
尺寸	L64.5×W50×H18.5mm		
重量	<100g (不含配线)		

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	无负载		40		mA
工作温度		-40		+85	℃
存储温度		-40		+85	℃

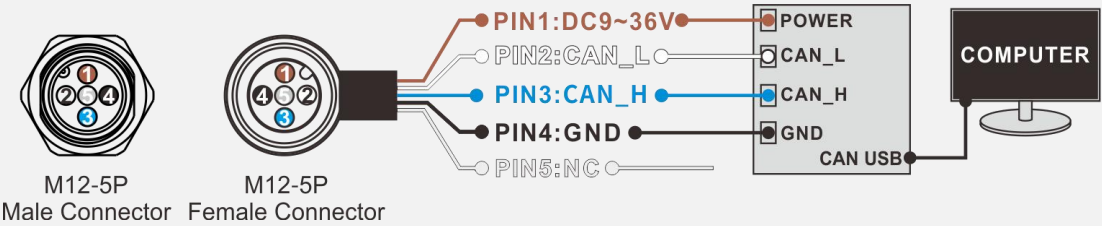
订购选型

型号	测量轴	测量范围	信号输出	安装方式
LTS6	X: X 轴	10: ±10°	C3: CAN2.0B	H: 水平安装
	Y: Y 轴	15: ±15°		HD: 水平向下
	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

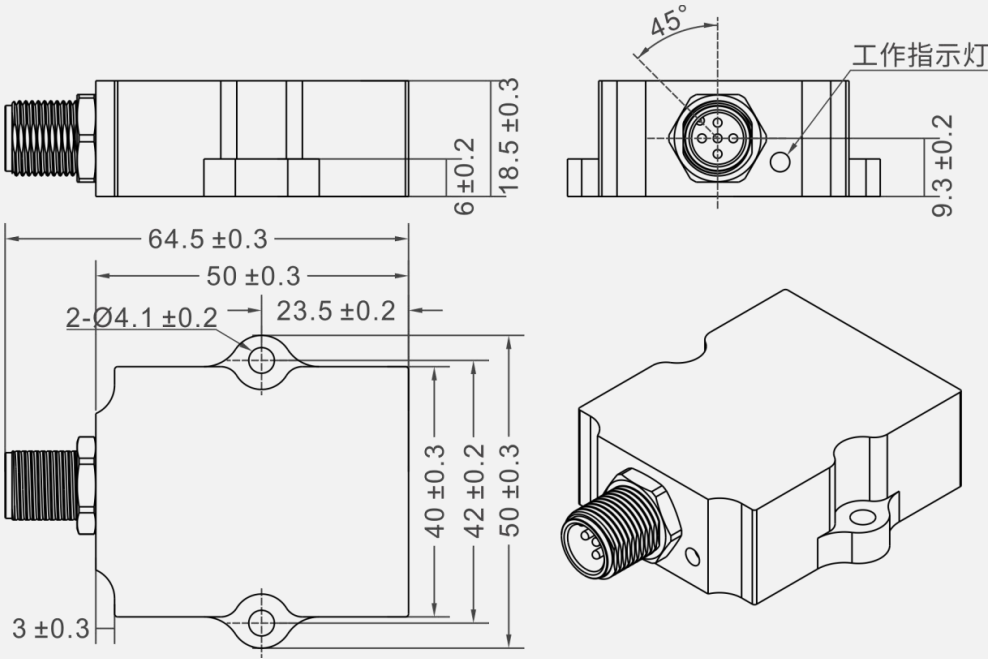
例：LTS6X-10-C3-H：X 轴、测量范围±10°、CAN2.0B 输出、水平安装。

接口定义

针脚/线色	针脚定义	类型	描述
PIN1	9~36V	IN	电源正极
PIN2	GND	OUT	电源负极
PIN3	CAN_H	OUT	传输低电平信号
PIN4	CAN_L	OUT	传输高电平信号
PIN5	NC	-	-

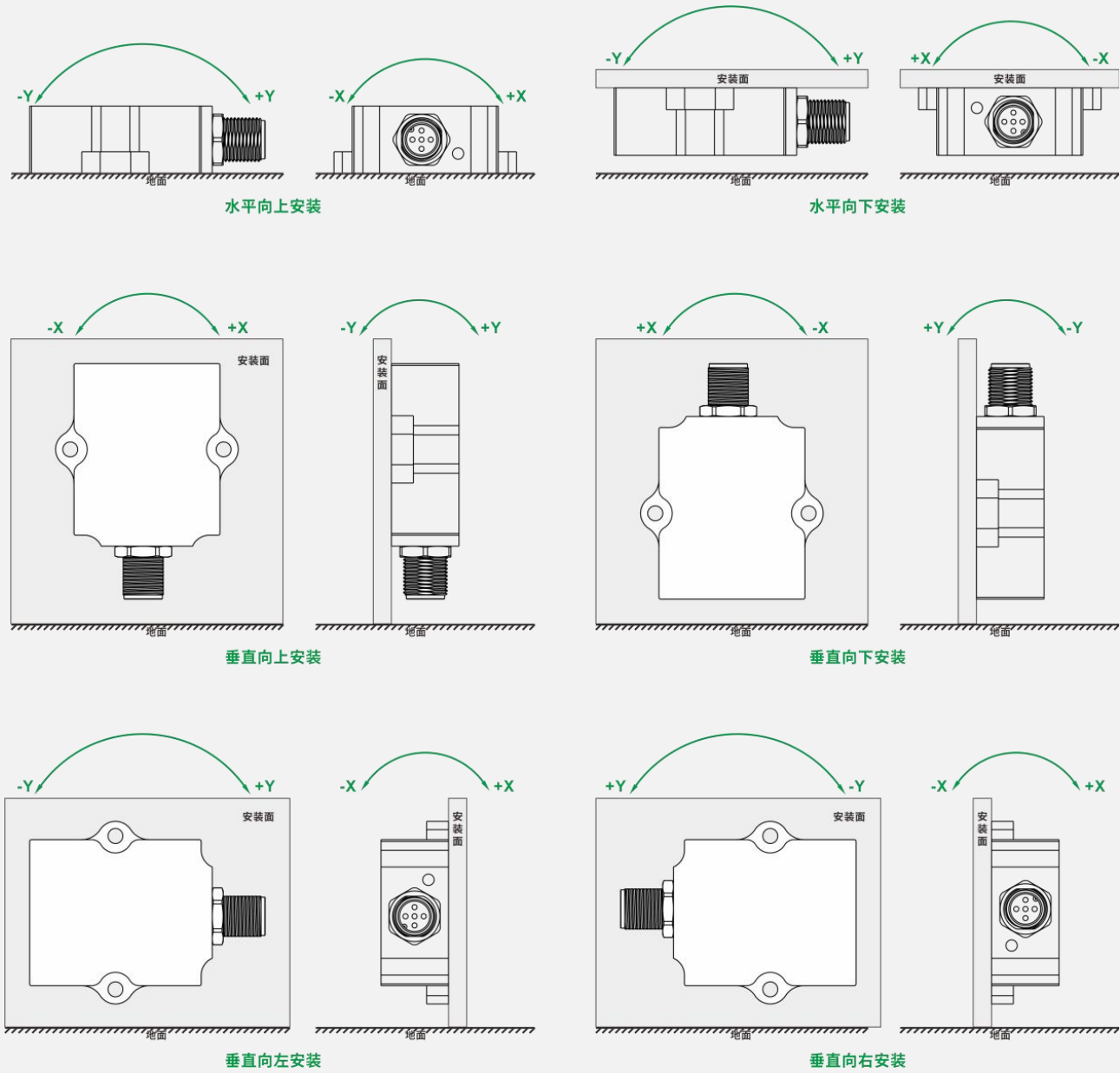


产品尺寸



外壳尺寸：L64.5×W50×H18.5mm
建议螺丝：2 颗 M4 螺丝

 安装方向



备注: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。
本产品可水平安装或垂直安装(垂直安装选择仅适用于单轴),安装请参考以下方案。

 通信协议

1)修改节点号，ID 位宽为 29 位，默认节点号为 0x05

请求报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x600+0x05	0x40	0x10	0x10	0x00	Node_ID	0x00	0x00	0x00

应答报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+0x05	0x40	0x10	0x10	0x00	Node_ID	0x00	0x00	0x00

注：如控制器发送 CAN-ID=0x600+0x05，发送数据：40 10 10 00 10 00 00 00

传感器返回 CAN-ID=0x580+0x05，返回数据：40 10 10 00 10 00 00 00 重新上电之后接收到帧 ID 为 0x590(0x580+0x10),表示帧 ID 修改成功。

2) 设置 CAN 波特率

请求报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x600+0x05	0x40	0x20	0x10	0x00	Baud	0x00	0x00	0x00

应答报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+0x05	0x40	0x20	0x10	0x00	Baud	0x00	0x00	0x00

注：第五字节(Baud)为 0x00、0x01、0x02、0x03、0x04。其中 0x00 代表设置波特率 1000K bps，0x01 代表设置波特率 500K bps，0x02 代表设置波特率 250K bps，0x03 代表设置波特率 125K bps，0x04 代表设置波特率 100K bps，默认波特率为 125K bps，发送此命令并收到返回的数据后，传感器需重新上电，波特率修改才能成功。

3) 角度数据解析

传感器上电后即有角度输出，报文格式如下：

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+Node_ID	XL	XH	Xsign	YL	YH	Ysign	0x00	0x00

CAN-ID 后面有八个字节参数，前三字节为 X 轴倾角参数，随后三字节为 Y 轴倾角参数，低字节在前,高字节在后。

角度转换举例：

X 轴的角度数据大小由 16 位二进制数表示，高 8 位为 XH，低 8 位为 XL，符号位为 Xsign。
用该 16 位二进制数转换为十进制数，然后除以 100，结果即为角度。Xsign=0x00，角度为正，Xsign=0x01，角度为负。

例如，XL=0x26，XH=0x15，Xsign=0x01，角度即为 -54.14°

XH XL

0x15 0x26
0x1526(5414)
5414/100=54.14°
Xsign=0x01, 最终结果为 -54.14°

3) 设置输出频率（出厂默认输出 0x06: 25Hz）

请求报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x600+0x05	0x40	0x30	0x10	0x01	Freq	0x00	0x00	0x00

应答报文格式

CAN-ID	第一字节	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节	第七字节	第八字节
0x580+0x05	0x40	0x30	0x10	0x01	Freq	0x00	0x00	0x00

输出频率 Freq: 0x00: 关闭输出; 0x01: 1Hz; 0x02: 5Hz; 0x03: 10Hz;
 0x04:15Hz; 0x05: 20Hz; 0x06: 25Hz; 0x07: 35Hz;
 0x08: 50Hz; 0x09: 100Hz