



LM600 传感器

产品规格书 SPECIFICATIONS

型号: LM600

描述: 全温补高精度倾角传感器

生产执行标准参考

- 企业质量体系标准: ISO9001:2015 标准 (认证号: 115589)
- 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: QJ 2318-92 陀螺加速度计测试方法
- 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
- 版本: Ver.10
- 修订日期: 2020.9.21

产品介绍

LM600 是 LIANMO 公司针对高精度水平测量和调平领域专业开发的一款全温补高精度双轴倾角仪，分辨率 0.0005° ，可完全替代传统的高精度水平仪。数字信号传输，配套专业的电脑软件，数据测量和记录两不误，输出接口 RS485、RS232、CANOPEN、CAN 2.0B、或电流、电压等可选。非接触式安装的特性使 LM600 具有卓越的系统集成性，安装便捷，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水平夹角，使用简单。抗外界电磁干扰能力强、承受冲击震动能力强，在国内同行产品中是具有绝对的竞争优势。

主要特性

●双轴倾角测量●量程 $\pm 1^{\circ} \sim \pm 15^{\circ}$ 可选●防水航空插头●DC 9~36V 宽电压输入●宽温工作 $-40 \sim +85^{\circ}\text{C}$ ●分辨率 0.0005° ●IP67 防护等级●高抗振性能 $>2000\text{g}$ ●尺寸：L92×W48×H36mm
●RS485、RS232、CANOPEN、CAN 2.0B、或电流、电压等可选

产品应用

●车辆与船舶调平●桥梁与大坝监测●杆塔监测与预警
●医疗设备角度控制●地下钻机姿态导航●铁路轨距尺、轨距仪测平
●精密机床水平控制●地质设备倾斜监测●定向卫星通讯天线的俯仰角测量
●激光设备定位●高楼监测与预警



■ 注意事项

- 禁止使用电压高于 36V 的直流电源对本品进行供电，否则将引起内部器件烧毁，导致不可修复的故障。
- 禁止使用任何交流电源（AC）对本品进行供电，否则将引起内部器件烧毁，导致不可修复的故障。
- 禁止在本品已接通电源的情况下连接信号线，否则将引起内部相关精密芯片烧毁，导致本品无法使用。
- 禁止将供电电源连接到任何信号线上，否则将引起内部相关精密芯片烧毁，导致本品无法使用。
- 禁止用铁榔头等物品直接重力敲击传感器的任何部位，造成传感器的外壳变形以及内部精密器件的损坏。
- 禁止用高功率电吹风机对传感器进行局部快速加热，这样容易造成传感器的部分过热而造成永久性损伤。
- 禁止将本品投于火中，否则将引起不可预测的危险。
- 禁止将本品浸泡于高腐蚀性的酸或碱溶液（如硫酸，氢氧化钠溶液等）中，否则将引起本品外壳损坏，导致不可修复的故障。

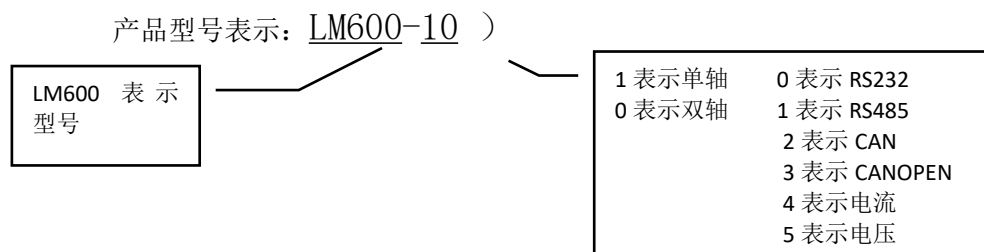
性能参数

表 1 技术参数

测量范围	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 30^\circ$
测量精度 (25 °C)	$\pm 10''$			
零点重复性	$\pm 3''$			
分辨力	$3''$			
零点偏置	0.001°			
响应时间	0.3s			
零点温漂系数	$\leq 0.0006^\circ / ^\circ\text{C} @ -20 \sim 65^\circ\text{C}$			
灵敏度温漂系数	$\leq 0.005\% / ^\circ\text{C} @ -20 \sim 65^\circ\text{C}$			
温度传感器	测量范围: $-50 \sim 125^\circ\text{C}$, 精度 $\pm 1^\circ\text{C}$			
测量轴数	三轴 (X\Y\Z) 可选			
横轴误差	$\pm 0.2\% \text{FS}$			
输出方式	RS232 (可选 RS422、RS485)、0~5VDC、4~20mA、CAN2.0、CANOPEN			
RS232 输出格式	波特率 115200, 8 个数据位, 1 个起始位, 1 个停止位, 无奇偶校验			
冷启动预热时间	10S			
输出刷新率①	1~50HZ (可选)			
响应频率	3Hz @-3dB			
输入电压	9~36VDC			
消耗电流	$\leq 100\text{mA}$			
功耗	平均工作电流 $\leq 50\text{mA}$; 平均功率 $\leq 1.5\text{W}$ ($25^\circ\text{C} \& 24\text{VDC}$)			
输出阻抗	电压输出时, 输出阻抗为 100Ω , 吸/漏电流为 10mA 左右; 电流输出时, 输出阻抗为 $50\text{M}\Omega$, 负载能力为 $0 \sim 625\Omega$			
电源抑制比	$> 85\text{dB}$			
工作温度	$-40 \sim 85^\circ\text{C}$			
储存温度	$-60 \sim 100^\circ\text{C}$			
电磁兼容性	依照 EN 61000 和 GBT17626			
绝缘电阻	$100\text{M}\Omega$			
平均无故障时间	≥ 25000 小时/次			
抗冲击	非工作状态: $100\text{g} @ 11\text{ms}$, 三轴向 (半正弦波) 工作状态: $50\text{g} @ 11\text{ms}$, 三轴向 (半正弦波)			
抗振动	8grms , $20 \sim 2000\text{Hz}$			
防护等级	IP67			
外壳材料	硬质铝合金			
电缆线	带抗拉加强筋的 5 芯屏蔽电缆线			
连接器	航空连接器			
重量	$\leq 500\text{g}$ (不含接插件和电缆线)			

产品标识与选型

产品壳体表面，有产品标签内容，包括产品型号、量程、输出方式、供电范围、防护等级、S/N 号等。



例：需要购买一台双轴电压输出倾角传感器，应选择的传感器型号为：LM600-05。

连接器输出接线定义

引脚	导线颜色	输出					
		4~20mA	0~5VDC	RS232	RS485	CANOPEN	CAN
1	棕	电源正	电源正	电源正	电源正	电源正	电源正
2	白	电源地	电源地	电源地	电源地	电源地	电源地
3	蓝	Ioutx	Voutx	RS232—TXD	RS485-A	CAN_H	CAN_H
4	黑	Iouty	Vouty	RS232—RXD	RS485-B	CAN_L	CAN_L
5	灰	信号地	信号地	信号地	信号地	信号地	信号地

附录一参考与引用标准

GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范
GBT 18459-2001 传感器主要静态性能指标计算方法
JJF 1059-1999 测量不确定度评定与表示
JJF 1094-2002 测量仪器特性评定
JJF 1116-2004 线加速度计的精密离心机的校准规范
QJ 2318-92 陀螺加速度计测试方法
GJB 2786A-2009 军用软件开发通用要求
GBT 14412-2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装
GJB 2884-1997 三轴角运动模拟转台通用规范
GJB 451 可靠性维修性保障性术语
GJB 450A-2004 装备可靠性通用要求
GJB813-90 可靠性模型的建立和可靠性预计
GJB-299C-2006 电子设备可靠性预计手册
GJB/Z35 元器件降额准则
GJB 7826 失效模式和效应分析程序
GJB 909A 关键件和重要件的质量控制
GJB1032 电子产品环境应力筛选方法
GJB899 可靠性鉴定和验收试验
GJB150-3A 高温试验
GJB150-4A 低温试验
GJB150-5A 温度冲击试验
GJB150-8A 淋雨试验
GJB150-12A 沙尘试验
GJB150-16A 振动试验
GJB150-18A 冲击试验
GJB150-23A 倾斜和摇摆试验
GB/T 17626-2A 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626-3A 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626-4A 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626-5A 浪涌（冲击）抗扰度试验
GB/T 17626-6A 传导骚扰抗扰度
GB/T 17626-8A 工频磁场抗扰度试验
GB/T 17626-11A 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度
ISTA-2A 国际安全运输标准
ROSH

