

# LGINS100-IMU-A

## 惯性测量单元



### 产品介绍 / Product Description

LGINS100-IMU-A 惯性测量单元是一款基于高性能 MEMS 惯性传感器的 10 自由度惯性测量单元，输出三轴角速度、三轴加速度、三轴地磁和气压高度。同时采用高性能扩展卡尔曼滤波算法，为用户提供姿态角和航向角。

### 产品特点 / Product Features

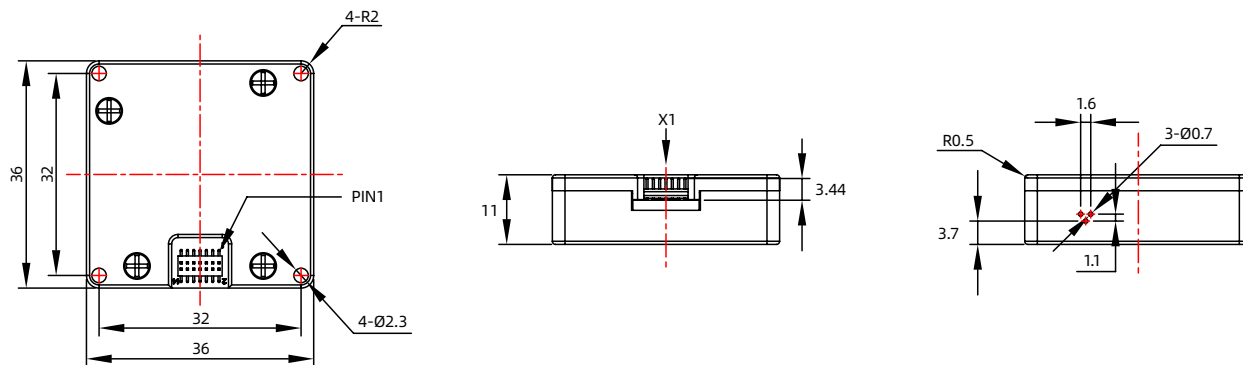
- 10 自由度惯性测量单元，具备测姿功能；
- 具有可外部 GNSS 数据输入功能；
- 兼容 SPI/UART 通讯接口；
- 更新率可达 200Hz；
- 内置高性能温度补偿算法，全温度域性能稳定。

### 应用领域 / Applications

适用于自动驾驶、无人机、航空载具、动中通、稳定平台、机器人等领域。



### 产品结构 / Dimensions Figure



## 性能指标 / Performance Indicators

传感器	型号	LGINS100-IMU-A		
	数值	最小值	典型值	最大值
陀螺仪 (X,Y,Z)	量程 (° /s)	-2000	±300	2000
	零偏稳定性 (° /h, @-40~60°C, 1σ)		4.5	
	随机游走 (° / √ h)		0.4	
	零偏重复性 (° /s, @25°C, 1σ)	-1		1
	全温范围零偏变化 (° /s, -40~85°C, RMS)		0.08	
	标度因数精度 (%FS,FS=300° /s)		0.1	
	分辨率 (° /s)		0.02	
	带宽 (Hz)		60	
加速度计 (X,Y,Z)	量程 (g)	-16	±6	16
	零偏稳定性 (μg, @-40~60°C, 1σ)		20	
	随机游走 (m/s/ √ h)		0.05	
	零偏重复性 (mg, @25°C, 1σ)		20	
	全温零偏变化 (mg, -40~85°C, RMS)		18	
	标度因数精度 (%FS,FS=6g)		0.1	
	分辨率 (mg)		0.5	
带宽 (Hz)		60		
磁力计 (X,Y,Z)	测量范围 (μT)	-4800		4800
	分辨率 (μT)		0.6	
气压计	测量范围 (hPa)	300 (9000m)		1100 (-500m)
	噪声 (hPa)		0.06	
姿态精度	水平姿态 (°)		0.2	
	磁航向角 (°)		1	

## 物理特性 / Physical Property

技术参数	条件指标	
数据输出	数据更新率	最高支持 200Hz
接口	通信接口	SPI/UART ×1 连接端子: 7x2 排针, 1.0mm 间距
电气特性	输入电压	+3.3V DC ±5%
	功耗	< 0.7W
环境适应性	工作温度	-40°C ~ +75°C
	存储温度	-55°C ~ +85°C
物理特性	尺寸	36mmx36mmx11mm
	重量	< 20g
耐冲击		3000g
可靠性指标	MTBF	30000h

## 接口定义 / Interface Definition

Pin	名称	描述
1	DR	数据就绪指示
2	SYNC	外部同步信号
3	SCLK	SPI 串行时钟
4	DOUT	SPI 数据输出
5	DIN	SPI 数据输入
6	$\overline{CS}$	SPI 片选
7	RX2	GNSS 信号 UART_RX(LVTTL)
8	$\overline{RST}$	复位
9	TX2	GNSS 信号 UART_TX(LVTTL)
10	DNC	不连接
11	VDD	3.3V 电源
12	RX1	IMU 数据 UART_RX(LVTTL)
13	GND	电源地
14	TX1	IMU 数据 UART_TX(LVTTL)