

Ellipse-A: 微型 MEMS IMU/AHRS

Ellipse-A 是一款小尺寸高性能的姿态航向参考系统 (AHRS)。提供俯仰、横滚、航向和升沉等数据。

这款产品重量非常轻, 仅有 45g, 包含了一个基于 MEMS 的惯性测量单元 (IMU), 这个 IMU 集成了三个陀螺仪、单个磁力计和三个加速度计。通过扩展卡尔曼滤波器, Ellipse-A 不管是在静态条件下还是动态条件下都可以提供精确的姿态数据。

如此小的产品拥有的高精度:

俯仰横滚 0.2° (360° 全范围)

1° 航向 (内部磁力计)

10 cm 实时升沉, 根据波浪周期自动调整

主要特点:

- 非常低噪声的陀螺仪
- IP68 防护等级的外壳
- 200 Hz 输出速率 Output Rate
- 支持 RS-232, RS-422, and CAN 通讯
- 支持 Binary, NMEA, ASCII, and TSS 协议



应用领域:

航海

Ellipse-A 是同等级别里可以提供升沉数据的最小的惯性传感器。可以安装到一个浮标或者是船上, 根据波浪周期自动调整, 从而可以提供更精确的测量。也非常适合海底应用, 用来补偿单波束声呐或者是对 ROV 进行定位。



陆地

对于相机、天线、或者其他车载科学设备的姿态测量, Ellipse-A 是一个功能强大并且非常节省成本的选择。它可以位精密同步提供精确的时间图章数据。



航空

Ellipse-A 是一款性价比高并且可以提供卓越性能的航姿系统。其强大的 IP68 外壳, 其产出率高, 扩展的动态温度校准 (-40 ~ +85 °C), 使之可以在在航空航天领域的非常完美的运行, 尤其是车载设备的定位或稳定方面的应用。



OEM 版本

这个轻版本的 Ellipse-A 专供寻求高性能且拥有非常轻的重量和更加紧凑的封装的客户的选择和使用。

OEM 版本的产品拥有更好的鲁棒性，并且比传统的 PCB 或者是 OEM 模块更加容易集成。



Development Kit

SBG Systems 设计了功能强大并且易于操作的开发包。只需几秒钟，您就可以对您的惯性传感器进行评估和配置，将其集成到系统中。



参数指标

性能参数		指标
测量范围	360 ° in all axes	
测量精度	横滚、俯仰	0.2 °
	航向	1 °
	升沉	实时升沉: 10cm 或 10% 升沉周期: 0~15 秒.
接口信息	辅助传感器	Odometer(DMI)
	输出速率	0.1~200Hz
	协议	Binary eCom protocol, NMEA, ASCII, TSS
	RS-232/RS-422	1 output / 1 input
	以太网	/
	CAN 接口	1 CAN 2.0A/B-up to 1 Mbit/s
	数据存储	
脉冲	Input: Events, PPS, DMI	
	2 inputs / 1 output	
机械接口	尺寸 mm	46 *45 x* 24
	重量 g	<45g
	OEM 尺寸 mm	34 *34 x* 13
	OEM 重量 g	12g
	IP 防护等级	IP68
电器及环境参数	工作温度 °C	-40~+85°C
	工作电压 V	5~36V
	功耗	<460 mW
	冲击极限	2000 g
	工作振动	3g RMS, (20Hz ~2KHz per MIL-STD-810G)
	MTBF	50,000 小时

Ellipse 系列产品所用传感器参数

加速度计参数指标

	A2	A3	备注
测量范围 (g)	8	16	
标度因数稳定性 (%)	0.1	0.1	
线性度(% of FS)	0.2	0.2	
一年零偏稳定性 (mg)	5	10	
速度随机游走 ($\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$)	100 (X, Y)	200 (X, Y)	艾伦方差 @25°C
	150 (Z)	300 (Z)	
运行中零偏稳定性 (μg)	20	40	艾伦方差 @25°C
VRE震动整流误差 (mg/g ²)	7	4	
带宽 (Hz)	250	250	内部低通滤波器衰减<3dB
采样频率 (kHz)	3	3	
正交性(°)	<0.05	<0.05	

陀螺仪参数指标

	G2	G3	G4	G5	备注
测量范围 (°/s)	100	200	450	1000	
标度因数稳定性 (%)	0.05	0.05	0.05	0.05	
非线性度 (% of FS)	0.05	0.05	0.05	0.05	
一年零偏稳定性 (°/s)	0.2	0.2	0.2	0.4	总综合零偏
运行中零偏不稳定性 (°/hr)	8	8	8	10	艾伦方差 @25°C
角度随机游走 (°/√hr)	0.16	0.16	0.18	0.18	艾伦方差 @25°C
带宽 (Hz)	133	133	133	133	内部陀螺带宽
采样频率 (kHz)	10	10	10	10	先进的抗混叠滤波器
正交性 (°)	0.05	0.05	0.05	0.05	

磁力计参数指标

	参数指标	备注
测量范围 (Gauss)	8	

标度因数稳定性 (%)	0.5	
线性度(% of FS)	0.1	
噪声(μ Gauss)	200	1~25Hz带宽
零偏稳定性 (m Gauss)	0.5	
带宽 (Hz)	110	
分辨率 (mGauss)	2	
采样频率 (Hz)	220	
正交性 ($^{\circ}$)	0.1	经过磁校准之后