

Ellipse2-D: 微型双 GPS INS

Ellipse2-D 是一个紧凑的惯性导航系统，为了提供精确航向信息，内部集成了双天线 GNSS 接收机。它可以提供俯仰、横滚、航向、升沉以及导航数据。

Ellipse2-D 包含了一个基于 MEMS 的惯性测量单元，并且运行了增强型的扩展卡尔曼滤波器，并且这个 EKF 滤波器对惯性和 GNSS 数据进行了融合。里程计和 DGPS 可以作为辅助输入到产品中，从而增强导航性能。

如此小的产品拥有的高精度：

- 360° 范围内 0.1° 俯仰和横滚
- 0.1° 航向 (双天线 GNSS)
- 5 cm 实时升沉，根据波浪周期自动调整
- 2 cm RTK GNSS 定位 (可选)



主要特点：

- 极低噪声的陀螺仪
- 测量级 L1/L2 GNSS 接收机
- 差分修正(RTCM)
- 可以外接里程计
- 200 Hz 的输出频率
- 具有后处理能力

内部测量级双天线 GNSS 接收机可以提供精确位置和航向

当需要精确的航向信息时，Ellipse2-D 就是您的完美选择，它被专门设计为此类用户提供紧凑的、经济成本划算的解决方案。双天线航向克服了典型的磁校准问题，并且使得 Ellipse2-D 可以在磁场环境不可靠的情况下使用。这个型号比 Ellipse2 系列的其他型号略大一些，因为它内部集成了一个带有双天线的测量级的 L1/L2 GNSS。

应用领域：

航海

可以提供精确的强大的不受磁影响的航向信息以及导航数据，并且可以根据波浪周期自动调整升沉，拥有紧凑的 IP68 防护等级的外壳，所有的这些特点让 Ellipse2-D 成为运动监测、波浪测量、以及船载设备（相机、天线等）稳定及姿态测量的最佳的小型惯性传感器。



陆地

联系人：王先生

电话：18629321116

邮箱：459013115@qq.com

得益于 L1/L2GNSS 接收机、里程计辅助，以及抗干扰滤波器，Ellipse2-D 可以提供强大的航向和测量级的位置精度。在 GPS 中断时，它依然可以确保强大的轨迹，对于一些高要求的应用，比如车辆运动监测、入门级移动测绘等以 200Hz 的频率提供精准的时间标记数据。



航空

得益于极低噪声的陀螺仪，Ellipse2-D 在同等大小的产品中功能是最强大的。集成了双天线的 L1/L2 GNSS，并且可以接收 DGPS 修正，对于无人机或飞行分析，Ellipse2-D 是一个可以负担得起的一体化的解决方案，尤其是在机载稳定和姿态测量方面。-40° ~75°C 的全温校准，使 Ellipse2-D 在任何的条件下，在每一个姿态下都是可靠的。



软件开发包

SBG Systems 设计了以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，将其集成到你的系统中。



参数指标

| | | |
|------|--------|--|
| 测量精度 | 范围 | 360° in all axes |
| | 横滚、俯仰 | 0.1° |
| | 航向 | 0.1° (双天线, 大于 2m 基线) |
| | 升沉 | 实时升沉: 5cm 或 5% 升沉周期: 0~15 秒. |
| | 定位 | SP L1/L2: 1.2m SBAS: 0.6m DGPS: 0.4m RTK: 2cm PPK: 1cm |
| 接口信息 | 辅助传感器 | GNSS, Odometer(DMI), RTCM |
| | 输出速率 | 1~200Hz |
| | 协议 | Binary eCom protocol, NMEA, ASCII, TSS |
| | 以太网 | / |
| | CAN 接口 | 1 CAN 2.0A/B-up to 1 Mbit/s |
| | 脉冲 | Input: Events, PPS, DMI (Direction or quadrature) Outputs: Synchronization (PPS), Virtual DMI |

| | | |
|---------|-----------|---------------------------------------|
| | | 3 inputs / 2 output |
| 机械接口 | 尺寸 mm | 87 *67 x* 31.5 |
| | 重量 g | <180g |
| | 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 | 9~36V |
| | 功耗 | <2500 mW |
| | 冲击极限 | 2000 g |
| | 工作振动 | 8g RMS, (20Hz ~2KHz per MIL-STD-810G) |
| | MTBF | 50,000 小时 |

Ellipse 系列产品中所用传感器参数

加速度计参数指标

| | A2 | A3 | A4 | 备注 |
|---|------|------|------|----------------|
| 测量范围 (g) | 8 | 16 | 40 | |
| 标度因数稳定性 (ppm) | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 非线性度(ppm of FS) | 6300 | 1500 | 1500 | |
| 一年零偏稳定性 (mg) | 2 | 5 | 5 | |
| 速度随机游走 ($\mu\text{g}/\sqrt{\text{hz}}$) | 12 | 57 | 57 | 艾伦方差 @25°C |
| 运行中零偏不稳定性 (μg) | 3 | 14 | 14 | 艾伦方差 @25°C |
| VRE震动整流误差 ($\mu\text{g}/\text{g}^2$) | 200 | 50 | 50 | |
| 带宽 (Hz) | 390 | 390 | 390 | 内部低通滤波器衰减 <3dB |
| 采样频率 (kHz) | 4 | 4 | 4 | |
| 正交性(°) | 0.05 | 0.05 | | |

陀螺仪参数指标

| | G4 | G5 | 备注 |
|------------------|-----|------|----|
| 测量范围 (°/s) | 450 | 1000 | |
| 标度因数稳定性 (ppm) | 500 | 500 | |
| 非线性度 (ppm of FS) | 50 | 50 | |

| | | | |
|-----------------------------|------|------|------------|
| 一年零偏稳定性 (°/s) | 0.2 | 0.4 | 总综合零偏 |
| 运行中零偏不稳定性 (°/hr) | 7 | 8 | 艾伦方差 @25°C |
| 角度随机游走 (°/√hr) | 0.15 | 0.18 | 艾伦方差 @25°C |
| 振动整流误差(°/h/g ²) | <1 | <1 | |
| 带宽 (Hz) | 133 | 133 | 内部陀螺带宽 |
| 采样频率 (kHz) | 10 | 10 | 先进的抗混叠滤波器 |
| 正交性 (°) | 0.05 | 0.05 | |

磁力计参数指标

| | 参数指标 | 备注 |
|-----------------|------|----------|
| 测量范围 (Gauss) | 50 | |
| 标度因数稳定性 (%) | 0.5 | |
| 线性度(% of FS) | TBD | |
| 噪声(mGauss) | 3 | 1~25Hz带宽 |
| 零偏稳定性 (m Gauss) | 1 | |
| 带宽 (Hz) | 22 | -3dB衰减 |
| 分辨率 (mGauss) | 1.5 | |
| 采样频率 (Hz) | 100 | |
| 正交性 (°) | 0.1 | 经过磁校准之后 |