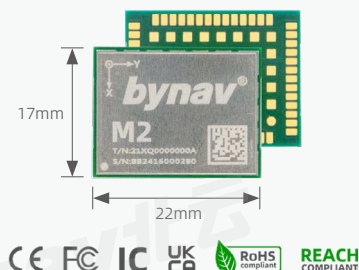


M22 高精度组合导航定位模块

GNSS/IMU 深耦合 YAW 增强 L-Band

产品简介

M22 模块基于北云科技新一代 22 nm 制程高性能车规级 GNSS SoC 芯片 Alice 研制，54 pin LGA 封装，内置 MEMS 惯性测量单元（6轴 IMU + 单轴 YAW + 陀螺）以及功能安全处理器。支持高性能 RTK 定位和深耦合组合导航算法。支持 65 dBc 窄带抗干扰，能够有效地应对卫星信号干扰、遮挡、多路径等苛刻环境，提供连续、实时、可信的高精度位置与姿态信息，可应用于智能驾驶、无人车和智能机器人等领域。



技术优势



全温标定高精度 IMU 及深耦合组合导航

内置 MEMS 惯性测量单元，支持 DR 推算，在通过短暂遮挡场景时仍可持续输出高精度位置速度姿态信息。支持深耦合组合导航算法，提高了 GNSS 信号观测质量。可代替原有智能驾驶高精度定位单元（如 P-BOX 总成），降低系统复杂度与成本，减少线束，提升整车集成度。



支持全系统全频点 GNSS 信号接收

支持 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频高精度 RTK 解算，采用 Bynav REAL (Ransac Enhanced Advanced Location) GNSS 定位引擎，内置完好性监测，提高了城市环境中多径、干扰条件下的容错率和固定成功率，定位解算结果更加稳健。



可应对复杂电磁环境的高性能复合干扰抑制 *

内置 SAIF (Smart Advanced Interference Defense) 高性能复合干扰抑制技术，高 AD 量化位数，干信比可达 65 dBc，支持扫频、单频、多音、窄带和脉冲等多种干扰样式的抗干扰处理，可应对复杂电磁环境中的常见干扰信号，大幅提升高精度定位的可用性与完好性。



支持 L-Band*、CLAS*、B2b (PPP) * 和 E6 (HAS) *

支持 L-Band* 星基增强信号接收，可在常规差分服务或移动通信服务无法覆盖的环境中提供高精度定位。支持北斗三号 B2b PPP*、E6 HAS* 解算，充分利用北斗与伽利略四频信号，大幅提升 PPP 收敛速度，提升高精度定位可用性。

特点

- » 22nm 制程 GNSS SoC 芯片 Alice
- » 全系统全频点 GNSS (1507个通道)
- » YAW 增强 (6+1轴)，Z轴零偏不稳定性 1°/h
- » 高性能抗干扰*
- » 内置高精度功能安全 IMU，100% 全温标定
- » 深耦合组合导航算法 (DR 精度可达 0.2 %)
- » 支持网口，可内嵌差分 SDK，支持 gPTP 时间同步
- » AB 分区设计，稳定可靠 OTA 升级
- » 支持系统自检，故障诊断*

推荐应用场景



智能驾驶



无人车



智能机器人

规格指标

全系统：GPS、BDS、GLO、GAL、QZSS、NavIC

通道：1507

信号跟踪

L-Band* 3 通道, 1525~1559 MHz

BDS-2 B1I、B2I、B3I

BDS-3 B1I、B1C*、B2a、B2b (PPP) *、B3I

GPS L1 C/A、L1C*、L2、L5

GLO G1、G2

GAL E1、E5a、E5b、E6 (HAS) *

QZSS L1C/A、L1C、L2、L5、L6 (CLAS) *

NavIC L5

SBAS* L1 C/A

抗干扰 *

抗单频、多音、窄带、扫频、脉冲干扰；

干信比：65 dBc

对外接口

UART x4

SPI* x1

CAN FD x2

ANT_DETECT x1

PPS x1

RMII x1

水平定位精度 (RMS) ^{1,2}

单点 1.5 m

RTK 1.0 cm + 1 ppm

高程定位精度 (RMS) ^{1,2}

单点 2.5 m

RTK 1.5 cm + 1 ppm

默认数据速率

GNSS 观测量 ⁹ 10 Hz

GNSS 定位频度 ⁹ 5 Hz

INS 定位频度 100 Hz

IMU 原始数据速率 100 Hz

DR 推算精度 (2σ)¹¹ 0.2 %

首次定位时间

冷启动 ^{3,5} 30 s

热启动 ^{4,5} 5 s

RTK 初始化时间 ¹ 5 s

失锁重捕时间 ≤ 1 s

授时精度 (RMS) ⁷ ≤ 20 ns

速度精度 (RMS) ⁶ 0.03 m/s

RTK 解算延迟 50 ms

IMU 相关

陀螺仪	
量程 (°/s)	± 300 (XY) ; ± 460 (Z)
角度随机游走 (°/√h)	0.5 (XY) ; 0.08 (Z)
零偏不稳定性 (°/h)	5 (XY) ; 1 (Z)
全温零偏 (°/s)	0.3 (XY) ; 0.07 (Z)
标度误差 (‰)	4 (XY) ; 2 (Z)
三轴正交耦合误差 (‰)	1.7 (0.1°)
加速度计	
量程 (g)	±16
速率随机游走 (m/s/√h)	0.3
零偏不稳定性 (μg)	50
全温零偏 (mg)	5
标度误差 (‰)	2
三轴正交耦合误差 (‰)	0.9 (0.05°)
系统功能安全 *	ASIL B

物理和电气

尺寸 17.0 × 22.0 × 2.75 mm

封装 54 pin LGA

重量 2.15 g

功耗⁸ 510 mW

供电范围 3.15~3.45 V

环境及其他

工作温度 ¹⁰ -40 °C ~ +85 °C

存储温度 -40 °C ~ +105 °C

湿度 95% 非凝露

振动 JESD22-B103

冲击 JESD22-B110

符合 IATF 16949 体系要求 *

通过 ISO 26262 ASIL B 功能安全产品认证 *

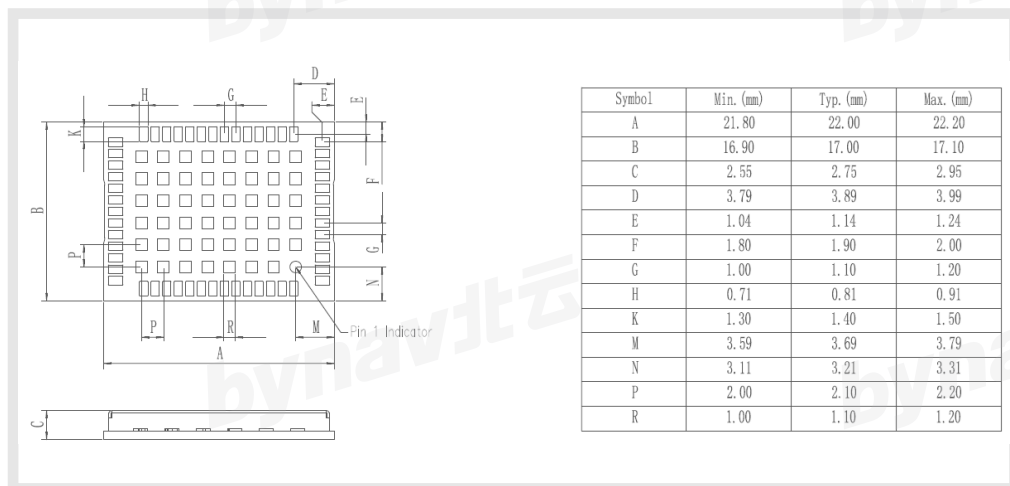
通过 AEC-Q104 认证 *

备注：

- 典型值。性能受 GNSS 系统特性、卫星几何分布、基线长度、多径效应和干扰影响；
- 测量使用 1 公里基线和天线性能良好的接收机，不考虑可能的天线相位中心偏移误差；
- 典型值。清空星历 / 历书 / 概略位置和时间信息后，从上电到首次输出有效单点解位置的时长；
- 典型值。在接收机存储有效的星历 / 历书 / 概略位置和较准确的时间（误差小于 5min）前提下，从上电到首次输出有效单点解位置的时长。特殊固件支持 3 s 热启动，支持 3 s 热启动的固件不支持网络通信接口；
- 130dBm@ 可用卫星超过 12 颗；
- 开阔天空，无遮挡场景，99%@ 静态；
- 授时功能可选，精度不包括由于 RF 或天线带来的零值；
- 典型值。不含天线馈电与外接设备功耗；
- 可支持 10Hz，需升级对应固件；
- 可选温度 -40 °C ~ +105 °C；
- 接里程计，使用车载模型。

* 扩展项，需升级对应固件

硬件尺寸



更多详细信息，请访问



www.bynav.com



北云科技微信公众号

如果您想了解更多产品相关信息，欢迎您联系我们！

地址：长沙市岳麓区尖山路 39 号
中电软件园一期 12 栋

电话：(+86) 0731 8505 8117

邮箱：sales@bynav.com