

Project No: /
Date: 2018.12.25
Rev: 1.0

Product Specification

Customer name: _____

Model: _____ N92 _____

B&T P/N: _____

Spec.: _____ NB-IoT & GNSS SoC Module _____

Sealed by corporation:

| | | |
|-------------|-------------|----------|
| Compilation | Verify | Approval |
| Guanning | Yangxiaofei | Sky-xu |

Sealed by customer:

| | | |
|-------|--------|----------|
| Check | Verify | Approval |
| | | |

Contact information of B&T:

| | | |
|--|----------------|-----------------------------|
| ADD:10/F,Lingyun Administration Building,Liufang Road,The 67 District of Baoan District,Shenzhen | | |
| Factory in Zhongshan: 3-4/F A Building,The Eastern Industrial Zone,Nam Long,Zhongshan | | |
| TEL: 0760-88580932 FAX: 0760-89961414 | | |
| HTTP: http://www.tech-now.com | | |
| sales: | MB: | E-mail: |
| support : yangxiaofei | MB:18802686018 | E-mail: yangxf@tech-now.com |
| Quality: | MB: | E-mail: |

SPECIFICATION

N92 Series Module



1. 概述

N92 系列是基于 RDA8908A 和 GK9501 平台开发的模组。N92 模组支持单频段 NB-IOT 功能、双频段 NB-IOT 功能、NB-IOT+GNSS 功能等，完美地匹配了不同应用场景下的产品需求。模组本身具备 MCU、射频收发单元、基带、电源管理等功能，高度适用于当前 NB-IoT 和 GNSS 市场下的物联网技术产品。利用 N92 模组可迅速推动行业应用落地，加速当前 NB-IoT 在智慧市政、智慧园区、智能抄表、公共资产追踪、共享产品定位、平安城市、工业物联网和智能家居等丰富场景下的规模化应用。

2. 芯片参数

2.1 NB-IOT 芯片 RDA8908A

- CPU 主频：12/52/72/96/144/192MHz
- 工作模式：支持 PSM、eDRX 模式
- AT 命令：3GPP Rel.13/Rel.14
- FLASH：内置 32Mb SPI NOR Flash
- SRAM：内置 32Mb SRAM
- RTC：支持
- 网络协议：UDP/TCP/CoAP/LWM2M/MQTT

2.2 GNSS 芯片 GK9501

- 支持 BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS 多系统联合定位和单系统独立定位，
- 支持 D-GNSS 差分定位，A-GNSS 辅助定位，星历预测，DR 组合导航应用，最快数据更新率 10Hz
- 32 位应用处理器，最高频率 133MHz，支持频率动态调整
- 支持 PPS 输出
- 内置复位控制器
- 外设接口：UART、SPI、I2C、GPIO

3. 基本功能

| 功能 | 说明 | N92 (HS0S100) | N92 (HD0S100) | N92 (HSG0S100) |
|--------|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| NB-IOT | Mid-Band (1710 – 1980 MHz) | NA | 支持 | NA |
| | Low-Band (814 – 915 MHz) | 支持 | 支持 | 支持 |
| GNSS | GPS/BDS/GLONASS /GALILEO 等 | NA | NA | 支持 |
| UART | NB-IOT UART | 2 个 | 2 个 | 2 个 |
| | GNSS UART | NA | NA | 1 个 |
| I2C | NB-IOT I2C | 1 个 | 1 个 | 1 个 |
| SIM | NB-IOT SIM | 1 个 | 1 个 | 1 个 |
| ADC | NB-IOT ADC | 1 个 | 1 个 | 1 个 |
| RESET | NB-IOT 复位 | 支持 | 支持 | 支持 |
| PPS | GNSS PPS | NA | NA | 1 个 |
| 天线接口 | NB-IOT | 1 个 | 1 个 | 1 个 |
| | GNSS | NA | NA | 1 个 |
| 供电电压 | 3.8-4.2V | 典型值 4.0V | 典型值 4.0V | 典型值 4.0V |
| 封装尺寸 | | 23.6x19.9mm | 23.6x19.9mm | 23.6x19.9mm |

4. 性能参数

4.1 基本特性

| | | |
|---|------|-------------------------------------|
| 1 | 工作电压 | 3.8~4.2V, 典型值4.0V |
| 2 | 工作电流 | 200mA |
| 3 | 温度范围 | 工作温度: -20℃~+70℃ 存储温度: -40℃~+125℃ |
| 4 | 模组尺寸 | 长x宽x高: 19.9mm x 23.6mm x2.1mm |
| | 模组重量 | 3g |

4.2 NB-IOT 部分特性

| | | |
|---|-------|--|
| 1 | 工作频段 | B3: 发射1710~1785MHz; 接收1805~1880MHz B5: 发射824~849MHz; 接收869~894MHz B8: 发射880~915MHz; 接收925~960MHz |
| 2 | 发射功率 | 23dBm |
| 3 | 接收灵敏度 | -128dBm |
| | 传输带宽 | 200KHz |
| 4 | 传输速率 | 上行: 60Kbps 下行: 26Kbps |

4.3 GNSS 部分特性

| 类别 | 指标项 | 典型值 | 单位 |
|------------------|--------|------|-----|
| 定位时间 [测试条件 1] | 冷启动 | 27.5 | s |
| | 热启动 | <1 | s |
| | 重新捕获 | <1 | s |
| | A-GNSS | <10 | s |
| 灵敏度 [测试条件 2] | 冷启动 | -148 | dBm |
| | 热启动 | -162 | dBm |
| | 重新捕获 | -164 | dBm |
| | 跟踪 | -166 | dBm |
| 精度 [测试条件 3] | 水平定位精度 | 2.5 | m |
| | 高度定位精度 | 3.5 | m |
| | 速度精度 | 0.1 | m/s |
| | 授时精度 | 30 | ns |

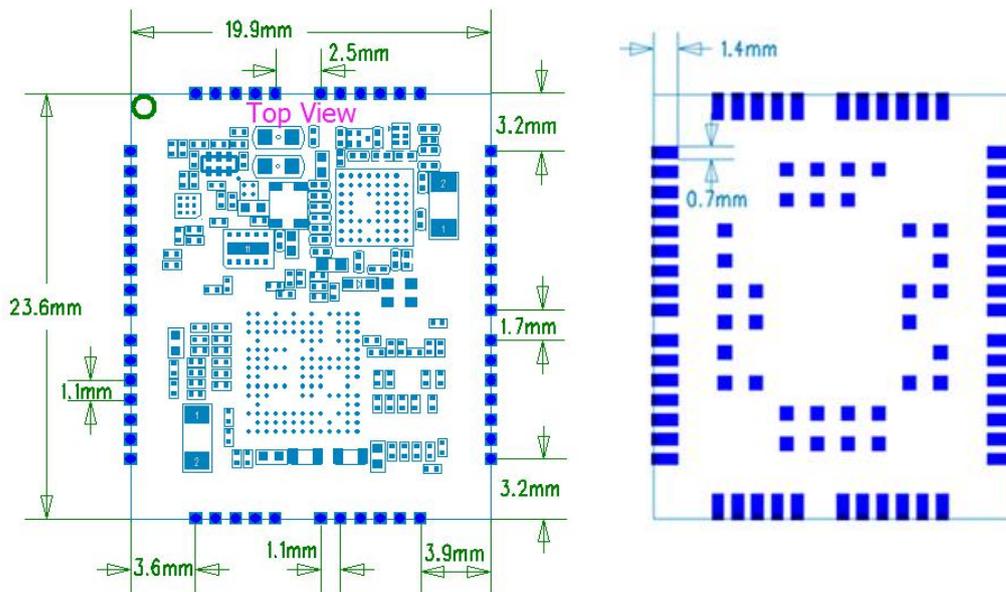
注：以上结果为 GPS/北斗双模工作模式

[测试条件 1]: 接收卫星个数大于 6,所有卫星信号强度为-130dBm,测试 10 次取平均值,定位误差小于 10 米。

[测试条件 2]: 外接 LNA 噪声系数 0.8,接收卫星个数大于 6,五分钟之内锁定或者不失锁条件下的接收信号强度值。

[测试条件 3]: 开阔没有遮挡环境下,连续 24 小时开机测试,50%CEP。

5. 封装尺寸&管脚定义



| 管脚 | 名称 | 描述 | N92 (HS0S100) | N92 (HD0S100) | N92 (HSG0S100) |
|----|----------|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1 | PPS | GNSS Pulse Per Second, 秒脉冲 | NC | NC | YES |
| 2 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 3 | I2C1_SDA | NB-IOT I2C 通信接口 | YES | YES | YES |
| 4 | I2C1_SCL | | YES | YES | YES |
| 5 | GPS-TXD | GNSS UART 通信接口 | NC | NC | YES |
| 6 | GPS-RXD | | NC | NC | YES |
| 7 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 8 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 9 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 10 | RTC3.3V | GNSS 外部电池供电 | NC | NC | YES |
| 11 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 12 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |

| | | | | | |
|----|-----------|--------------------|-----|-----|-----|
| 13 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 14 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 15 | RESET | NB-IOT复位, 低电平有效 | YES | YES | YES |
| 16 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 17 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 18 | NETLIGHT | NB-IOT 指示灯 | YES | YES | YES |
| 19 | HST_RXD | NB-IOT UART 通信接口 | YES | YES | YES |
| 20 | HST_TXD | | YES | YES | YES |
| 21 | ADC_IN_0 | NB-IOT ADC 输入 | YES | YES | YES |
| 22 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 23 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 24 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 25 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 26 | VDDIO | 输出, 给外部 IO 供电 | YES | YES | YES |
| 27 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 28 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 29 | UART2_RXD | NB-IOT 默认 AT 指令口 | YES | YES | YES |
| 30 | UART2_TXD | | YES | YES | YES |
| 31 | UART1_RXD | NB-IOT UART 通信接口 | YES | YES | YES |
| 32 | UART1_TXD | | YES | YES | YES |
| 33 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 34 | RI | 预留, Ring indicator | NC | NC | NC |
| 35 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 36 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 37 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 38 | USIM_VDD | SIM 卡通信接口 | YES | YES | YES |
| 39 | USIM_RST | | YES | YES | YES |
| 40 | USIM_DIO | | YES | YES | YES |
| 41 | USIM_CLK | | YES | YES | YES |
| 42 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 43 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 44 | GNSS_ANT | GNSS 天线接口 | NC | NC | YES |
| 45 | VBAT | 模块电源输入 3.8-4.2V | YES | YES | YES |
| 46 | VBAT | | YES | YES | YES |
| 47 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 48 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 49 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |

| | | | | | |
|-----------|---------------|-------------|-----|-----|-----|
| 50 | NC | NOT CONNECT | NC | NC | NC |
| 51 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 52 | GND | GND | YES | YES | YES |
| 53 | NB_ANT | NB-IOT 天线接口 | YES | YES | YES |
| 54 | GND | GND | YES | YES | YES |