

LR680R-N

一 概述

LR680R-N 是一款宽电压 低成本 高灵敏度 全集成的 ASK/OOK 无线接收芯片，大量应用于无线射频领域。芯片内部集成了射频放大器、混频器、中频放大器、频率综合器、自动增益控制、参考振荡器、滤波器、解调器等全部功能模块，芯片内部自动完成全频率范围的射频和中频调谐，无需人工干预。

二 典型特性

- 灵敏度-113 dBm(OOK 调制);
- 通过 FCC/ETSI 安规 欧规 认证
- 频率范围 300MHz~440MHz;
- 电源电压 2V ~ 5.5V
- 工作电流为 3.4mA(315MHz)和 3.8mA(433.92MHz)
- 具有芯片唤醒功能;

三 封装形式

SOP8

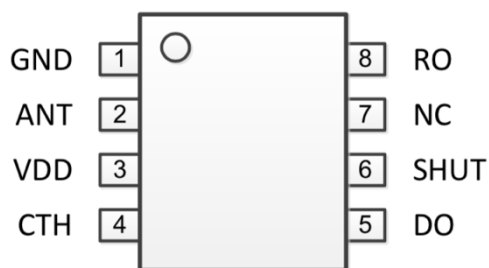


IC



LR43B 模组

四 引脚定义



| 管脚号 (8Pin) | 管脚名称 | 功能定义 |
|---------------|--------|------------------------|
| 1 | GND | 地 |
| 2 | ANT | 天线输入端 |
| 3 | VDD | 电源, DC 2.0-5.5v |
| 4 | CTH | 内部数据比较器的参考信号模式选择 |
| 5 | DO | 解调数据输出端, CMOS 电平 |
| 6 | SHUT | 使能端, 正常工作为 0, 关断时为 VDD |
| 7 | NC | 悬空 |
| 8 | REFOSC | 晶振 |

五 性能参数

5.1 工作条件

| 符号 | 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|----------|--------|----|-----|-----|------|-------------|
| VDD | 电源电压 | | 2.0 | 3.3 | 5.5 | V |
| TA | 工作温度 | | -40 | | +125 | °C |
| θ | 电源电压斜率 | | 1 | | | mV/ μ s |

5.2 极限参数

| 符号 | 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|------------------|----------------------|------------|------|----|----------|----|
| VDD | 电源电压 ^[1] | | -0.3 | | 5.5 | V |
| V _{IN} | 接口电压 | | -0.3 | | VDD+ 0.3 | V |
| T _J | 结温 | | -40 | | 150 | °C |
| T _{STG} | 储藏温度 | | -65 | | 150 | °C |
| T _{SDR} | 焊接温度 | 持续至少 30 秒 | | | 255 | °C |
| V _{HBM} | ESD等级 ^[2] | 人体模型 (HBM) | -8 | | 8 | kV |

备注：
 [1] 超过极限参数的最大值可能会造成器件的永久性损坏，请在此极限参数范围内使用，保证设备安全。
 [2] 本芯片ESD防护等级达到了很高的标准，但仍请注意在良好的ESD保护的工作台上进行各项操作。

5.3 电气参数

| 符号 | 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|-------------------|--------|--------------------------------------|-----|--------|-----|------|
| VDD | 电源电压 | | 2.0 | | 5.5 | V |
| f _{RF} | 工作频率范围 | f _{RF} =4.8970MHz | | 315 | | MHz |
| | | f _{RF} =6.7458MHz | | 433.92 | | MHz |
| DR | 数据率 | | | | 10 | kbps |
| I _{OP} | 工作电流 | f _{RF} =315MHz, VDD=3.3V | | 3.4 | | mA |
| | | f _{RF} =315MHz, VDD=5V | | 3.47 | | mA |
| | | f _{RF} =433.92MHz, VDD=3.3V | | 3.76 | | mA |
| | | f _{RF} =433.92MHz, VDD=5V | | 3.87 | | mA |
| I _{STBY} | 休眠电流 | V _{SHUT} =VDD | | 0.01 | | μA |
| | 接收灵敏度 | f _{RF} = 315MHz / 2kbps | | -113 | | dBm |
| | | f _{RF} = 433.92MHz / 2kbps | | -113 | | dBm |
| BW | 接收器带宽 | f _{RF} = 315MHz | | 350 | | kHz |
| | | f _{RF} = 433.92MHz | | 350 | | kHz |

| | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|---------------------|--|--------|
| f _F | 中频频率 | | | 0.86 | | MHz |
| f _{BW} | 中频带宽 | | | 0.43 | | MHz |
| | 饱和输入电平 | RSC = 50Ω | | -20 | | dBm |
| | Spurious Reverse Isolation | ANT pin, R _{SC} = 50Ω | | 30 | | μVr/ms |
| Z _{REFOSC} | Reference Oscillator Input Impedance | | | 290 | | kΩ |
| | Reference Oscillator Source Current | | | 5.2 | | μA |
| f _T | 晶体振荡器频率 | | | 6.7458 (433.92M) | | MHz |
| Z _{CTH} | CTH Source Impedance | | | 145 | | kΩ |
| I _{ZCTH(leak)} | CTH Leakage Current | TA = +85°C | | ±100 | | nA |
| | 接收器启动时间 | 从VDD上电到接收 | | 4 | | ms |
| | SHUT启动时间 | 从SHUT引脚拉低到接收 | | 3 | | ms |

5.4 晶体振荡器规格

| 符号 | 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|-----|--------|----|-----|
| F _{XTAL315} | 晶体频率 ^[1] | FRF ≈315 MHz | 2.0 | 4.8970 | | MHz |
| F _{XTAL390} | | FRF ≈390 MHz | | 6.0630 | | MHz |
| F _{XTAL318} | | FRF ≈418 MHz | | 6.4983 | | MHz |
| F _{XTAL433.92} | | FRF ≈433.92 MHz | | 6.7458 | | MHz |
| | 晶体频率精度 ^[2] | | | ±20 | | ppm |
| C _{LOAD} | 负载电容 | | | 15 | | pF |
| R _m | 晶体等效电阻 | | | | 60 | Ω |
| t _{XTAL} | 晶体启动时间 ^[3] | | | 400 | | μs |

备注:

[1] 可以直接用外部参考时钟通过耦合电容驱动 REFOSC 管脚工作。外部时钟信号的峰峰值要求在0.3 到 0.7 V 之间。

[2] 该参数选择仅供参考，可接受的晶体频率误差受限于接收机的带宽和与之搭配的发射器之间射频频率偏差。

[3] 该参数很大程度上与晶体的选择相关

六 参考电路图

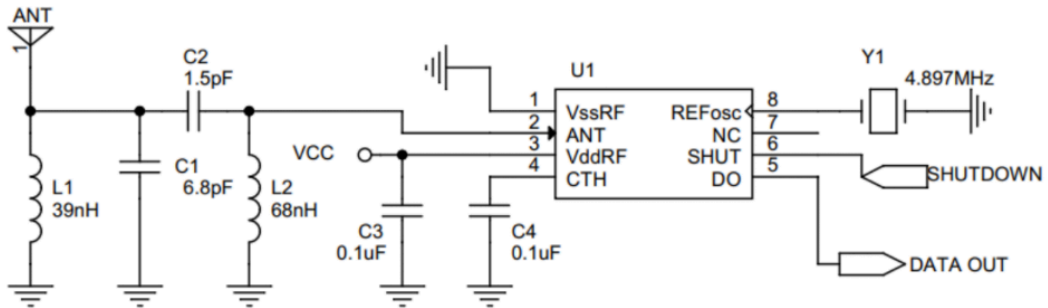


图1 315MHz 1.5kbps典型电路

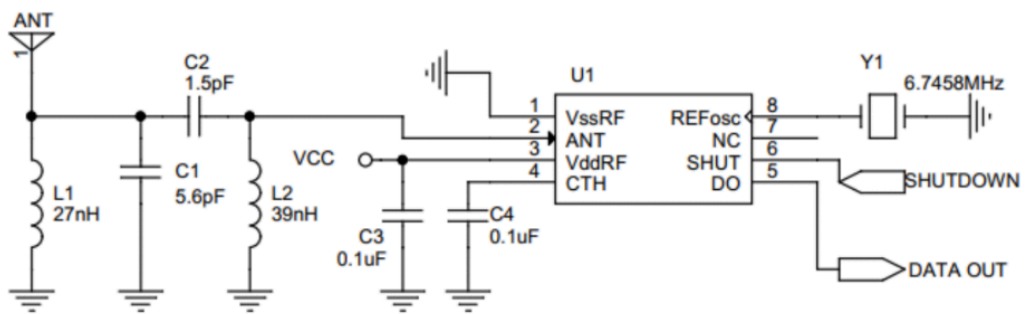


图2 433.92MHz 1.5kbps典型电路