

产品简介

ZDH1420 是一款高性能、高集成度的射频前端芯片 (RF Front-end IC)，它集成了功放 (PA)、低噪放 (LNA) 和射频开关 (SW)。ZD1420 采用宽工作电压 3V~5V 供电，具有完全匹配的 50ΩTX (或 TX_ALT) 和 RX 输入和天线输出，以及与 1.6~3.6V CMOS 电平兼容的数字控制。ZDH1420 采用绿色无铅标准 QFN3x3-16 封装，具有很好的可靠性、经济性和极高的性价比。

典型应用场景

- LP-WAN 设备
- 物联网
- 智能电表
- 工业应用
- 范围扩展器

极限最大额定值

| 参数 | 数值 |
|------------------|--------------|
| 存储温度 | -65°C~+150°C |
| 工作温度 | -55°C~+125°C |
| PA 工作电压 (VCC) | +6V |
| LNA、开关工作电压 (VDD) | +6V |
| TX 射频输入功率 | +20dBm |
| 旁路模式输入功率 | +24dBm |
| ANT 输入功率 | +13dBm |

工作状态控制逻辑表

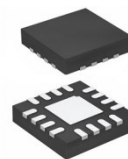
| 状态 | CRX | CTX | CPS |
|-----------------|-----|-----|-----|
| LNA mode | 1 | 0 | 0 |
| Transmit | 0 | 1 | 0 |
| Transmit Bypass | 0 | 0 | 1 |
| Shutdown | 0 | 0 | 0 |

“1”：高电平=VCC

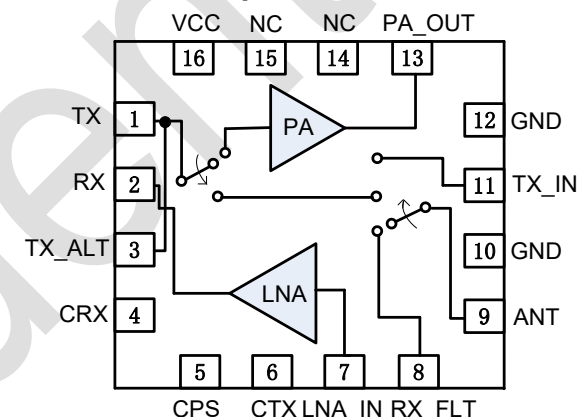
“0”：低电平=0V

产品特点

- 3V~5V 单电压供电，
典型工作电流 300mA @ 3.3V
- TX 小信号增益：15dB @ 915MHz
- TX 饱和输出功率：28dBm @ VCC=3.3V
- RX 典型 P1dB：24dBm @ VCC=VcTX=3.3V
- 输入/输出 50Ω 阻抗匹配
- 绿色无铅 16 脚 QFN3x3 封装
-  本产品符合所有相关法规且不含卤素。



管脚示意图 (Top View)



| 编号 | 管脚名称 | 说明 |
|-------|--------|---------------|
| 1 | TX | 射频信号输出 |
| 2 | RX | 射频信号输入 |
| 3 | TX_ALT | 射频信号输入 (备用引脚) |
| 4 | CRX | 选择接收模式 |
| 5 | CPS | 选择旁路模式 |
| 6 | CTX | 选择发送模式 |
| 7 | LNA_IN | LNA 输入 |
| 8 | RX_FLT | 天线信号输入 |
| 9 | ANT | 连接滤波器 |
| 10,12 | GND | 接地 |
| 11 | TX_IN | 天线信号输出 |
| 13 | PA_OUT | PA 输出 |
| 14,15 | NC | 空, 接地或悬空 |
| 16 | VCC | 电源电压 |
| 17 | EPAD | 底部接地 |



直流电气参数

测试条件: VCC=+3.3V, Temp= +25°C, Freq=915MHz, 50Ω 测试系统。

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------|-------------|-----|-----|-----|----|
| Icc_TX | POUT=+27dBm | - | 300 | - | mA |
| Icc_RX | No RF | - | 8.5 | - | mA |
| Icc_BYP | No RF | - | 0.4 | - | uA |
| Icq_TX | No RF | - | 64 | - | mA |
| Icc_OFF | No RF | - | 0.5 | - | uA |

TX 电气参数

测试条件: VCC=+3.3V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

| 参数 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 条件 |
|-----------------------|-----|------|-----|-----|-------------------------|
| 频率范围 (f) | 860 | - | 930 | MHz | - |
| 输出功率 (Pout) | - | 27 | - | dBm | Freq=868MHz |
| | - | 28 | - | dBm | Freq=915MHz |
| 小信号增益 (Gain) | - | 16 | - | dB | Freq=868MHz |
| | - | 15 | - | dB | Freq=915MHz |
| 增益平坦度 (Gain Flatness) | - | ±1 | - | dB | - |
| 输入回损 (S11) | - | -15 | - | dB | - |
| 输出回损 (S22) | - | -13 | - | dB | - |
| P1dB (Bypass) | - | 24 | - | dB | 旁路模式 |
| 谐波 | - | -36 | - | dBm | H2, Pout=+27dBm |
| | - | -50 | - | dBm | H3, Pout=+27dBm |
| 插入损耗 (Bypass) | - | 1.2 | - | dB | 旁路模式 |
| 开启时间 (tON) | - | 0.5 | - | us | - |
| 关断时间 (tOFF) | - | 0.02 | - | us | - |
| Stability | - | - | -42 | dBm | PIN=+16dBm, VSWR=6: 1 |
| Ruggedness | 无损坏 | | | | POUT=+27dBm, VSWR=10: 1 |

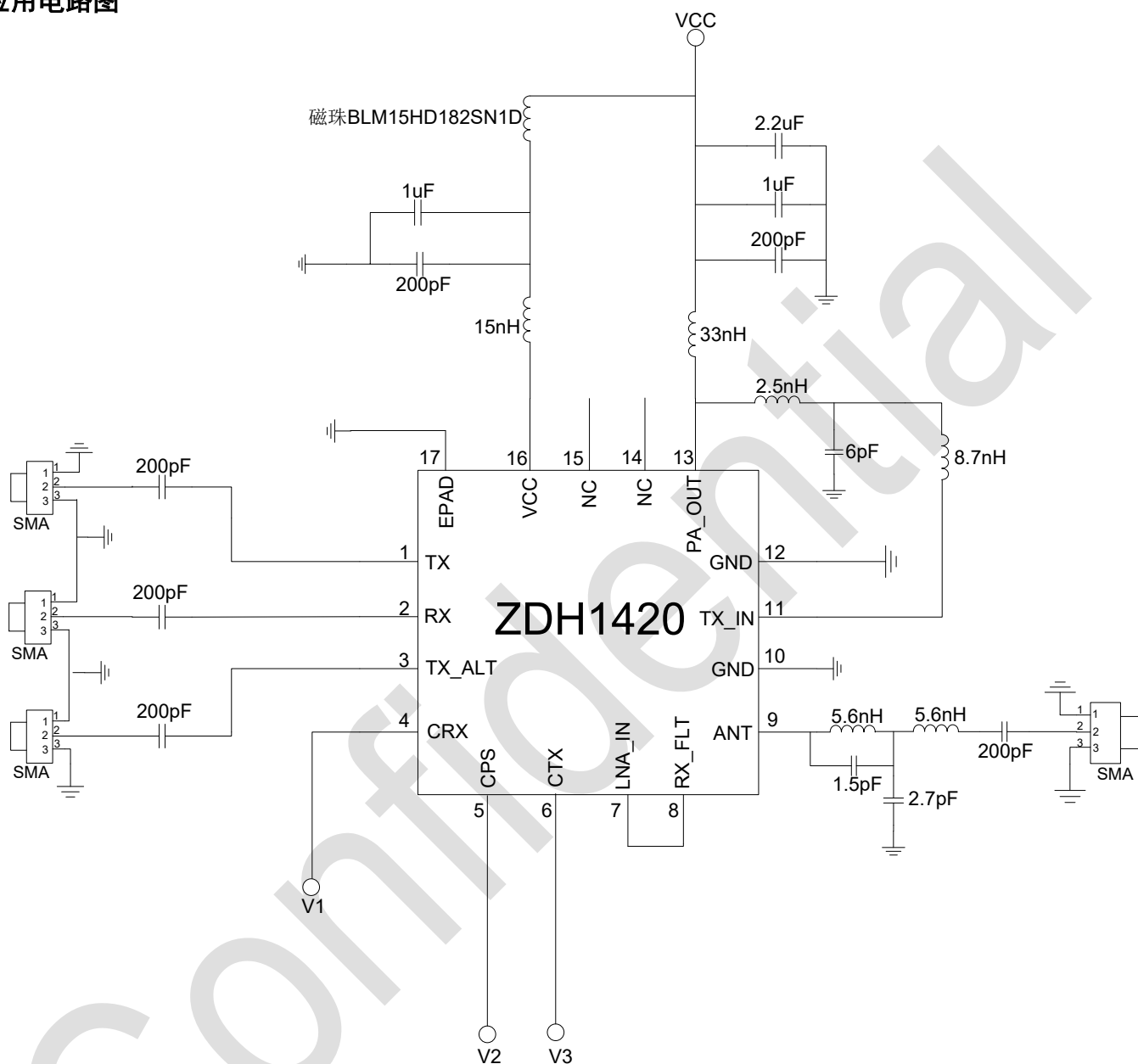
RX 电气参数

测试条件: VCC=+3.3V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

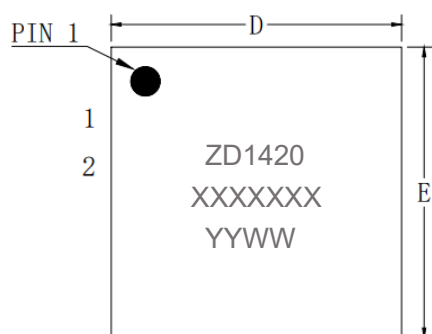
| 参数 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 条件 |
|----------------|-----|------|-----|-----|----------|
| 频率范围 | 860 | - | 930 | MHz | - |
| 增益 (Gain) | - | 19 | - | dB | - |
| ANT 回波损耗 (S11) | - | -10 | - | dB | ANT port |
| RX 回波损耗 (S22) | - | -15 | - | dB | RX port |
| 噪声系数 (NF) | - | 1.4 | - | dB | - |
| IP1dB | - | -15 | - | dBm | - |
| IIP3 | - | -6.5 | - | dBm | - |
| 开启时间 (tON) | - | 0.1 | - | us | - |
| 关断时间 (tOFF) | - | 0.05 | - | us | - |



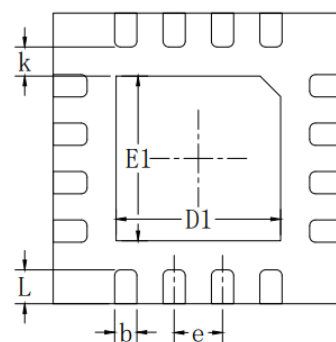
应用电路图



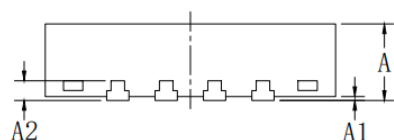
封装示意图



顶视图



底视图



侧视图

| 符号 | 尺寸单位：毫米 | | |
|----|------------|-------|-------|
| | 最小值 | 标准值 | 最大值 |
| A | 0.700 | 0.750 | 0.800 |
| A1 | 0.000 | -- | 0.050 |
| A2 | 0.195 | 0.203 | 0.211 |
| D | 2.950 | 3.000 | 3.050 |
| E | 2.950 | 3.000 | 3.050 |
| D1 | 1.600 | 1.700 | 1.800 |
| E1 | 1.600 | 1.700 | 1.800 |
| k | 0.300 Min. | | |
| b | 0.180 | 0.230 | 0.280 |
| e | 0.500 Typ. | | |
| L | 0.300 | 0.350 | 0.400 |

订单信息

| 型号/Part NO. | 丝印/Marking | 封装/Package |
|-------------|------------|------------|
| ZDH1420 | ZD1420 | QFN3X3-16 |