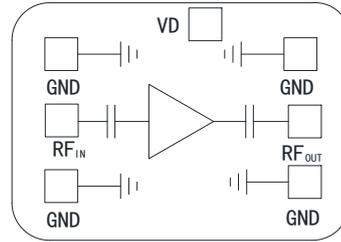


特点:

- 频率范围: 5~29GHz
- 增益: 典型值 26dB
- 噪声系数: 典型值 1.6dB
- 1dB 压缩点输出功率: 典型值 9dBm
- GaAs裸片
- 尺寸: 1.5×1.0×0.1mm

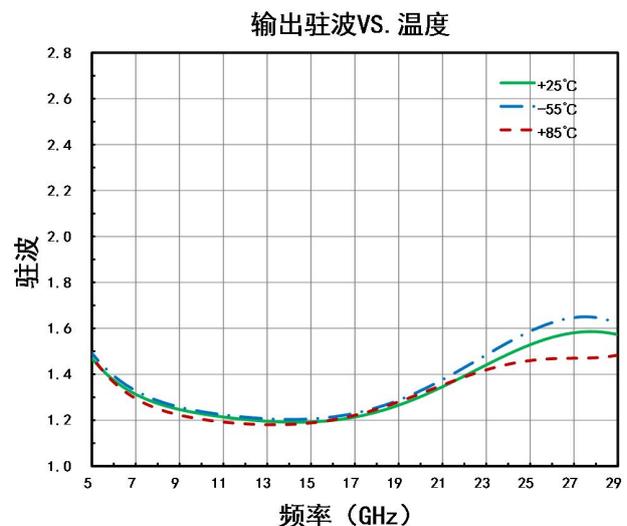
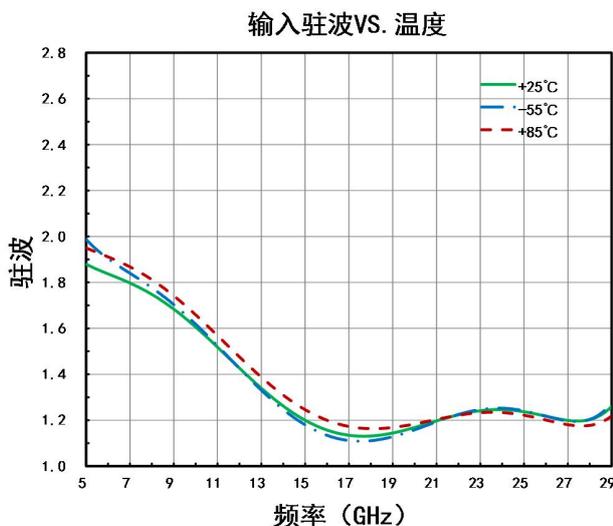
功能框图:

产品简介:

YDC1178 是一款采用 GaAs pHEMT 工艺设计制造的低噪声放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理, 适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺, 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

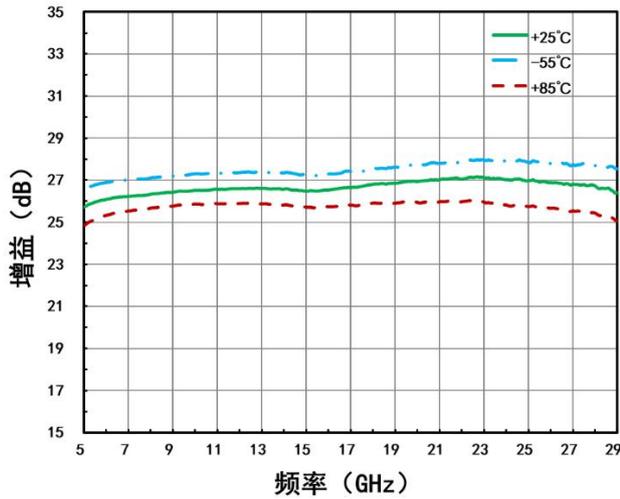
性能参数: (50Ω系统, T_A=+25°C, 探针测试)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 | 备注 |
|---------------------|-------------------|---|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | MIN | TYP | MAX | | |
| 频率范围 | f | V _D =+5.0V f=5~29GHz P _{IN} =-30dBm | 5 | - | 29 | GHz | - |
| 增益 | G | | 25 | 26 | 28 | dB | - |
| 增益平坦度 | ΔG | | - | 1.0 | 2.5 | dB | - |
| 输入驻波比 | VSWR _I | | - | 1.3 | 2.0 | - | - |
| 输出驻波比 | VSWR _O | | - | 1.4 | 2.0 | - | - |
| 噪声系数 | NF | | - | 1.6 | 2.6 | dB | - |
| 反向隔离度 | I _R | | - | 40 | 52 | - | dB |
| 1dB 压缩点输出功率 | OP _{1dB} | V _D =+5.0V, f=5~29.0GHz | +7 | +9 | - | dBm | - |
| 输出三阶截点 ^① | OIP ₃ | 双音信号间隔 1MHz, 单音输出功率-5dBm | +15 | +20 | - | dBm | - |
| 电源电压 | V _D | - | +4.75 | +5.00 | +5.25 | V | 功能正常 |
| 工作电流 | I _D | V _D =+5.0V, P _{IN} =-30dBm | - | 30 | 45 | mA | 静态电流 |

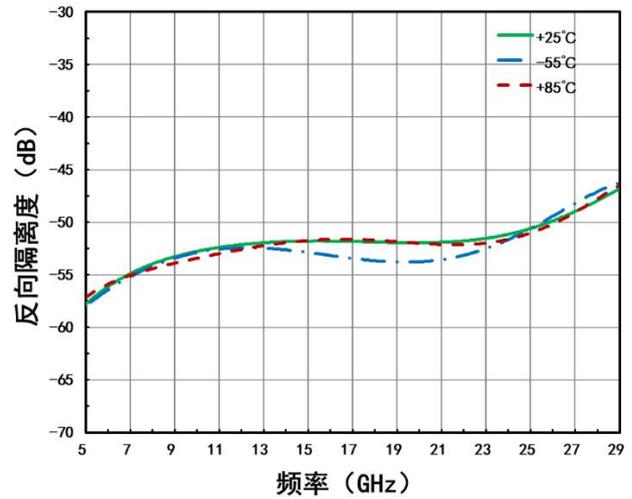
①输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

典型测试曲线: (50Ω系统, V_D=+5V, 探针测试)


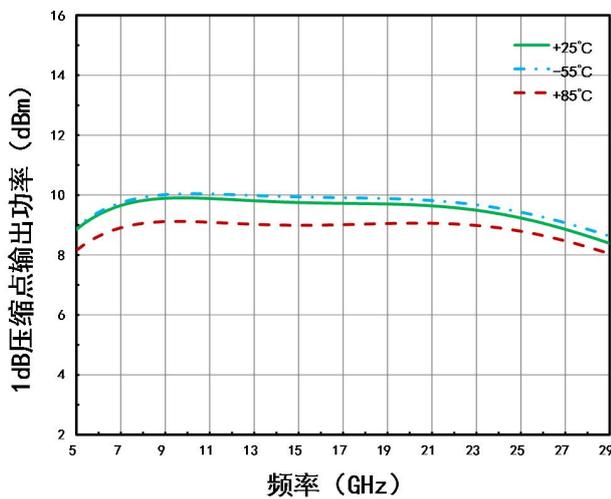
增益VS. 温度



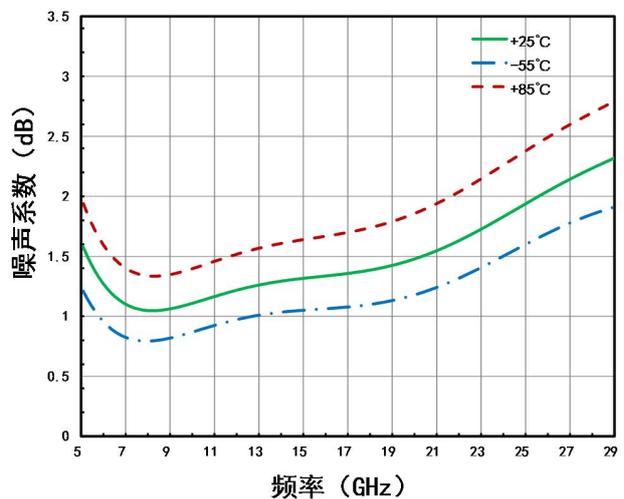
反向隔离度VS. 温度



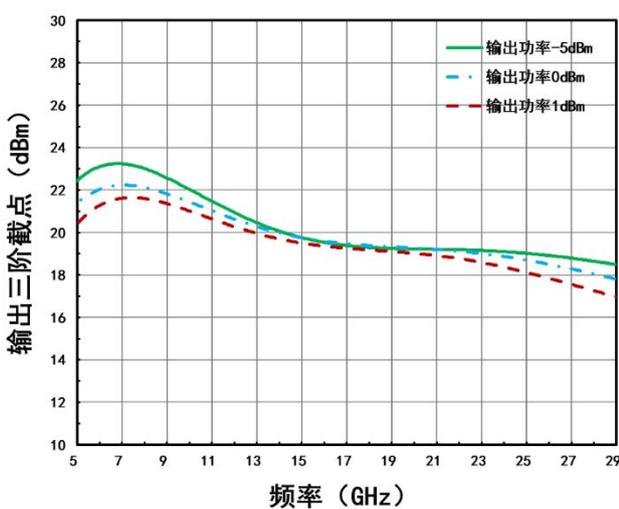
1dB压缩点输出功率VS. 温度



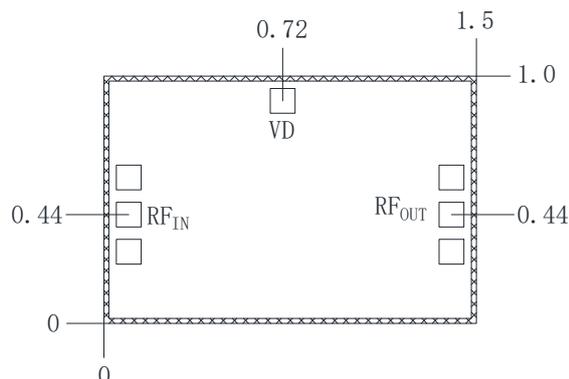
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率(+25°C)



外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

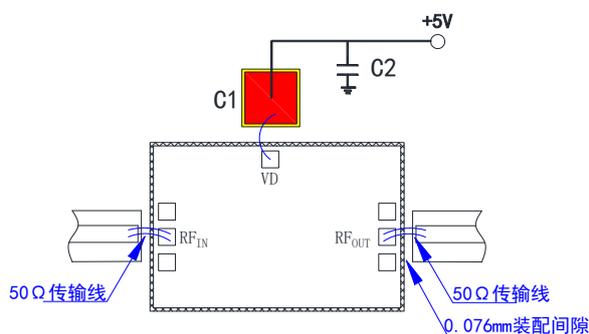
2.芯片背面镀金, 背面接地;

3.键合压点镀金, 压点尺寸: $0.1 \times 0.1\text{mm}$;

4.外形尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$ 。



推荐装配图:



注: 射频端口应尽量靠近微带线以缩短键合金丝尺寸, 典型的装配间隙是 $0.076 \sim 0.152\text{mm}$, 使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 $250 \sim 400\mu\text{m}$ 。

产品使用注意事项:

1. 本芯片产品需要在干燥、氮气环境中存储, 在超净环境装配使用。
2. 裸芯片使用的砷化镓材料较脆, 芯片表面容易受损, 不能用干或湿化学方法清洁芯片表面使用时必须小心。
3. 芯片粘接装配时, 需考虑热膨胀应力对芯片的影响, 芯片建议烧结或粘在热膨胀系数相近的载体上, 如可伐、钨铜或钼铜垫片上, 避免热膨胀应力匹配不当导致芯片开裂。
4. 芯片使用导电胶或合金烧结 (合金温度不能超过 $+300^\circ\text{C}$, 时间不能超过 20 秒), 使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 $25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 $0.25 \sim 0.40\text{mm}$ ($10 \sim 16\text{ mils}$)。
6. 存储和使用过程中注意防静电, 烧结、键合台接地良好。

引脚定义:

| 符号 | 描述 |
|-------------------|-----------------|
| RF _{IN} | 射频输入, 内部有隔直 |
| RF _{OUT} | 射频输出, 内部有隔直 |
| VD | 电源端口, +5.00V 供电 |
| GND | 接地, 芯片底部需接地良好 |
| 芯片背面 | 接地, 芯片底部需接地良好 |

极限参数表:

| 参数名称 | 极限值 |
|--------------------|---|
| 输入射频功率, 50Ω | +20dBm |
| 电源电压 | +8V |
| 装配温度 | $+300^\circ\text{C}$, 20s |
| 工作温度 | $-55^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$ |
| 贮存温度 | $-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$ |

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。

推荐电路值:

| 位号 | 推荐值/推荐型号 | 备注 |
|----|----------|----|
| C1 | 100pF | |
| C2 | 10nF | |