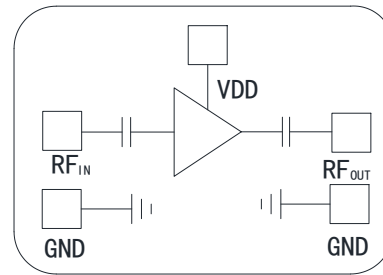


## 特点:

- 频率范围: 0.1~2GHz
- 增益: 25dB
- 噪声系数: 0.6dB
- 输出 1dB 压缩点 : 24dBm
- OIP<sub>3</sub>: 36dBm
- 单电源工作: 5V@79mA
- 芯片尺寸: 0.9mm×0.7mm×0.1mm

## 功能框图:



## 产品简介:

YDC1027 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。

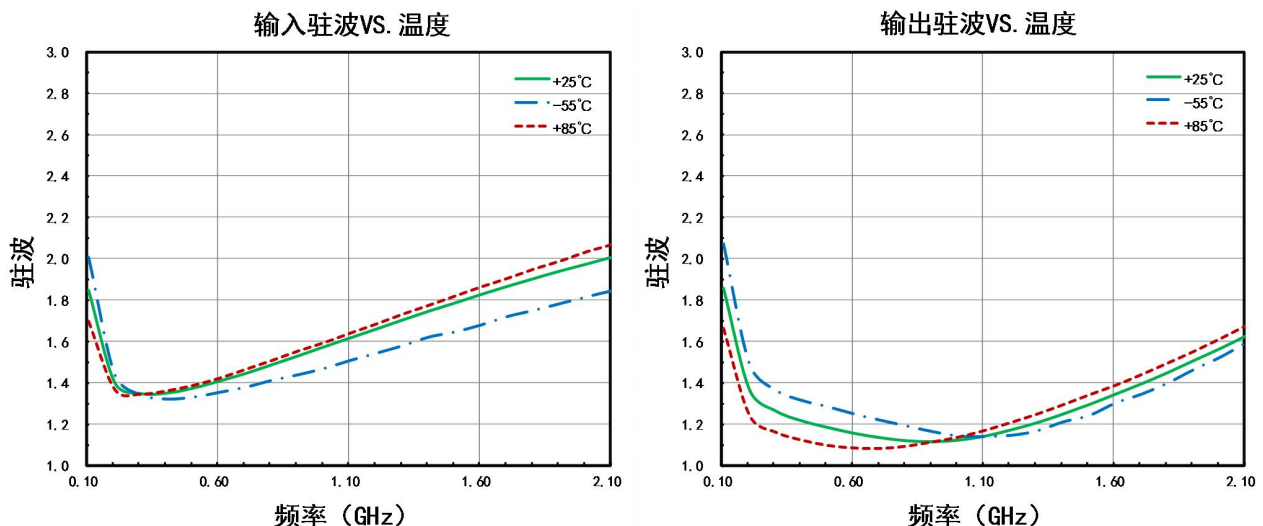
### 性能参数: (50Ω系统, T<sub>A</sub>=+25°C, V<sub>dd</sub>=+5V, I<sub>dd</sub>=79mA)

| 参数名称                 | 符号                 | 参数值 |       |     | 单位  |
|----------------------|--------------------|-----|-------|-----|-----|
|                      |                    | MIN | TYP   | MAX |     |
| 频率范围                 | Frequency          | 0.1 |       | 2   | GHz |
| 增益                   | Gain               | -   | 25    | -   | dB  |
| 增益平坦度                | ΔG                 | -   | ±1.6  | -   | dB  |
| 输入驻波比                | VSWR <sub>I</sub>  | -   | 1.8:1 | -   | -   |
| 输出驻波比                | VSWR <sub>O</sub>  | -   | 1.5:1 | -   | -   |
| 噪声系数                 | NF                 | -   | 0.6   | -   | dB  |
| 反向隔离度                | IR                 | -   | 30    | -   | dB  |
| 输出 P-1dB             | OP <sub>-1dB</sub> | -   | +24   | -   | dBm |
| 输出 IP <sub>3</sub> * | OIP <sub>3</sub>   | -   | +36   | -   | dBm |
| 电源电压                 | V <sub>dd</sub>    | -   | +5    | -   | V   |
| 工作电流                 | I <sub>dd</sub>    | -   | 79    | -   | mA  |

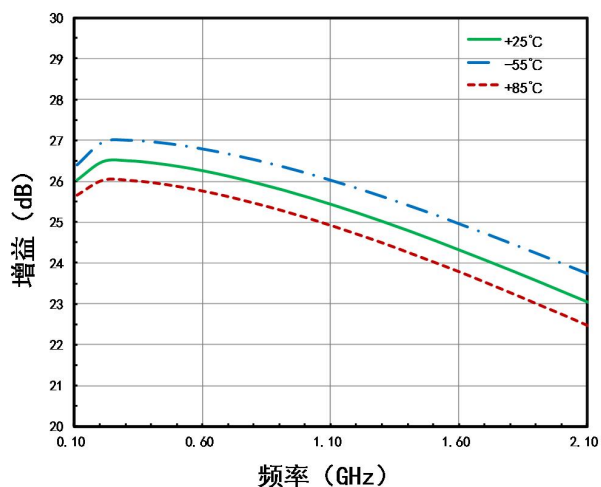
\*: OIP<sub>3</sub> 测试条件: 双音信号间隔 1MHz, P<sub>out</sub>=0dBm/tone

\*\*：芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

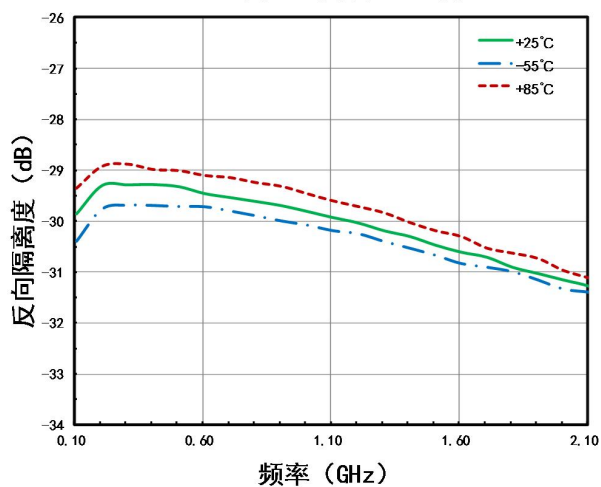
### 典型测试曲线: (50Ω系统, V<sub>dd</sub>=+5V, I<sub>dd</sub>=79mA)



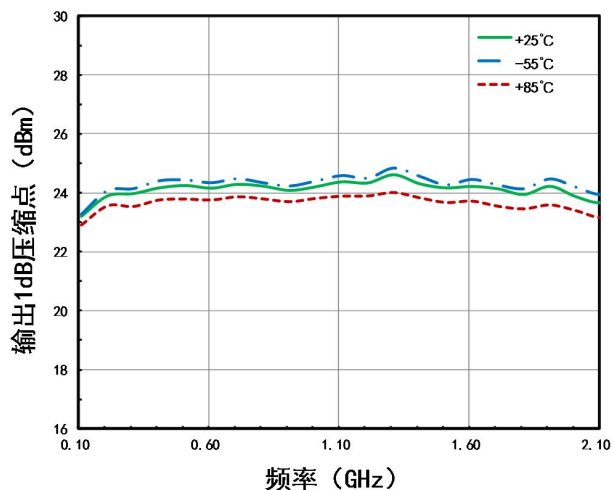
增益VS. 温度



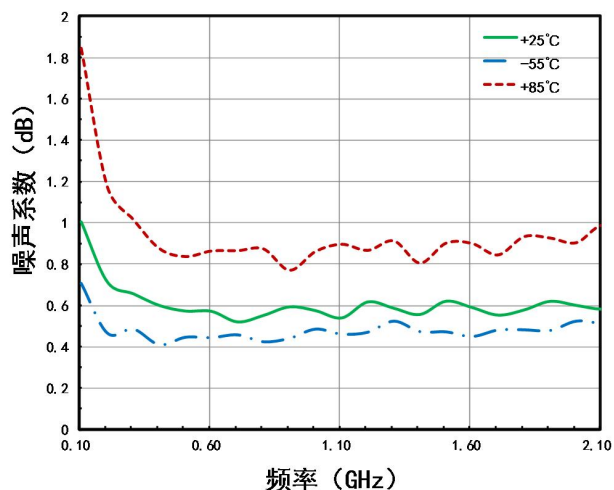
反向隔离度VS. 温度



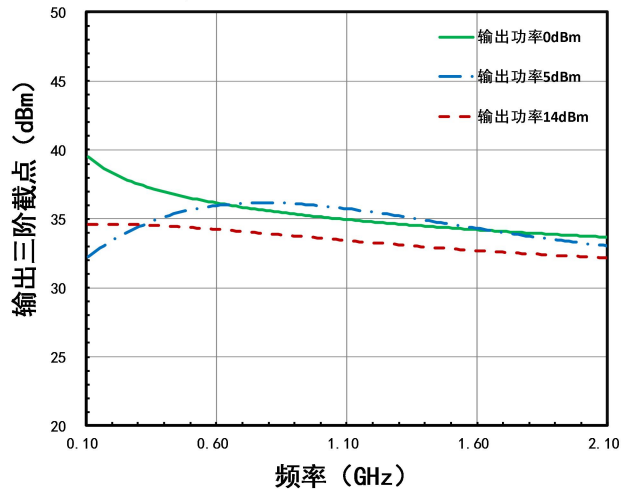
输出1dB压缩点VS. 温度



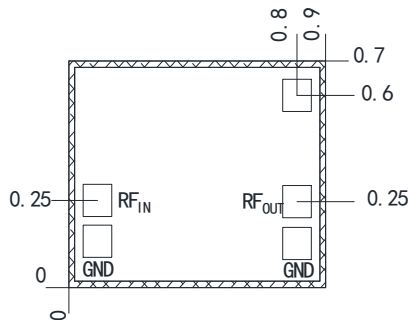
噪声系数VS. 温度



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.外形尺寸公差:  $\pm 0.05\text{mm}$ 。

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

### 引脚定义:

| 符号                | 描述            |
|-------------------|---------------|
| RF <sub>IN</sub>  | 射频输入, 芯片内部有隔直 |
| RF <sub>OUT</sub> | 射频输出, 芯片内部有隔直 |
| GND/芯片背面          | 接地, 芯片底部需接地良好 |

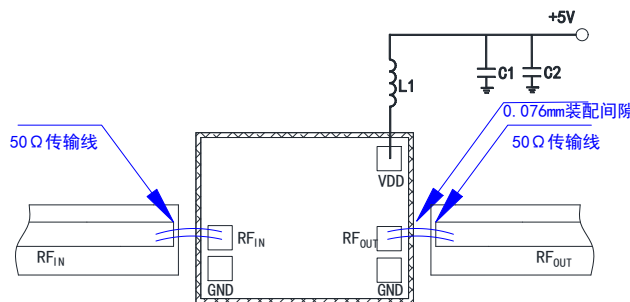
### 极限参数表:

| 参数名称                | 极限值                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| 输入射频功率, 50 $\Omega$ | +20dBm                                          |
| 电源电压                | +8V                                             |
| 装配温度                | +295 $^{\circ}\text{C}$ , 30s                   |
| 工作温度                | -55 $^{\circ}\text{C}$ ~+125 $^{\circ}\text{C}$ |
| 贮存温度                | -65 $^{\circ}\text{C}$ ~+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 0.076~0.152mm, 使用  $\Phi 25\mu\text{m}$  双金丝键合, 建议金丝长度 250~400 $\mu\text{m}$ 。

### 推荐应用电路器件值:

| 频率<br>编号 | 1~2GHz          |                   | 0.1~2GHz        |                   | 制造商 | 封装   |
|----------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----|------|
|          | 数值              | 型号                | 数值              | 型号                |     |      |
| C1       | 10nF            | GRM155R71H103KA88 | 10nF            | GRM155R71H103KA88 | 村田  | 0402 |
| C2       | 1 $\mu\text{F}$ | GRM155R61E105KA12 | 1 $\mu\text{F}$ | GRM155R61E105KA12 | 村田  | 0402 |
| L1       | 150nH           | 0603DC-R15XGRC    | -               | -                 | 线艺  | 0603 |
|          | -               | -                 | 磁珠              | MMZ1005A182ET000  | TDK | 0402 |

注: 电容、电感、磁珠可根据实际使用频段选用。

### 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, 使用时须小心。
3. 芯片粘结装配时, 需考虑热膨胀应力对芯片的影响, 芯片建议烧结或粘结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 30 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 0.25~0.40mm (10~16 mils)。
6. 在存储和使用过程中注意防静电, 烧结、键合台接地良好。