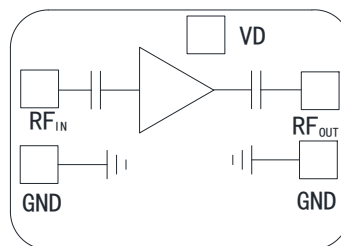


## 特点:

- 频率范围: 0.5~2.0GHz
- 增益: 21dB typ.
- 噪声系数: 0.9dB typ.
- 输出 1dB 压缩点: 19.5dBm typ.
- 单电源工作: +5V@48mA
- 芯片尺寸: 1.1mm×1.15mm×0.1mm

## 功能框图:



## 产品简介:

YDC1099 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, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $V_{dd}=+5\text{V}$ , $I_{dd}=48\text{mA}$ )

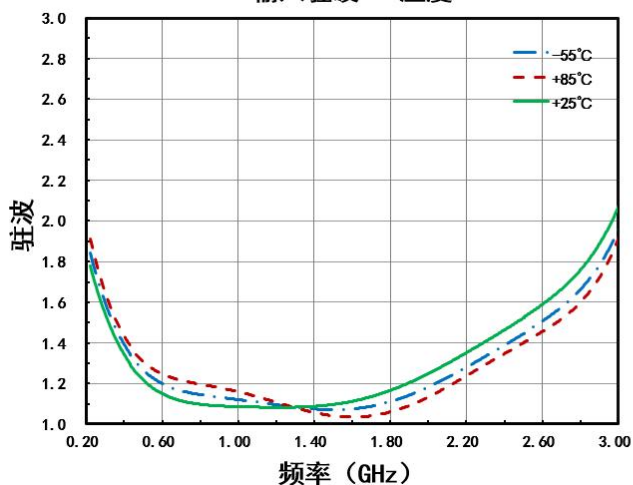
| 参数名称                 | 符号                 | 参数值 |           |     | 单位  |
|----------------------|--------------------|-----|-----------|-----|-----|
|                      |                    | MIN | TYP       | MAX |     |
| 频率范围                 | Frequency          | 0.5 | -         | 2   | GHz |
| 增益                   | Gain               | -   | 21        | -   | dB  |
| 增益平坦度                | $\Delta G$         | -   | $\pm 0.5$ | -   | dB  |
| 输入驻波比                | VSWR <sub>I</sub>  | -   | 1.2       | -   | -   |
| 输出驻波比                | VSWR <sub>O</sub>  | -   | 1.3       | -   | -   |
| 噪声系数                 | NF                 | -   | 0.9       | -   | dB  |
| 反向隔离度                | IR                 | -   | 25        | -   | dB  |
| 输出 P-1dB             | OP <sub>-1dB</sub> | -   | 19.5      | -   | dBm |
| 输出 IP <sub>3</sub> * | OIP <sub>3</sub>   | -   | 31        | -   | dBm |
| 电源电压                 | $V_{dd}$           | -   | +5        | -   | V   |
| 工作电流                 | $I_{dd}$           | -   | 48        | -   | mA  |

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

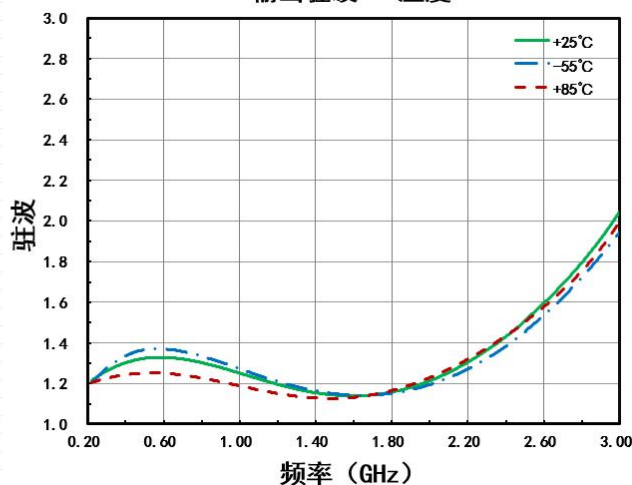
\*\*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

### 典型测试曲线: (50Ω系统, $V_{dd}=+5\text{V}$ , $I_{dd}=48\text{mA}$ )

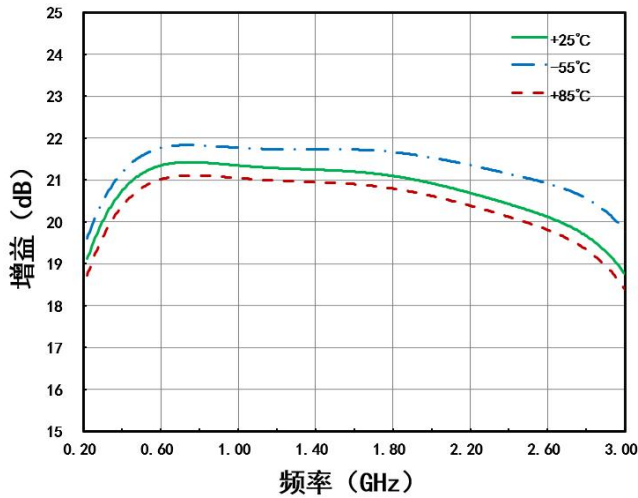
输入驻波VS. 温度



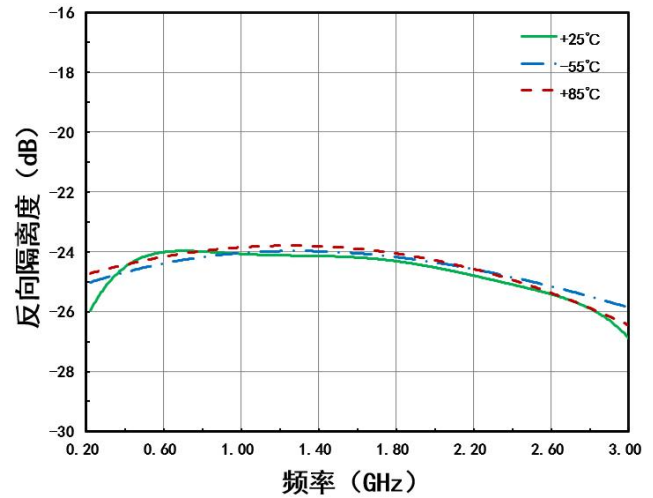
输出驻波VS. 温度



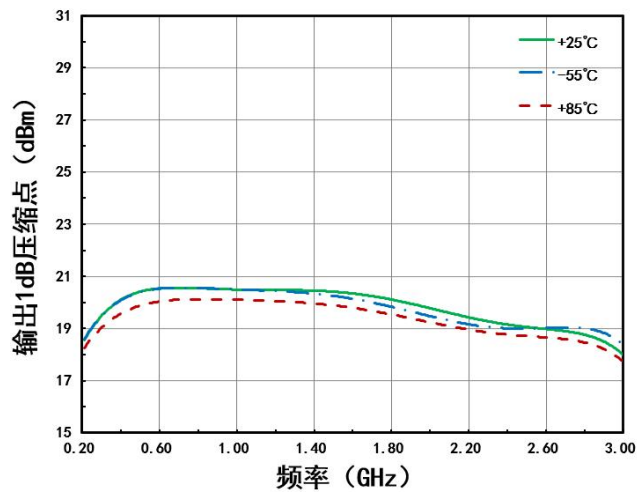
增益VS. 温度



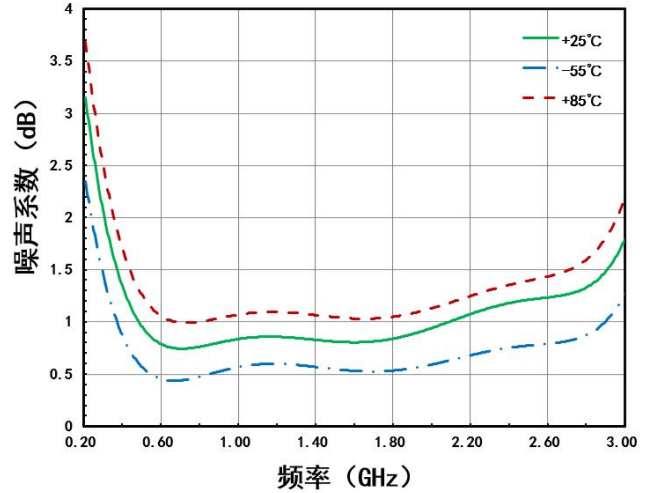
反向隔离度VS. 温度



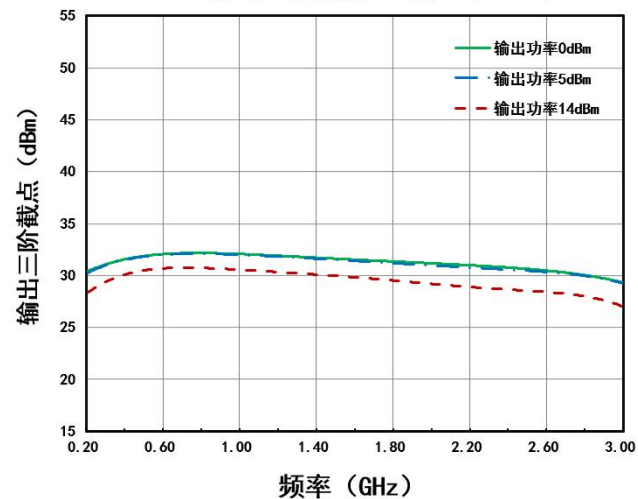
输出1dB压缩点VS. 温度



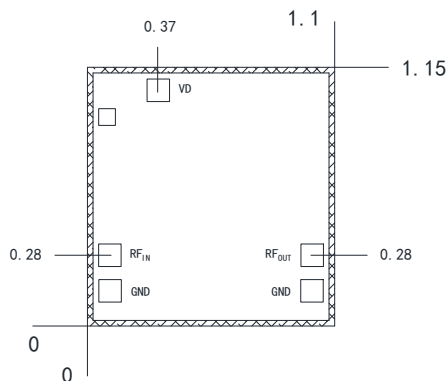
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率(+25°C)



## 外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

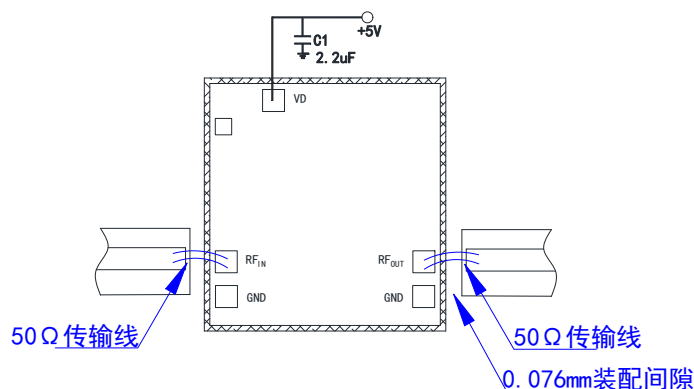
2.芯片背面镀金, 背面接地;

3.外形尺寸公差:  $\pm 0.05\text{mm}$ ;

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



## 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 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. 在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 <sub>IN</sub>  | 射频输入, 内部有隔直   |
| RF <sub>OUT</sub> | 射频输出, 内部有隔直   |
| VD                | 电源端口, +5V 供电  |
| 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               | +300°C, 20s    |
| 工作温度               | -55°C ~ +85°C  |
| 贮存温度               | -55°C ~ +150°C |
| 静电放电敏感度等级          | 1A             |

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。