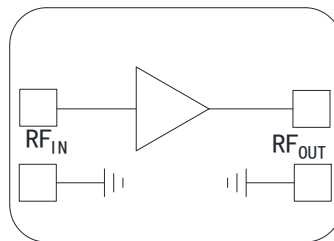


### 特点:

- 频率范围: 0.1~8GHz
- 增益: 15dB
- 噪声系数: 2dB
- 输出 1dB 压缩点: 18dBm
- 单电源工作: +5V@42mA
- 芯片尺寸: 1.18mm×1.27mm×0.1mm

### 功能框图:



### 产品简介:

YDC1021 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, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ , $V_{dd}=+5\text{V}$ , $I_{dd}=42\text{mA}$ )

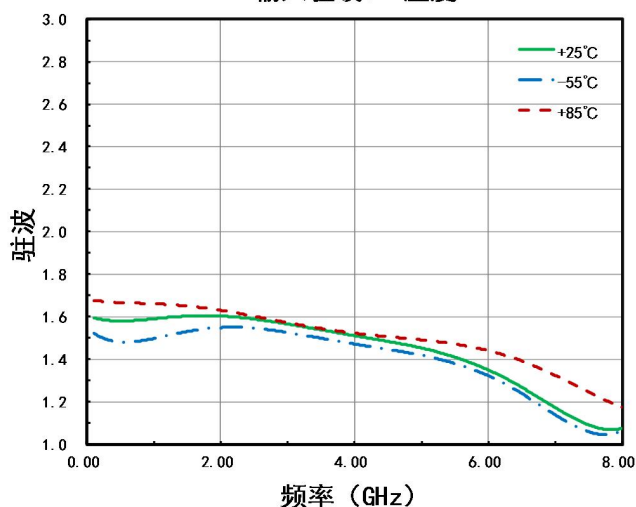
| 参数名称                 | 符号                | 参数值 |           |     | 单位  |
|----------------------|-------------------|-----|-----------|-----|-----|
|                      |                   | MIN | TYP       | MAX |     |
| 频率范围                 | Frequency         | 0.1 |           | 8   | GHz |
| 增益                   | Gain              | -   | 15        | -   | dB  |
| 增益平坦度                | $\Delta G$        | -   | $\pm 1.8$ | -   | dB  |
| 输入驻波比                | VSWR <sub>I</sub> | -   | 1.5:1     | -   | -   |
| 输出驻波比                | VSWR <sub>O</sub> | -   | 1.4:1     | -   | -   |
| 噪声系数                 | NF                | -   | 2         | -   | dB  |
| 反向隔离度                | IR                | -   | 20        | -   | dB  |
| 输出 P-1dB             | OP-1dB            | -   | +18       | -   | dBm |
| 输出 IP <sub>3</sub> * | OIP <sub>3</sub>  | -   | +29       | -   | dBm |
| 电源电压                 | $V_{dd}$          | -   | +5        | -   | V   |
| 工作电流                 | $I_{dd}$          | -   | 42        | -   | mA  |

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

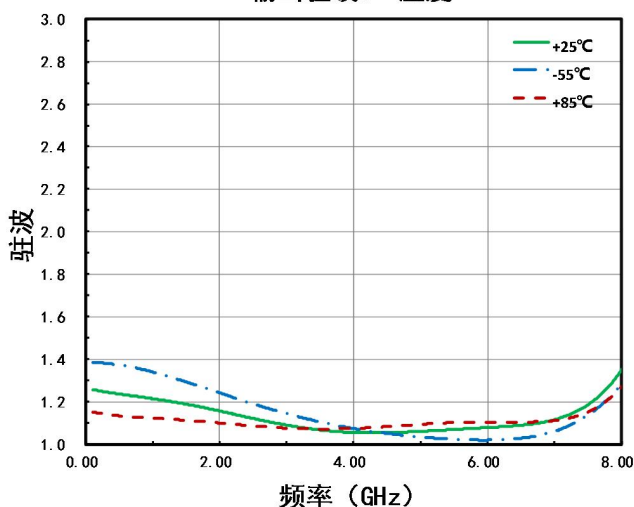
\*\*\*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

### 典型测试曲线: (50Ω系统, $V_{dd}=+5\text{V}$ , $I_{dd}=42\text{mA}$ )

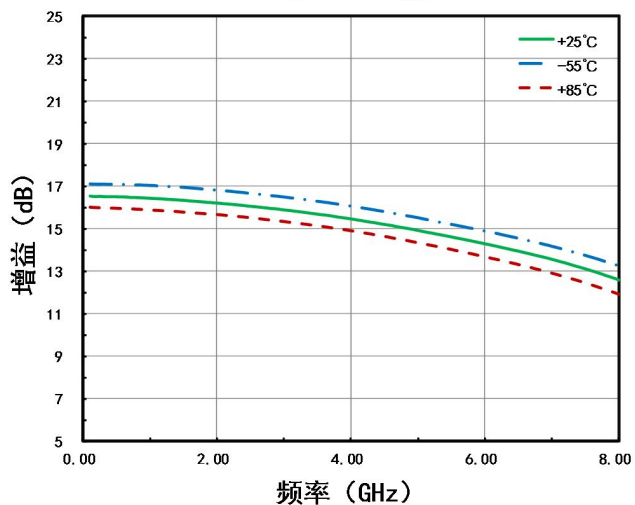
输入驻波VS. 温度



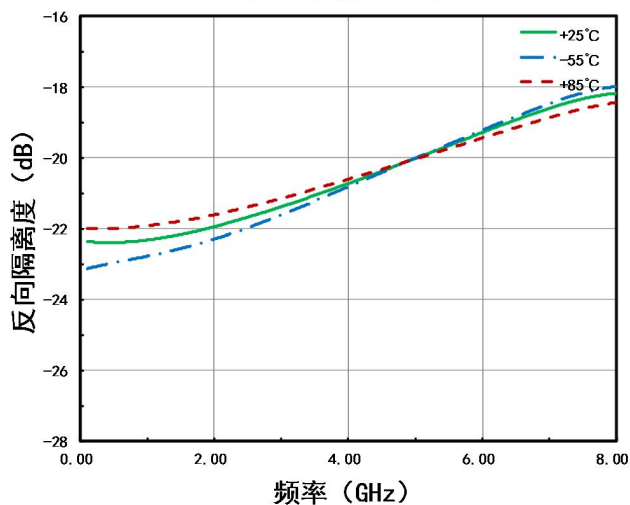
输出驻波VS. 温度



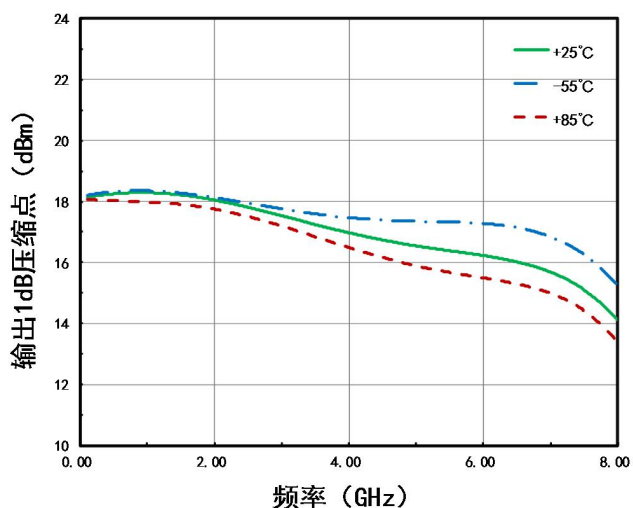
增益VS. 温度



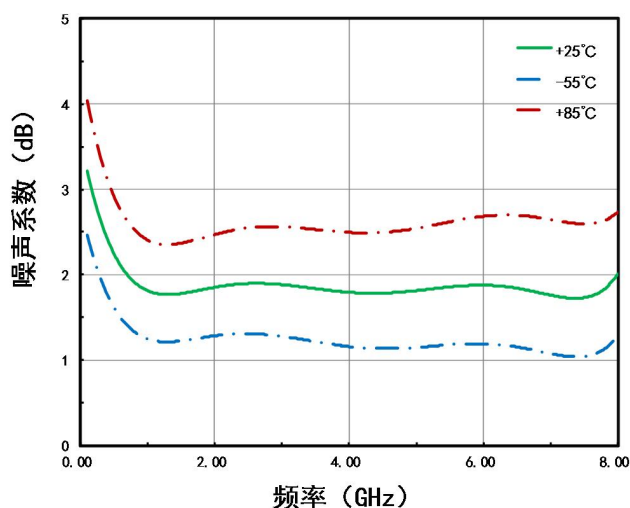
反向隔离度VS. 温度



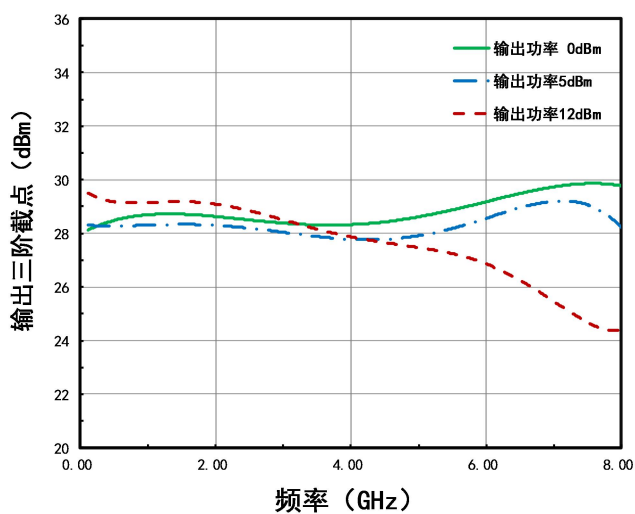
输出1dB压缩点VS. 温度



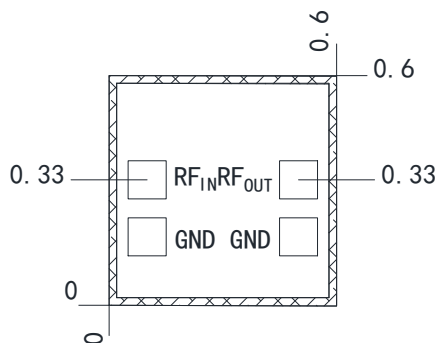
噪声系数VS. 温度



输出三阶截点VS. 频率 (+25°C)



### 外形尺寸图:



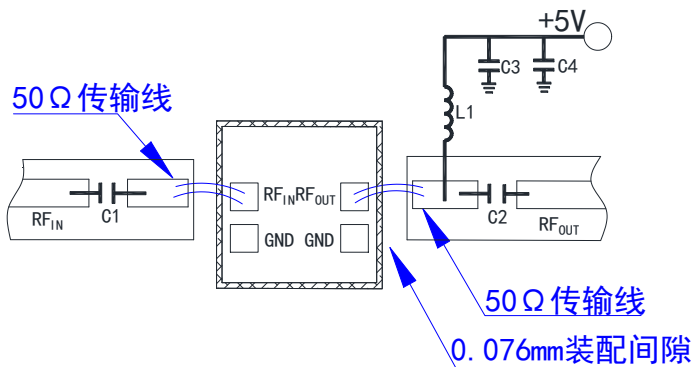
注: 1.单位: mm;

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  $250 \sim 400\mu\text{m}$ 。

### 推荐应用电路器件值

| 频率<br>编号 | 0.1~0.6GHz |                   | 1~2.5GHz |                   | 0.1~2.5GHz |                   | 制造商 | 封装   |
|----------|------------|-------------------|----------|-------------------|------------|-------------------|-----|------|
|          | 数值         | 型号                | 数值       | 型号                | 数值         | 型号                |     |      |
| C1       | 10nF       | GRM155R71H103KA88 | 100pF    | GRM1552C1H101GA01 | 3300pF     | GRM155R71H332KA01 | 村田  | 0402 |
| C2       | 10nF       | GRM155R71H103KA88 | 100pF    | GRM1552C1H101GA01 | 3300pF     | GRM155R71H332KA01 | 村田  | 0402 |
| C3       | 10nF       | GRM155R71H103KA88 | 10nF     | GRM155R71H103KA88 | 10nF       | GRM155R71H103KA88 | 村田  | 0402 |
| C4       | 1uF        | GRM155R61E105KA12 | 1uF      | GRM155R61E105KA12 | 1uF        | GRM155R61E105KA12 | 村田  | 0402 |
| L1       | 1.5uH      | 0603LS-152XGRC 线艺 | 150nH    | 0603DC-R15XGRC    | -          | -                 | 线艺  | 0603 |
|          | -          | -                 | -        | -                 | 磁珠         | MMZ1005A182ET000  | TDK | 0402 |

### 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, 不能干或湿化学方法清洁芯片表面使用时必须小心。
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. 芯片底部用导电胶粘接。

5. 芯片射频端口使用 25um 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 产品对静电敏感，在存储和使用过程中注意防静电。
7. 具体使用说明详见《裸芯片产品使用说明》。