



### 主要特点

工作频段: DC - 4 GHz

插损: 1.9 dB

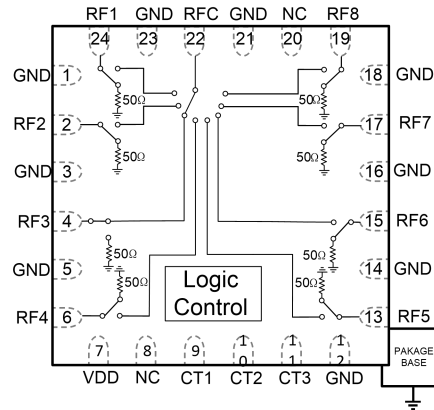
隔离度: 40 dB

P-1: 30 dBm

塑封尺寸: 24 Lead, 4mm×4mm QFN

HGC1021LP4 镜像版本

### 功能框图

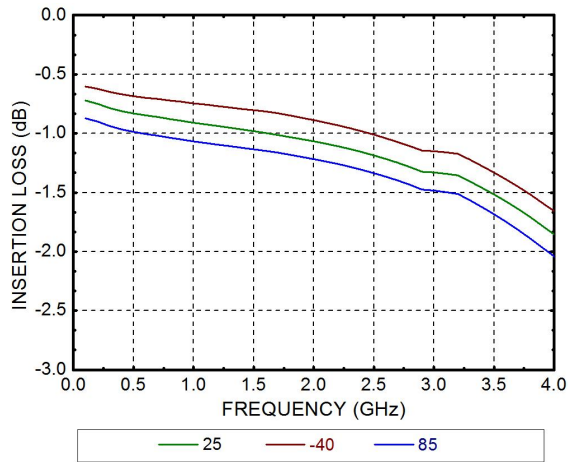


### 性能指标 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ , $V_{DD} = 2.5\text{V} \sim 5\text{V}$ , $V_{CTL} = 0\text{V}/V_{DD}$ , $50\Omega$ )

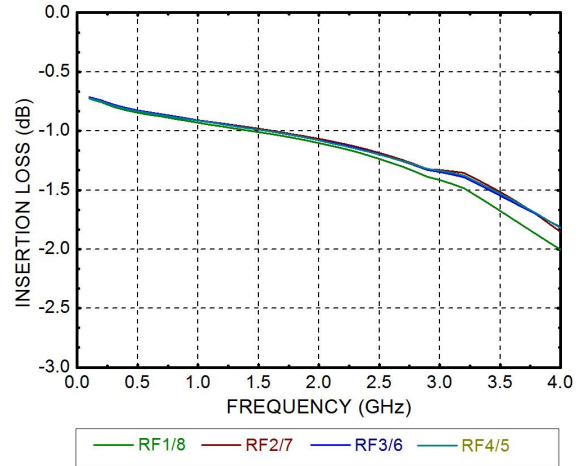
| 参数         | 条件            |                    | 最小  | 典型  | 最大  | 单位            |
|------------|---------------|--------------------|-----|-----|-----|---------------|
| 插损         | 0.1GHz~2.0GHz |                    |     | 0.9 | 1.1 | dB            |
|            | 2.0GHz~4.0GHz |                    |     | 1.6 | 1.9 | dB            |
| 隔离度        | RFC~RFX       | 0.1GHz~2.0GHz      | 43  | 50  |     | dB            |
|            |               | 2.0GHz~4.0GHz      | 38  | 40  |     | dB            |
|            | RFX~RFX       | 0.1GHz~2.0GHz      | 48  | 55  |     | dB            |
|            |               | 2.0GHz~4.0GHz      | 38  | 45  |     | dB            |
| 回波损耗       | 开态            | 0.1GHz~2.0GHz      |     | 20  |     | dB            |
|            |               | 2.0GHz~4.0GHz      |     | 13  |     | dB            |
| 开关时间       | 导通            | 50% VCTL to 90% RF |     | 80  |     | ns            |
|            | 关断            | 50% VCTL to 10% RF |     | 80  |     | ns            |
| 输入功率压缩点    | P-1           | VDD=5V             |     | 30  |     | dBm           |
| 工作电压       | VDD           |                    | 2.5 | 3   | 5   | V             |
| 控制电压范围     | V1, V2, V3    |                    | 0   |     | VDD | V             |
| 控制电压输入电平范围 | VDD=+5.0V     | 低电平 (VIL)          | 0   |     | 0.6 | V             |
|            |               | 高电平 (VIH)          | 1.1 |     | VDD | V             |
| 功耗         | VDD=+5.0V     |                    |     | 65  |     | $\mu\text{A}$ |



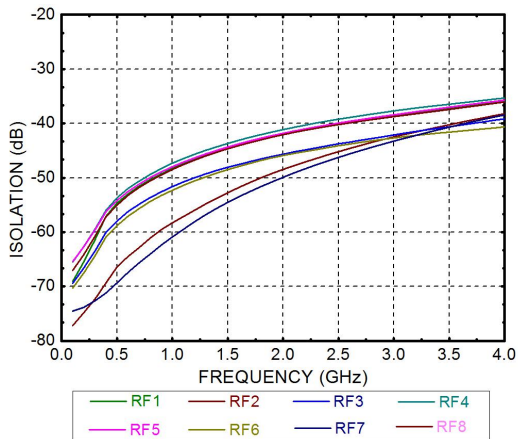
插损 vs. 温度



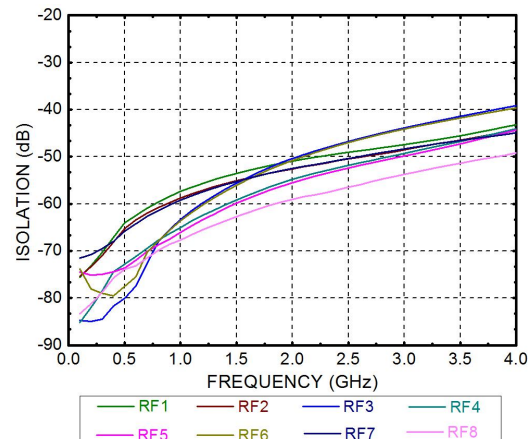
插损 vs. 频率



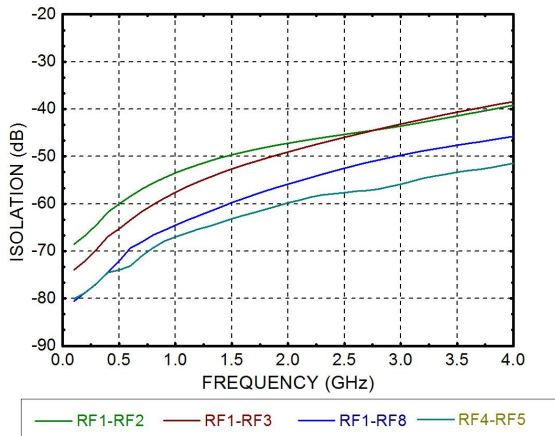
RFC-RFX 隔离度 (相邻端口导通)



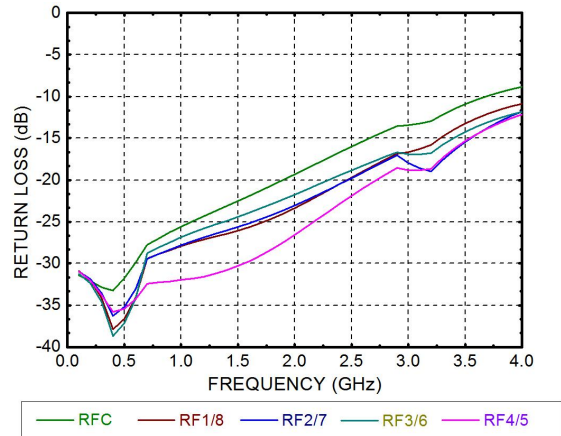
RFC-RFX 隔离度 (对向端口导通)



RFX-RFX 隔离度



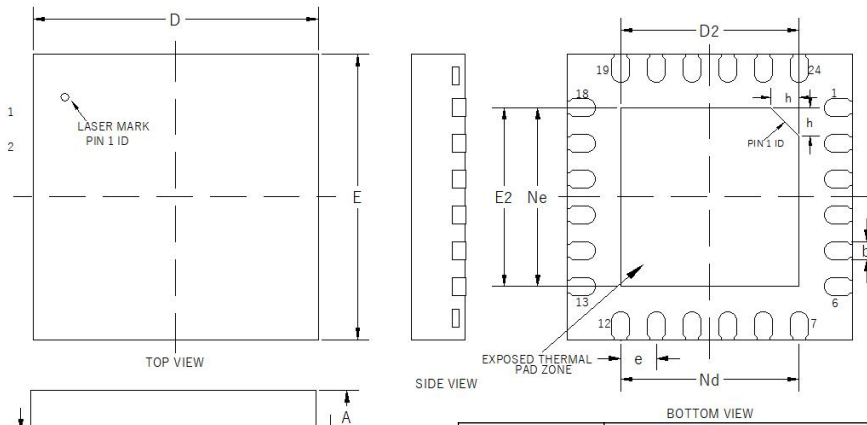
ON状态下回波损耗





## 物理参数

单位: mm



| SYMBOL | MILLIMETER |      |      |
|--------|------------|------|------|
|        | MIN        | NOM  | MAX  |
| A      | 0.65       | 0.75 | 0.85 |
| A1     | --         | 0.02 | 0.05 |
| b      | 0.20       | 0.25 | 0.30 |
| c      | 0.18       | 0.20 | 0.25 |
| D      | 3.90       | 4.00 | 4.10 |
| D2     | 2.40       | 2.50 | 2.60 |
| e      | 0.50BSC    |      |      |
| Ne     | 2.50BSC    |      |      |
| Nd     | 2.50BSC    |      |      |
| E      | 3.90       | 4.00 | 4.10 |
| E2     | 2.40       | 2.50 | 2.60 |
| L      | 0.35       | 0.40 | 0.45 |
| h      | 0.35       | 0.40 | 0.45 |

### 注意事项:

1. 器件在干燥、氮气环境中存储;
2. 器件对静电敏感, 在储存、运输、储存、装配和使用过程中注意防静电;
3. 所有接地引脚请连接RF/DC地;
4. 该产品适用于回流焊贴装工艺, 回流焊温度 $\leq 215^{\circ}\text{C}$ , 焊膏融化时间不超过1min.

### 低频泄漏杂散

硅工艺射频芯片为能够达到更好的射频性能, 内部 MOSFET 采用 $\pm 2.5\text{ V}$ 电平进行控制, 因此芯片内部需要集成振荡器, 用于负压产生, 导致射频通道不可避免的产生杂散信号, 杂散的主要频率如下表所示:

| Freq (MHz) | Power (dBm) |
|------------|-------------|
| 15         | -129        |
| 30         | -119        |
| 60         | -116        |
| 90         | -118        |
| 120        | -126        |

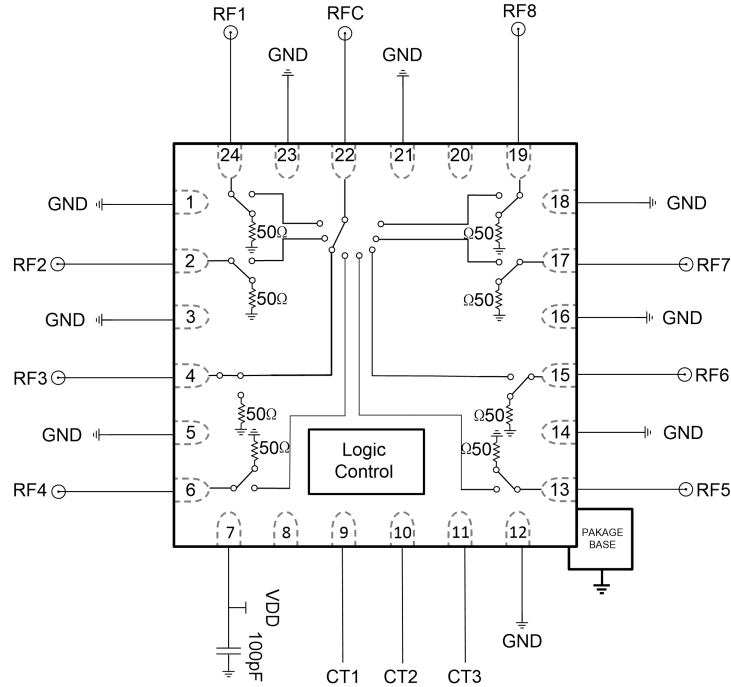
除以上频率外, 高次谐波也会产生-130dBm左右的杂散。

如果系统放大增益较高, 对杂散敏感, 或该芯片位于射频接收前端, 对噪声系数敏感(杂散会引入噪声系数波动), 请使用者谨慎评估杂散影响。

如无法接受该杂散水平, 推荐使用GaAs系列开关或HGC1002LP4、HGC1005LP4等型号, 以上型号无杂散。



## 应用框图



## 引脚说明

| 引脚序号                        | 功能      | 引脚说明  |
|-----------------------------|---------|---|
| 22                          | RFC     | 射频输入引脚, DC 耦合并匹配至 50 Ohm。如果 RF 电位不是 0V, 那么需要外部加入隔直电容。 |
| 24, 2, 4, 6, 13, 15, 17, 19 | RF1~RF8 | 射频输出引脚, DC 耦合并匹配至 50 Ohm。如果 RF 电位不是 0V, 那么需要外部加入隔直电容。 |
| 7                           | VDD     | 该引脚是驱动电路电源端, 接+5V 电源 (需接去耦电容)                         |
| 9                           | CT1     | 该引脚为控制端口, 输入控制电平。                                     |
| 10                          | CT2     | 该引脚为控制端口, 输入控制电平。                                     |
| 11                          | CT3     | 该引脚为控制端口, 输入控制电平。                                     |
| 8, 20                       | NC      | 悬空, 建议接地。   |
| 底部中央焊盘                      | GND     | 底部中央焊盘必须连接至 RF/DC 地。                                  |
| 其余                          | GND     | 必须连接至 RF/DC 地。  |



## 控制关系

| 状态         | V1 | V2 | V3 |
|------------|----|----|----|
| RFC-RF1 ON | 0  | 0  | 0  |
| RFC-RF2 ON | 1  | 0  | 0  |
| RFC-RF3 ON | 0  | 1  | 0  |
| RFC-RF4 ON | 1  | 1  | 0  |
| RFC-RF5 ON | 0  | 0  | 1  |
| RFC-RF6 ON | 1  | 0  | 1  |
| RFC-RF7 ON | 0  | 1  | 1  |
| RFC-RF8 ON | 1  | 1  | 1  |

0 代表低电平, 1 代表高电平

## 极限参数

| 参数   | 备注         | 数值      | 单位 |
|------|------------|---------|----|
| 工作电压 | VDD        | 5.5     | V  |
| 控制电压 | V1, V2, V3 | VDD     | V  |
| 工作温度 | -          | -40~85  | °C |
| 存储温度 | -          | -65~150 | °C |