



中科海高  
HiGaAs Microwave

V1.6

# HGC1002LP4

Silicon SPDT  
匹配式开关, 0.1-6 GHz

兼容 HMC8038

## 主要特点

工作频段: 0.1~6 GHz

插损: 0.8 dB

隔离度: 60 dB

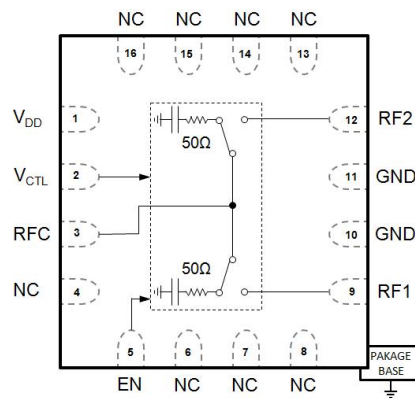
P-1: 30 dBm

耐功率: +35 dBm (公共端), +29 dBm (负载端)

I/O 控制电平: 兼容 1.8V/2.5V/3.3V LVTTTL, 5V TTL

塑封尺寸: 16-Lead, 4mm×4mm QFN

## 功能框图



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

| 参数         | 条件                    |                                 | 最小  | 典型  | 最大       | 单位            |
|------------|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|----------|---------------|
| 插损         | 0.1GHz~2GHz           |                                 |     | 0.6 | 1        | dB            |
|            | 2.0GHz~4.0GHz         |                                 |     | 0.7 | 1.1      | dB            |
|            | 4.0GHz~6.0GHz         |                                 |     | 0.8 | 1.2      | dB            |
| 隔离         | RFC~RF1/RF2           | 0.1GHz~2GHz                     | 60  | 70  |          | dB            |
|            |                       | 2.0GHz~4.0GHz                   | 55  | 65  |          | dB            |
|            |                       | 4.0GHz~6.0GHz                   | 45  | 50  |          | dB            |
| 回波损耗       | 开态                    | 0.1GHz~2GHz                     |     | 20  |          | dB            |
|            |                       | 2.0GHz~4.0GHz                   |     | 18  |          | dB            |
|            |                       | 4.0GHz~6.0GHz                   |     | 20  |          | dB            |
|            | 关态                    | 0.1GHz~2GHz                     |     | 20  |          | dB            |
|            |                       | 2.0GHz~4.0GHz                   |     | 18  |          | dB            |
|            |                       | 4.0GHz~6.0GHz                   |     | 14  |          | dB            |
| 开关时间       | 导通                    | 50% $V_{CTL}$ to 90% $RF_{OUT}$ |     | 160 |          | ns            |
|            | 关断                    | 50% $V_{CTL}$ to 10% $RF_{OUT}$ |     | 70  |          | ns            |
| 输入功率压缩点    | P-1                   | $V_{DD}=3.3\text{V}$            |     | 30  |          | dBm           |
|            |                       | $V_{DD}=5\text{V}$              |     | 30  |          | dBm           |
| 工作电压       | $V_{DD}$              |                                 | 2.5 | 5   | 5.5      | V             |
| 控制电压       | $V_{CTL}$ , EN        |                                 | 0   |     | $V_{DD}$ | V             |
| 控制电压输入电平范围 | $V_{DD}=+5.0\text{V}$ | 低电平 ( $V_{IL}$ )                | 0   |     | 1.2      | V             |
|            |                       | 高电平 ( $V_{IH}$ )                | 1.6 |     | 5        | V             |
|            | $V_{DD}=+3.0\text{V}$ | 低电平 ( $V_{IL}$ )                | 0   |     | 0.8      | V             |
|            |                       | 高电平 ( $V_{IH}$ )                | 1.2 |     | 3.0      | V             |
| 功耗         | $V_{DD}=+5.0\text{V}$ |                                 |     | 110 |          | $\mu\text{A}$ |
|            | $V_{DD}=+3.0\text{V}$ |                                 |     | 70  |          | $\mu\text{A}$ |

F5

开关  
|  
塑封

F5.5



中科海高  
HiGaAs Microwave

V1.6

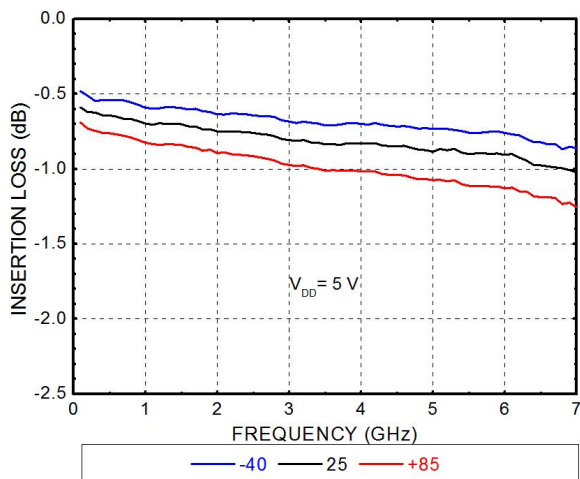
# HGC1002LP4

Silicon SPDT  
匹配式开关, 0.1-6 GHz

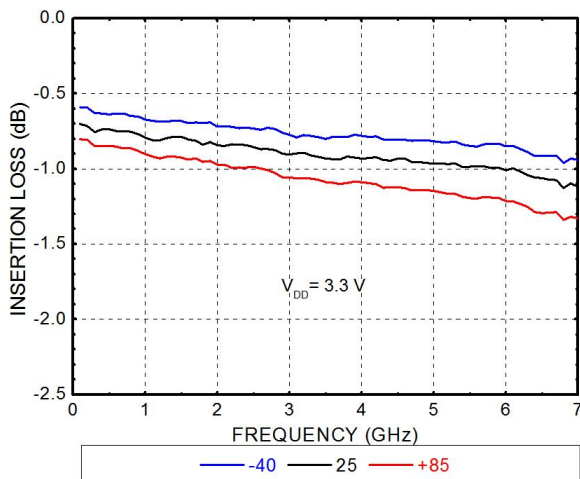
F5

开关  
|  
塑封

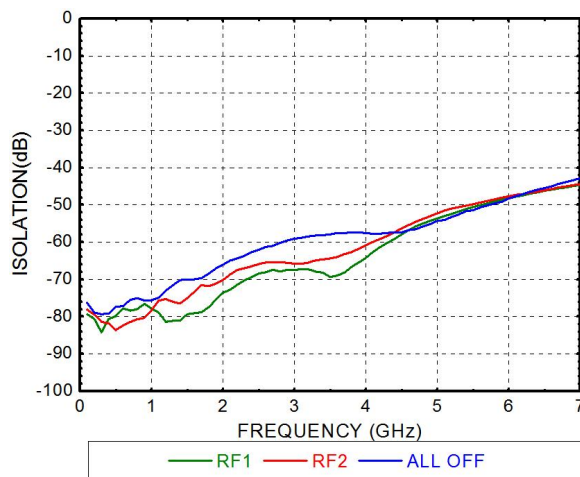
插损vs. 温度



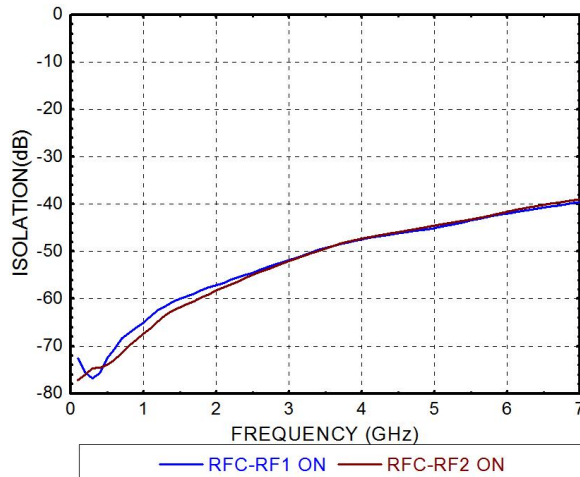
插损vs. 温度



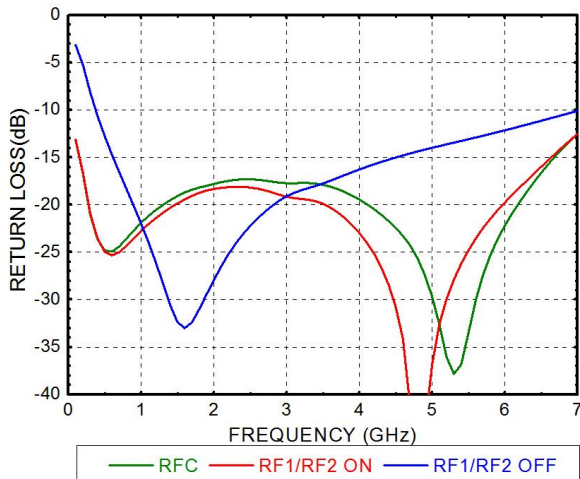
隔离度 (RFC~RF1/RF2)



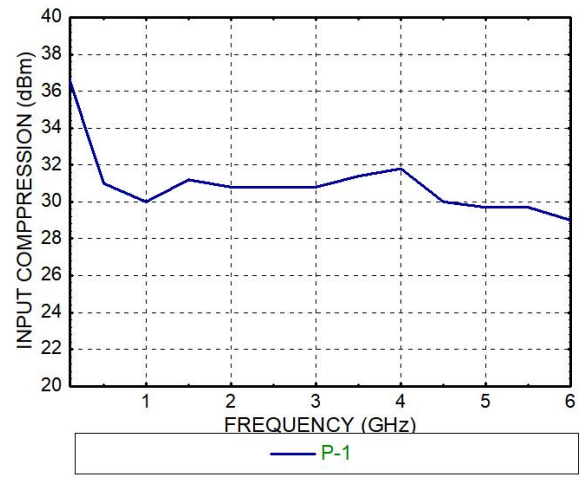
隔离度 (RF1~RF2)



回波损耗



输入P-1





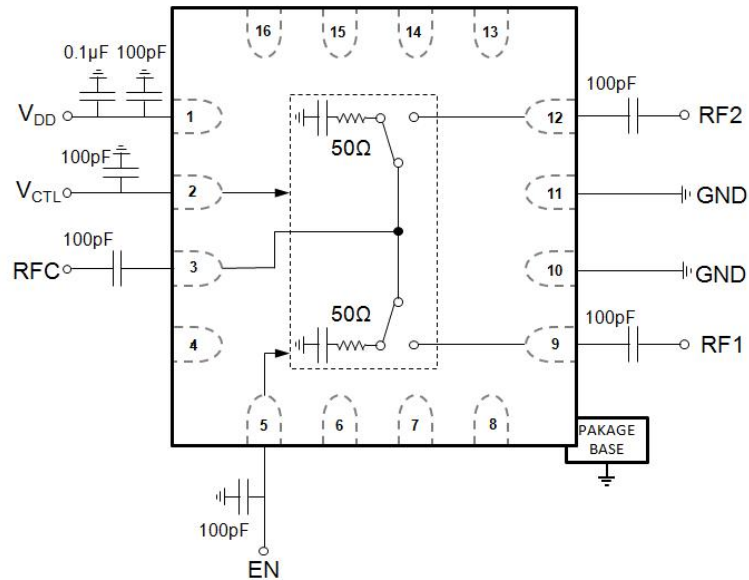
中科海高  
HiGaAs Microwave

V1.6

# HGC1002LP4

Silicon SPDT  
匹配式开关, 0.1-6 GHz

## 应用框图

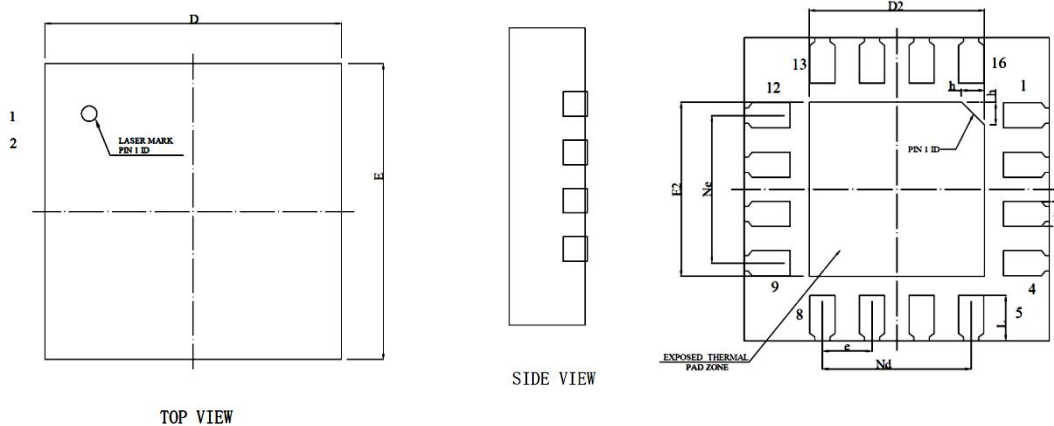


## 控制关系

| EN | V <sub>CTL</sub> | RFC~RF1 | RFC~RF2 |
|----|------------------|---------|---------|
| 0  | 0                | OFF     | ON      |
| 0  | 1                | ON      | OFF     |
| 1  | 0                | OFF     | OFF     |
| 1  | 1                | OFF     | OFF     |

## 物理参数

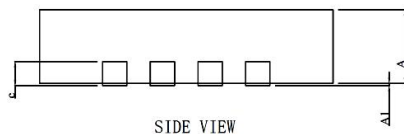
单位: mm



F5

开关  
|  
塑封

F5.5



| SYMBOL | MILLIMETER |       |       |
|--------|------------|-------|-------|
|        | MIN        | NOM   | MAX   |
| A      | 0.65       | 0.75  | 0.85  |
| A1     | --         | 0.02  | 0.05  |
| b      | 0.27       | 0.33  | 0.39  |
| c      | 0.195      | 0.203 | 0.211 |
| D      | 3.90       | 4.00  | 4.10  |
| D2     | 2.15       | 2.30  | --    |
| e      | 0.65BSC    |       |       |
| Ne     | 1.95BSC    |       |       |
| Nd     | 1.95BSC    |       |       |
| E      | 3.90       | 4.00  | 4.10  |
| E2     | 2.15       | 2.30  | --    |
| L      | 0.50       | 0.60  | 0.70  |
| h      | 0.20       | 0.30  | 0.40  |

#### 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。

#### 引脚说明

| 引脚序号   | 功能      | 引脚说明                          |
|--------|---------|-------------------------------|
| 3      | RFC     | 射频输入引脚, 需外接 100pF 隔直电容。       |
| 9 12   | RF1 RF2 | 射频输出引脚, 需外接 100pF 隔直电容。       |
| 1      | VDD     | 该引脚是驱动电路电源端, 接+5V 电源 (需接去耦电容) |
| 2      | CTRL    | 该引脚为控制端口, 输入控制电平。             |
| 5      | EN      | 该引脚为控制端口, 输入控制电平。             |
| 10,11  | GND     | 必须连接至 RF/DC 地。                |
| 其余     | 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。          |



中科海高  
HiGaAs Microwave

V1.6

# HGC1002LP4

Silicon SPDT  
匹配式开关, 0.1-6 GHz

F5

## 极限参数

| 参数     | 备注             | 数值                 | 单位   |
|--------|----------------|--------------------|------|
| 工作电压   | $V_{DD}$       | -0.3~+5.5          | V    |
| 控制电压   | $V_{CTL}$ , EN | -0.5~ $V_{DD}+0.5$ | V    |
| 射频输入功率 | 直通             | 36                 | dBm  |
|        | 负载             | 30                 | dBm  |
| 工作温度   | -              | -40~85             | °C   |
| 存储温度   | -              | -65~150            | °C   |
| 热阻     | 直通             | 110                | °C/W |
|        | 负载             | 100                | °C/W |

开关  
|  
塑封

F5.5