

## GaAs MMIC混频器芯片，2GHz-6GHz

### 性能特点：

- RF/LO 频率范围：2-6GHz
- IF 频率范围：DC-2.5GHz
- 变频损耗：7.5dB
- LO-RF 隔离度：47dB
- LO-IF 隔离度：39dB
- RF-IF 隔离度：19dB
- 本振功率：+13dBm~+15dBm
- 芯片尺寸：QFN 4x4mm

### 产品简介：

QSMX0206-C4是一种GaAs MMIC双平衡混频器，频率覆盖2GHz~6GHz，中频频率覆盖DC ~ 2.5GHz，变频损耗7.5dB，本振/射频隔离度47dB，本振/中频隔离度39dB，射频/中频隔离度19dB，典型本振输入功率+13dBm。RF、LO、IF端口无隔直电容。该放大器采用4X4mm表贴无引线陶瓷管壳，引脚焊盘表面采用镀金工艺处理，适用于回流焊安装工艺。

### 使用限制参数<sup>1</sup>

|          |              |
|----------|--------------|
| 最高射频输入功率 | +20dBm       |
| 最高本振输入功率 | +20dBm       |
| 工作温度     | -55 ~ +85°C  |
| 存储温度     | -65 ~ +150°C |

【1】 超过以上任何一项最大限额都有可能造成永久损坏。

### 电性能参数(T<sub>A</sub> = +25°C, IF=100MHz, LO=+13dBm)

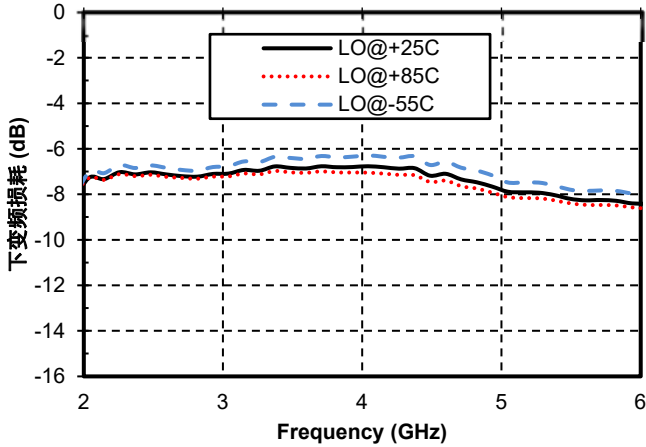
| 指标         | 最小值 | 典型值    | 最大值 | 单位  |
|------------|-----|--------|-----|-----|
| 射频频率范围     |     | 2-6    |     | GHz |
| 本振频率范围     |     | 2-6    |     | GHz |
| 中频频率       |     | DC-2.5 |     | GHz |
| 变频损耗       | -   | 7.5    | -   | dB  |
| LO-RF 隔离度  | -   | 47     | -   | dB  |
| LO-IF 隔离度  | -   | 39     | -   | dB  |
| RF-IF 隔离度  | -   | 19     | -   | dB  |
| 射频输入 P-1dB |     | 10     |     | dBm |
| IIP3       |     | 18     |     | dBm |

以上参数均为下变频模式测试，中频频率 0.1GHz，本振功率+13dBm。

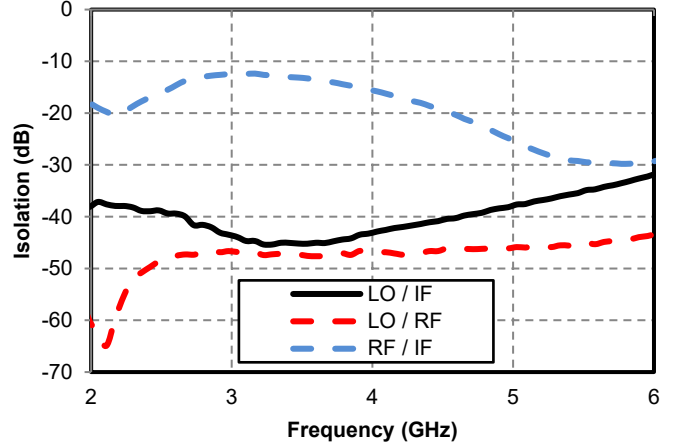
## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-6GHz

### 主要指标测试曲线

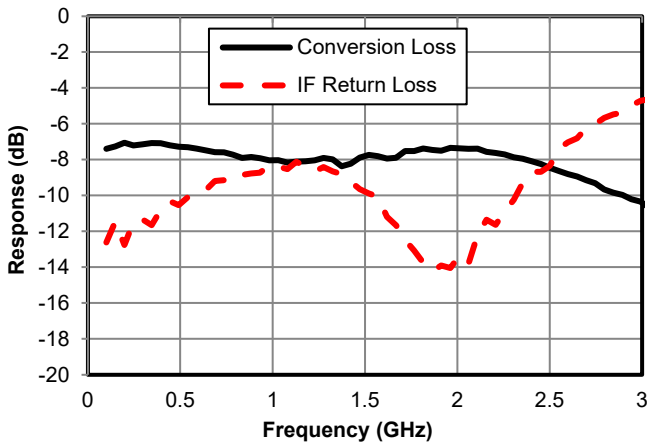
变频损耗 vs. 温度@ LO=+13dBm



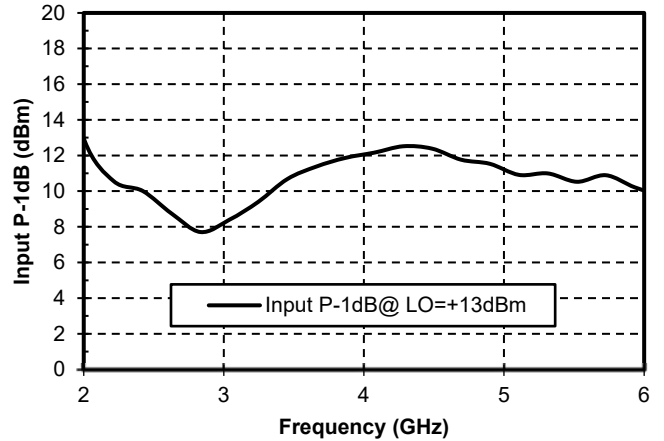
隔离度@ LO=+13dBm



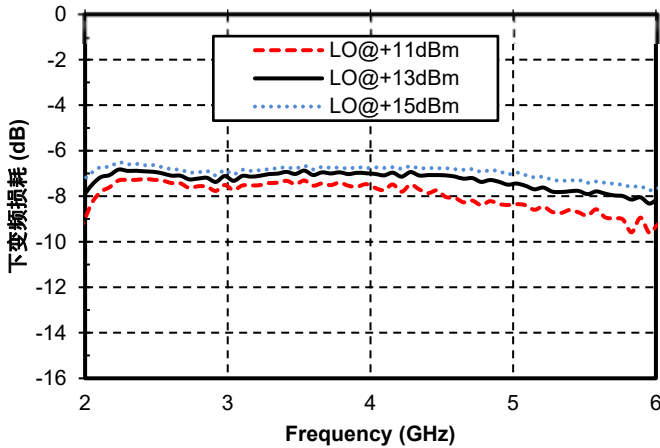
中频带宽@ LO=2G/+13dBm



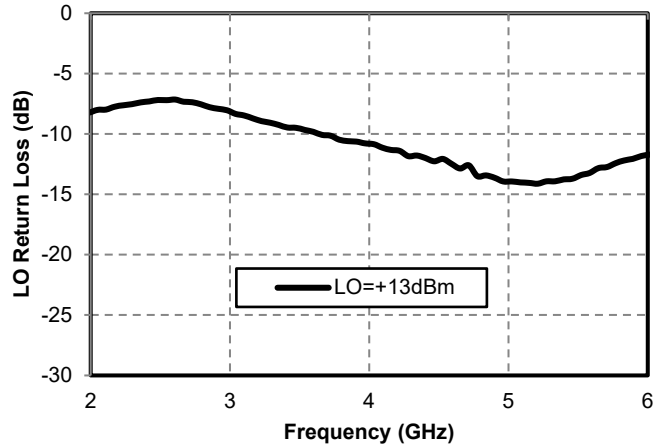
输入 P-1dB vs. RF 频率



下变频变频损耗 vs. LO 功率

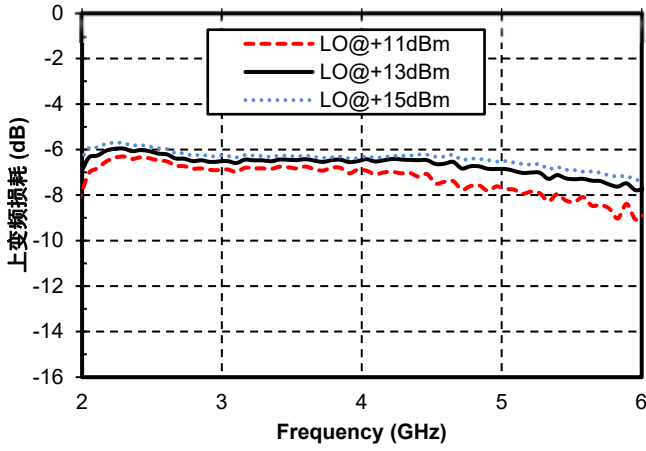


下变频射频回波损耗 vs. 频率 LO=+13dBm

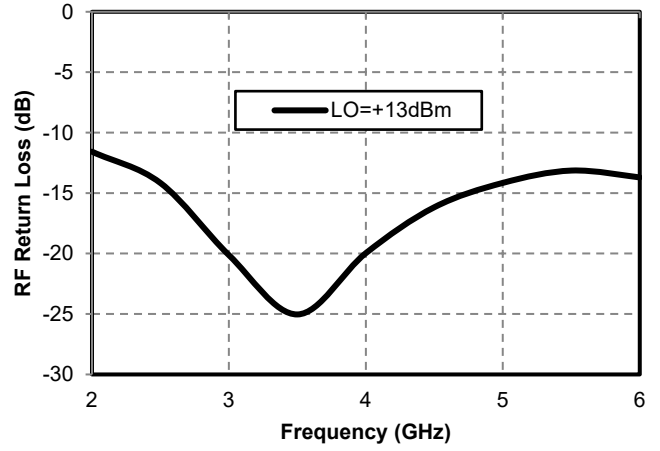


## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-6GHz

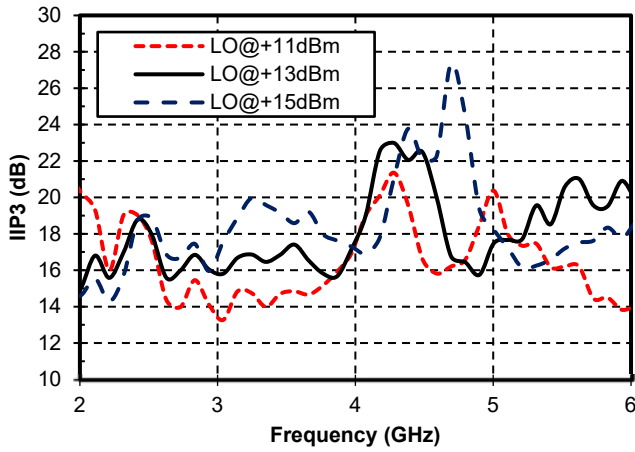
上变频射频损耗 vs. LO 功率



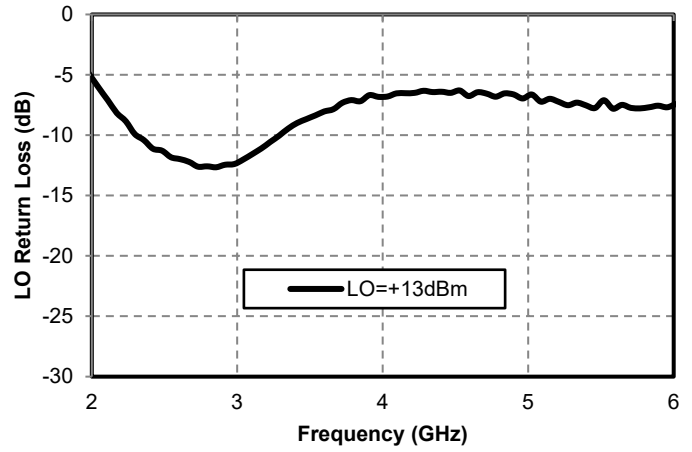
上变频射频回波损耗 vs. 频率 LO=+13dBm



IIP3



本振驻波 vs. 频率



### 本振谐波泄露

| #1           |                     |    |    |
|--------------|---------------------|----|----|
| LO(GHz)13dbm | nLO (在 RF 端口测得) dbc |    |    |
|              | 1                   | 2  | 3  |
| 2            | 62                  | 42 | 51 |
| 3            | 48                  | 46 | 59 |
| 4            | 48                  | 56 | 56 |
| 5            | 47                  | 63 | 52 |
| 6            | 41                  | 46 | 44 |

## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-6GHz

### 组合杂散抑制

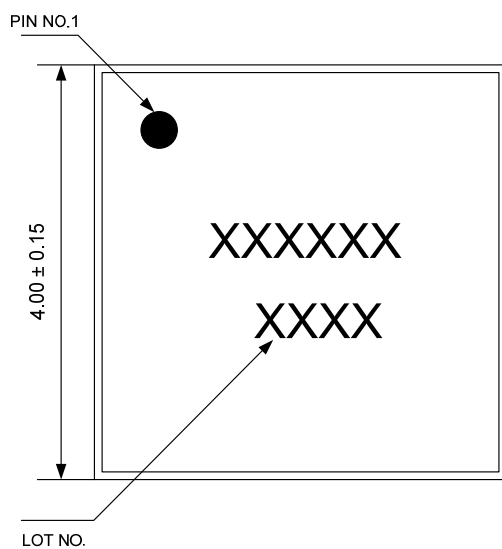
| mRF | nLO |    |     |    |    |
|-----|-----|----|-----|----|----|
|     | 0   | 1  | 2   | 3  | 4  |
| 0   | ××× | 12 | 26  | 27 | 38 |
| 1   | 9   | 0  | 28  | 39 | 33 |
| 2   | 68  | 76 | 66  | 58 | 72 |
| 3   | 76  | 77 | 71  | 64 | 73 |
| 4   | 97  | /  | 108 | /  | 94 |

测试条件: RF=4.1GHz@-10dBm,LO=4GHz@13dBm, 所有值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

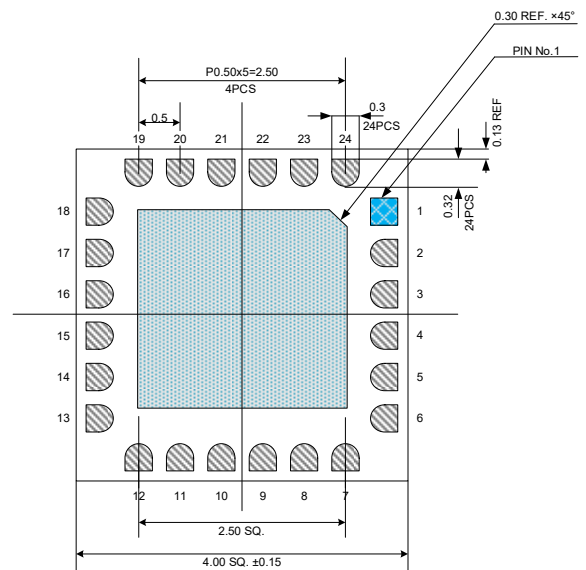
| mRF | nLO |    |    |    |    |
|-----|-----|----|----|----|----|
|     | 0   | 1  | 2  | 3  | 4  |
| 0   | ××× | 2  | 15 | 16 | 28 |
| 1   | 9   | 0  | 28 | 38 | 33 |
| 2   | 73  | 83 | 76 | 67 | 82 |
| 3   | 99  | 95 | 88 | 84 | 92 |

测试条件: RF=4.1GHz@-20dBm,LO=10GHz@13dBm, 所有值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

### 外型结构



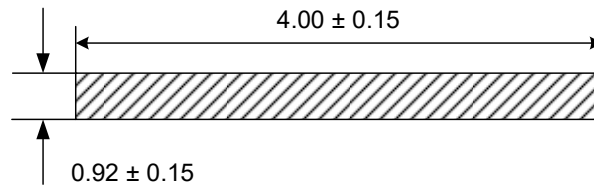
俯视图



仰视图

## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-6GHz

### 外型结构



侧视图

图中单位均为毫米，未注公差 $\pm 0.15$ mm.

### 管脚定义

| 焊点序号           | 功能符号 | 功能描述             |
|----------------|------|------------------|
| 3              | RF   | 射频信号端，需外加隔直电容    |
| 10             | IF   | 中频信号端，需外加隔直电容    |
| 16             | LO   | 本振信号端，需外加隔直电容    |
| 2、4、9、11、15、17 | GND  | 管脚与射频、直流地需充分良好接触 |
| 芯片底部           | GND  | 芯片底部需要与射频及直流接地良好 |
| 其他             | NC   | 无需焊接             |

### 应用框图

