

## GaAs MMIC混频器芯片，2GHz-22GHz

### 性能特点：

- RF/LO 频率范围：2-22GHz
- IF 频率范围：DC-3.5GHz
- 变频损耗：9.0dB
- LO-RF 隔离度：51dB
- LO-IF 隔离度：33dB
- RF-IF 隔离度：33dB
- 本振功率：+11dBm~+15dBm
- 芯片尺寸：QFN4x4mm

### 产品简介：

QSMX0222A-C4是一种GaAs MMIC双平衡混频器，频率覆盖2GHz~22GHz，中频频率覆盖DC ~3.5GHz，变频损耗7.0dB，本振/射频隔离度51dB，本振/中频隔离度33dB，射频/中频隔离度33dB，典型本振输入功率+13dBm。RF、LO、IF端口无隔直电容。该混频器采用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	+22dBm
最高本振输入功率	+22dBm
最高中频输入功率	+22dBm
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)

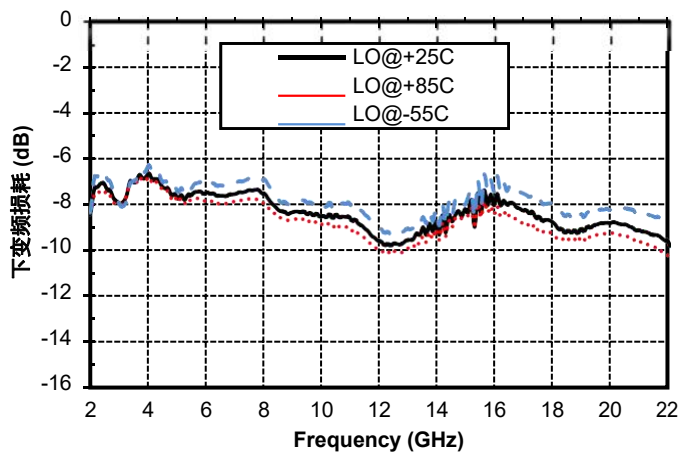
指标	最小值	典型值	最大值	单位
射频频率范围		2-22		GHz
本振频率范围		2-22		GHz
中频频率		DC-3.5		GHz
变频损耗	-	9.0	-	dB
LO-RF 隔离度	-	51	-	dB
LO-IF 隔离度	-	33	-	dB
RF-IF 隔离度	-	33	-	dB
射频输入 P-1dB		10		dBm
IIP3		19		dBm

以上参数均为下变频模式测试，中频频率 0.1GHz，本振功率+13dBm。

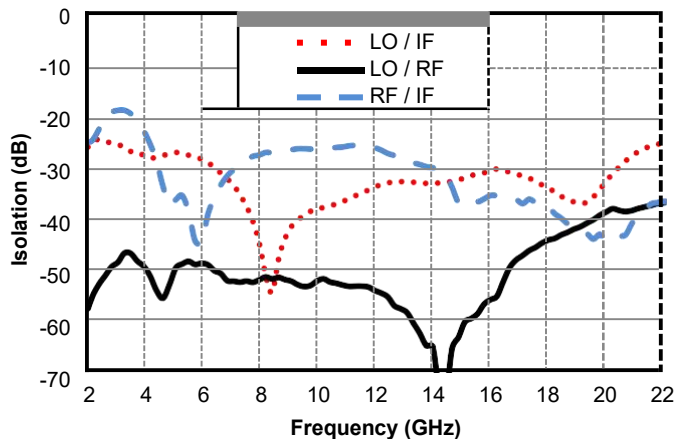
## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-22GHz

### 主要指标测试曲线

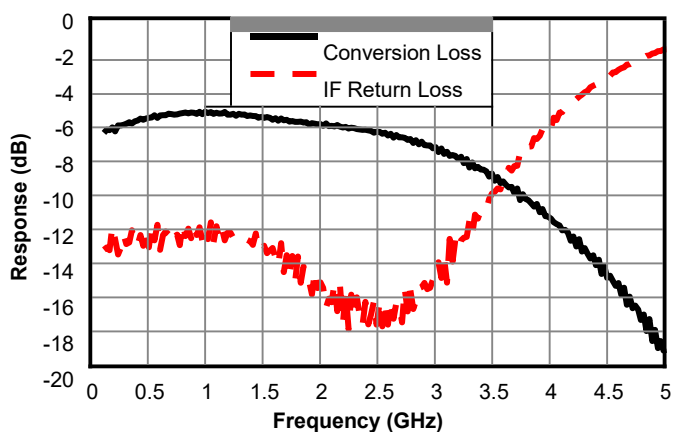
下变频损耗 vs. 温度 @ LO=+13dBm



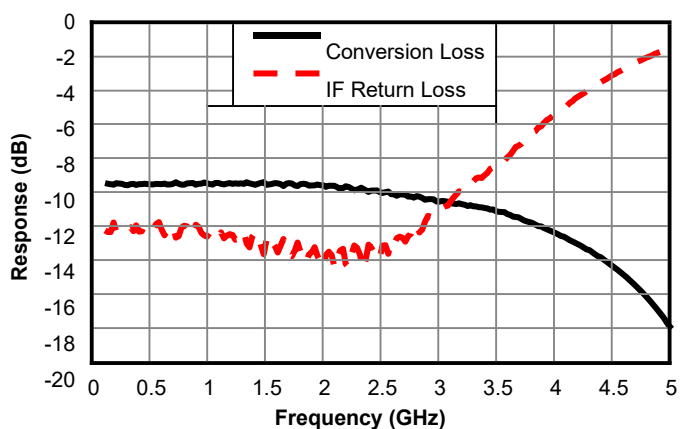
隔离度 @ LO=+13dBm



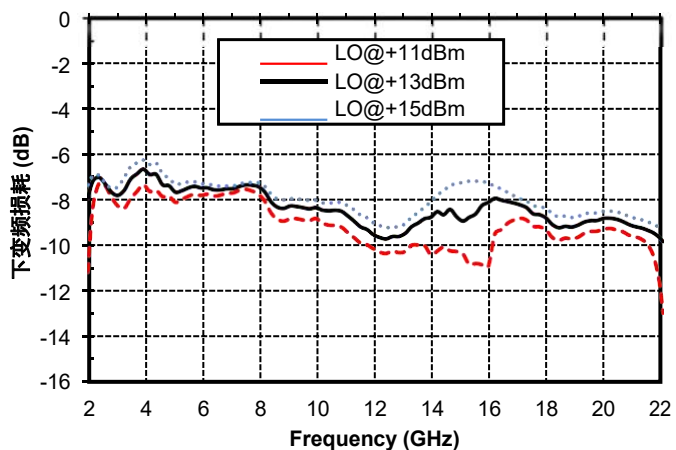
中频带宽 @ LO=2G/+13dBm



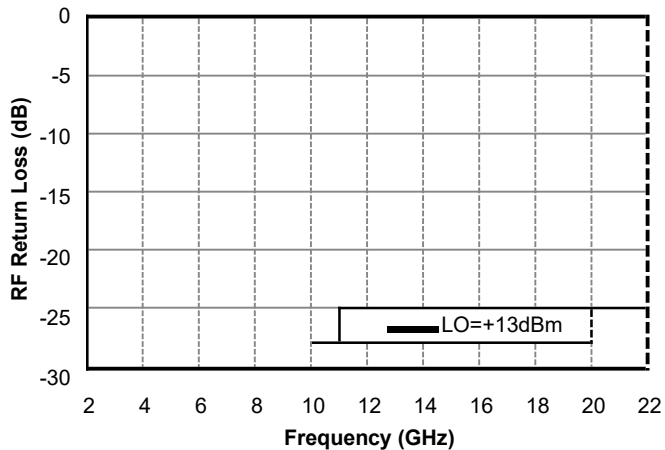
中频带宽 @ LO=22G/+13dBm



下变频变频损耗 vs. LO 功率

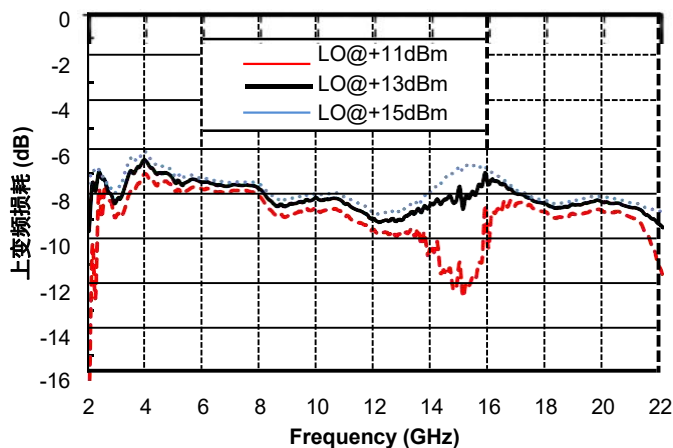


下变频射频回波损耗 vs. 频率 LO=+13dBm

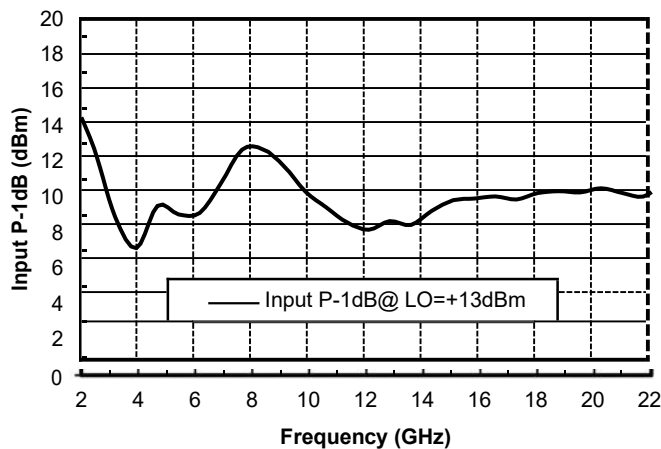


## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-22GHz

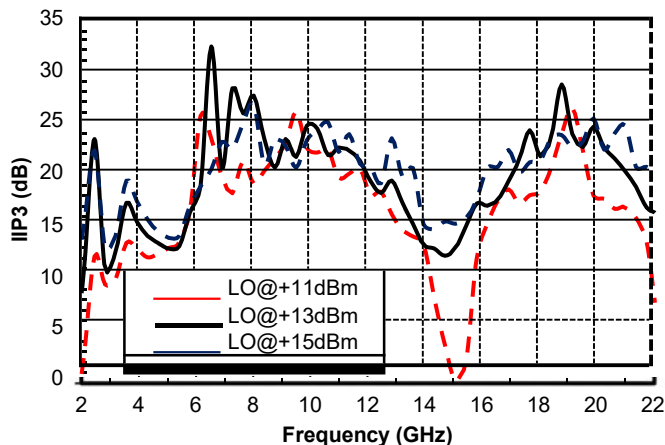
上变频损耗 vs. LO 功率



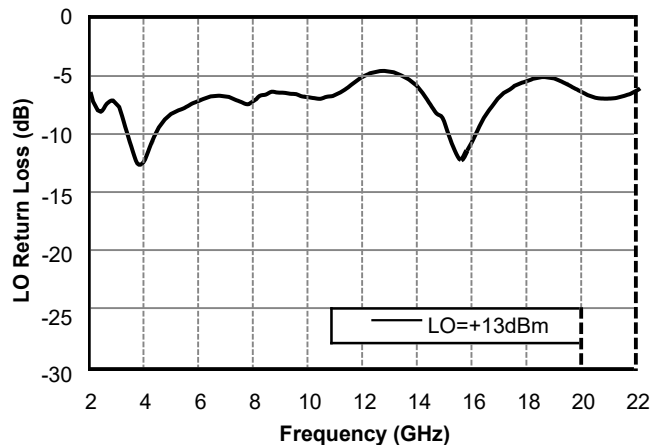
输入 P-1dB vs. RF 频率



IIP3



本振驻波 vs. 频率



### 本振谐波泄露

LO(GHz)13dBm	nLO (在 RF 端口测得) dBc		
	1	2	3
2	56	40	60
4	51	37	58
6	48	39	52
8	54	48	64
10	53	63	74
12	56	51	61
14	64	61	46
16	56	52	66
18	42	48	/
20	38	50	/
22	35	47	/

## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-22GHz

### 下变频组合杂散抑制

组合杂散测试	nLO				
	0	1	2	3	4
mRF	0	1	2	3	4
0	×××	-3.87	39.66	12.44	37.72
1	28.56	0	34.62	33.51	35.72
2	79.63	49.31	55.62	46.33	76.28
3	75.36	71.03	77.91	56	71.84
4	97.33	97.05	112	92.07	91.45

测试条件: RF=5.1GHZ@-10dBm, LO=5GHz@13dBm, 所有值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

组合杂散测试	nLO				
	0	1	2	3	4
mRF	0	1	2	3	4
0	×××	4.76	33.71	12.77	43.32
1	18.16	0	38.04	24.69	32.74
2	76.91	73.68	79.78	72	79.7
3	82.23	76.8	85.88	83.73	89.35
4	/	/	/	/	/

测试条件: RF=10.1GHZ@-10dBm, LO=10GHz@13dBm, 所有值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

组合杂散测试	nLO				
	0	1	2	3	4
mRF	0	1	2	3	4
0	×××	-0.82	36.71	21.69	/
1	31.58	0	40.14	39.71	58.57
2	68.82	62.4	74.63	63.77	79.98
3	98.12	82.21	81.4	57.36	93.71
4	/	/	/	102.65	/

测试条件: RF=15.1GHZ@-10dBm, LO=15GHz@13dBm, 所有值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-22GHz

### 上变频组合杂散抑制

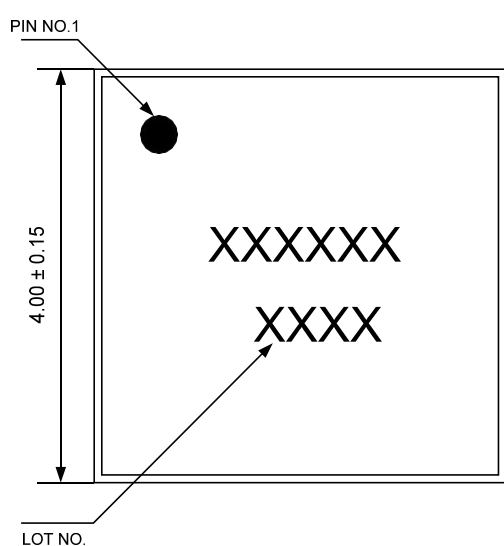
组合杂散测试	nLO				
mRF	0	1	2	3	4
0	×××	19	7	25	24
1	21	0	29	14	41
2	50	58	61	68	47
3	73	61	82	68	70
4	85	110	87	92	84

IF=1.3GHZ@-10DBM,LO=5GHZ@13DBM, 值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

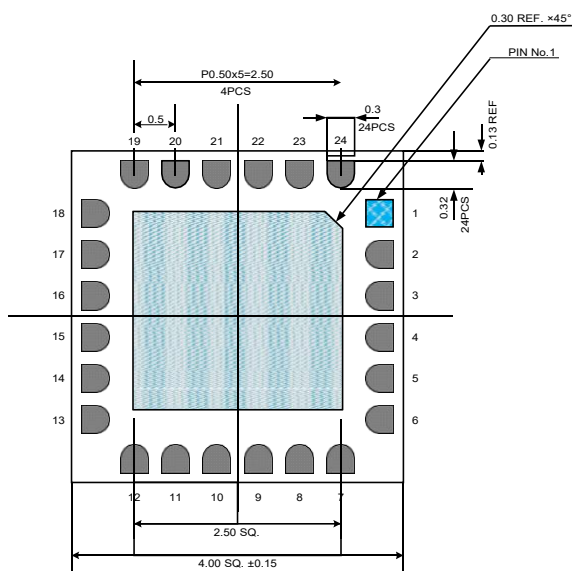
组合杂散测试	nLO				
mRF	0	1	2	3	4
0	×××	30	31	49	40
1	13	0	23	23	37
2	55	65	68	54	97
3	70	64	69	63	79
4	105	101	101	102	/

IF=2.3GHZ@-10DBM,LO=10GHZ@13DBM, 值为 1\*RF-1\*LO(P\_IF,dBm)的相对值, 单位 dBc。

### 外型结构



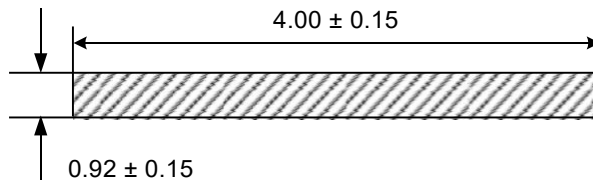
俯视图



仰视图

## GaAs MMIC 混频器芯片, 2GHz-22GHz

### 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	LO	本振信号端, 需外加隔直电容
10	IF	中频信号端, 需外加隔直电容
16	RF	射频信号端, 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

