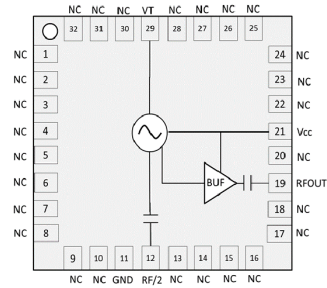


性能特点

- 工作频段：12.17GHz~13.33GHz
- 输出功率：12dBm
- 相位噪声：-112dBc/Hz@100kHz
- 封装尺寸：32引脚QFN, 5mmx5mm

典型应用

- 点对点 and 多点无线电
- 测试设备和工业控制
- 微小孔径终端 (VSAT)

功能框图

概述

SIV093SP5型单片微波集成电路(MMIC)压控振荡器,集成了谐振器,负电阻装置和变容二极管,并具有RF/2输出.具有低相位噪声,低功耗,平坦的输出功率的特点。

SIV093SP5型压控振荡器采用32引脚5mmx5mm表贴无引线塑料封装。引脚焊盘镀层为NiPdAuAg。

电性能表 (TA=-40°C~+85°C, VCC=5V)

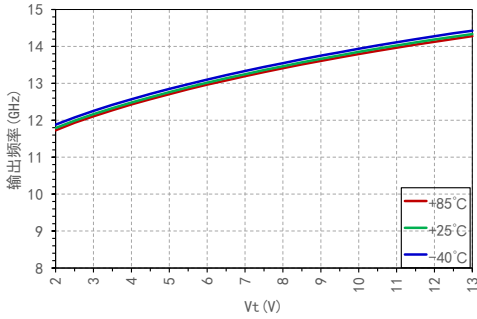
| 参数名称 | 端口/符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------------------|-----------------|-------|------|-------|--------|
| 频率范围 | | 12.17 | | 13.33 | GHz |
| 输出功率 | RFOUT | 8 | 12 | 16 | dBm |
| | RF/2 | 0 | | 8 | dBm |
| 单边带相位噪声@10kHz频偏 | RFOUT | | -86 | | dBc/Hz |
| 单边带相位噪声@100kHz频偏 | RFOUT | | -112 | | dBc/Hz |
| 单边带相位噪声@1MHz频偏 | RFOUT | | -131 | | dBc/Hz |
| 单边带相位噪声@10MHz频偏 | RFOUT | | | -150 | dBc/Hz |
| 调谐电压 | VT | 2 | | 13 | V |
| 偏置电压 | VCC | 4.75 | 5.0 | 5.25 | V |
| 偏置电流 | I _{cc} | | 190 | 230 | mA |
| 调谐灵敏度 | K _v | 100 | | 550 | MHz/V |
| 调谐端漏电流 (VT=13V) | | | | 100 | μA |
| 射频频谐波抑制 | 1/2 | | 22 | | dBc |
| | 3/2 | | 25 | | dBc |
| | 2nd | | 17 | | dBc |
| | 3rd | | 35 | | dBc |
| 输出回波损耗 | | | 6 | | dB |
| 推频系数 | | | 15 | | MHz/V |
| 频率温飘 | | | 1 | | MHz/°C |

测试曲线

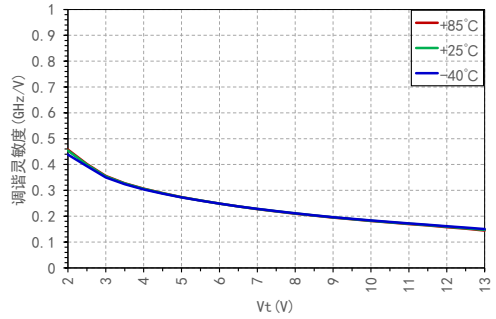
SIV

压控振荡器系列

RFOUT输出频率VS调谐电压

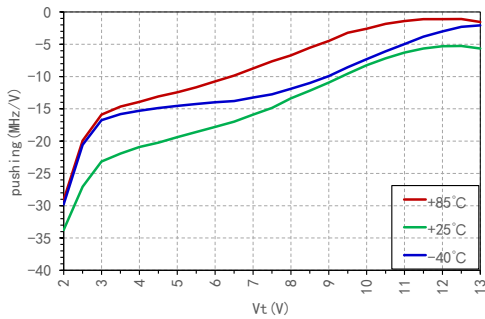


调谐灵敏度VS调谐电压

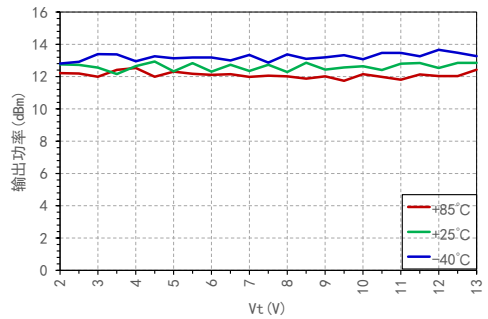


注：受晶圆批次波动等因素影响，不同芯片输出频率会在一定范围内上下浮动，输出频率范围保证值请参照产品电性能表。

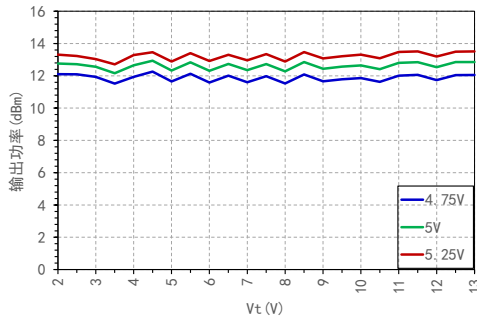
推频系数 VS调谐电压



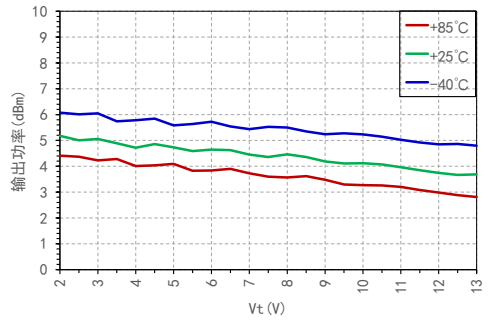
RFOUT输出功率VS调谐电压



RFOUT功率 VS VCC

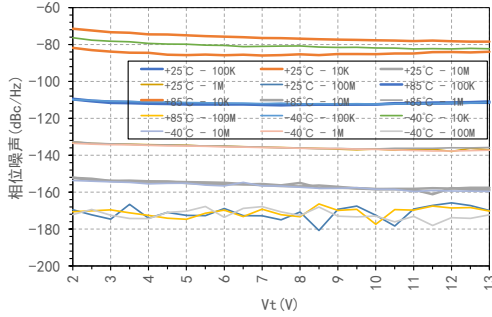


RF/2输出功率VS调谐电压

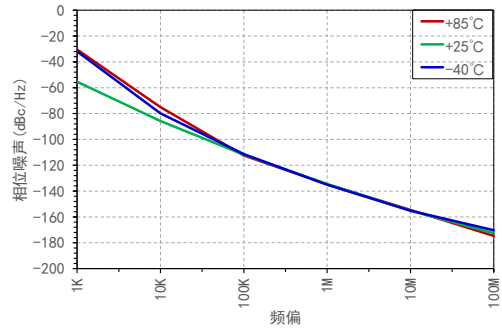


测试曲线

RFOUT相位噪声VS调谐电压

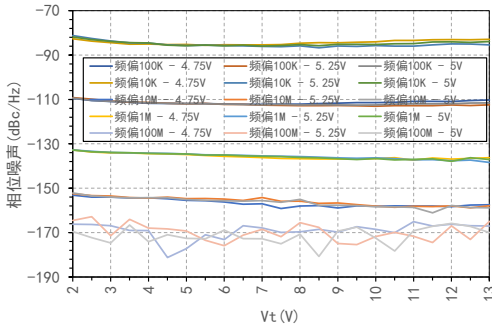


RFOUT相位噪声VS偏移频率@Vt=5V

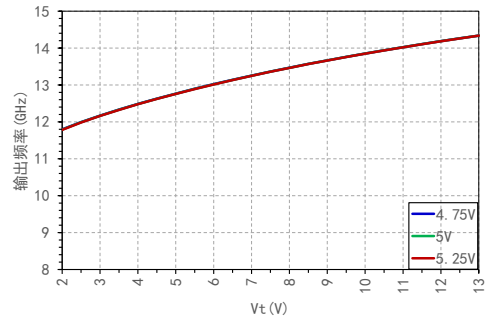


注: 高低温下频偏1K, 10K相噪数据受测试系统误差影响导致测试不准确

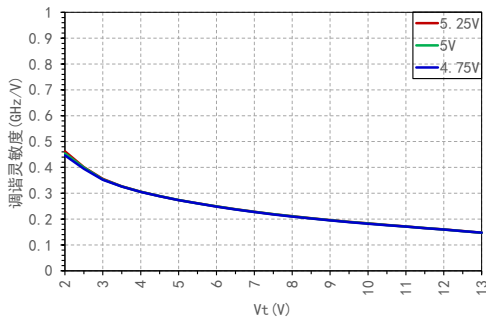
RFOUT相位噪声 VS VCC



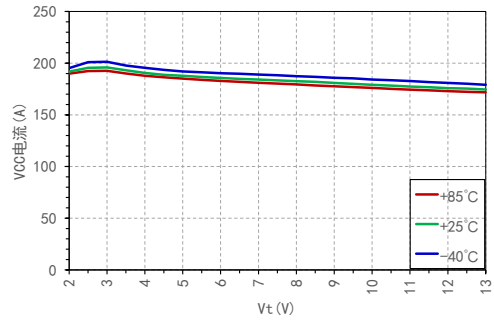
RFOUT输出频率 VS VCC



调谐灵敏度 VS VCC



VCC电流 VS Vt



极限工作参数

| | |
|---|--------------|
| 偏置电压 (VCC) | 5.5V |
| 调谐电压 (VT) | 0V~15V |
| 存储温度范围 | -65°C~+150°C |
| 工作温度范围 | -40°C~+85°C |
| 最高结温 (T _{jmax}) | 135°C |
| 热阻 (θ _{jb}) Junction to GND Paddle | 46°C/W |
| ESD (HBM) | Class 0b |
| ESD (CDM) | Class 1A |

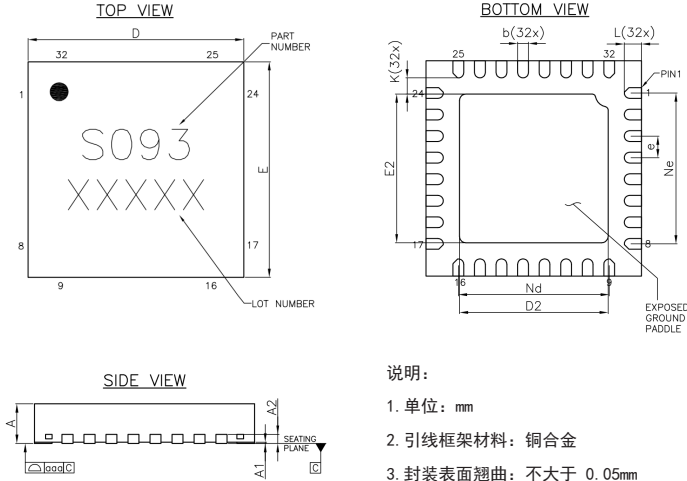
封装信息

| 型号 | 封装材料 | 焊盘镀层 | MSL等级 ^[1] | 封装标识 ^[2] | 环保要求 |
|-----------|---------|--------|----------------------|---------------------|--------|
| SIV093SP5 | 绿色树脂化合物 | NiPdAu | MSL 3 | S093 XXXXX | 符合RoHS |

^[1] 最高回流焊温度260°C

^[2] XXXXX为批号

外形尺寸



说明:

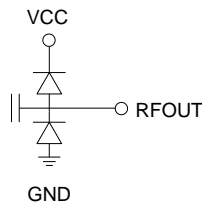
1. 单位: mm
2. 引线框架材料: 铜合金
3. 封装表面翘曲: 不大于 0.05mm
4. 所有接地引脚请连接PCB射频地

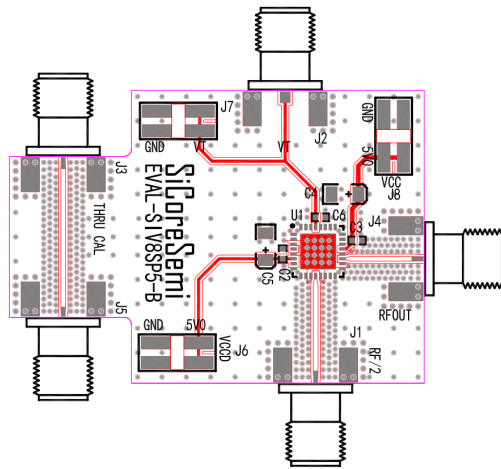
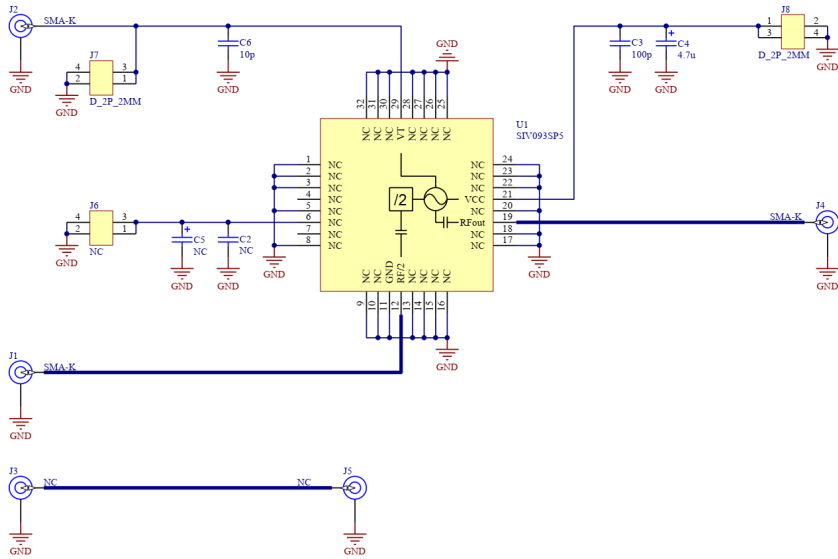
| Symbol | MIN | NOM | MAX |
|--------|---------|------|------|
| A | 0.70 | 0.75 | 0.80 |
| A1 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| A2 | 0.20Ref | | |
| b | 0.20 | 0.25 | 0.30 |
| D | 4.90 | 5.00 | 5.10 |
| D2 | 3.35 | 3.45 | 3.55 |
| e | 0.50BSC | | |
| Ne | 3.50BSC | | |
| Nd | 3.50BSC | | |
| E | 4.90 | 5.00 | 5.10 |
| E2 | 3.35 | 3.45 | 3.55 |
| K | 0.20 | --- | --- |
| L | 0.30 | 0.40 | 0.50 |
| aaa | 0.08 | | |

引脚定义

| 引脚编号 | 功能符号 | 功能描述 | 引脚编号 | 功能符号 | 功能描述 |
|------|------|------|------|-------|------|
| 1 | NC | 空置 | 17 | NC | 空置 |
| 2 | NC | 空置 | 18 | NC | 空置 |
| 3 | NC | 空置 | 19 | RFOUT | 射频输出 |
| 4 | NC | 空置 | 20 | NC | 空置 |
| 5 | NC | 空置 | 21 | VCC | 直流偏置 |
| 6 | NC | 空置 | 22 | NC | 空置 |
| 7 | NC | 空置 | 23 | NC | 空置 |
| 8 | NC | 空置 | 24 | NC | 空置 |
| 9 | NC | 空置 | 25 | NC | 空置 |
| 10 | NC | 空置 | 26 | NC | 空置 |
| 11 | GND | 射频地 | 27 | NC | 空置 |
| 12 | RF/2 | 射频输出 | 28 | NC | 空置 |
| 13 | NC | 空置 | 29 | VT | 直流控制 |
| 14 | NC | 空置 | 30 | NC | 空置 |
| 15 | NC | 空置 | 31 | NC | 空置 |
| 16 | NC | 空置 | 32 | NC | 空置 |

RFOUT端口定义:





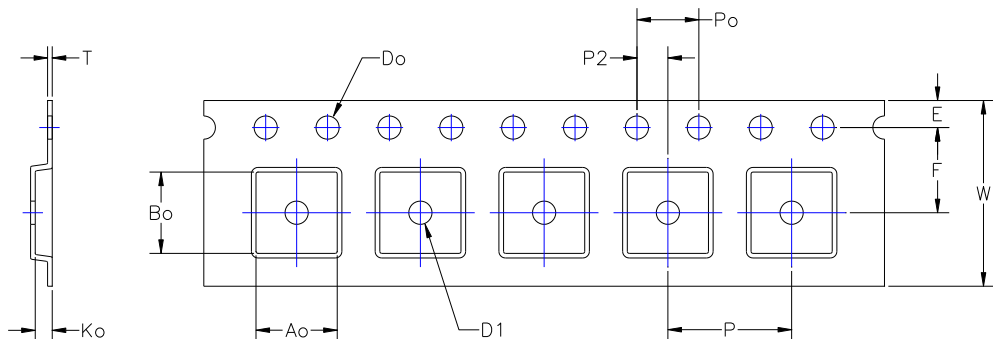
| Designator | Description |
|---|-------------------|
| C3 | 多层陶瓷电容 0402 100pF |
| C4 | 钽电容 1206 4.7uF |
| C6 | 多层陶瓷电容 0402 10pF |
| J1, J2, J4 | SMA-K PCB连接器 |
| J7, J8 | 2.0mm DC引脚 |
| U1 | SIV093SP5 |
| J1, J2, J4推荐使用南京傲文D550B12E01-023型SMA-K连接器 | |

电路板材:Rogers4350B

器件应用的电路板应按照射频电路的设计方法设计,信号线按50 ohm阻抗设计,同时封装壳体的接地引脚就近接地(与图中类似),连接顶层与底层接地面应有足够多的接地孔。

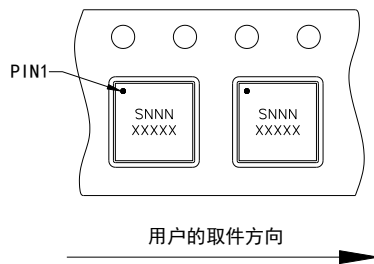
向仕芯半导体申请可获得评估板。

包装信息



| DIMENSION | SPEC |
|-----------|-------------------|
| W | 12.00 +/- 0.30 |
| Do | ∅1.50 +0.10/-0.00 |
| Po | 4.00 +/- 0.10 |
| E | 1.75 +/- 0.10 |
| D1 | ∅1.50 MIN |
| Ao | 5.30 +/- 0.10 |
| Bo | 5.30 +/- 0.10 |
| P | 8.00 +/- 0.10 |
| P2 | 2.00 +/- 0.10 |
| Ko | 1.10 +/- 0.10 |
| T | 0.30 +/- 0.05 |
| F | 5.50 +/- 0.05 |

元件在载带中的方向
(面向载带与卷轴)



说明:

1. 单位: mm
2. 材料: 防静电聚乙烯
3. 颜色: 黑色
4. 10个定位孔中心间距 (P0) 累积公差 ±0.2

注意事项

1. 禁止试图用湿化学方法清洁芯片表面。
2. 本品属于静电敏感器件，储存和使用时要注意防静电。
3. 干燥、氮气环境储存。

