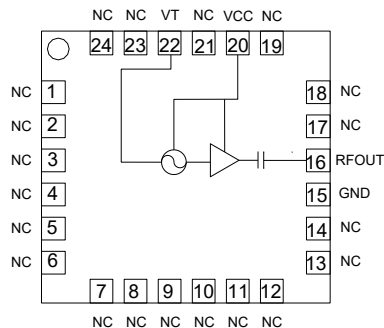


**性能特点**

- 工作频段：3.9GHz~4.45GHz
- 低功耗：27mA
- 输出功率：8dBm
- 相位噪声：-112dBc/Hz@100kHz
- 封装尺寸：24引脚QFN, 4mmx4mm

**典型应用**

- 点对点通信
- 卫星通信
- 测试测量
- 仪器仪表

**功能框图**

**概述**

SIV296SP4是一款频率覆盖3.9~4.45 GHz压控振荡器，采用砷化镓工艺制造。该压控振荡器+3.3V单电源供电，并可提供为+8dBm（典型值）功率输出。Vt=+5V时，可提供-112dBc/Hz@100kHz相位噪声。

该器件采用QFN 4 \* 4 mm 24L封装。

**电性能表 (TA=+25°C, VCC=+3.3V)**

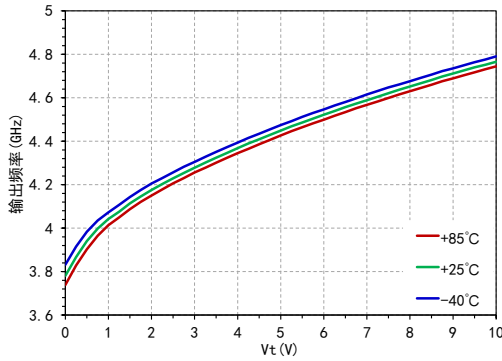
参数名称	端口名称	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	RFOUT	3.9~4.45			GHz
输出功率	RFOUT		8		dBm
单边带相位噪声@10kHz频偏 (Vt=+5V)	RFOUT		-86		dBc/Hz
单边带相位噪声@100kHz频偏 (Vt=+5V)	RFOUT		-112		dBc/Hz
调谐电压	Vt	0		10	V
偏置电流	I <sub>cc</sub>		27		mA
调谐电流 (Vt=+5V)	Vt		10		uA
谐波抑制	2nd		22		dBc
	3rd		14		
回拨损耗			7		dB
调谐灵敏度		0.04		0.45	GHz/V
推频系数			3		MHz/V
频率温飘			0.4		MHz/°C

## 测试曲线

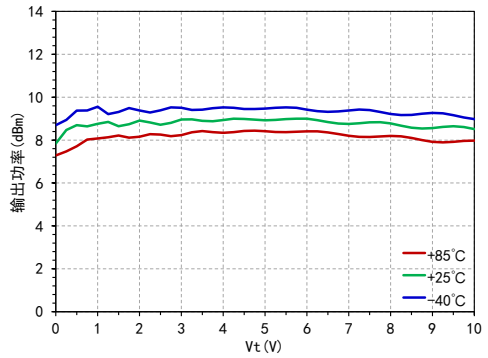
**SIV**

压控振荡器系列

RFOUT输出频率VS调谐电压

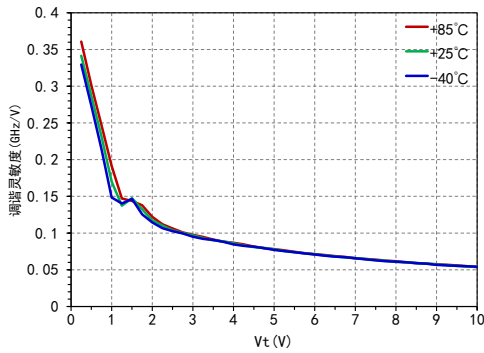


RFOUT输出功率VS调谐电压

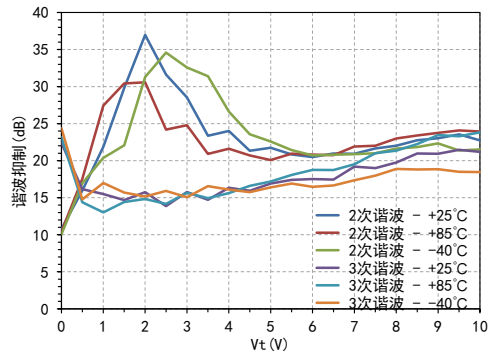


注：受晶圆批次波动等因素影响，不同芯片输出频率会在一定范围内上下浮动，输出频率范围保证值请参照产品电性能表。

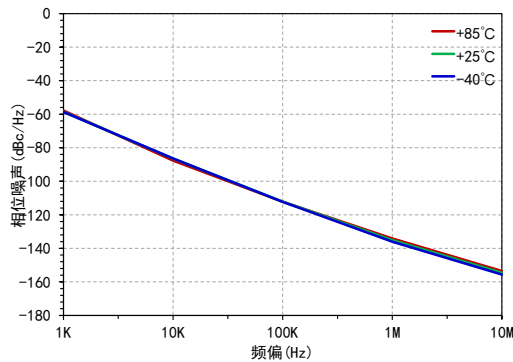
RFOUT调谐灵敏度VS调谐电压



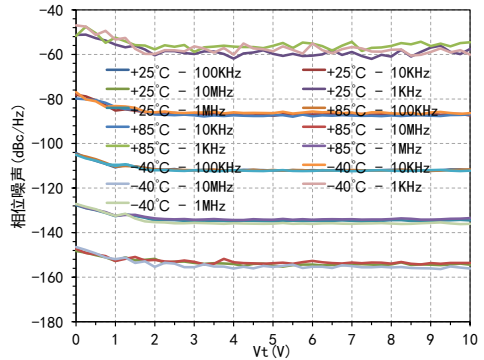
谐波抑制VS调谐电压



RFOUT相位噪声VS频率偏移@Vt=+5V

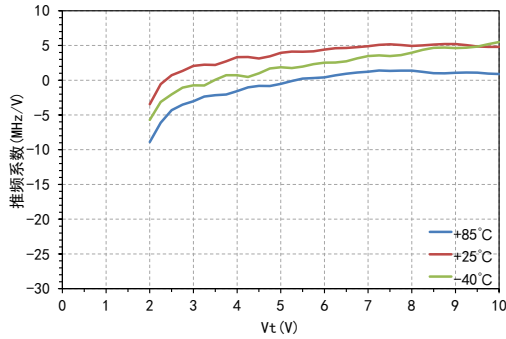


RFOUT相位噪声VS调谐电压

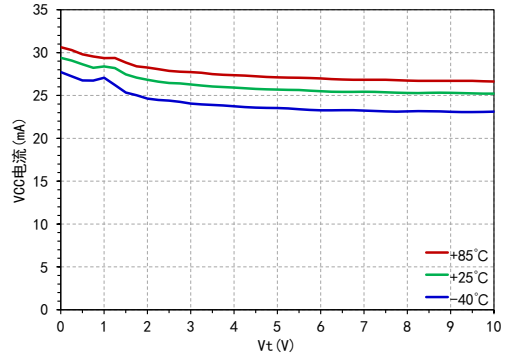


测试曲线

推平系数 VS 调谐电压



VCC电流 VS 调谐电压



极限工作参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
偏置电压	VCC			+3.6	V
调谐电压	VT	0		+15	V
存储温度范围		-65		+150	°C
工作温度范围		-40		+85	°C
最大正常工作结温	Tjmax			135	°C
热阻	Rjc	333			°C/W
静电防护等级	HBM	Class 1A			V
静电防护等级	CDM	Class C1			V

**上下电时序**

- 上电时序：1. 连接接地端口后, 先对VCC=3.3V端口上电  
 2. 再对Vt=0V端口上电
- 下电时序：1. 将Vt调到Vt=0V  
 2. 下电Vt端口电压  
 3. 下电VCC端口电压，断开接地端口

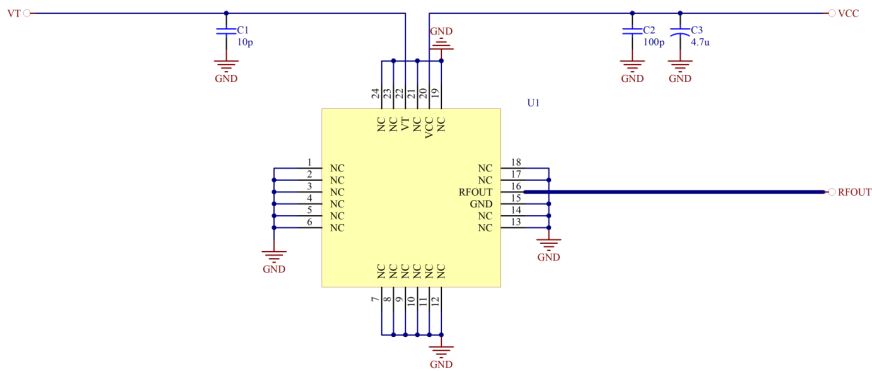
注：若上下电时序与描述不一致将可能导致芯片永久性损坏。

**封装信息**

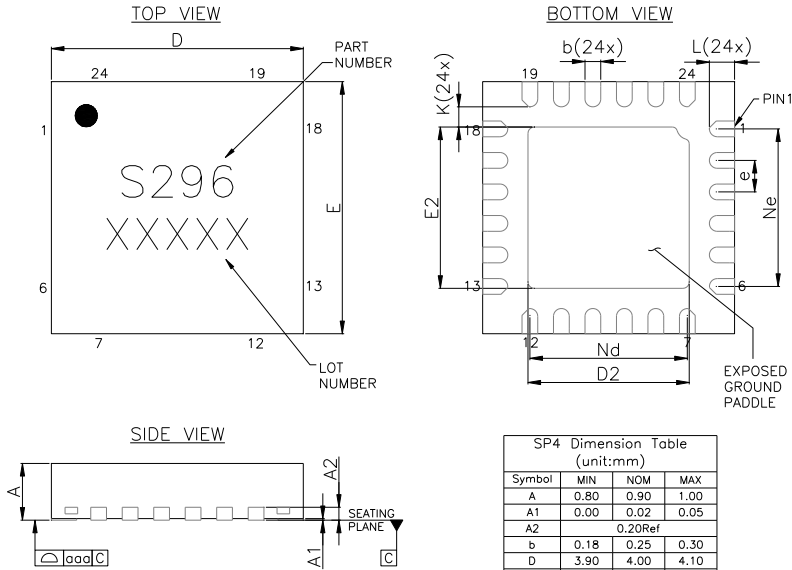
型号	封装材料	焊盘镀层	MSL等级 <sup>[1]</sup>	封装标识 <sup>[2]</sup>	环保要求
SIV296SP4	绿色树脂化合物	NiPdAuAg	MSL 3	S296 XXXXX	符合RoHS

<sup>[1]</sup> 最高回流焊温度260℃

<sup>[2]</sup> XXXXX为批号

**典型应用图**


外形尺寸

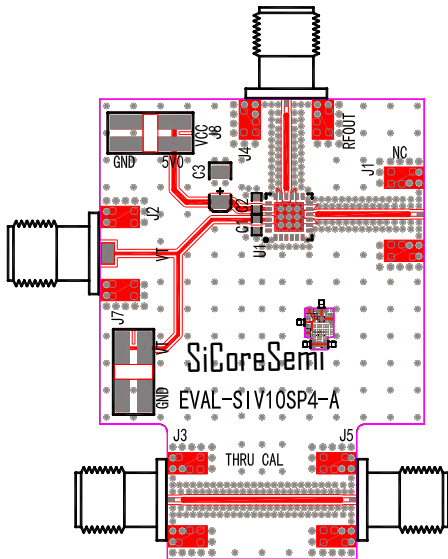
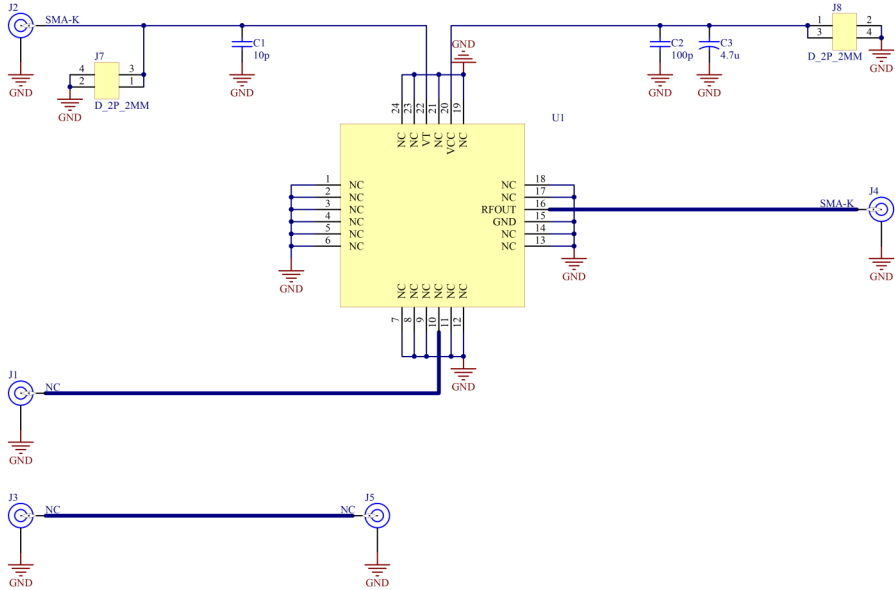


- 说明:
1. 单位: mm
  2. 引线框架材料: 铜合金
  3. 封装表面翘曲:  $\leq 0.05\text{mm}$
  4. 所有接地引脚请连接PCB射频地

Symbol	MIN	NOM	MAX
A	0.80	0.90	1.00
A1	0.00	0.02	0.05
A2	0.20Ref		
b	0.18	0.25	0.30
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.41	2.56	2.66
e	0.50BSC		
Ne	2.50BSC		
Nd	2.50BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.41	2.56	2.66
K	0.20	---	---
L	0.30	0.40	0.50
ooo	0.08		

引脚定义

引脚编号	功能符号	功能描述	原理示意图
1-14, 17-19 21; 23-24	N/C	内部无连接	
22	Vtune	控制电压与调整输入。调制带宽取决于驱动源阻抗	
20	Vcc	+3.3V供电	
15	GND	射频地, 封装底部exposed paddle也是RF&DC射频地	
16	RFOUT	射频输出端口	



PCB 层叠结构

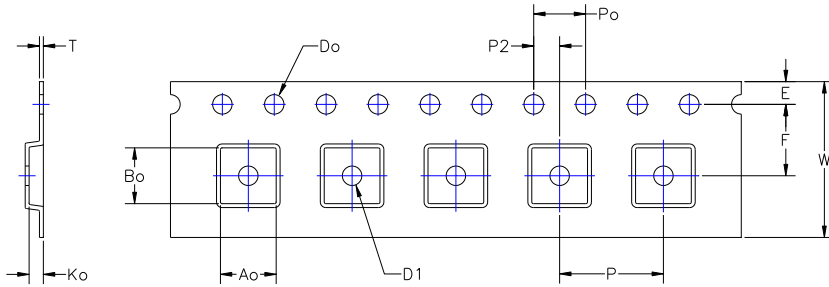
Top Copper 1.5oz thick
RO4350B (Er = 3.66)
10mil thick
Mid1 Copper 1oz thick
FR-4 (Er = 4.6)
5.9mil thick
Mid2 Copper 1oz thick
FR-4 (Er = 4.6)
25mil thick
Mid3 Copper 1oz thick
FR-4 (Er = 4.6)
5.9mil thick
Mid4 Copper 1oz thick
FR-4 (Er = 4.6)
10mil thick
Bottom Copper 1.5oz thick

Designator	Description
C1	多层陶瓷电容 0402 10pF
C2	多层陶瓷电容 0402 100pF
C3	钽电容 1206 4.7uF
J2, J4	SMA-K PCB 连接器
J7, J8	2.0mm DC 引脚
U1	SIV296SP4
J2, J4 推荐使用南京傲文D550B12E01-023型SMA-K连接器	
NC表示为未使用端口或器件不焊接。芯片NC端口外部可连接到GND。	

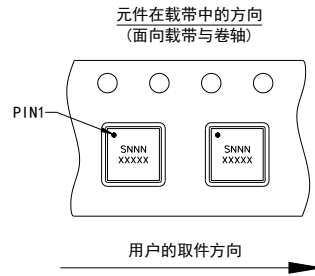
包装信息

SIV

压控振荡器系列



DIMENSION	SPEC
W	12.00 +/-0.30
Do	ø1.50 +0.10/-0.00
Po	4.00 +/-0.10
E	1.75 +/-0.10
D1	ø1.50 MIN
Ao	4.30 +/-0.10
Bo	4.30 +/-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



- 说明:
1. 单位: mm
  2. 材料: 防静电聚丙烯
  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. 干燥环境储存。

