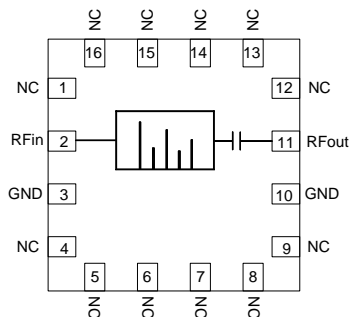


性能特点

- 输入频率范围：0.03GHz ~10GHz
- 输出谐波范围（谐波功率>-40dBm）：0.09GHz ~ 30GHz
- 偶次谐波抑制度 > 20dBc
- 极低的相位噪声（100MHz输入时）：-180dBc/Hz
- 无需外部偏置和输入、输出匹配

典型应用

- 时域反射计
- 高速采样示波器
- 频率计数器
- 锁相频率合成器

功能框图

概述

SICG256SP3是业内首款奇次梳状谱发生器芯片，对所有偶次谐波有近20dBc的天然抑制，同时具有极宽的工作频率范围，且无需外加匹配和偏置。输入工作频率为0.03GHz~10GHz，输出工作频率范围覆盖0.09GHz~30GHz。

电性能表 (T_A=25°C, P_{in} = 18dBm, 输入外接DC block)

参数名称	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率		0.03		10	GHz
输出频率		0.09		30	GHz
输入功率		16	18	23	dBm
可输出最高频率谐波 ^①	f _{in} =30MHz		0.69		GHz
	f _{in} =50MHz		1.25		
	f _{in} =80MHz		2		
	f _{in} =100MHz		2.9		
	f _{in} =200MHz		6.2		
	f _{in} =300MHz		9.3		
	f _{in} =1GHz		21		
	f _{in} =2GHz		22		
	f _{in} =3GHz		27		
五次谐波输出功率	f _{in} =100MHz		-16		dBm
十一次谐波输出功率			-22		
二十三次谐波输出功率			-34		
五次谐波输出功率	f _{in} =1GHz		-7		dBm
十一次谐波输出功率			-18		
二十一次谐波输出功率			-32		
三次谐波输出功率	f _{in} =5GHz		-7.5		dBm
五次谐波输出功率			-27.5		
相邻偶次波抑制			20		dBc
输入输出回损			-15		dB
相位噪声	1MHz offset (参考源100MHz晶振 ^②)		-180		dBc/Hz

附注①：最高频率谐波定义为，在频谱分析仪上高于-40dBm 阈值所对应的最高频率谐波；

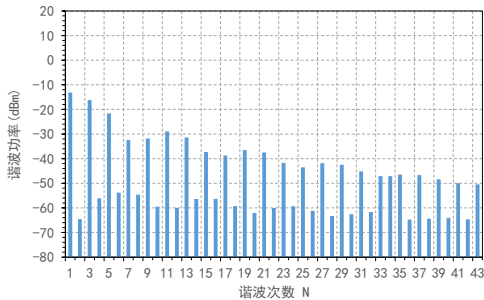
附注②：晶振由世源提供支持，具体产品信息为：FOOX291(世源频控) 100MHz低相噪晶振；

【说明】 SICG256SP3是一款奇次梳状谱发生器，要达到最佳输出频谱效果，需确保输入信号的谐波（2次、3次等）得到充分抑制(>30dBc)，推荐用合适的低通滤波器加以抑制。

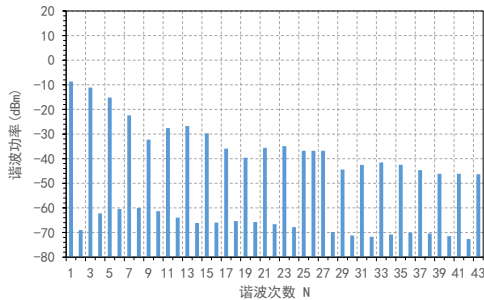


测试曲线

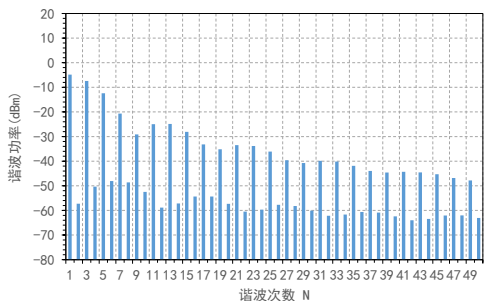
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.03GHz)



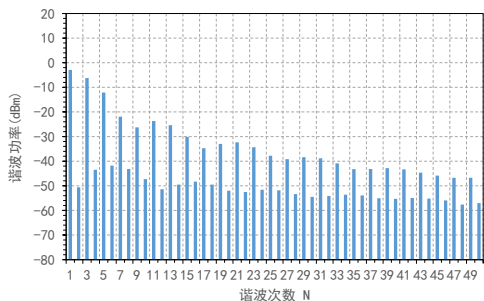
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.05GHz)



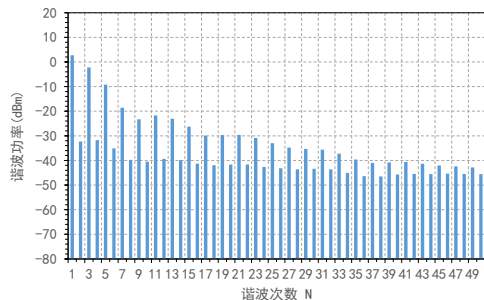
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.08GHz)



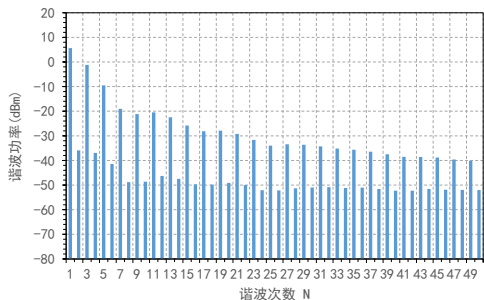
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.1GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.2GHz)

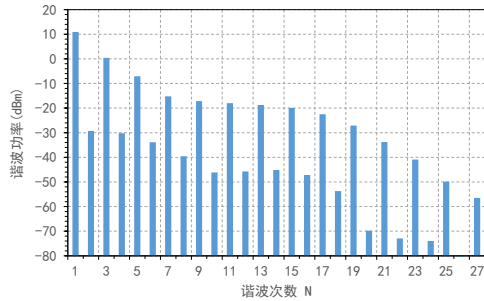


谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=0.3GHz)

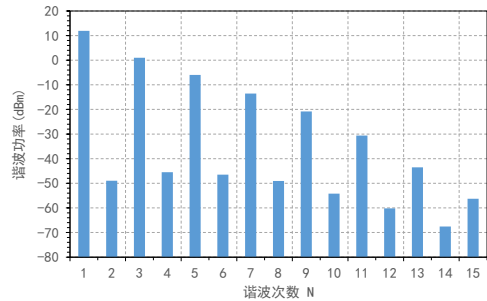


测试曲线

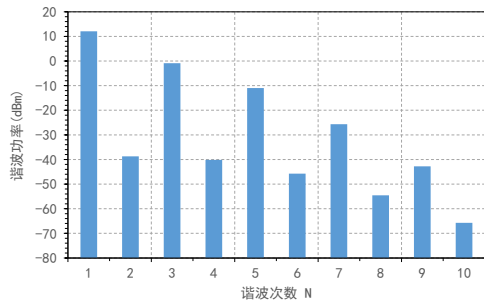
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=1GHz)



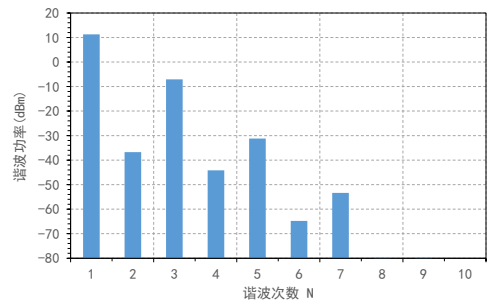
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=2GHz)



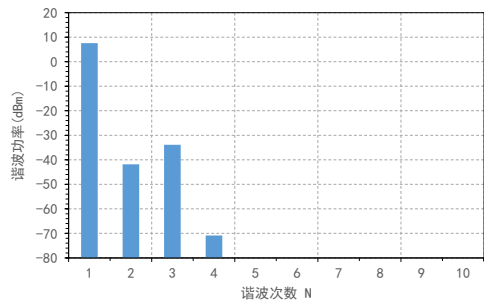
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=3GHz)



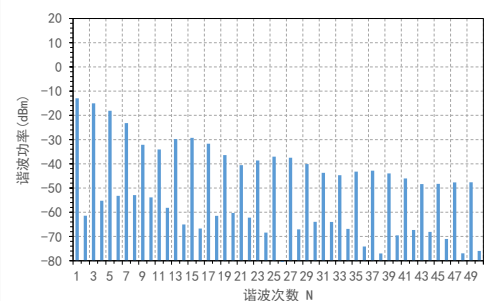
谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=5GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=18dBm,Fin=10GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.03GHz)

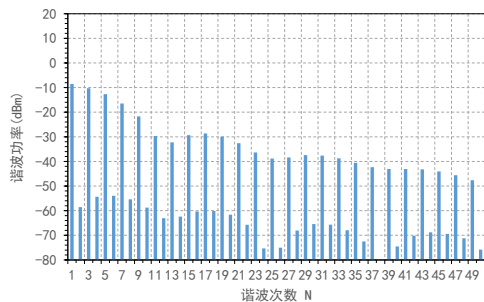


测试曲线

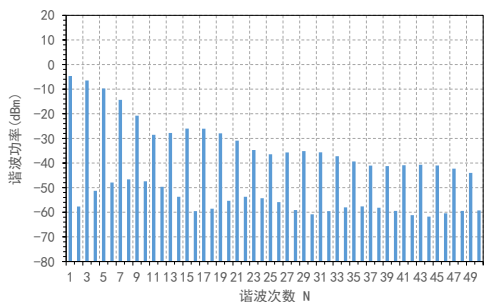
SICG

梳状谱发生器系列

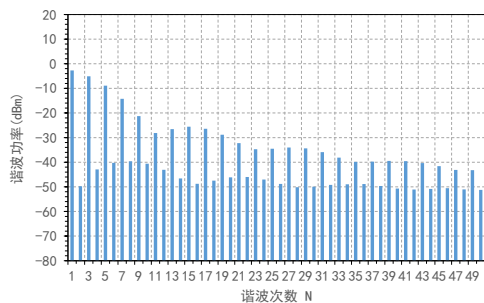
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.05GHz)



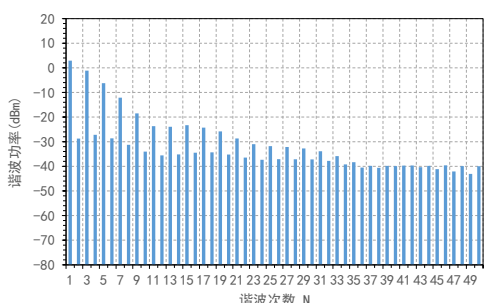
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.08GHz)



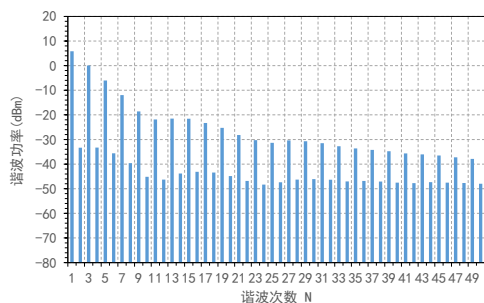
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.1GHz)



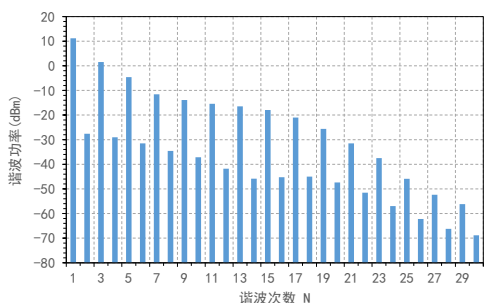
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.2GHz)



谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=0.3GHz)



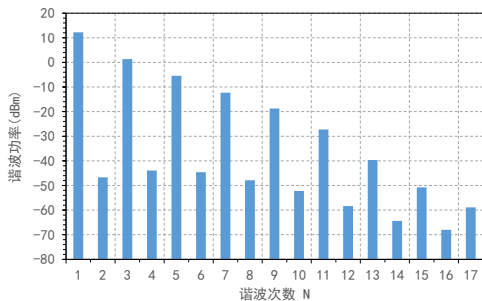
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=1GHz)



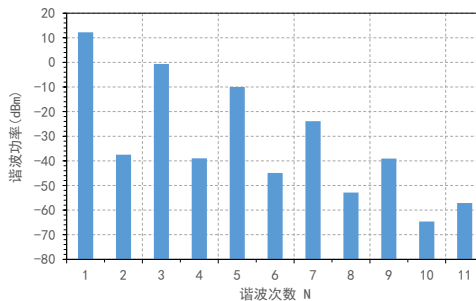


测试曲线

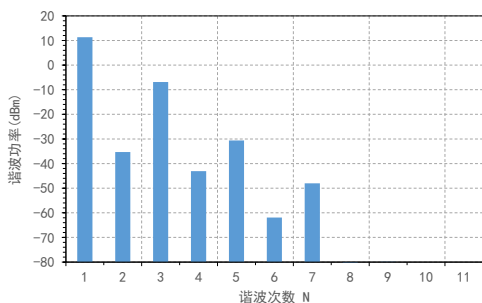
谐波功率VS 频率 (Pin=20dBm,Fin=2GHz)



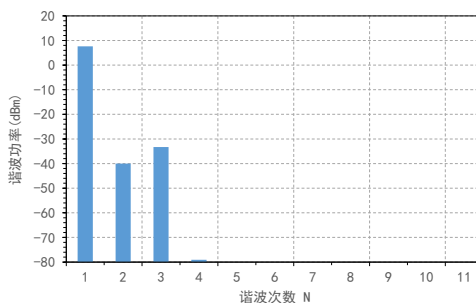
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=3GHz)



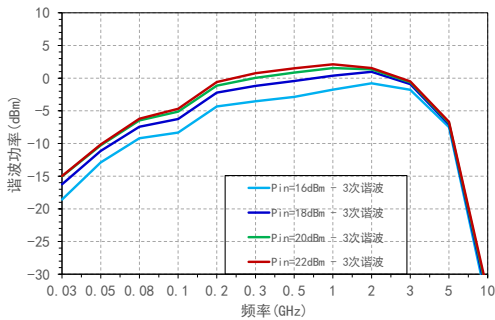
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=5GHz)



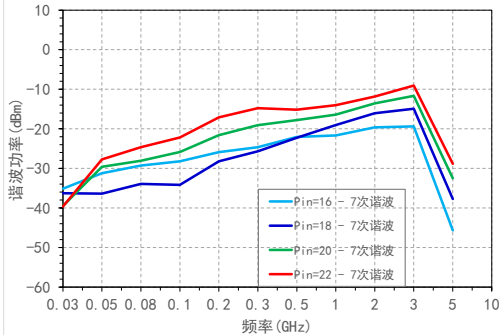
谐波功率 VS 谐波 (Pin=20dBm,Fin=10GHz)



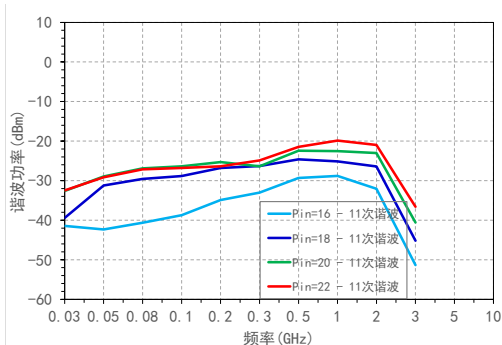
谐波功率VS 频率



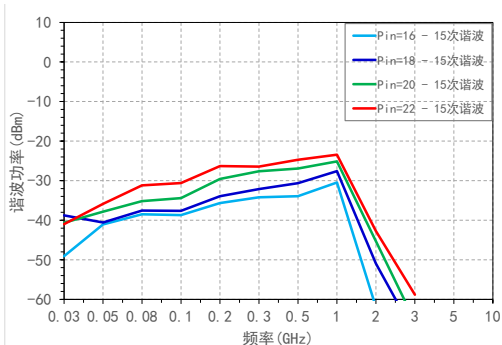
谐波功率VS 频率



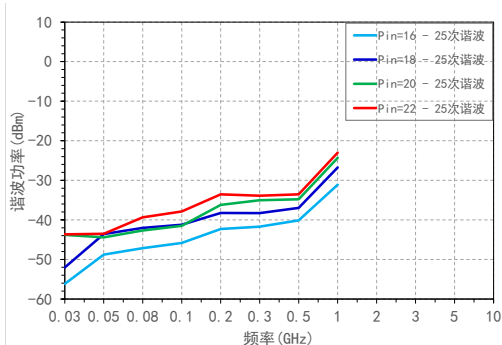
谐波功率VS 频率



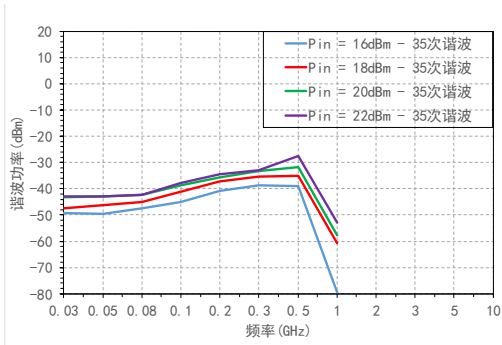
谐波功率VS 频率



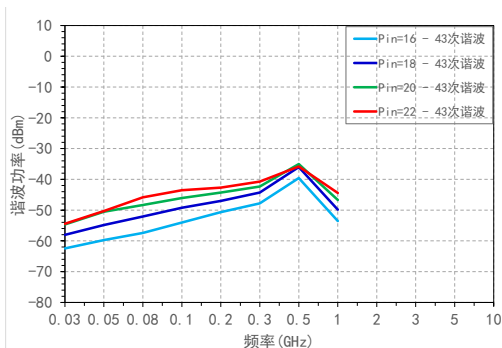
谐波功率VS 频率



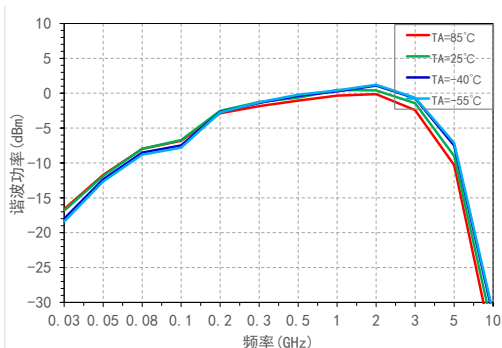
谐波功率VS 频率



谐波功率VS 频率

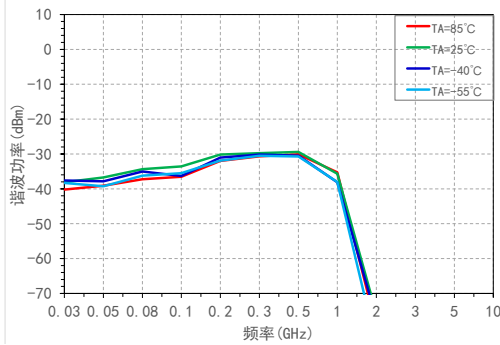


谐波功率VS 频率@3次谐波 (Pin=18dBm)

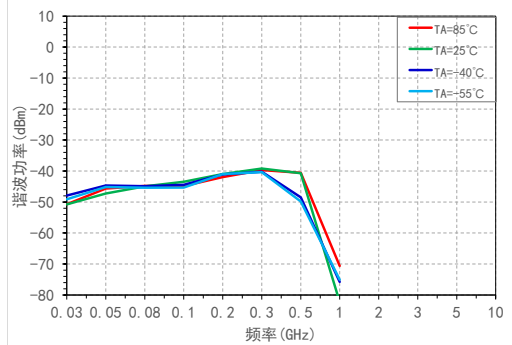


测试曲线

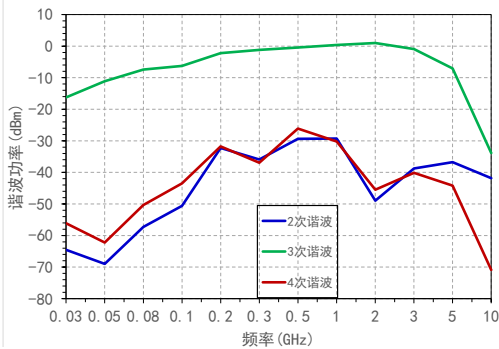
谐波功率VS 频率@21次谐波 (Pin=18dBm)



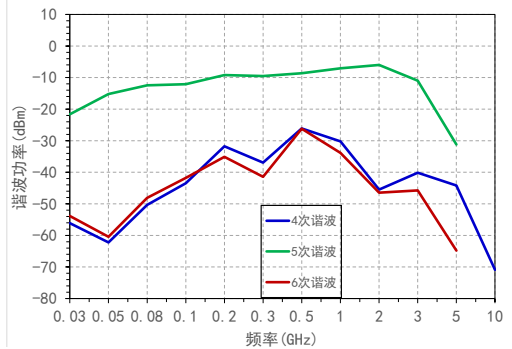
谐波功率VS 频率@41次谐波 (Pin=18dBm)



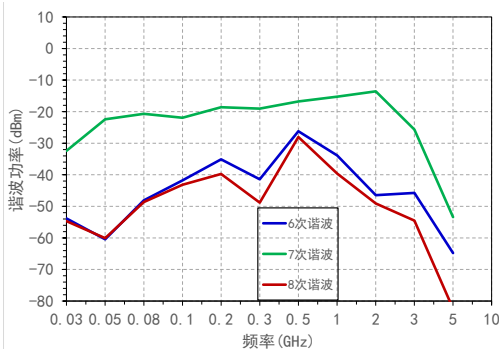
谐波功率VS 输入频率 (3次谐波与相邻偶次谐波)



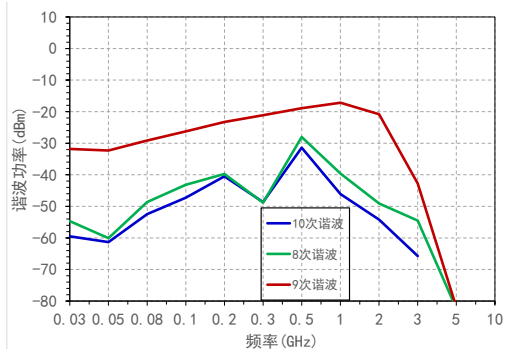
谐波功率VS 输入频率 (5次谐波与相邻偶次谐波)



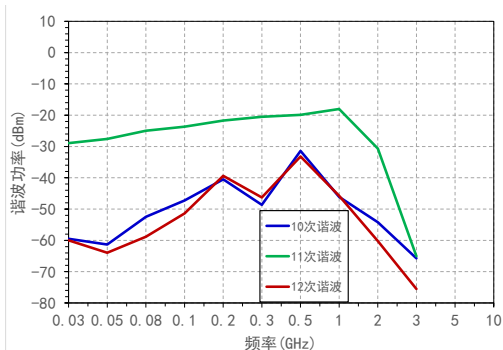
谐波功率VS 输入频率 (7次谐波与相邻偶次谐波)



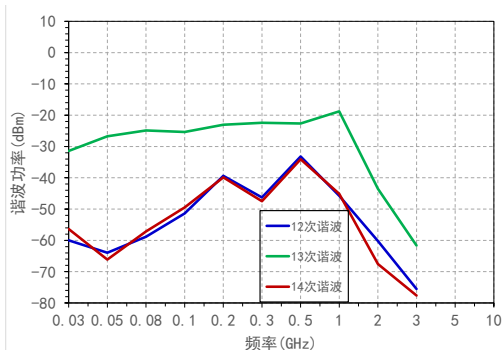
谐波功率VS 输入频率 (9次谐波与相邻偶次谐波)



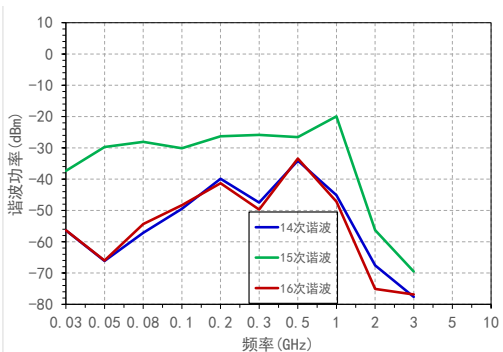
谐波功率VS 输入频率（11次谐波与相邻偶次谐波）



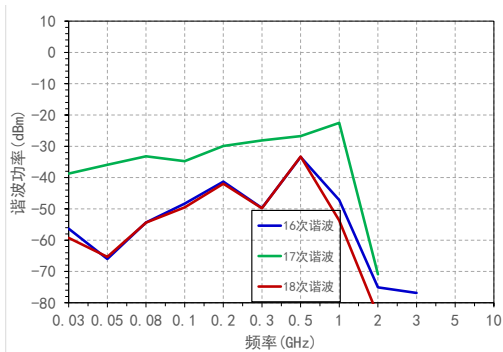
谐波功率VS 输入频率（13次谐波与相邻偶次谐波）



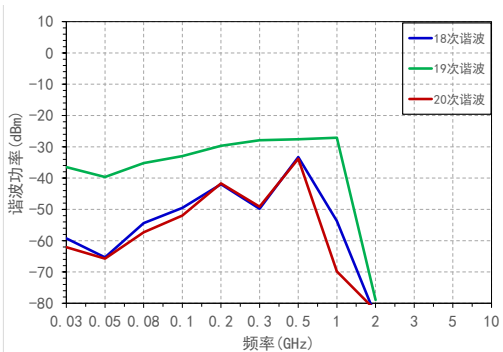
谐波功率VS 输入频率（15次谐波与相邻偶次谐波）



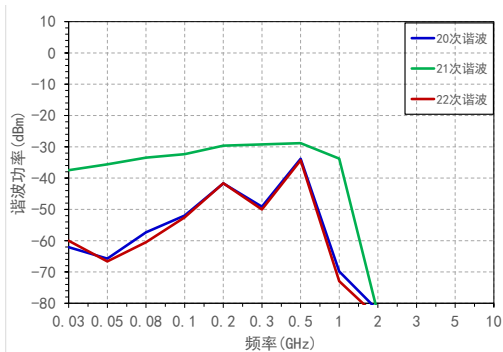
谐波功率VS 输入频率（17次谐波与相邻偶次谐波）



谐波功率VS 输入频率（19次谐波与相邻偶次谐波）

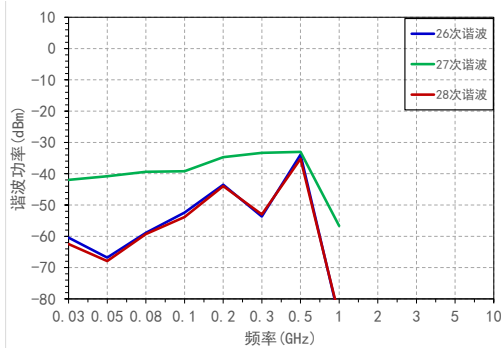


谐波功率VS 输入频率（21次谐波与相邻偶次谐波）

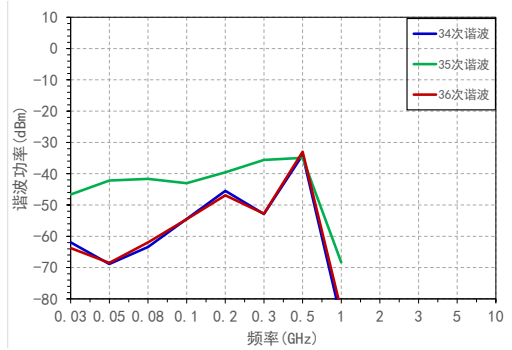


测试曲线

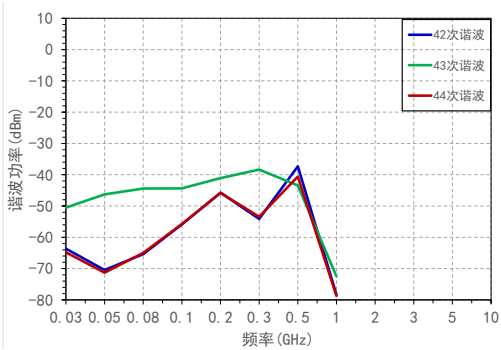
谐波功率VS输入频率（27次谐波与相邻偶次谐波）



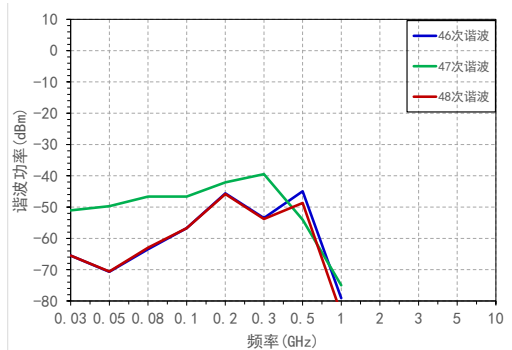
谐波功率VS输入频率（35次谐波与相邻偶次谐波）



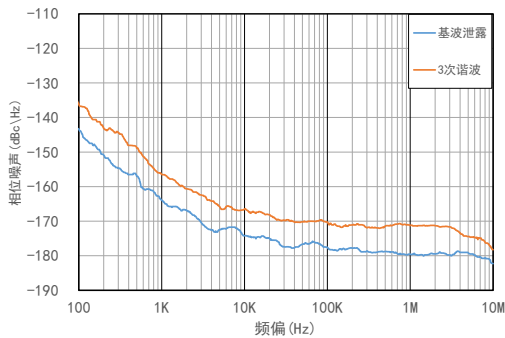
谐波功率VS输入频率（43次谐波与相邻偶次谐波）



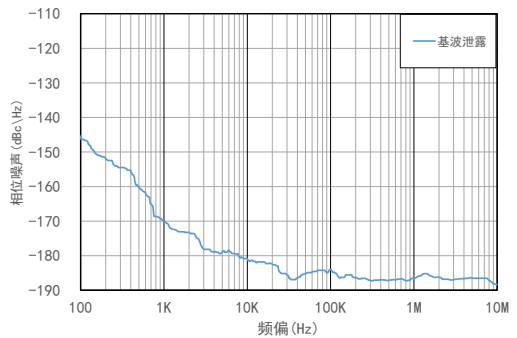
谐波功率VS输入频率（47次谐波与相邻偶次谐波）



相位噪声VS频偏 (fin = 100MHz)



100MHz参考源相位噪声VS频偏



注：近端（1kHz以内）相位噪声受限于所用100MHz参考源

极限工作参数

最大输入功率	25dBm
存储温度范围	-65°C~+150°C
工作温度范围	-55°C~+85°C
静电防护等级 (HBM)	Class 1A
静电防护等级 (CDM)	Class C1

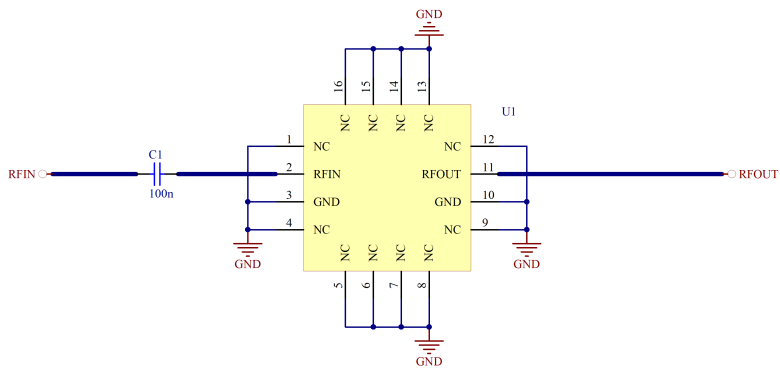
封装信息

型号	封装材料	焊盘镀层	MSL等级 ^[1]	封装标识 ^[2]	环保要求
SICG256SP3	绿色树脂化合物	NiPdAuAg	MSL 3	S256 XXXXX	符合RoHS

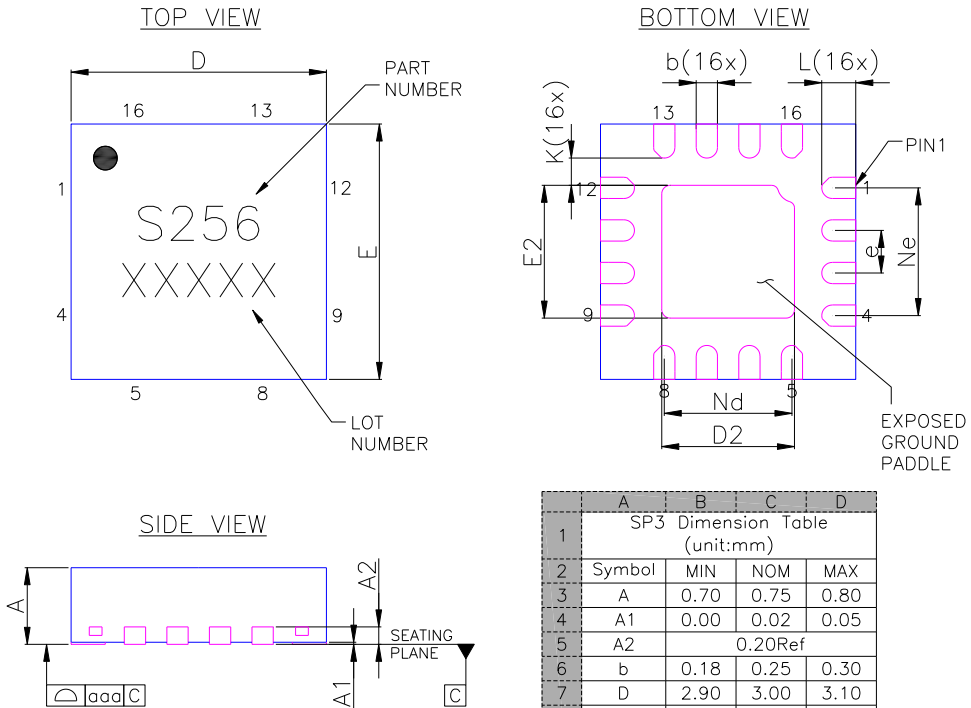
^[1] 最高回流焊温度260°C

^[2] 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

	A	B	C	D
1	SP3 Dimension Table (unit:mm)			
2	Symbol	MIN	NOM	MAX
3	A	0.70	0.75	0.80
4	A1	0.00	0.02	0.05
5	A2	0.20Ref		
6	b	0.18	0.25	0.30
7	D	2.90	3.00	3.10
8	D2	1.41	1.56	1.70
9	e	0.50BSC		
10	Ne	1.50BSC		
11	Nd	1.50BSC		
12	E	2.90	3.00	3.10
13	E2	1.41	1.56	1.70
14	K	0.20	---	---
15	L	0.30	0.40	0.50
16	aaa	0.08		

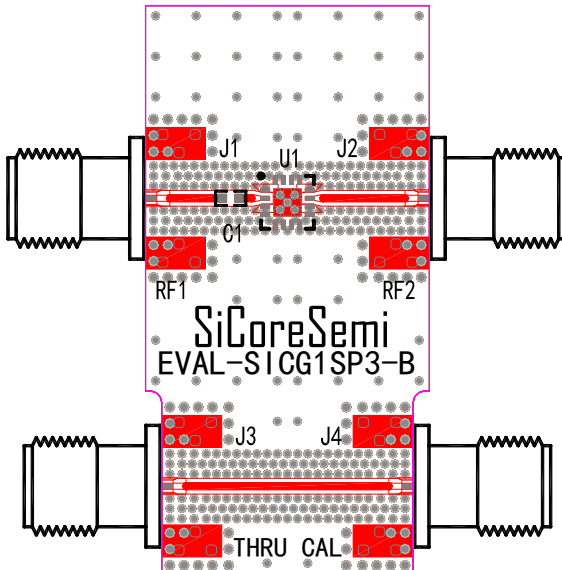
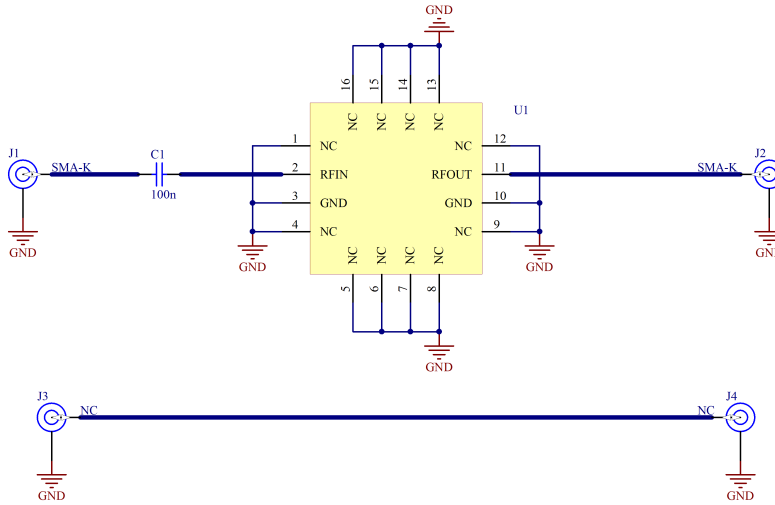
引脚定义

压点编号	功能符号	功能描述	原理示意图
1;4-9;12-16	NC	内部无连接	
2	RFIN	射频输入端口, 无隔直电容	
11	RFOUT	射频输出端口, 有隔直电容	
3;10	GND	射频地, 封装底部Exposed Pad11e也为RF&DC射频地	

评估板电路图

SICG

梳状谱发生器系列

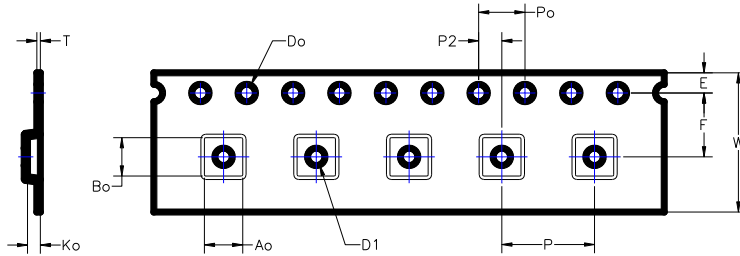


Designator	Description
J1, J2	SMA-K PCB 连接器
C1	宽带隔直电容0402 100nF (型号: 530L104KT16T)
U1	SICG256SP3
J1, J2 推荐使用南京傲文D550B12E01-023型SMA-K连接器。	
NC表示为未使用端口或器件不焊接。芯片NC端口外部可连接到GND。	

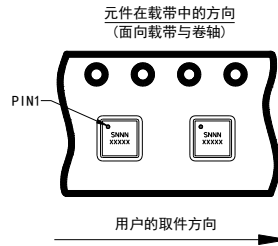
封装产品编带规格

SICG

梳状谱发生器系列



	A	B	C	D
1	DIMENSION		SPEC	
2	W	12.00 ± 0.30		
3	Do	$\phi 1.50 +0.10/-0.00$		
4	Po	4.00 ± 0.10		
5	E	1.75 ± 0.10		
6	D1	$\phi 1.50$ MIN		
7	Ao	3.30 ± 0.10		
8	Bo	3.30 ± 0.10		
9	P	8.00 ± 0.10		
10	P2	2.00 ± 0.10		
11	Ko	1.10 ± 0.10		
12	T	0.30 ± 0.05		
13	F	5.50 ± 0.05		



- 说明:
1. 单位: mm
 2. 材料: 防静电聚炳乙烯
 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. 干燥环境储存。

