

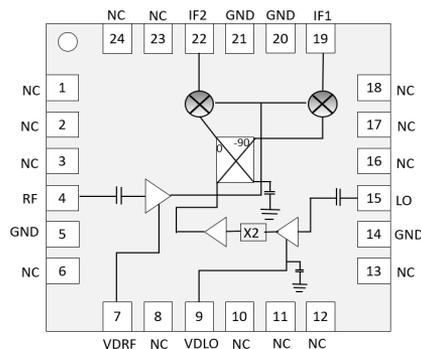
性能特点

- 转换增益: 12dB
- 镜像抑制: 18dBc
- 2 L0至IF隔离: 45dB
- 噪声系数: 2.5dB
- 输入IP3: 1dBm
- 封装尺寸: 4mm*4mm 24引脚QFN

典型应用

- 点对点通信
- 雷达、卫星通信
- 点对多通信

功能框图



概述

SIDC138SP4是GaAs MMIC I/Q 下变频器, 集成了一个双平衡的混频器, 一个本振二次倍频放大器和一个射频自偏置低噪声放大器。这款下变频器主要应用在典型的商业通信系统。

电性能表 (T_A=+25°C, VD=4V, LO=+6dBm, USB, IF=3.3GHz)

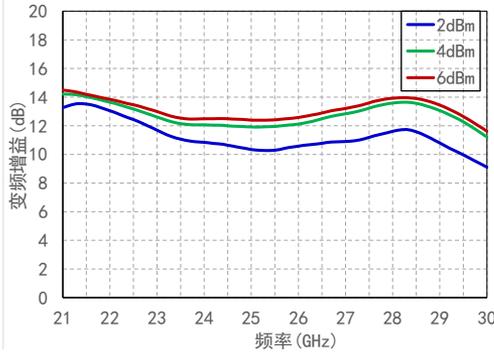
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	RF端口	21~30			GHz
频率范围	LO端口	9~14			GHz
频率范围	IF端口	DC~3.5			GHz
转换增益			12		dB
噪声系数			2.5		dB
镜像抑制			18		dBc
输入1dB压缩点			-8		dBm
隔离度	2L0到RF端口		-45		dB
	2L0到IF端口		-20		dB
输入IP3			2		dBm
工作电流			160		mA

电性能表 (T_A=+25°C, VD=4V, LO=+6dBm, LSB, IF=3.3GHz)

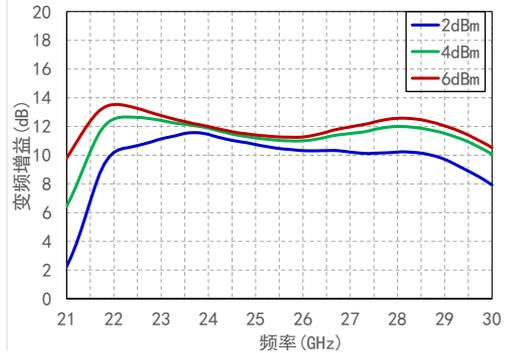
参数名称	描述	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	RF端口	17~27			GHz
频率范围	LO端口	9~14			GHz
频率范围	IF端口	DC~3.5			GHz
转换增益			13		dB
噪声系数			2.5		dB
镜像抑制			20		dBc
输入1dB压缩点			-8		dBm
隔离度	2L0到RF端口		-45		dB
	2L0到IF端口		-20		dB
输入IP3			1		dBm
工作电流			160		mA

测试曲线

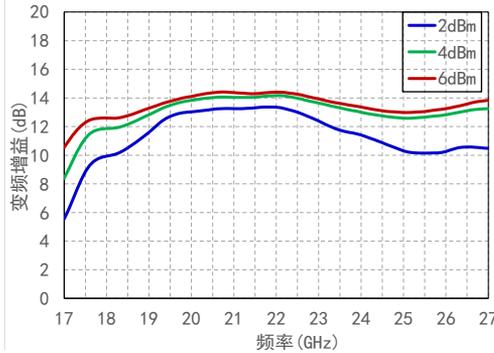
中频增益VS射频频率 (USB IF=1GHz)



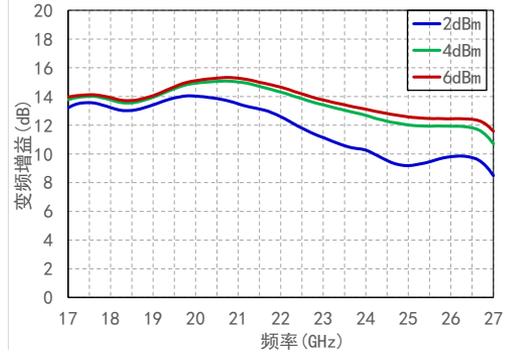
中频增益VS射频频率 (USB IF=3.3GHz)



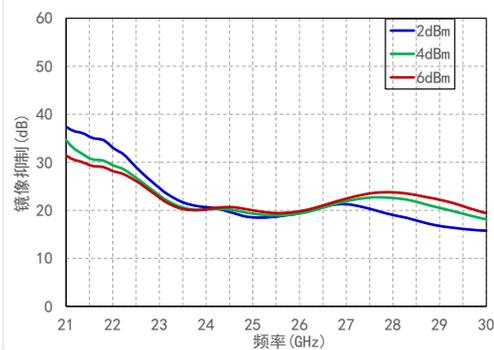
中频增益VS射频频率 (LSB IF=1GHz)



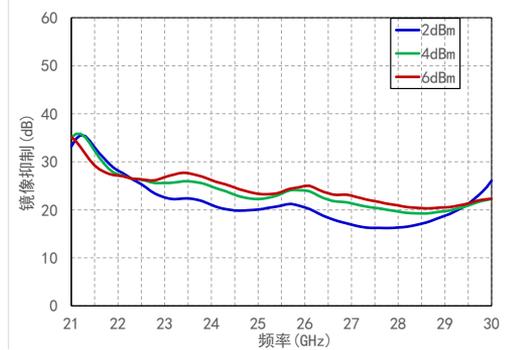
中频增益VS射频频率 (LSB IF=3.3GHz)



镜像抑制VS射频频率 (USB IF=1GHz)

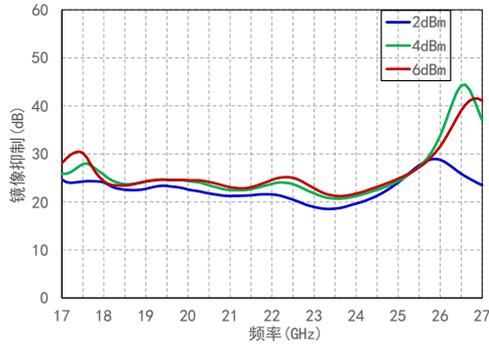


镜像抑制VS射频频率 (USB IF=3.3GHz)

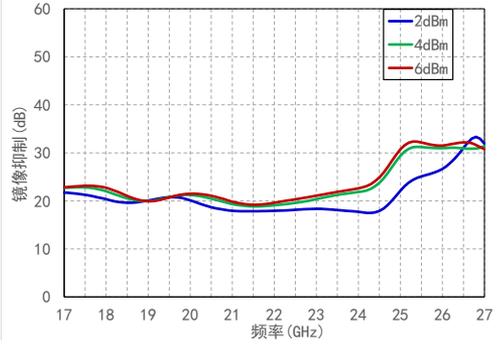


测试曲线

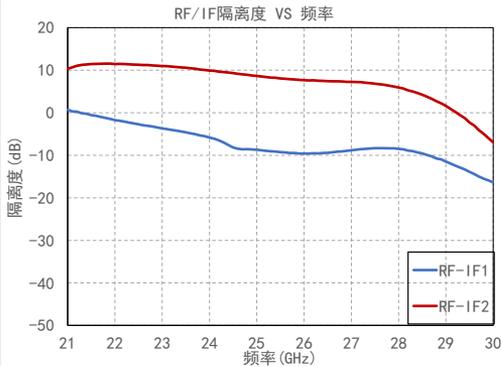
镜像抑制VS射频频率 (LSB IF=1GHz)



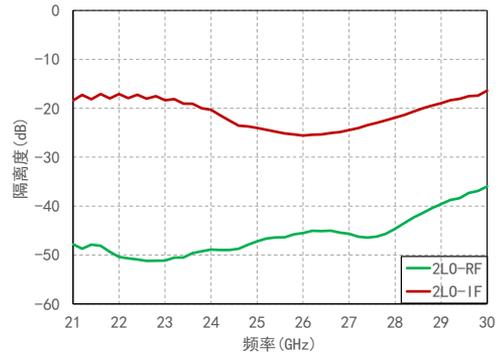
镜像抑制VS射频频率 (LSB IF=3.3GHz)



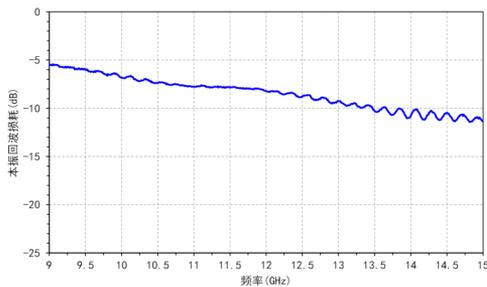
隔离度VS频率 (RF-IF1, RF-IF2)



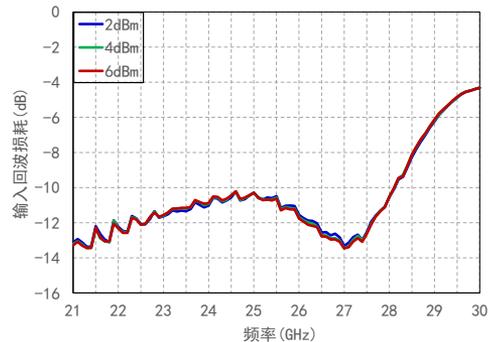
隔离度VS频率 (2LO-IF, 2LO-RF)



本振回波损耗VS频率 (功率为6dBm)

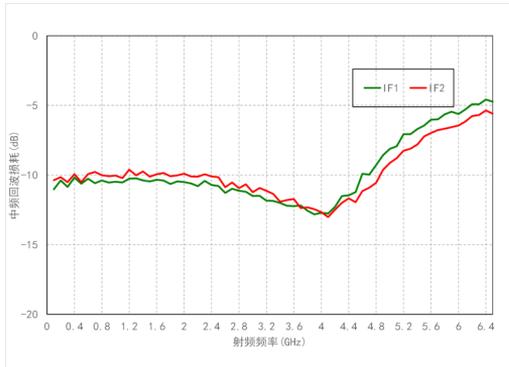


射频回波损耗VS频率 (USB IF=1GHz)

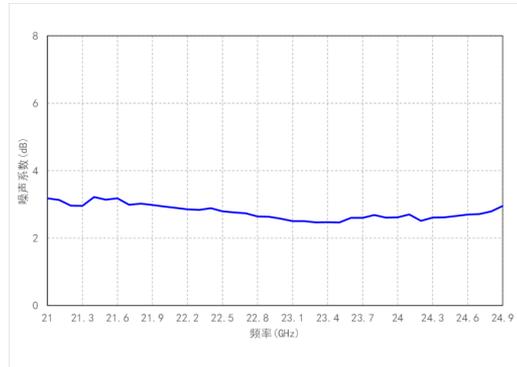


测试曲线

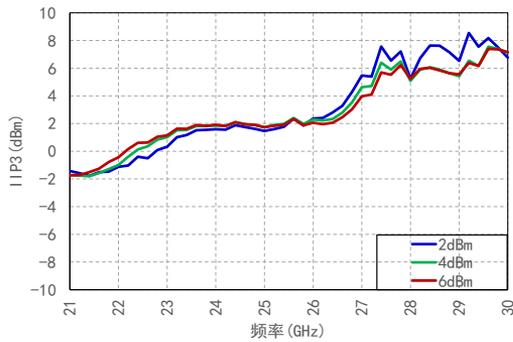
中频回波损耗VS射频频率 (LSB@L0=10.5GHz 功率为6dBm)



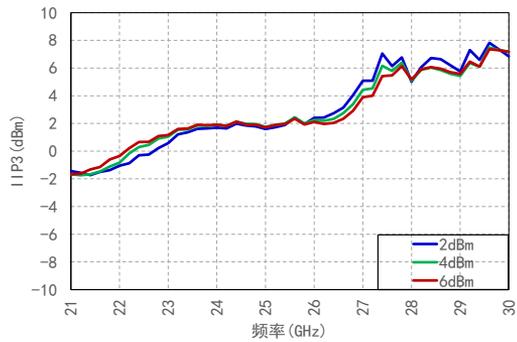
噪声系数VS频率 (LSB@L0=12.5GHz 功率为6dBm)



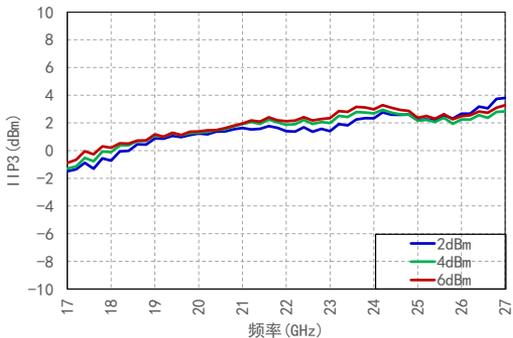
IP3 VS 射频频率 (USB IF=1GHz)



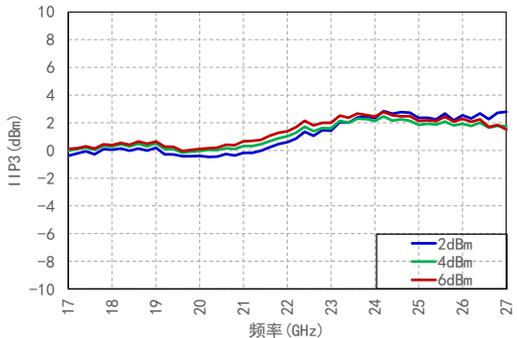
IP3 VS 射频频率 (USB IF=3.3GHz)



IP3 VS 射频频率 (LSB IF=1GHz)



IP3 VS 射频频率 (LSB IF=3.3GHz)



工作参数

工作温度	-40°C~+85°C
------	-------------

绝对最大额定值

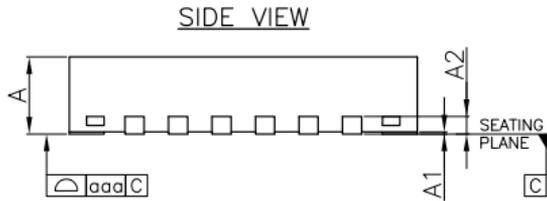
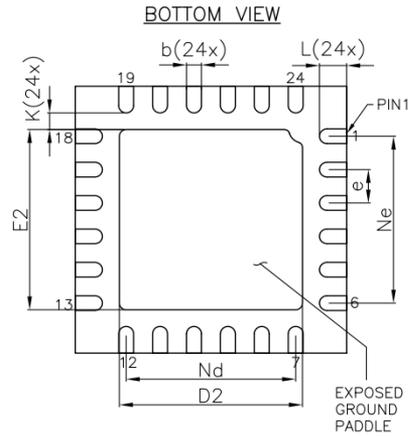
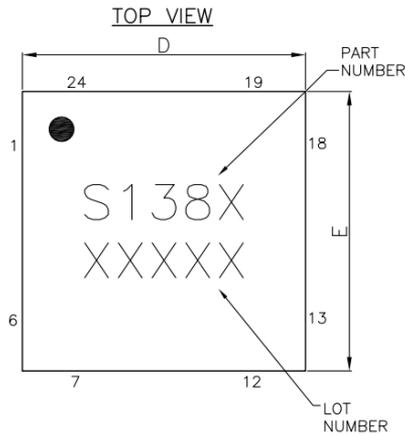
RF输入功率	2dBm
LO输入功率	10dBm
VDD	5V
通道温度	175°C
结温 (Tjmax)	150°C
热阻 (Jc-bottom)	56°C/W
存储温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+85°C
ESD (HBM)	Class 1A

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
SIDC138SP4	绿色树脂化合物	NiPdAuAg	MSL 3	S138 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:

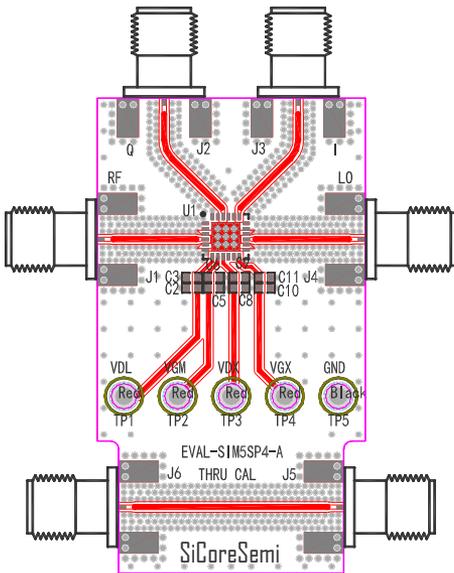
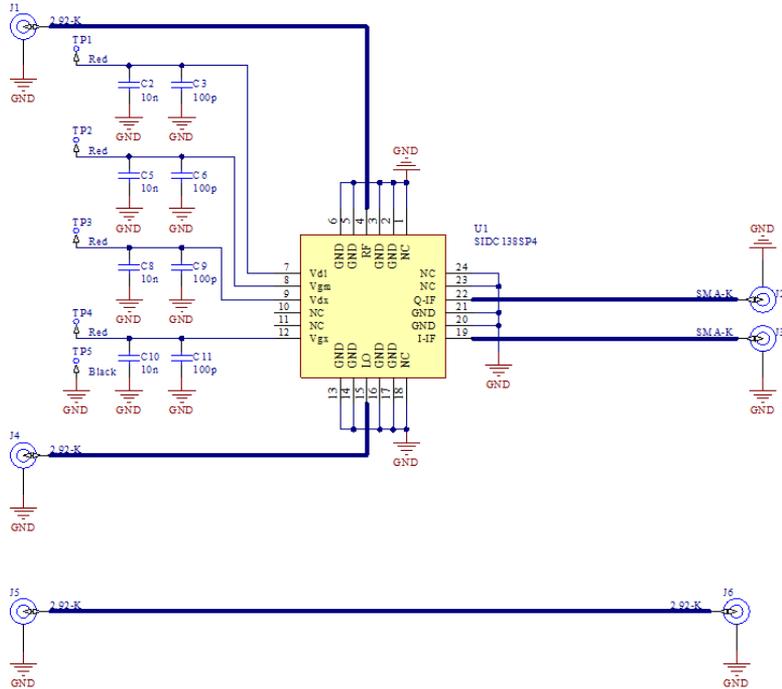
1. 单位: mm
2. 引线框架材料: 铜合金
3. 封装表面翘曲: $\leq 0.05\text{mm}$
4. 所有接地引脚请连接PCB射频地

Symbol	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
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	2.55	2.70	2.80
e	0.50BSC		
Ne	2.50BSC		
Nd	2.50BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.55	2.70	2.80
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	13	NC	空置
2	NC	空置	14	GND	射频地
3	NC	空置	15	LO	本振输入
4	RF	射频输入	16	NC	空置
5	GND	射频地	17	NC	空置
6	NC	空置	18	NC	空置
7	VDRF	射频放大器电压	19	IF1	中频输出1
8	NC	空置	20	GND	射频地
9	VDLO	本振放大器电压	21	GND	射频地
10	NC	空置	22	IF2	中频输出2
11	NC	空置	23	NC	空置
12	NC	空置	24	NC	空置

评估板



Designator	Description
C2, C5, C8, C10	10nf 陶瓷电容 0402
C3, C6, C9, C11	100pf 陶瓷电容 0402
TP5	测试点端子红色
TP1, TP2, TP3, TP4	测试点端子黑色
J2, J3	SMA-K 接头 南京傲文D550B12E01-048
U1	SIDC138SP4
J1, J4, J5, J6	推荐使用 2.92-K接头

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。

SIM
下变频系列