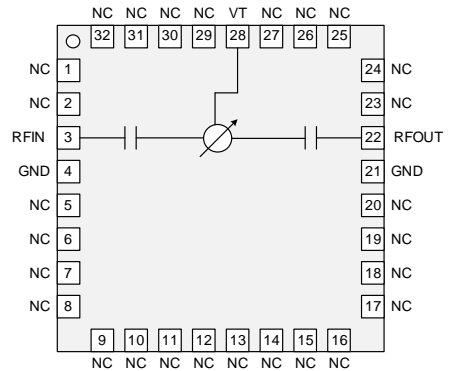


性能特点

- 工作频段：2.3GHz~5GHz
- 移相范围：>360°
- 回波损耗：18 dB typ
- 插入损耗：4.5 dB typ
- 封装尺寸：32引脚QFN, 5mm × 5mm

典型应用

- 雷达
- 测试测量
- 仪器仪表
- 5G通信

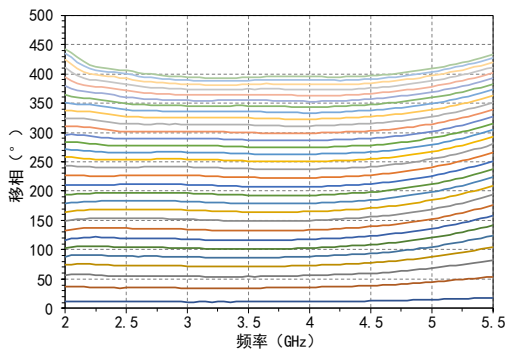
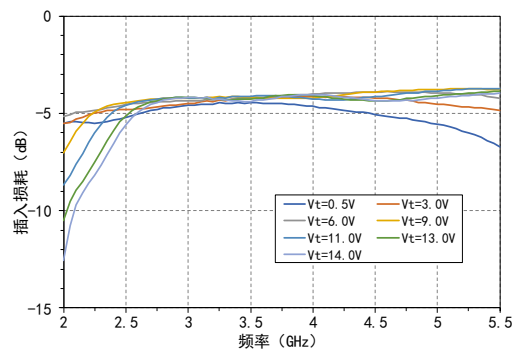
功能框图

概述

SIP064SP5型模拟移相器移相度数连续可调，低移相误差，RF输入输出端对称可互换的特点。

SIP064SP5型模拟移相器采用32引脚5mm × 5mm表贴无引线塑料封装。

电性能表 (TA=+25°C)

参数名称	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	2.3		5	GHz
移相范围	360	380		deg
插入损耗		4.5		dB
回波损耗 (输入&输出)		18		dB
Vt端口电压	0.3		14	V
Vt端口电流			10	uA
移相灵敏度		29		deg/V
相位误差 (2.6GHz~4.5GHz)		-1~5		deg
相位误差 (2.3GHz~2.6GHz&4.5GHz~5GHz)		5~15		deg
移相切换时间		240		ns
相位温度敏感度		0.12		deg/°C
推荐输入功率			18	dBm

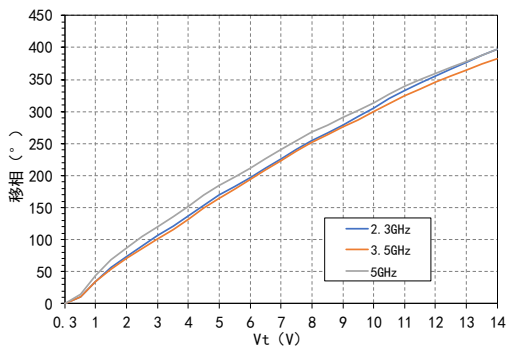
测试曲线
移相 VS 频率 (Vt=0.3V~15V)

插入损耗 VS 频率@Pin=-10dBm


测试曲线

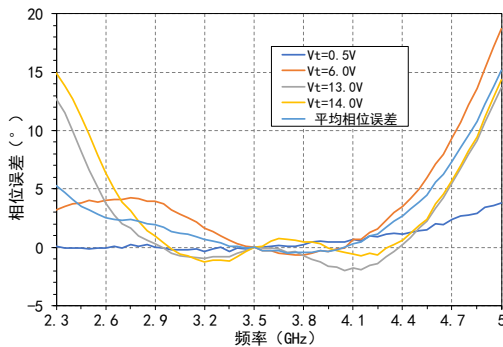
SIP

模拟移相器系列

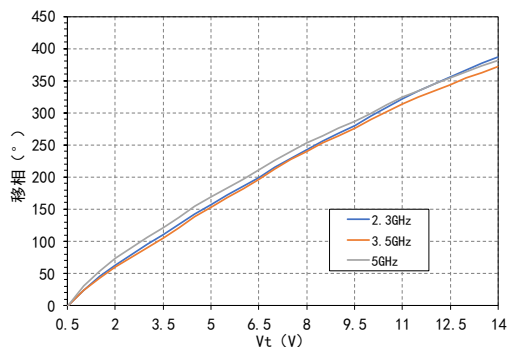
移相 VS $V_t@P_{in}=-10dBm$



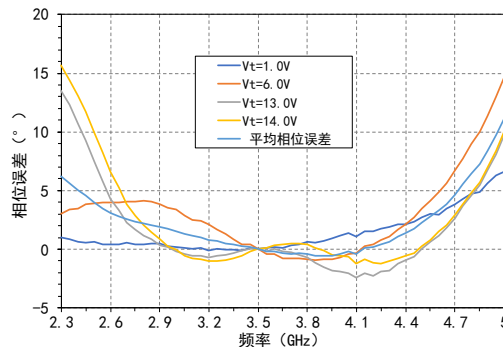
相位误差 VS 频率 (相位归一化至 $V_t=0.3V$)



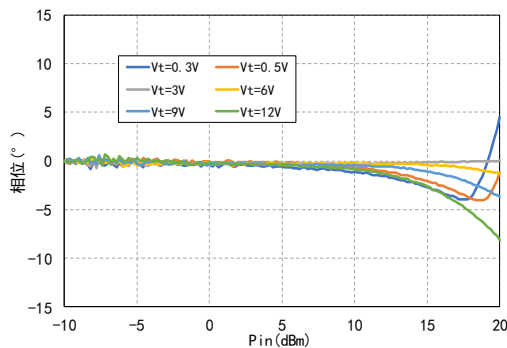
移相 VS $V_t@P_{in}=-10dBm$



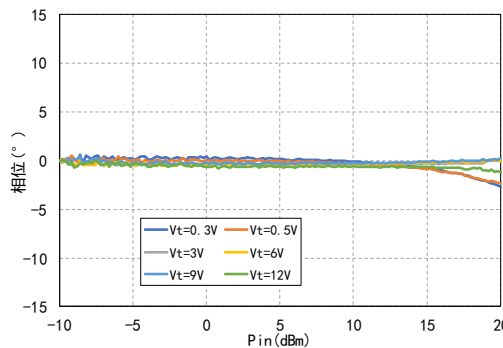
相位误差 VS 频率 (相位归一化至 $V_t=0.5V$)



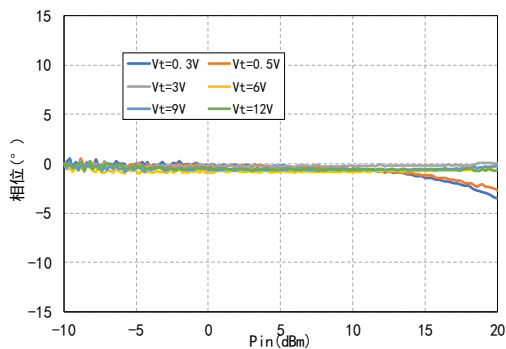
相位 VS $P_{in}@2.3GHz$



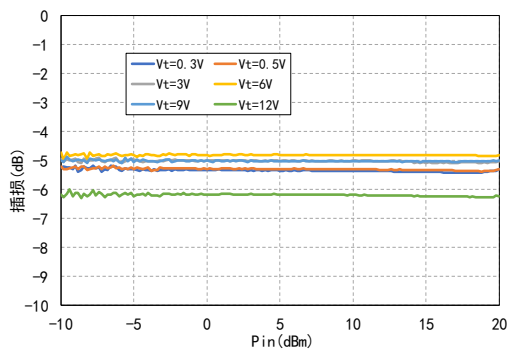
相位 VS $P_{in}@3.5GHz$



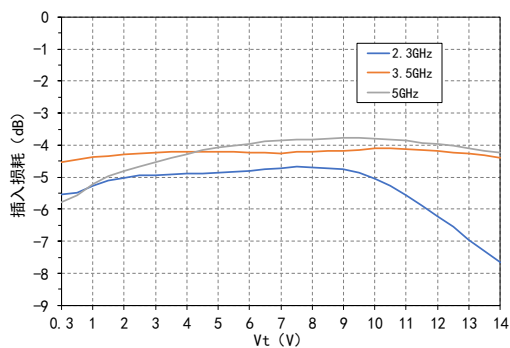
相位 VS Pin@5GHz



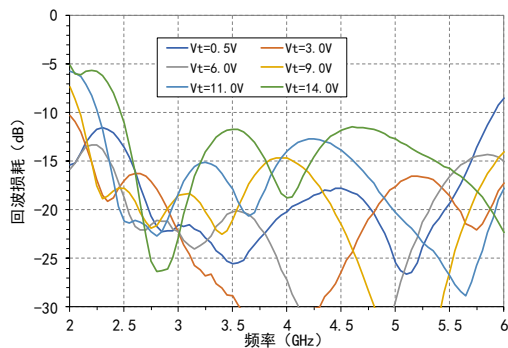
插入损耗 VS Pin@2.3GHz



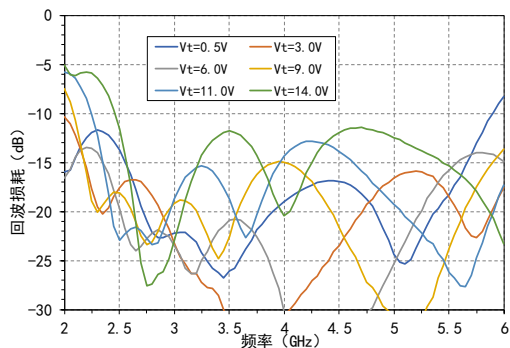
插入损耗 VS Vt@Pin=-10dBm



输入回波损耗 VS 频率@Pin=-10dBm



输出回波损耗 VS 频率@Pin=-10dBm



绝对最大额定值

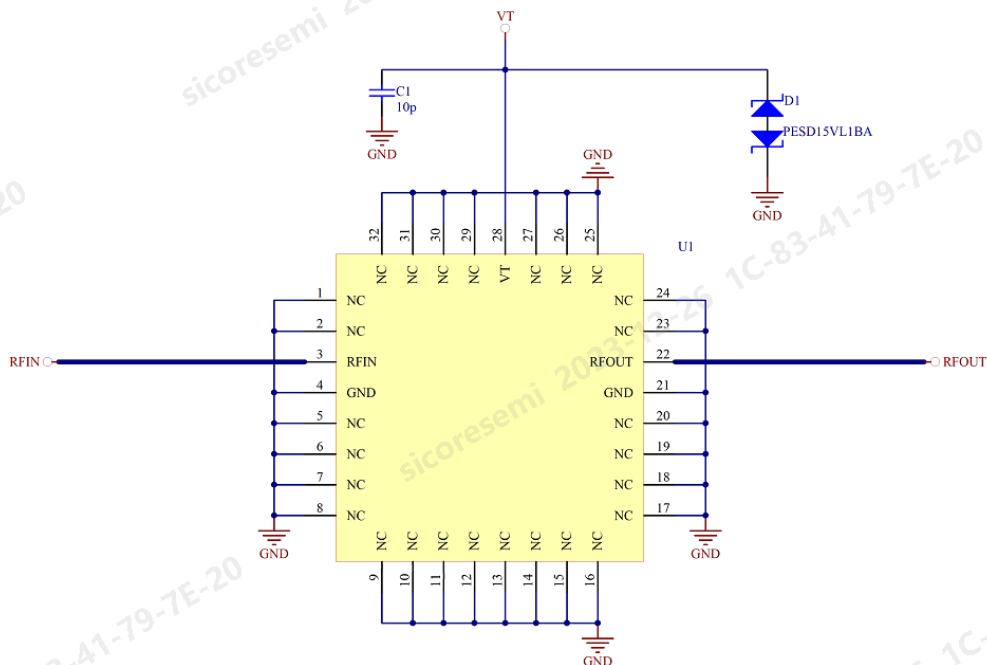
参数	符号	最小	典型	最大	单位
射频输入功率	P_{RF}			20	dBm
偏置电压	VDD	-0.5		18	V
工作温度		-40		+85	°C
存储温度		-65		+150	°C
正常工作最大结温	T_{jmax}	135			°C
热阻	R_{jc}	65			°C/W
静电防护等级	ESD (HBM)	Class 1A			V

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
SIP064SP5	绿色树脂化合物	NiPdAuAg	MSL 3	S064 XXXXX	符合RoHS

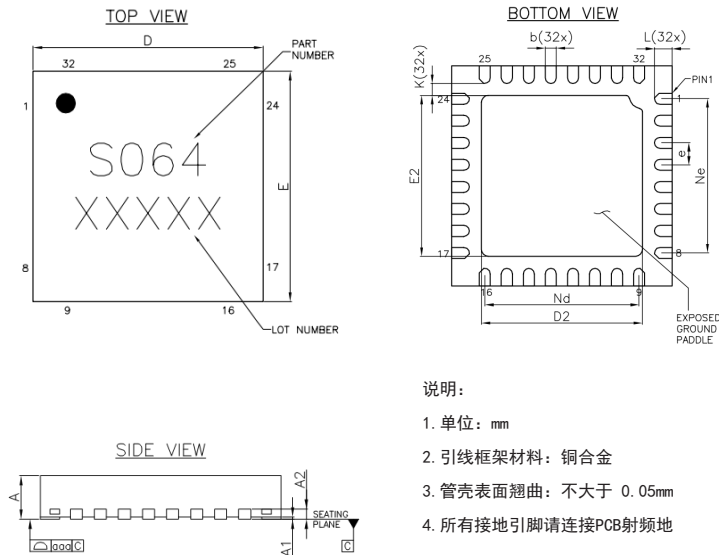
^[1] 最高回流焊温度260°C

^[2] XXXXX为批号

典型应用电路


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	RFIN	射频输入	19	NC	空置
4	GND	射频地	20	NC	空置
5	NC	空置	21	GND	射频地
6	NC	空置	22	RFOUT	射频输出
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	NC	空置	27	NC	空置
12	NC	空置	28	VT	调谐电压
13	NC	空置	29	NC	空置
14	NC	空置	30	NC	空置
15	NC	空置	31	NC	空置
16	NC	空置	32	NC	空置

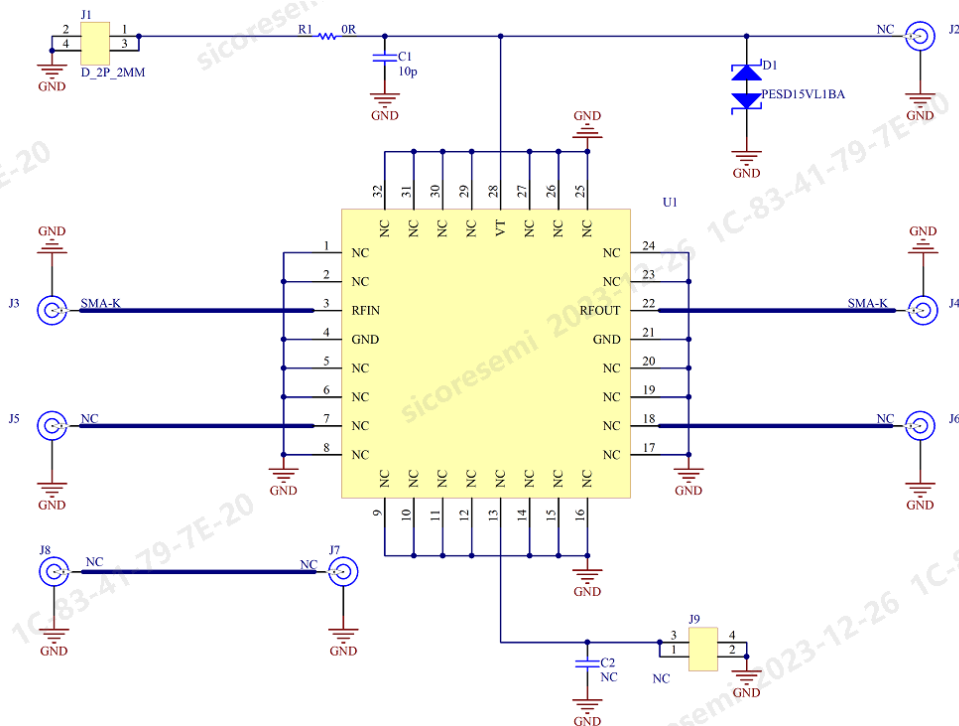
外形尺寸


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		

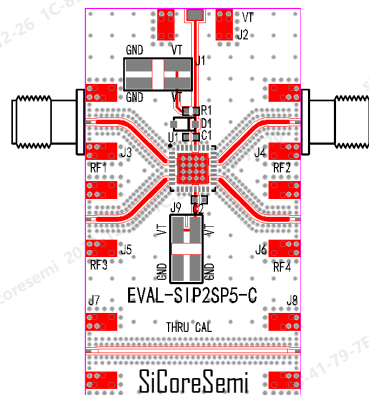
评估板

SIP

模拟移相器系列



PCB 层叠结构	
Top Copper	1.5oz thick
	R04350B (Er = 3.66)
	10mil thick
Mid1 Copper	1oz thick
	FR-4 (Er = 4.6)
	40mil thick
Mid2 Copper	1oz thick
	FR-4 (Er = 4.6)
	10mil thick
Bottom Copper	1.5oz thick



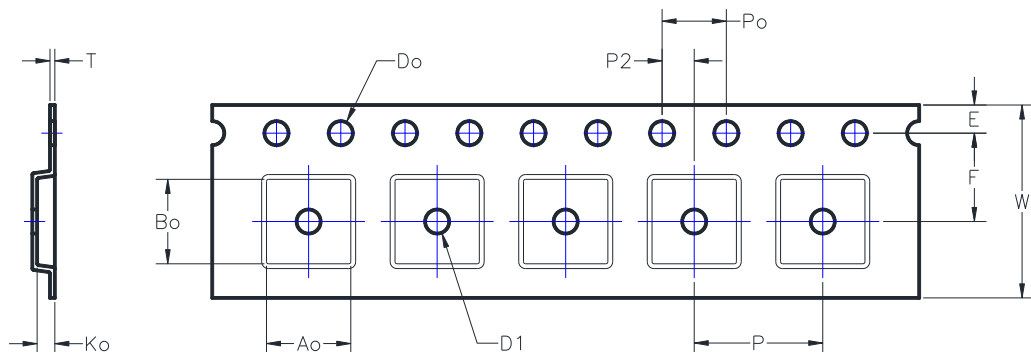
注：标准产品校准通道没有安装转接头

#	Designator	Comment	Description	Footprint	Manufacturer	Part Number	SOB	Quantity
1	1PCB	PCB	Printed Circuit Board		Si_Core	EVAL-SIP2SP5-C	Y	1
2	C1	10p	Capacitor	0402	Murata	GRM1555C1H100FA01D	Y	1
3	C2	NC	Capacitor	0402	Murata	GRM155R71H104KE14D	N	1
4	D1	PESD15VL1BA		SOD-323	Nexperia	PESD15VL1BA	Y	1
5	J1	D_2P_2MM	HEADER	D_2P_2MM	Harwin	M22-5320205	Y	1
6	J2, J5, J6, J7, J8	NC	RF Connector	SMA_40G, SMA_DC	傲文	D550B12E01-023	N	5
7	J3, J4	SMA-K	RF Connector	SMA_40G	傲文	D550B12E01-023	Y	2
8	J9	NC	HEADER	D_2P_2MM	Harwin	M22-5320205	N	1
9	R1	0R	Resistor	0402	Yageo	RC0402JR-070RL	Y	1
10	U1	SIP064SP5	Phase Shifter	SP5	Si_Core	SIP064SP5	Y	1

包装信息

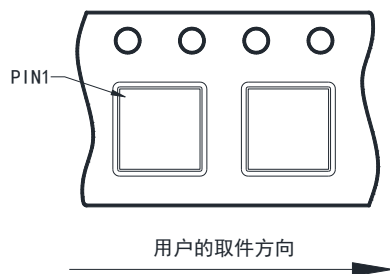
SIP

模拟移相器系列



	A	B	C	D
1	DIMENSION	SPEC		
2	W	12.00 +/-0.30		
3	Do	ø1.50 +0.10/-0.00		
4	Po	4.00 +/-0.10		
5	E	1.75 +/-0.10		
6	D1	ø1.50 MIN		
7	Ao	5.30 +/-0.10		
8	Bo	5.30 +/-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		

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。

