

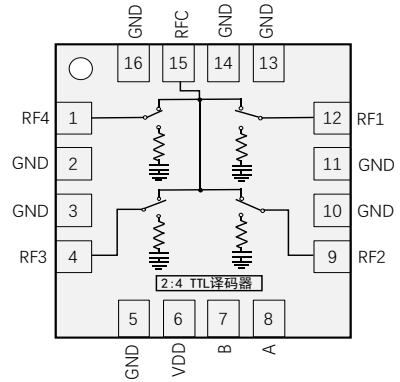
性能特点

- 工作频段：0.1GHz~6GHz
- 低插损：0.8dB~1.4dB 典型值
- 高隔离度：65dB@0.1GHz~2GHz
55dB@2GHz~4GHz
42dB@4GHz~6GHz
- 封装尺寸：16引脚QFN, 3mmx3mm

典型应用

- 基站通信
- 无线基础设施
- 汽车电子
- 仪器仪表

功能框图



概述

SIS085SP3是一款高隔离、低插损、高线性的单刀四掷开关。

SIS085SP3型开关采用16引脚3mmx3mm表贴无引线塑料封装。引脚焊盘镀层为Sn或NiPdAu。

电性能表 (TA=+25°C, VDD=3.3V)

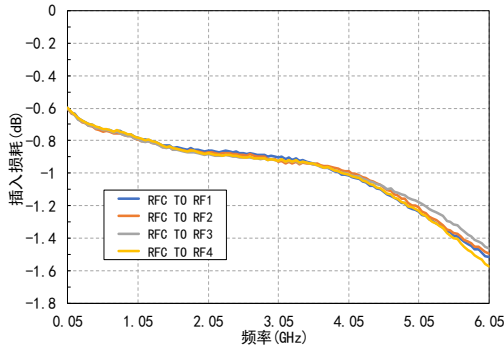
参数名称	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
RF频率范围		0.1~6			GHz
插损	0.1GHz~2GHz		0.8	1.2	dB
	2GHz~4GHz		1.1	1.4	dB
	4GHz~6GHz		1.4	1.9	dB
隔离	0.1GHz~2GHz		50		dB
	2GHz~4GHz		40		dB
	4GHz~6GHz	28	33		dB
回波损耗	开态		20		dB
	关态		20		dB
偏置电压 (VDD)			3		V
偏置电流 (IDD)				1	mA
输入0.1dB压缩点功率 (P0.1dB)	开态		26		dBm
输入1dB压缩点功率 (P1dB)	开态		27.5		dBm
输入三阶交调截取点 (IP3)			TBD		dBm
推荐输入功率	通径			26	dBm
	终径			26	dBm

SIS085SP3分别测试了A/B端口串接50K, 20K, 1K电阻的开关时间与响应时间, 见下表:

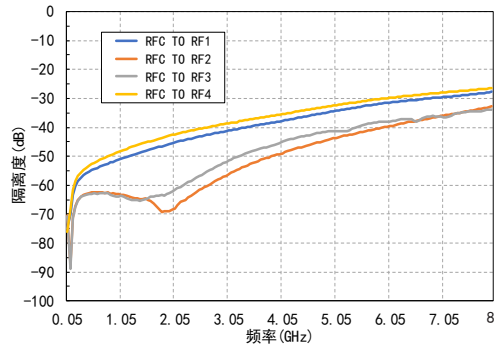
A/B端口串接电阻值 (Ω)	开关上升沿 (ns)	开关下降沿 (ns)	响应时间上升沿 (ns)	响应时间下降沿 (ns)
50K	90	110	150	190
20K	70	106	134	150
1K	68	105	126	130

测试曲线

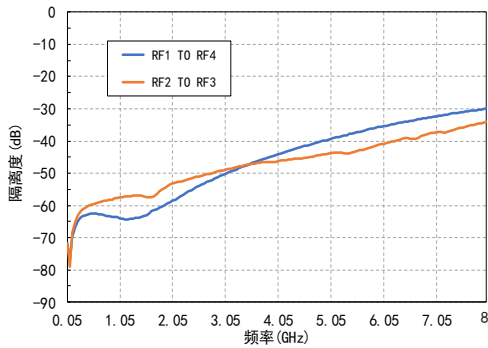
插入损耗VS频率



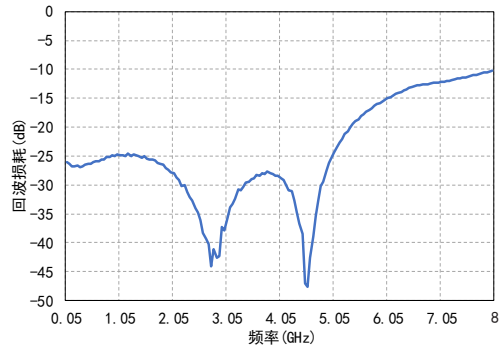
隔离度VS频率



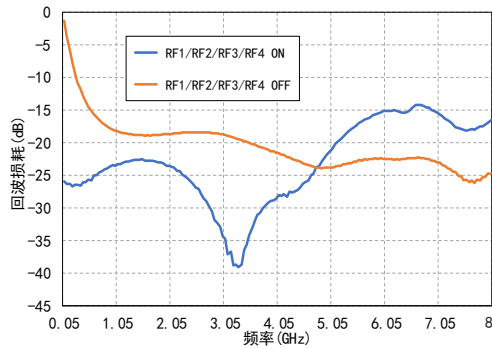
隔离度VS频率



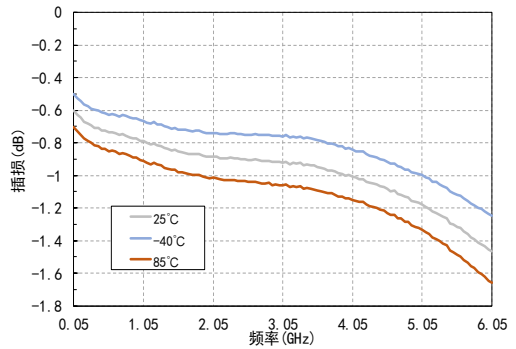
RFC回波损耗VS频率



RFN回波损耗VS频率



插损VS频率

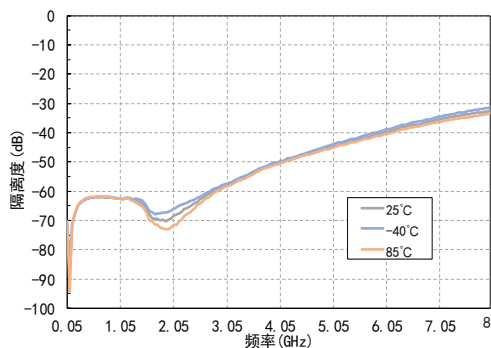


SIS

开关调节器系列

测试曲线

隔离度VS频率


绝对最大额定值

偏置电压 VDD	-0.3V~3.6V
控制电压 EN、VCTL	-0.5 V~VDD+0.3V
输入功率（通径）	33dBm
输入功率（终径）	33dBm
存储温度	-65°C~+150°C

工作参数

偏置电压VDD	3V~3.3V
控制电压A、B	0V~0.3V (Low) 3V~3.3V (High)
工作温度	-40°C~+85°C

真值表

控制及偏置输入			信号通路状态
偏置电压 (VDD)	控制A端口	控制B端口	
3.3V	Low	Low	RF1到RF2
3.3V	High	Low	RF2到RF1
3.3V	Low	High	RF3到RF4
3.3V	High	High	RF4到RF3

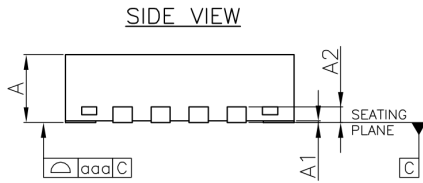
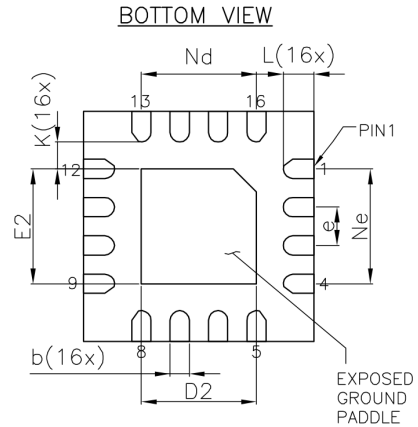
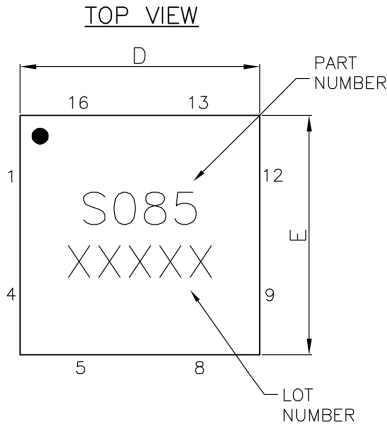
封装信息

型号	封装材料	焊盘镀层	MSL等级 ^[1]	封装标识 ^[2]	环保要求
SIS085SP3	绿色树脂化合物	Sn或NiPdAu	MSL 3	S085 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

Dimension Table (unit:mm)			
Symbol	MIN	NOM	MAX
A	0.80	0.85	0.90
A1	0.00	---	0.05
A2	0.20Ref		
b	0.20	0.25	0.30
D	2.90	3.00	3.10
D2	1.40	1.50	1.60
e	0.50BSC		
Ne	1.50BSC		
Nd	1.50BSC		
E	2.90	3.00	3.10
E2	1.40	1.50	1.60
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	RF4	射频4端口	9	RF2	射频2端口
2	GND	射频地	10	GND	射频地
3	GND	射频地	11	GND	射频地
4	RF3	射频3端口	12	RF1	射频1端口
5	GND	射频地	13	GND	射频地
6	VDD	偏置电压	14	GND	射频地
7	B	控制B端口	15	RFC	射频公共端
8	A	控制A端口	16	GND	射频地

使用时所有NC引脚建议接射频地

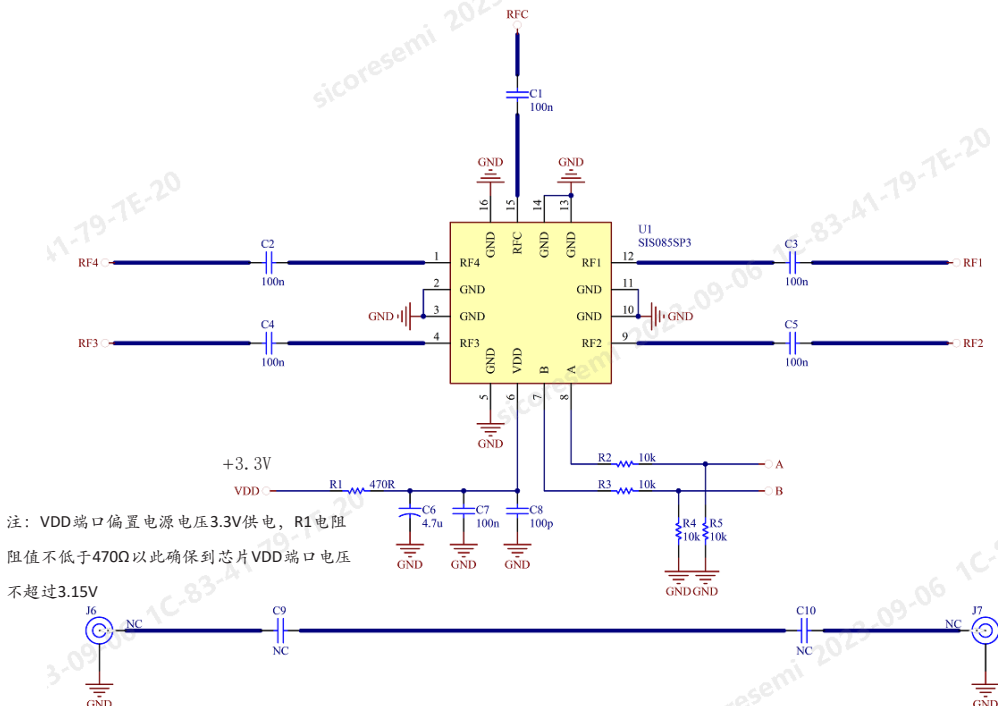
工作原理

1. 本开关需要向VDD引脚施加一个电源电压。建议在电源线路上绕过电容器，以尽量减少射频耦合。
2. 本开关内部集成一个2:4编译器，四个射频路径通过应用于A和B控制输入的两个数字控制电压进行选择，建议在这些数字信号线路上安装一个小的旁路电容，以提高射频信号的隔离性。
3. 射频公共端口（RFC）和射频输出端口（RF1、RF2、RF3、RF4）内部设有50Ω匹配，因此不需要外部匹配。射频管脚是直流耦合的，射频端外围需要设置隔直电容。设计是双向的，射频输入信号可以应用于RFC端口或RF1到RF4端口。输入和输出是可互换的。
4. 根据应用于控制输入管脚A和B的逻辑电平，将一个射频输出端口（例如，RF1）设置为打开模式，通过该模式从输入端到输出端提供插入损耗路径。其他射频输出端口（例如，RF2、RF3和RF4）随后被设置为关闭模式，通过该模式，输出与输入隔离。当射频输出端口（RF1、RF2、RF3和RF4）处于隔离模式时，它们内部端接至50Ω，从而可以吸收应用的射频信号。

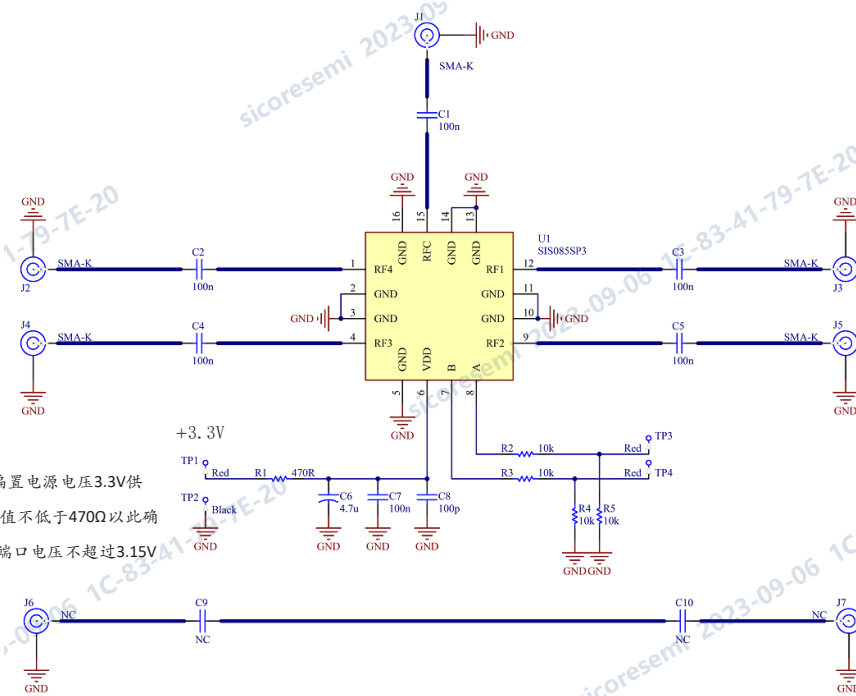
推荐的供电顺序

1. GND通电。
2. VDD通电。
3. 接通数字控制输入。数字控制输入的相对顺序不重要。在VDD电源前接通数字控制输入电源，可能会无意中造成偏压并损坏ESD保护结构。
4. 接通射频输入。

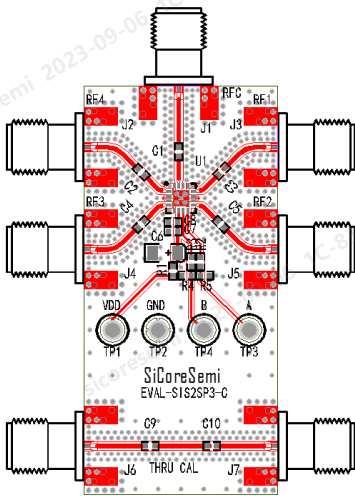
典型应用电路



评估板



注：TP1 端口偏置电源电压 3.3V 供电，R1 电阻阻值不低于 470Ω 以此确保到芯片 VDD 端口电压不超过 3.15V



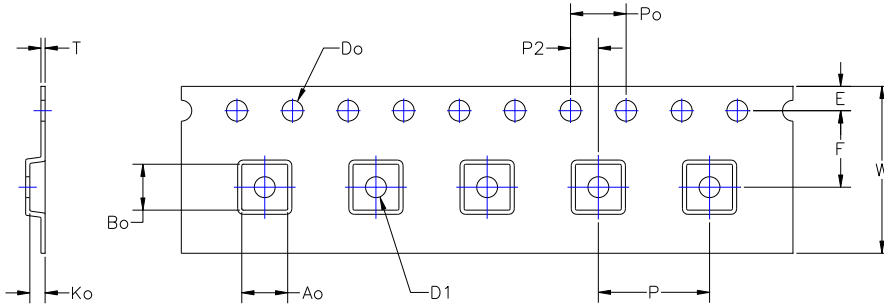
电路板材: Rogers4350B

器件应用的电路板应按射频电路的设计方法设计，信号线按 50Ω 阻抗设计，同时封装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。

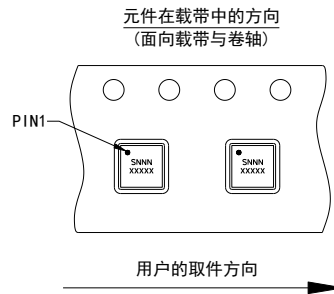
向仕芯半导体申请可获得评估板。

Designator	Description
C1, C2, C3, C4, C5, C7	多层陶瓷电容 0402 100nF
C6	钽电容 3216 4.7uF
C8	多层陶瓷电容 0402 100pF
R1	电阻 0402 470R
R2, R3, R4, R5	电阻 0402 10kΩ
J1, J2, J3, J4, J5	SMA-K PCB 连接器
TP1, TP2, TP3, TP4	DC 测试端子
U1	SIS085SP3
J1, J2, J3, J4, J5 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



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	3.30 +/-0.10
Bo	3.30 +/-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，储存和使用注意防静电。
3. 干燥环境储存。

