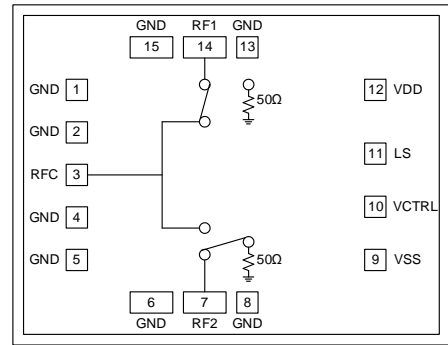


**性能特点**

- 工作频率：9kHz~13GHz
- 插损：0.7dB典型值
- 隔离度：58dB@10kHz~6GHz  
43dB@6GHz~8GHz  
39dB@8GHz~13GHz
- 芯片尺寸：1.525mm\*1.71mm

**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**

SIS378是一款高隔离、低插损、高线性的单刀双掷开关。采用正负电源供电，避免电源杂散，VDD适配3~5V电源供电。100M~13GHz达37dBm的输入P1dB与56dBm的输入IP3。

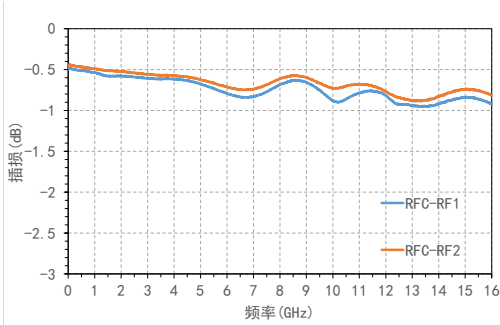
电性能表 (TA=+25°C, VDD=3.3V, VSS=-2.5V, VCTRL=LS=0/3.3V)

参数名称	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
RF频率范围		9k~13G			Hz
插损			0.7		dB
隔离	10kHz~6GHz		58		dB
	6GHz~8GHz		43		
	8GHz~13GHz		39		
输入回波损耗			19		dB
输出回波损耗	隔离态		26		dB
	插损态		18		dB
输入P1dB			37		dBm
输入IP3			56		dBm
偏置电压 (VDD)		3		5.3	V
偏置电流 (IDD)			0.5		mA
负电源 (VSS)		-2.5		-2	V
控制电压 (LS、VCTRL)	Low	0		0.3	V
	High	3		3.6	
上升下降时间	10% to 90% RF output		31		ns
开关时间	50% VCTRL to 10%/90% RF output		95		ns
推荐输入功率	插损态			33	dBm
	隔离态			27	dBm
相位一致性			1		°
幅度一致性			0.1		dB

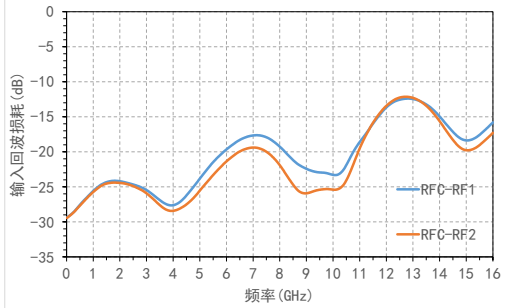
注：芯片内部没有集成DC/DC变换模块，故芯片正/负电(VDD/VSS)都必须加上，VSS的范围为-2.0~-2.5(V)

测试曲线 (TA=+25°C, VDD=3.3V, VSS=-2.5V, VCTRL=LS=0/3.3V)

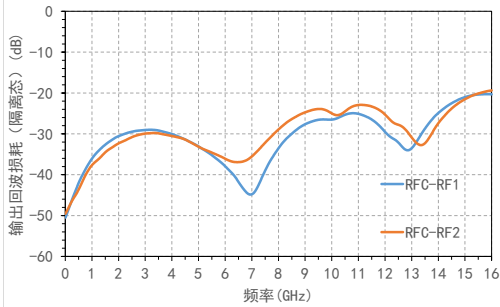
插入损耗 VS 频率



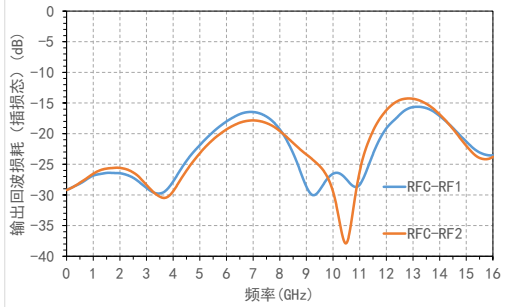
输入回波损耗 VS 频率



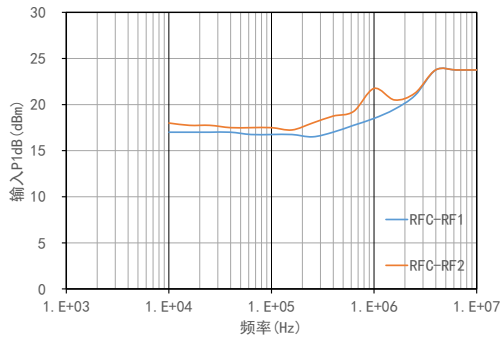
输出回波损耗 (隔离态) VS 频率



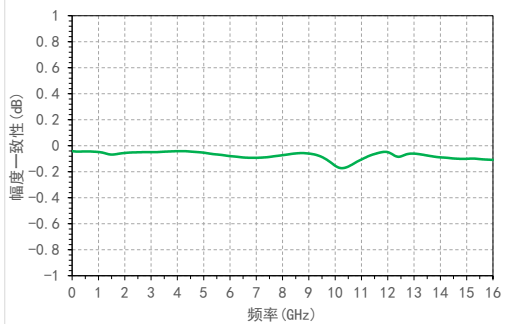
输出回波损耗 (插损态) VS 频率



输入P1dB VS 频率 (@10k-10MHz)

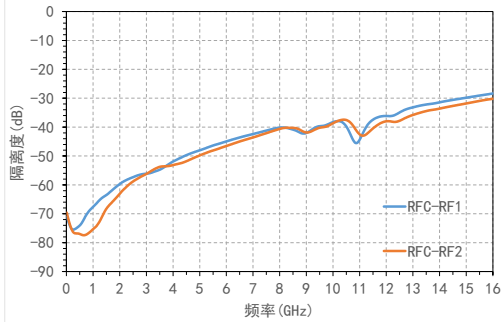


幅度一致性 VS 频率

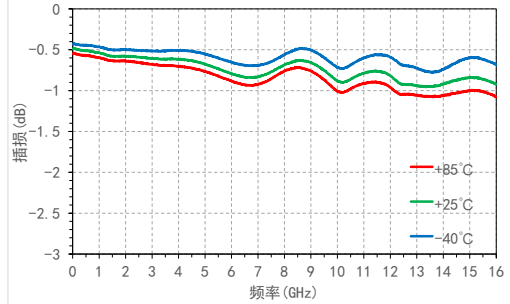


测试曲线 (TA=+25°C, VDD=3.3V, VSS=-2.5V, VCTRL=LS=0/3.3V)

隔离度 VS 频率



插入损耗 VS 频率@高低温 (RFC-RF1)



绝对最大额定值

参数	符号	最小	典型	最大	单位
输入功率 (插损态)				+35	dBm
输入功率 (隔离态)				+31	dBm
偏置电压	VDD	-0.3		5.6	V
控制电压	Vctrl	-0.5		3.6	V
工作温度		-40		+85	°C
存储温度		-65		+150	°C
正常工作最大结温	Tjmax	135			°C
热阻	Rjc	108			°C/W
静电防护等级	ESD (HBM)	Class 1B			V

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，储存和使用时注意防静电。
3. 干燥、氮气环境储存。



**真值表**

控制及偏置输入				信号通路状态	
负电源 (VSS)	偏置电压 (VDD)	控制端 (LS)	控制端 (VCTRL)	RFC到RF1	RFC到RF2
-2.5V	3.3V—5V	High	Low	ON	OFF
-2.5V	3.3V—5V	High	High	OFF	ON
-2.5V	3.3V—5V	Low	Low	OFF	ON
-2.5V	3.3V—5V	Low	High	ON	OFF

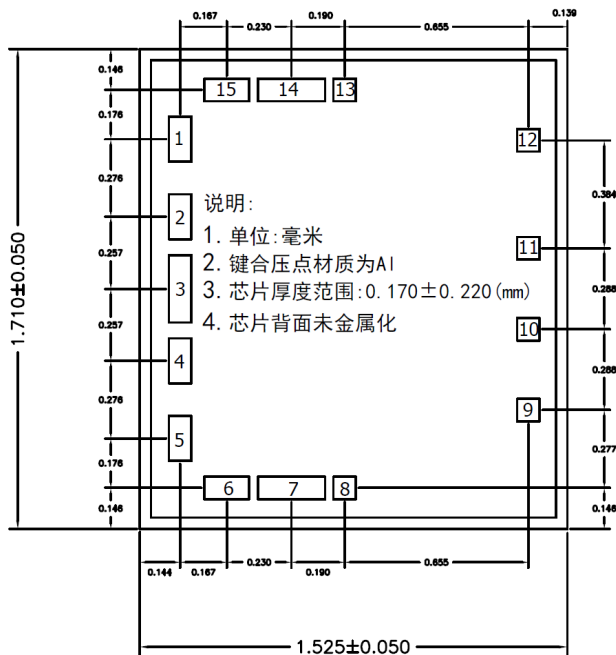
**工作原理**

1. 本开关需要向VDD引脚施加一个电源电压。建议在电源线路上装配电容，以尽量减少射频耦合。
2. 通过施加在CTL引脚和EN引脚上的两个数字控制电压进行控制。建议在这些数字信号线上安装一个小的旁路电容器，以提高射频信号的隔离性。
3. 射频输入端口 (RFC) 和射频输出端口 (RF1和RF2) 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，输入和输出是可互换的。若芯片对外连接的对外端口为零电位，则不需要隔离电容，否则需要隔离电容。
4. 在引脚EN的逻辑电平为Low的情况下，本开关有两种操作模式：开和关。根据应用于CTL管脚的逻辑电平，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，同时另一个射频输出端口（例如，RF2）设置为关闭模式，通过该模式输出端与输入端隔离。当射频输出端口（RF1或RF2）处于隔离模式时，内部将其终止至50Ω，端口吸收所施加的射频信号。

## 引脚定义

引脚编号	功能符号	功能描述
1, 2, 4, 5, 6, 8, 13, 15	GND	射频地, 封装底部exposed paddle也是RF&DC射频地
3	RFC	射频公共端口, 直流耦合并配50Ω电阻, 若RF端口电压不等于0V, 则需要隔直电容。
7	RF2	射频端口1, 直流耦合并匹配50Ω电阻, 若RF端口电压不等于0V, 则需要隔直电容。
9	VSS	负电源电压端口, 外接100pF&0.1μF去耦电容
10	VCTRL	控制输入端口
11	LS	逻辑选择输入端口
12	VDD	正电源电压端口, 外接100pF&0.1μF去耦电容
14	RF1	射频端口1, 直流耦合并匹配50Ω电阻, 若RF端口电压不等于0V, 则需要隔直电容。

外形尺寸



芯片装配图

