

## 产品介绍

YSW09-061812C1 型芯片是一款高性能 GaAs MMIC 单刀双掷开关产品，频率范围覆盖 6 - 18GHz，插入损耗 1.5dB，隔离度大于 50dB，芯片采用 0.18 $\mu$ m 浇口长度 PHEMT 工艺。

MMIC 使用金键合垫，背面金属化，并采用氮化硅钝化充分保护，以获得最高水平的可靠性。

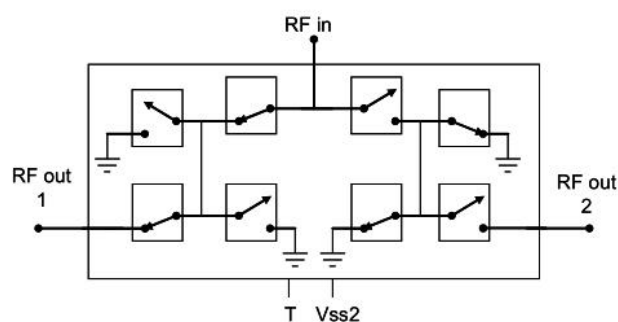
这项技术被列入欧洲航天局的欧洲优选部件清单。

## 关键技术指标

- 工作频率： 6~18GHz
- 插入损耗： 1.5dB
- 隔离度： >50dB
- 输入回波： < -15dB
- 输出回波： < -15dB
- 控制电平： 0/+5V
- 芯片尺寸： 1.5mm x 1.2mm x 0.1mm

## 应用领域

- 雷达
- 通信
- 仪器仪表



YSW09-061812C1 6-18GHz SPDT 开关功能框图

使用限制参数  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数	符号	测试条件	数值
控制电压范围	T		0~ +5.5V
控制电源电压	$V_{ss}$	$V_{ss2}$ 开路	-5~0.5V
控制电源电压	$V_{ss2}$	$V_{ss}$ 开路	-7~0.5V
输入功率	Pin	在 $RF_{IN}$ 处	TBD
工作环境温度	$T_{amb}$		-40 $^{\circ}\text{C}$ ~85 $^{\circ}\text{C}$
结温	$T_j$		150 $^{\circ}\text{C}$
存储温度	$T_{STG}$		-55 $^{\circ}\text{C}$ ~150 $^{\circ}\text{C}$

注：超过以上任何一项最大限额都可能造成永久损坏。

电性能参数 ( $V_{ss2} = -5\text{ V}$ ;  $I_{ss2} = 11\text{ mA}$ ;  $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ )

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
提供						
电源电压	$V_{ss2}$	$V_{ss}$ 开路	-7	-5	-4	V
电源电流	$I_{ss2}$			11		mA
电源电压	$V_{ss}$	$V_{ss2}$ 开路	-5	-3, 5	-3	V
电源电流	$I_{ss}$			11		mA
带宽	BW		6		18	GHz
基于带宽内的射频性能						
插入损耗	IL			1.5		dB
隔离度	ISO			50		dB
输入回波损耗	S11	源极 50 $\Omega$ 负载		-15		dB
输出回波损耗	S22	50 $\Omega$ 负载		-15		dB

**热特性**

参数	符号	值	单位
从结到环境的热阻( $T_a = 25^\circ \text{C}$ )	$R_{th(j-a)}$	TBD	$^\circ \text{C/W}$

**真值表**

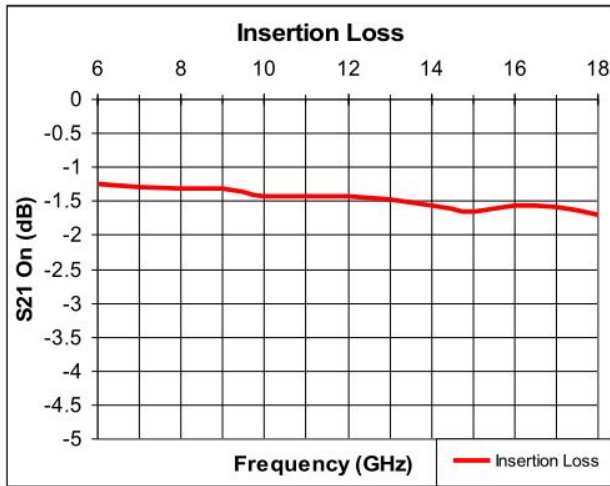
RF in ==> Out 1	On	Off
RF in ==> Out 2	Off	On
T	0	1

**控制电压**

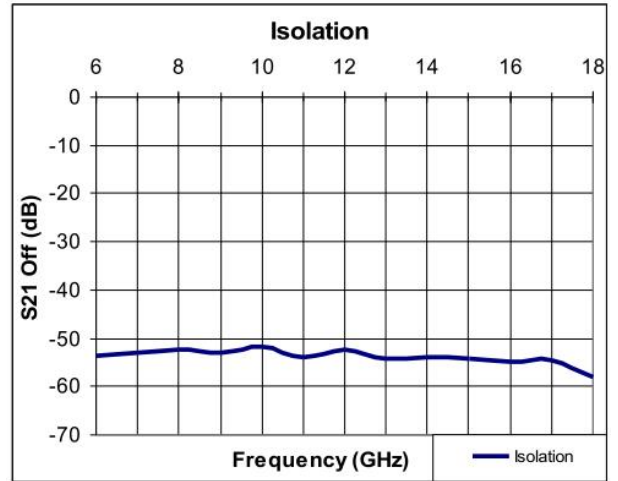
状态	最小值	最大值	单位
Low (0)	0	1	V
High (1)	+4	+6	V

典型曲线

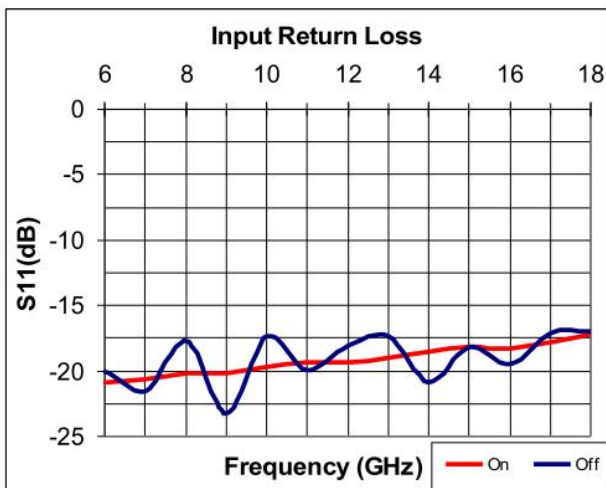
插损损耗



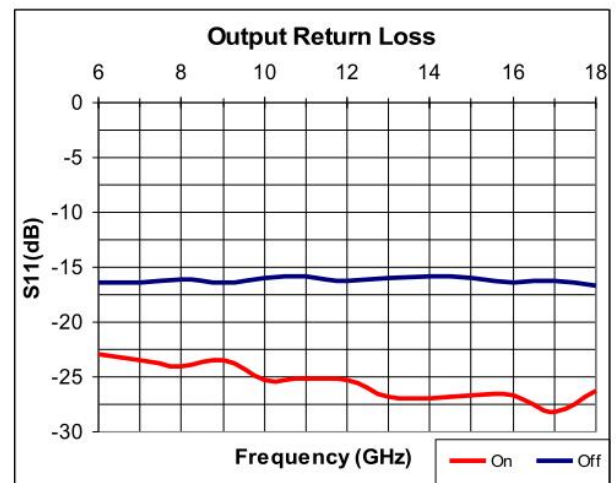
隔离度



输入回波损耗



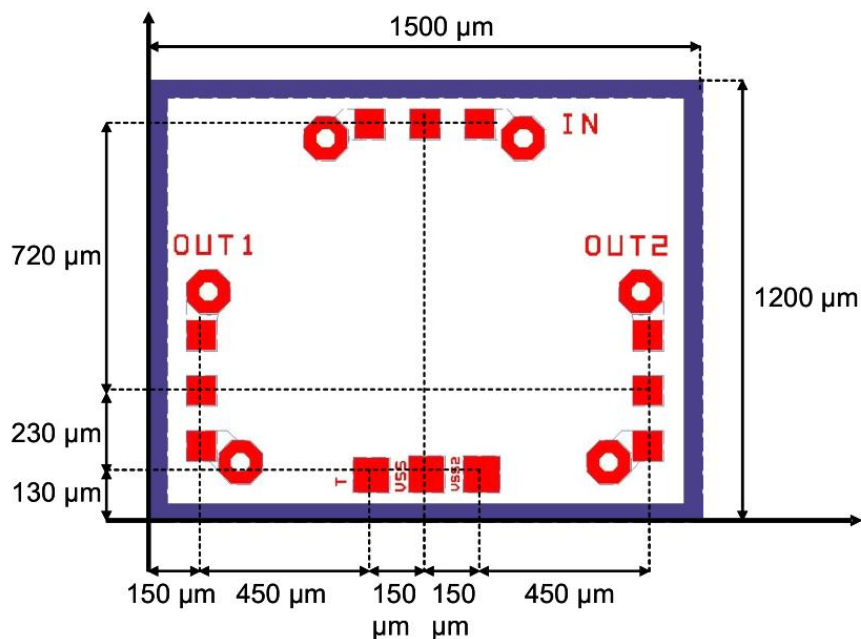
输出回波损耗



### 物理参数

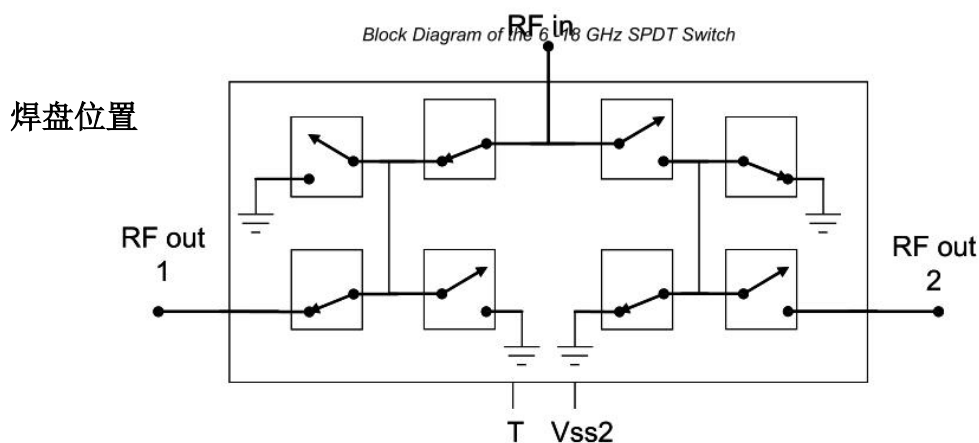
芯片尺寸= 1500 x 1200 $\mu\text{m}$

- 直流焊盘= 100 x 100 $\mu\text{m}$  间距= 150 $\mu\text{m}$ ，表层金属= Au
- 射频垫= 100 x 100 $\mu\text{m}$  间距= 150 $\mu\text{m}$ ，表层金属= Au
- 切屑厚度 100 $\mu\text{m}$



注意：该器件是高性能射频器件，如果处理不当，可能会损坏。应遵循标准的防静电注意事项。

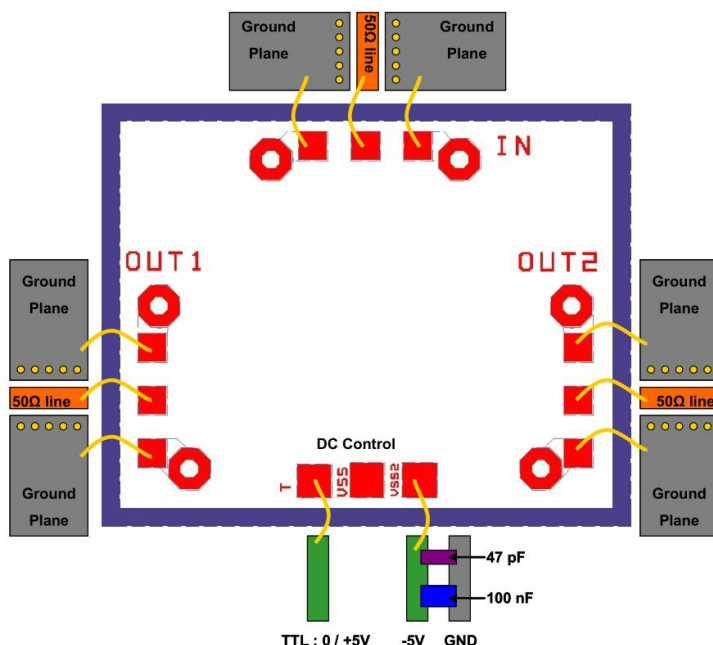
### 芯片功能框图和引脚定义



焊盘名称	坐标		功能描述
	X	Y	
GND	150	205	接地（与MMIC背金连接）
RF <sub>out1</sub>	150	355	RF Output 1
GND	150	505	接地（与MMIC背金连接）
GND	600	1080	接地（与MMIC背金连接）
RF <sub>IN</sub>	750	1080	RF Input
GND	900	1080	接地（与MMIC背金连接）
GND	1350	205	接地（与MMIC背金连接）
RF <sub>OUT2</sub>	1350	355	RF Output 2
GND	1350	505	接地（与MMIC背金连接）
T	600	130	开关控制
VSS	750	130	V <sub>ss</sub> 提供电压，V <sub>ss2</sub> 不连接
VSS2	900	130	V <sub>ss2</sub> 提供电压，V <sub>ss</sub> 不连接

注意：1. 只连接V<sub>ss</sub>或V<sub>ss2</sub>。比如，V<sub>ss2</sub>已连接，则V<sub>ss</sub>必须保持打开状态。

## 建议装配图



射频接口焊接线或焊带应尽可能短。

RF 线的宽度应小于 300um，以尽量减少连接到 MMIC 焊盘的不连续。

电源(VSS 或 VSS2)必须与地面解耦，并使用尽可能靠近芯片的电容。

去耦电路 BOM:

	VSS2 (or VSS)
芯片 SMD 电容 1	47pF or 100pF
芯片 SMD 电容 2	100nF



注意：逻辑控制焊盘没有去耦功能。