

## 产品介绍

YAT13-00185C1是一款工作于 L、S、C、X、Ku 波段的高性能GaAs MMIC 5位衰减器，工作频率为 0.5-18GHz。

YAT13-00185C1 的额定衰减范围为0.5-15.5dB，步进为0.5dB。主要用于雷达、通信和仪器仪表应用。

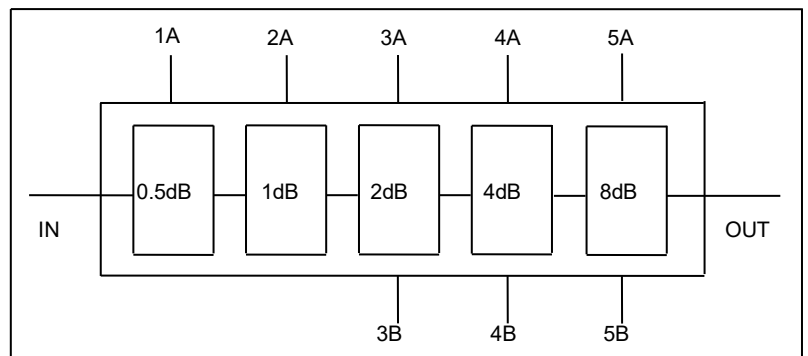
该芯片采用0.18 $\mu$ m PHEMT工艺制造。

## 关键技术指标

- 工作频率：0.5 -18 GHz
- 插入损耗：3.5dB@ 14GHz
- 衰减范围：0.5-15.5dB
- RMS 衰减误差 $\approx$ 0.26dB@14GHz
- S11&S22 < -10 dB@14 GHz(所有状态)
- 0 / +5V逻辑控制
- 衰减附加相移： $\pm 3^\circ$
- 开关速度：30ns
- 输入/输出驻波：1.6/1.6
- 芯片尺寸：2700 x1400 $\mu$ m

## 应用领域

- 雷达
- 通信
- 仪表



YAT13-00185C1框图

## 极限值

参数	符号	数值
控制电压范围	1A~5A,3B~5B	-8V~0.5V
最大输入功率	Pin	+25dBm
存储温度	T <sub>STG</sub>	-65°C~150°C
使用温度	T	-55°C~125°C

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 (TA=+25°C)

参数	最小值	典型值	最大值	单位	
频率范围	0.5~18			GHz	
插入损耗		3.5		dB	
输入驻波		1.6		—	
输出驻波		1.6		—	
衰减范围	0.5~15.5			dB	
衰减精度	0.5dB	0.4	0.5	0.65	dB
	1dB	0.7	1	1.3	
	2dB	1.8	2	2.3	

### 注释 1:

RMS 值是均方根误差, 参照如下定义:

$$x_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2} = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_N^2}{N}}$$

其中  $x_i$  表示测量值与理论值的差。

### 逻辑真值表

	1A	2A	3A	3B	4A	4B	5A	5B
衰减量	0.5dB	1dB	2dB	2dB	4dB	4dB	8dB	8dB
焊盘	1A	2A	3A	3B	4A	4B	5A	5B
衰减状态	0	0	0	-5	0	-5	0	-5
参考状态	-5	-5	-5	0	-5	0	-5	0

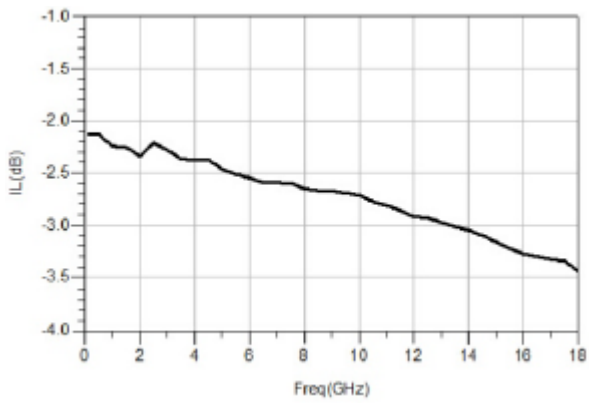
	1A	2A	3A	3B	4A	4B	5A	5B
衰减量 (dB)	0.5	1	2		4		8	
参考状态	-5	-5	-5	0	-5	0	-5	0
0.5dB	0	-5	-5	0	-5	0	-5	0
1dB	-5	0	-5	0	-5	0	-5	0
2dB	-5	-5	0	-5	-5	0	-5	0
4dB	-5	-5	-5	0	0	-5	-5	0
8dB	-5	-5	-5	0	-5	0	0	-5

### 控制电压

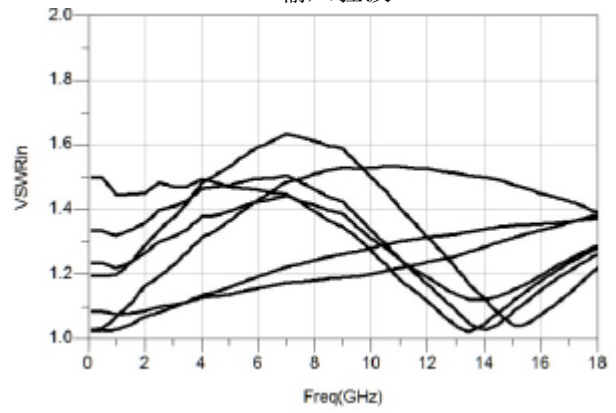
状态	最小值	典型值	最大值	单位
低	-5.5	-	-4.5	V
高	-0.5	0	+0.5	V

典型曲线

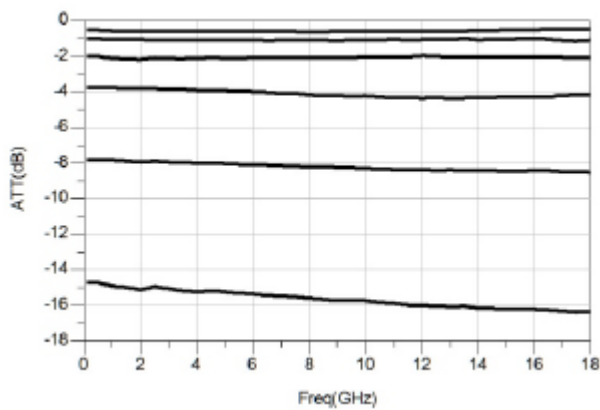
插入损耗



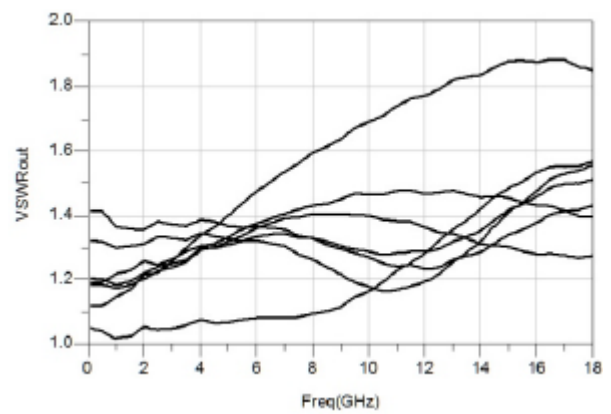
输入驻波



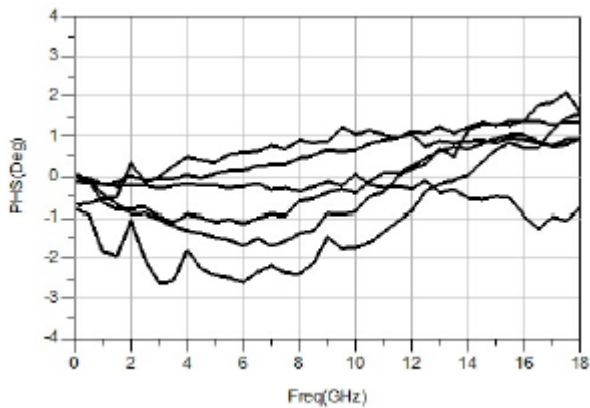
衰减量



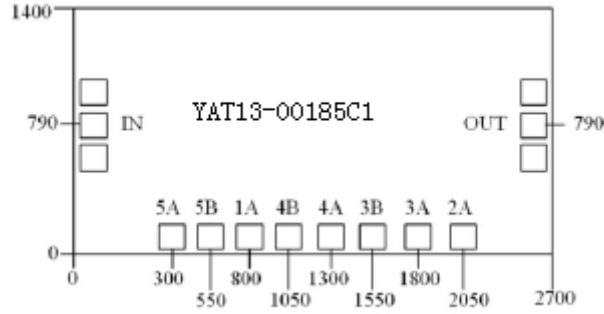
输出驻波



附加相移



物理参数



尺寸信息

- 芯片尺寸: 2700 x1400 μm (2700 x1400μm ±15 μm切割后)
- 直流焊盘: 90 x90 μm, 间距: 250 μm, 顶层金属: Au
- 射频焊盘: 90x90 μm, 顶层金属: Au
- 芯片厚度: 100 μm

