

产品介绍

YAT12-00183C1是一款3位数控衰减器产品，频率范围为0.5~18GHz，插入损耗2.7dB。采用0V/-5V逻辑控制，开关速度小于30ns。该芯片背面既是直流地也是交流地。

YAT12-00183C1的额定衰减范围为5-35dB，步进为0.5dB。主要用于雷达、通信和仪器仪表应用。

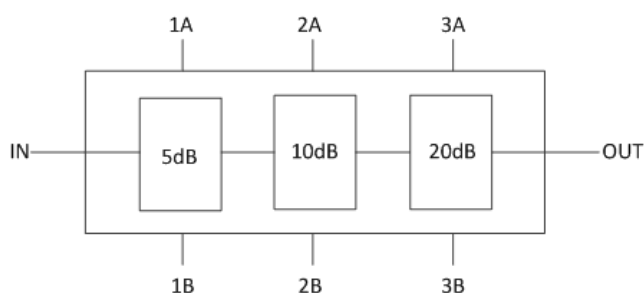
该芯片采用0.18 μ m PHEMT工艺制造。

关键技术指标

- 工作频率：0.5-18GHz
- 插入损耗：2.7dB
- 衰减范围：5-35dB
- 衰减精度： $\pm(0.2+3\%ATT)$
- 0/-5V逻辑控制
- 开关速度：30ns
- 输入/输出驻波：1.5/1.4
- 芯片尺寸：2.1mm \times 1.4mm \times 0.1m

应用领域

- 雷达
- 通信
- 仪表



YAT12-00183C1框图

极限值

温度= +25 °C，除非有其它说明。

参数	符号	数值
控制电平范围	1A~3A,1B~3B	-8V~0.5V
最大输入功率	P _{IN}	+25dBm
储存温度	T _{stg}	-65°C~150°C
使用温度	T	-55°C~125°C

电参数

温度= + 25°C - 射频性能在片测试。

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		2.5		dB	
输入驻波		1.5		—	
输出驻波		1.4		—	
衰减范围	5~35			dB	
衰减精度	5dB	4.7	5	5.3	dB
	10dB	9	10	11	dB
	20dB	19	20	21	dB

注释 1:

RMS 值是均方根误差，参照如下定义：

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

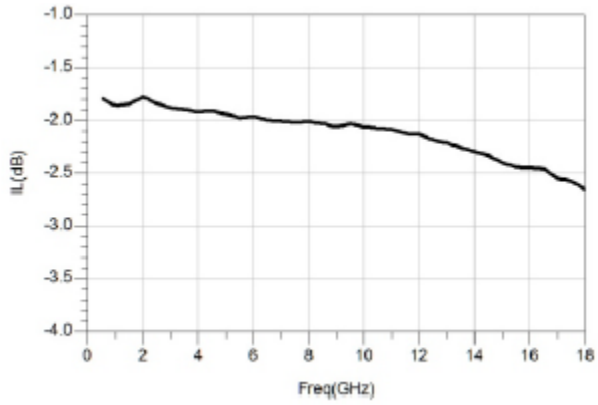
其中 x_i 表示测量值与理论值的差。

真值表

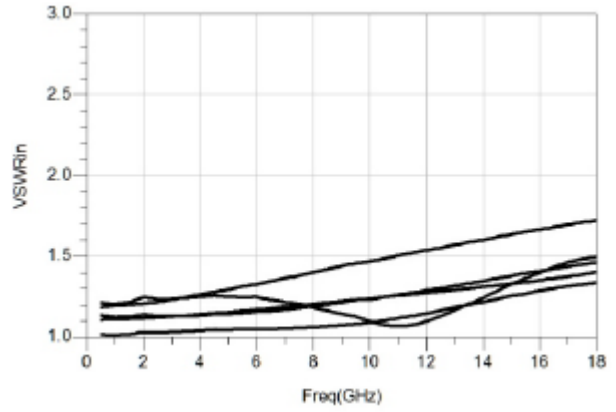
状态	1A	1B	2A	2B	3A	3B
基态	-5	0	-5	0	-5	0
5dB	0	-5	-5	0	-5	0
10dB	-5	0	0	-5	-5	0
20dB	-5	0	-5	0	0	-5

典型曲线

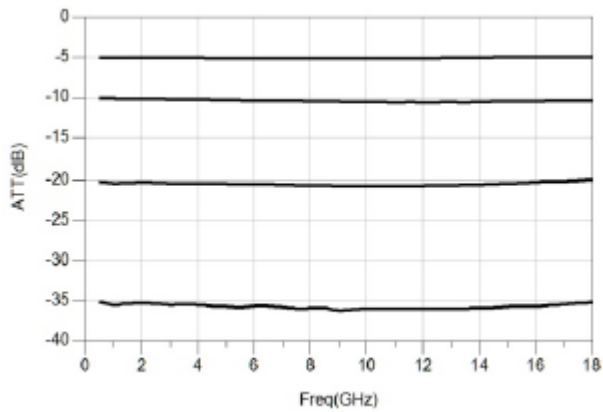
插入损耗



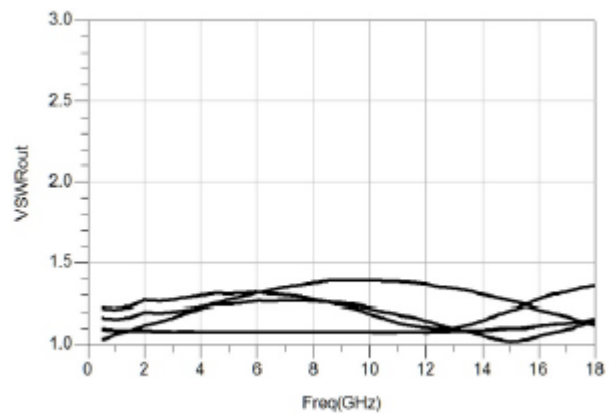
输入驻波



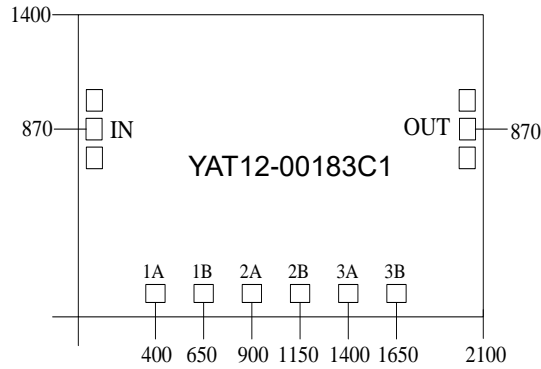
衰减量



输出驻波

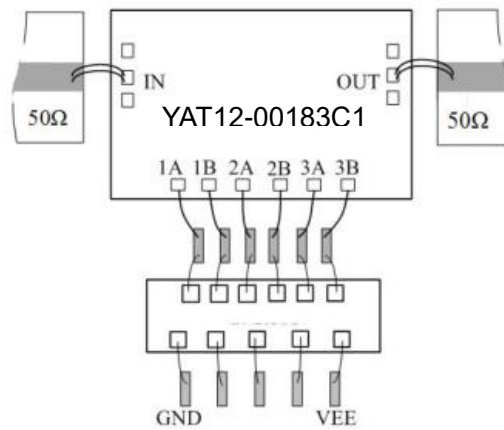


物理参数



注：所有尺寸单位为微米（ μm ）；压点尺寸 $100 \times 100 \mu\text{m}^2$ 。

芯片装配图



焊盘定义

焊盘符号	功能描述
IN	射频信号输入
OUT	射频信号输出
1A~3A,1B~3B	控制端口 0/-5V

注意事项

- 1) 在净化环境中使用；
- 2) GaAs 材料很脆，芯片表面很容易受损伤，使用时需小心；
- 3) 输入输出用两根键合线（直径 25um 金丝），键合线尽量短（低于 400um）；
- 4) 输入输出无隔直电容；
- 5) 用 80/20 金锡烧结，烧结温度低于 300°C，烧结时间尽量短，低于 30 秒；
- 6) 本品属于静电敏感器件，储存和使用时注意防静电；
- 7) 干燥氮气环境储存。