



中科海高
HiGaAs Microwave

V01.2019

HGC241L

GaAs pHEMT MMIC
6 位数控衰减器, DC - 18 GHz

5

衰减器
裸芯片

主要特点

衰减范围: 0.5 dB 至 31.5 dB

衰减精度: ± 0.6 dB

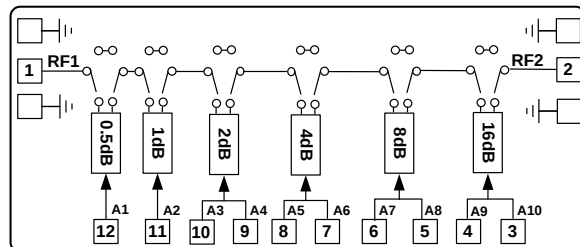
插入损耗: 4 dB

衰减附加相移: $\pm 4^\circ$

输入/输出: 50 Ohm 匹配

芯片尺寸: $2.5 \times 1.0 \times 0.075$ mm³

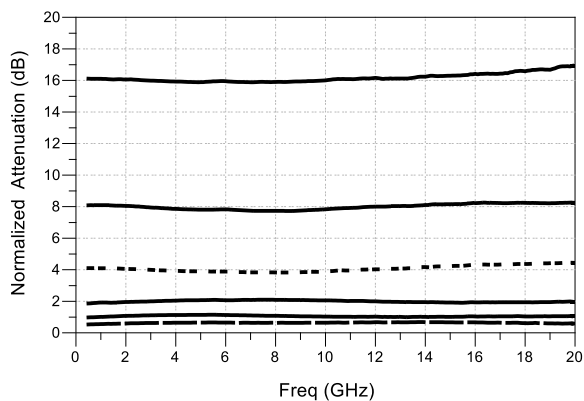
功能框图



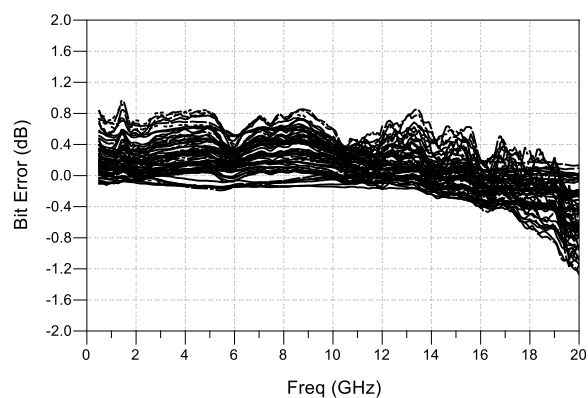
性能指标 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{CTL} = 0 / -5$ V)

参数	最小	典型	最大	单位
频率范围	DC - 18			GHz
插入损耗		4		dB
衰减精度		± 0.6		dB
衰减附加相移		± 4		$^\circ$
回波损耗		15		dB
参考态输入功率 1dB 压缩点@1-18GHz		24		dBm
切换时间		30		ns

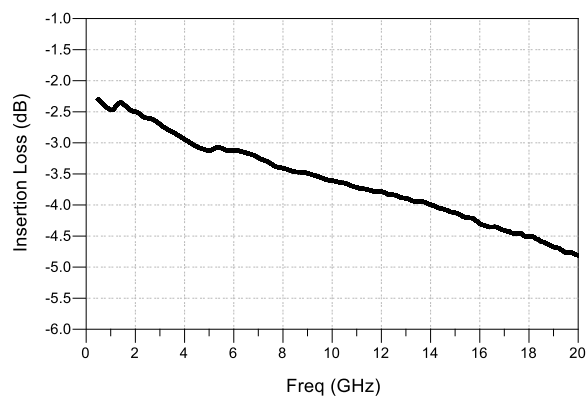
基本态衰减量



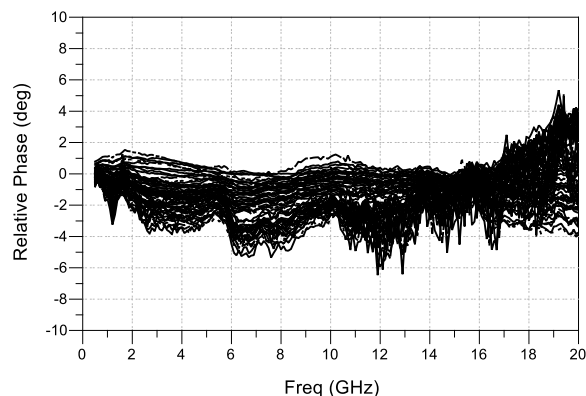
全态衰减精度



插入损耗

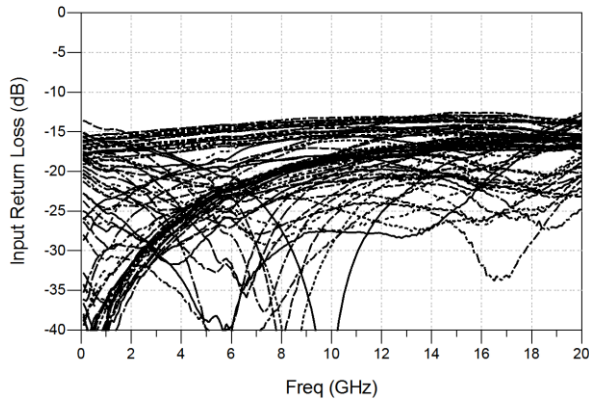


全态衰减附加相移

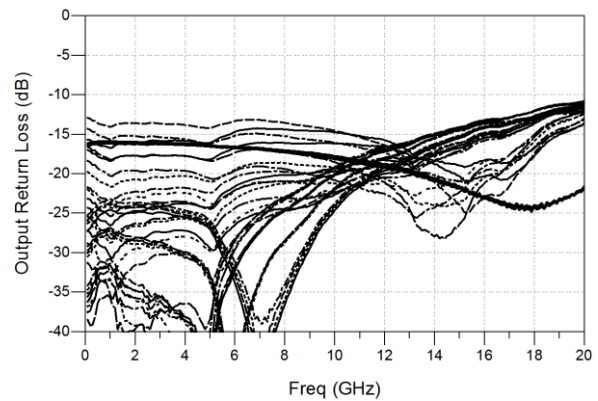




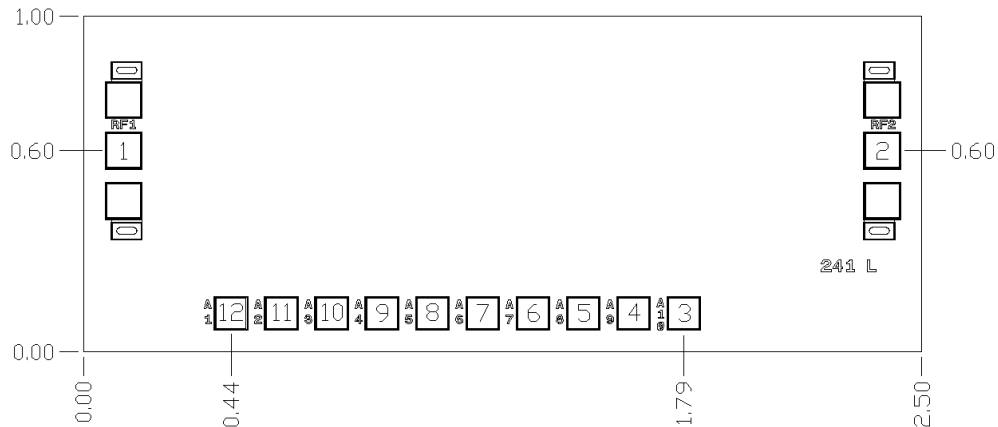
输入回波损耗



输出回波损耗



物理参数



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1, 2	RF1, RF2	该焊盘是射频端口, DC 耦合并匹配至 50 Ohm, 如果 RF 电位不是 0V, 那么需要外部加入隔直电容
3、4	A10、A9	A10=-5V、A9=0V 时直通; A10=0、A9=-5V 时衰减 16dB
5、6	A8、A7	A8=-5V、A7=0V 时直通; A8=0、A7=-5V 时衰减 8dB
7、8	A6、A5	A6=-5V、A5=0V 时直通; A6=0、A5=-5V 时衰减 4dB
9、10	A4、A3	A4=-5V、A3=0V 时直通; A4=0、A3=-5V 时衰减 2dB
11	A2	A2=-5V 时直通; A2=0V 时衰减 1dB
12	A1	A1=-5V 时直通; A1=0V 时衰减 0.5dB
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

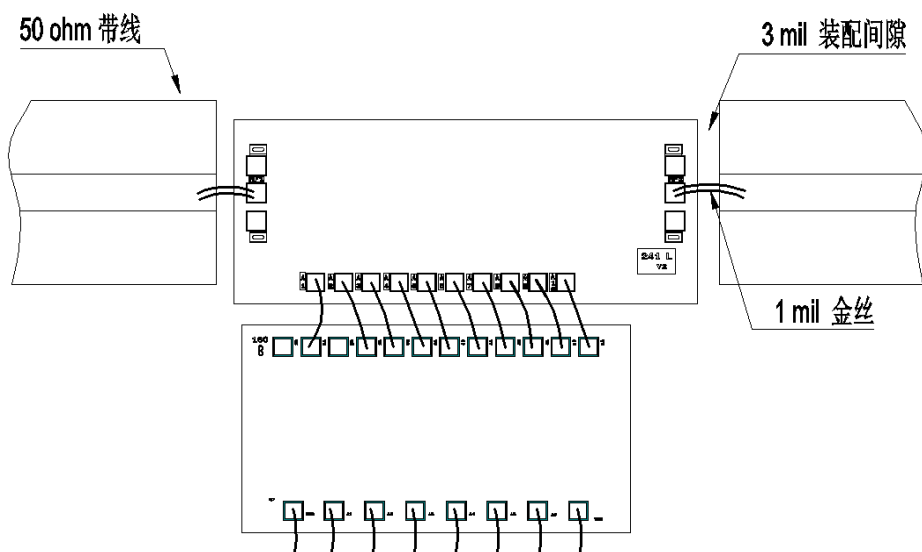


真值表

状态	0.5dB	1dB	2dB		4dB		8dB		16dB	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
参考态	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0.5dB	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1dB	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
2dB	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
4dB	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1
8dB	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
16dB	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0

“0” 电平范围: 0~-0.2V; “1” 电平范围: -3~-6V

推荐装配图



注意事项

1. 芯片厚度为 75 μm
2. 典型键合焊盘尺寸为 $100 \times 100 \mu\text{m}^2$
3. 键合焊盘金属化: 金
4. 芯片背面镀金
5. 芯片背面接地
6. 未标注的键合焊盘不需要连接

极限参数

1. 射频输入功率: +24 dBm
2. 储存温度: -65 ~ +150 $^{\circ}\text{C}$
3. 工作温度: -55 ~ +85 $^{\circ}\text{C}$