



中科海高
HiGaAs Microwave

V01.2019

HGC241LPD

GaAs pHEMT MMIC
6 位数控衰减器, DC - 18 GHz

5

衰减器
—
裸芯片

主要特点

集成 6 位 TTL 电平转换电路

衰减范围: 0.5 dB 至 31.5 dB

衰减精度: ± 0.6 dB

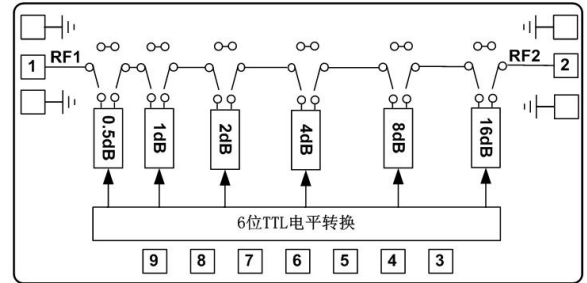
插入损耗: 4 dB

衰减附加相移: $\pm 4^\circ$

供电: -5 V @ 6 mA

芯片尺寸: $2.5 \times 1.25 \times 0.075$ mm³

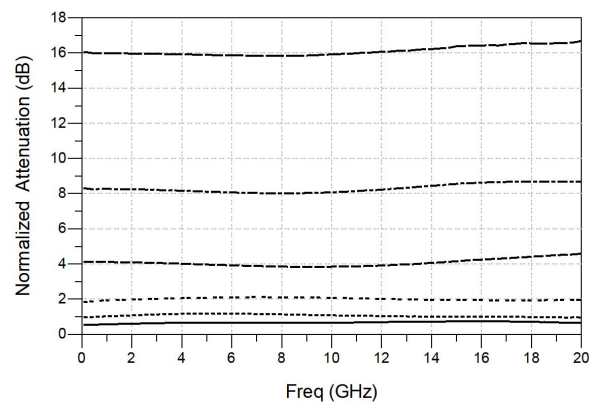
功能框图



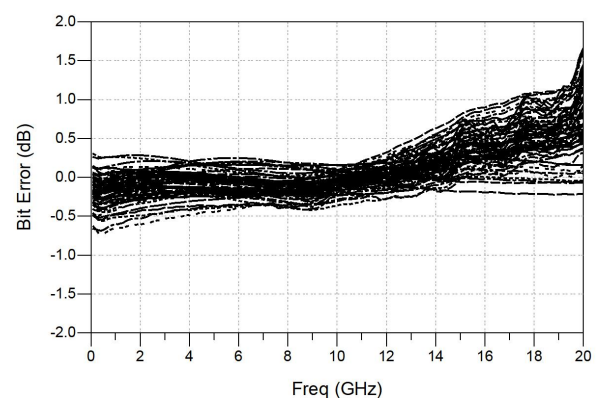
性能指标 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{CTL} = 0 / +5$ V)

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

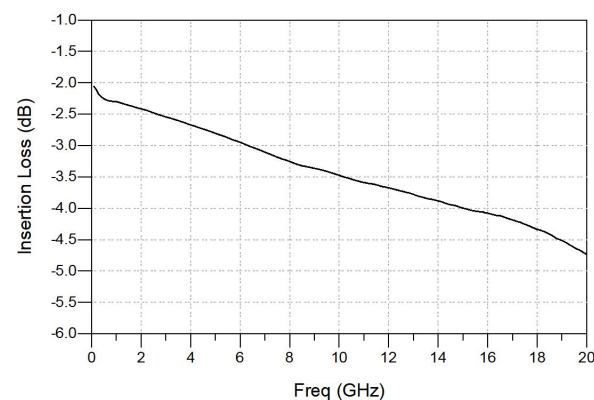
基本态衰减量



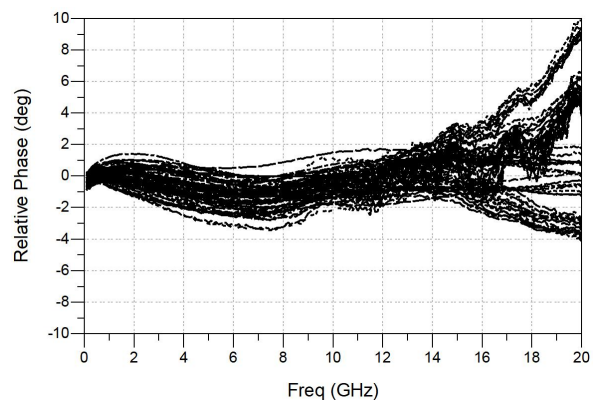
全态衰减精度



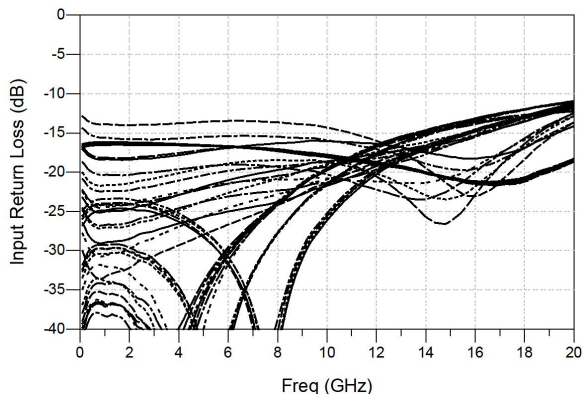
插入损耗



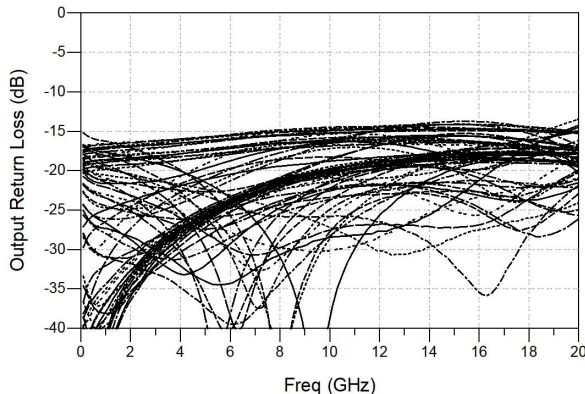
全态衰减附加相移



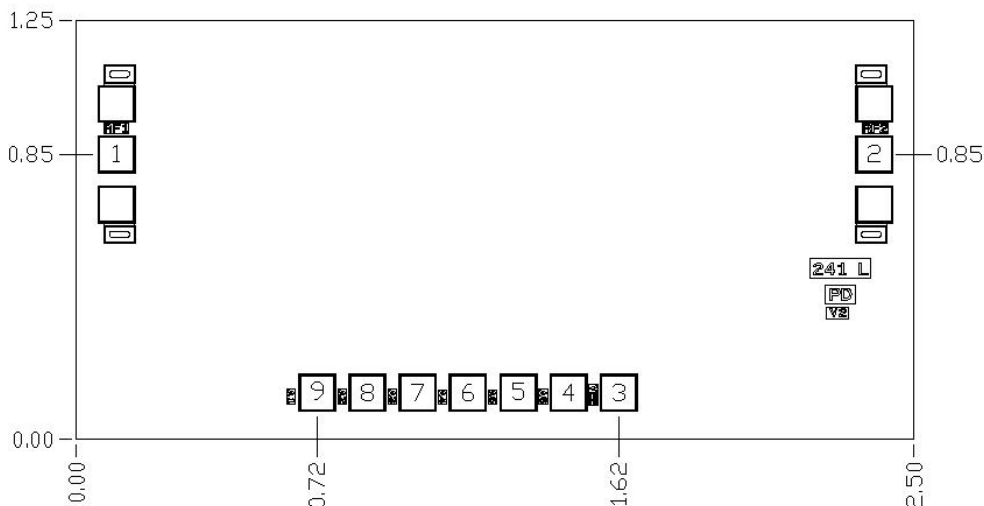
输入回波损耗



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	VEE	该焊盘是 TTL 电平转换电路电源端口, 接-5V 电源
4	16dB 衰减控制位 A6	A6=0 时 16dB 衰减器关闭, A6=5V 时 16dB 衰减器打开
5	8dB 衰减控制位 A5	A5=0 时 8dB 衰减器关闭, A5=5V 时 8dB 衰减器打开
6	4dB 衰减控制位 A4	A4=0 时 4dB 衰减器关闭, A4=5V 时 4dB 衰减器打开
7	2dB 衰减控制位 A3	A3=0 时 2dB 衰减器关闭, A3=5V 时 2dB 衰减器打开
8	1dB 衰减控制位 A2	A2=0 时 1dB 衰减器关闭, A2=5V 时 1dB 衰减器打开
9	0.5dB 衰减控制位 A1	A1=0 时 0.5dB 衰减器关闭, A1=5V 时 0.5dB 衰减器打开
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

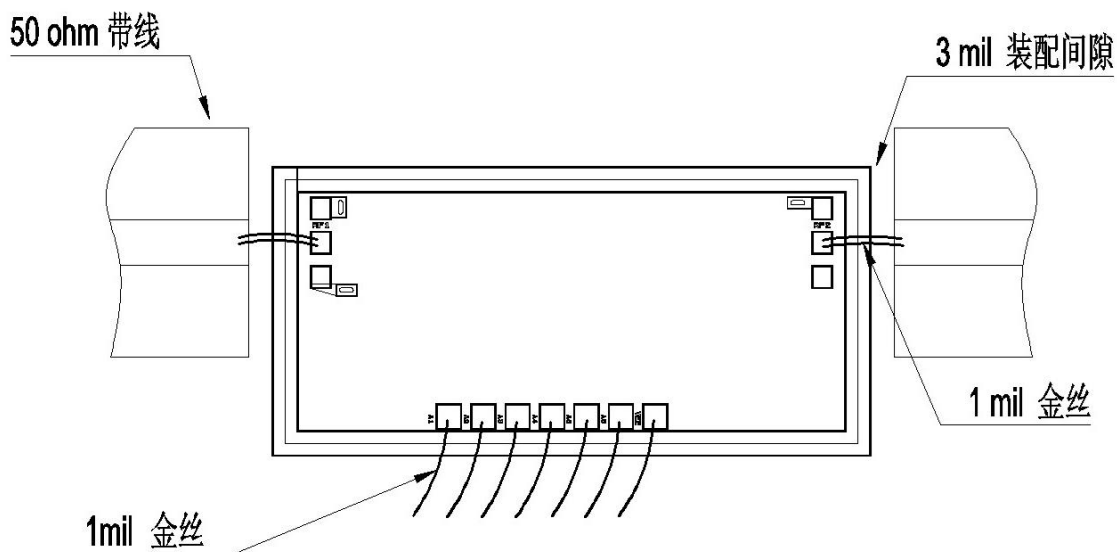


真值表

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

“0” 电平范围: 0~0.8V; “1” 电平范围: 2.3~5V

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
7. 控制输入端建议串联 1K 欧姆以上的保护电阻

极限参数

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