



V1.2

**中科海高**  
HiGaAs Microwave

# HGC286

**GaAs pHEMT MMIC**  
**4 位数控延时器, 1 - 10 GHz**

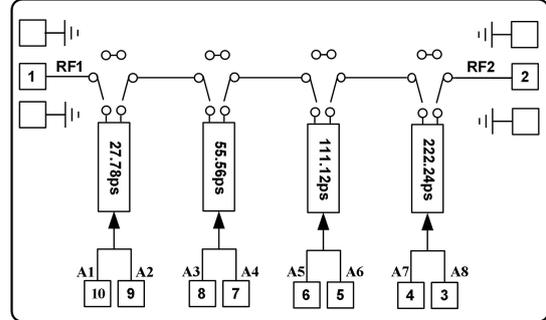
5

延时器  
|  
裸芯片

### 主要特点

延时范围: 27.78 ps~416.67 ps  
 最小延时量: 27.78 ps / 90° @ 9 GHz  
 延时精度: ± 10 ps  
 延时相位精度: ± 40°  
 插入损耗: 9 dB  
 移相幅度调制: ± 0.8 dB  
 输入/输出: 50 Ohm 匹配  
 芯片尺寸: 2.5 × 2.5 × 0.075 mm<sup>3</sup>

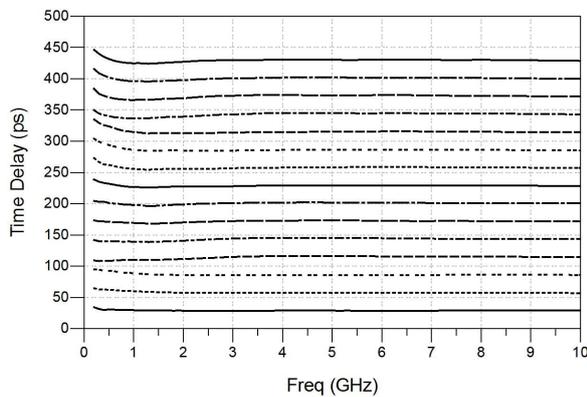
### 功能框图



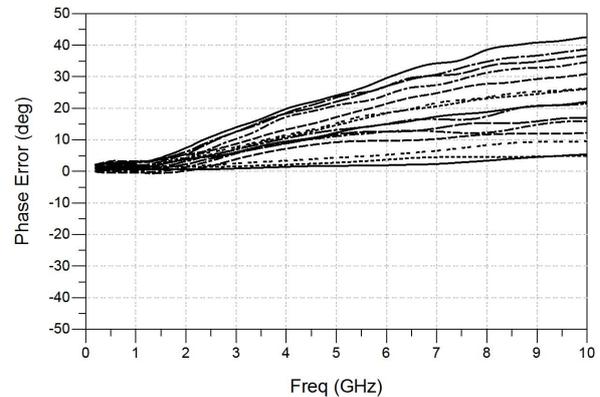
### 性能指标 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ , $V_{CTL} = 0 / -5 \text{ V}$ )

参数	最小	典型	最大	单位
频率范围	1 - 10			GHz
插入损耗		9		dB
延时精度		± 10		ps
移相幅度调制		± 0.8		dB
输入输出驻波比		1.4		-
输入功率 1dB 压缩点		24		dBm
切换时间		30		ns

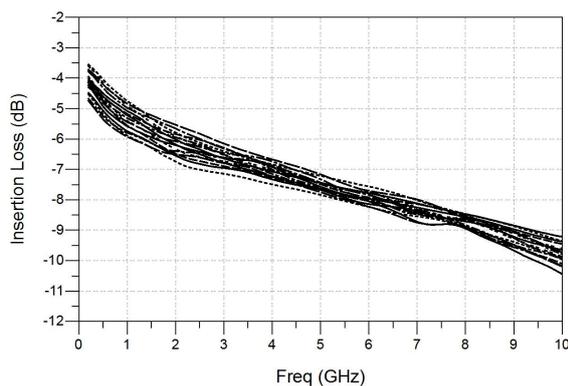
### 全态延时量



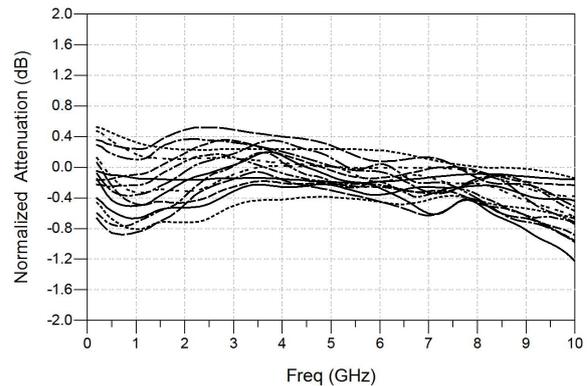
### 全态延时相位误差



### 全态插入损耗

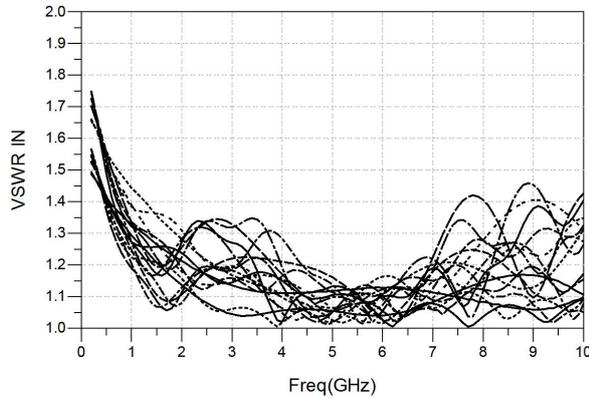


### 全态幅度调制

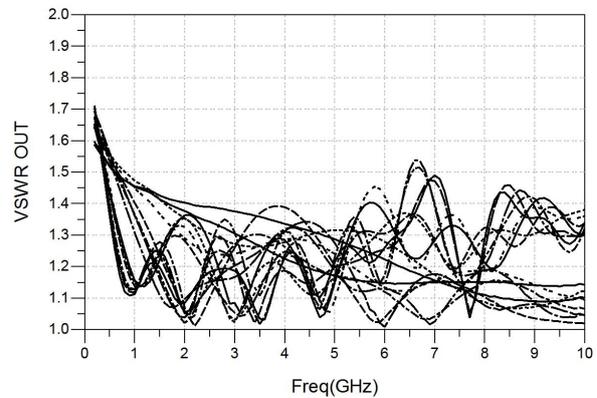




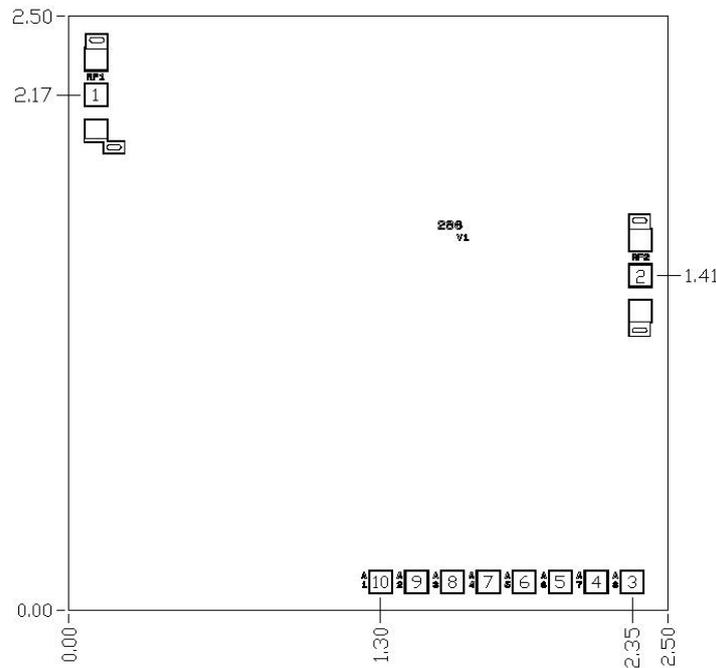
RF1端口驻波比



RF2端口驻波比



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
3, 4	A8, A7	A7=0V, A8=-5V 时 222.24ps 关闭; A7=-5V, A8=0V 时 222.24ps 打开
5, 6	A6, A5	A5=0V, A6=-5V 时 111.12ps 关闭; A5=-5V, A6=0V 时 111.12ps 打开
7, 8	A4, A3	A3=0V, A4=-5V 时 55.56ps 关闭; A3=-5V, A4=0V 时 55.56ps 打开
9, 10	A2, A1	A1=0V, A2=-5V 时 27.78ps 关闭; A1=-5V, A2=0V 时 27.78ps 打开
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

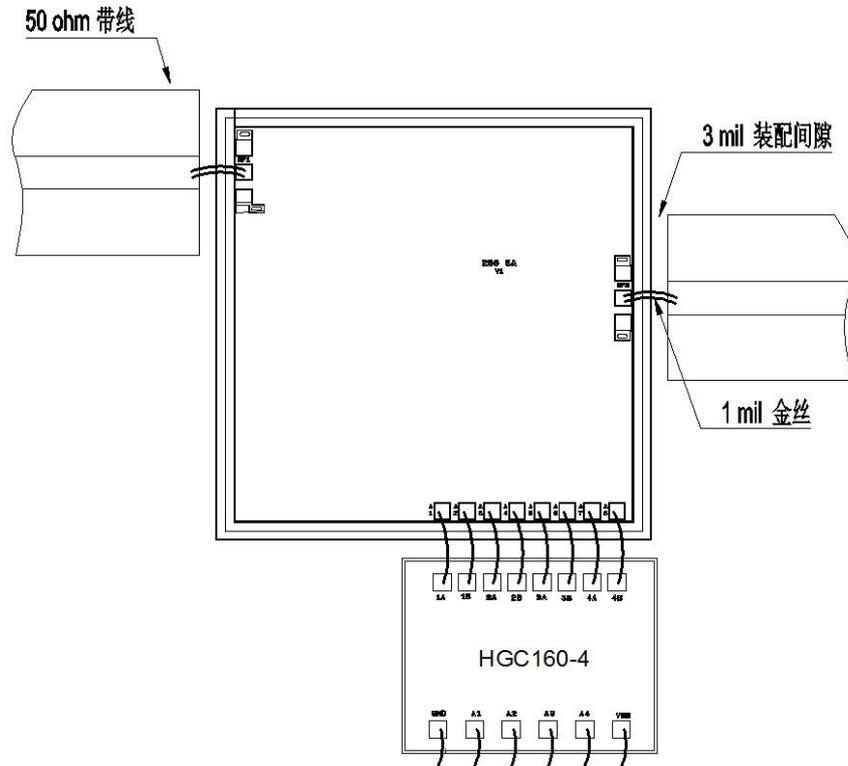


真值表

状态	27.78ps		55.56ps		111.12ps		222.24ps	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
参考态	0	1	0	1	0	1	0	1
27.78ps	1	0	0	1	0	1	0	1
55.56ps	0	1	1	0	0	1	0	1
111.12ps	0	1	0	1	1	0	0	1
222.24ps	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  $\mu\text{m}$
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:  $-65 \sim +150^\circ\text{C}$
3. 工作温度:  $-55 \sim +85^\circ\text{C}$