

## 产品介绍

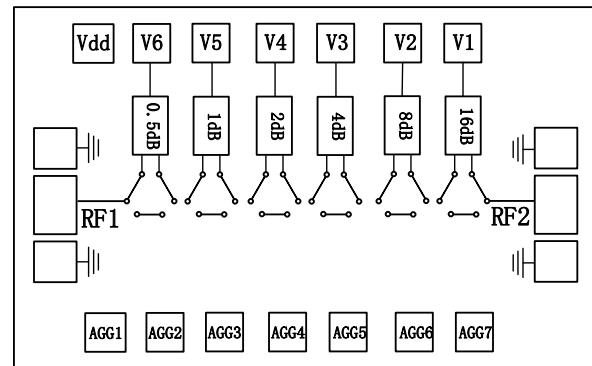
YAT02-0004B1 是一款性能优良的 GaAs 六位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~4GHz，射频端口需外接 330pF 以上隔直电容，800MHz 以下应用 AGC 需外接 330pF 以上对地电容。DC~4GHz 频率范围内，插入损耗典型值 1.8dB，基本衰减位为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，总衰减量为 31.5dB。

该芯片采用 0/+5V 控制，采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

## 关键技术指标

## 功能框图

- 频率范围: DC-4GHz
- 插入损耗: 1.8dB
- 衰减位数: 6bit
- 衰减步进: 0.5dB
- 衰减范围: 0~31.5dB
- 衰减误差: -0.2~0.9dB
- 衰减附加相移: -15~30deg
- 芯片尺寸: 1.60mm × 1.30mm × 0.10mm



## 电性能表 (T<sub>A</sub>=+25°C)

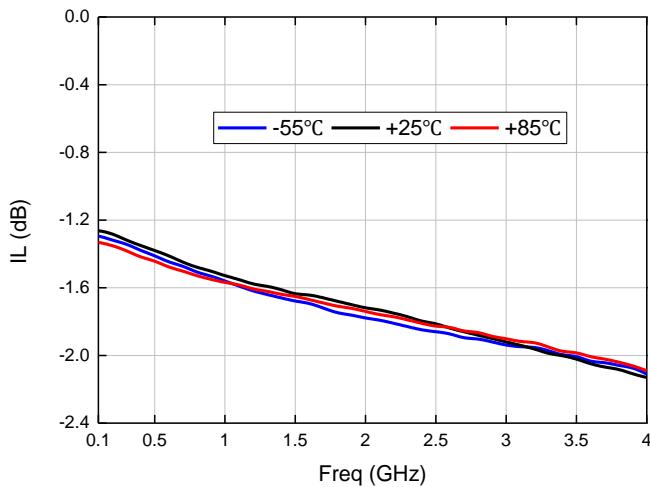
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	DC	—	4	GHz
插入损耗	IL	—	1.8	2.1	dB
输入回波损耗	RL_IN	16	20	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	17	20	—	dB
衰减误差	ATT_error	-0.2	—	0.9	dB
衰减RMS	ATT_RMS	—	0.2	0.5	dB
衰减附加相移	ATT_ADD_Phase_shift	-15	—	30	deg
输入1dB压缩功率	IP1dB	—	33	—	dBm
工作电压	VDD	+3	+5	—	V
控制电压	Vc	0: 0-0.5V 1: 3-5V			V

## 使用限制参数

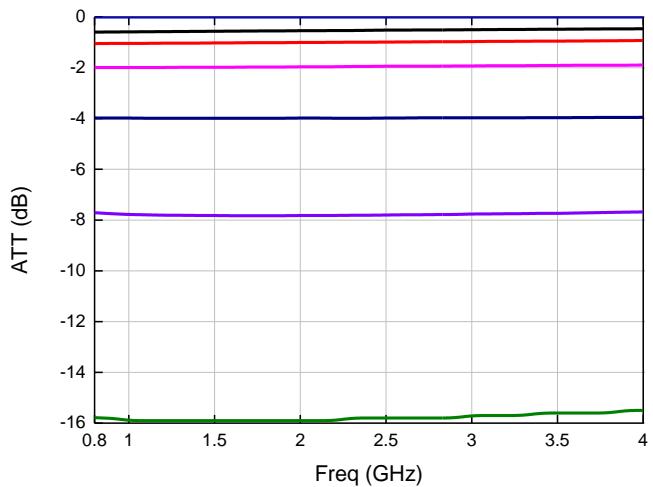
控制电压范围	0~+5V
最大输入功率	+33dBm
贮存温度	-65°C ~ +150°C
工作温度	-55°C ~ +125°C

测试曲线 ( $T_A=+25^\circ\text{C}$ )

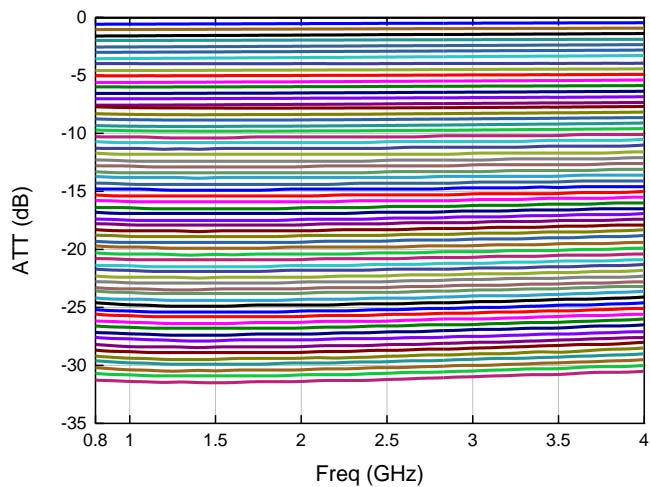
插入损耗



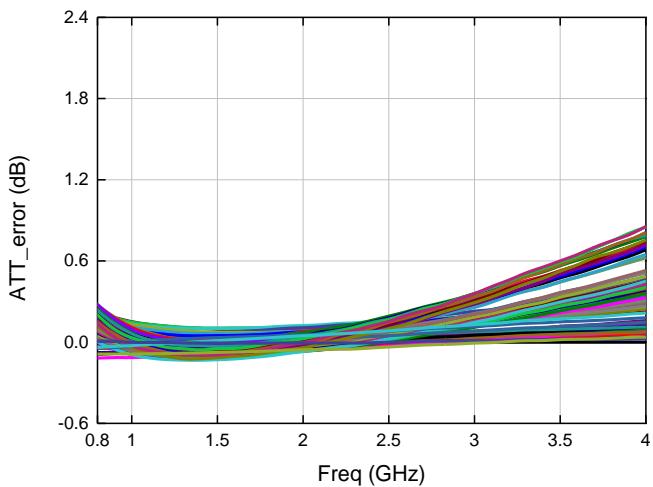
基态衰减



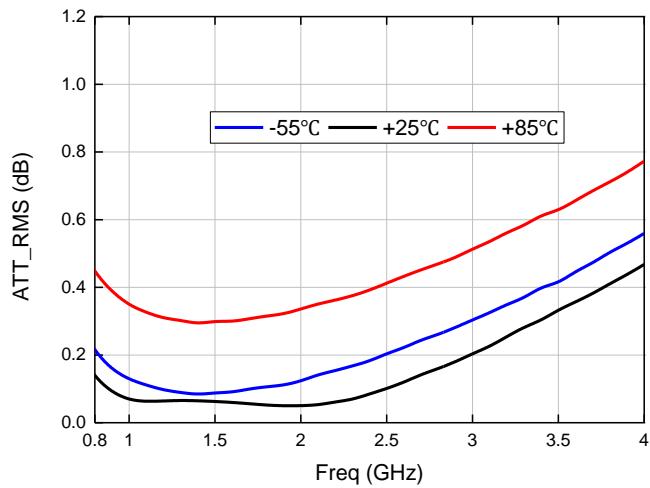
全态衰减



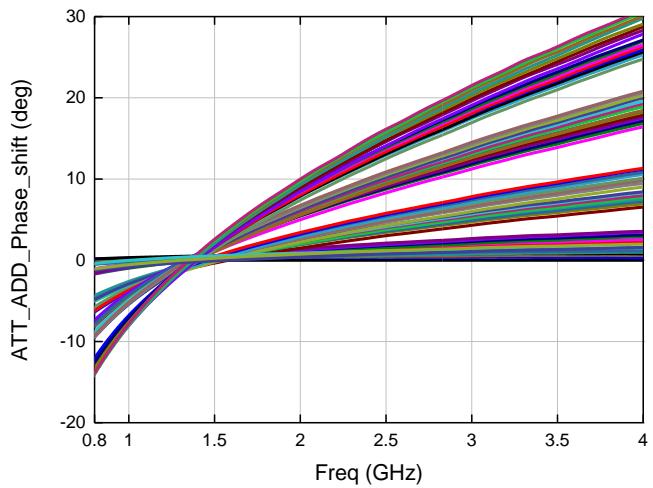
衰减误差



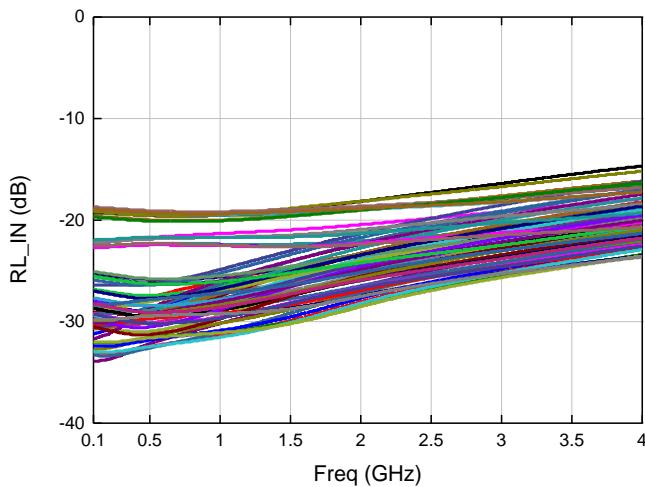
衰减RMS



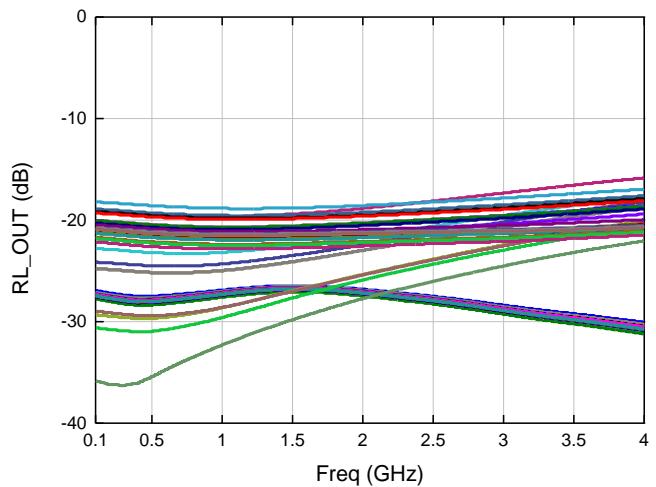
衰减附加相移



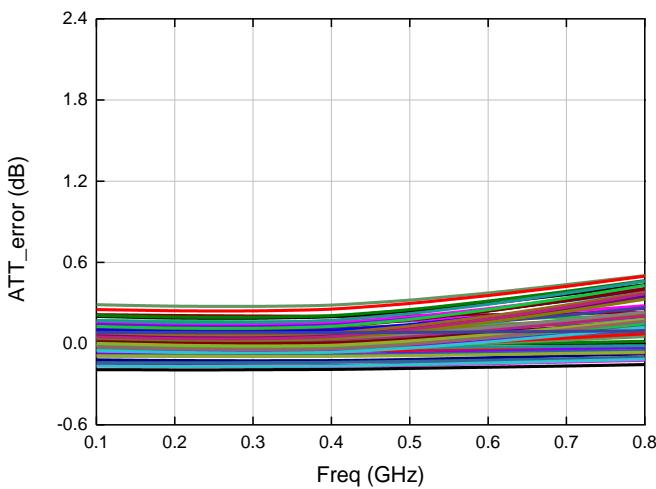
输入回波损耗



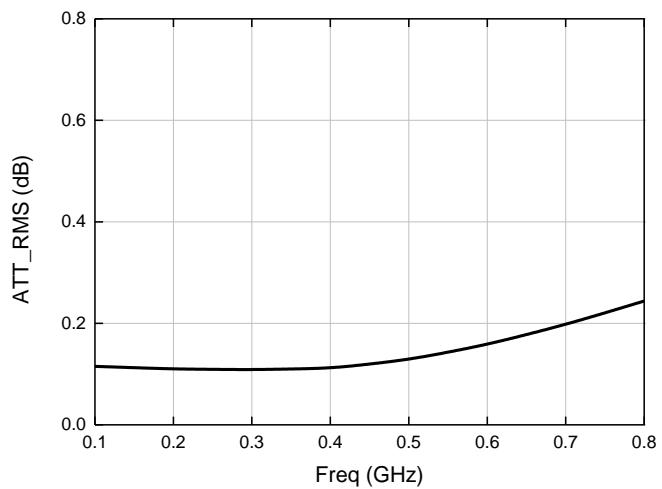
输出回波损耗



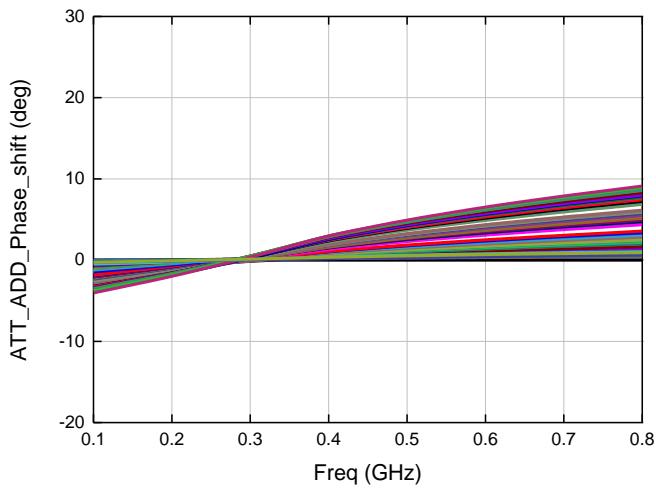
衰减误差 (ACG外接330pF电容)

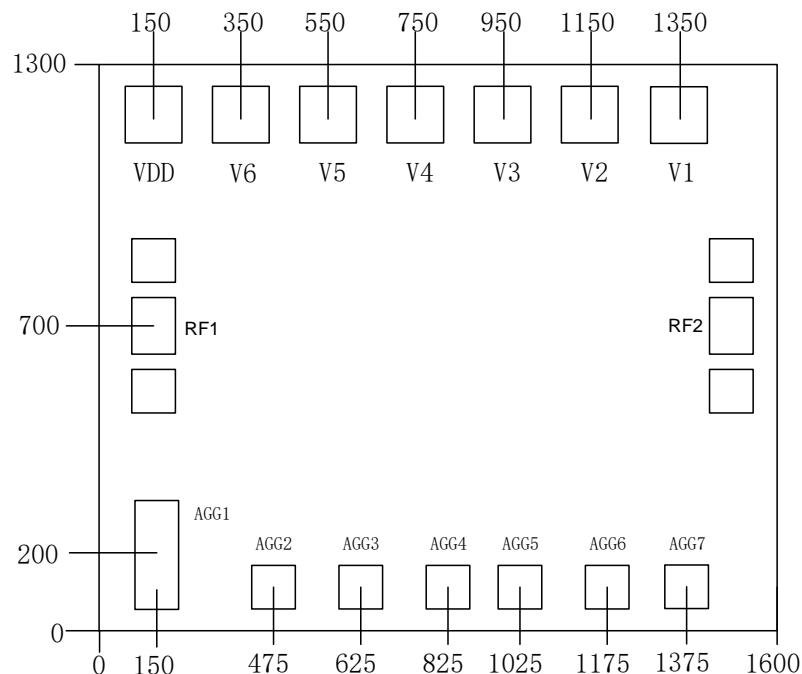


衰减RMS (ACG外接330pF电容)



衰减附加相移 (ACG外接330pF电容)



**芯片端口图 (单位:  $\mu\text{m}$ )**

**端口定义**

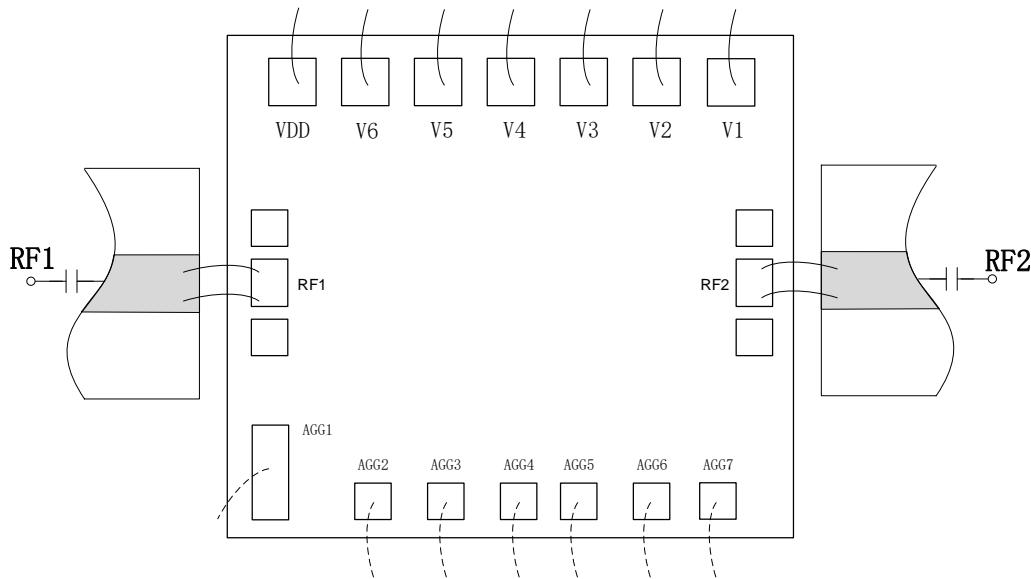
端口名	定义	信号或电压
RF1	衰减器射频输入端, 需外接隔直电容	RF
ACG1 to ACG6	外接电容端口, 电容需尽量靠近 AGC 端口	RF
RF2	衰减器射频输出端, 需外接隔直电容	RF
V1-V6*	控制信号	0/1
VDD	电源正电	+5V

\*V1-V6: 0: 0V; 1: 3.3V/5V

**真值表**

状态	0.5dB	1dB	2dB	4dB	8dB	16dB
	V6	V5	V4	V3	V2	V1
基态	1	1	1	1	1	1
0.5dB	0	1	1	1	1	1
1dB	1	0	1	1	1	1
2dB	1	1	0	1	1	1
4dB	1	1	1	0	1	1
8dB	1	1	1	1	0	1
16dB	1	1	1	1	1	0

## 建议装配图



注: 800MHz以下应用AGG需外接330pF以上对地电容, 电容需尽量靠近AGC端口, 射频端口需外接330pF以上隔直电容

## 注意事项

- 1) 在净化环境装配使用;
- 2) GaAs 材料很脆, 芯片表面很容易受损伤 (不要碰触表面), 使用时必须小心;
- 3) 输入输出用 2 根键合线 (直径  $25\mu\text{m}$  金丝), 键合线长度为  $400\text{-}700\mu\text{m}$ ;
- 4) 烧结温度不要超过  $300^\circ\text{C}$ , 烧结时间尽可能短, 不要超过 30 秒;
- 5) 本品属于静电敏感器件, 储存和使用时注意防静电;
- 6) 干燥、氮气环境储存;
- 7) 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面。