

产品介绍

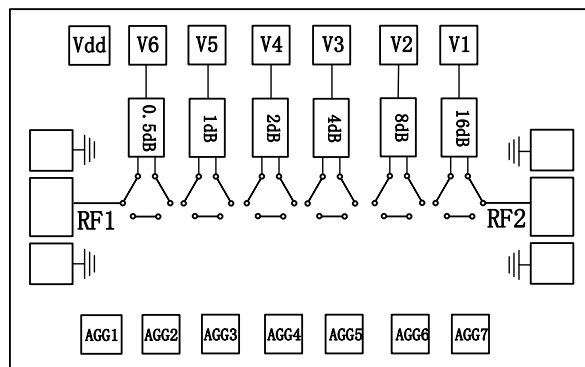
YAT02-0004B1 是一款性能优良的 GaAs 六位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~4GHz，射频端口需外接 330pF 以上隔直电容，800MHz 以下应用 AGC 需外接 330pF 以上对地电容。DC~4GHz 频率范围内，插入损耗典型值 1.8dB，基本衰减位为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，总衰减量为 31.5dB。

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

- 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

功能框图



电性能表 (T_A=+25℃)

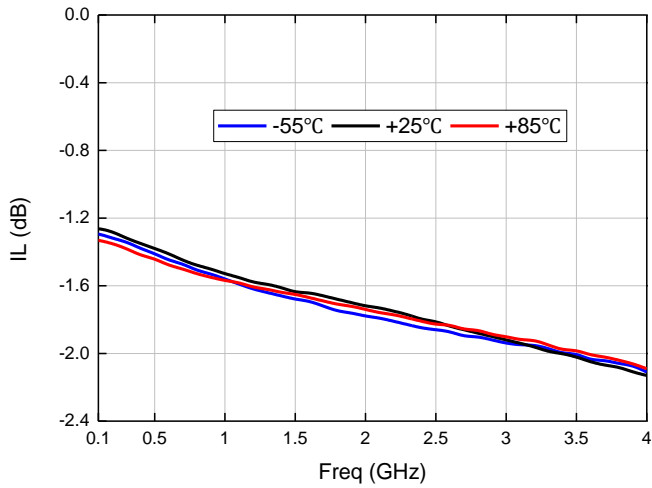
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	DC	—	4	GHz
插入损耗	IL	—	1.8	2.1	dB
输入回波损耗	RL_IN	16	20	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	17	20	—	dB
衰减误差	ATT_error	-0.2	—	0.9	dB
衰减RMS	ATT_RMS	—	0.2	0.5	dB
衰减附加相移	ATT_ADD_Phase_shift	-15	—	30	deg
输入1dB压缩功率	IP1dB	—	33	—	dBm
工作电压	VDD	+3	+5	—	V
控制电压	Vc	0: 0-0.5V 1: 3-5V			V

使用限制参数

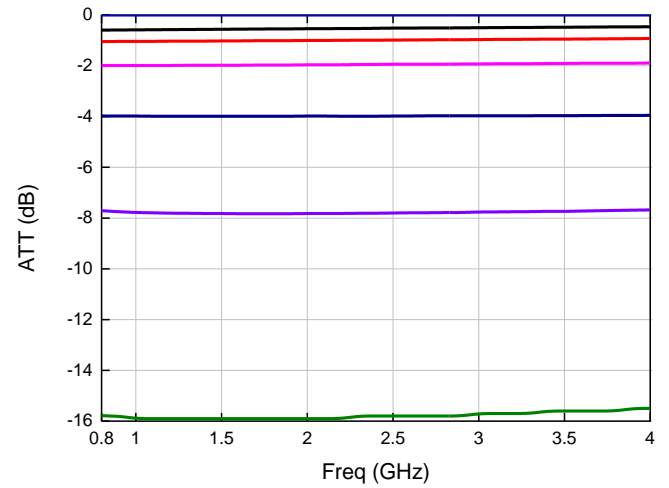
控制电压范围	0~+5V
最大输入功率	+33dBm
贮存温度	-65℃ ~ +150℃
工作温度	-55℃ ~ +125℃

测试曲线 ($T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

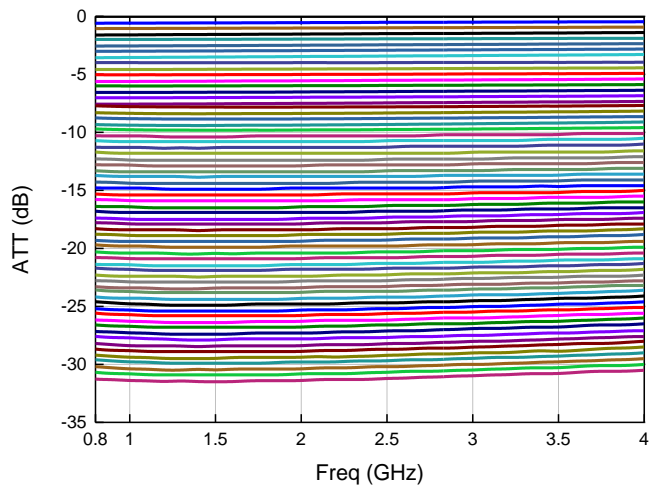
插入损耗



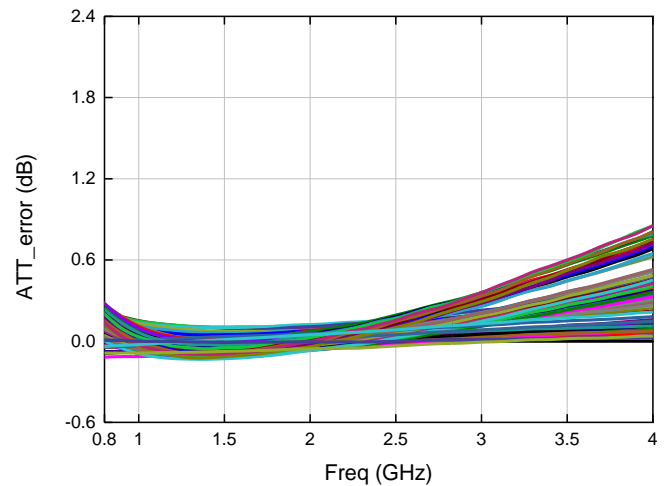
基态衰减



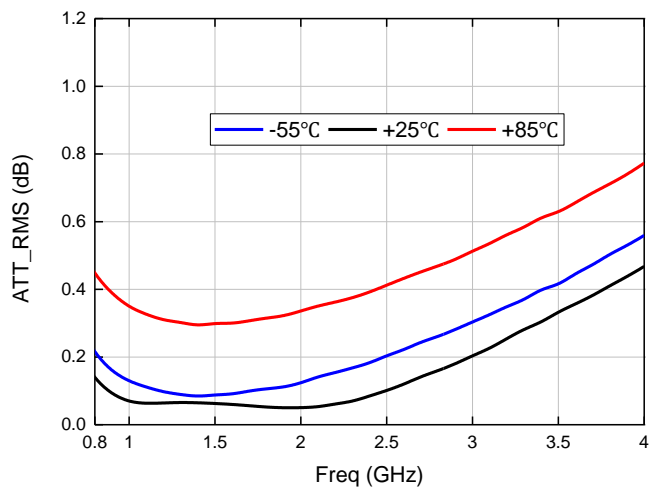
全态衰减



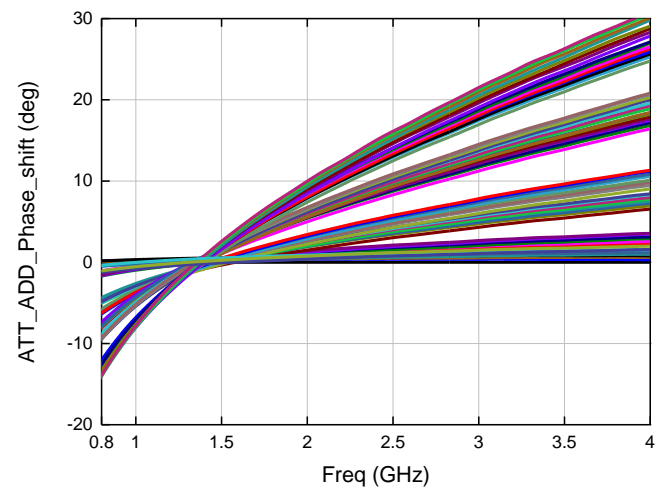
衰减误差



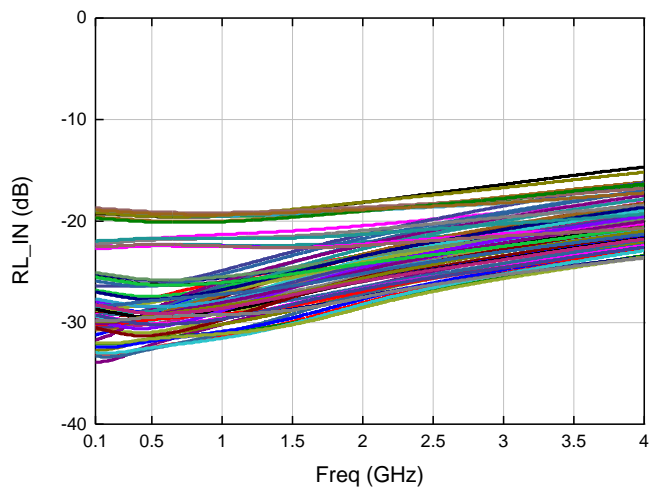
衰减RMS



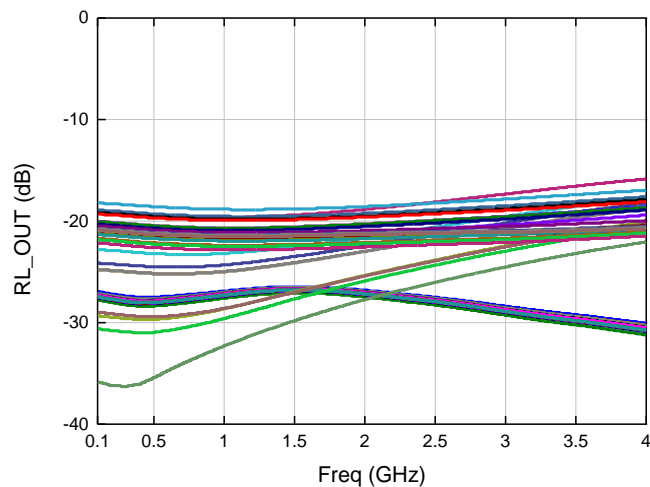
衰减附加相移



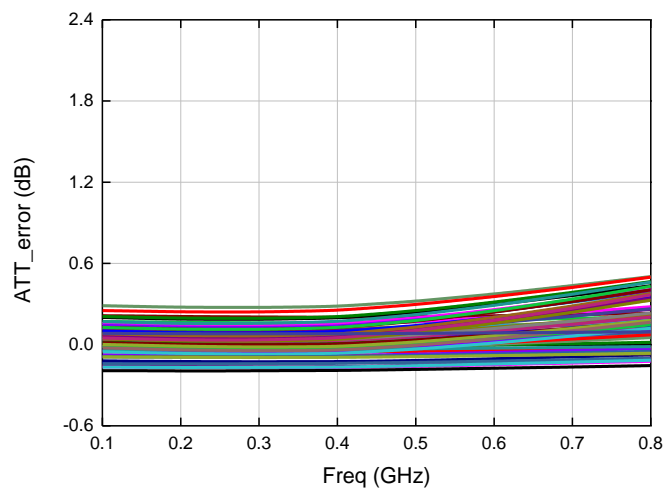
输入回波损耗



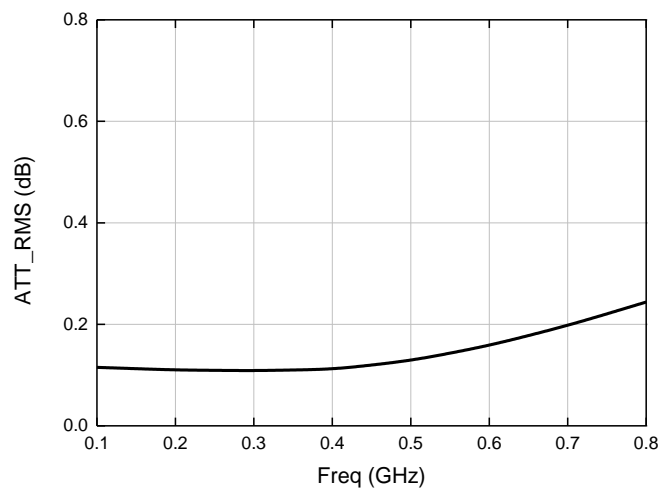
输出回波损耗



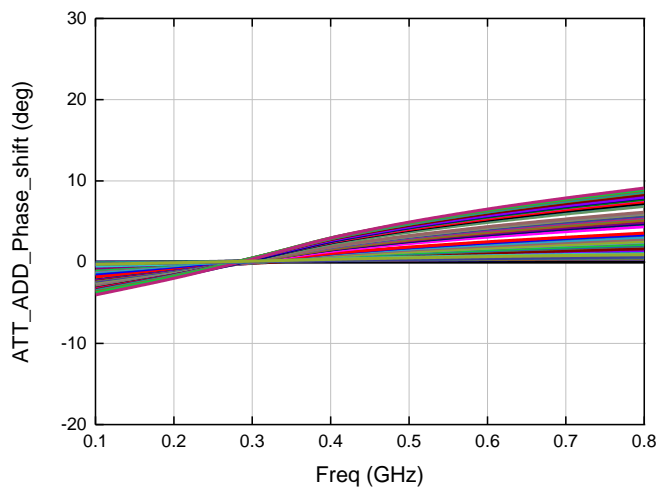
衰减误差 (ACG外接330pF电容)



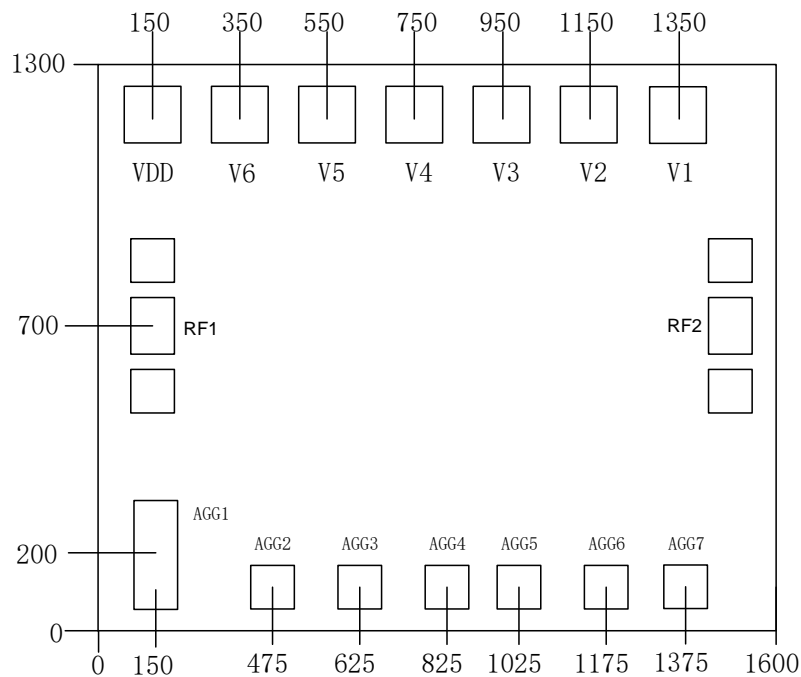
衰减RMS (ACG外接330pF电容)



衰减附加相移 (ACG外接330pF电容)



芯片端口图（单位：μm）



端口定义

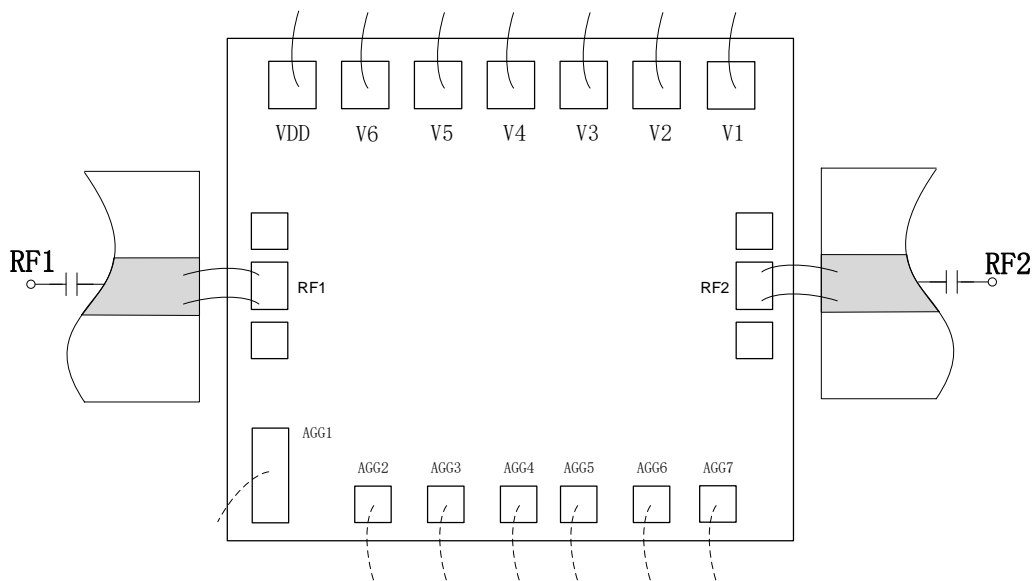
端口名	定义	信号或电压
RF1	衰减器射频输入端，需外接隔直电容	RF
ACG1 to ACG6	外接电容端口，电容需尽量靠近 AGC 端口	RF
RF2	衰减器射频输出端，需外接隔直电容	RF
V1-V6*	控制信号	0/1
VDD	电源正电	+5V

*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 μ m 金丝），键合线长度为 400-700 μ m；
- 4) 烧结温度不要超过 300 $^{\circ}$ 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。