

产品介绍

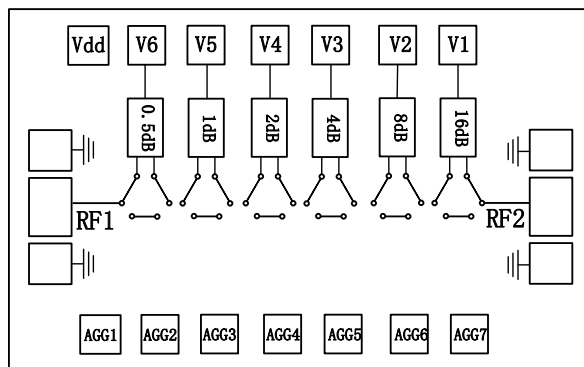
YAT02-0004A1 是一款性能优良的 GaAs 六位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~4GHz，射频端口需外接 330pF 以上隔直电容，800MHz 以下应用 AGC 需外接 330pF 以上对地电容。0.8~4GHz 频率范围内，插入损耗典型值 1.8dB，基本衰减位为 0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，总衰减量为 31.5dB。

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：0.8-4GHz（AGC未外接电容）
- 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：-0.1~2.3dB
- 衰减附加相移：-13~28deg
- 芯片尺寸：1.60mm × 1.30mm × 0.10mm

功能框图



电性能表（T_A=+25℃，AGC 未外接电容）

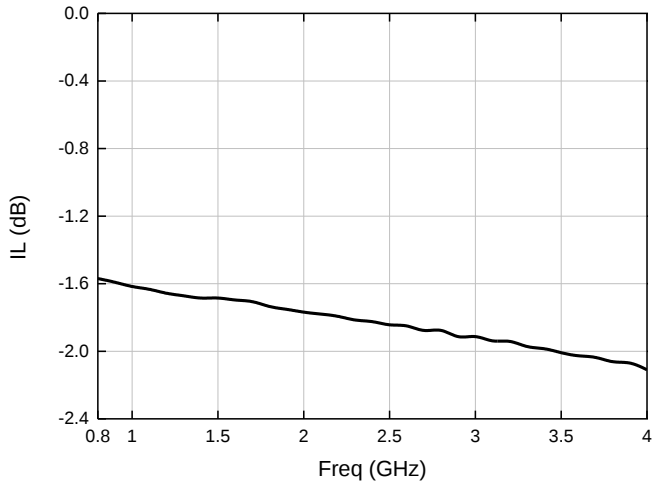
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	0.8	—	4	GHz
插入损耗	IL	—	1.8	2.2	dB
输入回波损耗	RL_IN	13	20	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	14	18	—	dB
衰减误差	ATT_error	-0.1	—	2.3	dB
衰减RMS	ATT_RMS	—	1.1	1.3	dB
衰减附加相移	ATT_ADD_Phase_shift	-13	—	28	deg
输入1dB压缩功率	IP1dB	—	30	—	dBm
工作电压	VDD	+3.3	+5	—	V
控制电压	Vc	0: 0-0.5V 1: 3-5V			V

使用限制参数

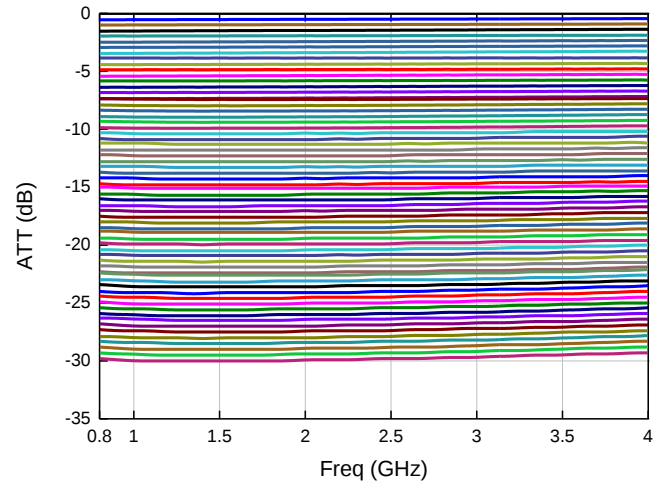
控制电压范围	0~+5V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65℃ ~ +150℃
工作温度	-55℃ ~ +125℃

测试曲线 ($T_A=+25^{\circ}\text{C}$, AGC未外接电容)

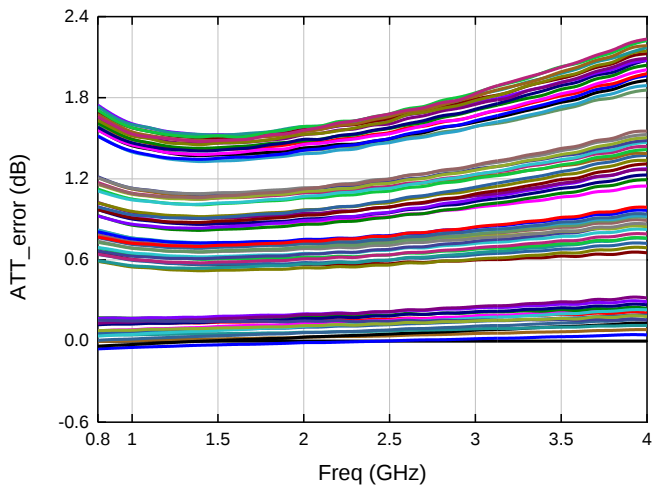
插入损耗



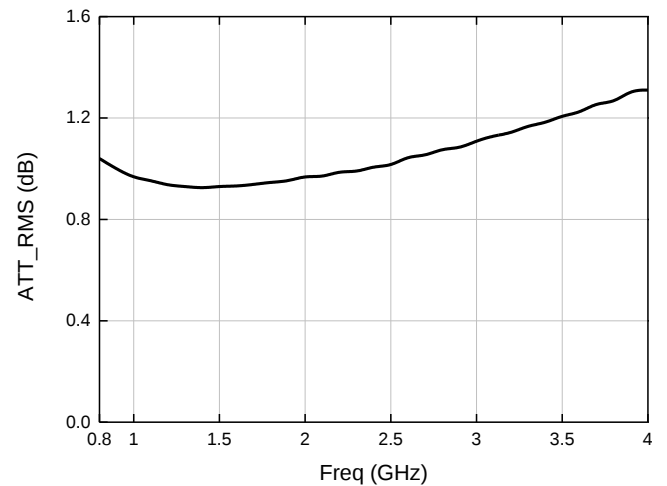
衰减量



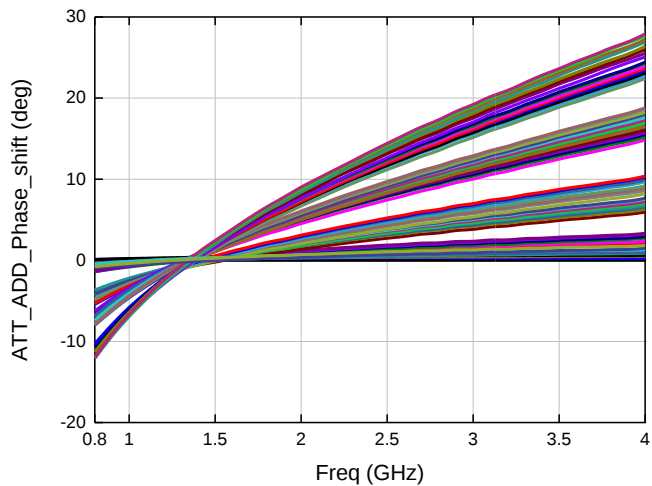
衰减误差



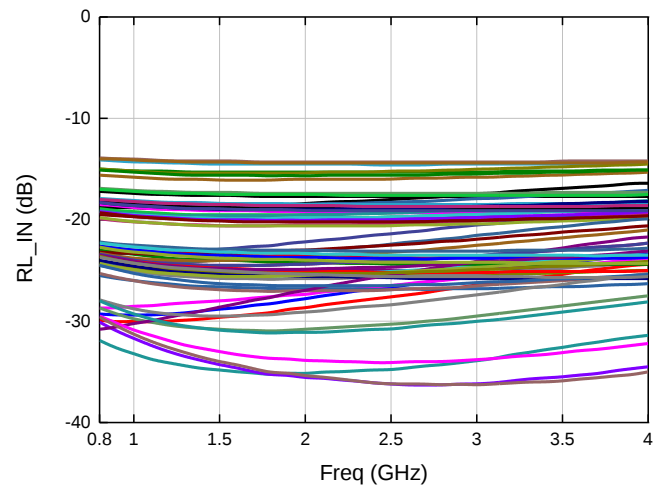
衰减RMS



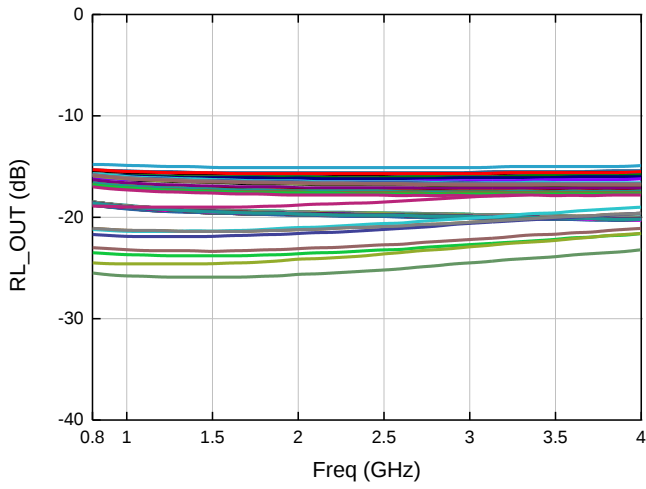
衰减附加相移



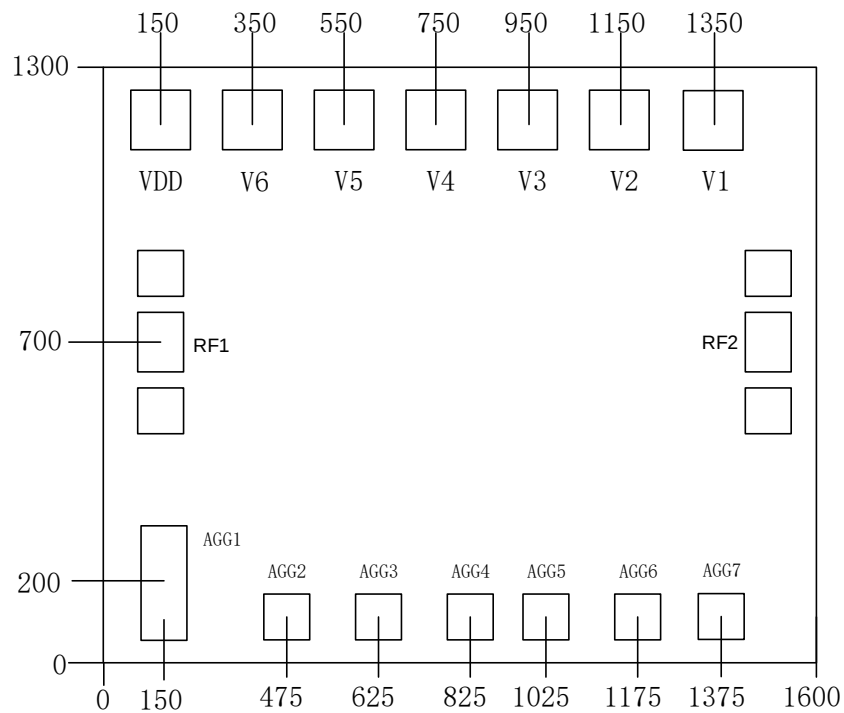
输入回波损耗



输出回波损耗



芯片端口图 (单位: μm)



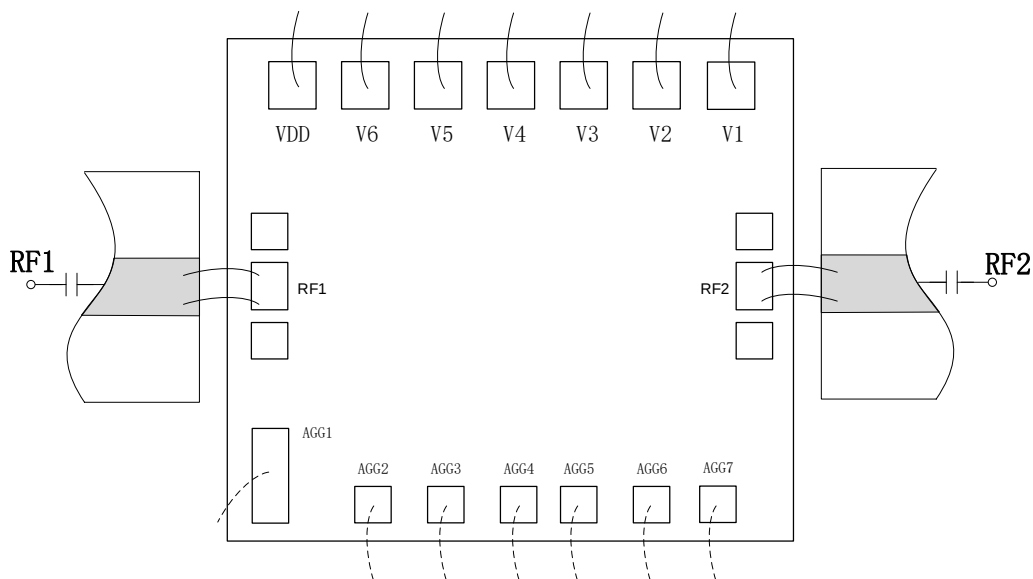
端口定义

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	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	+3.3/+5V
*V1-V6: 0: 0-0.5V; 1: 3-5V		

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 25μm 金丝），键合线长度为 400-700μm；
- 4) 烧结温度不要超过 300℃，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。