

产品介绍

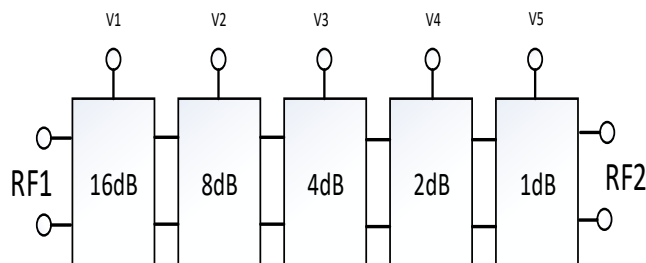
YAT83-0018A1 是一款性能优良的 GaAs 五位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~18GHz，射频端口需外接隔直电容。DC~18GHz 频率范围内，插入损耗典型值 3.6dB，基本衰减位为 1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，总衰减量为 31dB。

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-18GHz
- 插入损耗：3.6dB
- 衰减位数：5bit
- 衰减步进：1dB
- 衰减范围：1~31dB
- 衰减误差：-1~0.3dB
- 衰减附加相移：-2~8deg
- 芯片尺寸：2.25mm × 1.20mm × 0.10mm

功能框图



电性能表 (T_A=+25℃, V_{SS}=-5V)

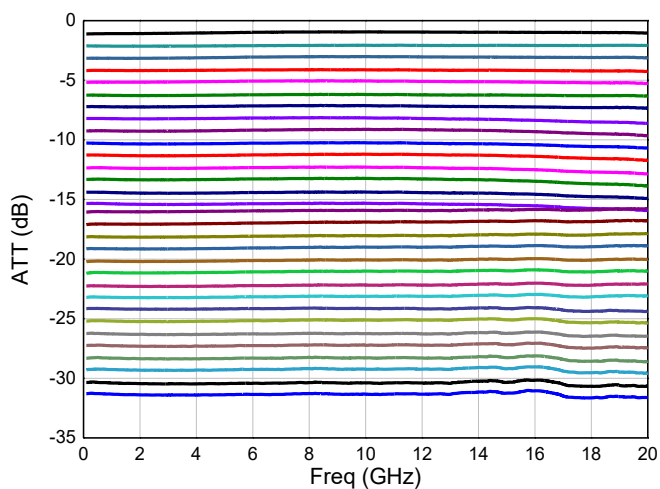
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	DC	—	18	GHz
基态插入损耗	IL	—	3.6	4.3	dB
输入回波损耗	RL_IN	15	19	—	/
输出回波损耗	RL_OUT	15	18	—	/
衰减误差	ATT_error	-1	—	0.3	dB
衰减精度RMS	ATT_RMS	—	0.2	—	dB
衰减附加相移	ATT_ADD_Phase_shift	-2	—	8	deg
衰减附加相移RMS	Phase_RMS	—	2	—	deg
静态电流	IDQ	—	5	—	mA
控制电压	V _c	0: 0V 1: 3.3V/5V			V

使用限制参数

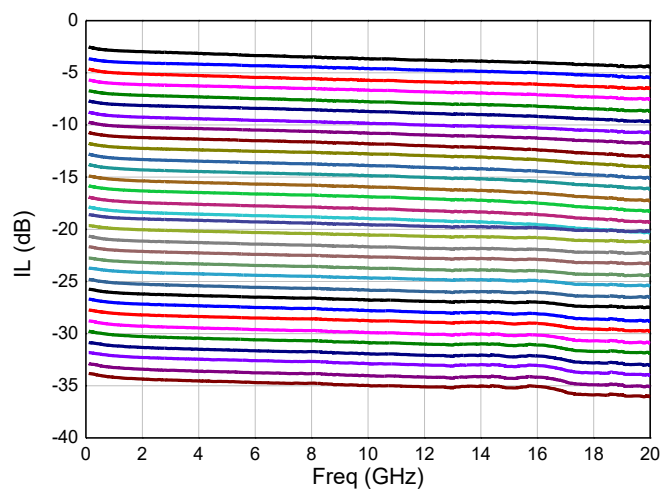
控制电压范围	0~6V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65℃ ~ +150℃
工作温度	-55℃ ~ +125℃

测试曲线 ($T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=-5\text{V}$)

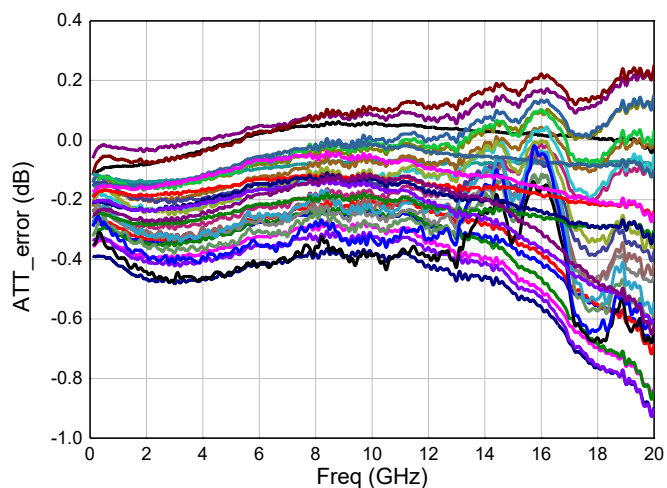
全态衰减



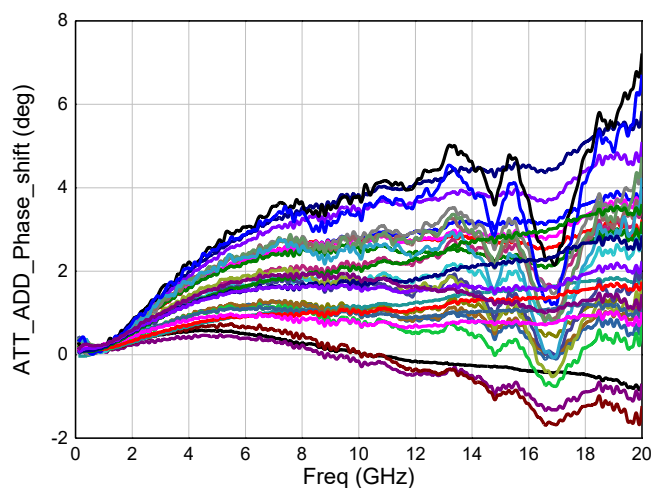
全态插入损耗



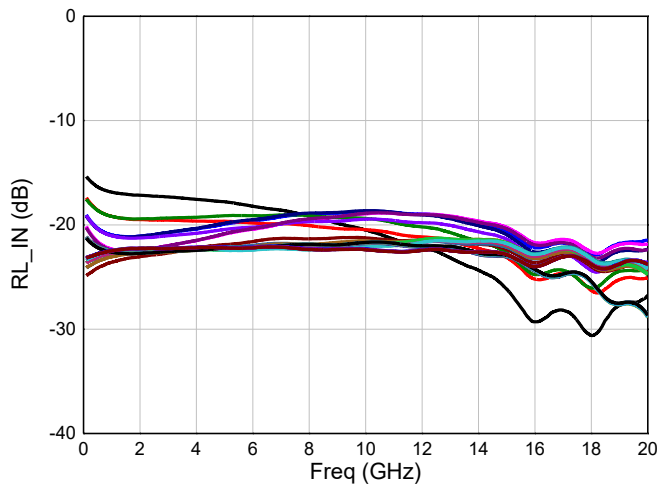
全态衰减误差



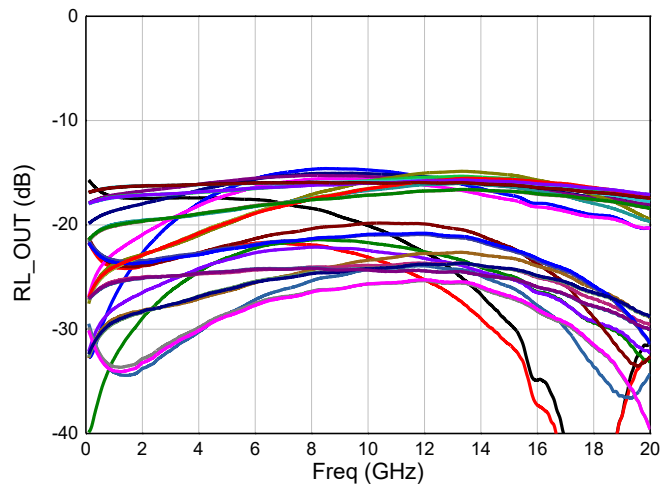
衰减附加相移



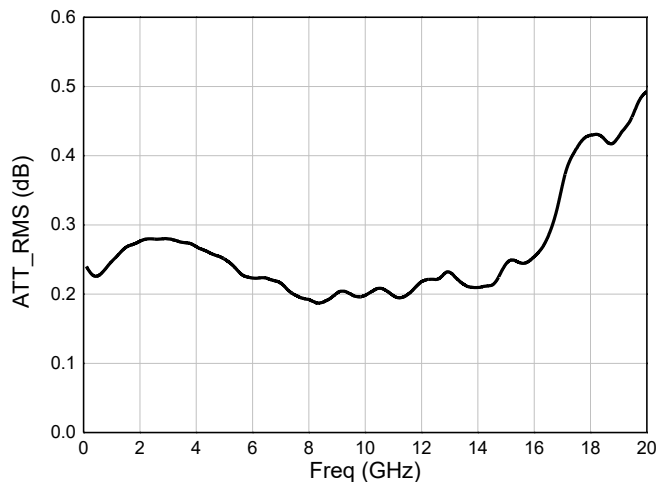
全态输入回波损耗



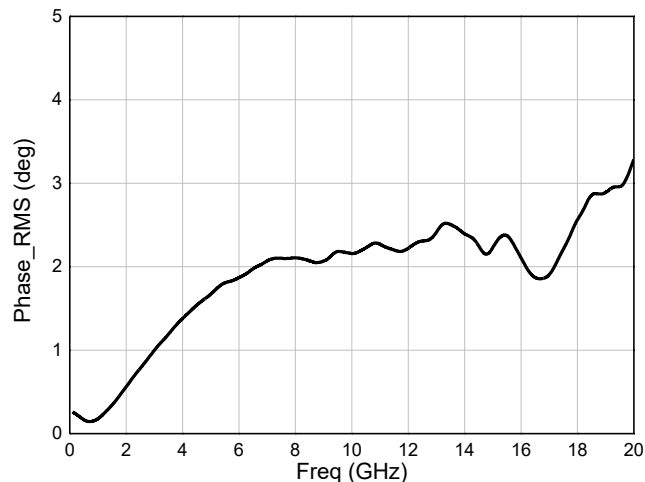
全态输出回波损耗



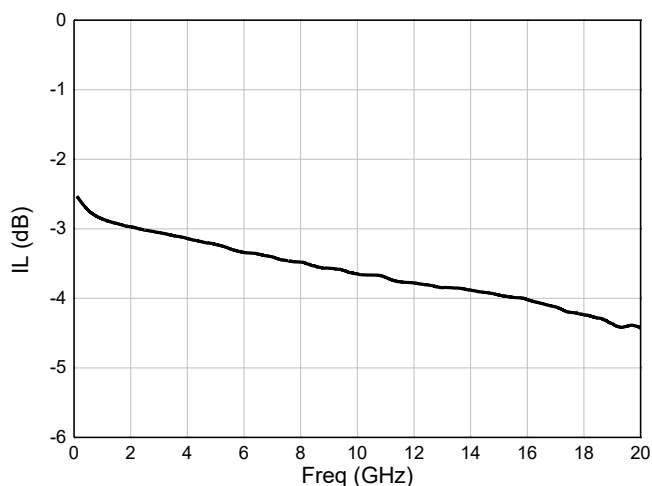
衰减精度RMS



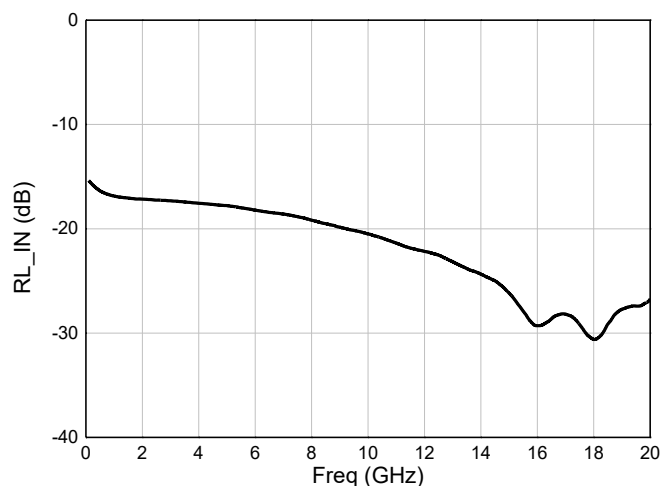
衰减附加相移精度RMS



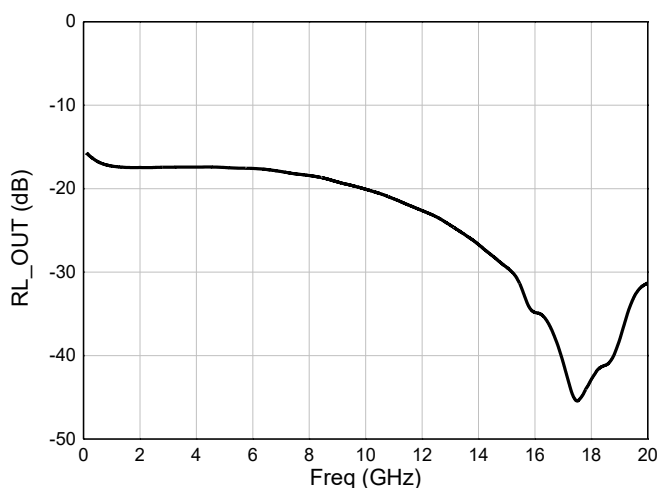
基态插入损耗



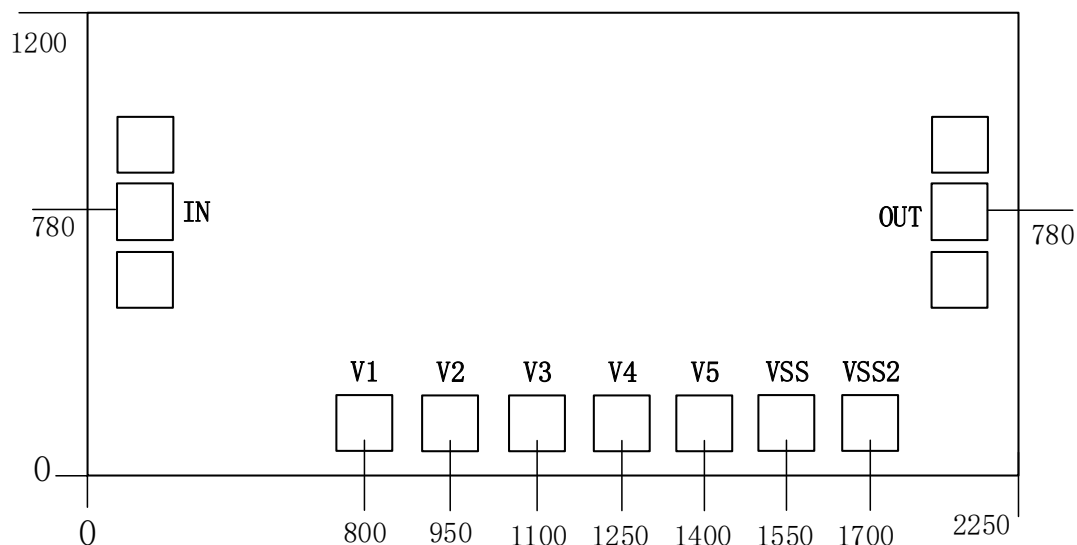
基态输入回波损耗



基态输出回波损耗



芯片端口图（单位：μm）



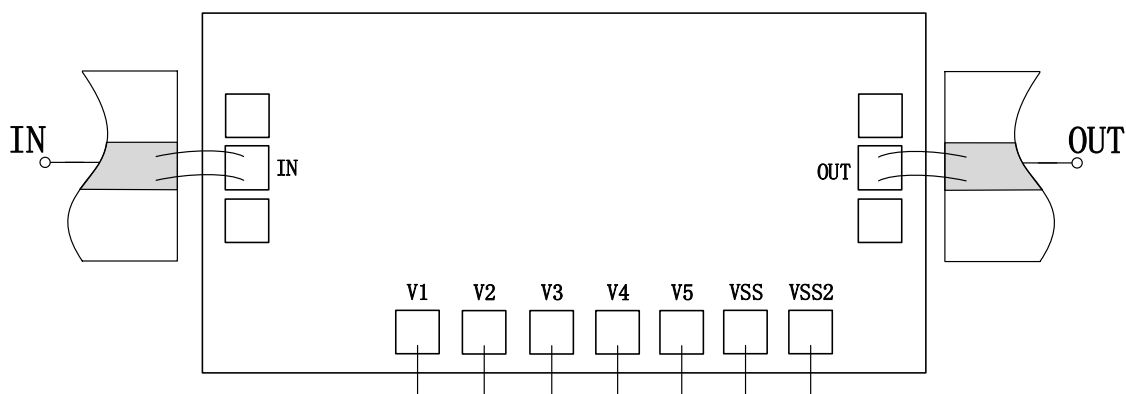
端口定义

端口名	定义	信号或电压
IN	衰减器射频输入端，需外接隔直电容	RF
OUT	衰减器射频输出端，需外接隔直电容	RF
V1~V5	控制信号	0/1*
VSS/VSS2	电源负电，任选一个即可	-5V
*V1~V5: 0: 0V; 1: 3.3V/5V		

真值表

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

建议装配图



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 400 μ m 左右；
- 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。