



四川益丰电子科技有限公司

YAT83-0018A1

DC-18GHz 5 位数控衰减器芯片

Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology Co., LTD

产品介绍

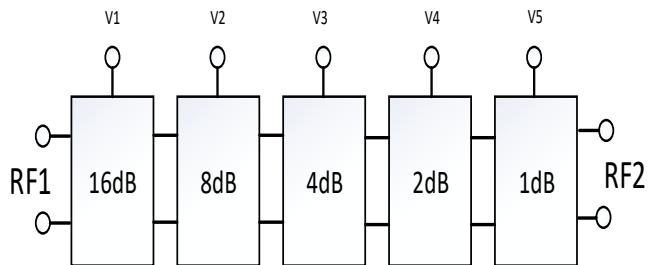
YAT83-0018A1 是一款性能优良的 GaAs 五位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 DC~18GHz，射频端口需外接隔直电容。DC~18GHz 频率范围内，插入损耗典型值 3.6dB，基本衰减位为 1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，总衰减量为 31dB。

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°C, VSS=-5V)

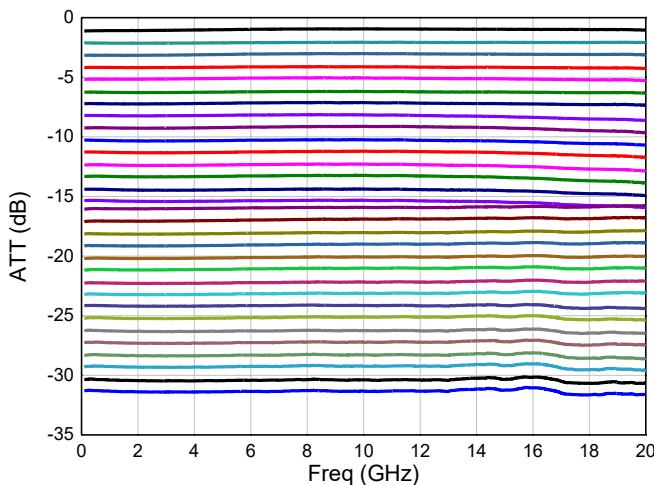
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	DC	—	18	GHz
基态插入损耗	IL	—	3.6	4.3	dB
输入回波损耗	RL_IN	15	19	—	/
输出回波损耗	RL_OUT	15	18	—	/
衰减误差	ATT_error	-1	—	0.3	dB
衰减精度RMS	ATT_RMS	—	0.2	—	dB
衰减附加相移	ATT_ADD_Phase_shift	-2	—	8	deg
衰减附加相移RMS	Phase_RMS	—	2	—	deg
静态电流	IDQ	—	5	—	mA
控制电压	Vc	0: 0V 1: 3.3V/5V			V

使用限制参数

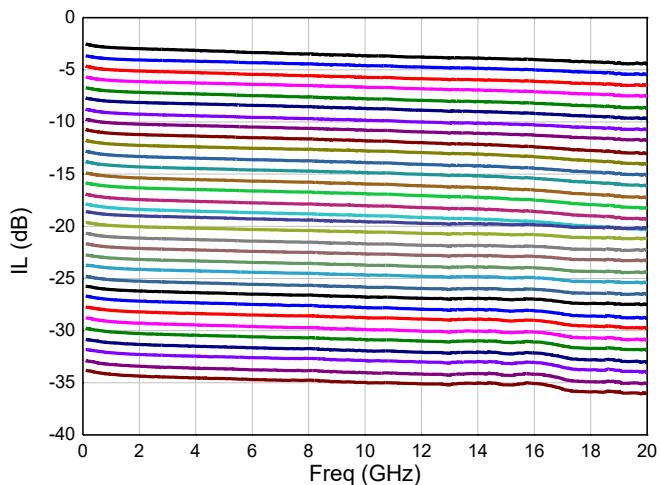
控制电压范围	0~6V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65°C ~ +150°C
工作温度	-55°C ~ +125°C

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

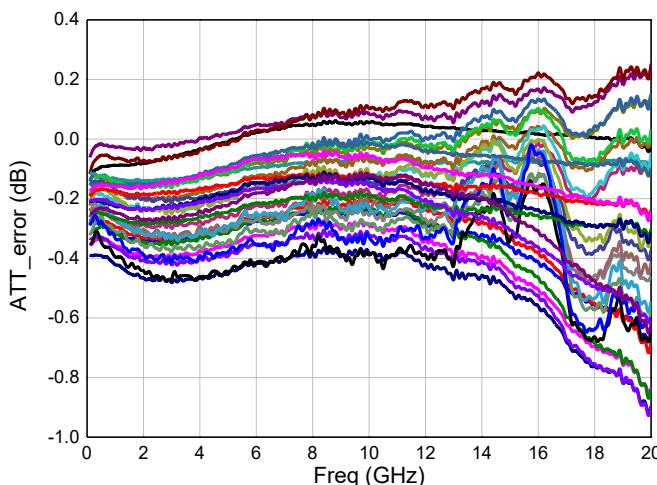
全态衰减



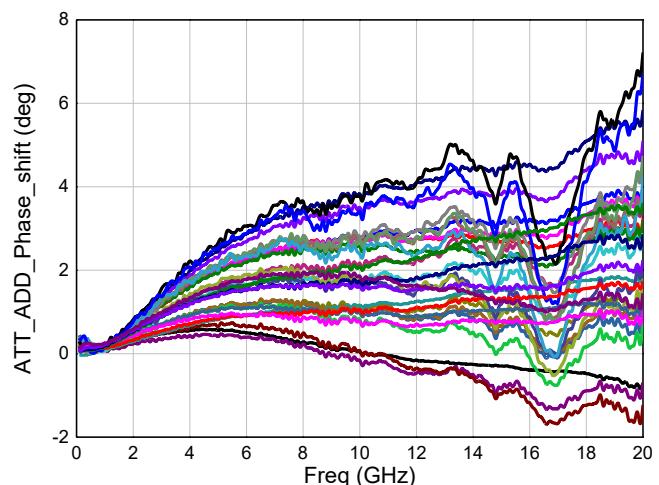
全态插入损耗



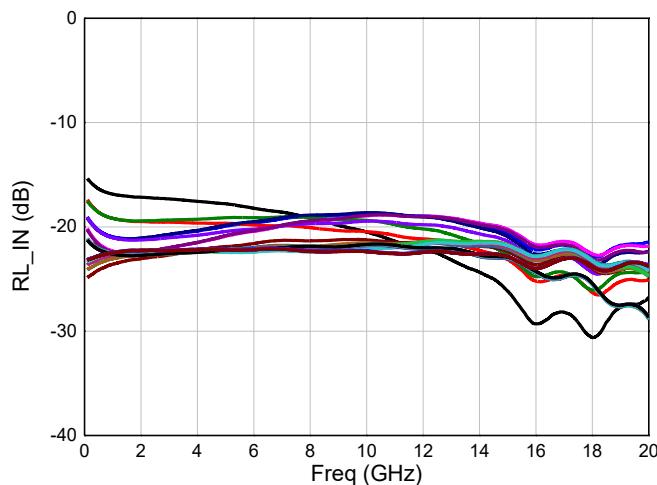
全态衰减误差



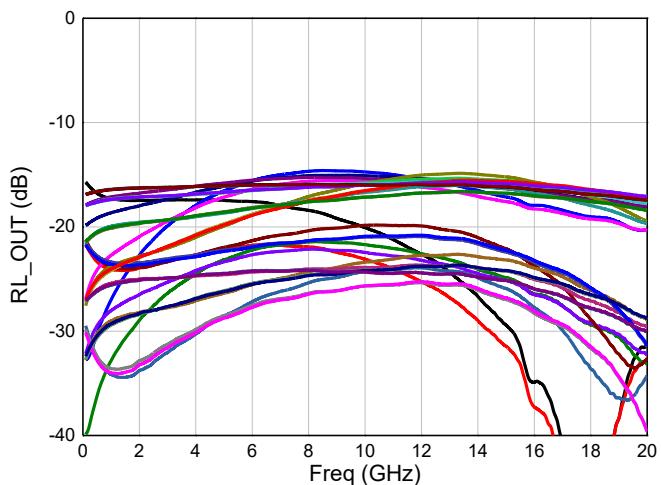
衰减附加相移

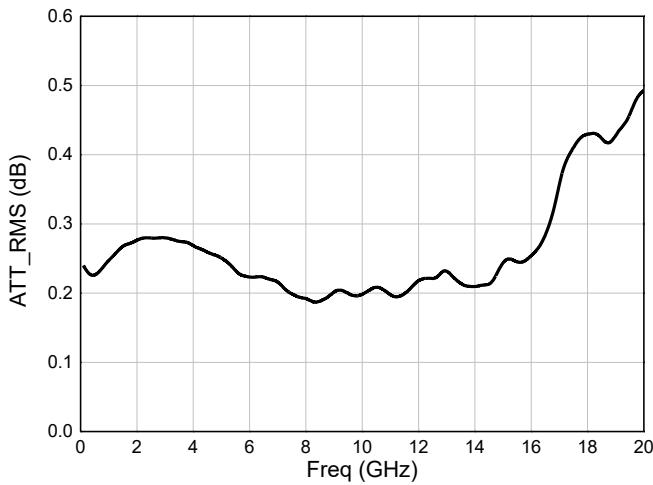
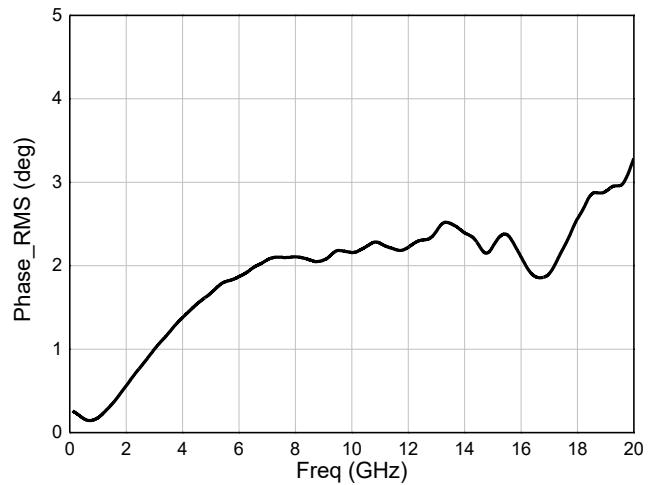
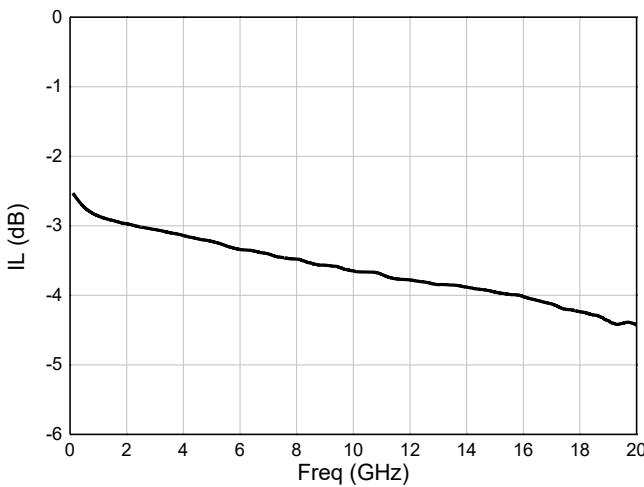
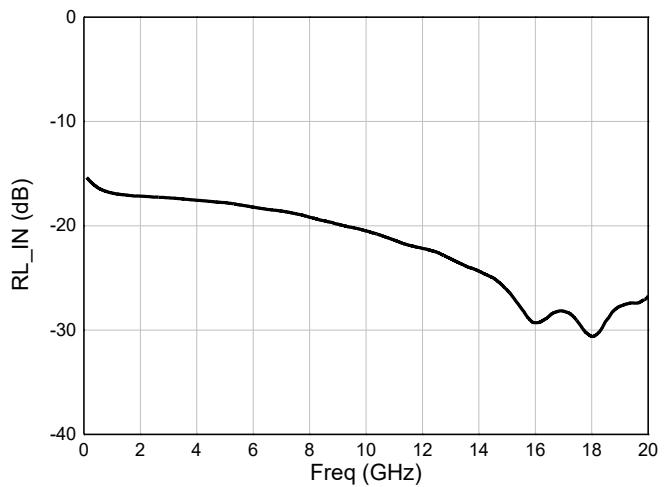
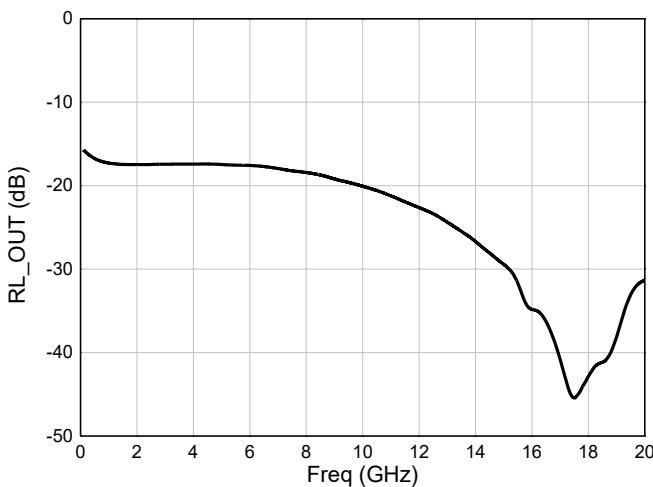


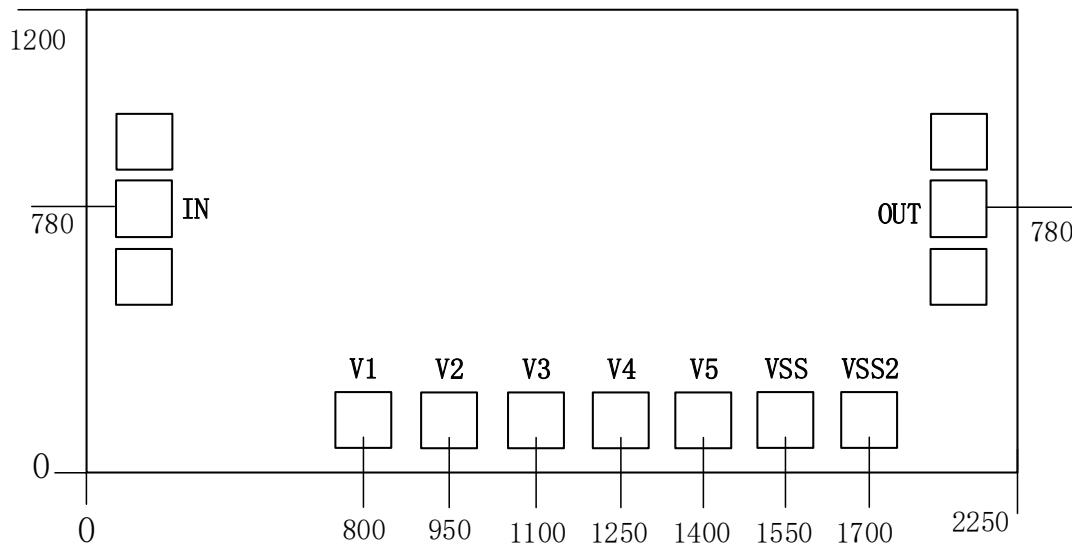
全态输入回波损耗



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

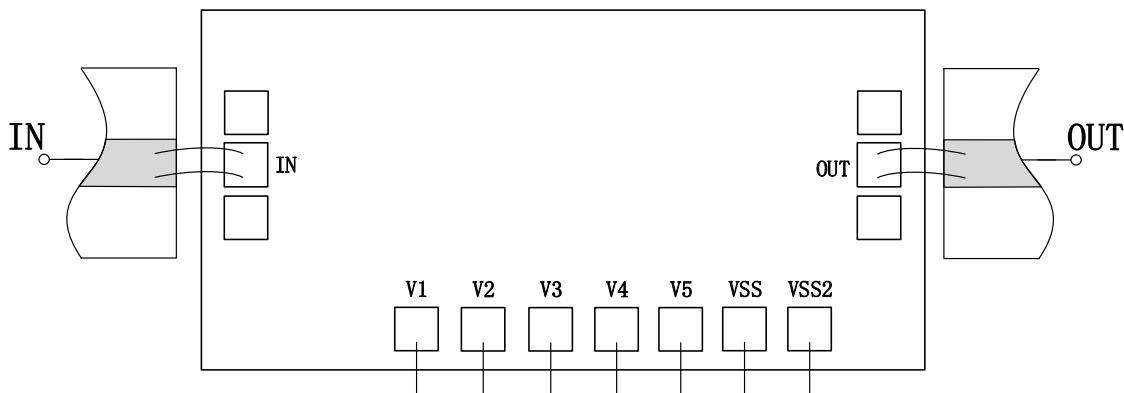
端口名	定义	信号或电压
IN	衰减器射频输入端, 需外接隔直电容	RF
OUT	衰减器射频输出端, 需外接隔直电容	RF
V1~V5	控制信号	0/1*
VSS/VSS2	电源负电, 任选一个即可	-5V

*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 $25\mu\text{m}$ 金丝), 键合线长度 400 μm 左右;
- 4) 烧结温度不要超过 300°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。