



YAT86-0118A2

1-18GHz 7位数控衰减器芯片

四川益丰电子科技有限公司

Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology Co., LTD

产品介绍

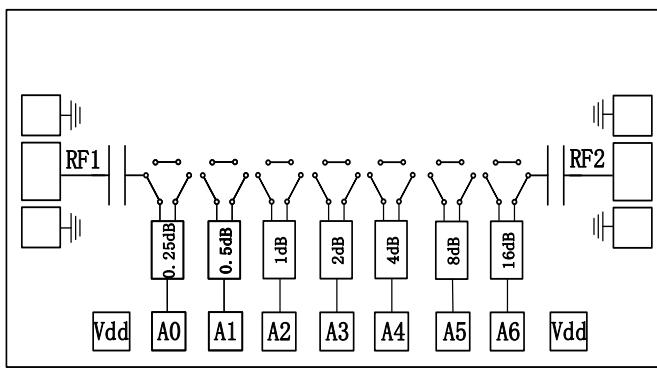
YAT86-0118A2 是一款性能优良的 GaAs 七位数控衰减器芯片，频率范围覆盖 1~18GHz，射频端口已集成隔直电容。1~18GHz 频率范围内，插入损耗典型值 3dB，基本衰减位为 0.25dB、0.5dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB，总衰减量为 31.75dB。

该芯片采用 0V 或 +3.3/+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: 1-18GHz
- 插入损耗: 3dB
- 衰减位数: 7bit
- 衰减步进: 0.25dB
- 衰减范围: 1~31dB
- 衰减误差: -0.7~0.2dB
- 衰减附加相移: -1.5~4deg
- 芯片尺寸: 2.40mm × 1.30mm × 0.10mm

功能框图



电性能表 (T_A=+25°C, Vdd=+5V)

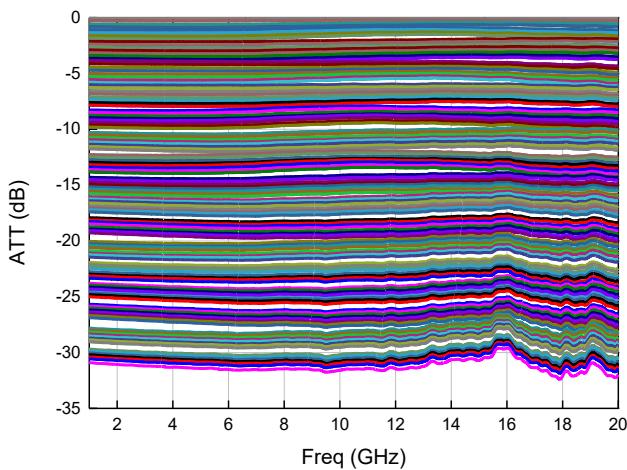
| 参数名称 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|---------------------|---------------------|-----|-----|-----|
| 频率范围 | Freq | 1 | — | 18 | GHz |
| 插入损耗 | IL | — | 3 | 4.4 | dB |
| 输入1dB压缩功率 | IP1dB | — | 24 | — | dBm |
| 输入回波损耗 | RL_IN | 12 | 25 | — | dB |
| 输出回波损耗 | RL_OUT | 12 | 25 | — | dB |
| 衰减误差 | ATT_error | -0.7 | — | 0.2 | dB |
| 衰减精度RMS | ATT_RMS | — | 0.3 | — | dB |
| 衰减附加相移 | ATT_ADD_Phase_shift | -1.5 | — | 4 | deg |
| 静态电流 | IDQ | — | 5 | — | mA |
| 控制电压 | A0-A6 | 0: 0V 1: 3.3V/5V | | | V |

使用限制参数

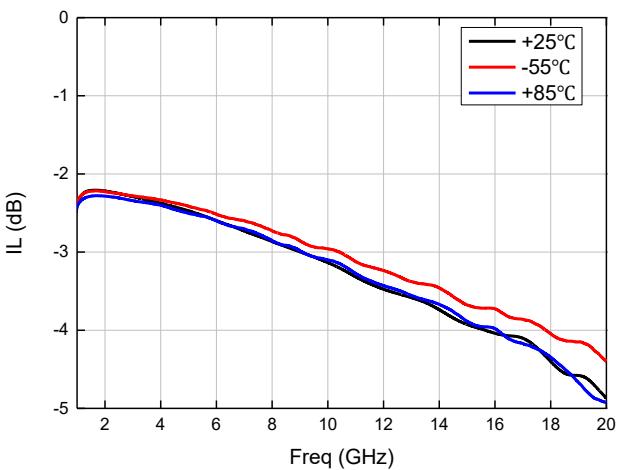
| | |
|--------|----------------|
| 控制电压范围 | 0~+6V |
| 最大输入功率 | +27dBm |
| 贮存温度 | -65°C ~ +150°C |
| 工作温度 | -55°C ~ +85°C |

测试曲线 (无特殊说明, $T_A=+25^\circ\text{C}$, $V_{dd}=+5\text{V}$)

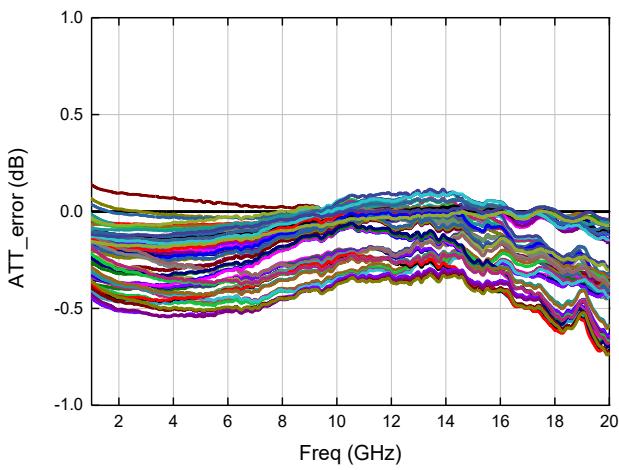
全态衰减



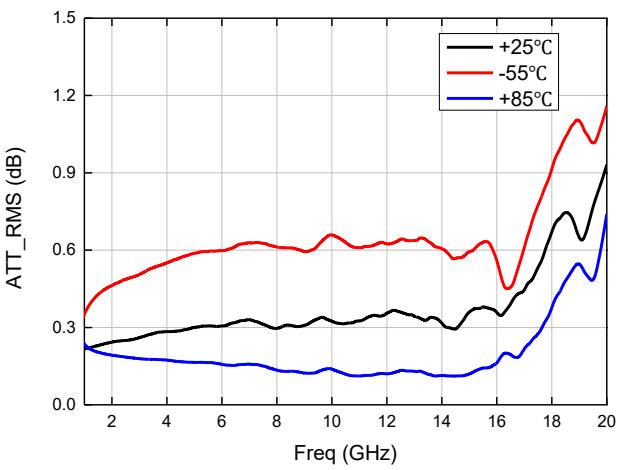
插入损耗



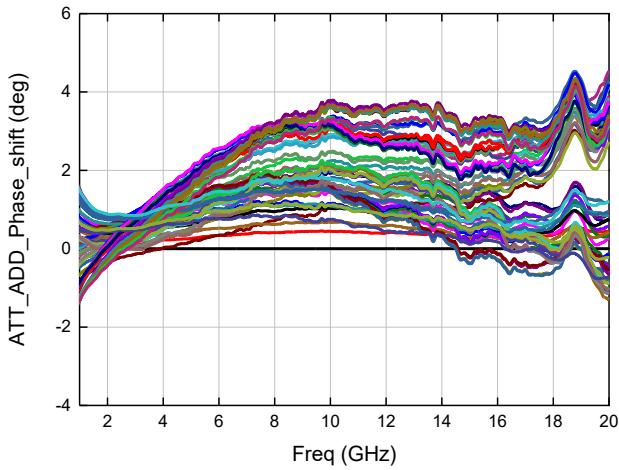
全态衰减误差



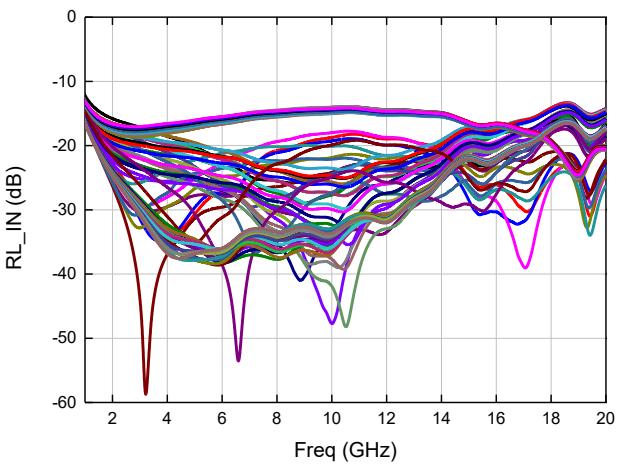
衰减精度RMS



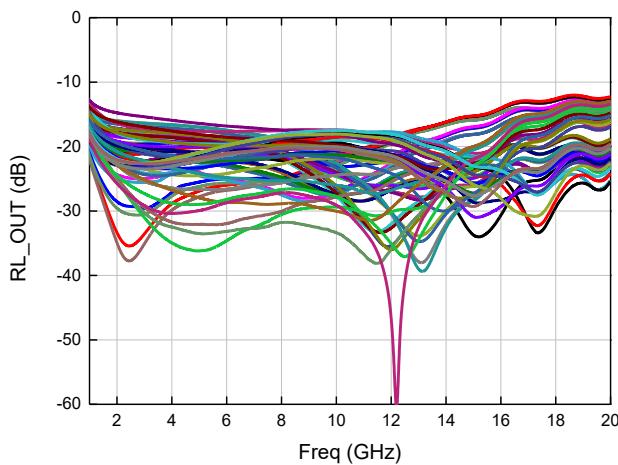
全态衰减附加相移



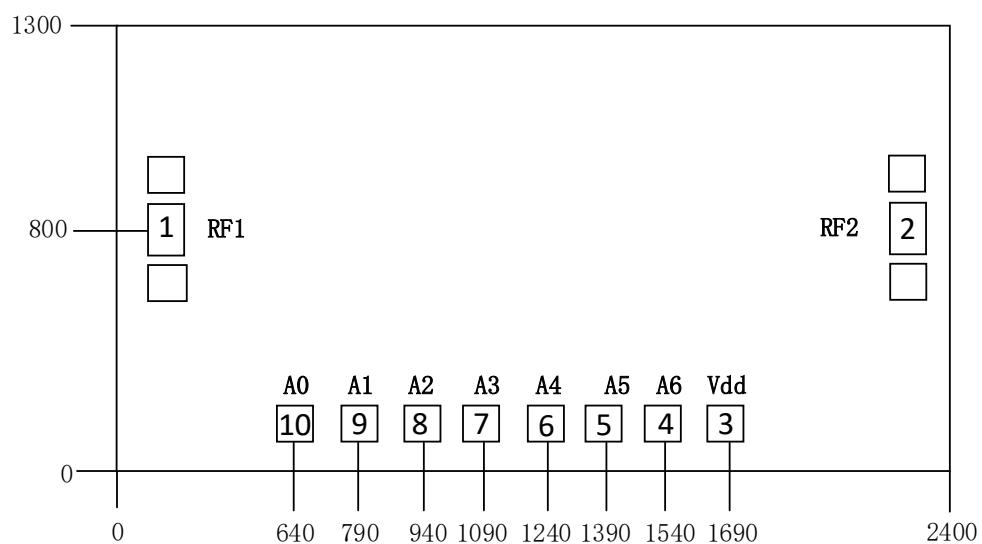
全态输入回波损耗



全态输出回波损耗



芯片端口图 (单位: μm)



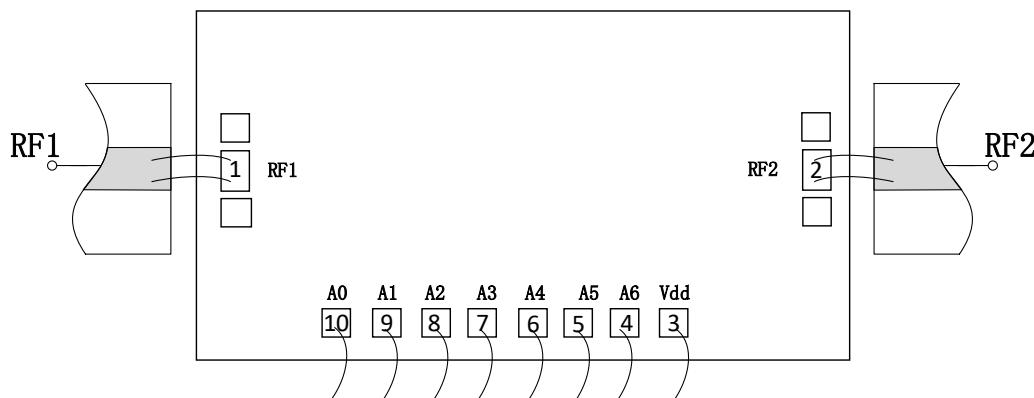
端口定义

| 端口名 | 定义 | 信号或电压 |
|-------|---------|--------------------|
| Vdd | 电源正电 | +5V |
| A0-A6 | 控制信号 | 0V 或者 3.3/5V (0/1) |
| RF1 | 衰减器射频输入 | RF |
| RF2 | 衰减器射频输出 | RF |

真值表

| 状态 | 0.25dB | 0.5dB | 1dB | 2dB | 4dB | 8dB | 16dB |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |
| 基态 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.25dB | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.5dB | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1dB | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2dB | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4dB | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 8dB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 16dB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 31.75dB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 25μm 金丝), 键合线长度 400μm 左右;
- 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。