

产品介绍

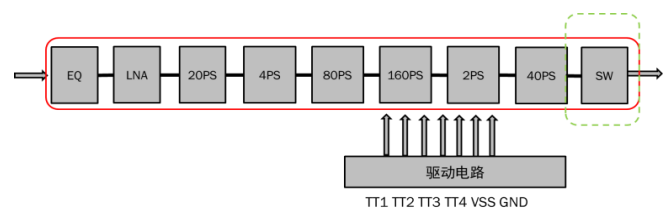
YTD18-05134B1 是一款性能优良的 GaAs 4-bit 数控延时器芯片，频率范围覆盖 5~13GHz，延时量为 20ps、40ps、80ps 和 160ps，具有插损小、延时精度高等特点。

该芯片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：5-13GHz
- 增益：6dB
- 输出1dB压缩功率：11dBm
- 输入回波损耗：14dB
- 输出回波损耗：20dB
- 幅度调制：±1.5dB
- 控制方式：并口控制
- 芯片尺寸：3.56mm × 2.47mm × 0.1mm

功能框图



电性能表 (T_A=+25°C, VDD=+5V, VSS=-5V)

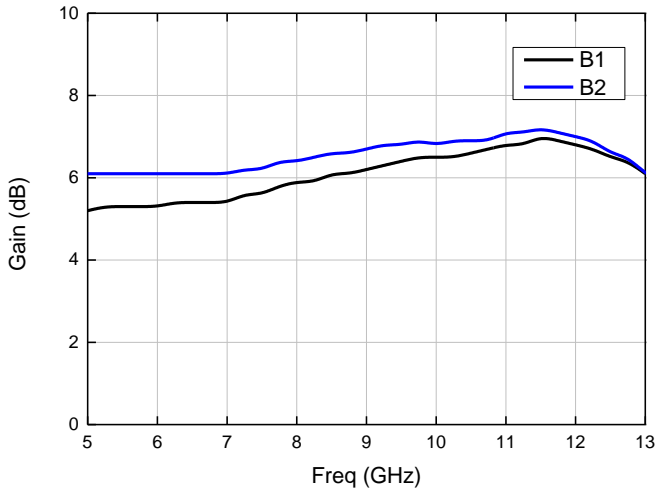
| 参数名称 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | |
|--------|--------|-----|------|-----|------|----|
| 频率范围 | Freq | 5 | — | 13 | GHz | |
| 增益 | Gain | 5 | 6 | 7 | dB | |
| 延时精度 | 20ps | TT1 | 19.5 | — | 20.1 | ps |
| | 40ps | TT2 | 39.2 | — | 41.0 | |
| | 80ps | TT3 | 79.1 | — | 81.7 | |
| | 160ps | TT4 | 161 | — | 163 | |
| 输入 P-1 | P-1 | 9.5 | 11 | — | dBm | |
| 输入回波损耗 | RL_IN | 12 | 14 | — | dB | |
| 输出回波损耗 | RL_OUT | 17 | 20 | — | dB | |
| 噪声系数 | NF | — | 4 | 5 | dB | |
| 静态工作电流 | IDQ | — | 65 | — | mA | |

使用限制参数

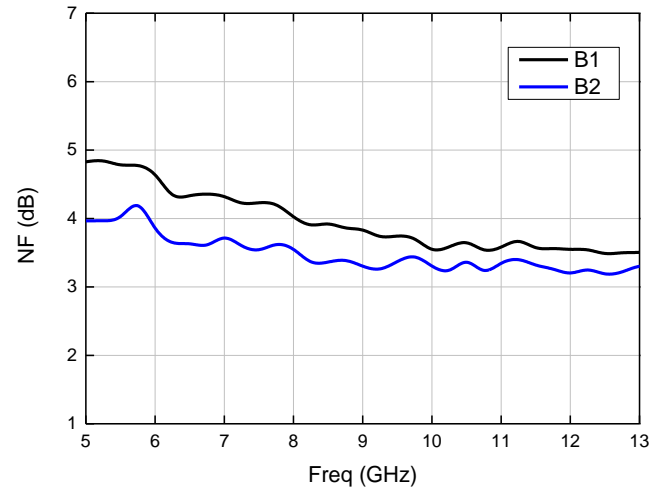
| | |
|------|----------------|
| 贮存温度 | -65°C ~ +150°C |
| 工作温度 | -55°C ~ +125°C |

测试曲线 (T_A=+25°C, VDD =+5V, VSS =-5V)

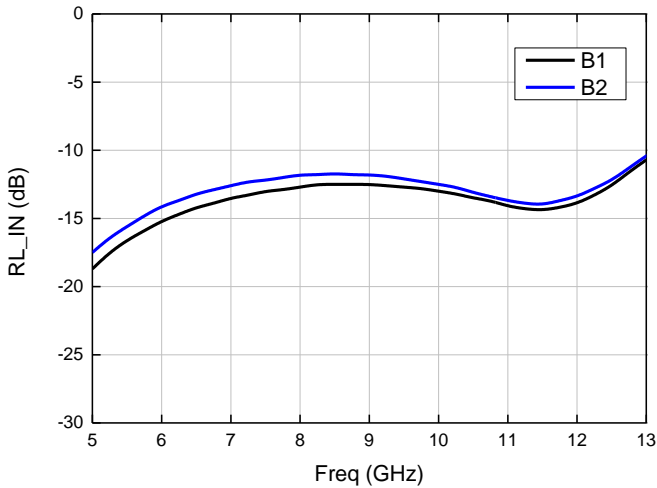
增益



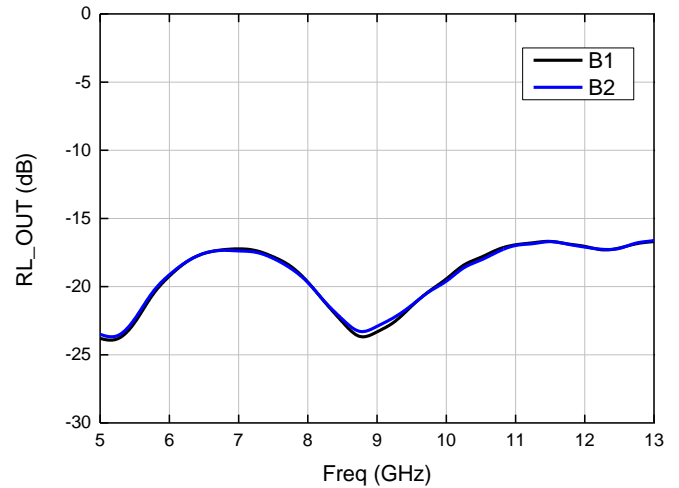
噪声系数



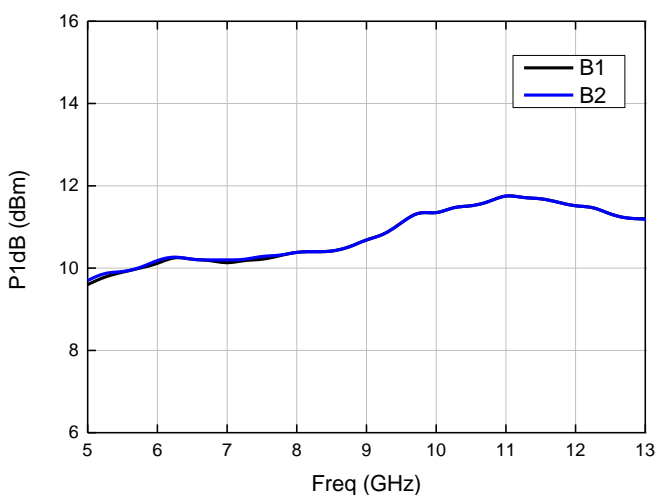
输入回波损耗



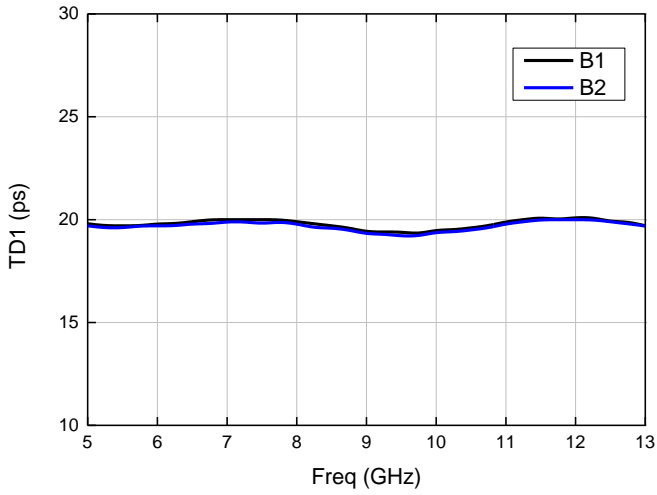
输出回波损耗



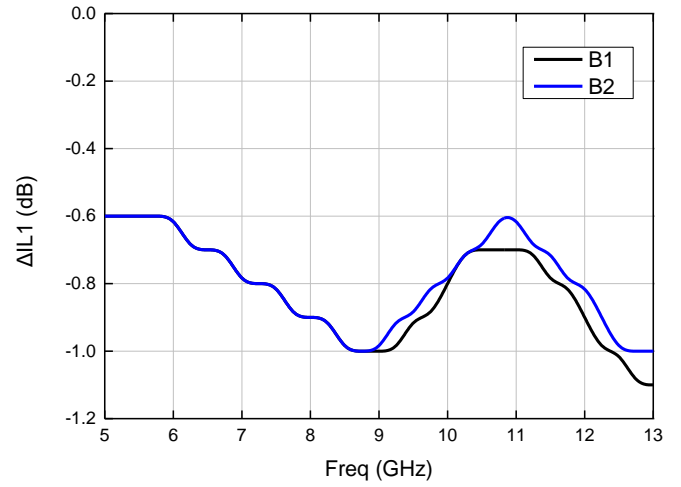
输入 1dB 压缩功率



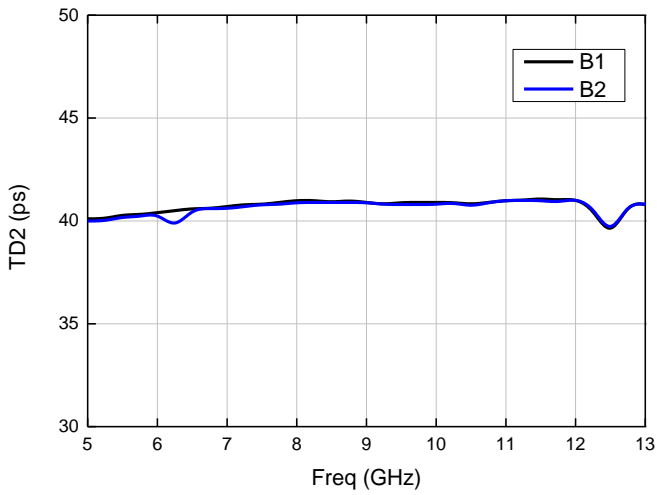
20ps 延时量



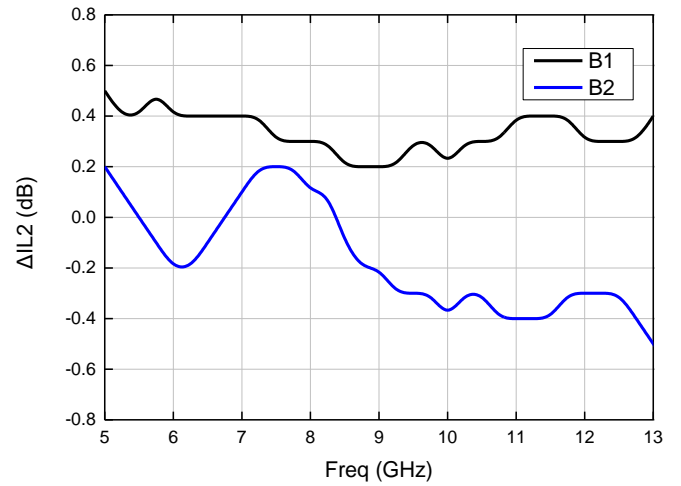
20ps 幅度调制



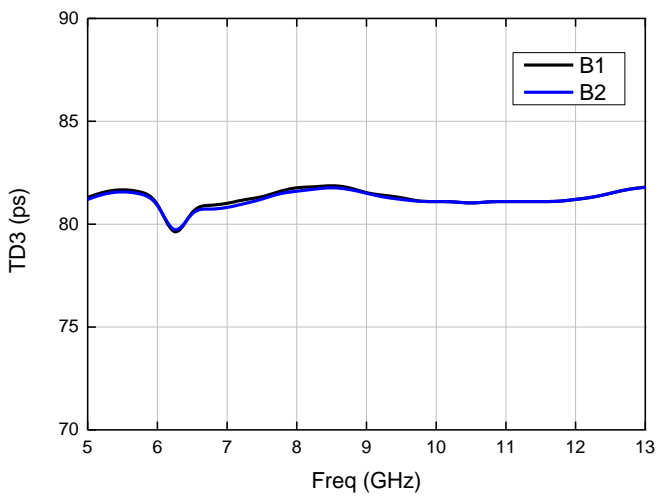
40ps 延时量



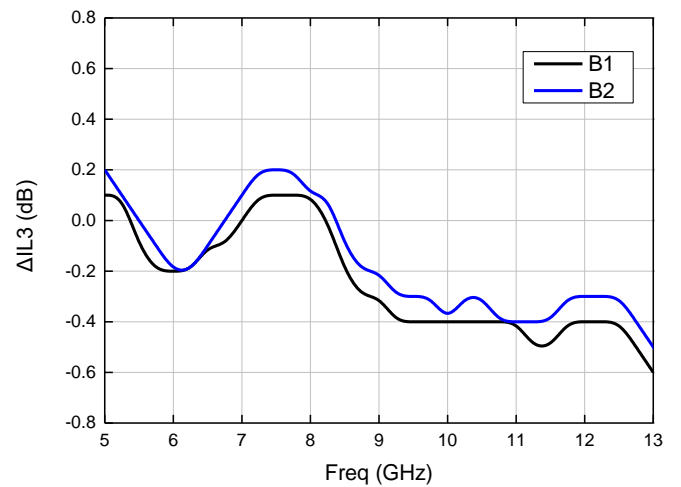
40ps 幅度调制



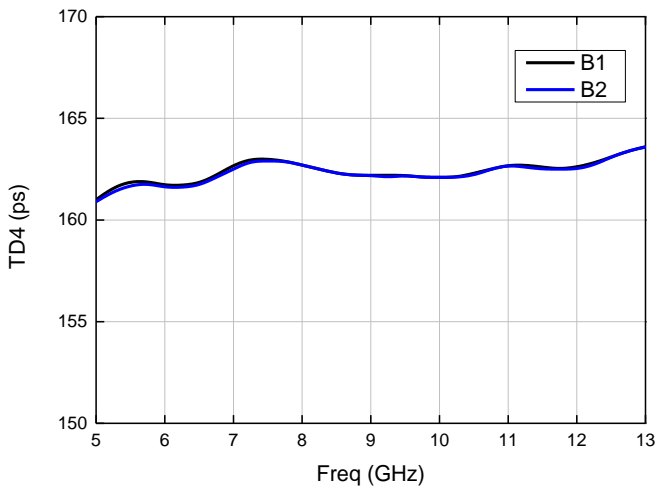
80ps 延时量



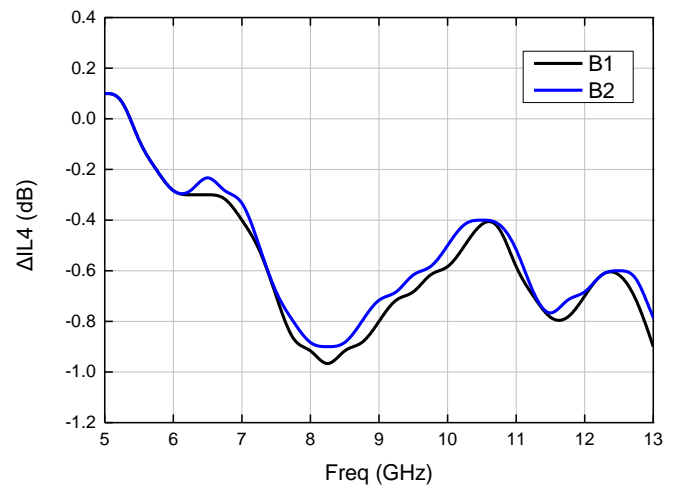
80ps 幅度调制



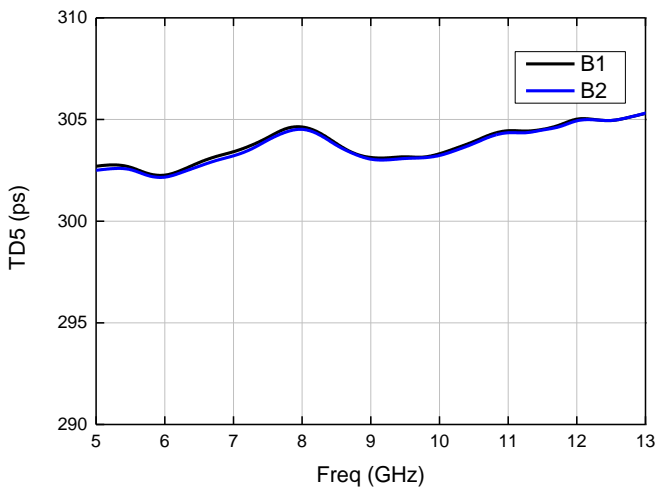
160ps 延时量



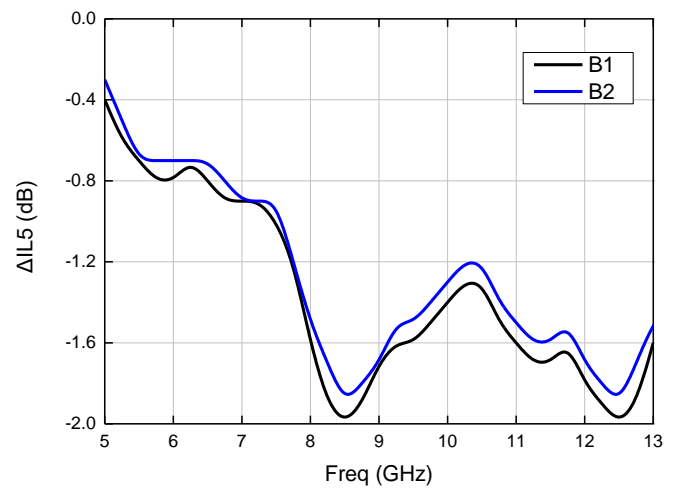
160ps 幅度调制

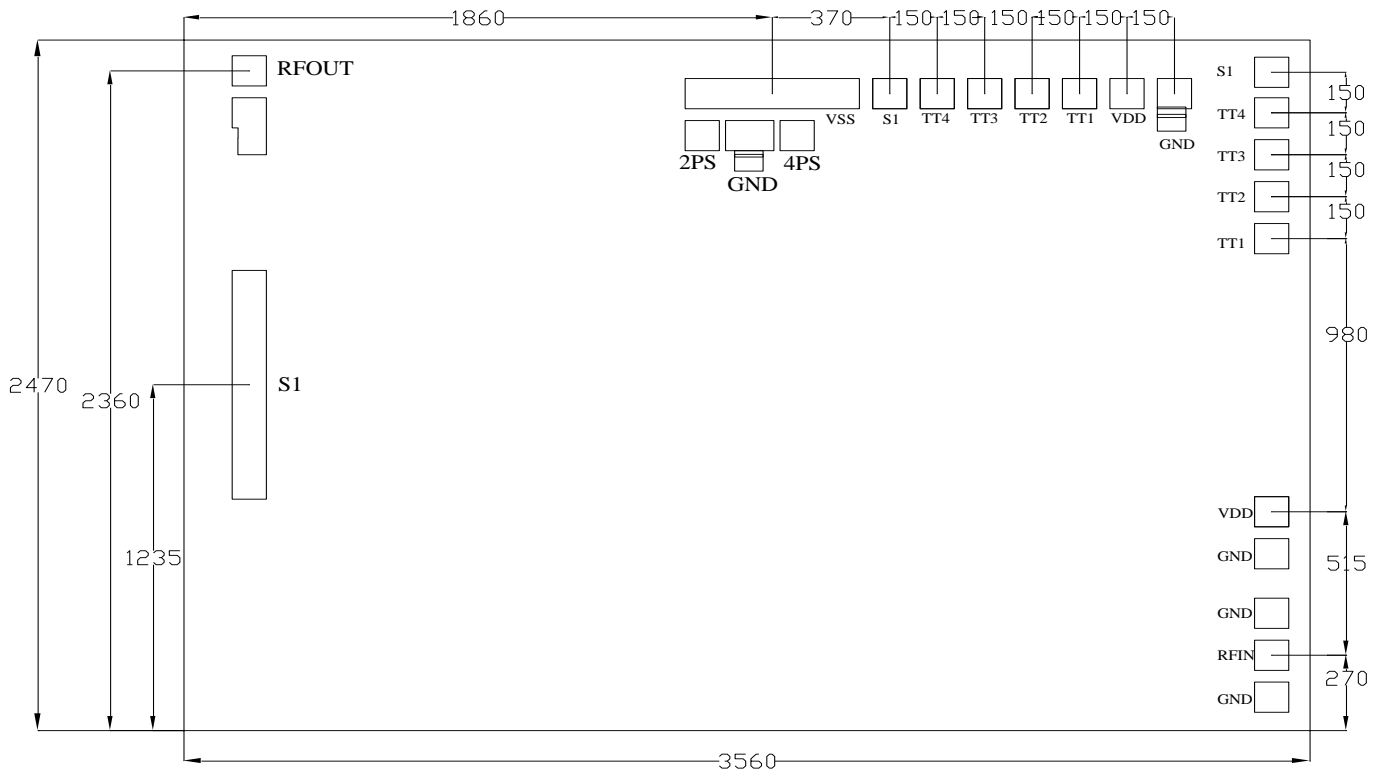


300ps 延时量



300ps 幅度调制



芯片端口图 (单位: μm)

端口定义

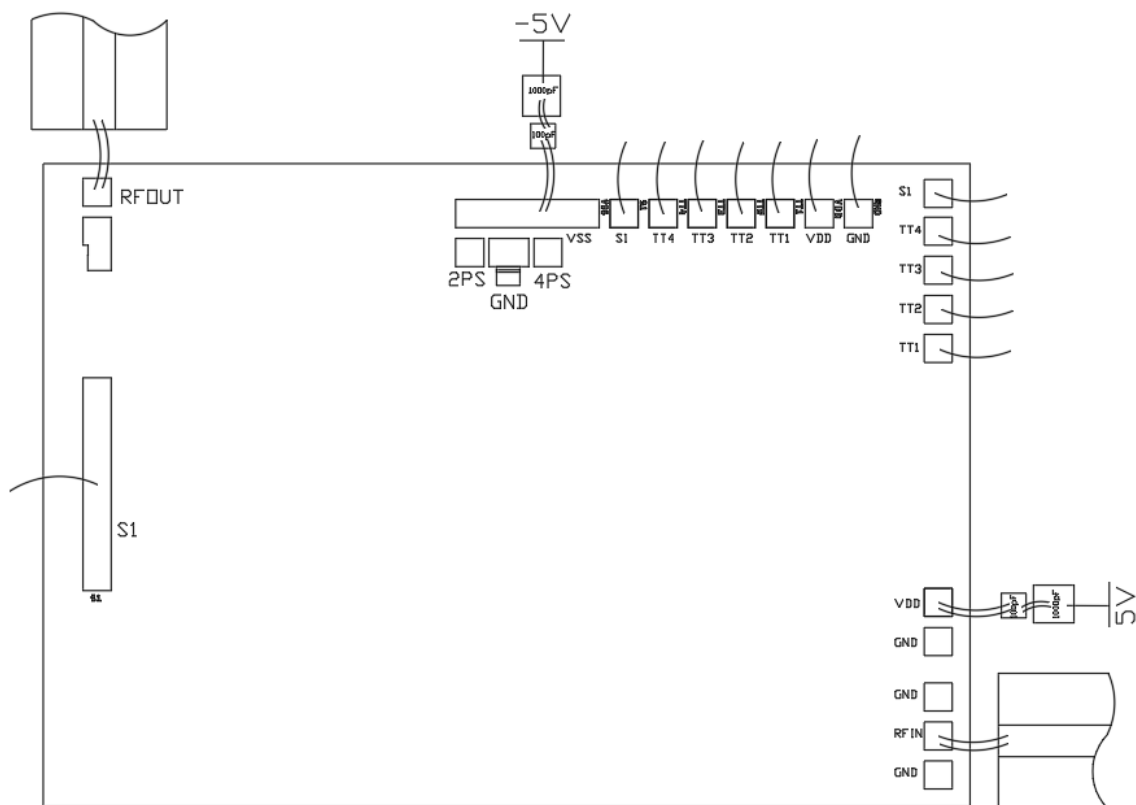
| 标识 | 功能定义 | 信号或电压 |
|---------|----------------|--------------------------------|
| RFIN | 射频信号输入端, 有隔直电容 | RF |
| RFOUT | 射频信号输出端, 有隔直电容 | RF |
| TT1~TT4 | 控制信号 | 0 或者 5V |
| VDD | +5V 电源电压 | 5±0.5V |
| VSS | -5V 电源电压 | -5±0.5V |
| 2PS、4PS | 延时调节位 | 接 VSS 时增加延时量 2PS/4PS, 不用时接地或悬空 |
| S1 | 内置开关 | 正常工作时 S1 置 1, 不工作时 S1 置 0 |
| GND | 供探针测试用的接地压点 | / |

真值表

| 延时 | 20ps | 40ps | 80ps | 160ps |
|----|------|------|------|-------|
| | TT1 | TT2 | TT3 | TT4 |
| 零态 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| 20ps | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 40ps | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 80ps | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 160ps | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 300ps | 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 25 μ m 金丝），键合线尽量短，不要长于 500 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。