

产品介绍

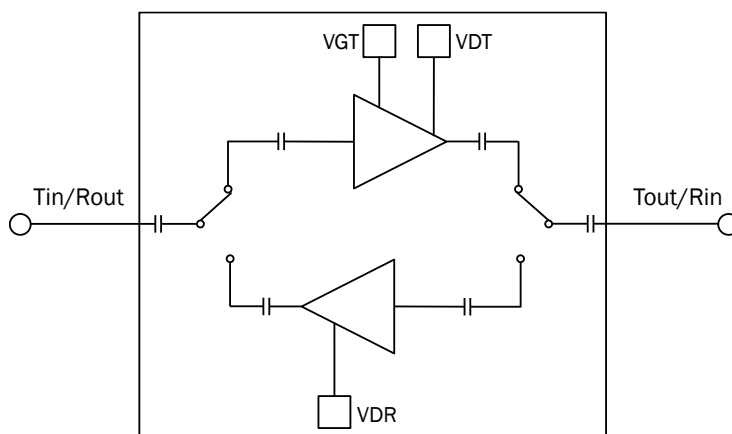
YTR21-1417A2 是一款性能优良的双向放大器芯片，频率范围覆盖 14~17GHz，发射小信号增益典型值 30.5dB，发射饱和输出功率典型值 27dBm，发射饱和功率附加效率典型值 42%，接收小信号增益典型值 28dB，接收噪声系数典型值 2.3dB。输入输出方向切换直接由漏极电压 0/+5V 控制，无需额外驱动，使用方便。

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：14-17GHz
- 发射小信号增益：30.5dB
- 发射输入回波损耗：15dB
- 发射输出回波损耗：15dB
- 发射饱和输出功率：27dBm
- 发射饱和功率附加效率：42%
- 接收小信号增益：28dB
- 接收输入回波损耗：12dB
- 接收输出回波损耗：17dB
- 接收P1dB输出功率：7.5dBm
- 接收噪声系数：2.3dB
- 芯片尺寸：2.70mm × 2.00mm × 0.10mm

功能框图



电性能表 (TA=+25℃, VG=-0.6V, VD=+5V)

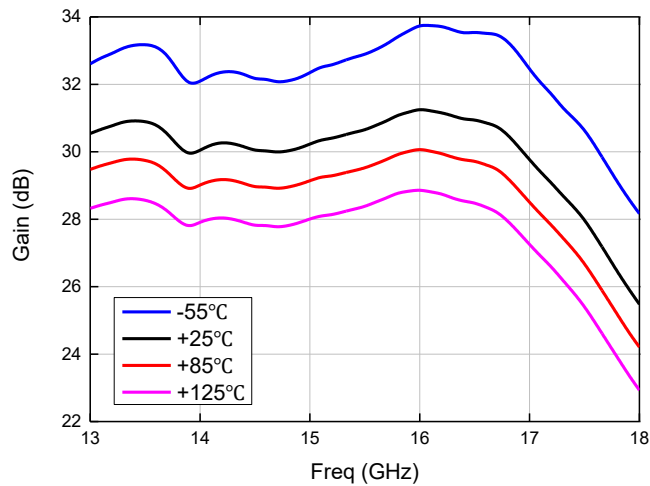
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	14	—	17	GHz
发射小信号增益	Gain	28.5	30.5	—	dB
发射输入回波损耗	RL_IN	10	15	—	dB
发射输出回波损耗	RL_OUT	9	15	—	dB
发射饱和输出功率	Psat	25	27	—	dBm
发射饱和功率附加效率	PAE	39.5	42	—	%
发射饱和动态电流	IDD	—	0.24	0.28	A
发射饱和功率增益	Gp	25.5	27	—	dB
接收小信号增益	Gain	26.5	28	—	dB
接收输入回波损耗	RL_IN	7	12	—	dB
接收输出回波损耗	RL_OUT	13.5	17	—	dB
接收P1dB输出功率	OP1dB	6.5	7.5	—	dBm
接收噪声系数	NF	—	2.3	2.6	dB
接收输出三阶交调功率	OIP3	19	21	—	dBm
发射静态工作电流	IDQ_TX	—	204	—	mA
接收静态工作电流	IDQ_RX	—	18	—	mA

使用限制参数

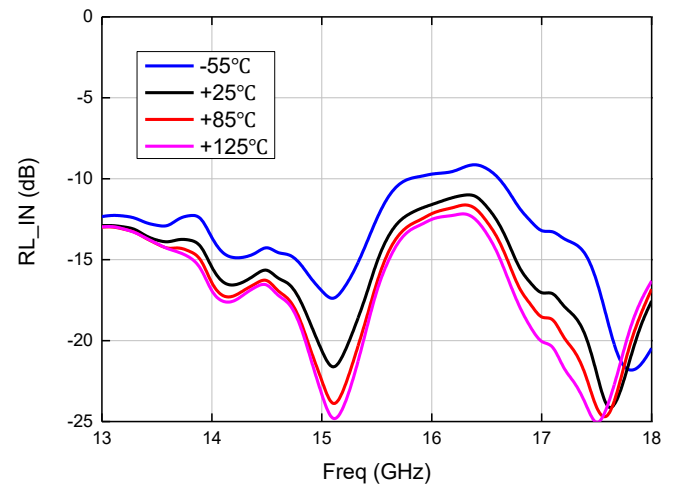
最大漏极工作电压	+6V
最大接收/发射输入功率	+20dBm
贮存温度	-65°C ~ +150°C
工作温度	-55°C ~ +125°C

测试曲线 (VG=-0.6V, VD=+5V)

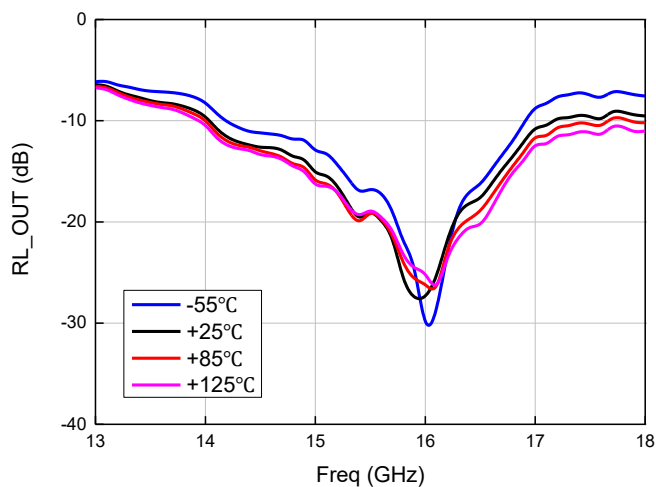
发射小信号增益



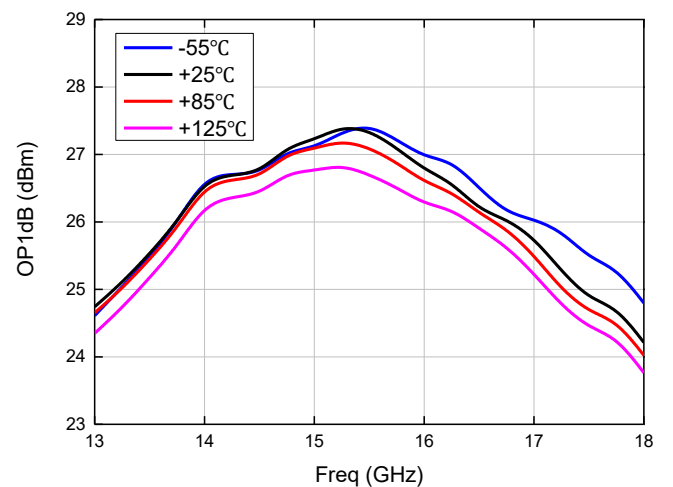
发射输入回波损耗



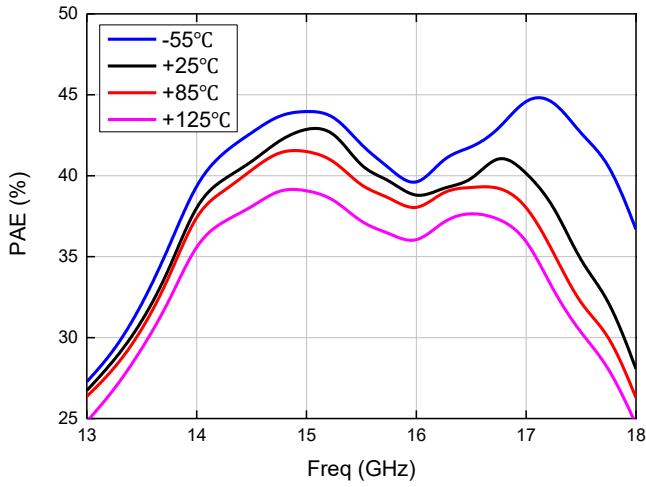
发射输出回波损耗



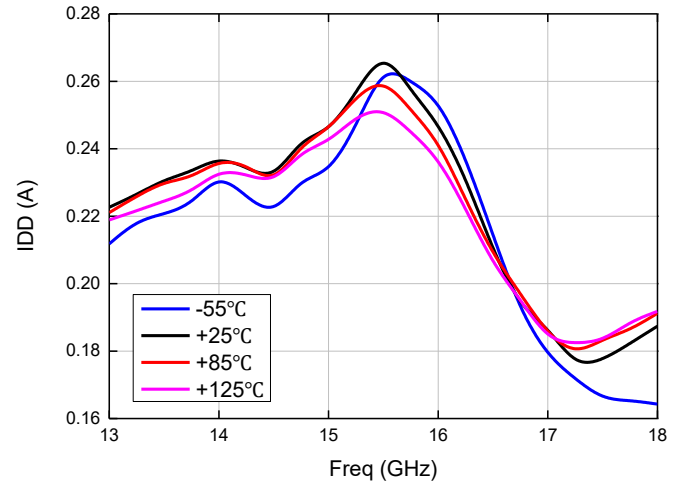
发射输出1dB压缩功率



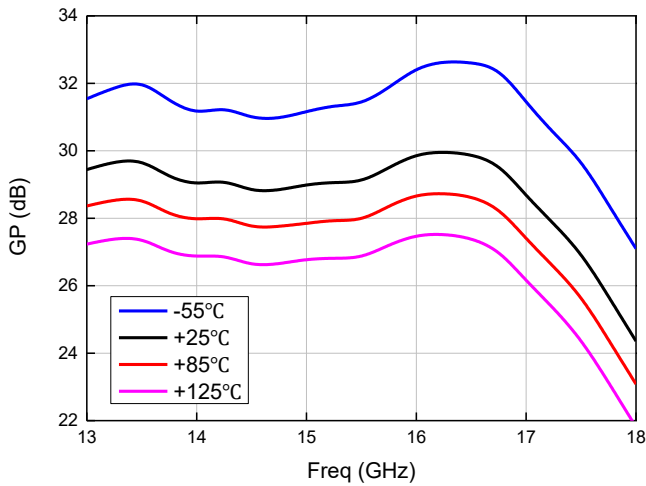
发射功率附加效率@P1dB



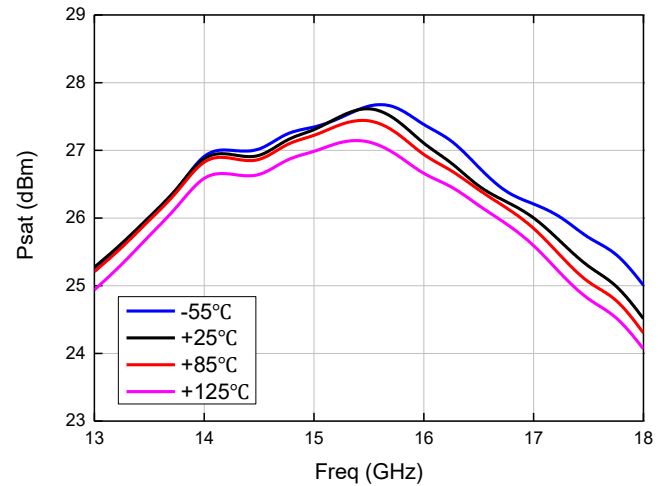
发射动态电流@P1dB



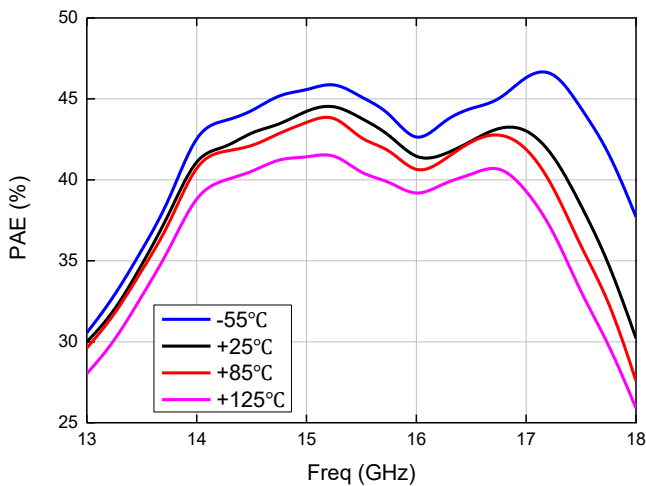
发射功率增益@P1dB



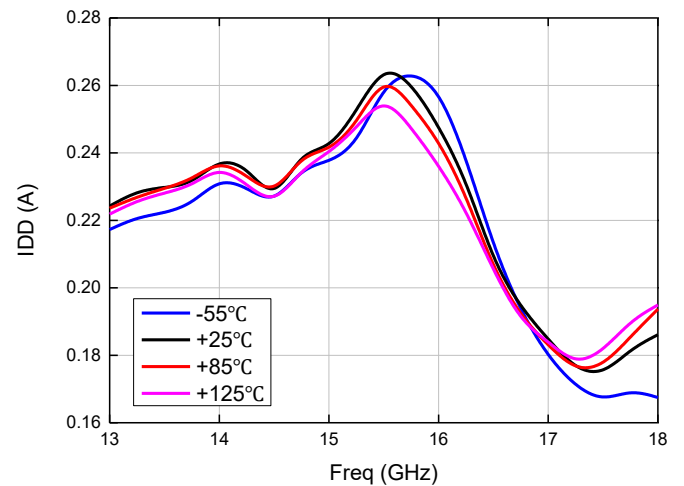
发射饱和输出功率



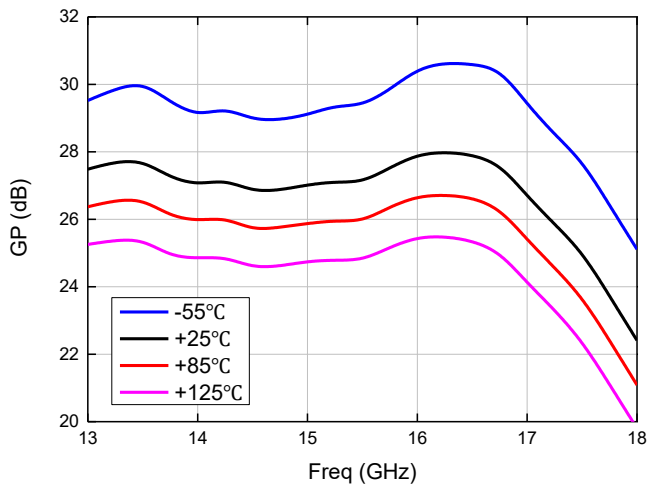
发射饱和功率附加效率



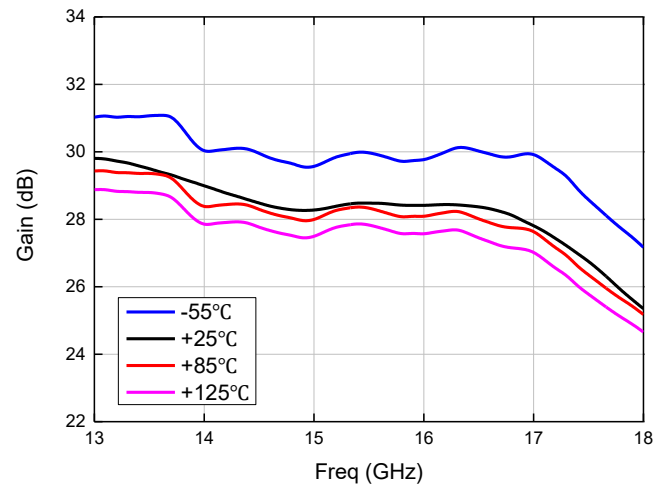
发射饱和动态电流



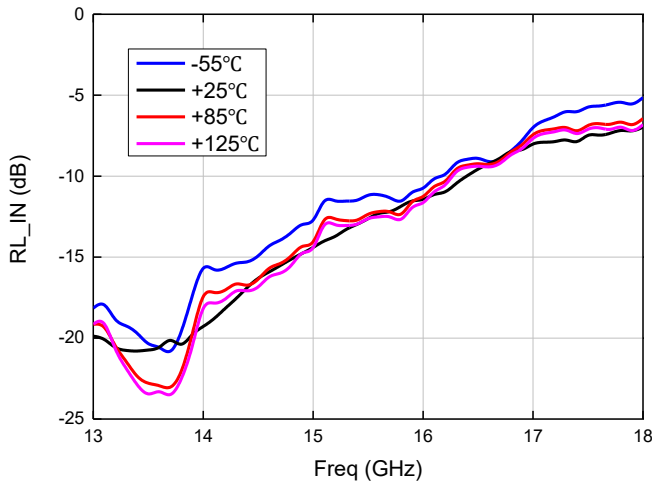
发射饱和功率增益



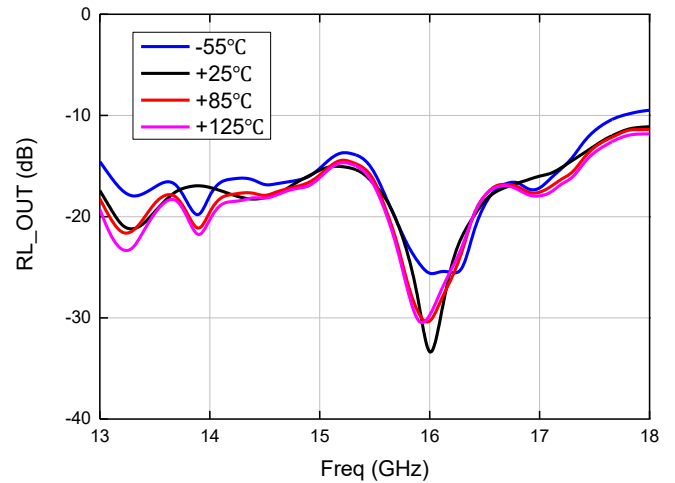
接收小信号增益



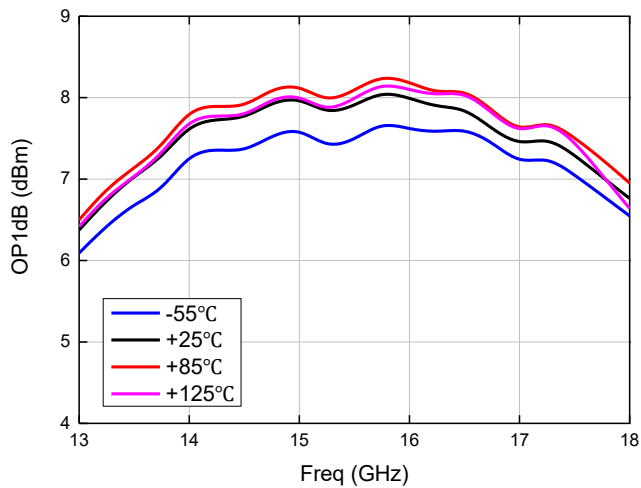
接收输入回波损耗



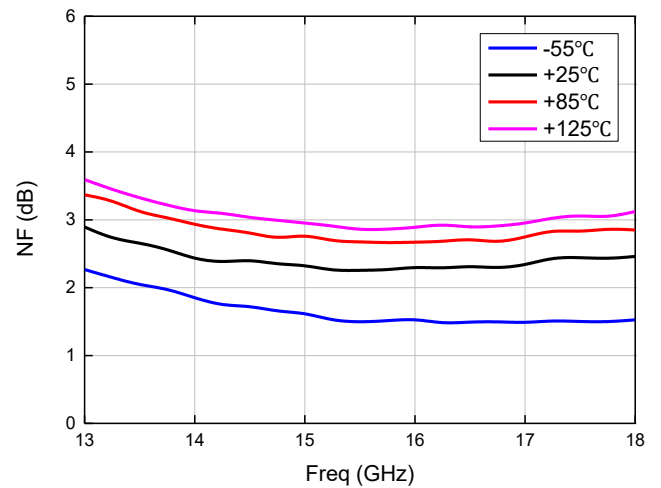
接收输出回波损耗



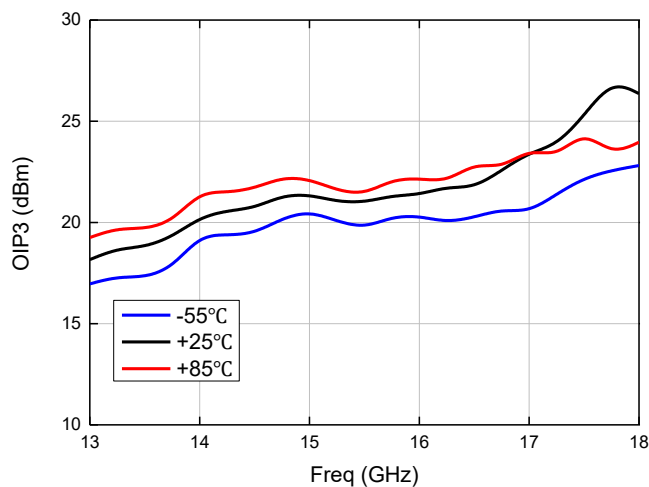
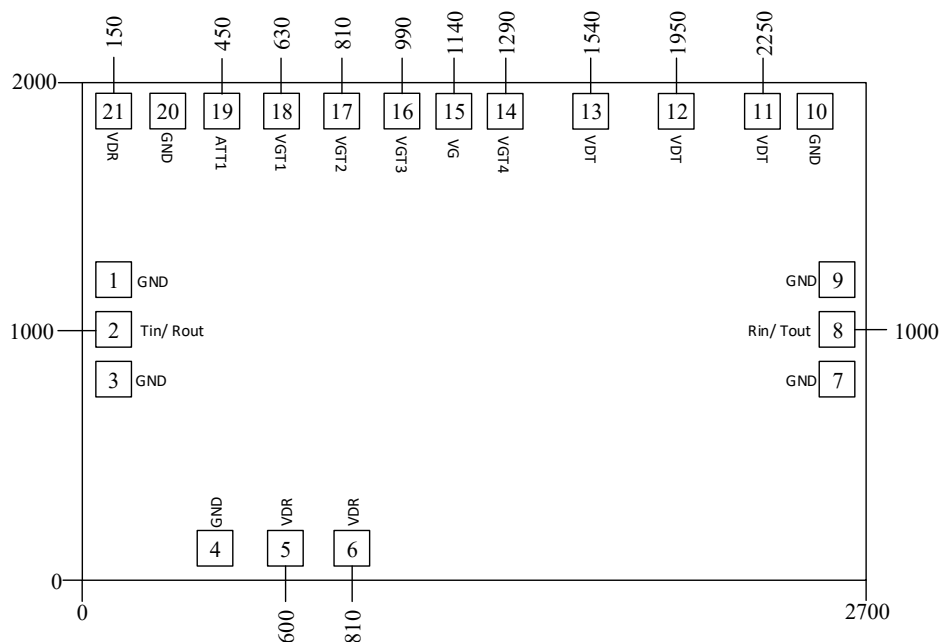
接收P1dB输出功率



接收噪声系数



接收输出三阶交调功率


芯片端口图 (单位: μm)


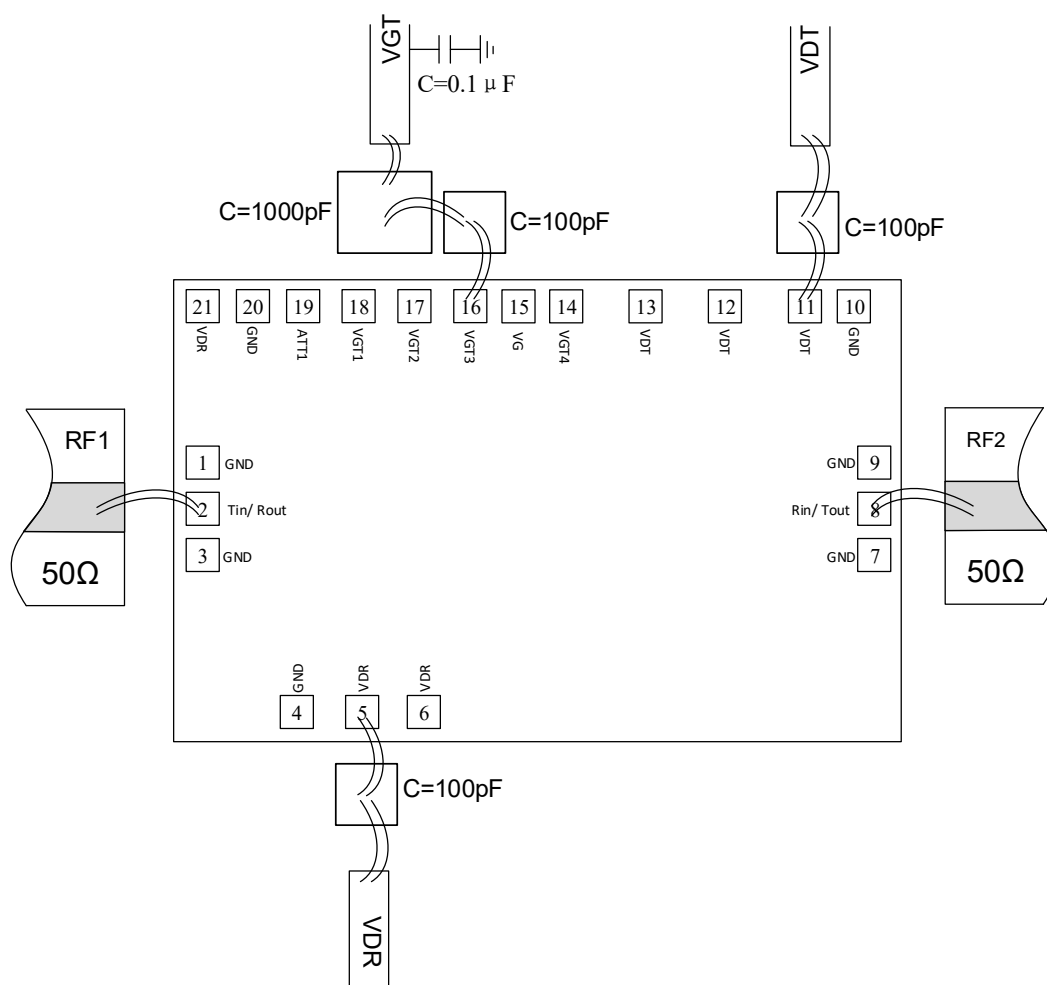
端口定义

序号	端口名	定义	端口尺寸
2	Tin/Rout	TX 输入端, RX 输出端, 外接 50 欧姆系统	120um×100um
8	Rin/Tout	RX 输入端, TX 输出端, 外接 50 欧姆系统	120um×100um
5、6、21	VDR	RX 漏极电压馈电端, +5V	100um×100um
11、12、13	VDT	TX 漏极电压馈电端, +5V	100um×100um
16	YGT3	TX 栅极电压馈电端, -0.6V	100um×100um
1、3、4、7、9、10、20	GND	供探针测试用的接地压点	100um×100um
其他	/	悬空, 暂无定义	100um×100um

真值表

状态	VGT3	VDT	VDR
发射态	-0.6V	5V	0V
接收态	/	0V	5V

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), 键合线长度为 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。