

产品介绍

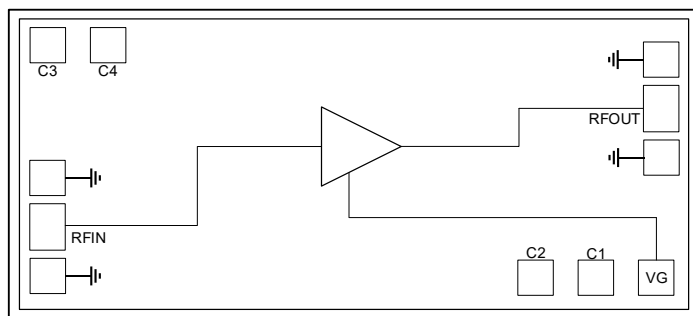
YPA133-0020A8 是一款性能优良的 GaAs 功率放大器芯片，频率范围覆盖 0.1~20GHz，可在连续波和脉冲模式下使用。连续波模式下，可变电压应用在 $VD=8\sim 12V$ ， $VD=+12V$ 时，小信号增益典型值 19dB，饱和输出功率典型值 30dBm，功率附加效率典型值 25%。

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，适用于共晶烧结工艺。

关键技术指标

- 频率范围：0.1-20GHz
- 小信号增益 (CW)：19dB
- 输出1dB压缩功率 (CW)：29dBm
- 功率附加效率@P1dB (CW)：22%
- 饱和输出功率 (CW)：30dBm
- 饱和功率附加效率 (CW)：25%
- 输入回波损耗：18dB
- 输出回波损耗：12dB
- 供电 (CW)：+8V/+10V/+12V@315mA
- 芯片尺寸：2.50mm×1.00mm×0.10mm

功能框图



电性能表 ($T_A=+25^{\circ}C$, $VD=+12V$, $VG=-0.4V^*$, $IDQ=315mA$, CW 模式)

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	0.1	—	20	GHz
小信号增益	Gain	17	19	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	—	18	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	—	12	—	dB
输出1dB压缩功率	OP1dB	23	29	—	dBm
功率附加效率@P1dB	PAE	—	22	—	%
饱和输出功率	Psat	26	30	—	dBm
饱和功率附加效率	PAE	—	25	—	%
动态电流@P1dB	IDD	—	0.32	0.45	A
饱和动态电流	IDD	—	0.33	0.45	A
静态工作电流*	IDQ	—	315	—	mA

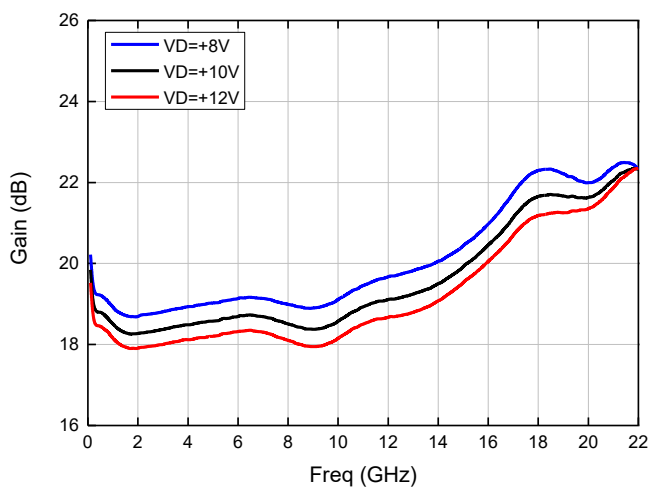
* 在-1~-0.1V范围内调节VG，使静态工作电流为315mA。参考值：VG=-0.4V。

使用限制参数

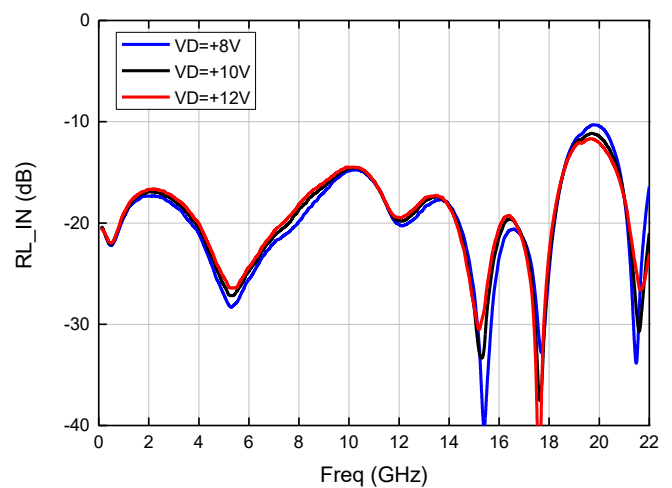
最大漏极工作电压	+13V
最小栅极工作电压	-2.5V
最大输入功率	+25dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C

测试曲线 (VG=-0.4V, CW模式, 无特殊说明时: T_A=+25°C)

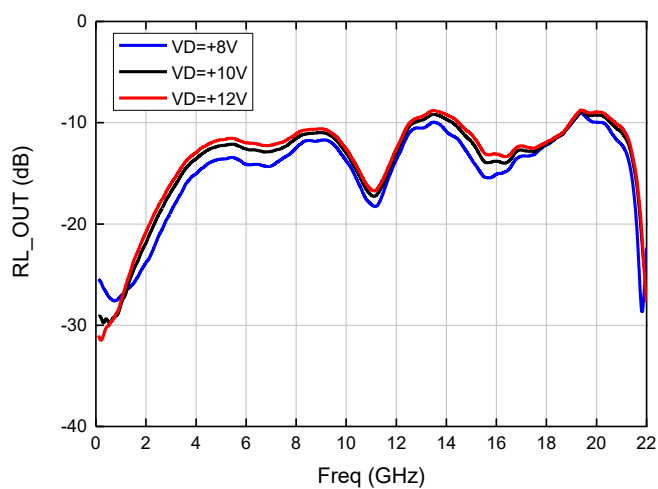
小信号增益



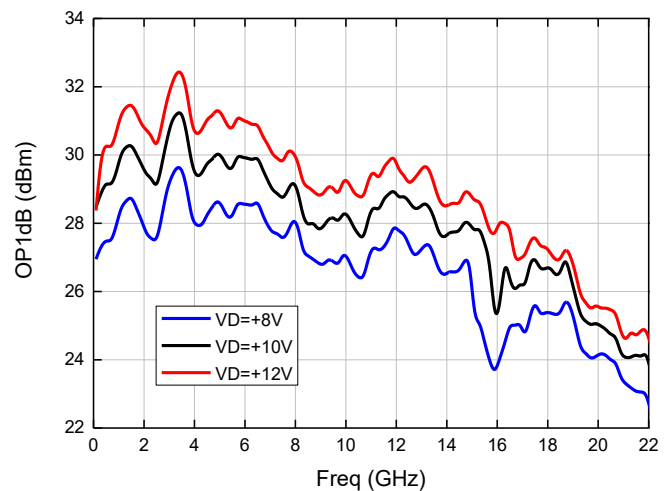
输入回波损耗

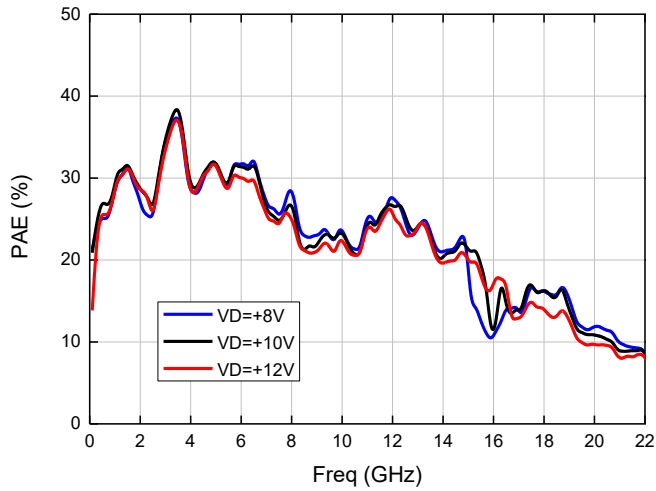
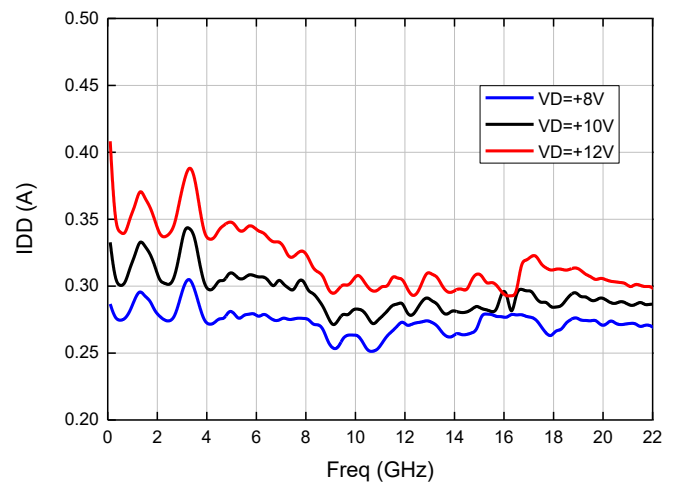
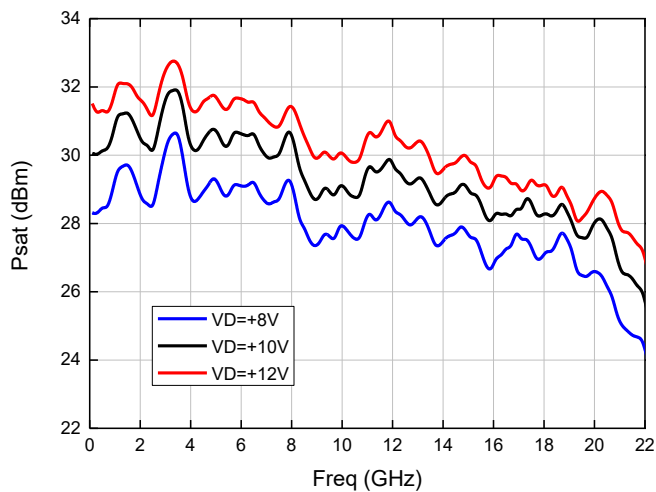
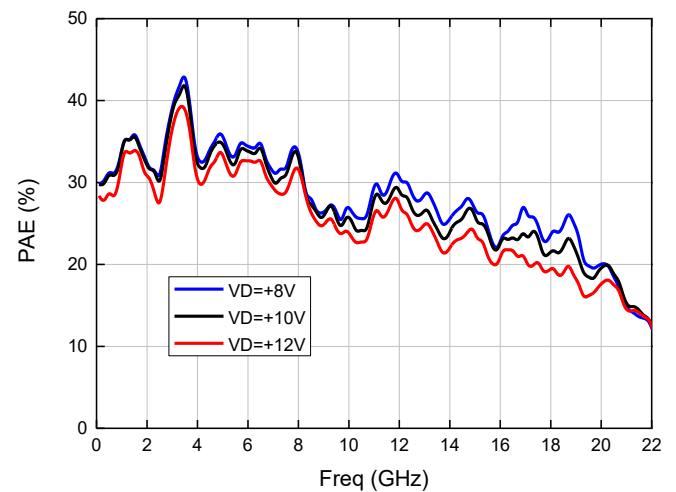
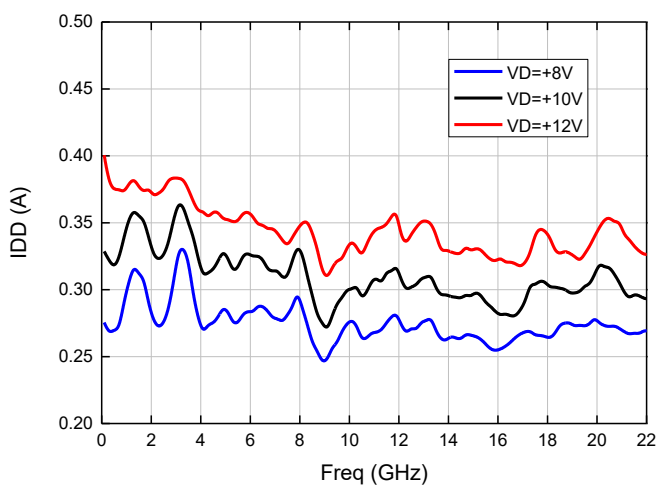
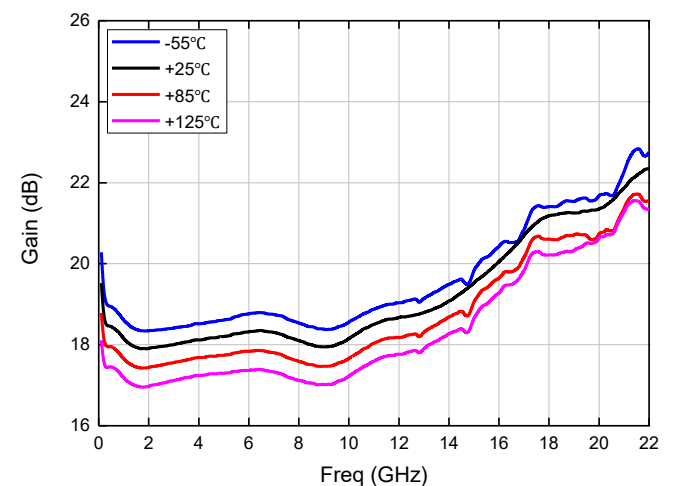


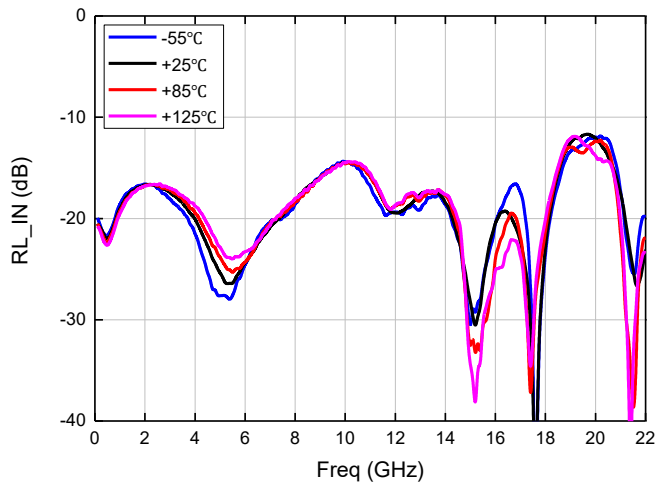
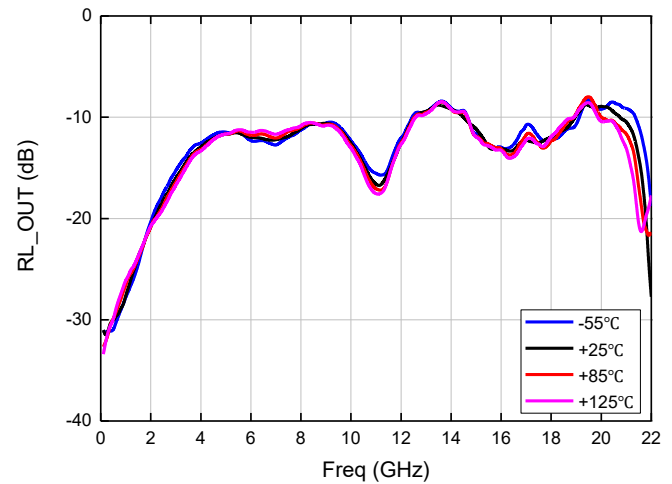
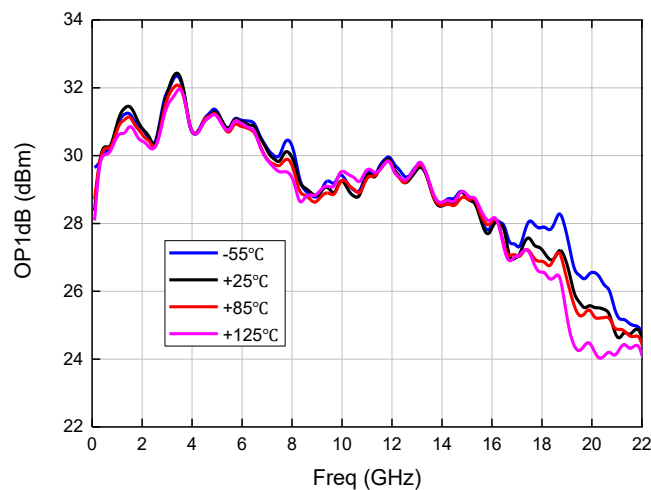
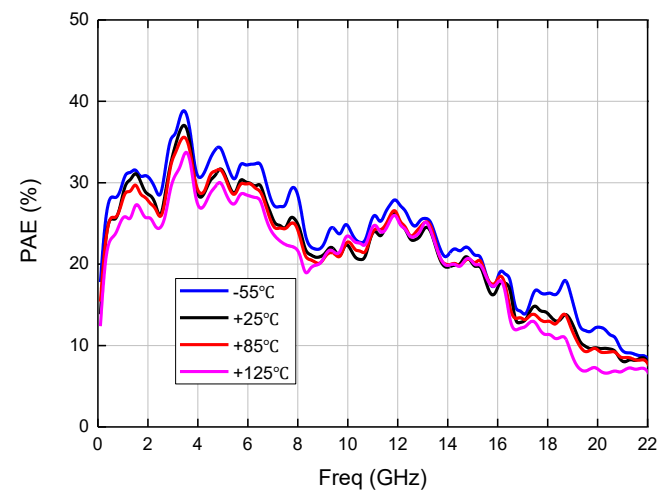
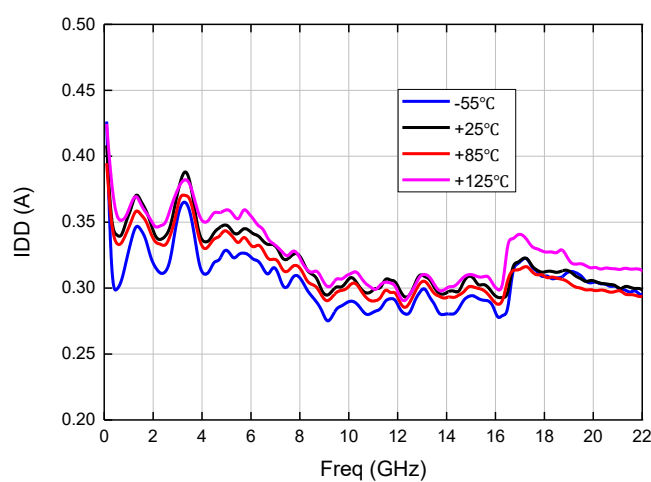
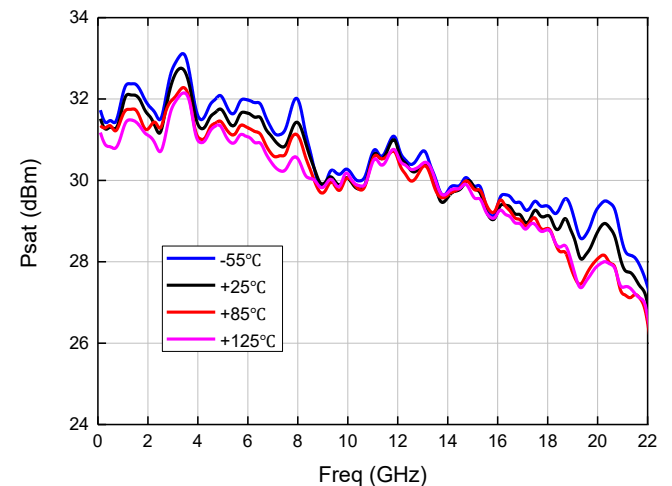
输出回波损耗



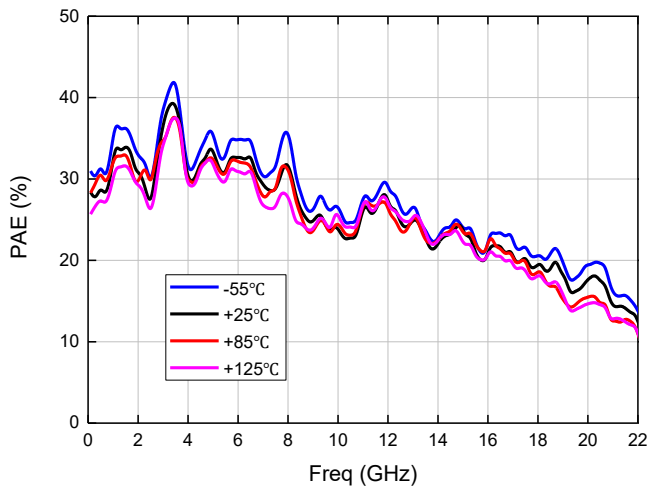
输出1dB压缩功率



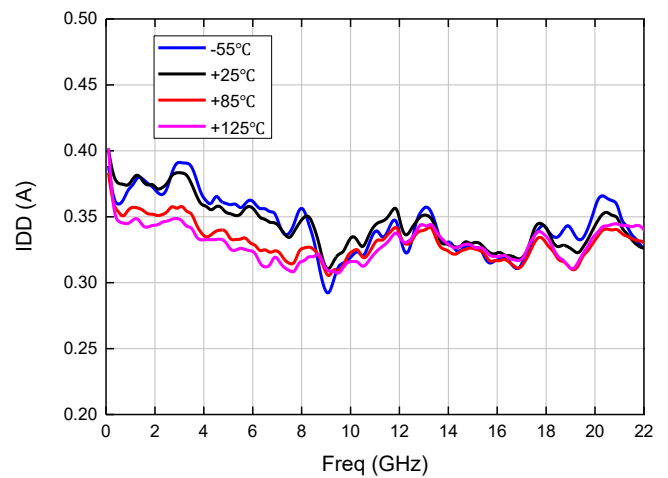
功率附加效率@P1dB

动态电流@P1dB

饱和输出功率

饱和功率附加效率

饱和动态电流

小信号增益 (Vd=+12V)


输入回波损耗 (VD=+12V)

输出回波损耗 (VD=+12V)

输出1dB压缩功率 (VD=+12V)

功率附加效率@P1dB (VD=+12V)

动态电流@P1dB (VD=+12V)

饱和输出功率 (VD=+12V)


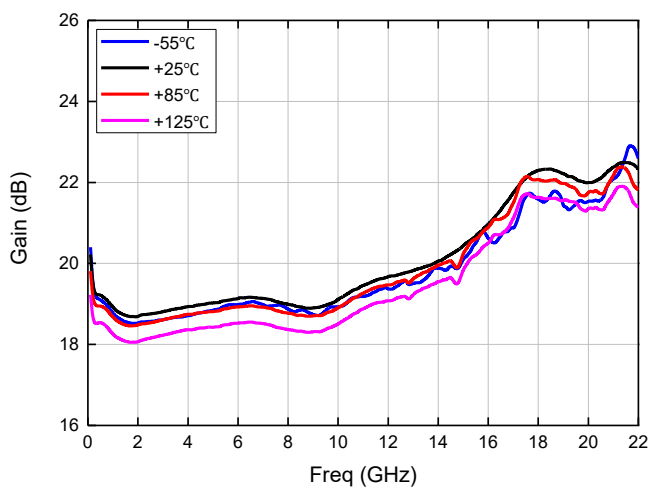
饱和功率附加效率 (VD=+12V)



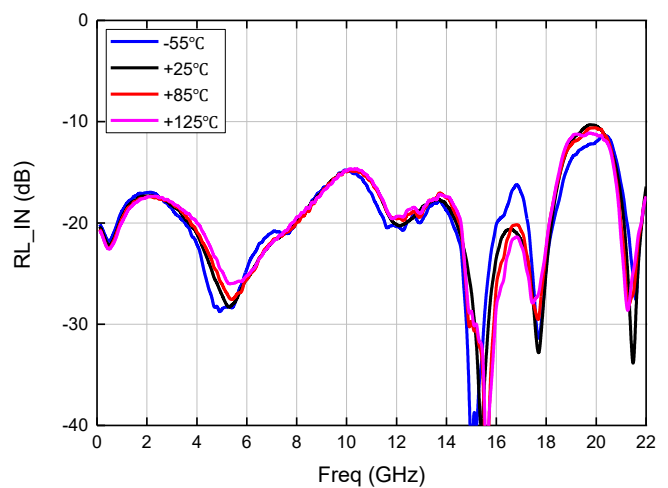
饱和动态电流 (VD=+12V)



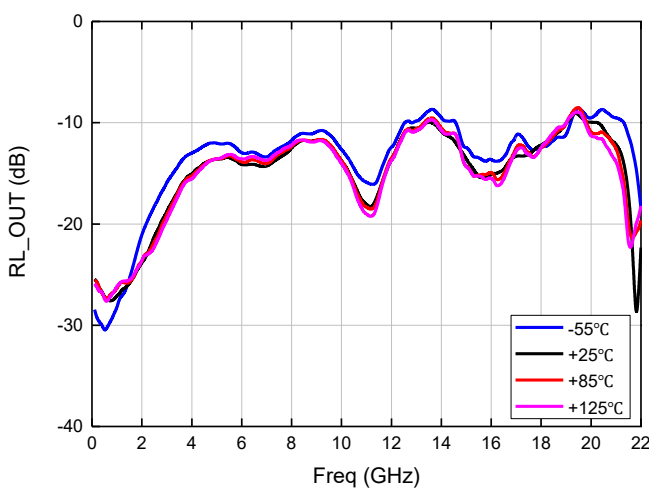
小信号增益 (VD=+10V)



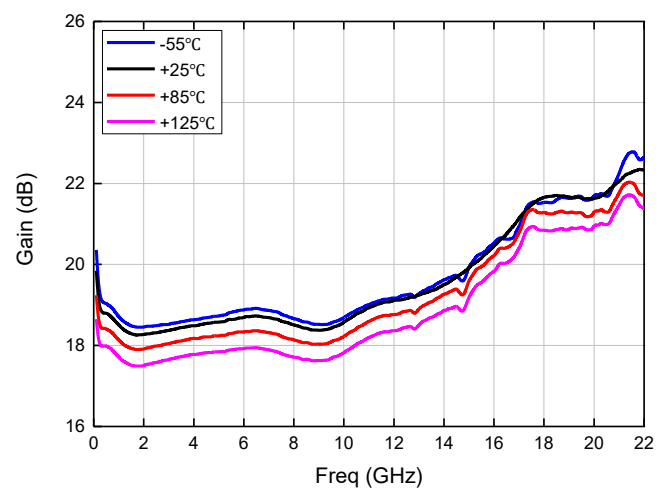
输入回波损耗 (VD=+10V)



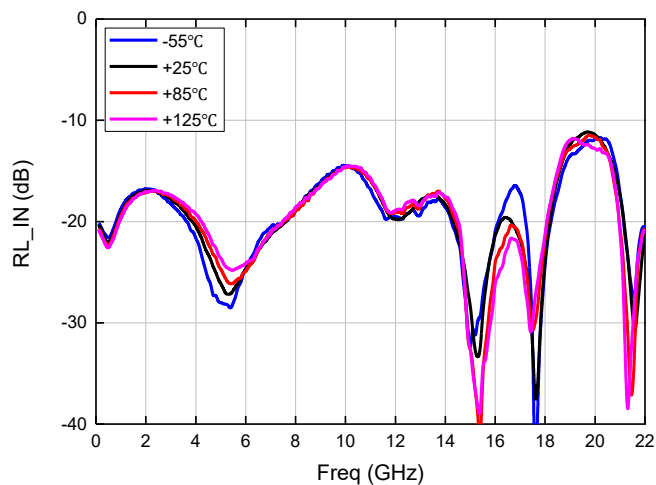
输出回波损耗 (VD=+10V)



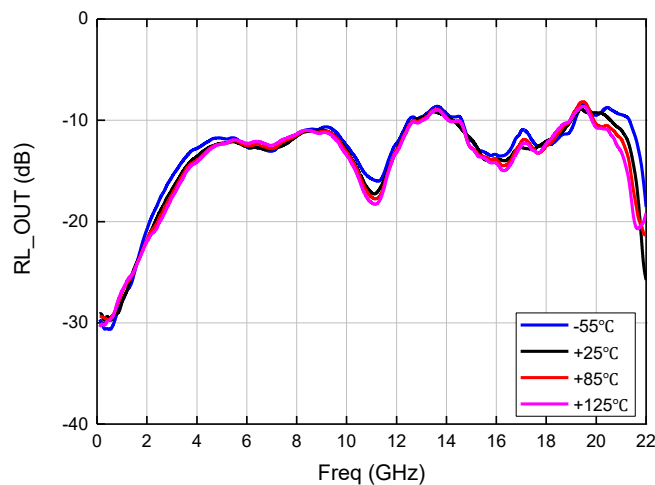
小信号增益 (VD=+8V)



输入回波损耗 (VD=+8V)



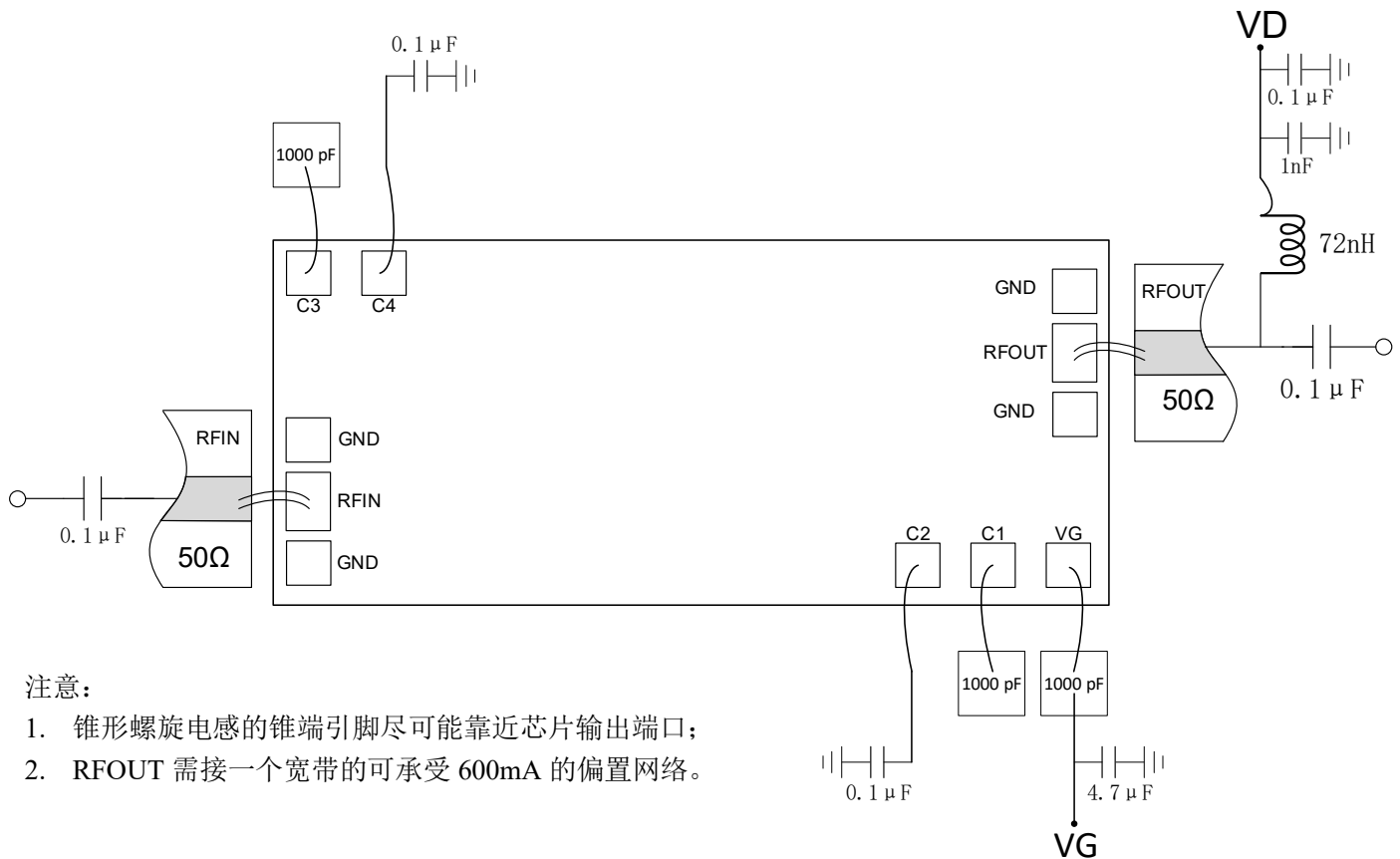
输出回波损耗 (VD=+8V)


芯片端口图 (单位: μm)


端口定义

端口序号	端口名	定义
2	RFIN	DC 耦合，匹配至 50Ohm，需外接隔直电容
4	C3	低频信号滤波端，需外接 1000pF 电容
5	C4	低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
7	RFOUT	DC 耦合，匹配至 50Ohm，需外接宽带锥形电感和隔直电容
9	VG	提供栅极控制电压，需外接 1000pF 和 4.7uF 旁路电容
10	C1	低频信号滤波端，需外接 1000pF 电容
11	C2	低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
1/3/6/8	GND	供探针测试用的接地压点

建议装配图



注意:

1. 锥形螺旋电感的锥端引脚尽可能靠近芯片输出端口;
2. RFOUT 需接一个宽带的可承受 600mA 的偏置网络。

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), 键合线尽量短, 不要长于 300μm;
- 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。