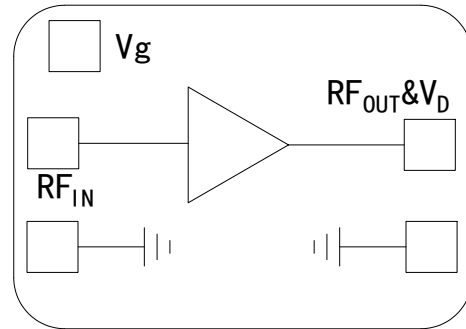


特点:

- 频率范围: 0.1~3.0GHz
- 增益: 典型值 21dB@+3.30V,
22dB@+5.00V;
- 噪声系数: 典型值 1.0dB@+3.30V,
1.1dB@+5.00V;
- 1dB 压缩点输出功率: 典型值+17dB@+3.30V,
+20dB@+5.00V;
- 电源: 具有下电功能; 典型值 35mA@+3.30V,
65mA@+5.00V;
- 开启\关闭时间: 典型值 180\150ns;
- GaAs 裸片;
- 尺寸: 0.7×0.7×0.1mm。

功能框图:



产品简介:

YDC1198是一款采用 pHEMT 工艺设计制造的低噪声放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理,适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺,芯片均经过在片 100%直流与 RF 测试。

性能参数 1: (50Ω系统, V_D=+3.30V)

参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25°C)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55°C~+125°C		
频率范围	f	V _D =+3.30V f=0.1~3.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.1		3.0	0.1~3.0	GHz	
增益	G		19.5	21.0	22.5	19~23	dB	
增益平坦度	ΔG			1.5	2.0	≤2.5	dB	
输入驻波	VSWR _I			1.4:1	1.8:1	≤2.0:1		
输出驻波	VSWR _O			1.4:1	1.8:1	≤2.0:1		
噪声系数	NF			1.0	2.0	≤2.5	dB	
反向隔离度	I _R			24	25		≥23	dB
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	V _D =+3.30V	+13	+17		≥+12	dBm	
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	f= 0.1~3.0GHz	+26	+29		≥+25	dBm	
电源电压	V _D		+3.15	+3.30	+3.45	+3.15~+3.45	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+3.30V, P _{IN} =-30dBm		35	50	≤70	mA	
控制电压范围	PD _H	V _D =+3.30V f=0.1~3.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.8		5.0	0.9~5.0	V	
	PD _L		0.0		0.7	0.0~0.6	V	
开启\关闭时间 ^②	t _{on}			180	200	≤230	ns	
	t _{off}			150	180	≤200	ns	

① 输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm;

② 开启时间=50% Ctrl~90% RF, 关闭时间=50% Ctrl~10% RF。

性能参数 2: (50Ω系统, $V_D=+5.00V$)

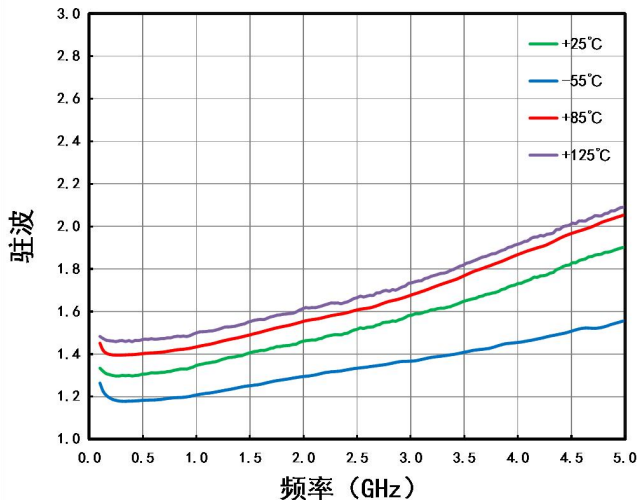
参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+125℃		
频率范围	f	$V_D=+5.00V$ $f=0.1\sim 3.0GHz$ $P_{IN}=-30dBm$	0.1		3.0	0.1~3.0	GHz	
增益	G		20.5	22	23.5	20.0~24.0	dB	
增益平坦度	ΔG			1.5	2.0	≤ 2.5	dB	
输入驻波	VSWR _I			1.3:1	1.8:1	$\leq 2.0:1$		
输出驻波	VSWR _O			1.4:1	1.8:1	$\leq 2.0:1$		
噪声系数	NF			1.1	2.0	≤ 2.5	dB	
反向隔离度	I _R			24	25		≥ 23	dB
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	$V_D=+5.00V$ $f=0.1\sim 3.0GHz$	+17	+20		$\geq +14$	dBm	
输出三阶截点 ^①	OIP ₃		+32	+33		$\geq +30$	dBm	
电源电压	V_D		+4.75	+5.00	+5.25	+4.75~+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	$V_D=+5.00V, P_{IN}=-30dBm$		65	80	≤ 100	mA	
控制电压范围	PD _H	$V_D=+5.00V$ $f=0.1\sim 3.0GHz$ $P_{IN}=-30dBm$	0.8		5.0	0.9~5.0	V	
	PD _L		0.0		0.7	0.0~0.6	V	
开启\关闭时间 ^②	t _{on}			180	200	≤ 230	ns	
	t _{off}			150	180	≤ 200	ns	

① 输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm;

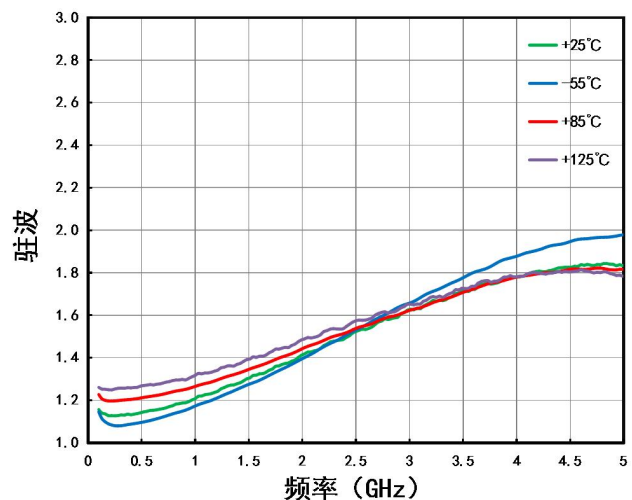
② 开启时间=50% Ctrl~90% RF, 关闭时间=50% Ctrl~10% RF。

典型测试曲线 1: (50Ω系统, $V_D=+3.30V$)

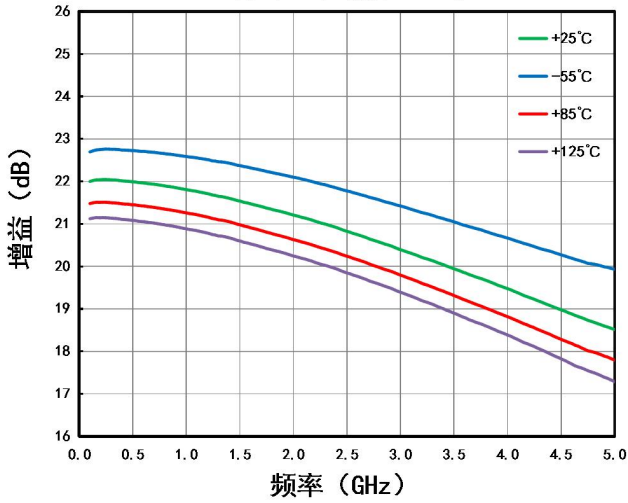
输入驻波VS. 温度 (+3.3V)



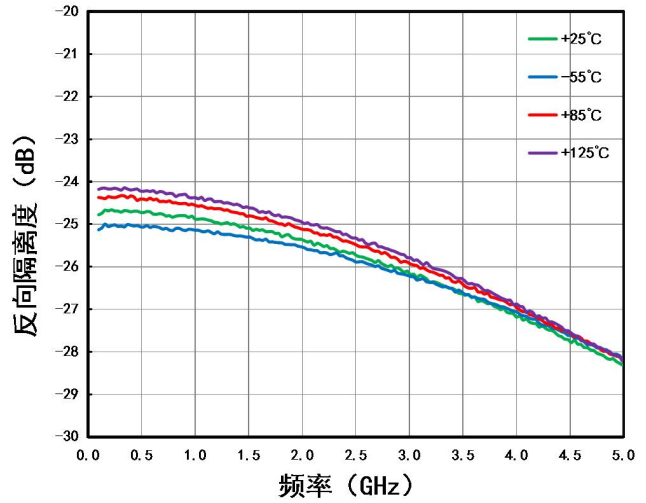
输出驻波VS. 温度 (+3.3V)



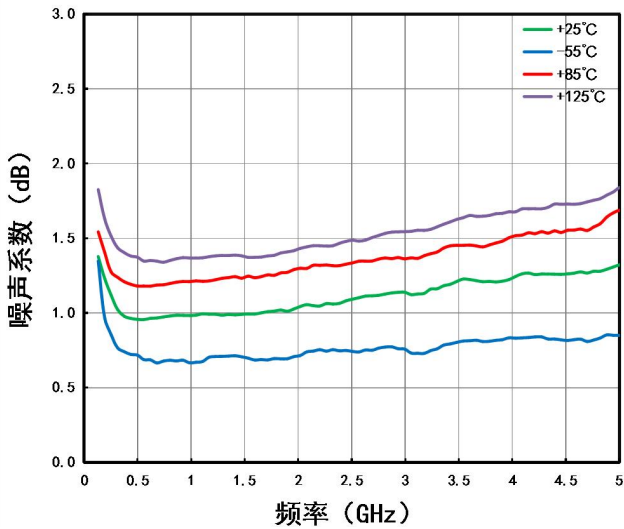
增益VS. 温度 (+3.3V)



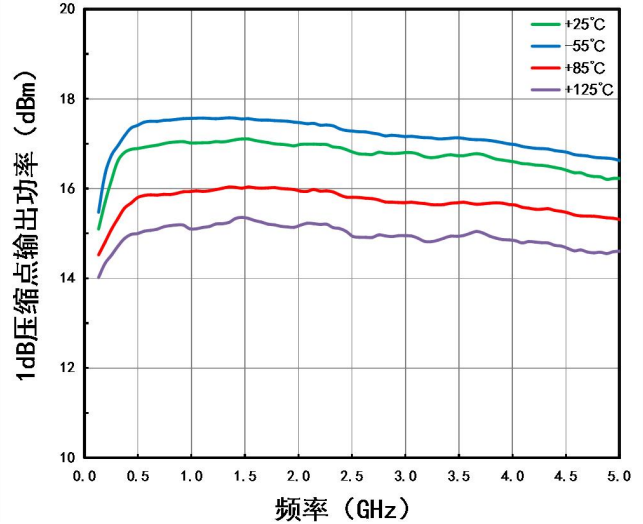
反向隔离度VS. 温度 (+3.3V)



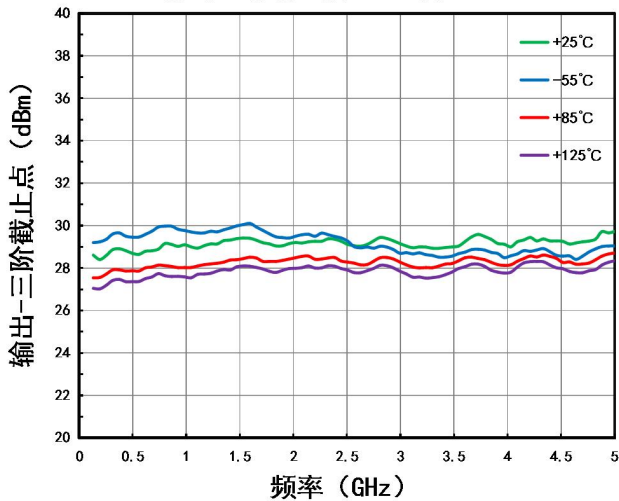
噪声系数VS. 温度 (+3.3V)



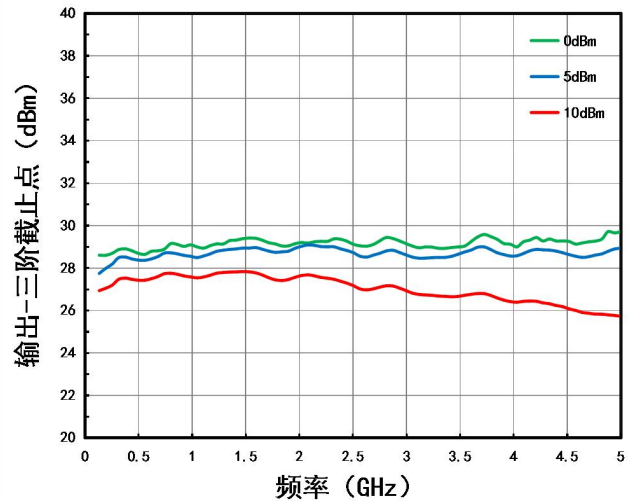
1dB压缩点输出功率VS. 温度 (+3.3V)



输出三阶截止点VS. 温度 (+3.3V)

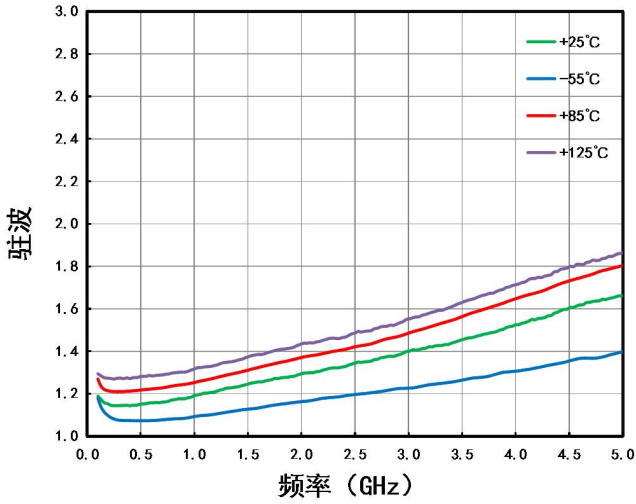


输出三阶截止点VS. 输出功率 (+3.3V)

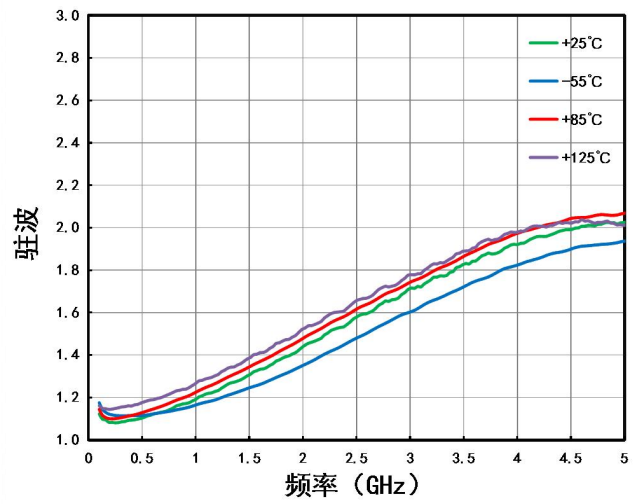


典型测试曲线 2: (50Ω系统, $V_D=+5.00V$)

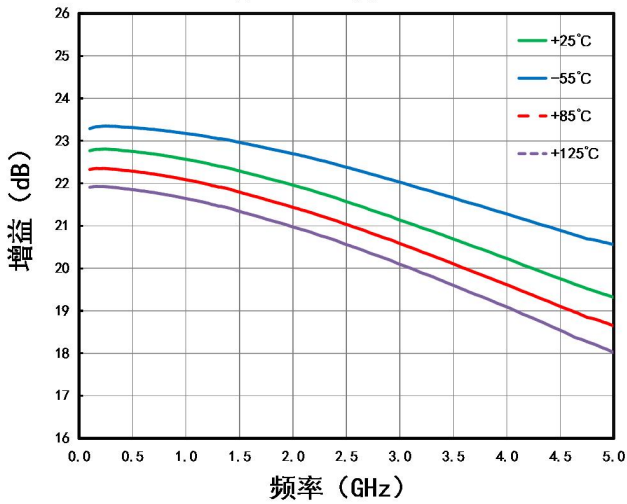
输入驻波VS. 温度 (+5.0V)



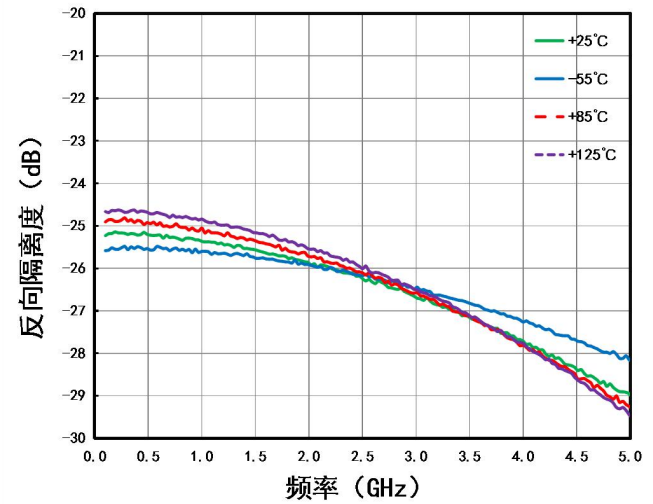
输出驻波VS. 温度 (+5.0V)



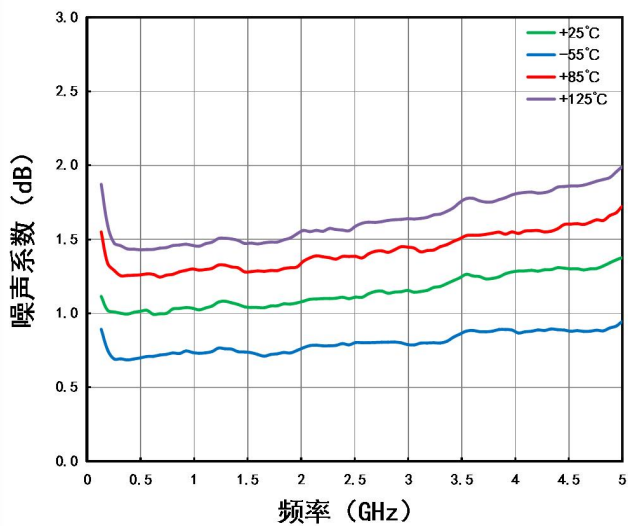
增益VS. 温度 (+5.0V)



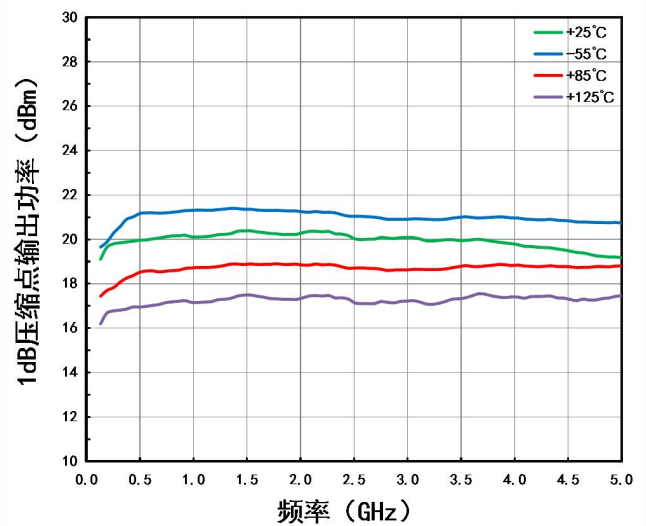
反向隔离度VS. 温度 (+5.0V)

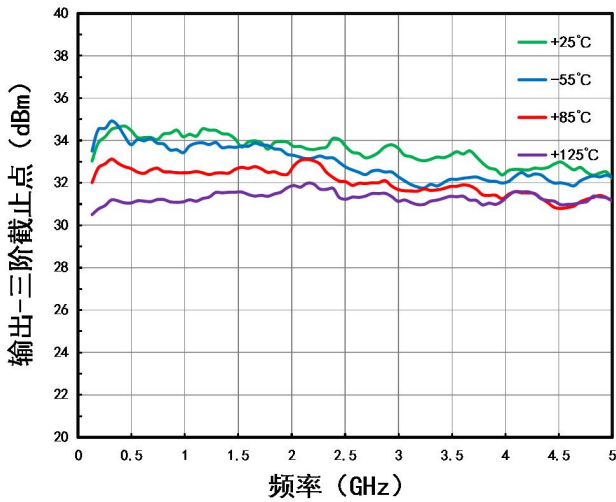
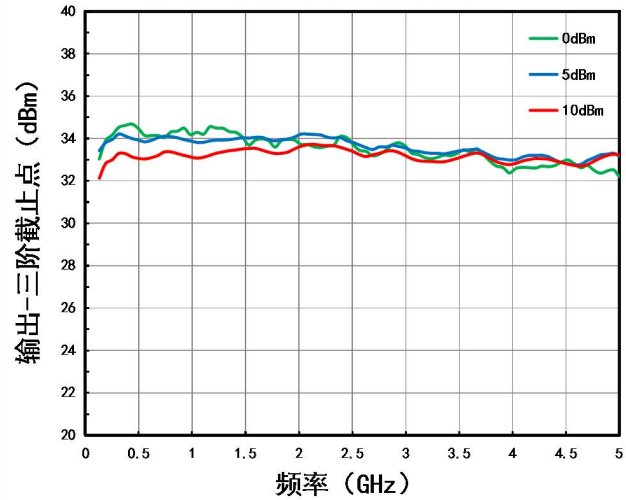


噪声系数VS. 温度 (+5.0V)

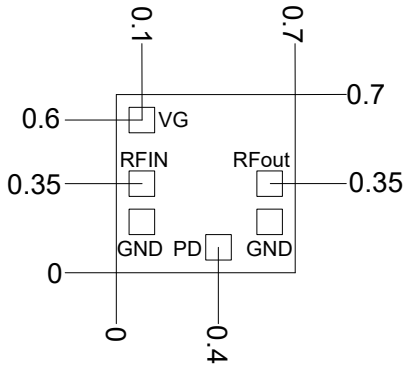


1dB压缩点输出功率VS. 温度 (+5.0V)

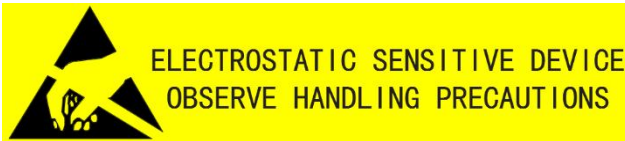


输出三阶截止点VS. 温度(+5.0V)

输出三阶截止点VS. 输出功率(+5.0V)


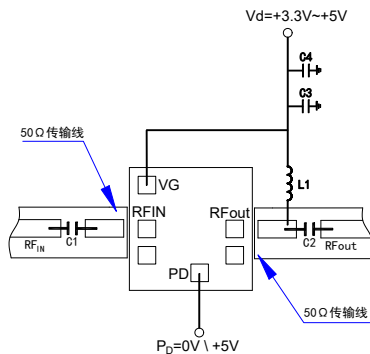
外形尺寸图:



- 注: 1.单位: mm;
 2.芯片背面镀金;
 3.键合压点镀金, 尺寸: 0.1×0.1mm;
 4.外形尺寸公差: ±0.05mm。



推荐装配图:



注: 射频端口应尽量靠近基板微带线以缩短键合金丝尺寸, 使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合。

引脚定义:

符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 内部无隔直
RF _{OUT}	射频输出&电源, 内部无隔直, +3.30/+5.00V
V _g	外匹配电路(可串联电阻调节静态电流)
GND	接地
芯片背面	接地

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+18dBm
电源电压	0~+6V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55~+125°C
贮存温度	-65~+150°C
静电放电敏感度等级	1A

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。

推荐电路值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1~C3	10nF	
C4	1uF	
L1	宽带电感	电流≥100mA

注: 分段使用时, 可根据使用频段调整隔直电容和馈电电感值。

真值表: (0: 0V, 1:+5V)

控制输入	电源状态	备注
PD	VDD	
0	开启	
1	关闭	

产品使用注意事项：

1. 本芯片产品需要在干燥、氮气环境中存储，在超净环境装配使用。
2. 裸芯片使用的砷化镓材料较脆，芯片表面容易受损，不能用于或湿化学方法清洁芯片表面使用时必须小心。
3. 芯片粘结装配时，需考虑热膨胀应力对芯片的影响，芯片建议烧结或粘结在热膨胀系数相近的载体上，如可伐、钨铜或钼铜垫片上，避免热膨胀应力匹配不当导致芯片开裂。
4. 芯片底部用导电胶或合金烧结（合金温度不超过+300℃，时间不超过 20 秒），使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25um 双金丝键合。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。

附 1：文件签审

拟 制：	_____	日期：	_____
审 核：	_____	日期：	_____
产品审查：	_____	日期：	_____
工艺审查：	_____	日期：	_____
标 准 化：	_____	日期：	_____
批 准：	_____	日期：	_____
质量归档：	_____	日期：	_____

附 2：规格书修订记录

版本	日期	拟制	主要更改内容	变更单号
V0.0	2026.05.08	胡强	初版	/

附 3：规格书模板标记

模板版本：2025 版

定版时间：2024.12.28