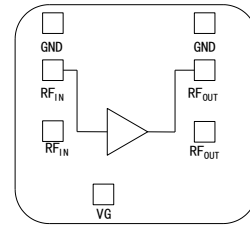


特点:

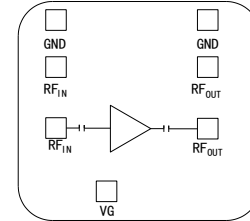
- 频率范围: 装配方式一 0.03~3.0GHz
装配方式二 0.3~2.0GHz
- 增益: 装配方式一, 典型值 17dB
装配方式二, 典型值 17.3dB
- 噪声系数: 装配方式一, 典型值 1.4dB
装配方式二, 典型值 1.4dB
- 1dB 压缩点输出功率: 装配方式一, 典型值 18.5dBm
装配方式二, 典型值 18.5dBm
- 单电源工作: 装配方式一 +5V@17mA
装配方式二 +5V@17mA
- GaAs 裸片
- 芯片尺寸: 1.0×1.0×0.1mm

功能框图:

装配方式一



装配方式二



产品简介:

YDC1187 是一款采用 GaAs 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, VD=+5.00V, 装配方式一)

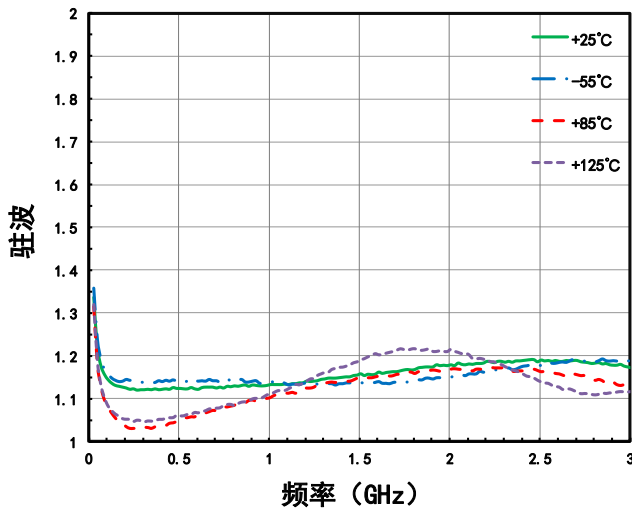
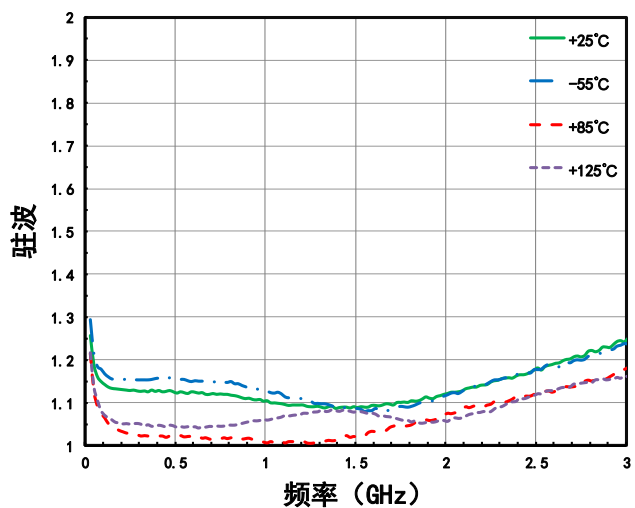
参数名称	符号	测试条件	参数值				单位	备注
			常温 (+25℃)			全温		
			MIN	TYP	MAX	-55℃~+125℃		
频率范围	f	VD=+5.00V f=0.03~3.0GHz PIN=-30dBm	0.03	-	3.0	0.03~3.0	GHz	-
增益	G		16	17	18	15~18.5	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	0.6	1.0	≤1.2	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.2:1	1.8:1	≤2.0:1	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.2:1	1.8:1	≤2.0:1	-	-
噪声系数	NF		-	1.4	2.5	≤3.0	dB	-
反向隔离度	I _R		20	23	-	≥19	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	VD=+5.00V	+16	+18.5	-	≥+13.5	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃	f=0.03~3.0GHz	+21	+22	-	≥+20	dBm	-
电源电压	VD	-	+5.75	+5.00	+5.25	+4.75~+5.25	V	功能正常
工作电流	ID	VD=+5.00V, PIN=-30dBm	-	17	25	≤30	mA	静态电流

输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

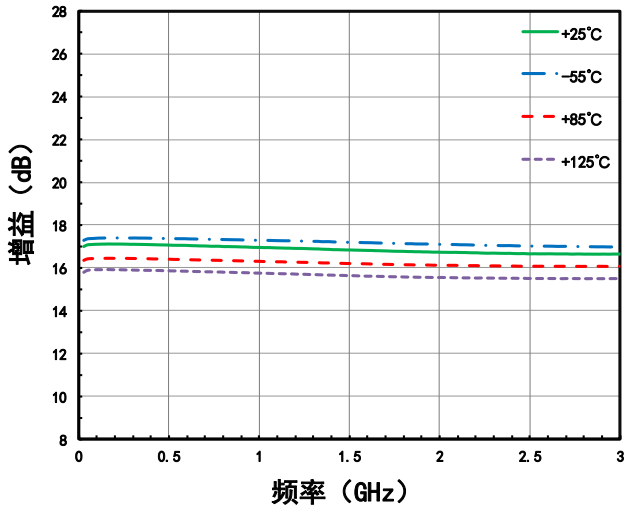
性能参数 2: (50Ω 系统, $V_D=+5.00V$, 装配方式二, 无需外加隔直)

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	$V_D=+5.00V$ $f=0.3\sim 2.0GHz$ $P_{IN}=-30dBm$	0.3	-	2.0	0.3~2.0	GHz	-
增益	G		16.5	17.3	18	15.5~18.5	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	0.5	0.8	≤ 1.0	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.3:1	1.8:1	$\leq 2.0:1$	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.3:1	1.8:1	$\leq 2.0:1$	-	-
噪声系数	NF		-	1.4	1.8	≤ 2.5	dB	-
反向隔离度	I _R		19.5	20	-	≥ 19	dB	-
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	$V_D=+5.00V$ $f=0.3\sim 2.0GHz$	+16	+18.5	-	$\geq +13.5$	dBm	-
输出三阶截点 ^①	OIP ₃		+16.5	+17.5	-	$\geq +16$	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	$V_D=+5.00V, P_{IN}=-30dBm$	-	17	25	≤ 30	mA	静态电流

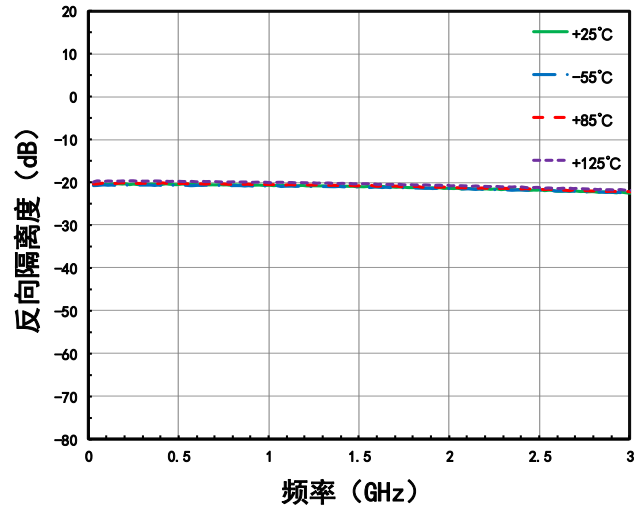
输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

典型测试曲线 1: (50Ω 系统, $V_D=+5.00V$, 装配方式一, 频率范围: 0.03-3GHz)
输入驻波VS. 温度

输出驻波VS. 温度


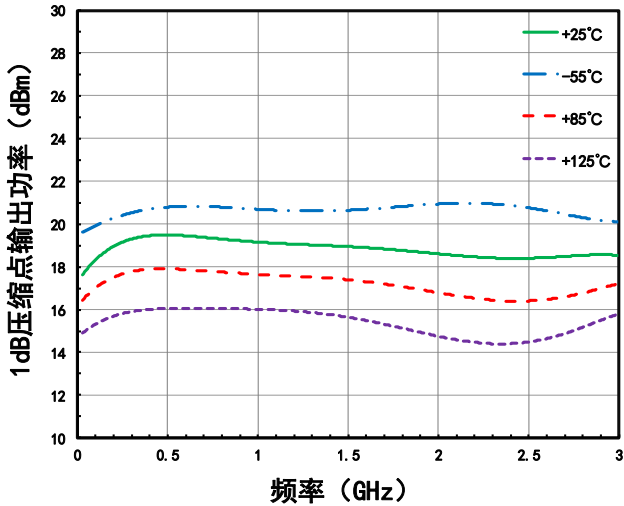
增益VS. 温度



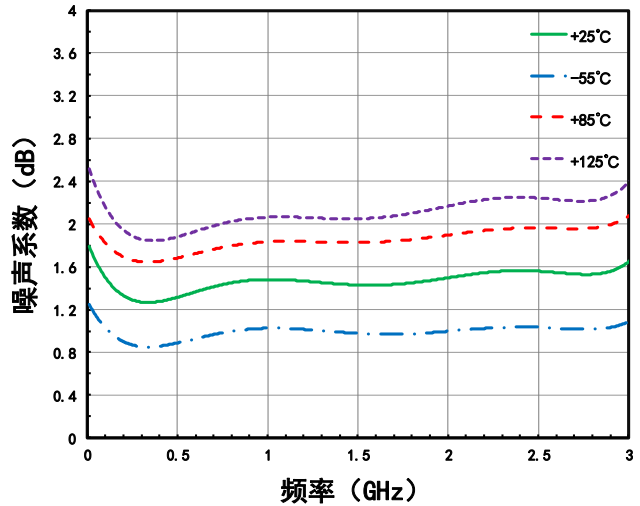
反向隔离度VS. 温度



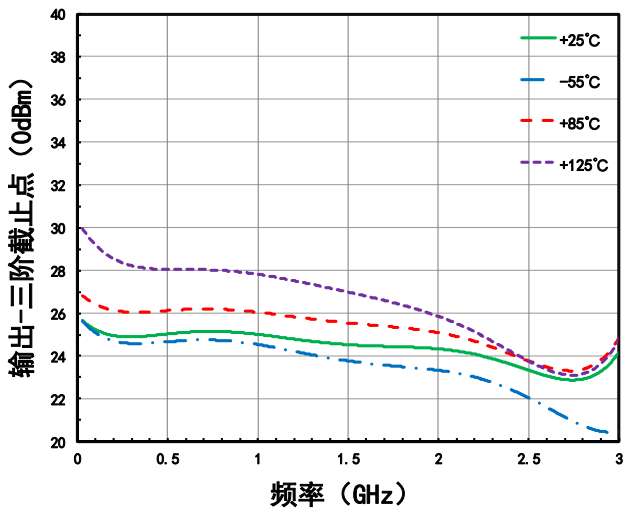
1dB压缩点输出功率VS. 温度



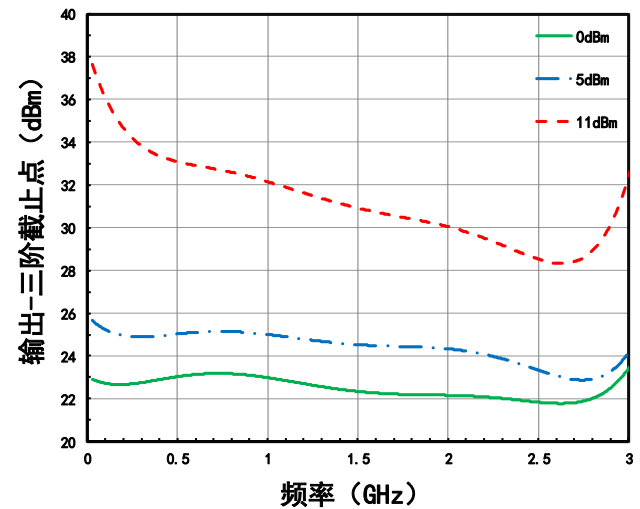
噪声系数VS. 温度



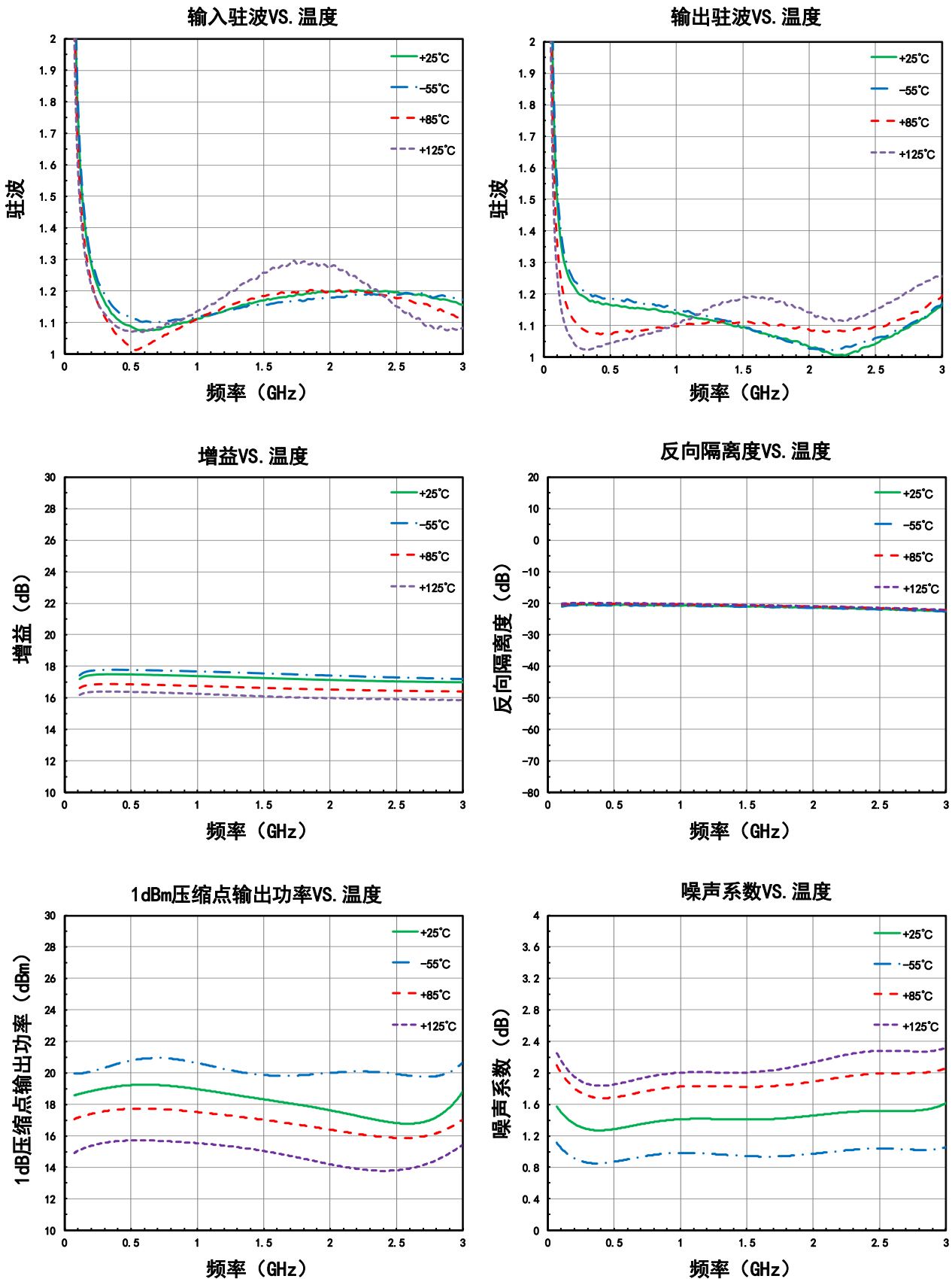
输出三阶截止点VS. 温度



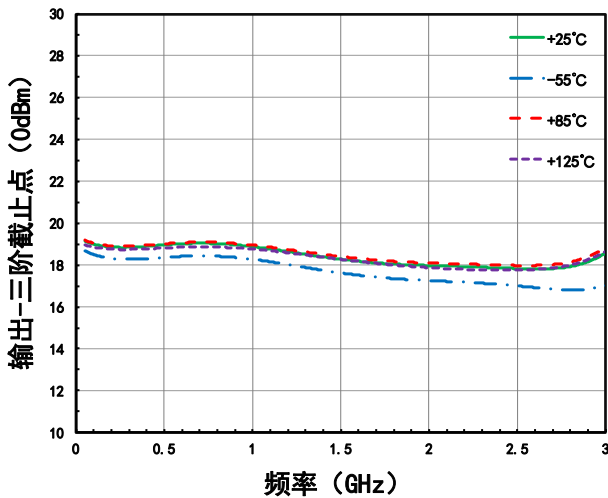
输出三阶截止点VS. 输出功率



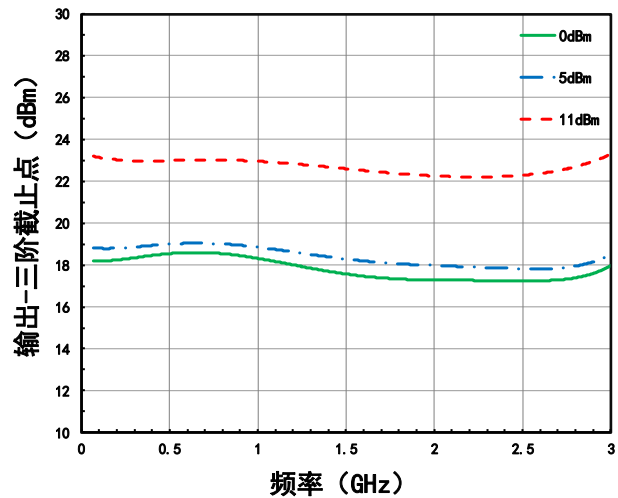
典型测试曲线 2: (50Ω 系统, $V_D=+5.00V$, 装配方式二, 频率范围: 0.3-2GHz, 无需外加偏置)



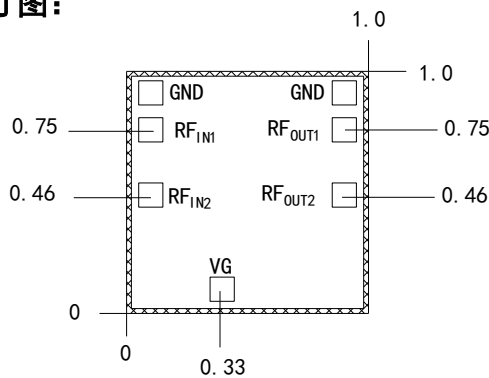
输出三阶截止点VS. 温度



输出三阶截止点VS. 输出功率



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: 0.1×0.1 mm;

4.外形尺寸公差: ± 0.05 mm.



引脚定义:

符号	描述
RF _{IN1}	射频输入, 芯片内部无隔直
RF _{OUT1} &VD	射频输出, 芯片内部无隔直, 电源端口
RF _{IN2}	射频输入, 芯片内部有隔直
RF _{OUT2}	射频输出, 芯片内部有隔直
VG	接地
GND	接地
芯片背面	接地

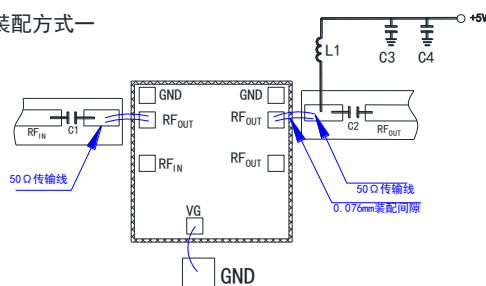
极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+18dBm
电源电压	0~+15V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55°C~+85°C
贮存温度	-65°C~+150°C

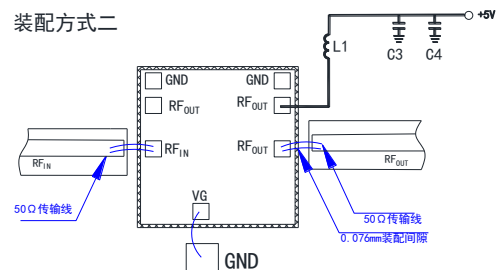
超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。

推荐装配图:

装配方式一



装配方式二



注: 射频端口应尽量靠近微带线以缩短键合金丝尺寸, 典型的装配间隙是 0.076~0.152mm, 使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合, 建议金丝长度 250~400 μm 。

推荐电路值：

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1、C2	0.1uF	
C3	10nF	
C4	1uF	
L1	0402FSJ-1R0K（嘉擎电子）	电流≥50mA

注：分段使用时，可根据使用频段调整隔直电容和馈电电感的值

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，不能用干或湿化学方法清洁芯片表面，使用时须小心。
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. 芯片使用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过+300°C，时间不能超过 20 秒），使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25um 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。