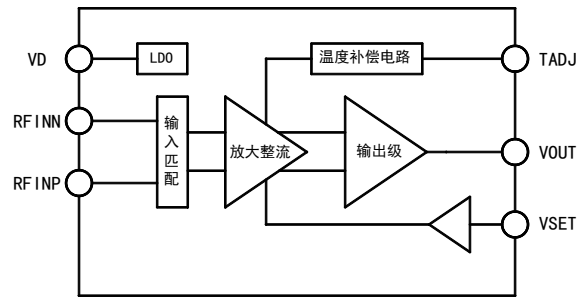


特点:

- 频率范围: 0.002~6.0GHz
- 动态范围: 65dB@±1dB 误差
70dB@±3dB 误差
- 电源电压: +2.7V ~ +5.5V
- 快速瞬态响应: 10ns/20ns 上升/下降响应
- 支持片内温度补偿
- 芯片尺寸: 1.53mm×1.48mm×0.15mm

功能框图:



产品简介:

YDC8108 是一款 2MHz~6GHz 宽带高动态对数检波器, 能够将射频输入信号精确地转换为相应的对数线性电压输出。典型动态范围为 65dB, 误差小于 ±1dB、动态范围 70dB, 误差小于 ±3dB。在快速检波模式下, 上升/下降响应时间约为 10/20ns。

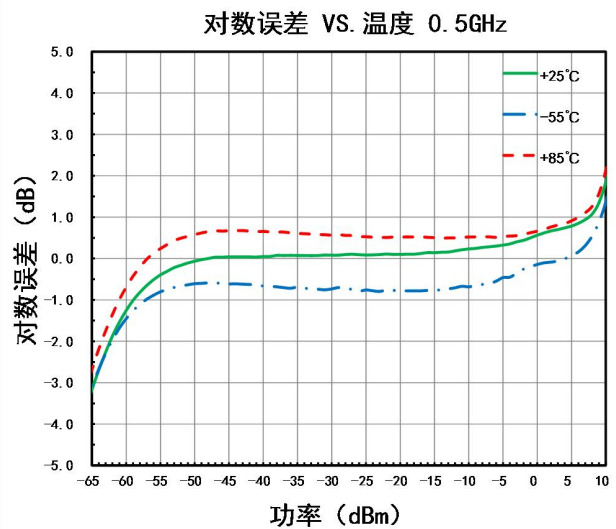
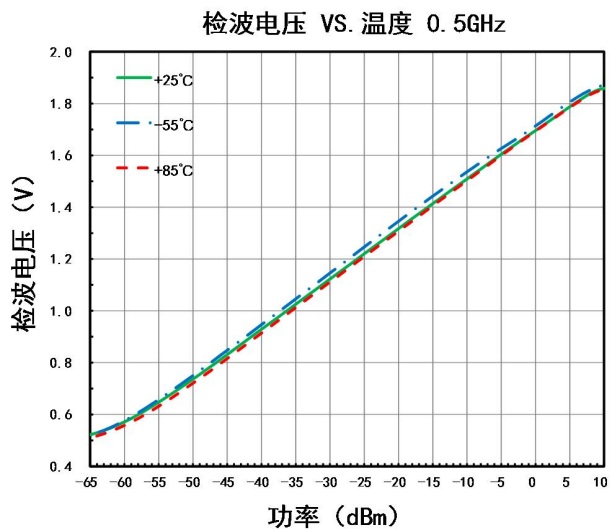
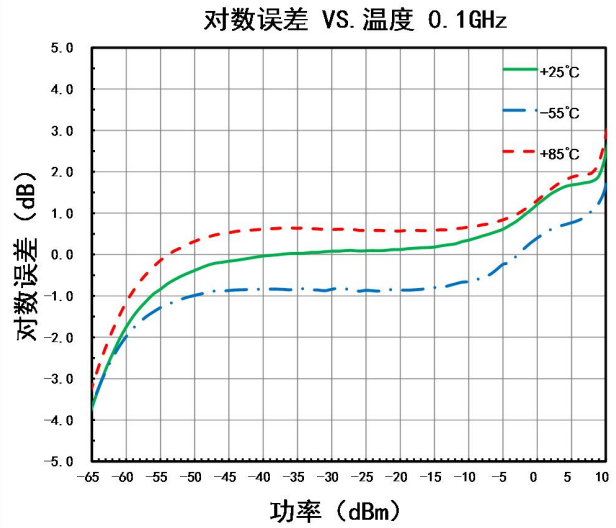
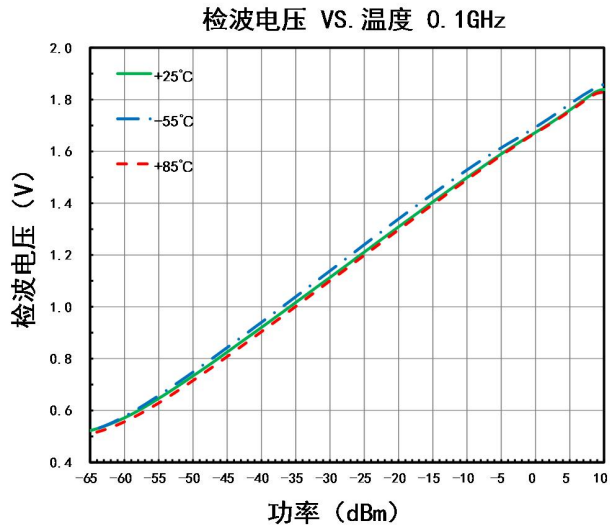
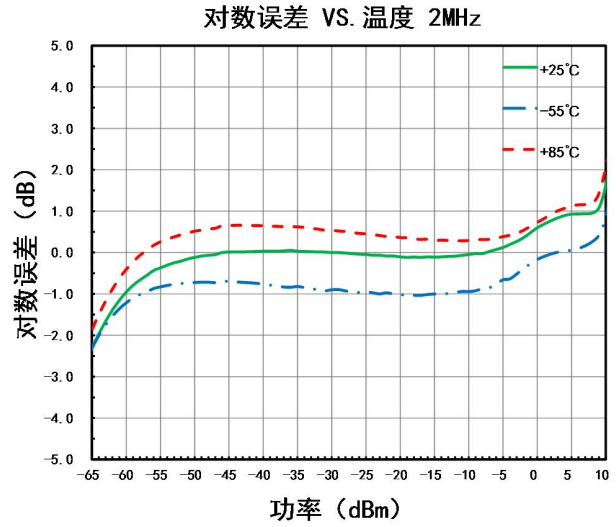
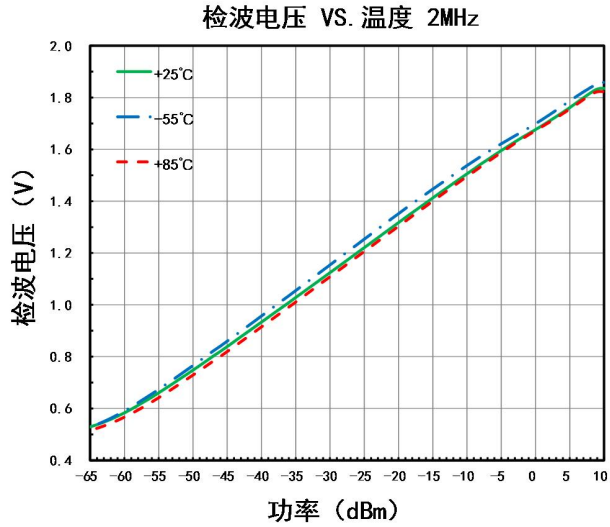
YDC8108 采用硅基工艺制造, 电源电压支持+2.7~+5.5V。主要用于射频发射机自动功率控制, 通信及雷达系统的信号强度指示, 各种电子设备的功率监测等场景。

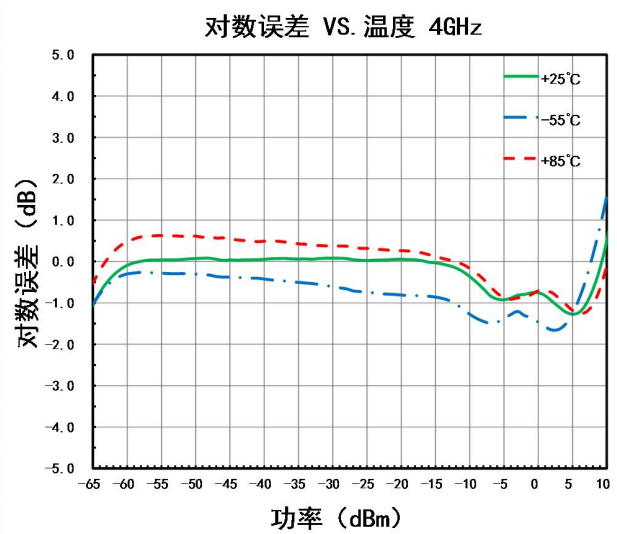
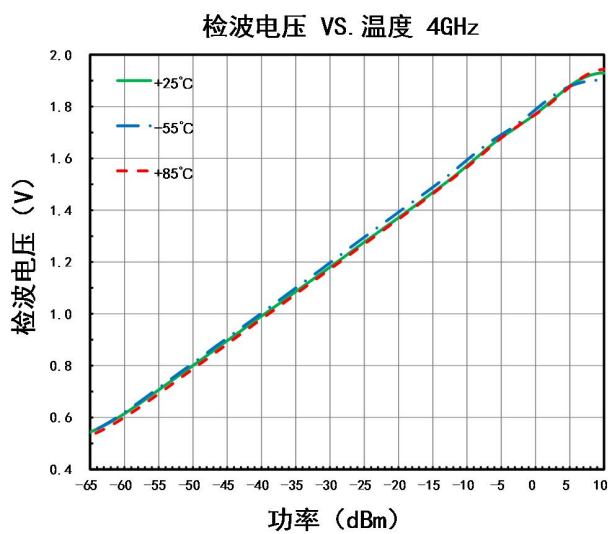
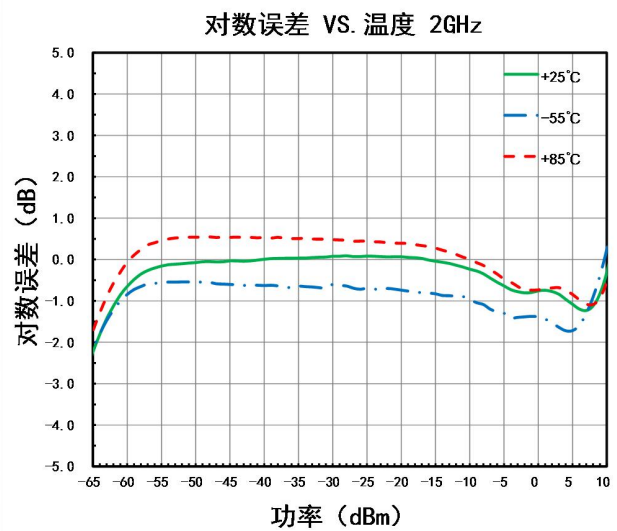
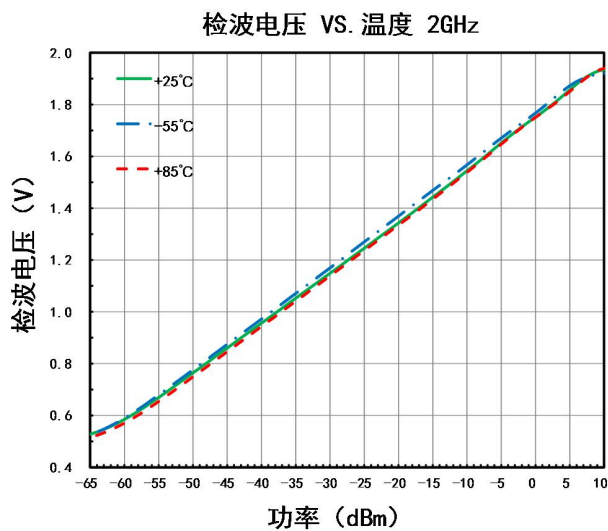
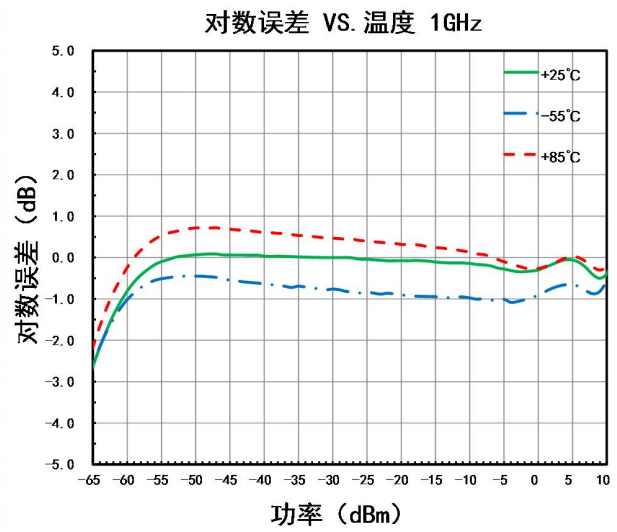
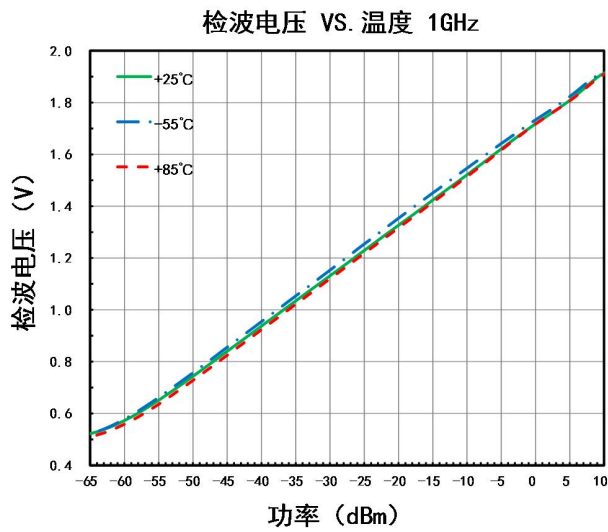
性能参数: (50Ω系统, T_A=+25°C)

参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	-	0.002	-	6.0	GHz	-
输入功率范围	P _{IN}	f=0.5GHz	-60	-	10	dBm	-
±1dB 动态范围	-		-	65	-	dB	-
±3dB 动态范围	-		-	70	-	dB	-
检波斜率	SLOPE		-	19	-	mV/dB	-
输入阻抗	R		-	2.4/0.4	-	KΩ/pF	-
电源电压	VD	-	+2.7	-	+5.5	V	-
工作电流	I _D	TADJ 悬空, 工作状态	-	28	-	mA	-
		TADJ=VD, 关断状态	-	0.15	-	mA	-
检波下降时间	t _{FALL}	CLPF 悬空, 1us 脉宽	-	10	-	ns	-
检波上升时间	t _{RISE}	CLPF 悬空, 1us 脉宽	-	20	-	ns	-

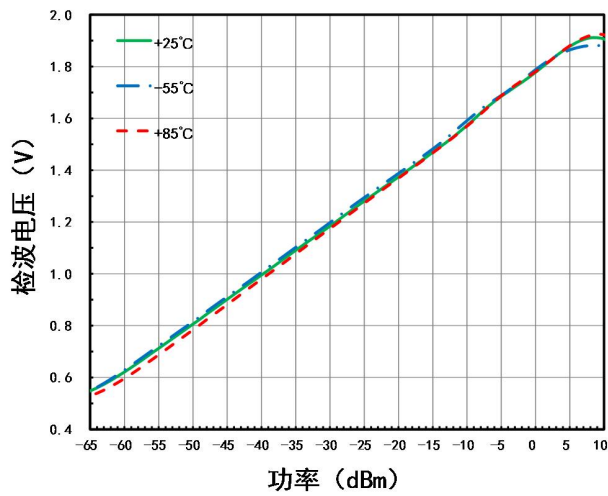
*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线：(50Ω系统, VD =+3.3V)

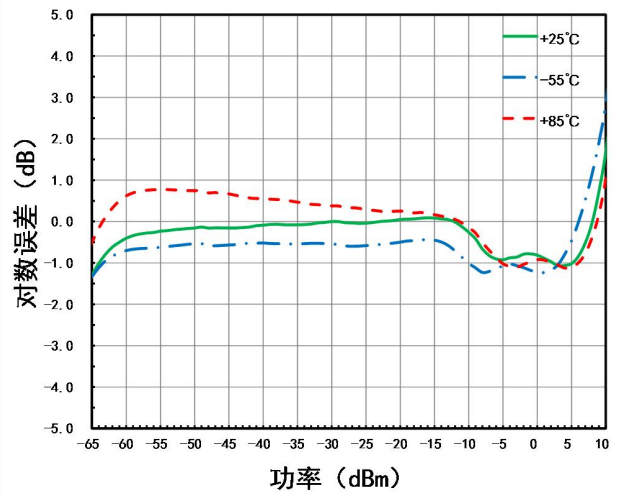




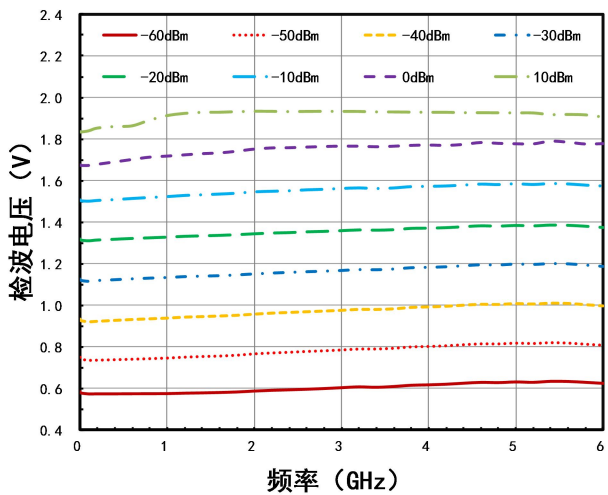
检波电压 VS. 温度 6GHz



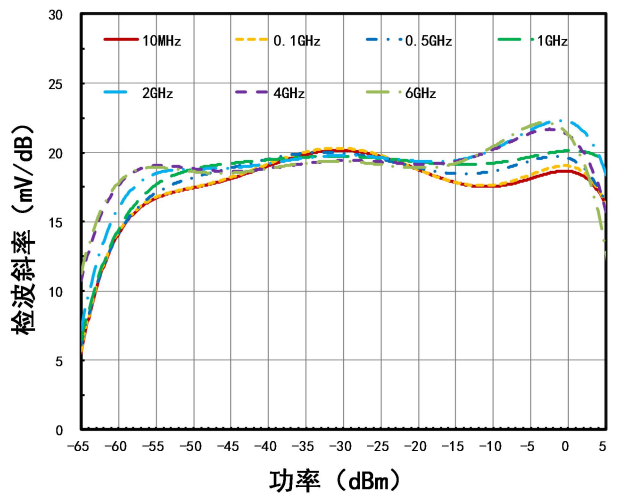
对数误差 VS. 温度 6GHz



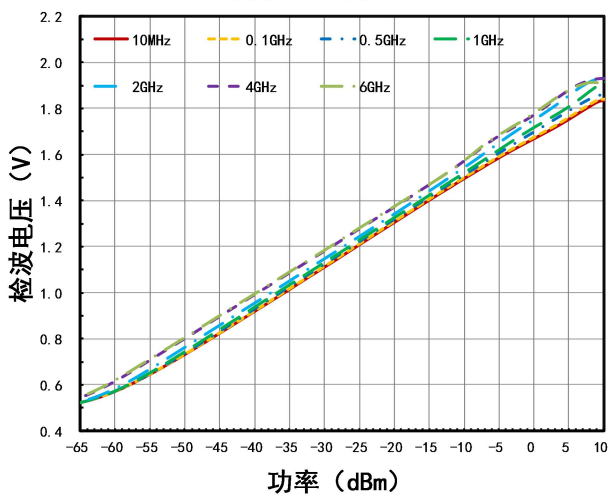
检波电压 VS. 输入功率 (+25°C)



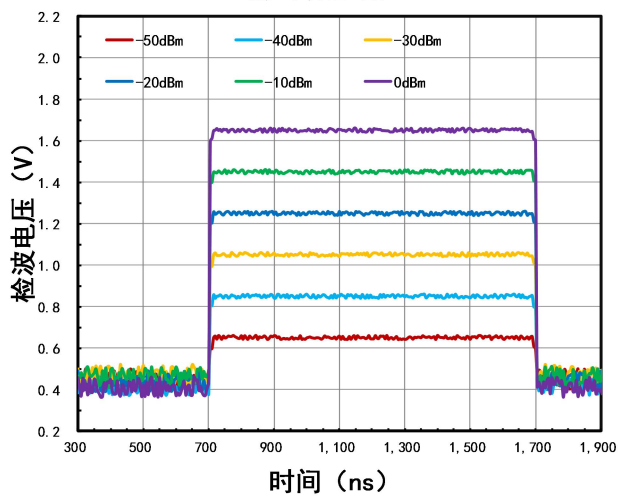
检波斜率 VS. 频率 (+25°C)



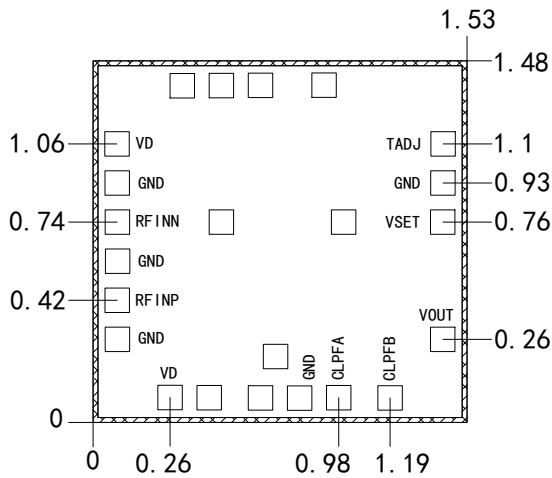
检波电压 VS. 频率 (+25°C)



100MHz输出瞬态响应 (+25°C)



外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

2.外形尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$ 。



引脚定义:

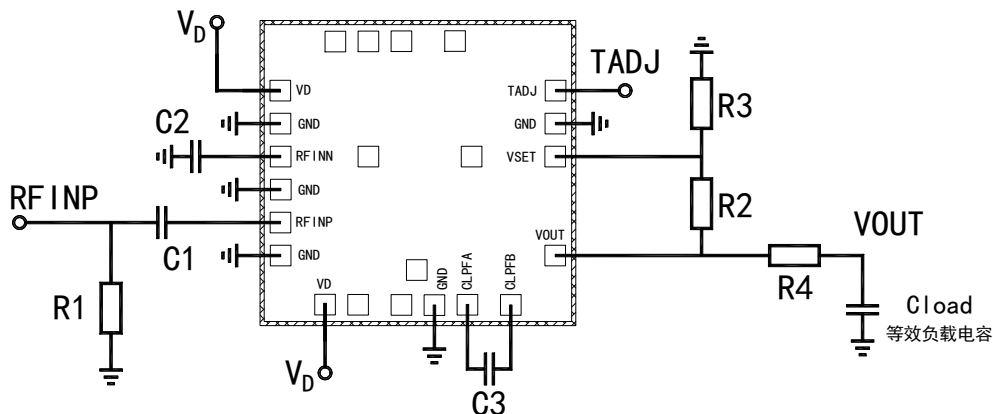
符号	描述
VD	电源供电, +2.7V~+5.5V
RFINN	射频输入负端, 芯片内部无隔直, 需交流耦合到地
RFINP	射频输入正端, 芯片内部无隔直, 需交流耦合至射频输入
CLPFA	外接滤波电容, 可通过调整电容值调整瞬态响应时间
CLPFB	外接滤波电容, 可通过调整电容值调整瞬态响应时间
VOUT	检波电压输出
VSET	反馈输入, 典型应用场景下直接连接到 VOUT 输出端口
GND	接地
TADJ	温度补偿调节, 典型应用场景下该端口悬空; TADJ=VD 时, 关断
未标注焊盘	悬空

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+15dBm
电源电压	+6V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55~+125°C
贮存温度	-55~+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。

典型连接图:



注: C3 与瞬态响应的关系为:

- ◆ 当 C3 不接, 或 C3 电容值小于 1pF 时, 瞬态响应时间小于 20nS;
- ◆ 当 C3 电容值大于 5pF 时, 响应时间和电容 C3 满足以下关系: $T=(C3/10\text{pF})\cdot 100\text{ns}$;

推荐应用电路器件值：

位号	型号/数值	备注
C1、C2	47nF	耦合电容
C3	/	Clod 等效负载电容 < 10pF 时，不接 Clod 等效负载电容 > 10pF 时，推荐 $35 * C3 > Clod$
R1	52Ω	匹配电阻
R2、R3	/	斜率调节电阻，满足公式 $R2/R3+1 = Slop2/Slop1$ 其中 Slop2 为调节后的斜率，Slope1 为默认斜率(该手册测试曲线展示斜率)，例如当 $R2=R3=10K\Omega$ 时，斜率翻倍； 注意最大检波输出电压小于电源电压，即： $V_{out} < V_D$
R4	/	典型应用场景下接 0Ω 电阻

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，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。