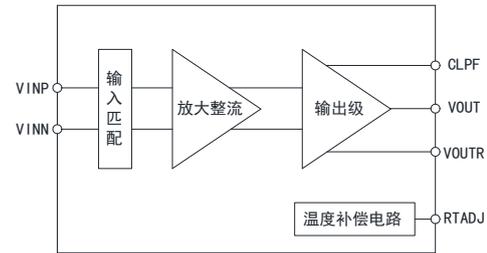


特点:

- 频率范围：0.02~12.0GHz
- 对数误差动态范围：48dB@±1dB；54dB@±3dB
- 快速瞬态响应时间：20ns/30ns 上升/下降沿响应时间
- 检波斜率：18mV/dB
- 功耗：+3.3V@40mA
- 支持片内温度补偿
- 尺寸：1.43mm×1.03mm×0.26mm

功能框图:



产品简介:

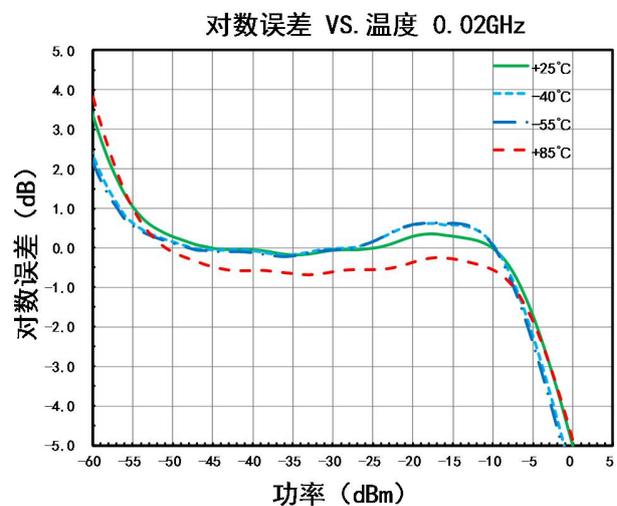
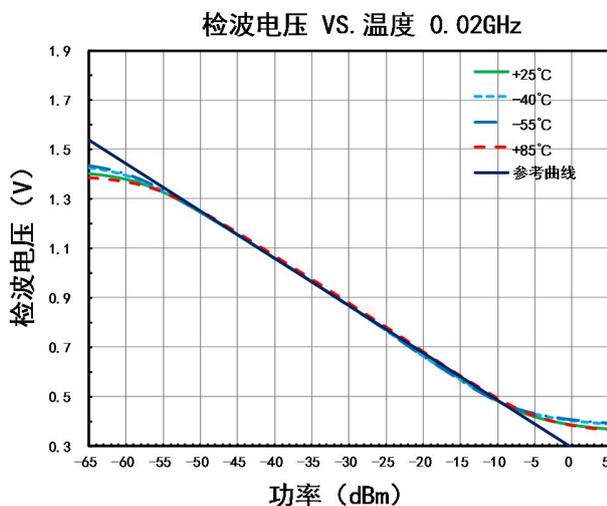
YDC8111 是一款 20MHz~12.0GHz 高动态对数检波器，其内部采用逐级逼近压缩技术，将射频输入信号精确转换成相应的对数线性输出。典型动态范围为 48dB 对数误差小于±1dB，动态范围为 54dB 对数误差小于±3dB。有精确检波和快速检波等多种工作模式，在快速检波模式下响应时间约为 20 ns，主要用于雷达、电台、微波点对点通信、测试仪器、无线电频谱监测、测试仪器、局部放电检测等设备，适用于信号强度指示、宽带频谱检测、故障检测、自动增益控制、局部放电检测等应用场景。

性能参数：(50Ω系统, -55℃~+85℃)

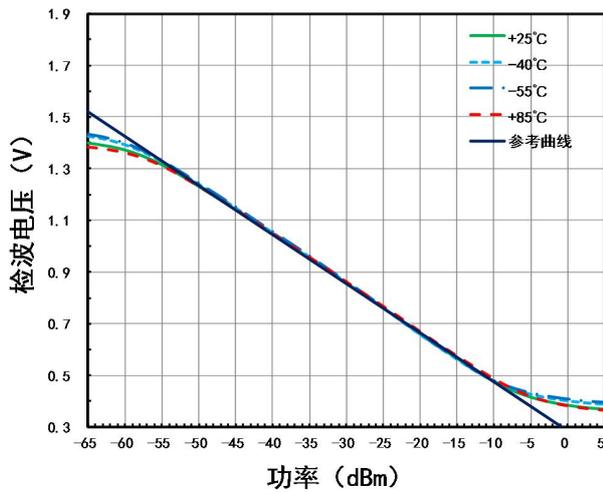
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	-	0.02	-	12.0	GHz	-
输入功率范围	P _{IN}	VD=+3.3V f= 0.5GHz CLPF=8.2pF	-60	-	5	dBm	-
±1dB 动态范围	-		-	48	-	dB	-
±3dB 动态范围	-		-	54	-	dB	-
检波斜率	SLOPE		-	18	-	mV/dB	-
电源电压	VD	-	+3	+3.3	+3.6	V	-
工作电流	I _D	RTADJ: 10kΩ 并联 100pF 电容到地	-	40	-	mA	RTADJ 端电阻可调节
检波下降时间	t _{FALL}	CLPF=0.5PF, 1us 脉宽	-	20	-	ns	CLPF 端电容
检波上升时间	t _{RISE}	CLPF=0.5PF, 1us 脉宽	-	27	-	ns	可调节

*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

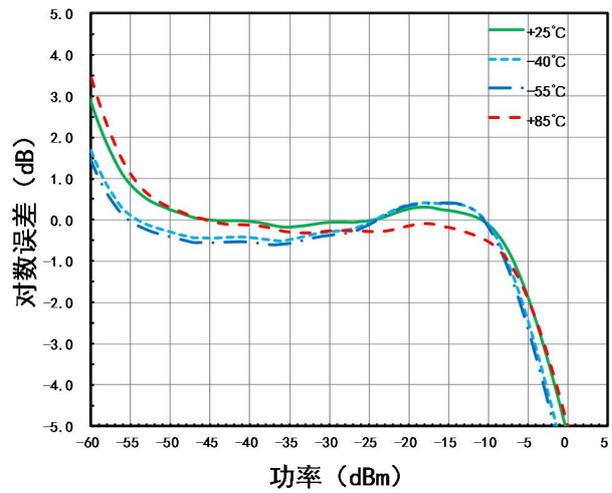
典型测试曲线：(50Ω系统, VD =+3.3V)



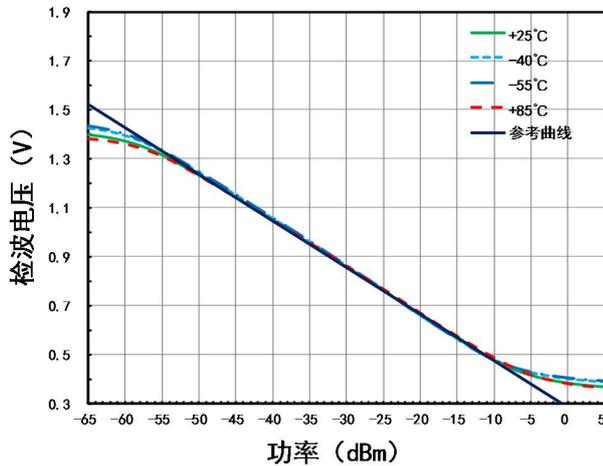
检波电压 VS. 温度 0.05GHz



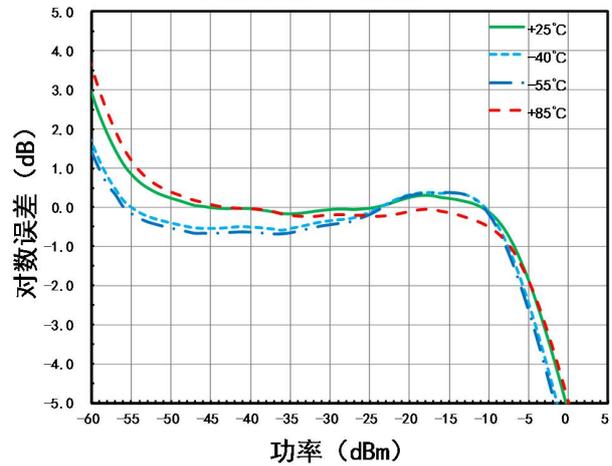
对数误差 VS. 温度 0.05GHz



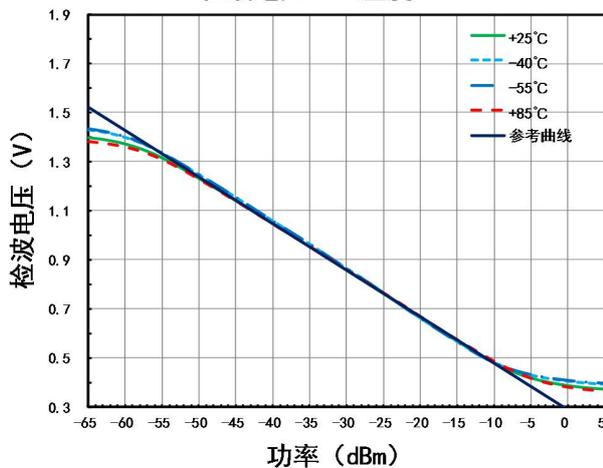
检波电压 VS. 温度 0.1GHz



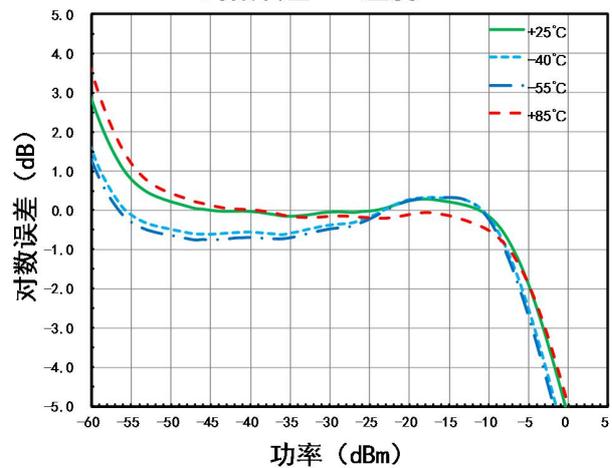
对数误差 VS. 温度 0.1GHz



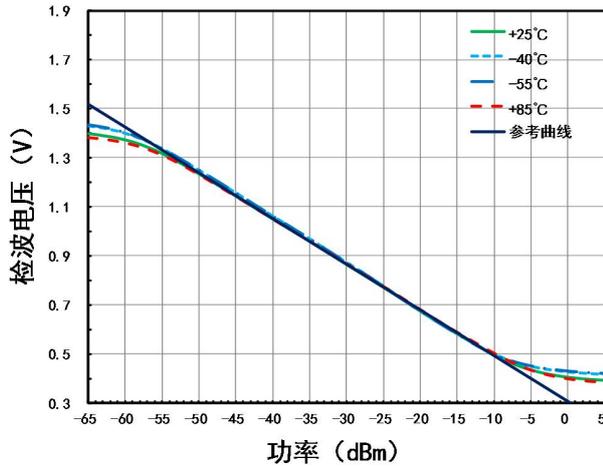
检波电压 VS. 温度 0.5GHz



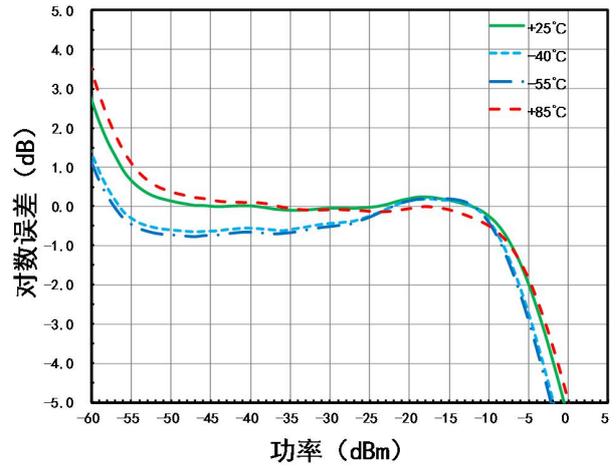
对数误差 VS. 温度 0.5GHz



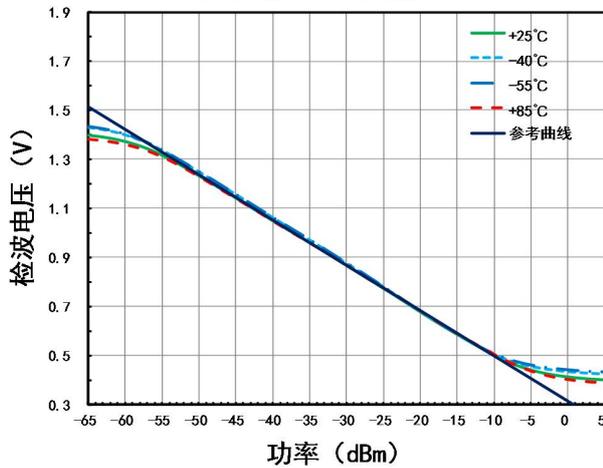
检波电压 VS. 温度 2GHz



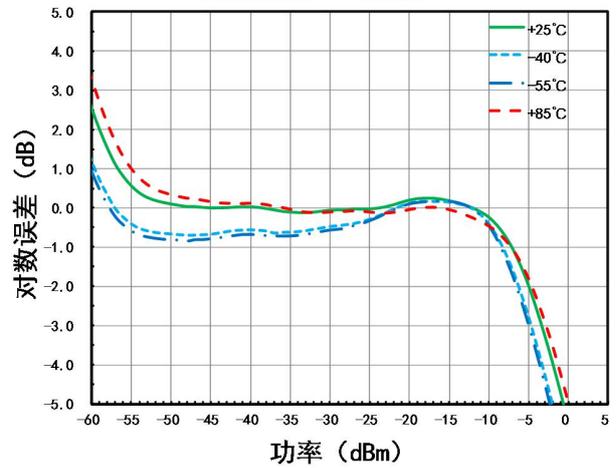
对数误差 VS. 温度 2GHz



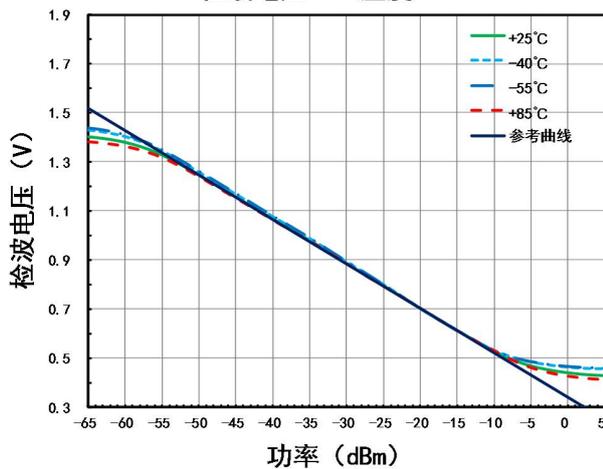
检波电压 VS. 温度 2.5GHz



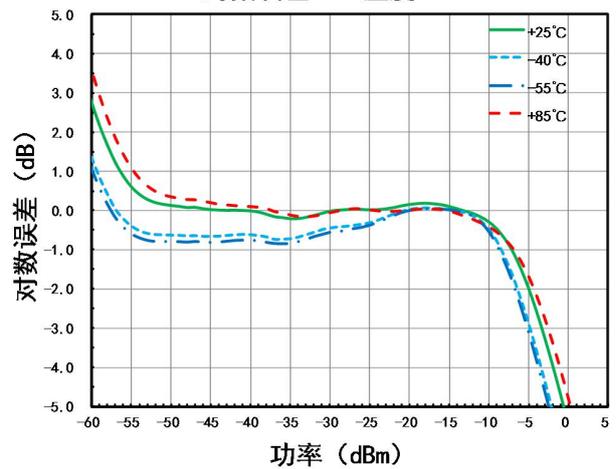
对数误差 VS. 温度 2.5GHz



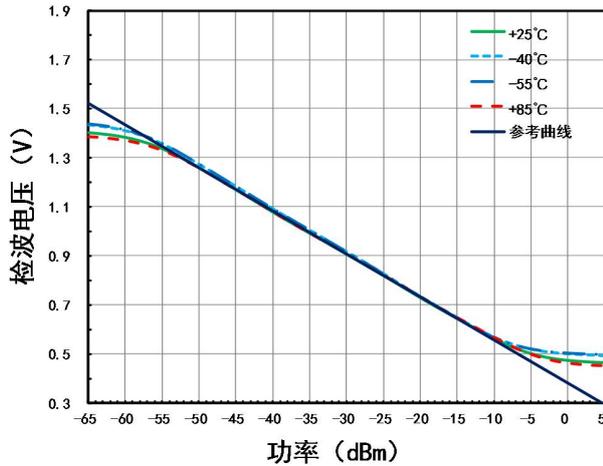
检波电压 VS. 温度 4GHz



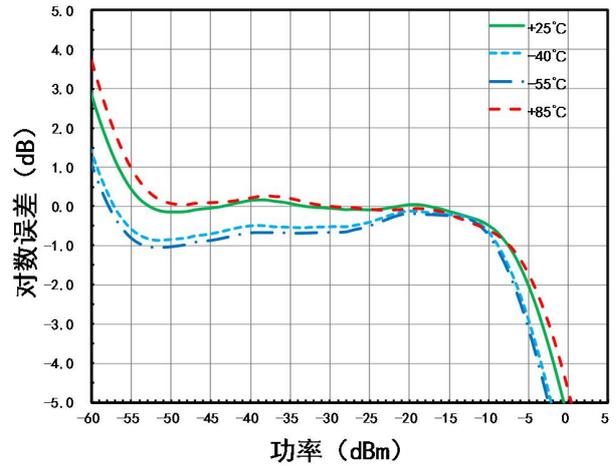
对数误差 VS. 温度 4GHz



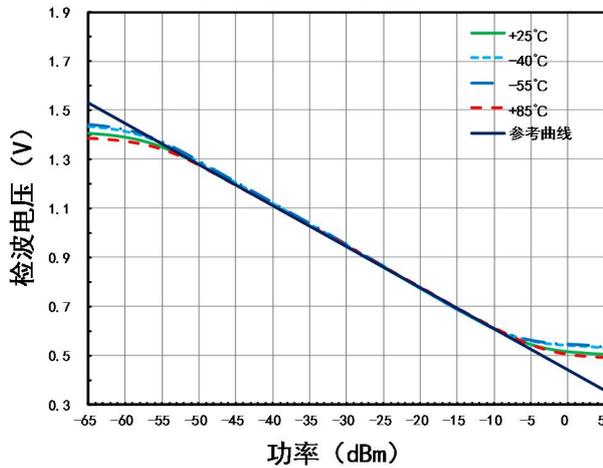
检波电压 VS. 温度 6GHz



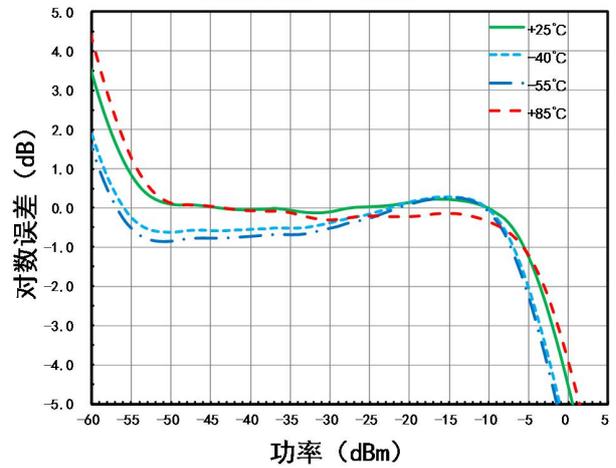
对数误差 VS. 温度 6GHz



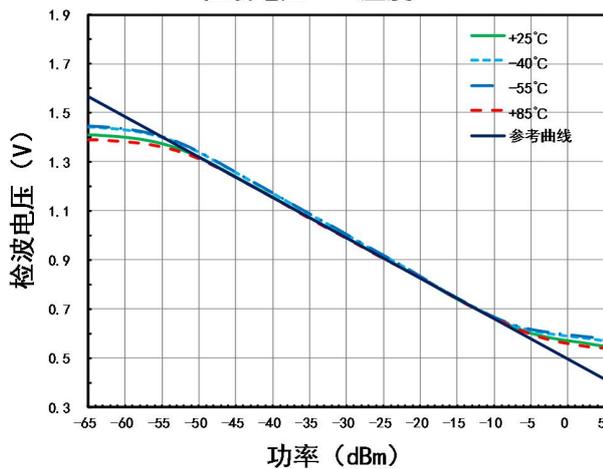
检波电压 VS. 温度 8GHz



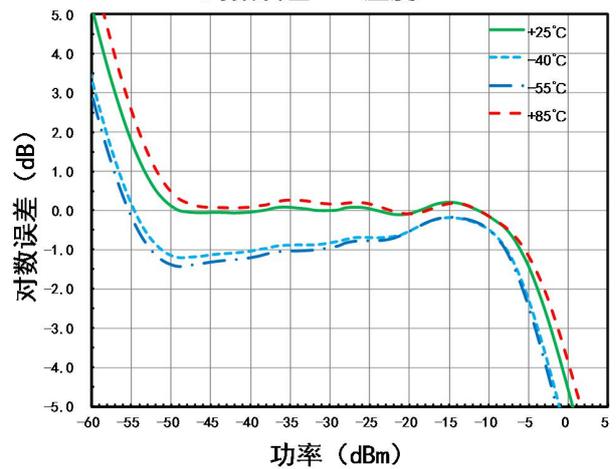
对数误差 VS. 温度 8GHz

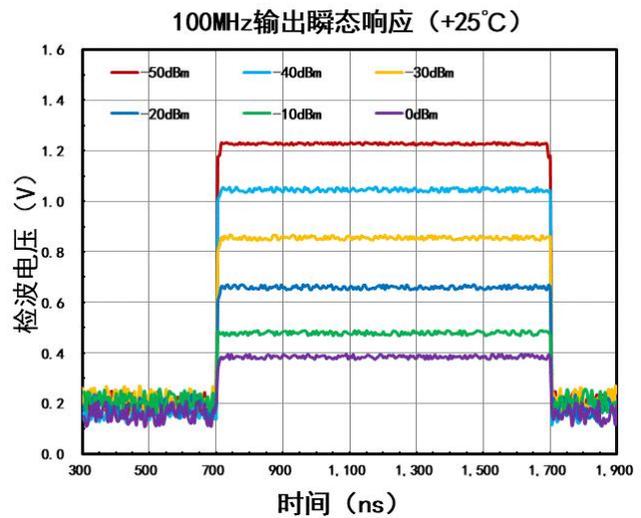
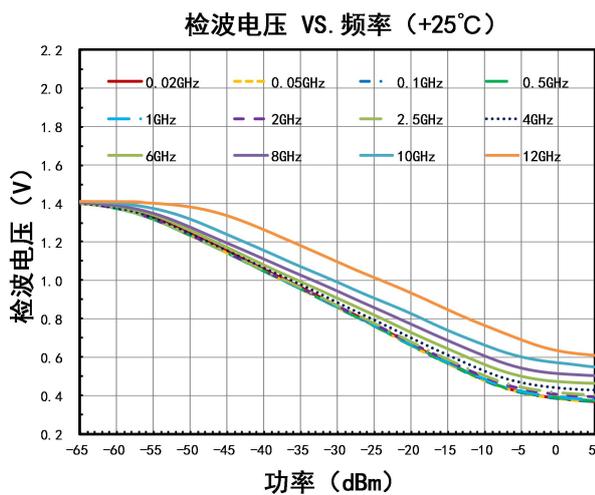
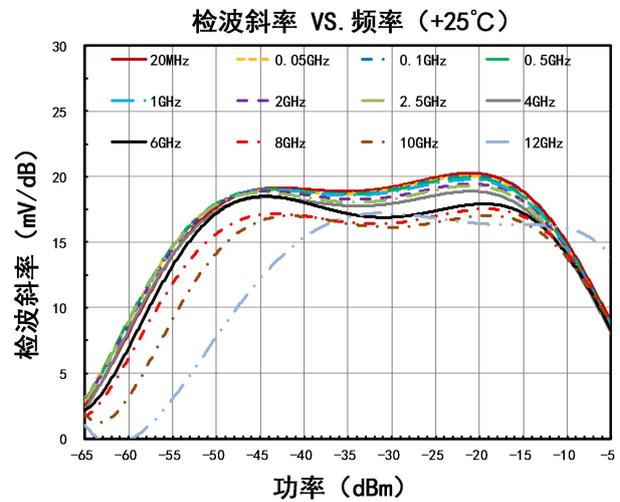
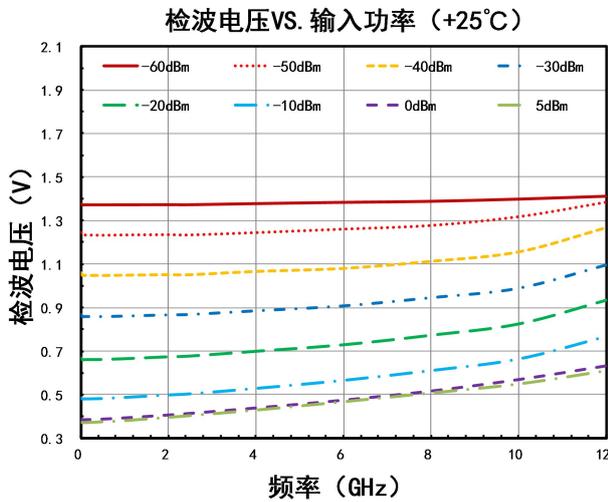
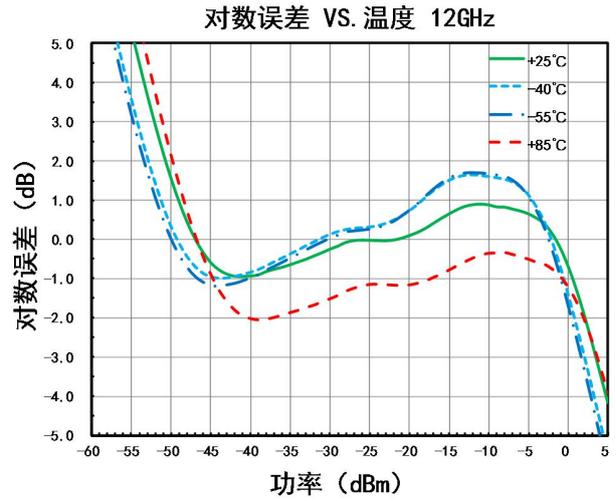
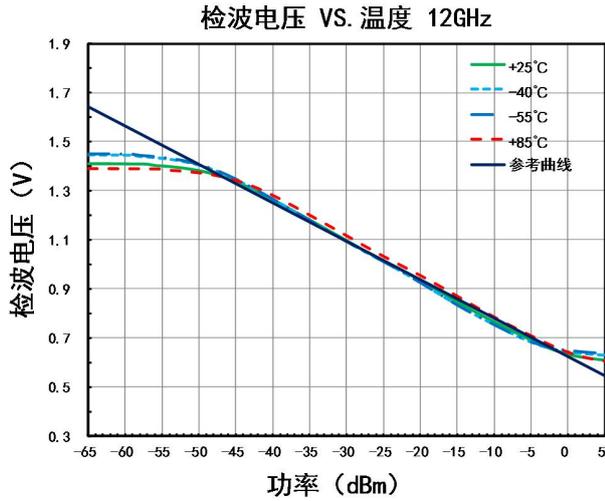


检波电压 VS. 温度 10GHz

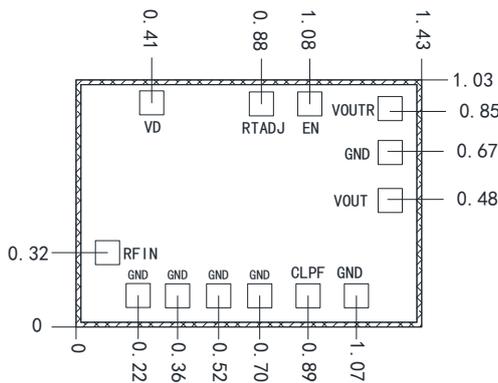


对数误差 VS. 温度 10GHz





外形尺寸图:



注: 1.单位: mm;

- 2.芯片背面镀金, 背面接地;
- 3.外形尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$;
- 4.键合压点镀金, 压点尺寸: $0.1 \times 0.1\text{mm}$;



引脚定义:

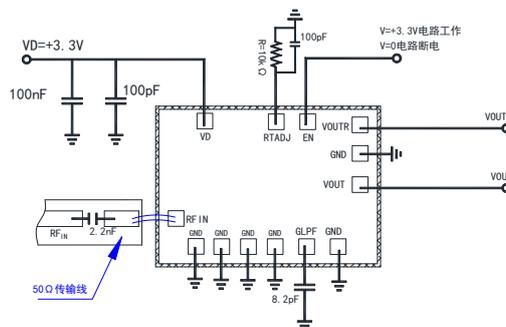
符号	描述
RFIN	射频输入, 内部无隔直
VD	电源端口, +3.3V 供电
RTADJ	温漂调节电阻端口, RTADJ 端电阻可调节, 常态下 RTADJ=10k Ω
EN	使能端口, 高电平工作
VOUT	检波输出
VOUTR	检波反向输出
GLPF	外接滤波电容, 可通过调整电容值调整瞬态响应时间; 快速检波模式 GLPF=0.5PF, 高精度模式 GLPF=8.2PF
GND	接地, 需接地良好

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+10dBm
电源电压	+3.6V
装配温度	+260 $^{\circ}\text{C}$, 20s
工作温度	-55~+85 $^{\circ}\text{C}$
贮存温度	-55~+125 $^{\circ}\text{C}$
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: 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 。

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. 芯片粘封装时, 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 (合金温度不能超过 260 $^{\circ}\text{C}$, 时间不能超过 30 秒), 使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25 μm 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。