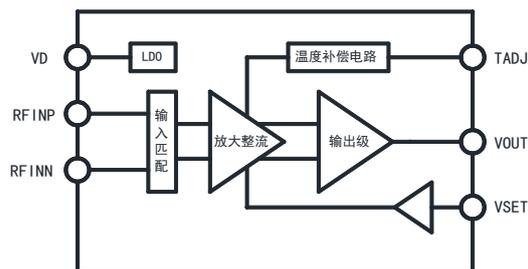


特点:

- 频率范围: 500KHz~8GHz
- 动态范围: 65dB@± 1dB 误差
70dB@± 3dB 误差
- 电源电压: +3.3V
- 快速瞬态响应: 20ns/20ns 上升/下降响应
- 支持片内温度补偿
- 芯片尺寸: 1.6×1.45×0.15mm

功能框图:



产品简介:

YDC8123 是一款 500KHz~8GHz 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 70dB，误差小于 ±3dB。在快速检波模式下，上升/下降响应时间约为 20/20ns。

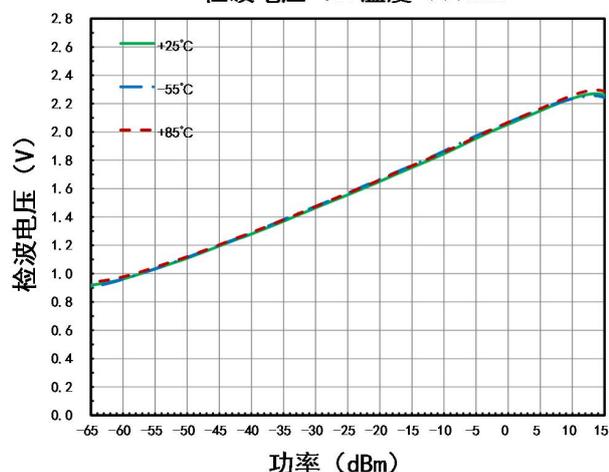
YDC8123 采用全国产的华虹硅基工艺制造，电源电压支持+3.3V。主要用于射频发射机自动功率控制，通信及雷达系统的信号强度指示，各种电子设备的功率监测等场景，芯片均经过在片 100% 直流与射频测试。

性能参数: (50Ω系统, -55~+85℃)

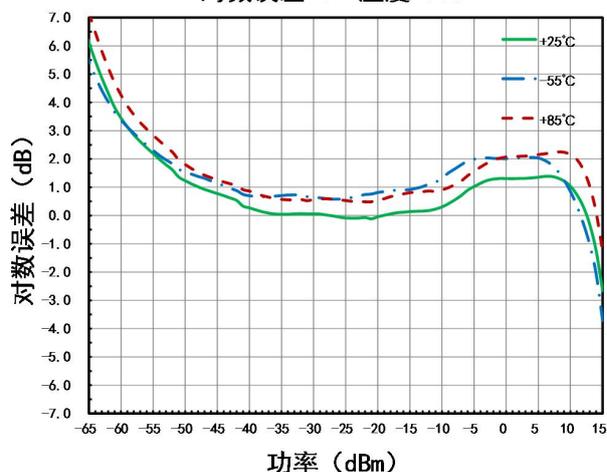
| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 参数值 | | | 单位 | 备注 |
|-----------|-------------------|-----------------|--------|------|------|-------|----|
| | | | MIN | TYP | MAX | | |
| 频率范围 | f | - | 0.0005 | - | 8.0 | GHz | - |
| 输入功率范围 | P _{IN} | f = 0.5GHz | - | - | 15 | dBm | - |
| ±1dB 动态范围 | - | | - | 65 | - | dB | - |
| ±3dB 动态范围 | - | | - | 75 | - | dB | - |
| 检波斜率 | SLOPE | | - | 20 | - | mV/dB | - |
| 电源电压 | VD | - | +3.0 | 3.3 | +3.6 | V | - |
| 工作电流 | I _D | TADJ 悬空, 工作状态 | - | 18.3 | - | mA | - |
| | | TADJ=VD, 关断状态 | - | 0.6 | - | mA | - |
| 检波下降时间 | t _{FALL} | CLPF 悬空, 1us 脉宽 | - | 20 | - | ns | - |
| 检波上升时间 | t _{RISE} | CLPF 悬空, 1us 脉宽 | - | 20 | - | ns | - |

典型测试曲线: (50Ω系统, VD =+3.3V)

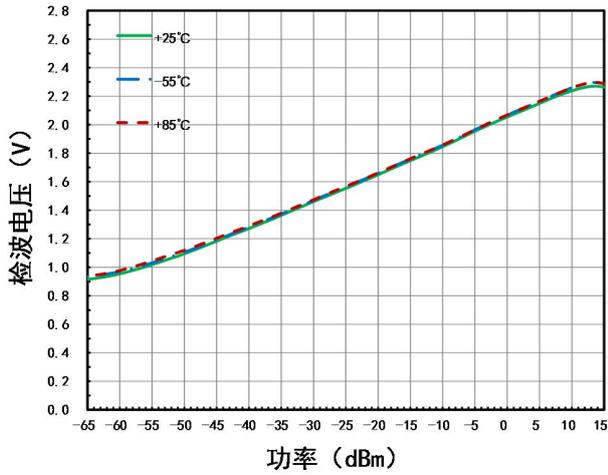
检波电压 VS. 温度 500KHz



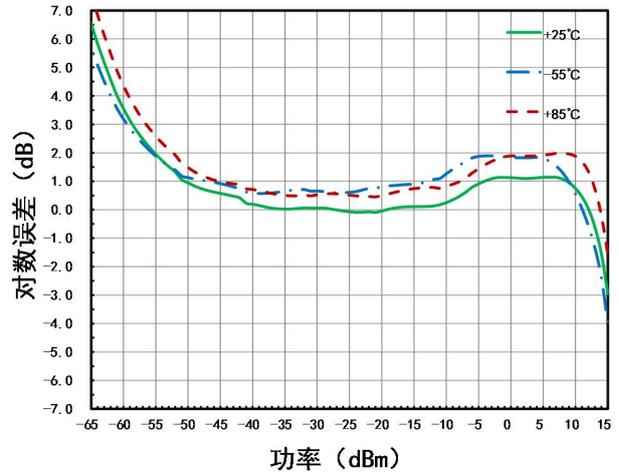
对数误差 VS. 温度 500KHz



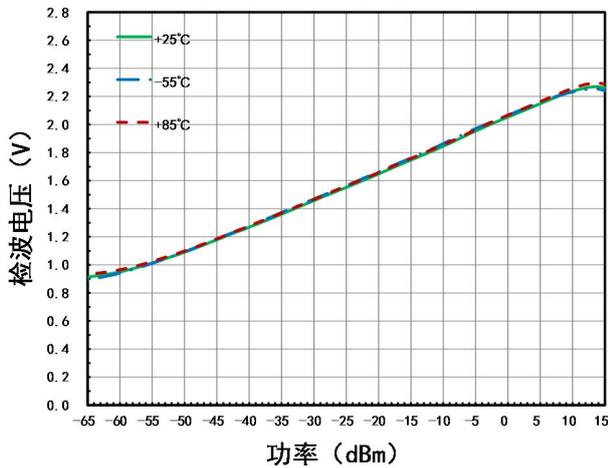
检波电压 VS. 温度 1MHz



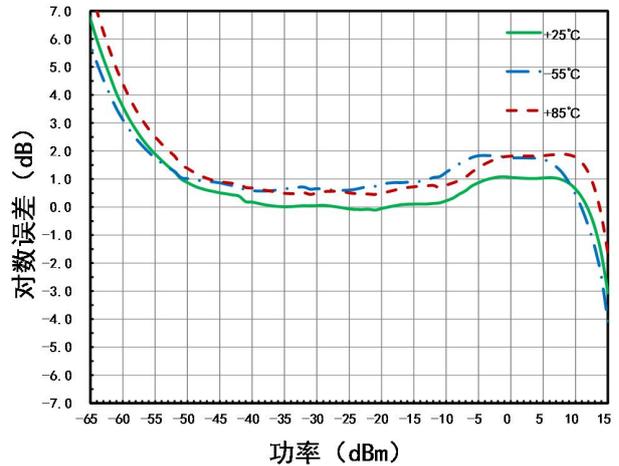
对数误差 VS. 温度 1MHz



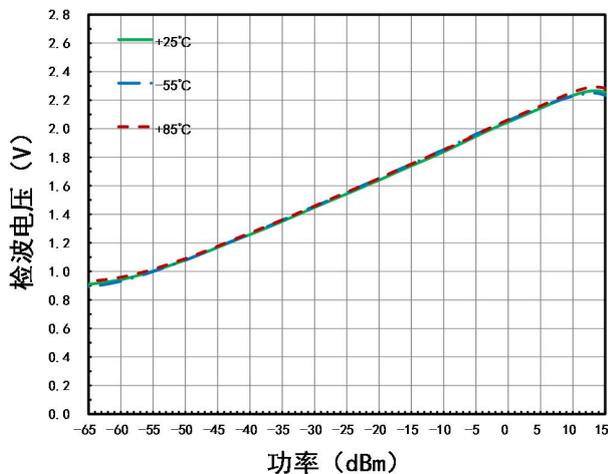
检波电压 VS. 温度 2MHz



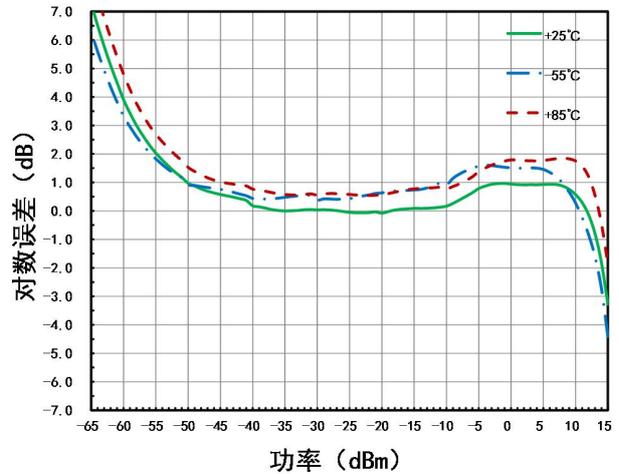
对数误差 VS. 温度 2MHz

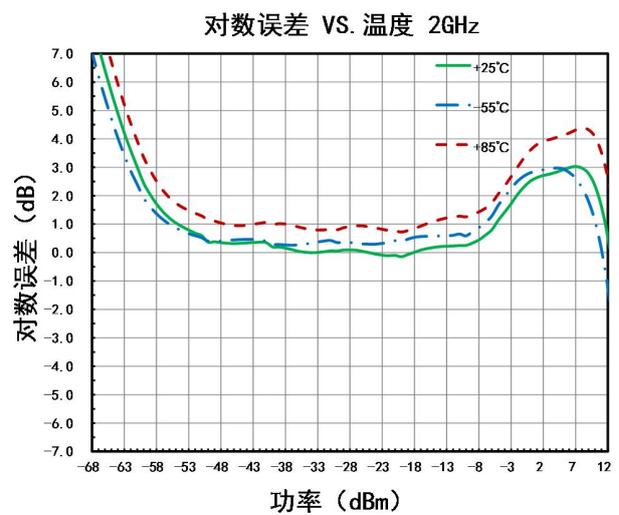
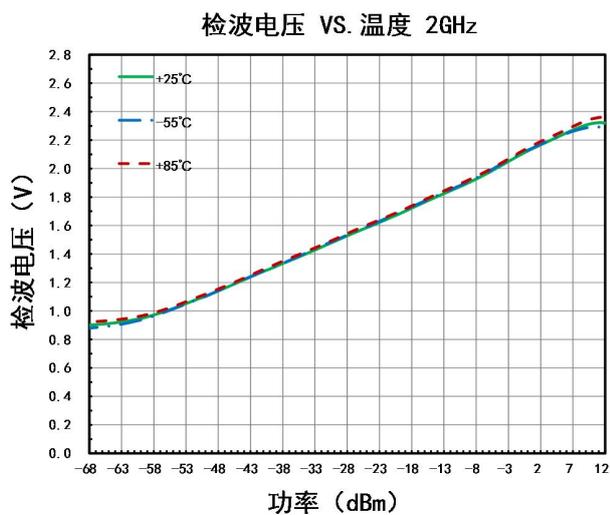
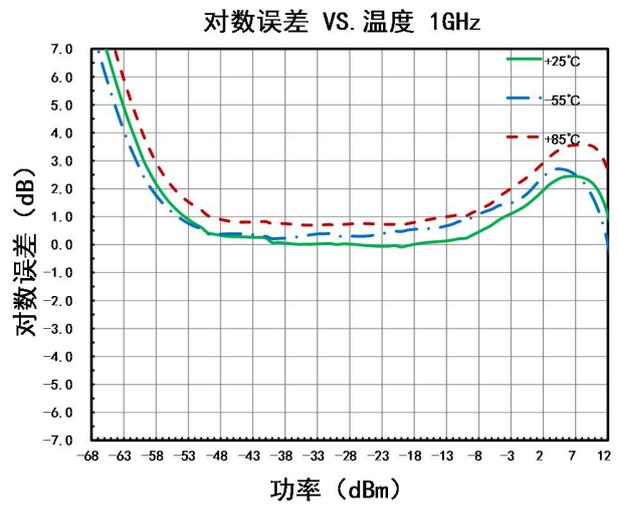
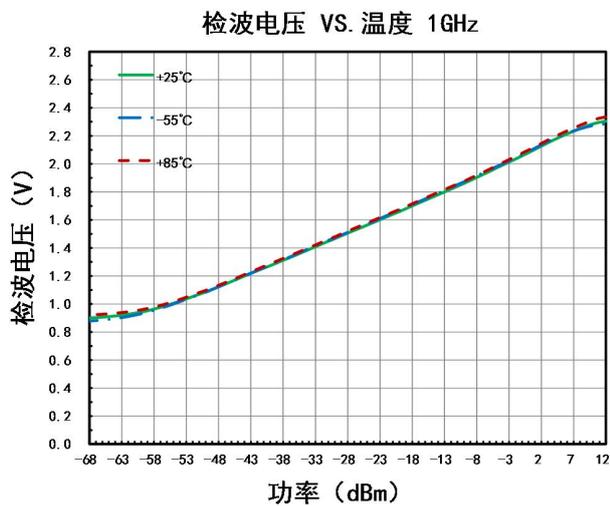
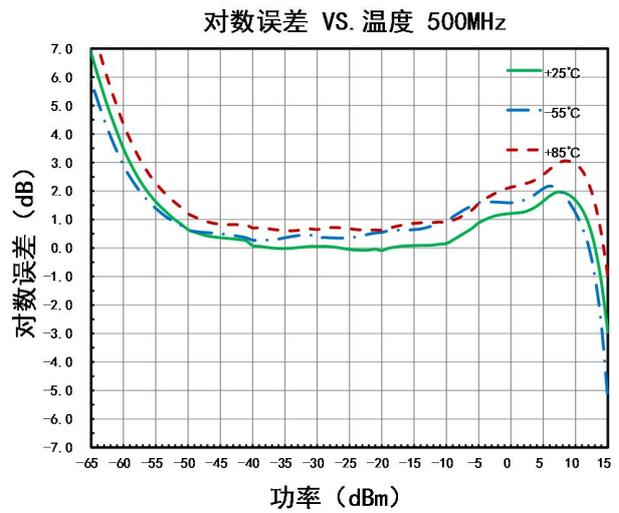
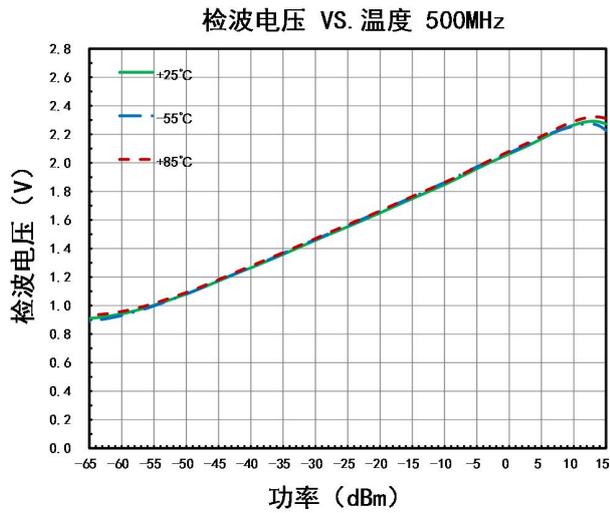


检波电压 VS. 温度 100MHz

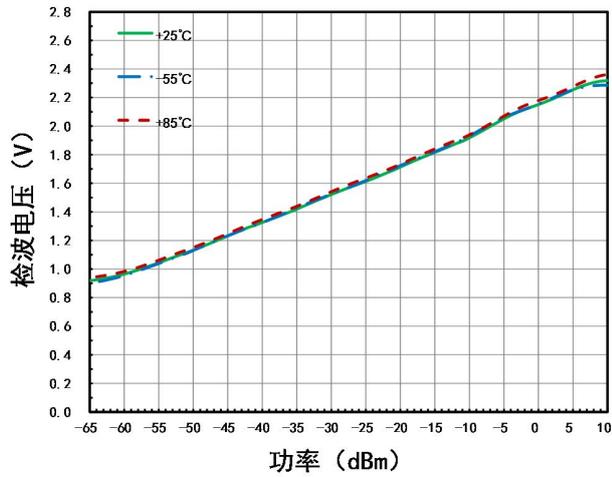


对数误差 VS. 温度 100MHz

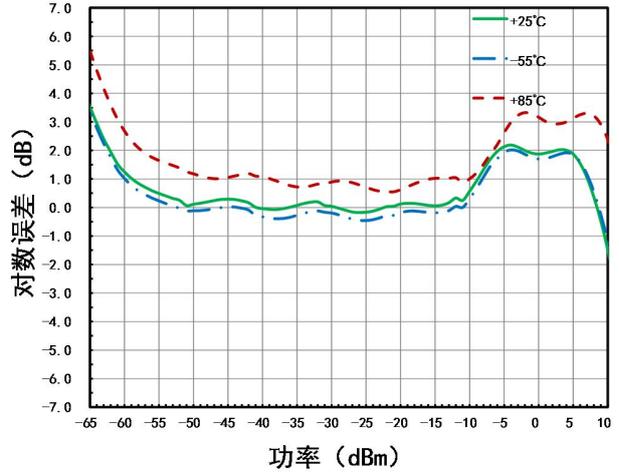




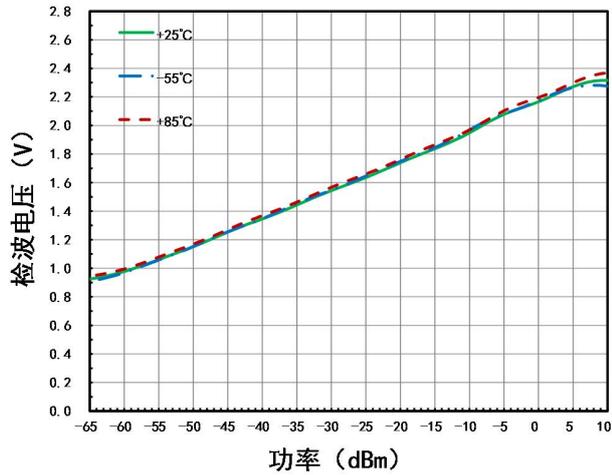
检波电压 VS. 温度 4GHz



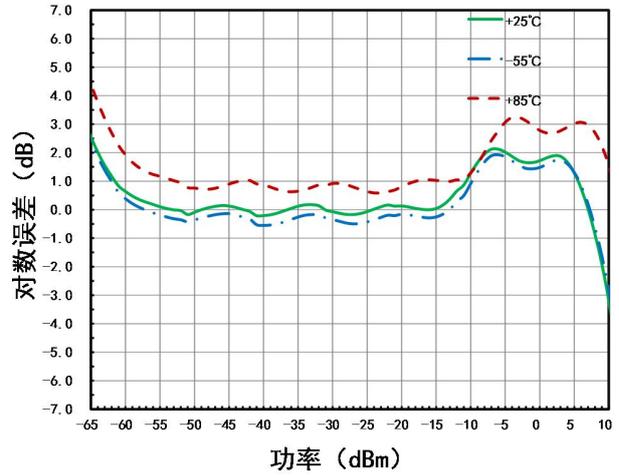
对数误差 VS. 温度 4GHz



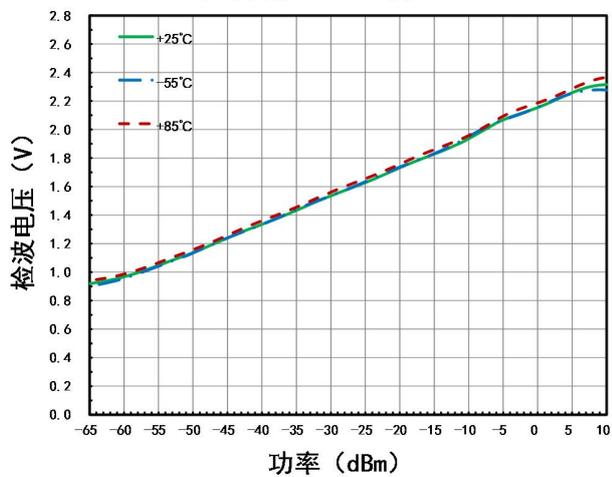
检波电压 VS. 温度 5GHz



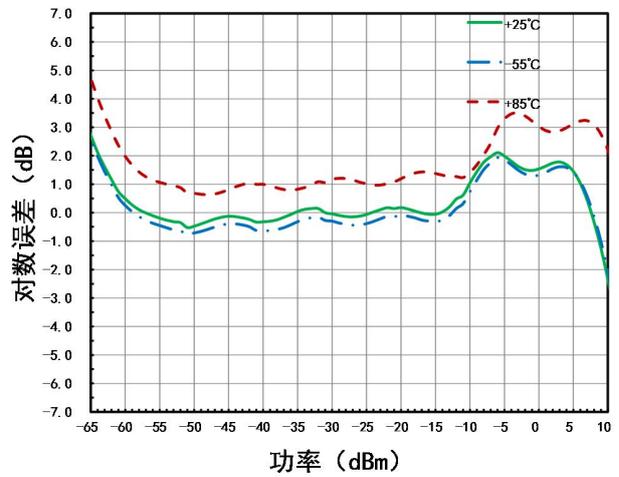
对数误差 VS. 温度 5GHz



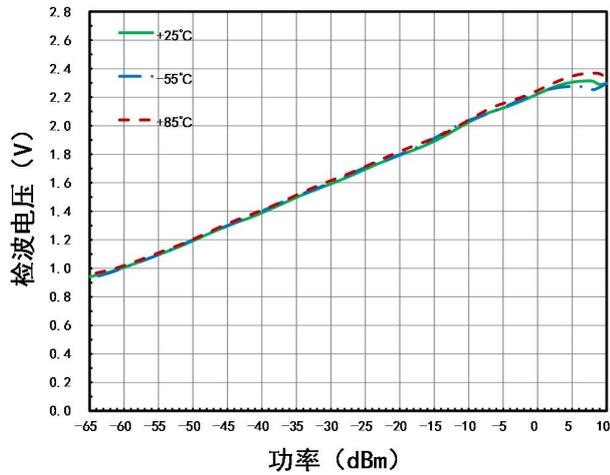
检波电压 VS. 温度 6GHz



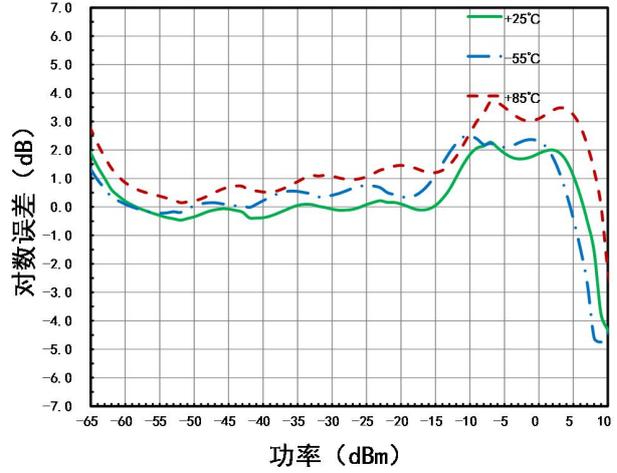
对数误差 VS. 温度 6GHz



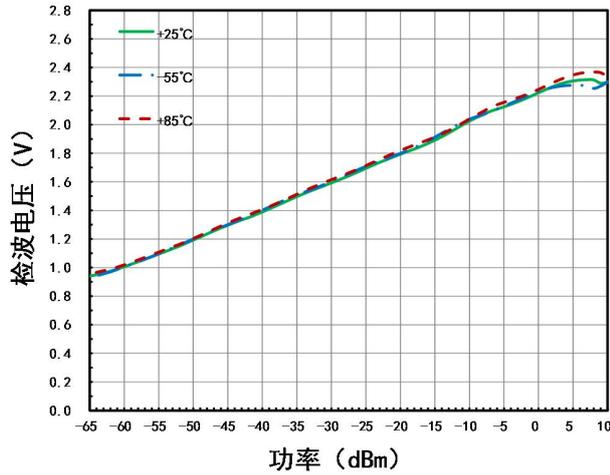
检波电压 VS. 温度 7GHz



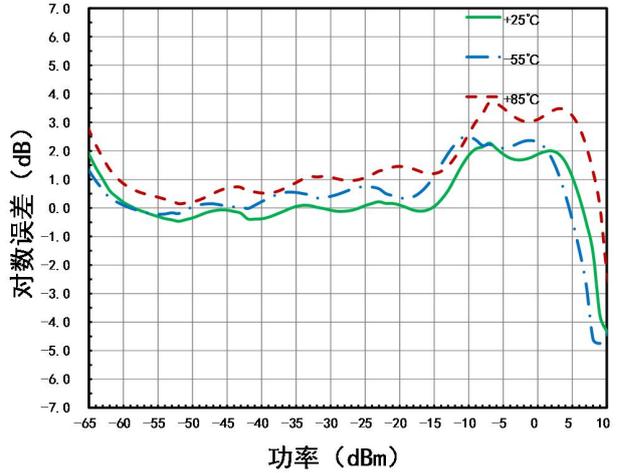
对数误差 VS. 温度 7GHz



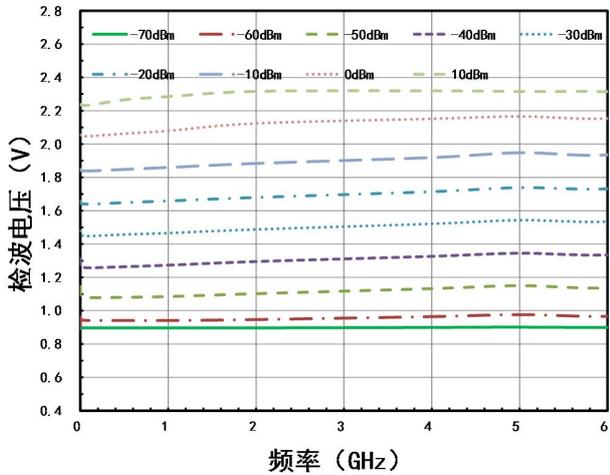
检波电压 VS. 温度 8GHz



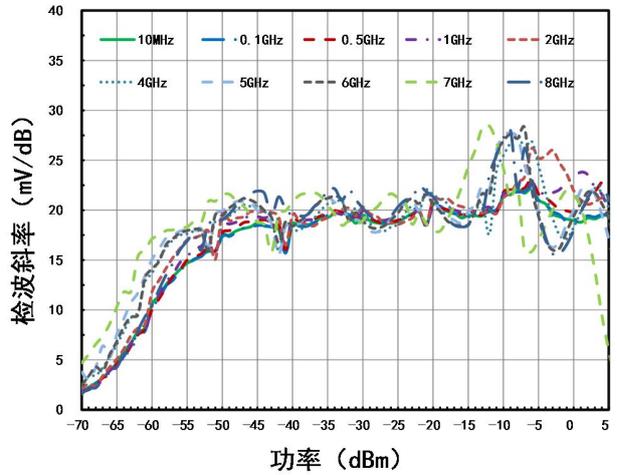
对数误差 VS. 温度 8GHz

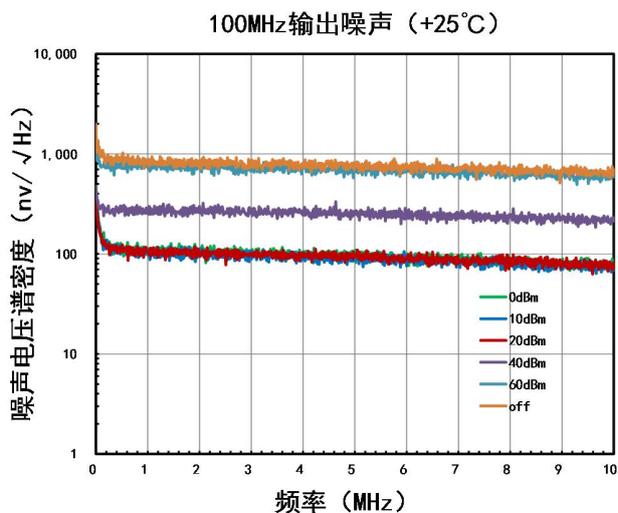
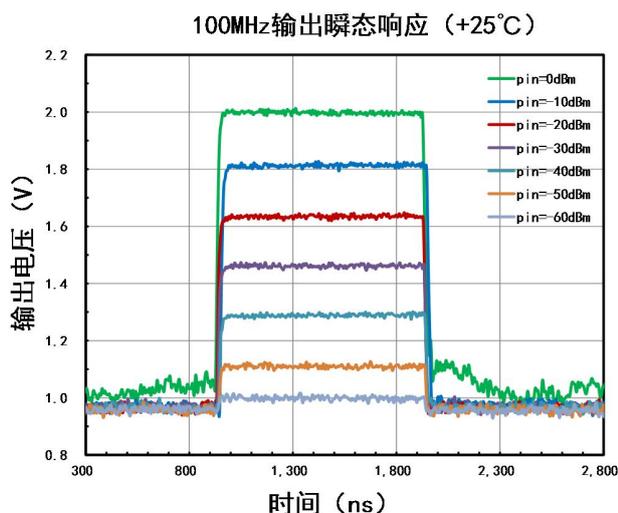


检波电压 VS. 输入功率 (+25°C)

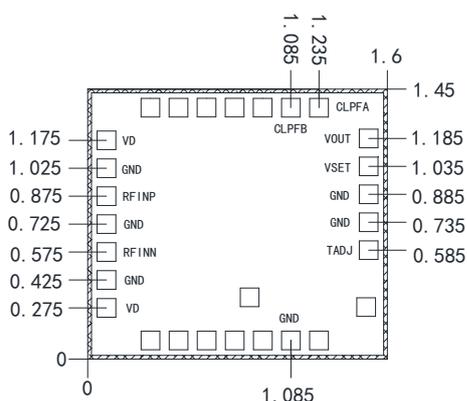


检波斜率 VS. 频率 (+25°C)





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, +3.3V |
| 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 |
| TADJ | 温度补偿调节, 典型应用场景下该端口悬空; TADJ=VD时, 关断 |
| VSET | 反馈输入, 典型应用场景下直接连接到 VOUT 输出端口 |
| VOUT | 检波电压输出 |
| CLPFA | 外接滤波电容, 可通过调整电容值 |
| CLPFB | 调整瞬态响应时间 |
| GND | 接地 |
| 未标注焊盘 | 悬空 |

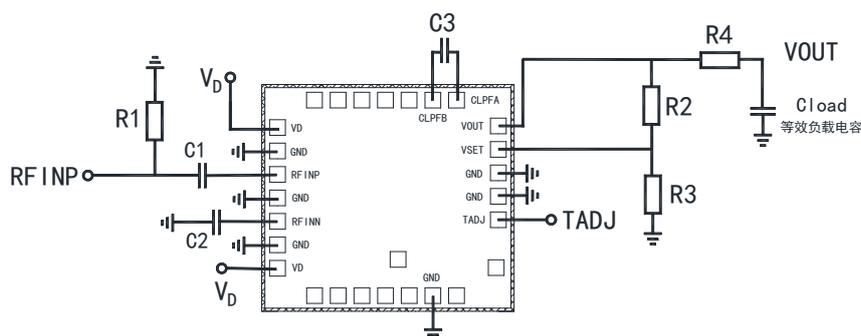
极限参数表:

| 参数名称 | 极限值 |
|-----------|-------------|
| 输入射频功率 | +20dBm |
| 电源电压 | +3.63V |
| 装配温度 | +150°C, 20s |
| 工作温度 | -55~+85°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。



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: $T=(C3/10pF)*100ns$;

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 | / | Clload 等效负载电容 < 10pF 时, 不接 Clload 等效负载电容 > 10pF 时, 推荐 $35*C3 > Clload$ |
| R1 | 52.3Ω | 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: $Vout < VD$; 典型应用场景下 R2 接 0Ω 电阻, R3 不接 |
| 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。