

## 产品介绍

YDD05-0240C1 是一款 2GHz~40GHz 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 60dB，误差小于  $\pm 3\text{dB}$ 。在快速检波模式下，上升/下降响应时间约为 10/20ns。

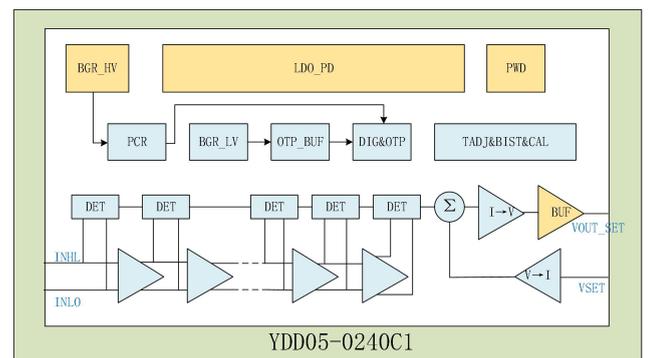
YDD05-0240C1 采用硅基工艺制造。电源电压支持 3.3~5.5V，支持  $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$  工作温度。主要用于射频发射机自动功率控制，通信及雷达系统的信号强度指示，各种电子设备的功率监测等场景。

## 关键技术指标

- 电源电压：3.3V~5.5V（推荐 3.3/4V）
- 带宽：2GHz~40GHz
- 工作温度： $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
- 动态范围：60dB@ $\pm 3\text{dB}$  误差
- 快速瞬间响应：10ns/20ns 上升/下降响应
- 支持片内温度补偿
- 封装：裸芯

## 应用领域

- 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
- 电子设备的功率监测仪器仪表



芯片模块示意图

**电气特性 (Ta=+25℃)**

参数名称	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率		2		40	GHz
输入频率24GHz@3.3V /4V					
±3.0dB 动态范围			60		dB
±1.0dB 动态范围			50		dB
最大输入功率			10		dBm
对数检波斜率		16	18		mV/dB
输入阻抗			50		Ω
电流	enabled		110		mA
	disabled		0.25		mA
下降时间	CLPF = open, 1 μs pulse width		20		ns
上升时间	CLPF = open, 1 μs pulse width		10		ns
不同温度下芯片电流	-55℃@4V		90		mA
	25℃@4V		116		mA
	125℃@4V		151		mA

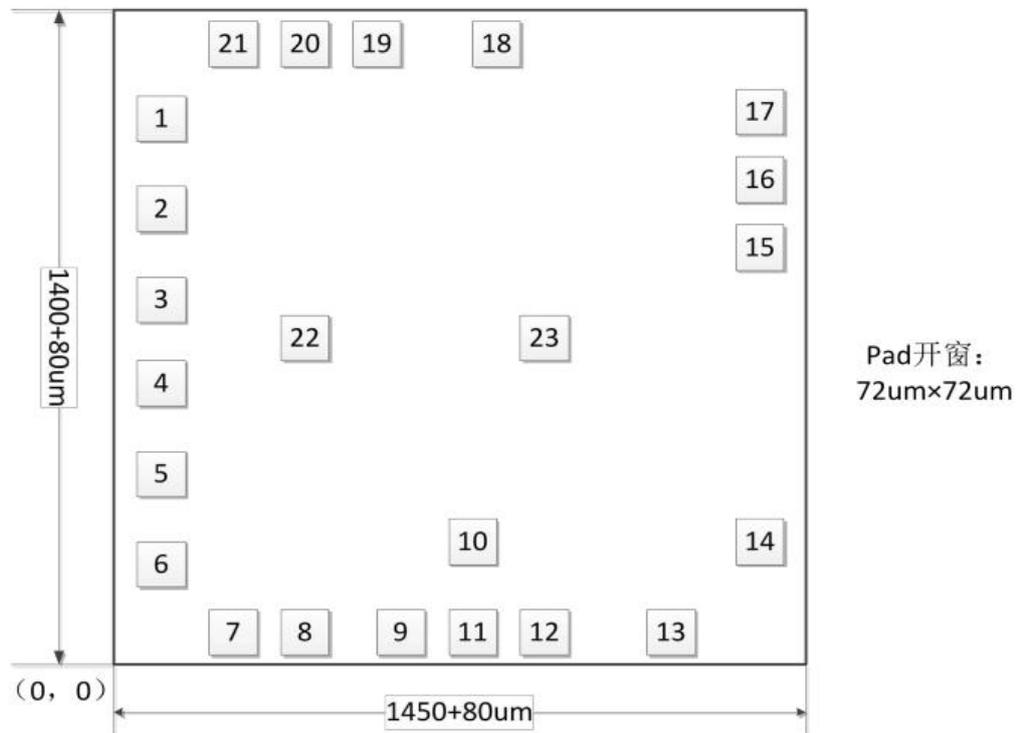
**使用限制参数**

最大输入功率	20dBm
最大输入电压	6V
工作温度	-55℃~125℃
贮存温度范围	-65℃~150℃

**注意:** 对以上所列的最大极限值, 如果器件工作在超过此极限值的环境中, 很可能对器件造成永久性破坏。在实际运用中, 最好不要使器件工作在此极限值或超过此极限值的环境中。

**ESD 保护:** YDD05-0240C1 为静电敏感器件。当拿取时, 要采取合适的 ESD 保护措施, 以免造成性能下降或功能失效。

## 管脚配置



尺寸及管脚定义

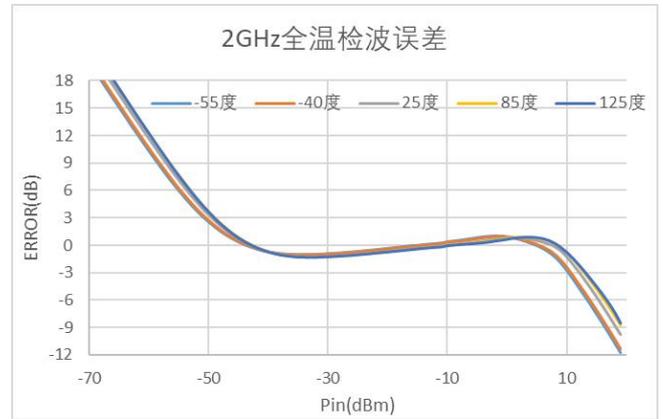
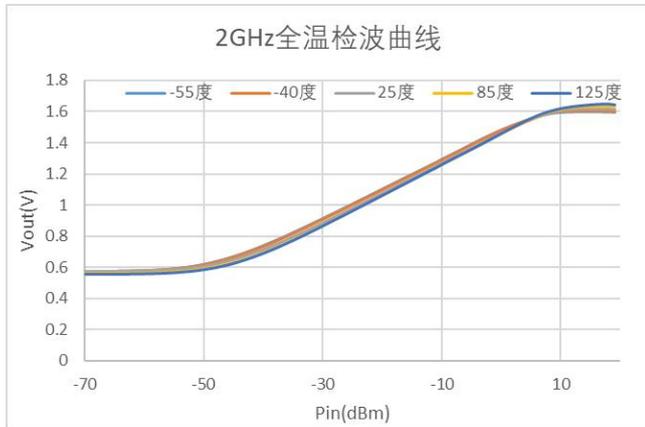
## 引脚定义

编号	引脚名称	X	Y	功能	引脚功能描述
1	VPOS	145	1100	电源供电	供电电压, 3.3V~5.5V
2	AVSS	145	940	GND	直接接地
3	INLO	145	780	交流输入	射频输入负端, 推荐交流耦合到地
4	AVSS	145	620	GND	直接接地
5	INHI	145	460	交流输入	射频输入正端, 交流耦合射频输入
6	AVSS	145	300	GND	直接接地
7	VPOS	300	135	电源供电	供电电压, 3.34V~5.5V
8	NC	480	135	-	悬空
9	NC	690	135	-	悬空
10	NC	760	305	-	悬空
11	AVSS	860	135	GND	直接接地
12	CLPFin	1020	135	滤波电容	外接滤波电容, 可通过电容值调整瞬态响应时间

13	CLPFout	1230	135	滤波电容	
14	VOUT	1395	307	检波电压输出	检波电压输出
15	VSET	1395	800	比较和反馈输入	典型应用场景下,比较和反馈输入直接连接到检波电压输出
16	COMM	1395	970	公共参考	直接接地
17	TADJ	1395	1140	温补调节	温度补偿调整,针对于不同频点,通过引脚配置不同模拟电压进行温度补偿,且具有作为断电引脚的双重功能
18	NC	893.925	1345	-	悬空
19	NC	640	1345	-	悬空
20	NC	480	1345	-	悬空
21	NC	300	1345	-	悬空
22	NC	485	774.9	-	悬空
23	NC	945	774.9	-	悬空

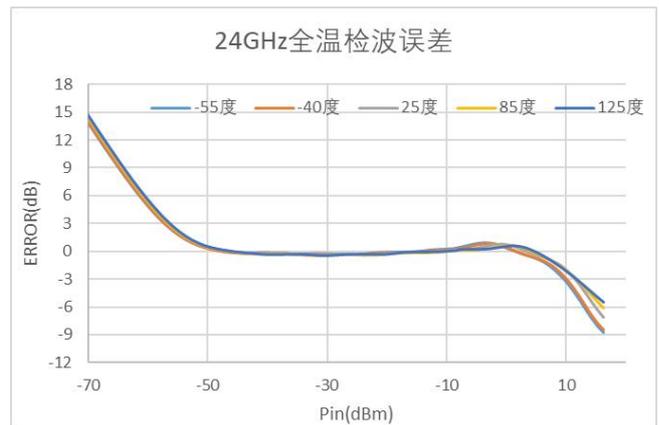
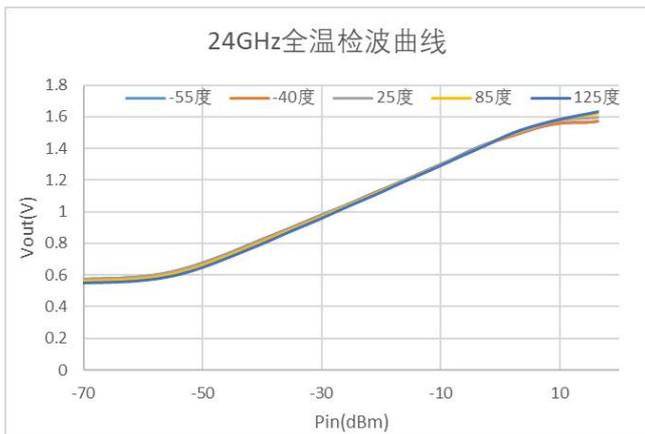
## 测试曲线

### 电源电压4V



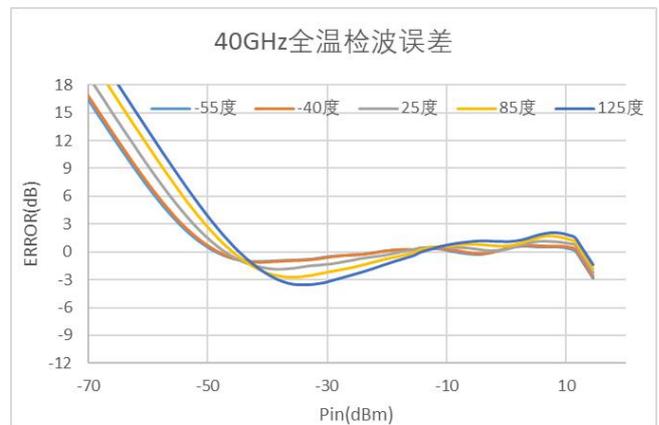
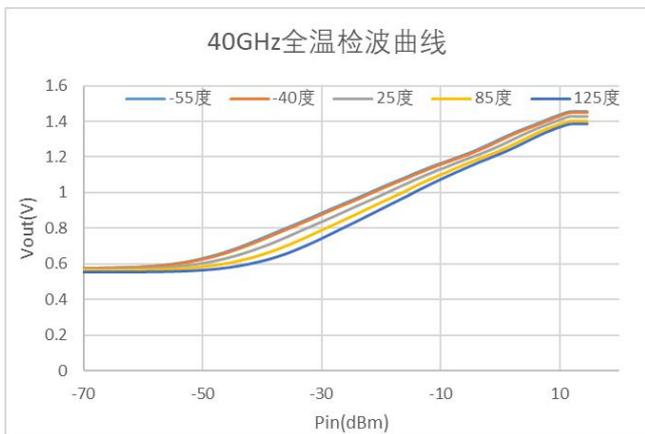
2GHz 全温检波曲线

2GHz 全温检波对数误差



24GHz 全温检波曲线

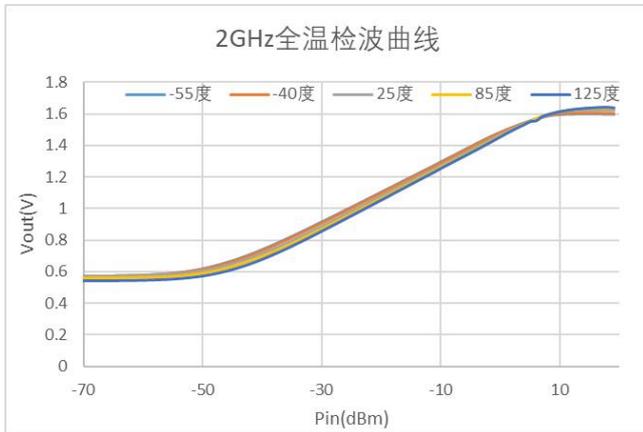
24GHz 全温检波对数误差



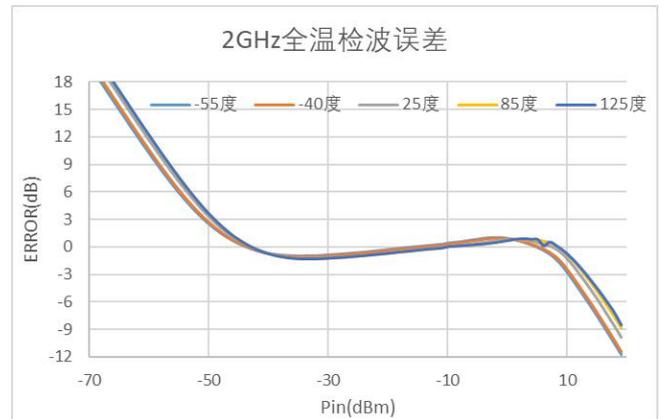
7 40GHz 全温检波曲线

40GHz 全温检波对数误差

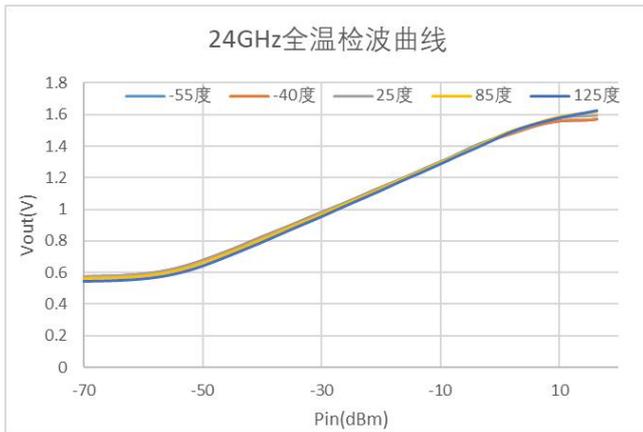
电源电压3.3V



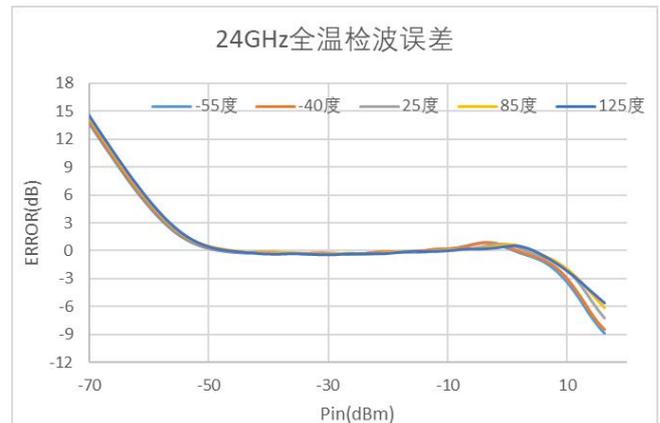
2GHz 全温检波曲线



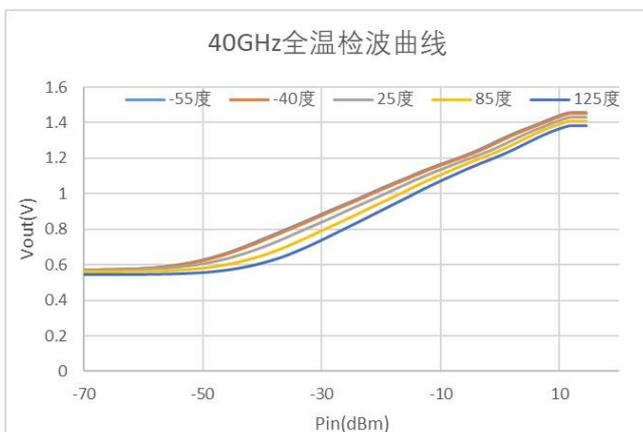
2GHz 全温检波对数误差



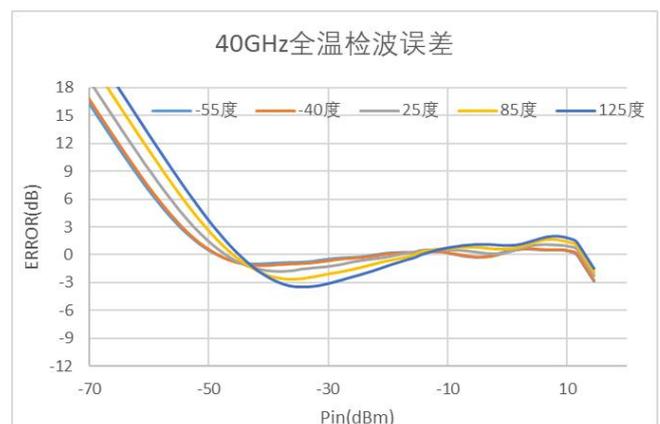
24GHz 全温检波曲线



24GHz 全温检波对数误差

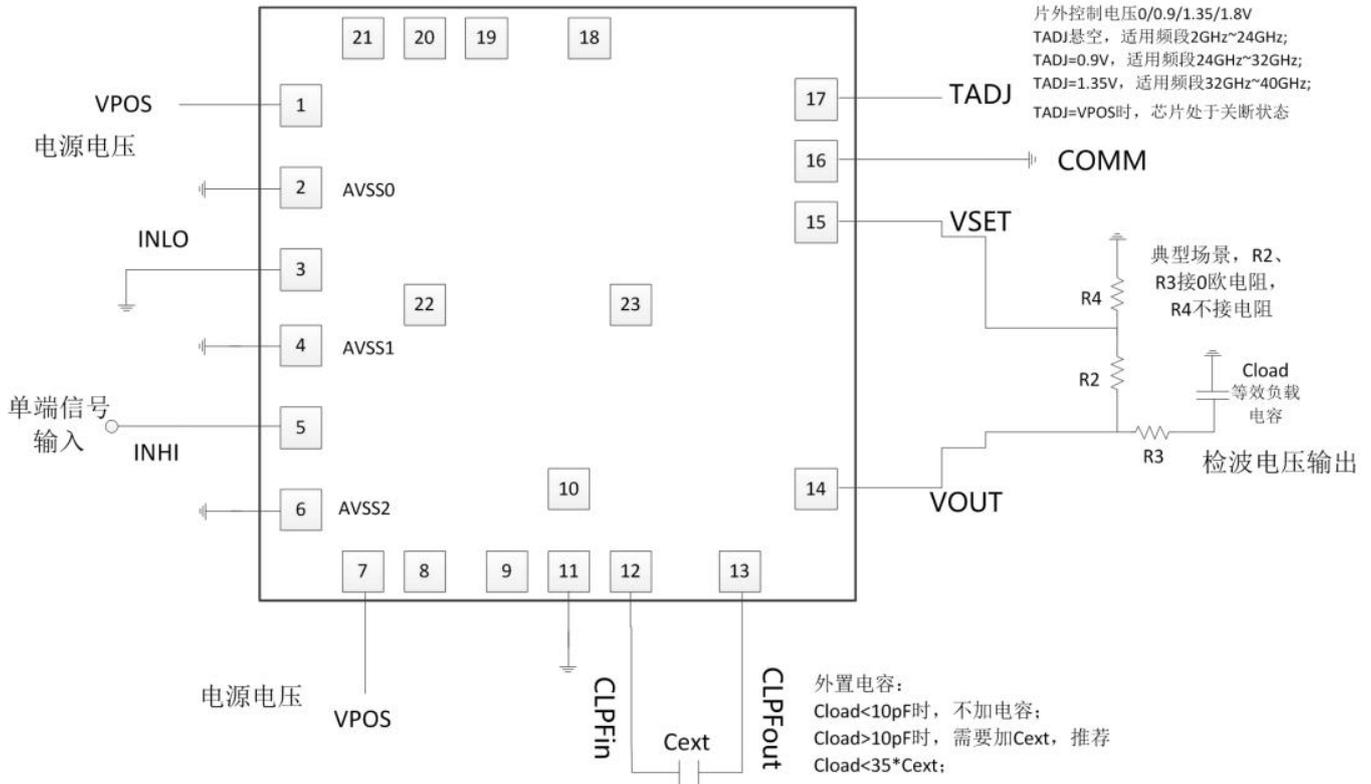


40GHz 全温检波曲线



40GHz 全温检波对数误差

典型连接框图



典型连接框图

Cext 与瞬态响应的关系为:

当 CLPF 不接电容或外接电容小于 1pF 时, 瞬态响应时间小于 20ns;

当CLPF外接电容大于5pF时, 响应时间和电容cext满足以下关系:  $Tr=(cext/10pF)*100ns$ 。