

概要描述

EMD207D Bare Die 是一款低功耗 1GHz~24GHz 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 50dB，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。

EMD207D Bare Die 采用硅基工艺制造，采用 3mm x 3mm 16 引脚 LGA 封装。电源电压支持 3.3~5.5V，支持-40°C ~ +125°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。

关键技术指标及应用

射频应用中的关键指标参数

- 电源电压：3.3-5.5V
- 频率范围：1-24GHz
- 动态范围：50dB@±3dB 误差
- 工作温度：-40°C~125°C
- 支持片内温度补偿
- 快速瞬态响应：20ns/20ns 上升/下降响应
- Bare Die

应用

- 通信及雷达系统的信号强度指示
- 射频发射机自动功率控制
- 电子设备的功率监测

封装类型

器件名称	封装类型
EMD207D	Bare Die

电学特性参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率		1	--	24	GHz
输入频率 24GHz					
±3.0dB 动态范围		--	55	--	dB
±1.0dB 动态范围		--	45	--	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	--	69	--	mA
	disabled, TADJ=VPOS	--	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	--	20	--	ns

典型性能曲线

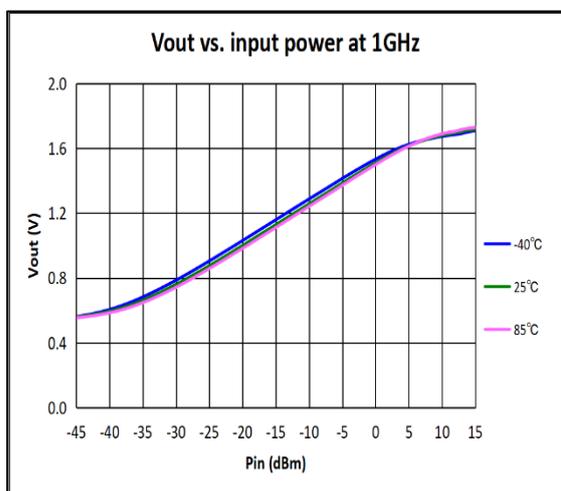


图 1 1GHz 全温检波曲线



图 2 1GHz 全温检波对数误差

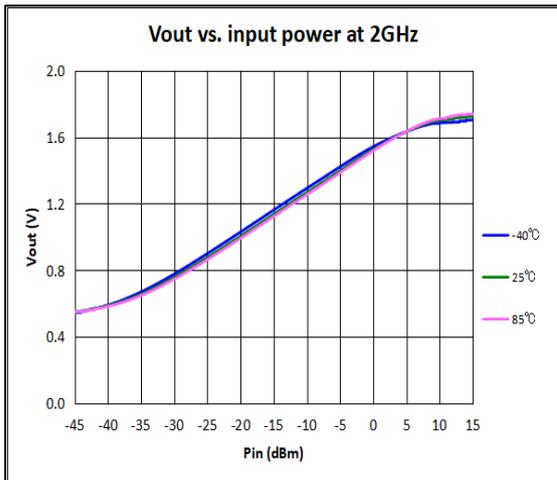


图 3 2GHz 全温检波曲线



图 4 2GHz 全温检波对数误差

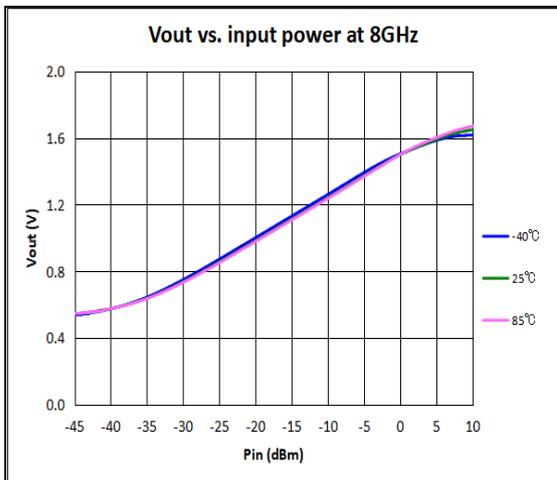


图 5 8GHz 全温检波曲线

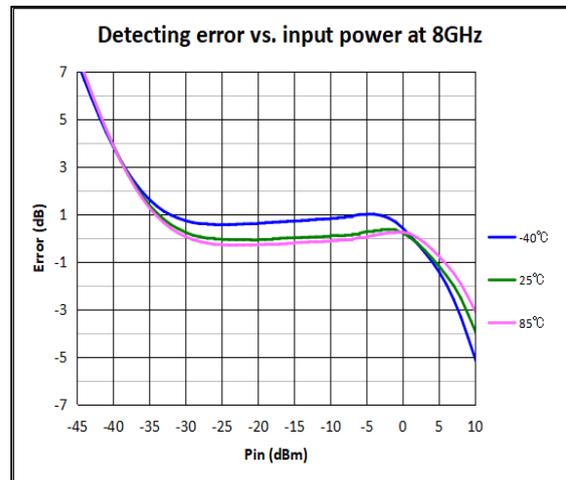


图 6 8GHz 全温检波对数误差

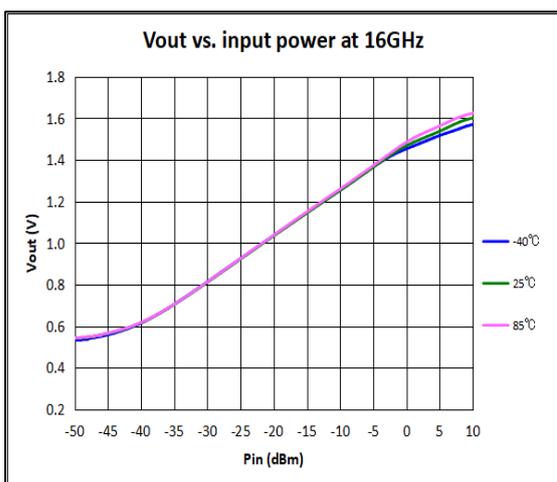


图 7 16GHz 全温检波曲线



图 8 16GHz 全温检波对数误差

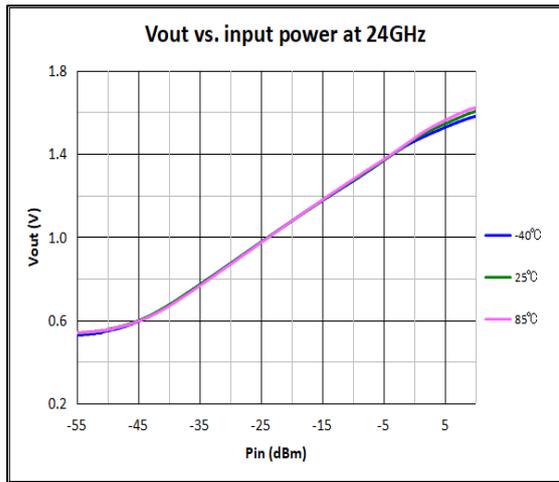


图 9 24GHz 全温检波曲线

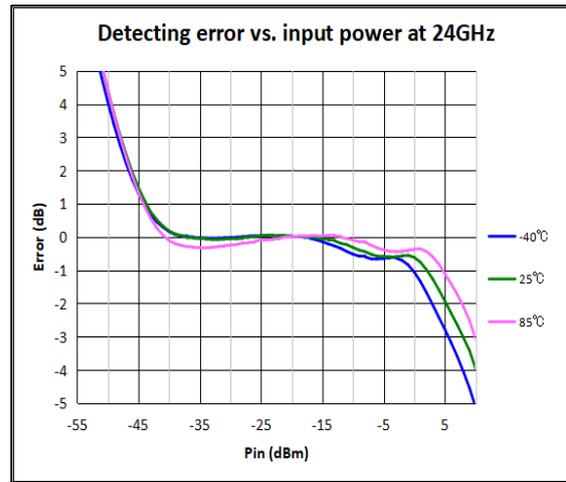
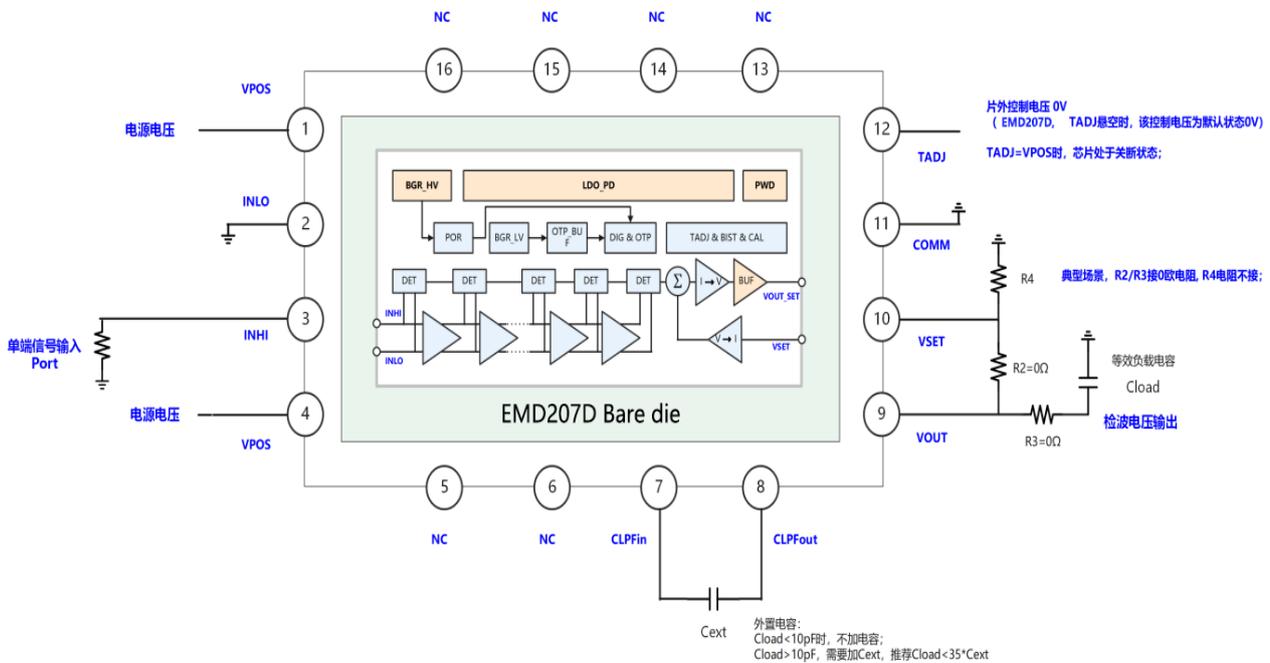


图 10 24GHz 全温检波对数误差

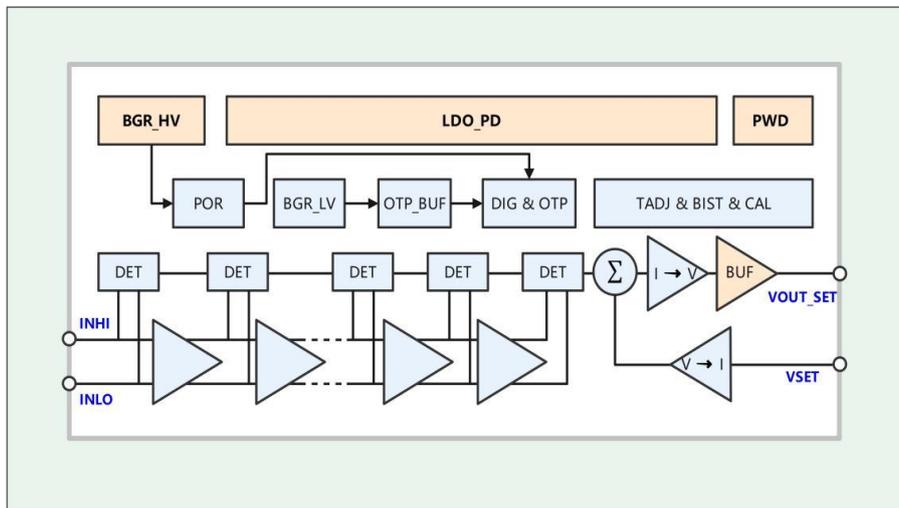
典型电路框图

Cext 与瞬态响应的关系为:

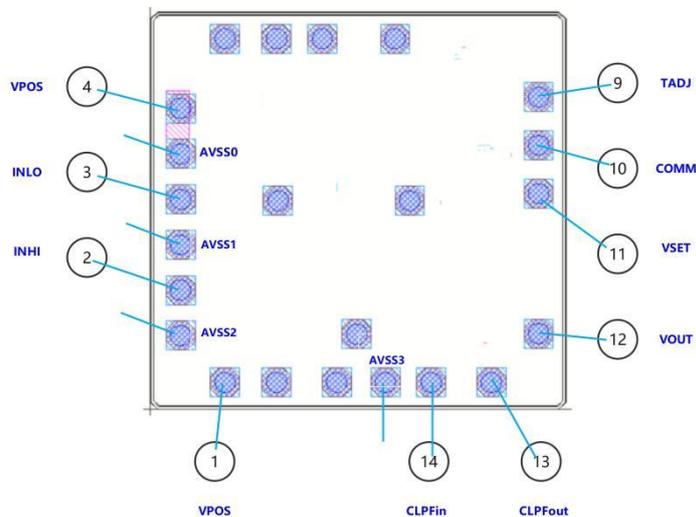
- ◆ 当 CLPF 不接电容或外接电容小于 1pF 时, 瞬态响应时间小于 20nS;
- ◆ CLPF 外接电容大于 5pF 时, 响应时间和电容 Cext 满足以下关系: $Tr=(Cext/10pF)*100ns$;
- ◆



芯片框图



芯片打线图及引脚定义

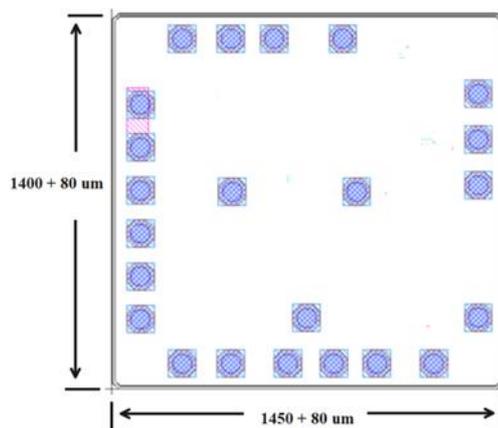


芯片打线示意图

引脚序号	定义	功能	描述
1、4	VPOS	电源供电	供电电压, 3.3V-5.5V;
2	INHI	交流输入	射频输入正端, 交流耦合射频输入;
3	INLO	交流输入	射频输入负端, 推荐交流耦合到地;

引脚序号	定义	功能	描述
9	TAD J	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；
10	COMM	公共参考	公共参考，接地；
11	VSET	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；
12	VOUT	检波电压输出	检波电压输出；
13	CLPFout	滤波电容	外接滤波电容，可通过电容值调整瞬态响应时间；
14	CLPFin	滤波电容	

芯片尺寸图



包含划片槽后的尺寸 X: 1530um、Y: 1480um

版本修订记录

日期	版本	修订说明	备注
2024-07-03	1.0	发布初版数据手册	

注意事项

- (1) 本说明书中的内容，随着产品的改进，有可能不经过预告而更改。请客户及时到本公司网站下载更新 <http://www.rfwatt.com/>。

- (2) 请注意输入电压、输出电压、负载电流的使用条件，使 PA 内的功耗不超过封装的容许功耗。
更多频段测试数据请参考相应测试报告。