

产品介绍

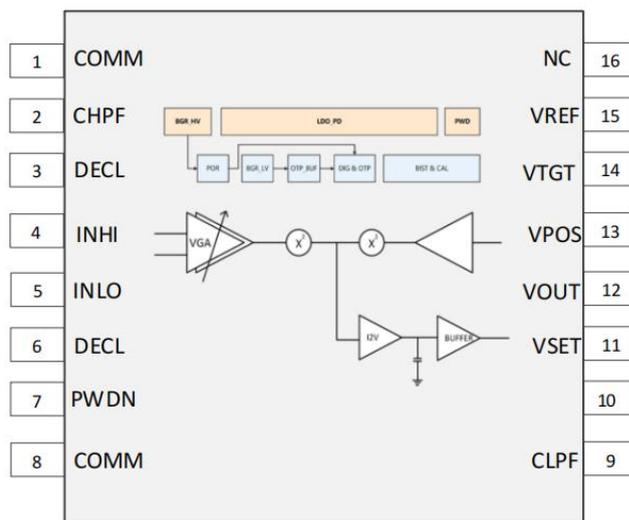
YDD08-0010CQ1 是一款 50Hz~10GHz 宽带高动态 RMS 对数检波器，能够将射频调制信号的功率精确地转换为相应的电压输出，比如 CDMA2000/WCDMA 等，典型动态范围为 65dB(误差小于±3dB)。YDD08-0010CQ1 采用硅基工艺制造，采用 5mm×6.4mm 16 引脚 TSSOP 封装。电源电压支持 3.3~5.5V，支持-55℃~+110℃工作温度。将逻辑高电平施加到 PWDN 引脚时，芯片进入关断模式，电流为 0.175mA。主要用于雷达和通信系统信号检测和功率控制等。

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

关键技术指标

- 电源电压：3.3V~5.5V
- 带宽：50Hz~10GHz
- 工作温度：-55℃~110℃
- 动态范围：65dB@±3dB 误差
- 支持片内温度补偿
- 封装：5mm×6.4mm TSSOP 封装



芯片模块示意图

电气特性 (VPOS=4V)

表一 电参数 (VPOS=4.8~5.5V)

参数名称	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率		0.00005		10000	MHz
单音信号输入频率900MHz					
±3.0dB 动态范围			65		dB
±1.0dB 动态范围			50		dB
最大输入功率			10		dBm
对数检波斜率			50		mV/dB
输入阻抗			200		Ω
电流	enabled		36.6		mA
	Disabled, PWDN=VPOS		0.175		mA
下降时间	CLPF = open, 10μs pulse width			1.8*	ns
上升时间	CLPF = open, 10μs pulse width			20	ns
输出电压	Pin= -50dBm		0.83		V
	Pin=0dBm		3.38		V
单音信号输入频率10MHz					
输出电压	Pin= -50dBm		0.77		V
	Pin=0dBm		3.31		V
单音信号输入频率500MHz					
输出电压	Pin= -50dBm		0.80		V
	Pin=0dBm		3.34		V
单音信号输入频率1900MHz					
输出电压	Pin= -50dBm		0.89		V
	Pin=0dBm		3.46		V
单音信号输入频率2200MHz					
输出电压	Pin= -50dBm		0.89		V
	Pin=0dBm		3.47		V
单音信号输入频率2700MHz					
输出电压	Pin= -50dBm		0.90		V
	Pin=0dBm		3.48		V

注释：下降时间测试是有信号到无信号切换时输出从 90%到 10%的时间。

表二 电参数 (VPOS=3.3~4.8V)

参数名称	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率		0.00005		10000	MHz
单音信号输入频率900MHz					
±3.0dB 动态范围			65		dB
±1.0dB 动态范围			50		dB
最大输入功率			10		dBm
对数检波斜率			25		mV/dB
输入阻抗			200		Ω
电流	Enabled		36.6		mA
	Disabled, PWDN=VPOS		0.175		mA
下降时间	CLPF = open, 10μs pulse width			1.8*	ns
上升时间	CLPF = open, 10μs pulse width			20	ns
输出电压	Pin= -50dBm		0.50		V
	Pin=0dBm		1.79		V

注释：下降时间测试是有信号到无信号切换时输出从 90%到 10%的时间。

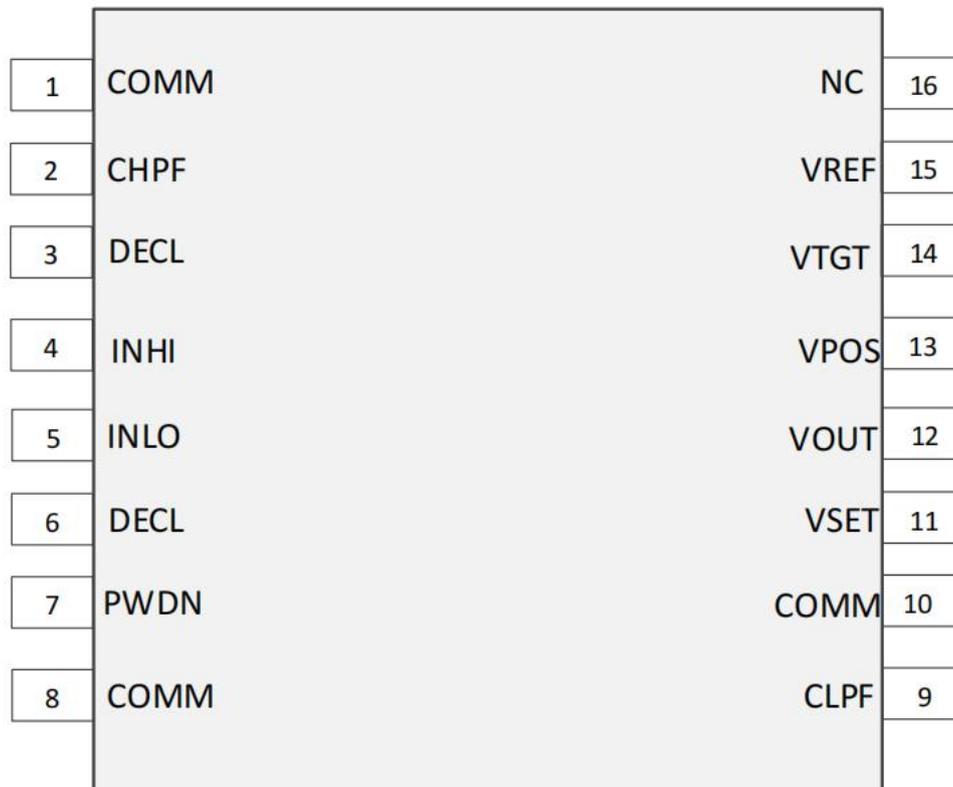
使用限制参数

最大输入功率	10dBm
最大输入电压	6V
工作温度	-55℃~110℃
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 YDD08-0010CQ1 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



引出端排列

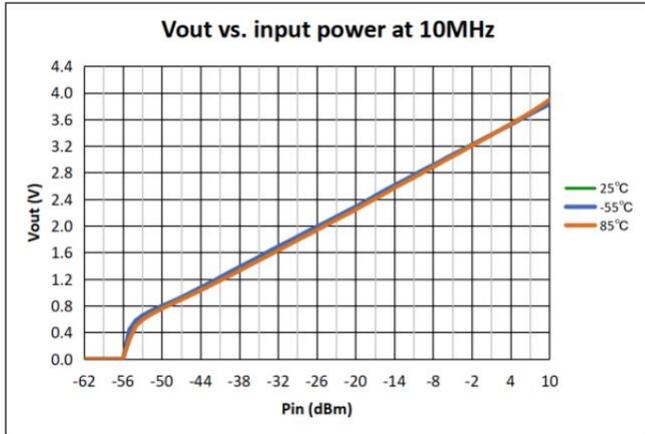
引脚定义

编号	引脚名称	功能	引脚功能描述
1/8/10	COMM	参考地	Ground
2	CHPF	电容滤波	输入信号低频截止频率电容，电容越大，工作的频点越低
3/6	DECL	电容滤波	共模节点滤波电容
4	INHI	交流输入	射频输入正端
5	INLO	交流输入	射频输入负端
7	PWDN	使能	默认悬空时芯片正常工作，接 VPOS 时芯片关断
9	CLPF	电容滤波	调制信号滤波电容
11	VSET	控制信号	比较和反馈输入直接连接到检波电压输出
12	VOUT	检波输出	检波电压输出
13	VPOS	电源	供电电源
14	VTGT	参考信号	检波单元目标电压
15	VREF	参考信号	带隙基准电压输出
16	NC	测试监控引脚	接地

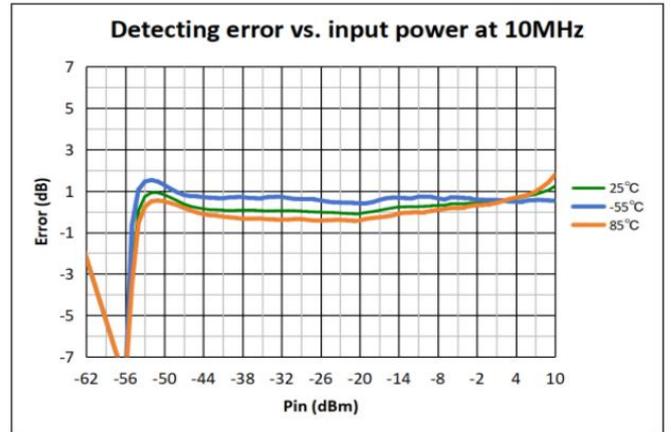
典型性能图

单音信号检波, CLPF=open, VPOS=5V

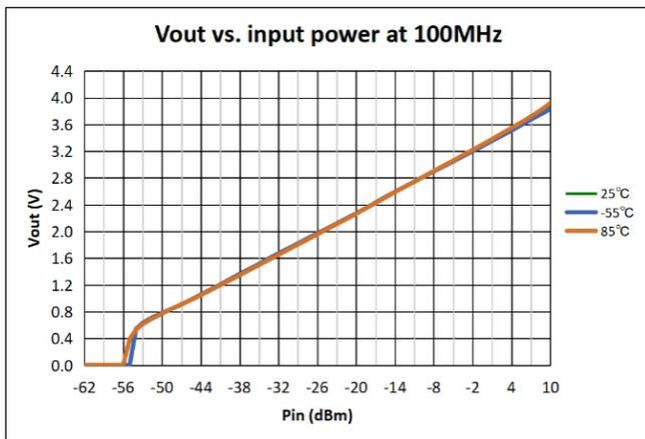
10MHz 全温检波曲线



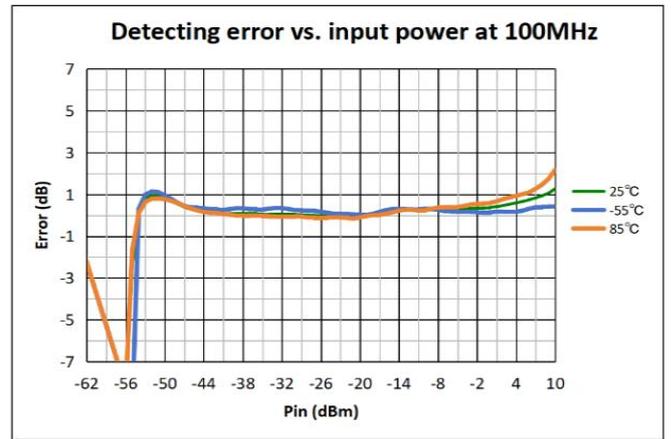
10MHz 全温检波对数误差



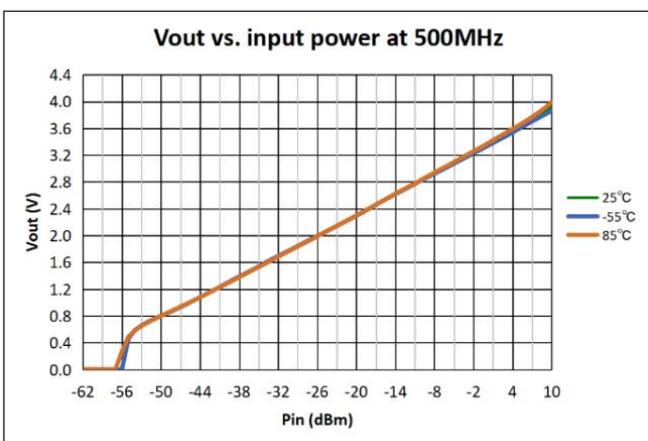
100MHz 全温检波曲线



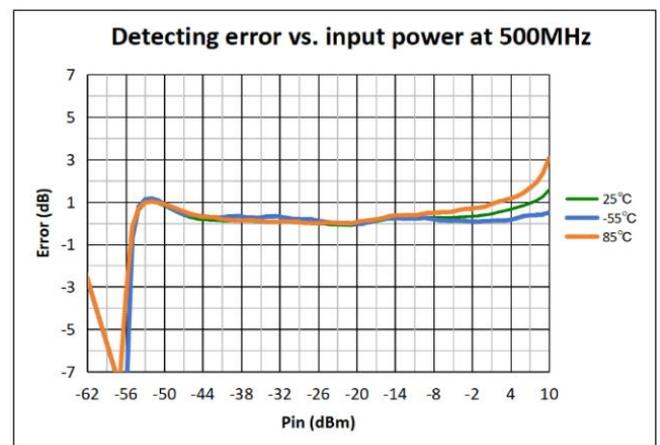
100MHz 全温检波对数误差



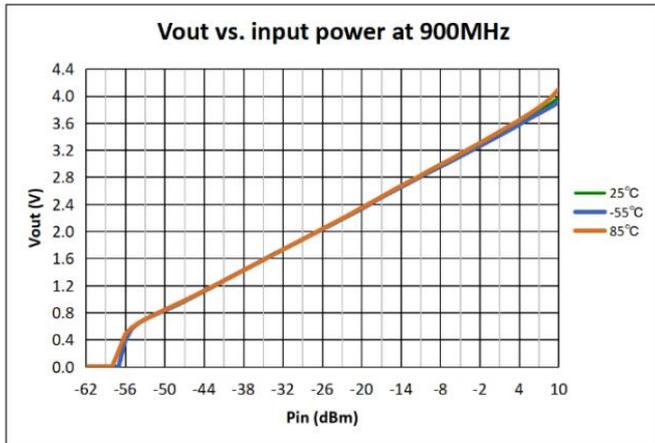
500MHz 全温检波曲线



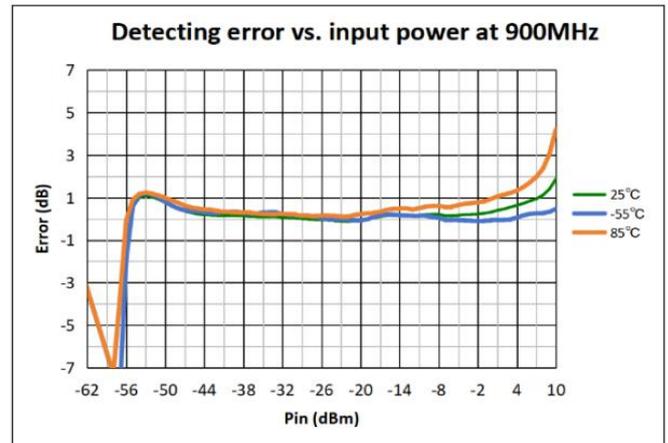
500MHz 全温检波对数误差



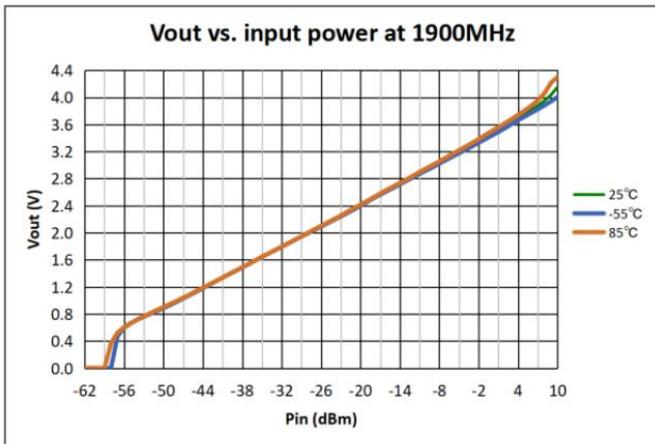
900MHz 全温检波曲线



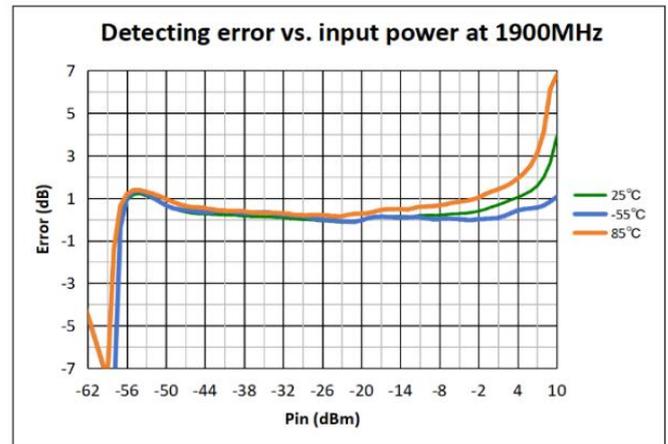
900MHz 全温检波对数误差



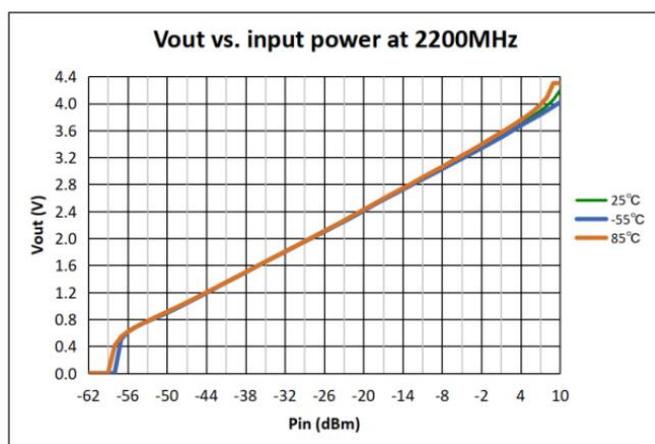
1900MHz 全温检波曲线



1900MHz 全温检波对数误差



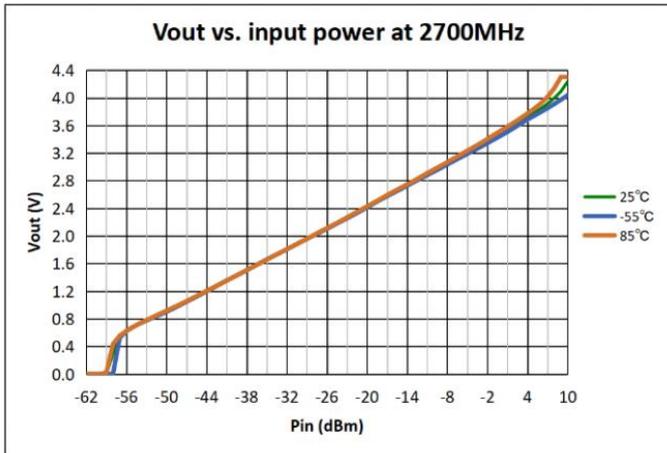
2200MHz 全温检波曲线



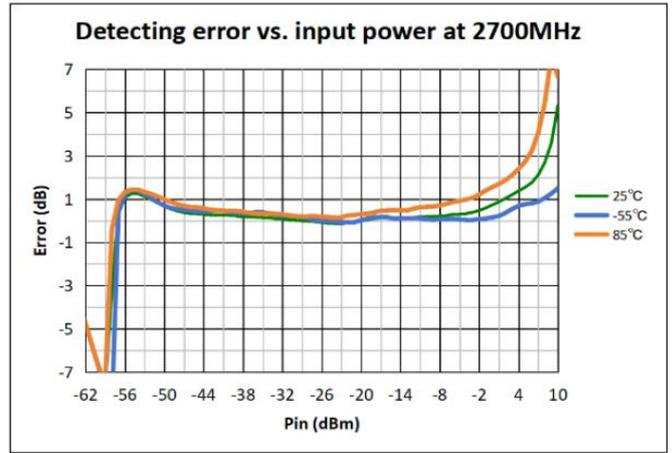
2200MHz 全温检波对数误差



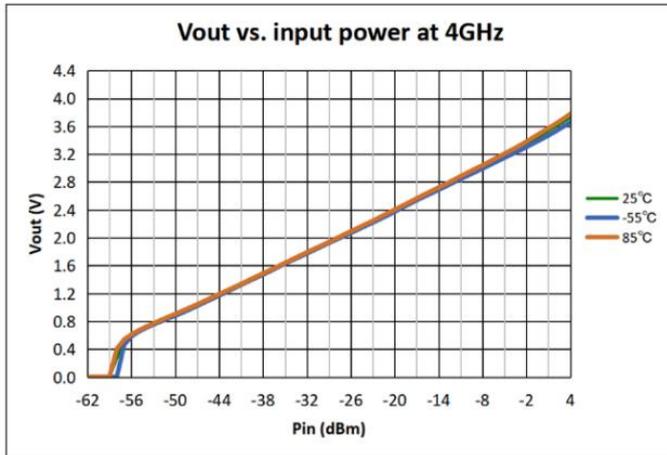
2700MHz 全温检波曲线



2700MHz 全温检波对数误差



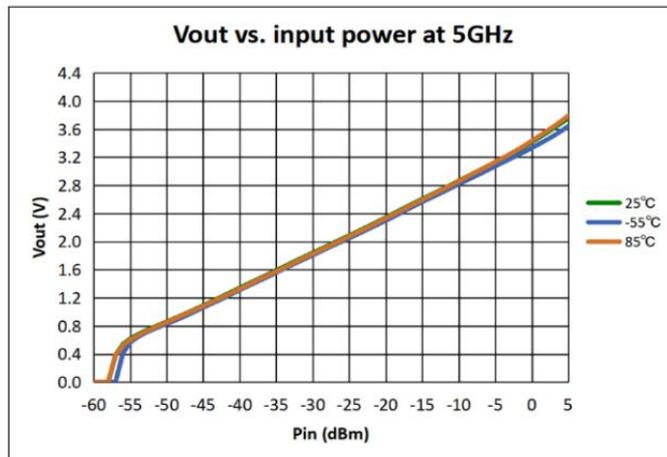
4000MHz 全温检波曲线



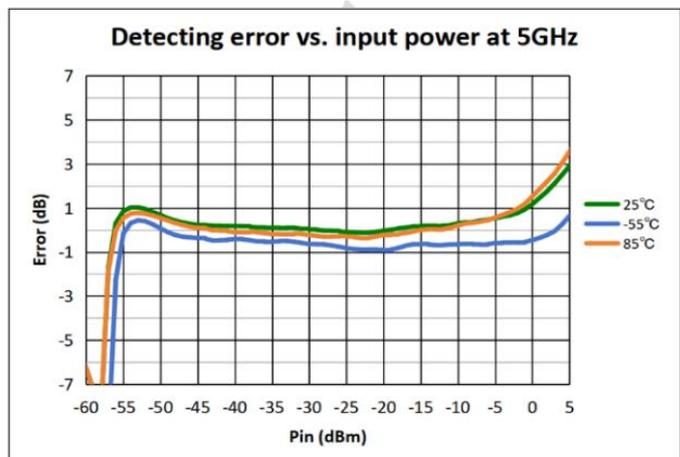
4000MHz 全温检波对数误差



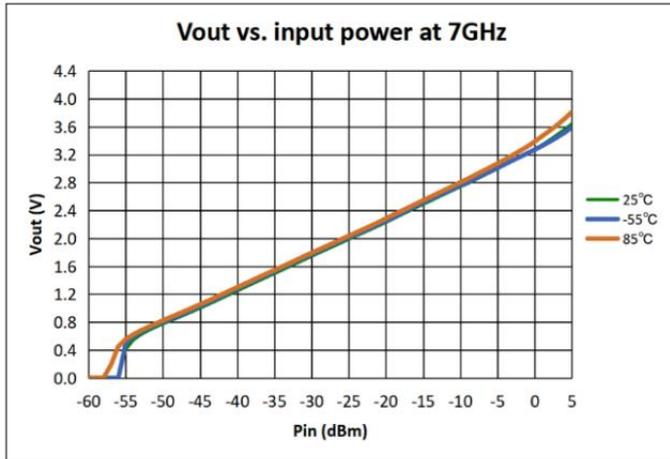
5000MHz 全温检波曲线



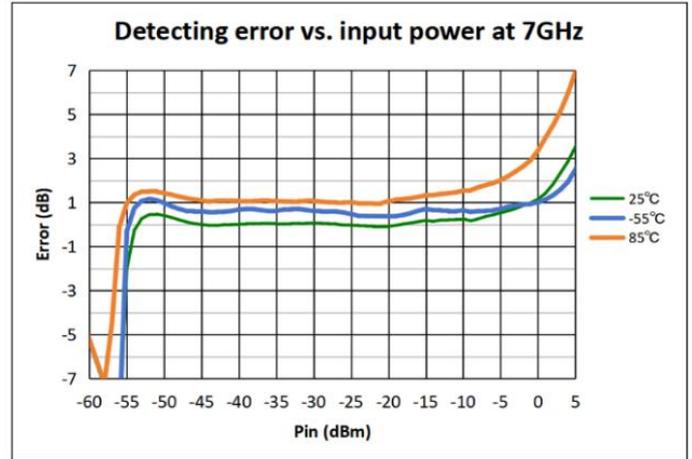
5000MHz 全温检波对数误差



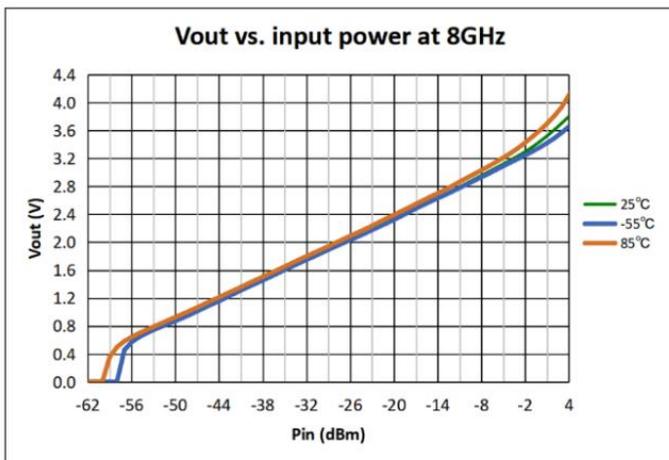
7000MHz 全温检波曲线



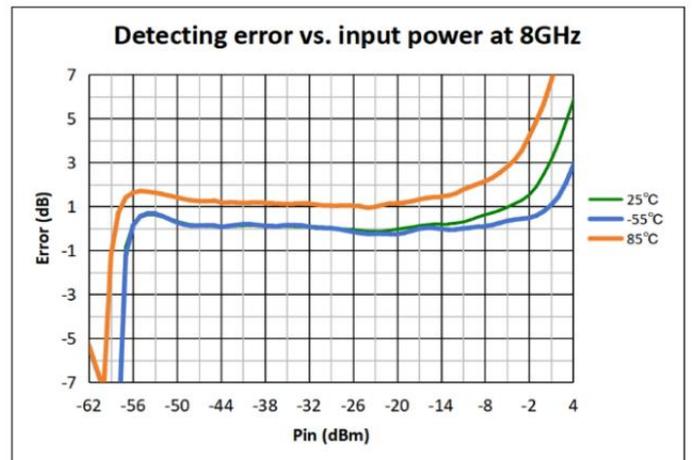
7000MHz 全温检波对数误差



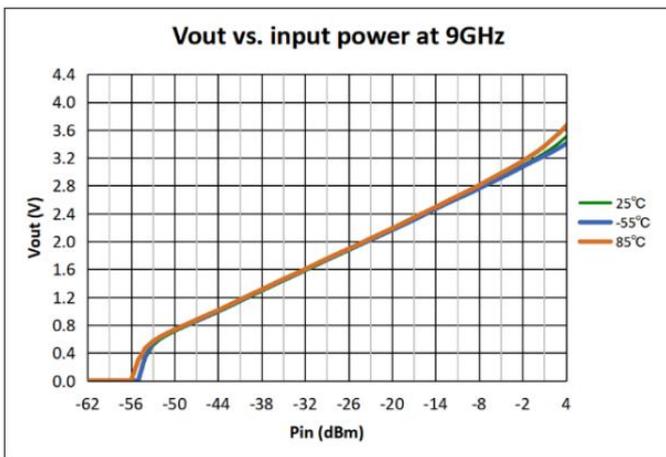
8000MHz 全温检波曲线



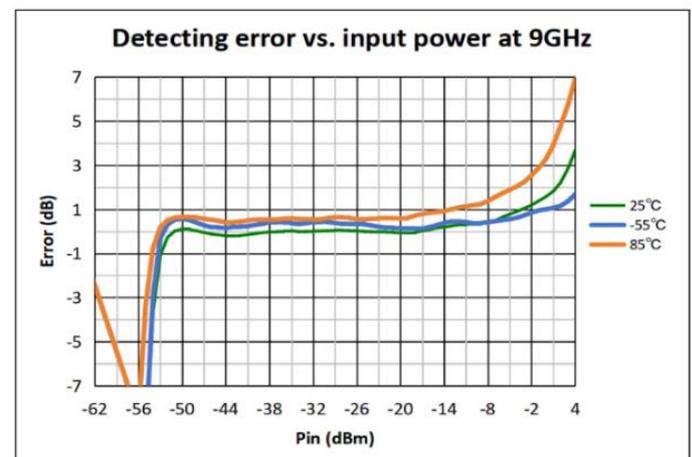
8000MHz 全温检波对数误差



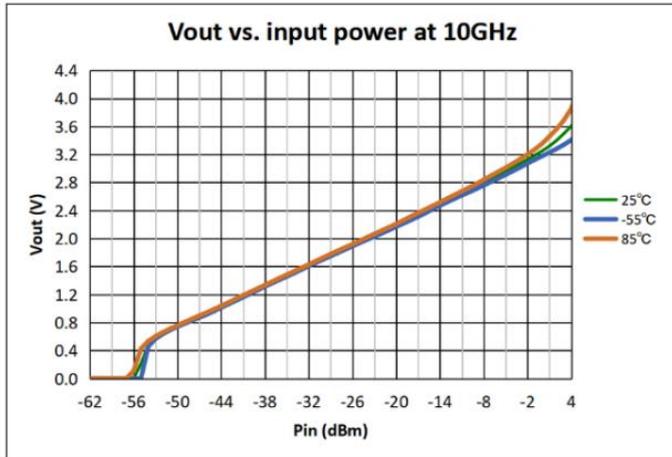
9000MHz 全温检波曲线



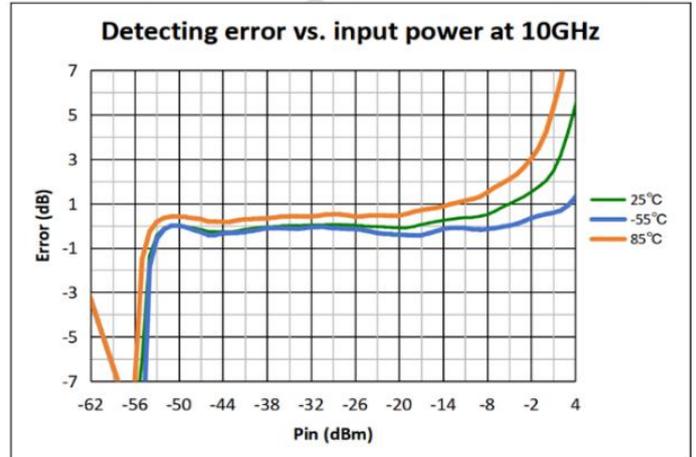
9000MHz 全温检波对数误差



10GHz 全温检波曲线

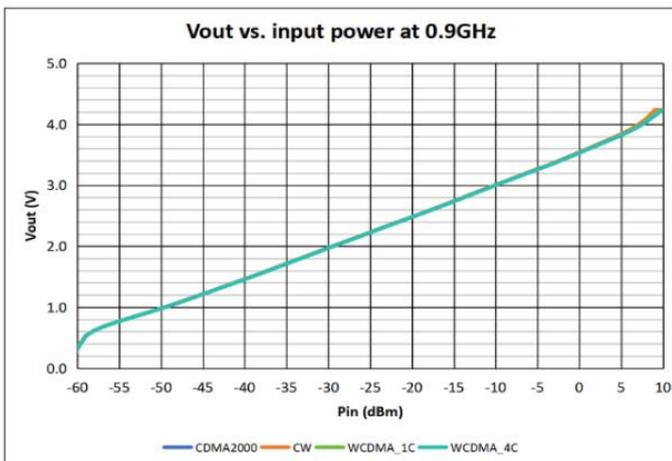


10GHz 全温检波对数误差

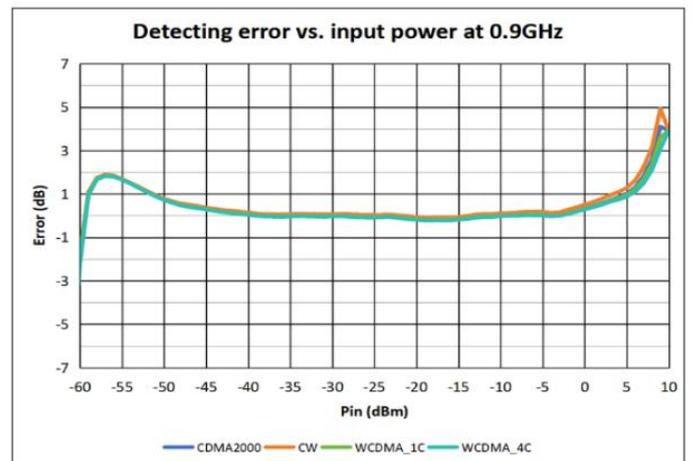


调制信号检波, CLPF=0.1uF, VPOS=5V, Ta=25°C

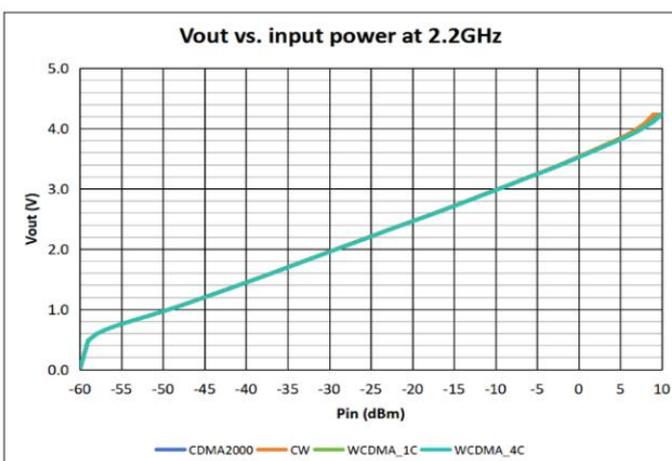
900MHz 调制信号检波曲线



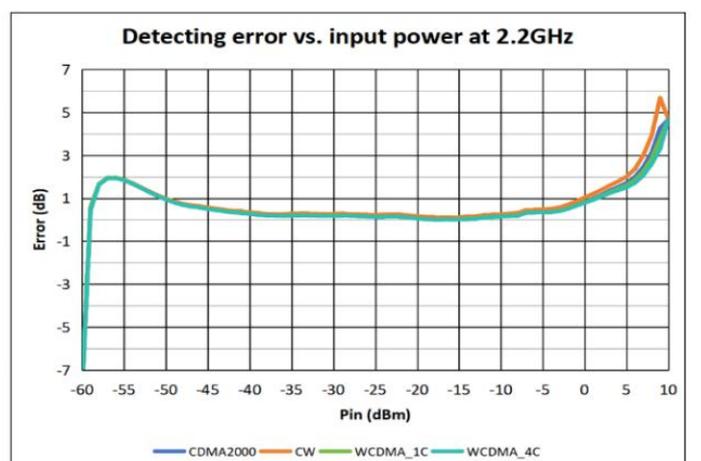
900MHz 调制信号检波对数误差



2200MHz 调制信号检波曲线

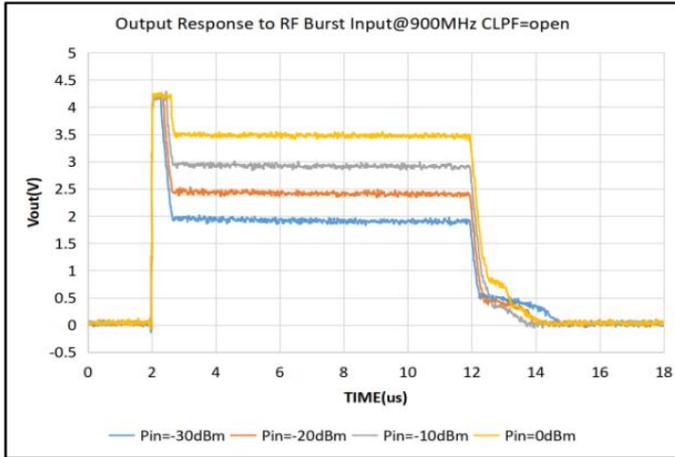


2200MHz 调制信号检波对数误差

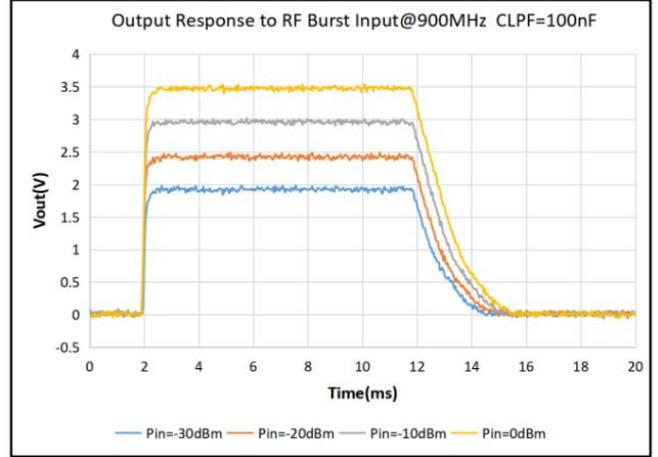


瞬态响应, VPOS=5V

900MHz 输出瞬态响应, CLPF=Open

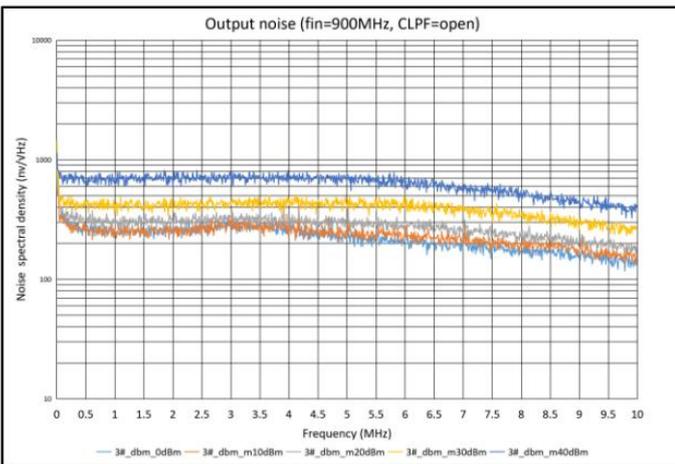


900MHz 输出瞬态响应, CLPF=0.1uF

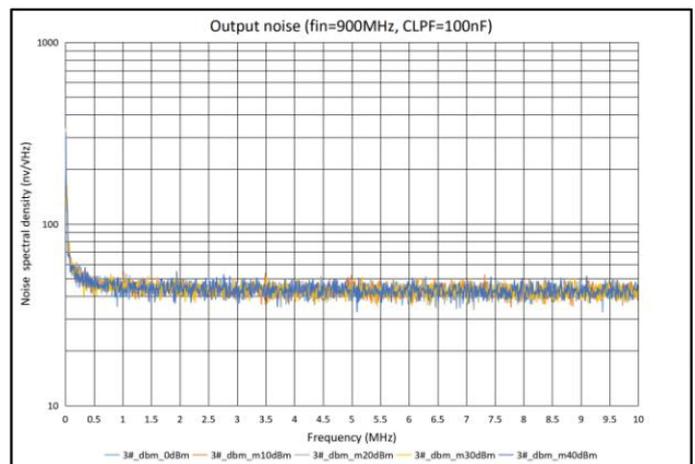


输出噪声, VPOS=5V

900MHz 输出噪声, CLPF=Open

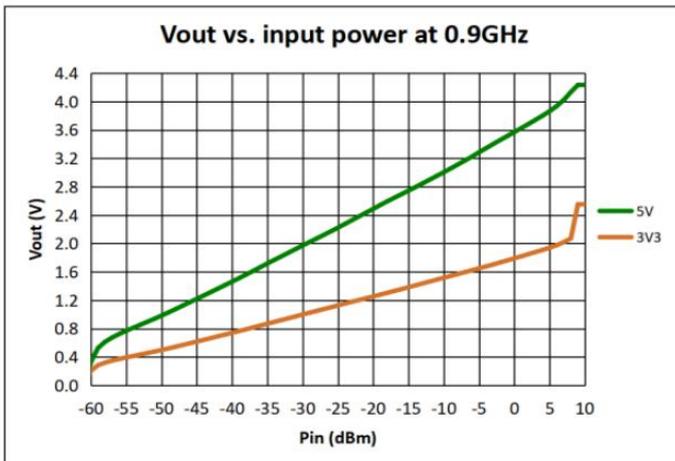


900MHz 输出噪声, CLPF=0.1uF

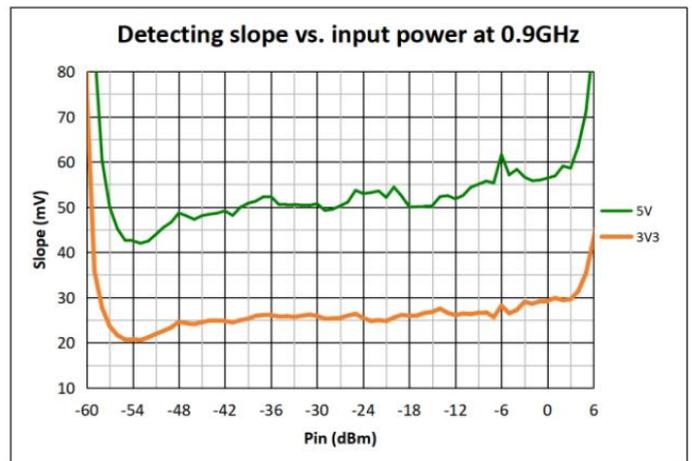


不同电源电压下的单音信号检波曲线对比, 25°C, CLPF=open

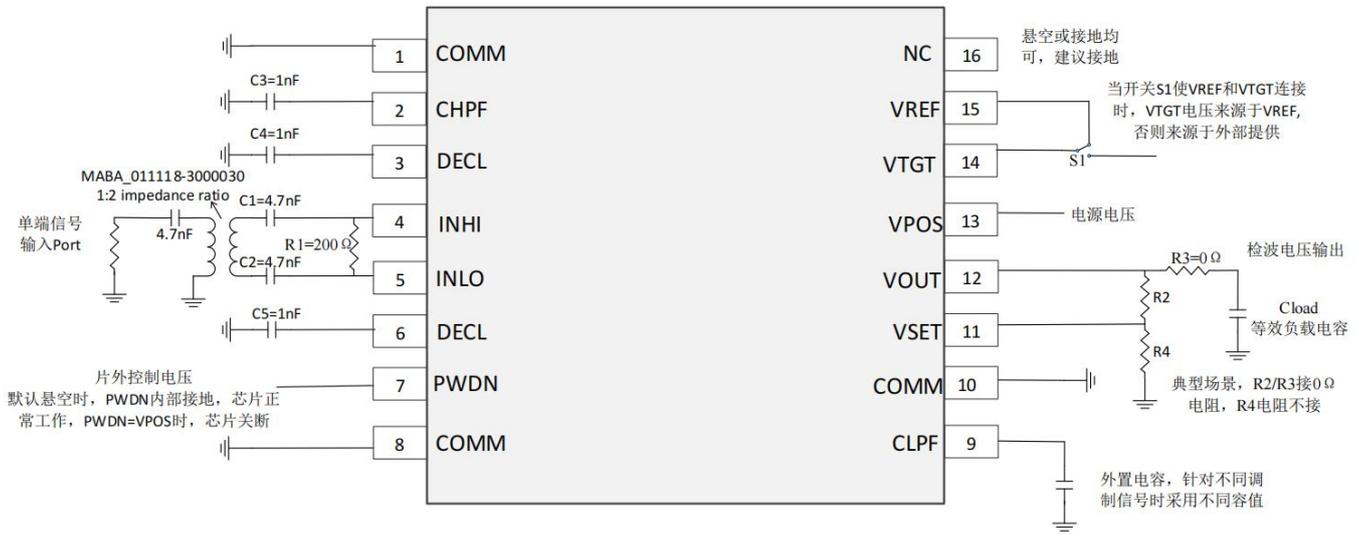
900MHz 检波曲线, VPOS=5V vs. 3V3



900MHz 检波曲线斜率, VPOS=5V vs. 3V3

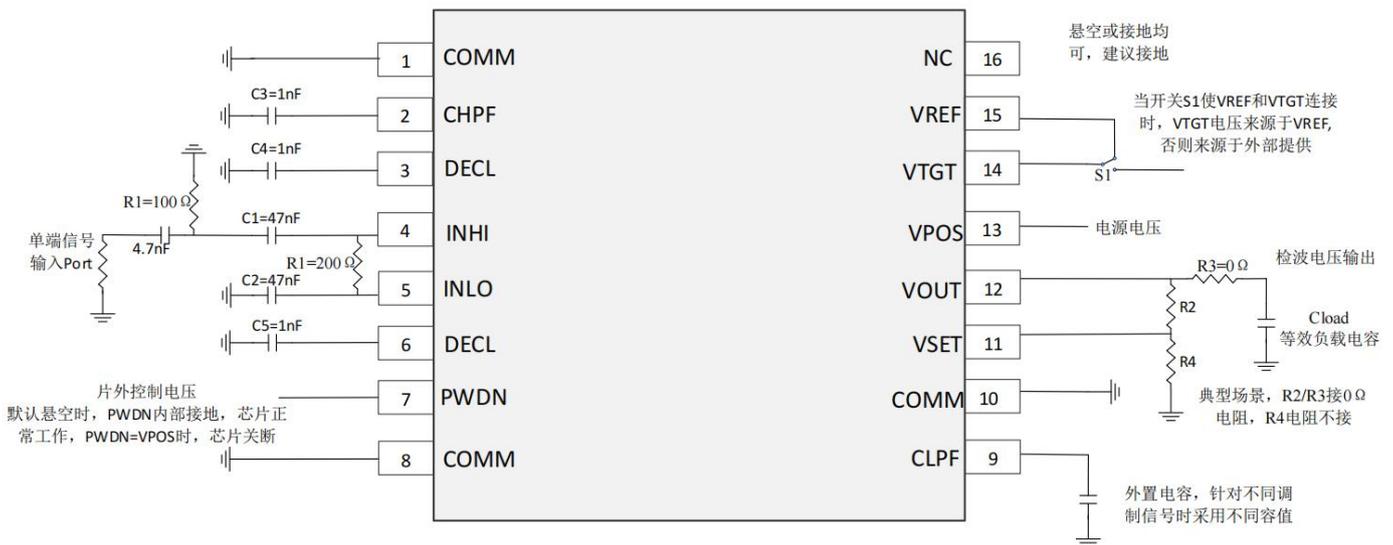


典型应用



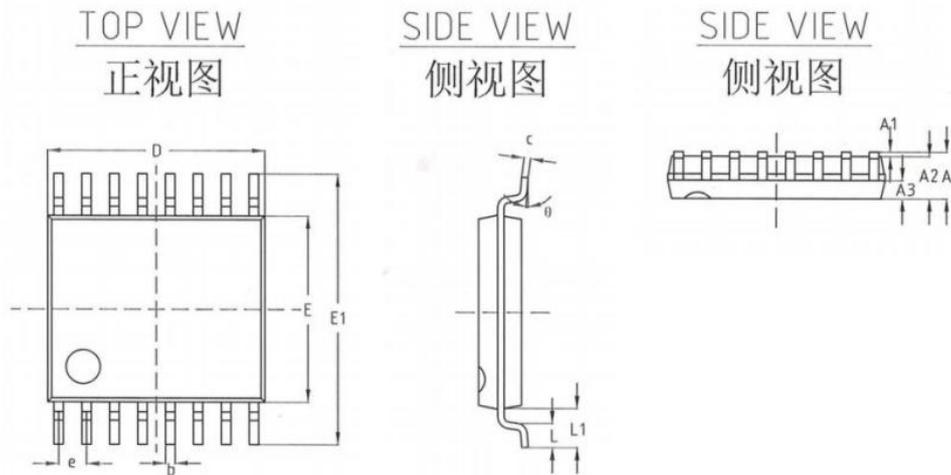
差分典型连接框图

说明：YDD08-0010CQ1 差分输入宽带测试 DEMO 板典型连接框图，输入巴伦带宽从 10M~10GHz，适用于输入频率 10MHz~10GHz；



单端典型连接框图

说明：YDD08-0010CQ1 单端输入宽带测试 DEMO 板典型连接框图，适用于输入频率 1MHz~10GHz；若要求输入频率更低，输入隔直电容需要进一步加大。

封装方案


芯片封装图

封装尺寸

尺寸符号	数值 (毫米)		
	最小	标称	最大
A	-	-	1.20
A1	0.05	-	0.15
A2	0.90	1.00	1.05
A3	0.39	0.44	0.49
b	0.20	-	0.28
c	0.13	-	0.17
D	4.90	5.00	5.10
E	4.30	4.40	4.50
E1	6.20	6.40	6.60
e	0.65BSC		
L1	1.00REF		
L	0.45	0.60	0.75
θ	0°	-	8°