

产品优势 Features

- ◆ 宽带: 100~7100MHz
- ◆ 动态范围: 45dB, $\pm 1\text{dB}$ 对数误差
- ◆ 宽压供电: 2.70~5.25V
- ◆ 低功耗: 8.5mA
- ◆ 省电模式: 100 μA
- ◆ 片内集成温度补偿
- ◆ 封装: MSOP8、CP8

典型应用 Applications

- ◆ 接收信号强度指示(RSSI)
- ◆ 发射信号强度指示(TSSI)
- ◆ 局部放电检测(GIS电气设备)
- ◆ 自动增益控制(AGC)
- ◆ 无线电频谱监测
- ◆ 测试仪器
- ◆ 蜂窝设备

产品描述 Descriptions

ARW22347是一款低成本高动态对数检波器,采用全新设计,在功耗、防静电、高低温特性等方面进行了优化,产品性能业界领先。ARW22347提供两路输出,第一路VUP从接近地电位增加到约1.3V;第二路VDN是VUP的反相输出,与VUP的关系为 $\text{VDN}=2.25\text{V}-2\times\text{VUP}$ 。ARW22347内部采用逐级逼近压缩技术,将RF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45dB,对数误差小于 $\pm 1\text{dB}$,有测量模式和控制模式等多种工作模式。

ARW22347主要用于蜂窝设备、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、宽带频谱监测、自动增益控制等应用场景。

原理框图 Functional Block Diagram

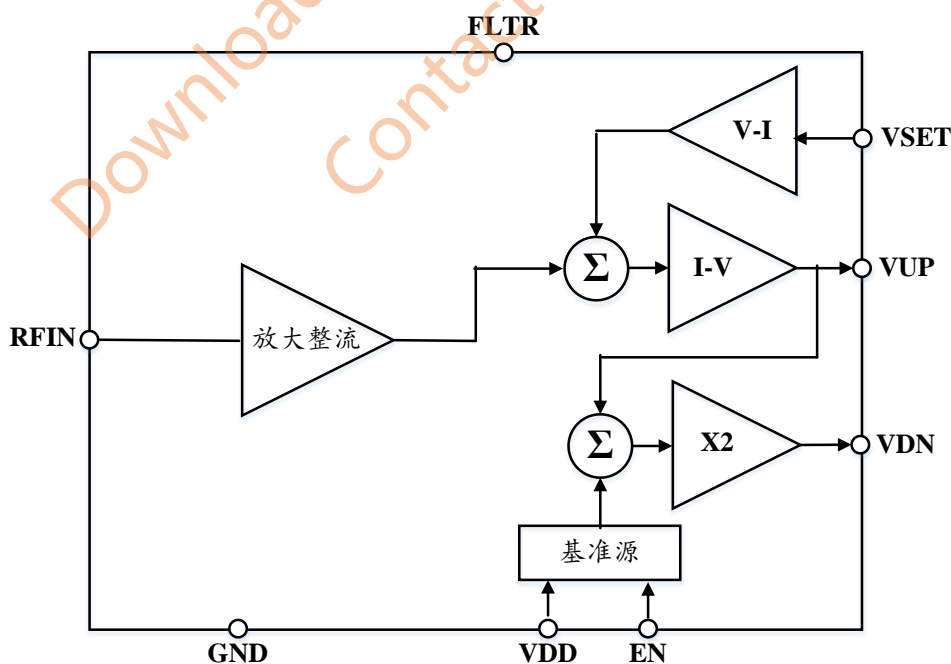


图1 芯片功能框图

交直流特性 AC/DC Electrical Characteristics

表 1 典型值测得的工作条件：芯片外壳温度 25°C，VDD=3.3V，输入阻抗 50 欧姆，另有说明除外。

参数/符号	测试条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围 Frequency Range		100		7100	MHz
电源电压 Supply Voltage	VDD	2.7	3.3	5.25	V
电源电流 Supply Current	EN=VDD=3.3V（工作模式）		8.5		mA
	VDD=3.3V，EN=0V（省电模式）		100		μA
使能电压 Enable Voltage	EN,高电平	1.6		VDD	V
	EN,低电平	0.0		0.8	
使能电流 Enable Current	EN,高电平电流		7		μA
	EN,低电平电流		6		
主要输出	VUP				
动态范围 Dynamic Range	±1dB对数误差		45		dB
对数斜率 Log Slope	-40dBm~-10dBm		22		mV/dB
对数截距 Log Intercept			-57		dBm
上升时间 Rise Time	0.1GHz，脉冲峰值功率0dBm，测量检波电压5%~95%时间		75		ns
下降时间 Fall Time	0.1GHz，脉冲峰值功率0dBm，测量检波电压95%~5%时间		150		ns
输出电压 Output Voltage	上电默认输出电压（VSET短接VUP）		0.1		V
	输出电压最大值（RL≥10kΩ） ¹		1.3		V
输出电流 Output Current	电流源/电流沉		5/5		mA
反相输出	VDN，VDN=2.25V-2xVUP				
上升时间 Rise Time	0.1GHz，脉冲峰值功率0dBm，测量检波电压5%~95%时间		150		ns
下降时间 Fall Time	0.1GHz，脉冲峰值功率0dBm，测量检波电压95%~5%时间		50		ns
输出电压 Output Voltage	上电默认输出电压（VSET短接VUP）		2		V
	输出电压最小值（RL≥10kΩ）		0		V
输出电流 Output Current	电流源/电流沉		5/5		mA
RFIN端口阻抗 Resistance	直流电阻(到地)		83		kΩ
	交流电阻(0.1GHz)		1.14		
	电容(0.1GHz)		1.2		pF
VSET端口阻抗 Resistance	直流电阻(到地)		20		kΩ

¹ VUP 默认斜率，不做升斜率。

建议工作范围 Recommended Operating Ranges

表 2

参数/符号	测试条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压 VDD		2.7	3.3	5.25	V
射频输入功率 P _{IN}				5	dBm
控制电压高电平 EN		1.6		VDD	V
控制电压低电平 EN		0.0		0.8	
工作温度 T _A		-40		+85	°C

绝对极限值 Absolute Maximum Ratings

表 3

参数/符号	测试条件/备注	极限值
电源电压 VDD 最大值	5.5	V
工作电流最大值	15	mA
最大射频输入功率	+125°C, 连续波 1h	+16dBm
存储温度范围		-60~+150°C
芯片沟道结温最大值		+125°C
防静电等级 ESD	HBM 模型	Class 1B
湿敏等级 MSL		3

引脚说明 Pin Configuration and Function Descriptions

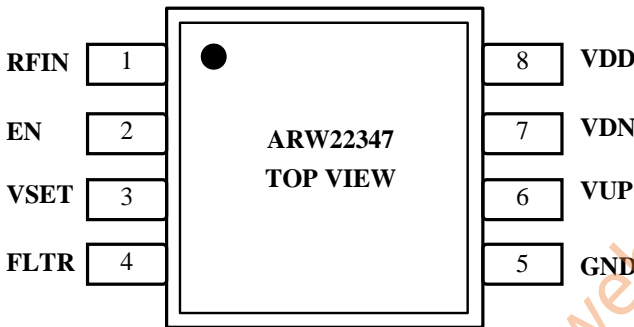


图 2 MSOP8 引脚说明

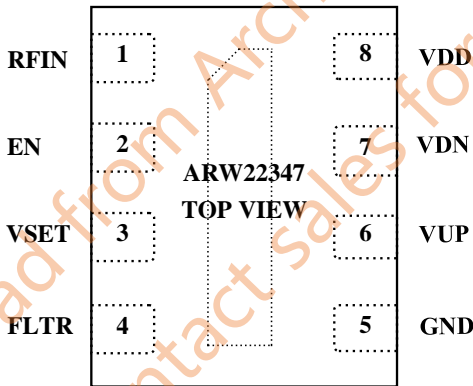


图 3 CP8 引脚说明

表 4 引脚功能描述

序号	名称	功能描述	说明
1	RFIN	交流输入	射频输入端
2	EN	使能端	低电平时，芯片进入省电模式
3	VSET	比较和反馈输入	详见应用电路
4	FLTR	滤波电容	降低视频带宽，减缓响应速度
5	GND	接地	保证良好接地
6	VUP	检波电压输出	正斜率
7	VDN	检波电压输出	负斜率，VDN=2.25V-2xVUP
8	VDD	电源供电	推荐 3.3V
	EPAD	芯片背面接地	保证良好接地。仅针对 CP8