

## 高灵敏度低功耗315/433MHz ASK/OOK射频接收芯片

### 1 主要特性

- -115dBm接收灵敏度，1Kbps下，BER小于1%
- 具有镜像抑制混频器
- 接收频率范围为300~450MHz
- 快速的启动时间，典型值为1.5ms
- 较宽的工作电压，范围为DC 1.8V~5.5V
- 功耗为：5.38mA/3.3V @433.92MHz；4.58mA/3.3V @315MHz
- 模拟RSSI 输出
- 内部集成中频滤波器
- 很好的选择性与噪声抑制
- 很少的外部器件

### 2、引脚描述

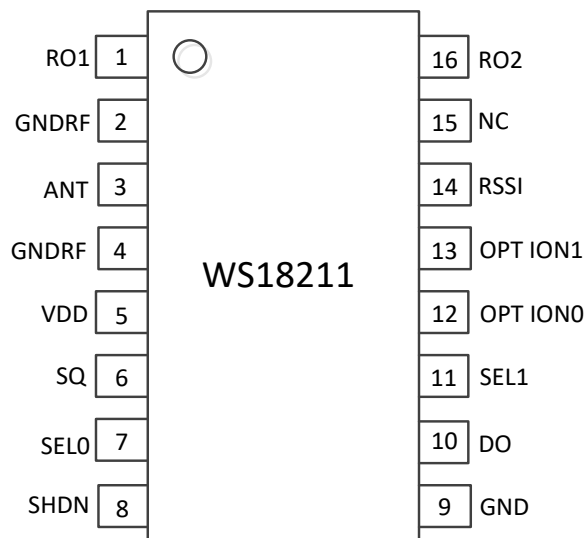


图1 SSOP16封装管脚图

表1 WS18211管脚定义

序号	名称	引脚功能
1	RO1	晶振输入脚
2	GNDRF	射频地
3	ANT	射频信号从天线输入，内部AC耦合。推荐使用一个电感到地的匹配网络来提高ESD保护
4	GNDRF	射频地
5	VDD	电源，DC 2~5.5V
6	SQ	静音控制逻辑，接地为打开静音，悬空为关闭静音功能
7	SEL0	带有主动内部上拉的逻辑控制输入，与SEL1一起使用控制低通滤波器带宽的解调
8	SHDN	芯片关闭管脚，低有效
9	GND	接地
10	DO	解调数据输出
11	SEL1	带有主动内部上拉的逻辑控制输入，与SEL0一起使用控制低通滤波器带宽的解调
12	OPTION0	预留接地焊盘，默认悬空
13	OPTION1	预留接地焊盘，默认悬空
14	RSSI	接收信号强度指示输出
15	NC	不连接
16	RO2	晶振输入

### 3、接收特性

表2 WS18211特性

符号	参数	状态	最小值	典型值	最大值	单位
I <sub>DD</sub>	工作功耗	433.92MHz		5.38		mA
		315MHz		4.58		
I <sub>SHDN</sub>	关闭功耗			0.1		uA
<b>RF/IF部分</b>						
	接收灵敏度 @1kbps	F <sub>RX</sub> =433.92MHz, BER=0.01		-115		dBm
		F <sub>RX</sub> =315MHz, BER=0.01		-115		
	接收调制占空比		20		90	%

参考晶振						
	参考晶振频率	$F_{RX}=433.92\text{MHz}$		13.52313		MHz
		$F_{RX}=315\text{MHz}$		9.81713		
	参考晶振输入阻抗			300		K $\Omega$
	参考晶振频率精度			$\pm 20$		ppm
	参考晶振负载电容			15		pf
	参考晶振输入范围		0.2		1.5	Vp-p
	参考晶振源功耗	$V(\text{REFOSC})=0\text{V}$		3.5		$\mu\text{A}$
解调器						
	解调滤波器带宽 @433.92MHz	SEL0=0,SEL1=0	1		3	Kbps
		SEL0=1,SEL1=0	1		4	
		SEL0=0,SEL1=1	2		8	
		SEL0=1,SEL1=1	5		19	
	解调滤波器带宽 @315MHz	SEL0=0,SEL1=0	1		3	Kbps
		SEL0=1,SEL1=0	1		4	
		SEL0=0,SEL1=1	2		6	
		SEL0=1,SEL1=1	4		18	
RSSI						
	RSSI直流电压范围	-110dBm到-40dBm		0.42-1.68		V
	RSSI相应斜率	-110dBm到-40dBm		18		mV/dB

## 4、典型应用

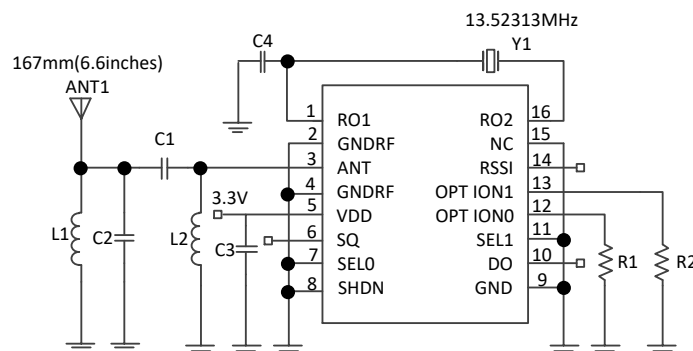


图2 WS18211典型应用图

表3 315MHz/433.92 MHz典型应用BOM表

元件	描述	器件值		单位
		315MHz	433.92MHz	
L2	±5%, 0603多层电感	68	39	nH
C1	±5%, 0603 NP0, 50V	1.5	1.5	pF
C2	±5%, 0603 NP0, 50V	6.8	5.6	pF
L1	±5%, 0603多层电感	39	27	nH
R1、R2		悬空	悬空	
C4	±5%, 0603 NP0, 50V	推荐7	推荐10	pF
C3	±5%, 0603 NP0, 50V	0.1	0.1	uF

## 5、封装结构

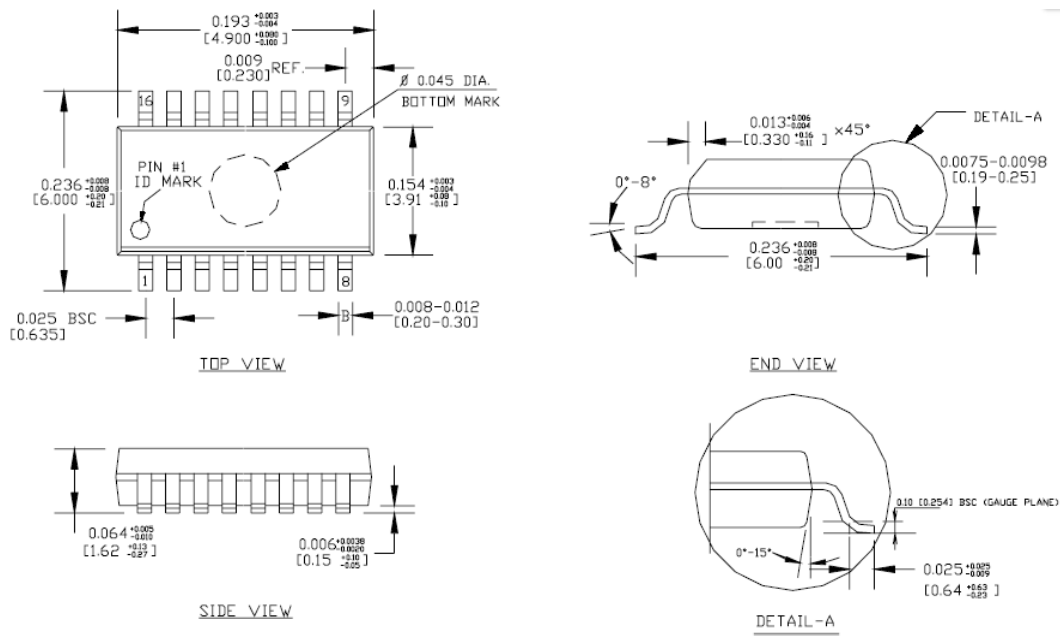


图3 WS18211封装图