

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

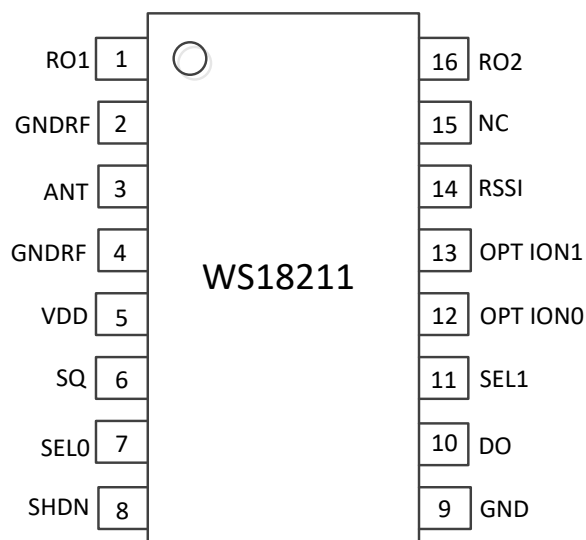


图1 SSOP16封装管脚图

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_{DD}	工作功耗	433.92MHz		5.38		mA
		315MHz		4.58		
I_{SHDN}	关闭功耗			0.1		uA
RF/IF部分						
	接收灵敏度 @1kbps	$F_{RX}=433.92\text{MHz}, \text{BER}=0.01$		-115		dBm
		$F_{RX}=315\text{MHz}, \text{BER}=0.01$		-115		
	接收调制占空比		20		90	%

参考晶振						
	参考晶振频率	F _{RX} =433.92MHz		13.52313		MHz
		F _{RX} =315MHz		9.81713		
	参考晶振输入阻抗			300		KΩ
	参考晶振频率精度			±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（REFOSC）=0V		3.5		uA
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

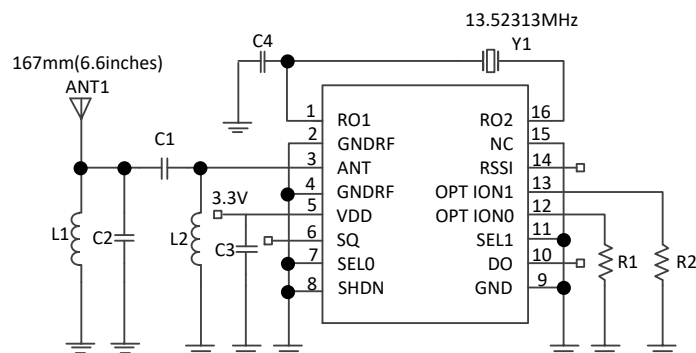


图2 WS18211典型应用图

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

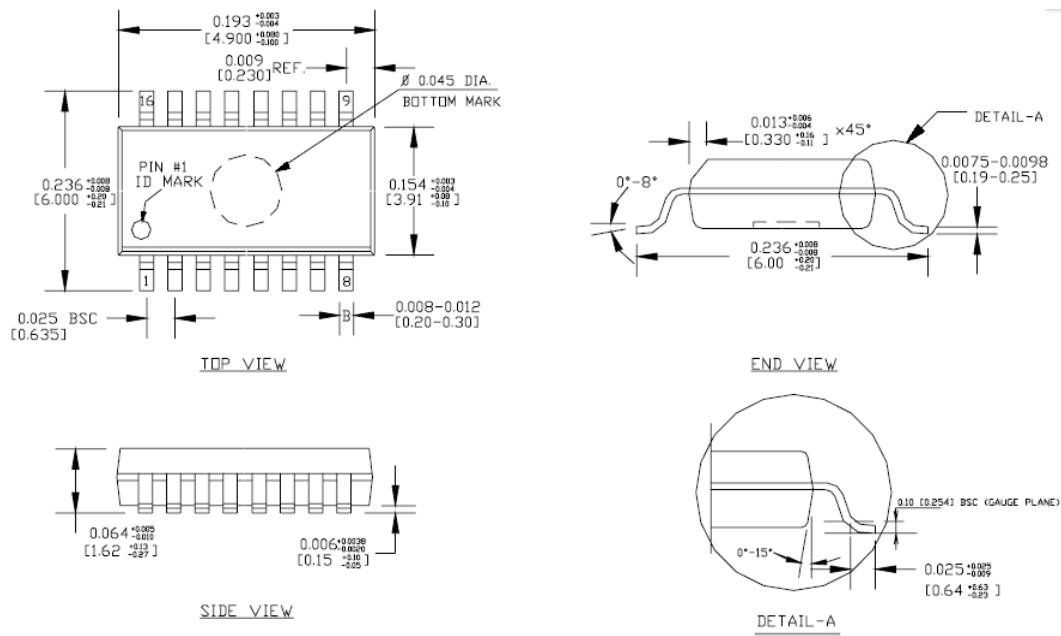


图3 WS18211封装图