

WL29M 应用手册

1. 概述

WL29M 是超外差接收的专用集成电路，是一款 ASK/OOK(ON-OFF Keyed) 无线接收的单芯片解决方案，该款芯片实现了数据入、数据出，内部集成了低噪声放大器、混频器、频率综合器 PLL、中频放大器、带通滤波器、峰值检测电路以及低通滤波器和比较器。该款芯片应用电路简单，只需很少元件便可实现无线信号接收功能。

芯片将接收到的 RF 信号解调，输出 CMOS 电平数据信号，做到“数据入，数据出”。芯片工作电压为 2.2~5.5V，5V 时消耗电流 5.2mA（433.92MHz），典型灵敏度最高可达-112dBm。最大数据速率为 10Kbit/s，工作温度范围-40℃至+85℃。

本芯片方案主要适用于在工业、消费领域中要求结构简单、规模较小的系统。

2. 特征

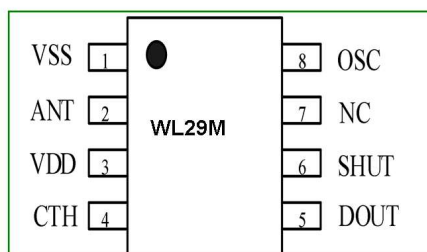
- ◆ 集成 OOK 无线接收芯片
- ◆ 工作速率可达 10Kbit/s
- ◆ 工作频率 300MHz~450MHz
- ◆ 2.2~5.5V 电源工作
- ◆ 低功耗、高灵敏度
- ◆ 稳定性好、无需调试
- ◆ 数据入、数据出
- ◆ 唤醒时间 3.6ms（SHUT 脚从高到低）

3. 应用

- ◆ 报警和安全系统
- ◆ 家庭自动化控制
- ◆ 自动测试系统
- ◆ 车辆安全系统
- ◆ 遥控装置
- ◆ 工业控制
- ◆ 短距无线通信

4. 封装信息

4.1 管脚图



4.2 管脚说明

管脚序号	符号	功能描述	I/O
1	VSS	接地	P
2	ANT	射频信号输入管脚，外接匹配网络	I
3	VDD	2.2 – 5.5 V 电源输入	P
4	CTH	用作接收数据滤波，外接滤波电容	I
5	DOUT	数据输出	O
6	SHUT	使能，低有效	I
7	NC	悬空	-
8	OSC	晶体振荡器输入管脚，外接晶体	I

5. 极限参数（除非特殊说明：Tamb=25℃）

5.1 极限值

符号	参数	参数范围	单位
V _{DD}	电源电压	-0.3~5.5	V
T _A	工作环境	-40~+85	℃
T _{STG}	存储温度	-50~+150	℃
T _{LEAD}	焊接温度	250(<30s)	℃
T _{jmax}	结点温度	-40~+125	℃
ESD	人体模式 ESD	>2000	V

5.2 推荐值

符号	参数	参数范围	单位
V _{DD}	电源电压	2.2~5.5	V
T _A	工作环境	-40~+85	°C

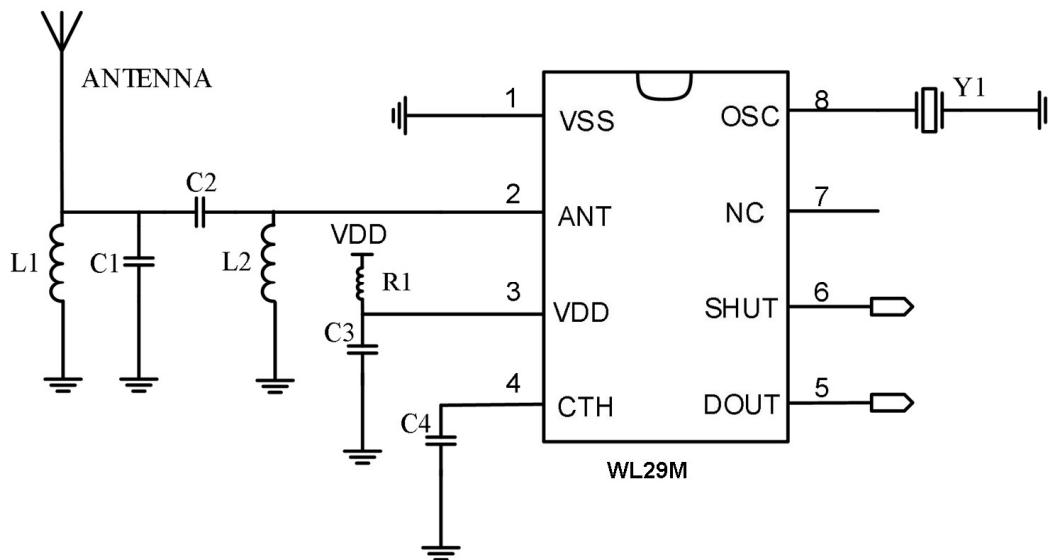
6. 电气参数

不做特殊说明即默认 VDD=5V, TA=25°C, 输入输出 50Ω 匹配。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源特性						
电源	V _{DD}		2.2	5	5.5	V
结温	T		-40	25	125	℃
工作电流	I _{SS}	f _{RX} =315MHz		5.0		mA
		f _{RX} =433.92MHz		5.2		
停机电流	I _{SHUT}				0.3	uA
频率特性						
输入灵敏度（dBm）	V _{in}	f _{RX} =433.92MHz 1kbps, BER=10 ⁻²		-112		dBm
		f _{RX} =315MHz 1kbps, BER=10 ⁻²		-112		
镜像抑制比				30		dB
中频中心频率	f _{IF}	f _{RX} =433.92MHz		1240		KHz
		f _{RX} =315MHz		890		
中频带宽	f _{BW}	f _{RX} =433.92MHz		500		KHz
		f _{RX} =315MHz		400		
最大输入强度				10		dBm
晶振特性						
晶振频率		f _{RX} =433.92MHz		13.52127		MHz
		f _{RX} =315MHz		9.81563		
输出特性						
接收器启动时间	V _{START} -UP	SHUT管脚电平从高变低 到接收数据输出		3.6		ms

7. 典型应用图

7.1 应用电路



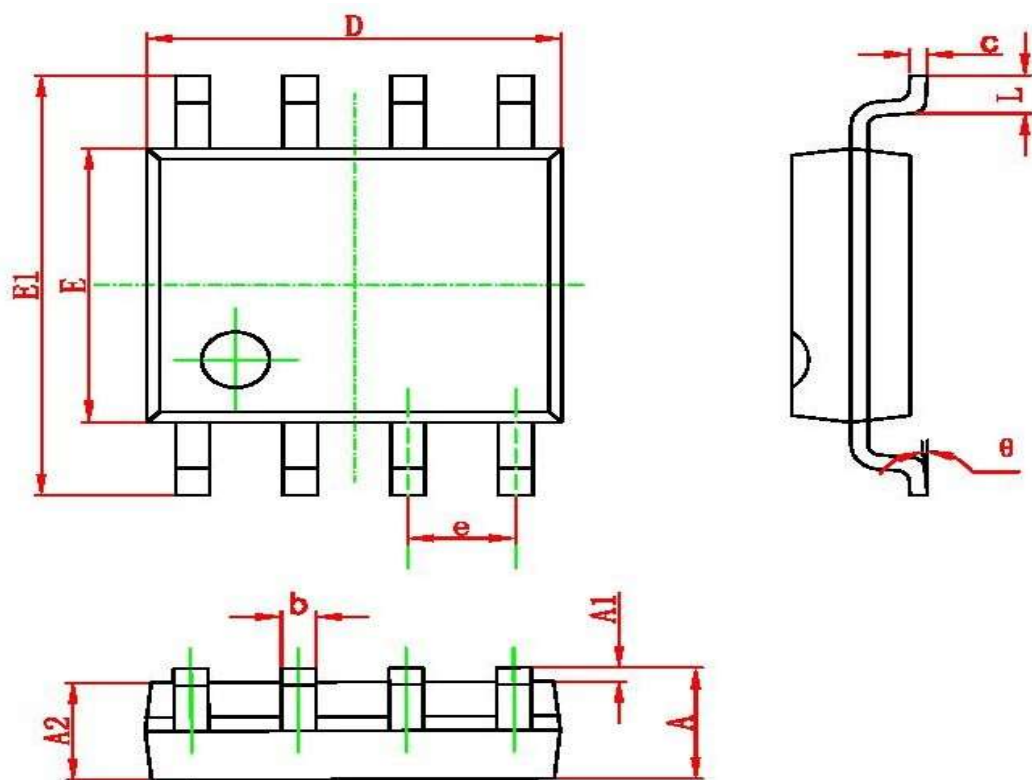
7.2 器件参数

器件名称	315M	433.92M
L1	47nH	39nH
L2	68nH	27nH
C1	3pF	3pF
C2	4.7pF	3pF
C3	1uF	
Y1	9.81563MHz	13.52127MHz
C4	4.7uF	1uF
R1	47Ω	

注意：WL29M 采用单端晶体振荡电路，晶体振荡所需的负载电容集成于芯片内。推荐使用精度在为±20 ppm，等效电阻小于 60 Ω，负载电容为 15 pF 的晶体。由于不同封装规格的晶体存在着寄生电容差异，请用户选用晶体时注意评估，避免由于晶体震荡频率偏离目标值过大而引起接收机性能降低。

8. 封装图及尺寸

8.1 封装图



8.2 封装尺寸

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
C	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
H	0.250(TYP)		0.01(TYP)	



9. 修正记录

版本	时间	内容	修改者
V1.0	2020.10.21	初版	TXB
V1.00	2021.08.01	电气参数调整	TXB
V2.0	2022.09.23	参数调整	TXB