



深圳市维尔乐思科技有限公司

版本号：	V1.0
编写：	
日期：	2020/9/8

产品规格书

产品名称：433/315M 二合一无线发射芯片

产品型号：WL117SD

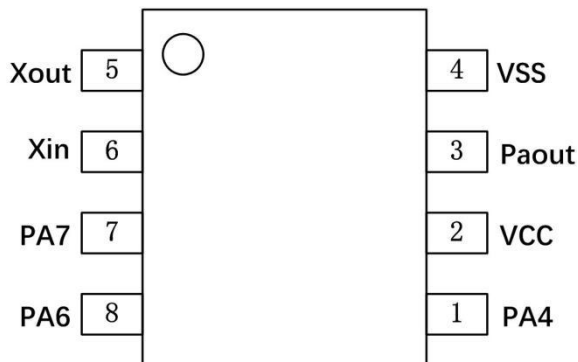
1. 芯片特性

- 码率：30Kbps 以内；
- 极低的功耗：（采用 1KHz 调制信号）

状态	频率	匹配功率			说明
		5dBm	8dBm	10dBm	
工作状态	433 应用	11.9mA	12.5mA	15.3mA	315 应用需提前告知我司
	315 应用	10.5mA	11.1mA	14.6mA	
省电状态	433 应用	<1uA			
	315 应用				

- 工作电压范围宽：+2.0V~+3.6V
- 工作频率范围宽：300MHz~450MHz
- 输出最大功率达到 10dBm
- 在关断模式下消耗电流小于 1uA
- 工作温度范围-25℃~+75℃
- 512 x 12 bits OTP ROM & 24 x 8 bits General Purpose RAM

2. 引脚定义



引出端号	符号	功能	引出端号	符号	功能
1	PA4	IO	5	XOUT	参考输出端
2	VCC	电源	6	Xin	参考输入端
3	Paout	功放输出端	7	PA7	IO
4	VSS	地	8	PA6	IO

3、绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	0	3.6	V
贮存温度	-65	150	℃

4、推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	2.0	3.6	V
工作温度	-25	+75	℃

5、电气特性 (除特别说明外, VDD = 3.3V · Tem=25℃)

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
普通特性						
供电电压	V _{DD}		1.8	3.3	3.6	V
工作电流	I _{DD}	@315M,Pout=12dBm		18		mA
		@433M,Pout=12dBm		16		mA
STD功耗	I _{STD}	DIN=0; Tdelay>40ms			0.1	uA
RF特性						
支持速率	D _{RATE}		0.5	40		Kbps
频率范围	Freq		250		450	MHz
输出功率	P _{out}	Freq =315M		12		dBm
		Freq =433M		12		dBm
RF功率开关比	Pon/off	DIN=1 时功率 DIN=0 时功率		60		dB
相位噪声	Freq=433M	10KHz		-90		dBc/Hz
		100MHz		-91		dBc/Hz
		400KHz		-90		dBc/Hz
		1MHz		-87		dBc/Hz
谐波抑制	二次谐波	Freq=433M/Pout=12dBm		-51		dBm
	三次谐波	Freq=433M/Pout=12dBm		-60		dBm
	二次谐波	Freq=315M/Pout=12dBm		-51		dBm
	三次谐波	Freq=315M/Pout=12dBm		-60		dBm
晶振倍频杂散	载波附近	Freq=433M		-55		dBm
		Freq=315M		-55		dBm
晶振特性						
晶振频率	F _{XTAL}	Freq=433M		13.56		MHz
		Freq=315M		9.84375		MHz
负载电容	C _{LOAD}			30		pF
启动时间	T _{ON}	无负载电容		2.3		ms
关闭延时	T _{DELA}		40			ms

6、无线功能描述

WL117SD 是一款 300MHz~450MHz 短距离无线通讯发射机，支持 ASK/OOK 调制方式，由频率合成器（PLL）和功率放大器等电路组成。该芯片具有高集成度，低功耗性能，芯片直接输出发射功率可以达到 10dBm。

6.1 频率合成器（PLL）

PLL 为发射机提供载波信号，WL117SD 中的 PLL 的工作频点较低（433M 和 315M），由于对功耗要求很高，采用的是环形振荡器提供的本振信号，环路中采用的固定 32 分频器，并内置环路滤波器，整体的功耗控制在 1mA 以下。

6.2 晶体振荡器

外部参考振荡器决定着发射频率，而且发射频率是参考频率的 32 倍，即： $f_{TX}=32f_{REFOSC}$ ，因此必须选择适当的等效串联电阻不大于 20Ω 的晶振，若使用信号发生器，其输入幅值建议在 $800mV_{pp}\sim 1500mV_{pp}$ 范围之间进行选择。

6.3 功率放大器

WL117SD 内部包含一个功率放大器，两个可编程带通滤波器，功率放大器将输入信号进行功率放大，采用漏极开路输出，外接扼流电感结构。应用时采用 π 型窄带匹配网络，提高谐波抑制，保证输出信号功率大于 10dBm。

6.4 控制接口

WL117SD 内部包含一个使能控制电路，可通过编写软件操作 IO 引脚（PA5）控制该电路工作。当 PA5=1 时，PLL 和 PA 处于工作状态。当 PA5=0 时，PA 被立刻关断，PLL 经过大约 50ms 的延时后被关断。

7、典型指标测试值及对应用电路

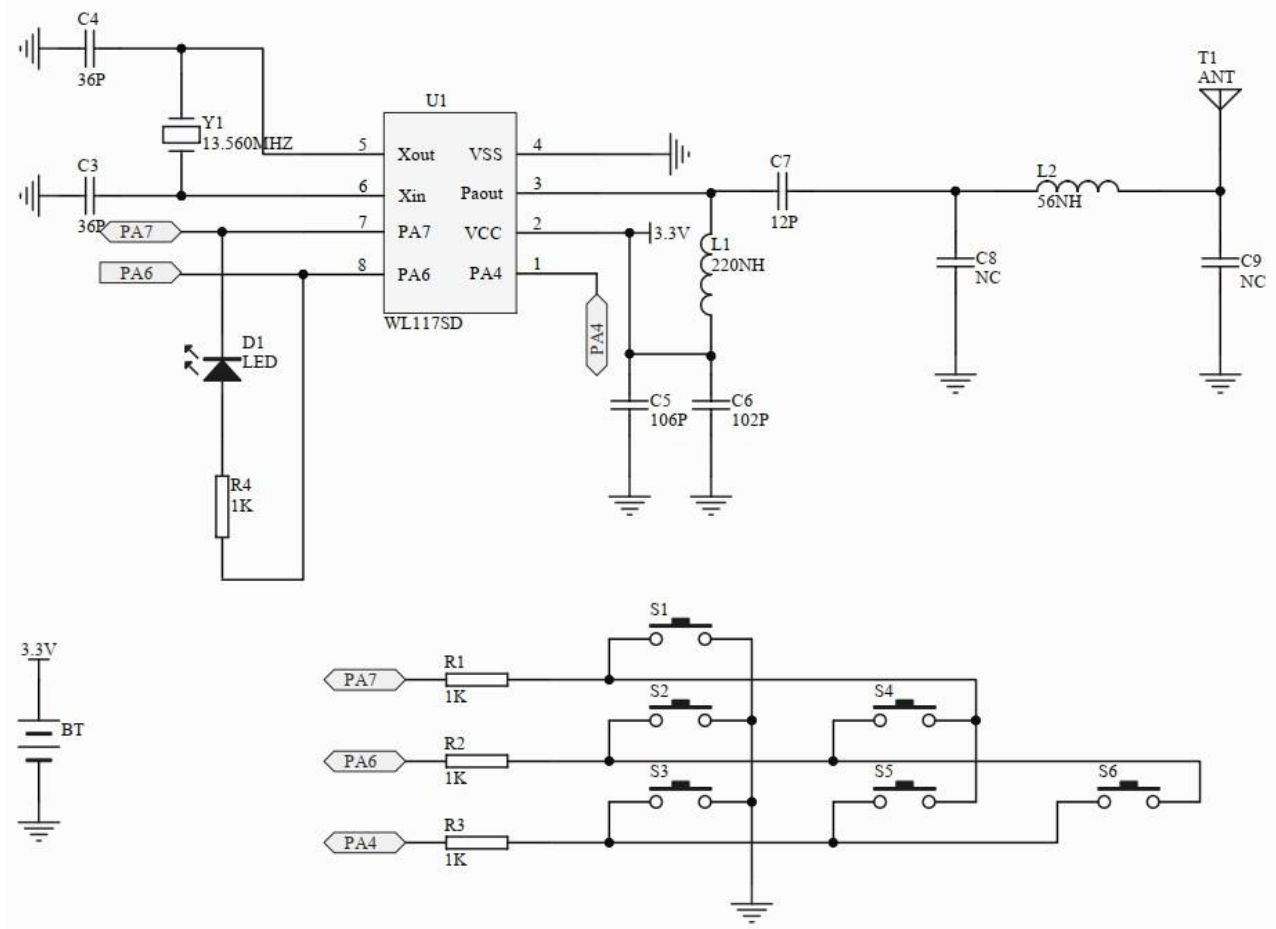
433MHz

电源电压： $V_{CC}:2.0V\sim 3.6V$

指标测试值

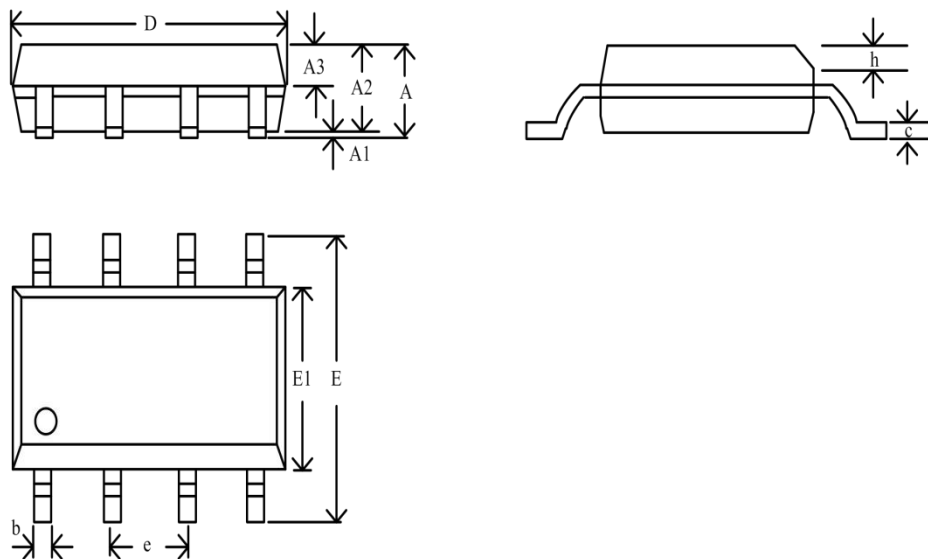
最大发射功率	二次谐波
10dBm	-40dBm

433MHz 典型遥控器应用电路



8. 封装外形

注：1)为引出端识别标志区。



单位为：毫米

尺寸 符号	数值			尺寸 符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	—	—	1.75	e	—	1.27	—
A1	—	—	0.23	b	0.39	—	0.48
A2	—	—	1.50	h	0.25	—	0.50
A3	—	—	0.70	E	5.80	—	6.20
D	—	—	5.10	E1	3.70	—	4.10
c	—	—	0.26				