VI8856BC

产品描述

VI8856BC 系列芯片是一款低功耗高性能的，大功率 315/433.92MHz 短距离无线通讯发射机。VI8856BC 具有低功耗，宽工作电压，大输出功率等特点。

VI8856BC 片内集成了 PLL 和功率放大器，其中 PLL 为发射机提供载波信号。功率放大器将 PLL 输出的信号进行功率放大，采用 E 类放大器结构，保证低功耗下输出信号功率大于 13dBm。

VI8856BC 采用 SOT23-6 封装。

特性

工作电压范围宽 1.8V~5.5V
工作频率范围宽 300MHz~450MHz
工作电流小 18mA@3V 13dBm
工作电流小 21mA@5V 15dBm
输出功率达到 15dBm
待机电流小 1uA
最大发射码率 20kbps
支持多种编码协议
工作温度范围 -40℃~+85℃
无需外接晶振驱动电容



应用领域

遥控门禁系统
胎压监测设备
遥控风扇、照明开关
无线传感数据传输
红外接收器替换
玩具遥控

目录

VI8856BC 1
产品描述 1
特性 1
应用领域 1
1、脚位定义及说明 1
1.1 脚位示意图 1
1.2 脚位说明 1
2、 绝对最大额定值 1
3、 工作条件 2
4、 电特性参数 2
5、功能描述 2
5.1 框架图 2
5.2 频率合成器（PLL） 3
5.3 晶体振荡器 3
5.4 功率放大器 3
6、 典型应用电路图 4
6.1 典型应用电路 4
6.2 应用电路二 4
6.3 认证应用电路 4
6.4 典型电路 BOM 5
7、 封装信息 6

1、脚位定义及说明

1.1 脚位示意图

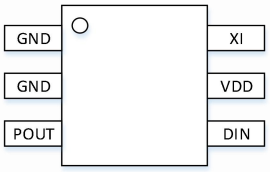


图 1 VI8856BC 管脚示意图

1.2 脚位说明

表 1 VI8856BC 管脚描述

管脚号	管脚名称	管脚类型	功能说明
1	GND	P	接地
2	GND	P	接地
3	POUT	O	射频功率输出
4	DIN	I	数据输入
5	VDD	P	电源输入
6	XI	I/O	晶体驱动管脚

2、绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

参数	符合	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{DD}		-0.3	5.5	V
接口电压	V_{IN}		-0.3	V_{DD} + 0.3	V
结温	T_J		-40	125	℃
储藏温度	T_{STG}		-50	150	℃
焊接温度	T_{SDR}	持续时间不超过 30 秒		255	℃
ESD 等级		人体模型(HBM)	-3	3	kV
栓锁电流		@ 85 ℃	-100	100	mA

3、工作条件

表 3 推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	2.0	5.5	V
工作温度	-40	85	℃

4、电特性参数

表 4 发射器规格

参数	符号	条 件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电流	I_{CC1}	f_{INASK}=9.84375MHz			18	mA
	I_{CC2}	f_{INASK}=13.56MHz			20	mA
待机电流	I_{CC_STD}				1	uA
输出功率	P_{OUT1}	V_{DD}=3V			13	dBm
	P_{OUT2}	V_{DD}=5V			15	dBm
谐波抑制	THD1	f_{INASK}=9.84375MHz			35	dBc
	THD2	f_{INASK}=13.56MHz			35	dBc
码率	D_{RATE}	OOK/ASK 模式			10K	bps

5、功能描述

VI8856BC 短距离无线通讯发射 SOC 应用于 300MHz～450MHz 低功耗、低成本短距离发射器，支持 ASK 调制方式，由微处理器、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、高功率等性能，发射功率大于 15dBm。

5.1 框架图

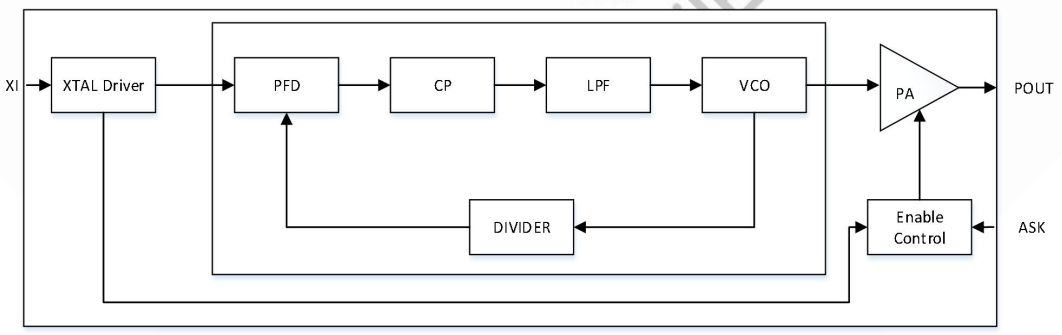


图 2 VI8856BC 内部电路框架图

5.2 频率合成器（PLL）

PLL 为发射机提供载波信号，VI8856BC 中的 PLL 的工作频点较低（433.92M 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 分频比分频器，并内置环路滤波器，整体的功耗控制在 1mA 以下。

5.3 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：

fTx=32fREFOSC

因此必须选择适当频率的晶振。晶振的等效串联电阻不大于 20Ω，若使用信号发生器，其输入辐值建议在 800mVpp～1500mVpp 范围之间进行选择。

5.4 功率放大器

VI8856BC 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 E 类放大器结构，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，保证输出信号功率达到 13dBm。

6、典型应用电路图

6.1 典型应用电路

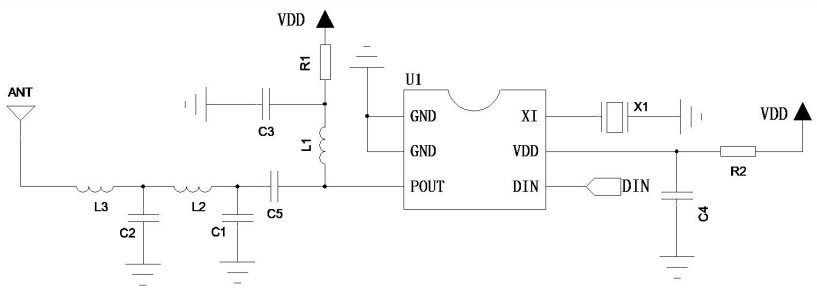


图 3 VI8856BC 典型应用电路

简化电路接法： R1 R2 C1 C3 C4 L3 可省略不用，但简化后电路对性能略有影响客户可根据情况自行选择！

6.2 应用电路二

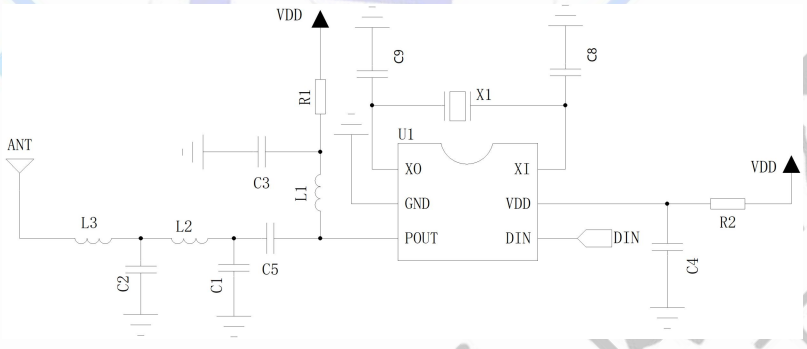


图 4 替代 4455 脚位应用电路

6.3 认证应用电路

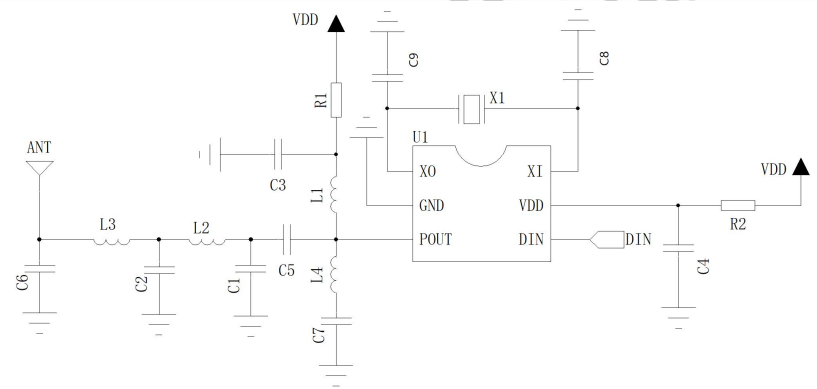


图 5 认证应用电路

6.4 典型电路 BOM

表 5 典型电路参考 BOM

参考编号	说明	315MHz	433.92MHz
X1	晶体，±20 ppm	9.84375MHz	13.56MHZ
R1	电源滤波电阻，±5%	0R	0R
R2	电源滤波电阻，±5%	0R	0R
L1	匹配网络电感，±10%， 叠层电感	180nH	180nH
L2	匹配网络电感，±10%， 叠层电感	39nH	22nH
L3	匹配网络电感，±10%， 叠层电感	39nH	22nH
L4	匹配网络电感，±10%， 叠层电感	47nH	47nH
C1	匹配网络电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	8pF	7pF
C2	匹配网络电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	15pF	12pF
C3	电源滤波电容，±20%， X7R, 25 V	1uF	1uF
C4	电源滤波电容，±20%， X7R, 25 V	1uF	1uF
C5	匹配网络电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	220pF	220pF
C6	匹配网络电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	220pF	5pF
C7	匹配网络电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	220pF	3pF
C8	晶振驱动电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	1PF/NC	1PF/NC
C9	晶振驱动电容，±0.25 pF， NP0, 50 V	1PF/NC	1PF/NC

注意：实际参数根据 PCB 设计和天线不同会有偏差，需要根据实际情况调整。

7、封装信息

芯片采用标准 SOT23-6 封装。

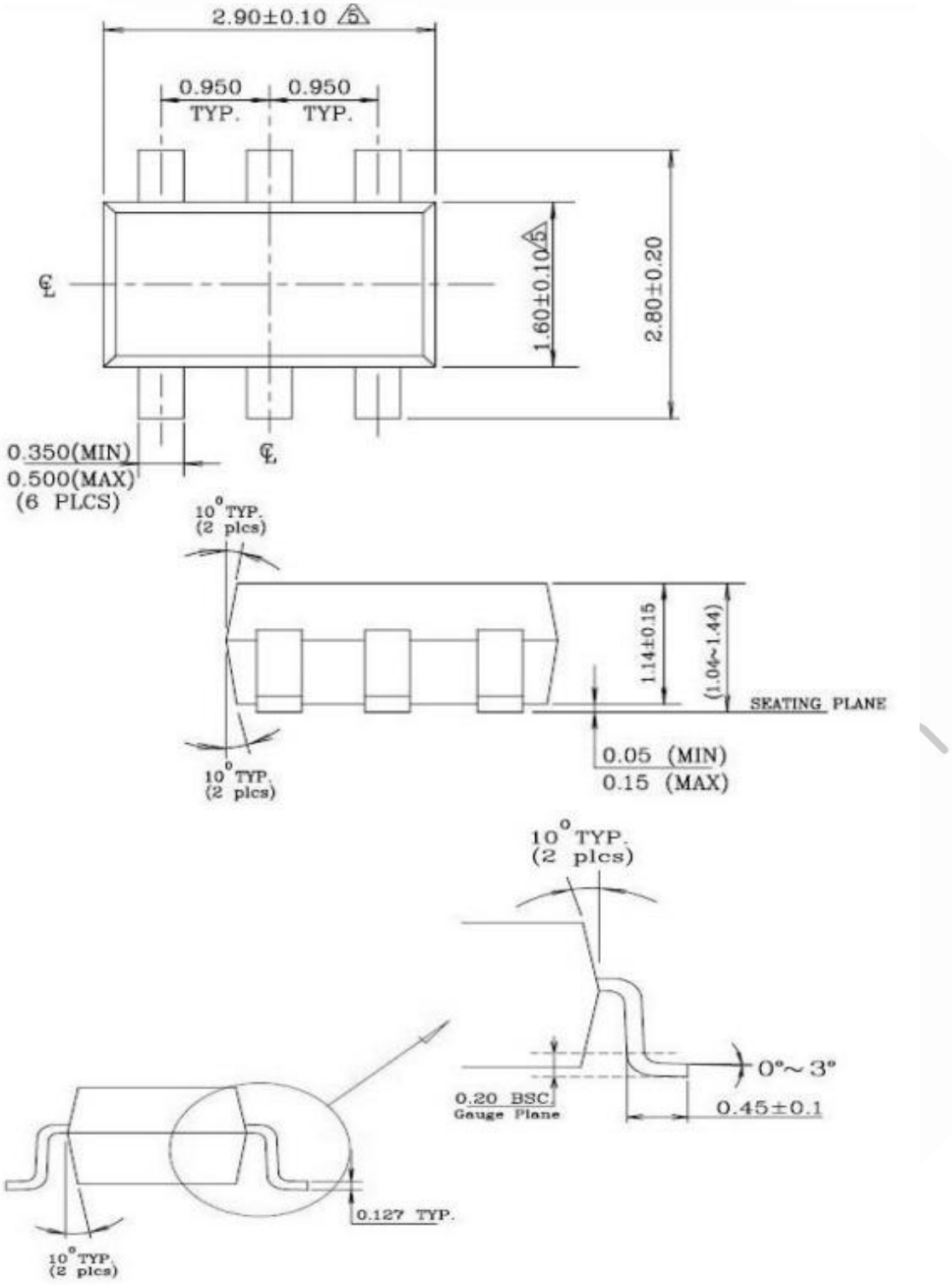


图 6 VI8856BC 封装示意图