



芯片规格书

产品名称： 超外差接收芯片

产品型号： JZFR22

版本:V1.2

日期:2019-12



1. 产品概述

JZFR22 是一款高集成度、低功耗的单片 ASK/OOK 射频接收芯片。高频信号接收功能全部集成于片内以达到用最少的外围器件和最低的成本获得最可靠的接收效果。因此它是真正意义上的“无线高频调制信号输入，数字解调信号输出”的单片接收器件。

JZFR22 为 SOP8 封装，正常工作电压范围 2.0~5.0V，正常工作电流 3.5-4.0mA，启动时间 3ms，接收灵敏度最高可达到-113dBm，非常适合各种低功耗要求的设备等。片内自动完成所有的 RF 调谐，在开发和生产中省略了手工调节的工艺环节，进而降低成本，可加快产品上市。

2. 主要特点

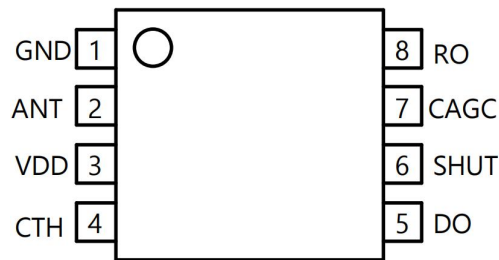
- 频率范围: 300 - 440 MHz
- 调制模式: OOK
- 数据速率: $\leq 10\text{kbps}$
- 灵敏度 : -113dBm (2kbps, BER 10E-2)
- 工作电压: 2.0V-5.0V
- 接收带宽: $\pm 350\text{KHz}$
- 低功耗 :
 - 3.5mA/3.3V @ 315MHz
 - 4.0mA/3.3V @ 433.92MHz
 - 0.01uA/3.3V @ Shut Down Mode
- 超低启动时间: 3 ms, 适用于低功耗要求产品
- 高 ESD 防护标准: $\pm 8\text{KV HBM}$
- 内建镜像抑制, 抗干扰性能好
- 接收带宽: $\pm 350\text{KHz}$
- 无需寄存器配置
- 可独立运行, 无需外部 MCU 控制

3. 典型应用

- 低成本消费电子应用, 如遥控风扇、遥控灯、遥控门、遥控玩具等
- 远距离钥匙进入系统 (RKE)
- 智慧家庭、楼宇监控自动化
- 工业检测及控制系统



4. 引脚定义

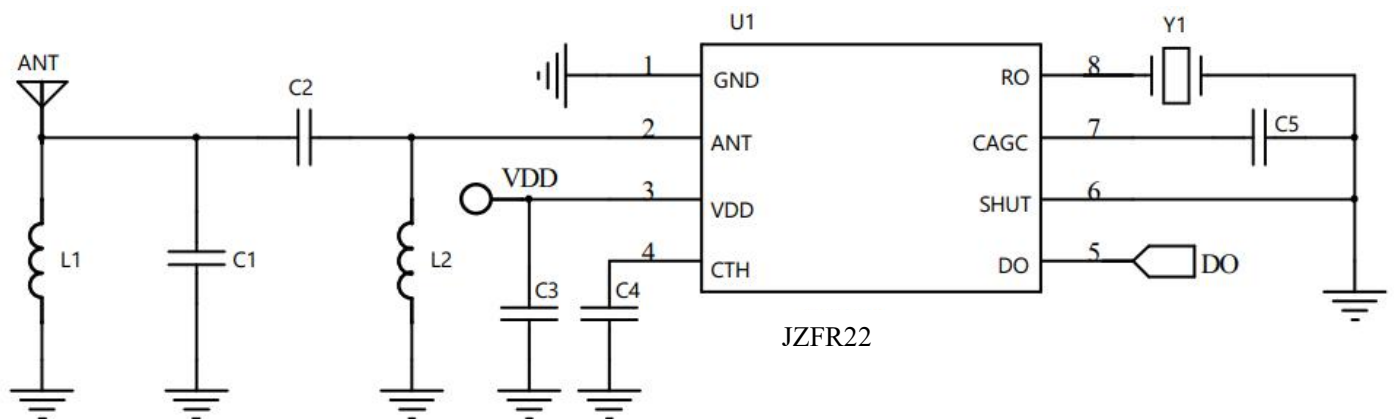


JZFR22-SOP8

表1: JZFR22引脚描述

引脚顺序	引脚名称	功能
1	GND	接地管脚
2	ANT	RF 信号输入脚
3	VDD	接电源管脚, 外加去耦电容到地
4	CTH	用于内部数据比较器的参考信号
5	DO	数据信号输出, 关断模式引脚处于弱下拉状态
6	SHUT	关断模式: 接电源; 工作模式: 接地
7	CAGC	CAGC 脚, 可不接电容
8	RO	外接晶振管脚

5. 应用电路



注意:

- 1、省去 7 脚外置电容, 成本更节省。
- 2、对于 5V 的应用, 电源容易达到芯片的临界工作电压。此时需要在 RF 电源引脚上串入 47 欧姆电阻, 以保护芯片。
- 3、在 SHUTDOWN 模式下, DO 引脚处于弱下拉状态。



表2: JZFR22 应用电路Bom1

标号	值		单位	备注
	315MHz	433MHz		
C1	6	4.7	pF	±0.25 pF, NP0, 50 V
C2	2.2	2.2	pF	±0.25 pF, NP0, 50 V
C3	1		uF	±10%, 16V
C4	470或者100		nF	±10%, 50V
C5	NC		uF	不焊
L1	27	27	nH	±5%, 高频叠层电感
L2	56	33	nH	±5%, 高频叠层电感
Y1	4.897	6.7458	MHz	±20 ppm

备注: 如果电池供电, C4=100nF

6. 电气特性

6.1 工作条件

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	电源电压		2.0	3.3	5.0	V
TA	工作温度		-40		+125	°C
θ	电源电压斜率		1			mV/ μ s

6.2 极限参数

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	电源电压 ^[1]		-0.3		5.0	V
V _{IN}	接口电压		-0.3		VDD+ 0.3	V
T _J	结温		-40		150	°C
TSTG	储藏温度		-65		150	°C
TSDR	焊接温度	持续至少 30 秒			245	°C
VHBM	ESD 等级 ^[2]	人体模型 (HBM)	-8		8	kV

备注:

[1] 超过极限参数的最大值可能会造成器件的永久性损坏, 请在此极限参数范围内使用, 保证设备安全。

[2] 本芯片 ESD 防护等级达到了很高的标准, 但仍请注意在良好的 ESD 保护的工作台上进行各项操作。



6.3 接收器规格

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	电源电压		2.0		5.0	V
f _{RF}	工作频率范围	f _{RF} =4.8970MHz		315		MHz
		f _{RF} =6.7458MHz		433.92		MHz
DR	数据率				10	kbps
IOP	工作电流	f _{RF} =315MHz, VDD=3.3V		3.5		mA
		f _{RF} =315MHz, VDD=5V		4		mA
		f _{RF} =433.92MHz, VDD=3.3V		4		mA
		f _{RF} =433.92MHz, VDD=5V		4.5		mA
ISTBY	休眠电流	V _{SHUT} =VDD		0.01		μA
	接收灵敏度	f _{RF} = 315MHz		-113		dBm
		f _{RF} = 433.92MHz		-113		dBm
BW	接收器带宽	f _{RF} = 315MHz		350		kHz
		f _{RF} = 433.92MHz		350		kHz
f _{IF}	中频频率			0.86		MHz
f _{BW}	中频带宽			0.43		MHz
	饱和输入电平	RSC = 50Ω		-20		dBm
	Spurious Reverse Isolation	ANT pin, R _{sc} = 50Ω		30		μVr/ms
ZREFOSC	Reference Oscillator Input Impedance			290		kΩ
	Reference Oscillator Source Current			5.2		μA
ZCTH	CTH Source Impedance			6.7458 (433.92M)		MHz
IZCTH(leak)	CTH Leakage Current	TA = +85° C		145		kΩ
	接收器启动时间	从 VDD 上电到接收		±100		nA
	SHUT 启动时间	从 SHUT 引脚拉低到接收		4		ms



6.4 晶体振荡器规格

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
FXTAL315	晶体频率 ^[1]	FRF =315 MHz	2.0	4.8970		MHz
FXTAL390		FRF =390 MHz		6.0630		MHz
FXTAL318		FRF =418 MHz		6.4983		MHz
FXTAL433.92		FRF =433.92 MHz		6.7458		MHz
	晶体频率精度 ^[2]			±20		ppm
CLOAD	负载电容			15		pF
Rm	晶体等效电阻				60	Ω
tXTAL	晶体启动时间 ^[3]			400		μs

备注:

[1] 可以直接用外部参考时钟通过耦合电容驱动 REFOSC 管脚工作。外部时钟信号的峰峰值要求在 0.3 到 0.7 V 之间。

[2] 该参数选择仅供参考, 可接受的晶体频率误差受限于接收机的带宽和与之搭配的发射器之间射频频率偏差。

[3] 该参数很大程度上与晶体的选择相关

7. 封装尺寸与外形图 (单位: mm)

8 引脚的 SOP (M)

