

## 产品优势 Features

- ◆ 宽带: 20~4000MHz
- ◆ 低插损: 0.5dB@4GHz
- ◆ 大功率: 10W(连续波)
- ◆ 小尺寸: 16脚, 塑封QFN 3x3mm<sup>2</sup>
- ◆ 可提供裸片

## 典型应用 Applications

- ◆ 仪器仪表
- ◆ 北斗抗干扰天线
- ◆ 电台
- ◆ 通信系统

## 产品描述 Description

ARW4222是一款0.02~4GHz宽带高功率单片限幅器，最大连续波输入功率可达10W，带内插损小于0.5dB，输入输出端口电压驻波比小于1.4，泄露功率小于15dBm，响应时间20ns，恢复时间200ns。

ARW4222采用QFN 3x3表贴塑料封装，可广泛应用于接收系统前端，如仪器仪表、北斗抗干扰天线、电台、通信系统等。

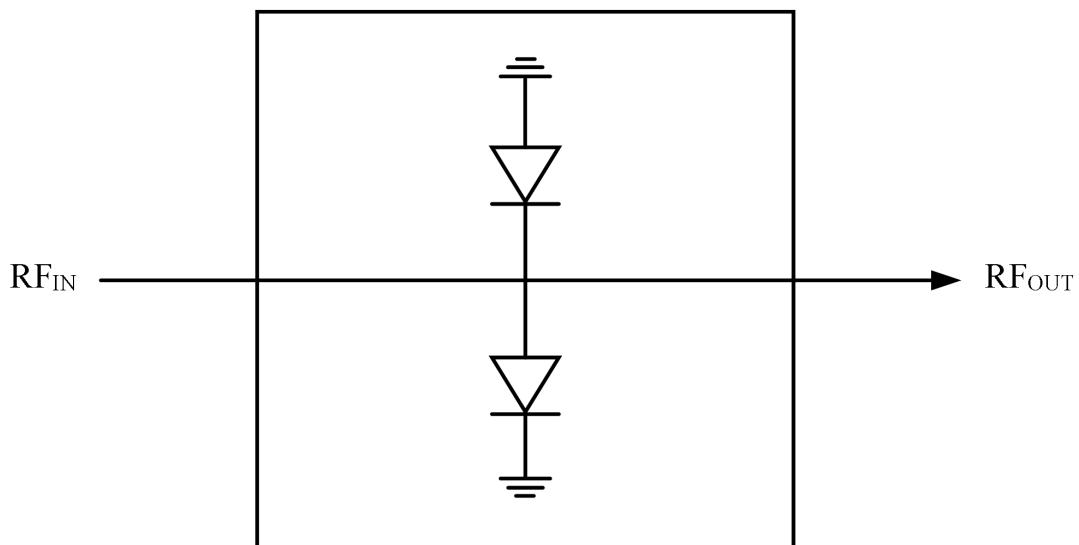


图1 芯片功能框图

## 交直流特性 AC/DC Electronic Characteristics

表 1 典型值测得的工作条件：芯片外壳温度 25°C，50 欧姆测试系统，另有说明除外。

参数/符号	测试条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率 Frequency		20		4000	MHz
插入损耗 Insertion Loss RF <sub>IN</sub> to RF <sub>OUT</sub>	20MHz		0.1	0.2	dB
	1GHz		0.25	0.3	
	2GHz		0.3	0.5	
	4GHz		0.5	0.65	
输入端驻波比 VSWR RF <sub>IN</sub>	20MHz		1.1	1.5	-
	1GHz		1.2	1.5	
	2GHz		1.4	1.5	
	4GHz		1.4	1.5	
输出端驻波比 VSWR RF <sub>OUT</sub>	20MHz		1.1	1.5	-
	1GHz		1.2	1.5	
	2GHz		1.4	1.5	
	4GHz		1.4	1.5	
限幅输出电平 P <sub>L</sub>	20MHz~4GHz		15	17	dBm
响应时间 RT1	@3.8GHz, 37dBm脉冲输入 脉宽5μs, 占空比0.5%		20		ns
恢复时间 RT2	@3.8GHz, 37dBm脉冲输入 脉宽5μs, 占空比0.5%		200		ns
连续波最大输入 P <sub>MAX</sub> , CW	@3.8GHz, 30分钟		40		dBm

## 建议工作范围 Recommended Operating Ranges

表 2

参数/符号	测试条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
射频输入功率 P <sub>IN</sub>	常温, 连续波			40	dBm
工作温度 T <sub>OP</sub>	芯片外壳温度	-40		+85	°C

## 绝对极限值 Absolute Maximum Rating

表 3

参数/符号	测试条件/备注	极限值
射频输入功率最大值	连续波	40dBm @25°C
存储温度范围		-60~+150°C
芯片沟道结温最大值	工作寿命≥10 年	+125°C
防静电等级		Class2@HBM

注：ARW4222 属于射频微波器件，对 ESD 敏感，使用时请注意静电保护。

## 引脚说明 Pin Configuration and Function Descriptions

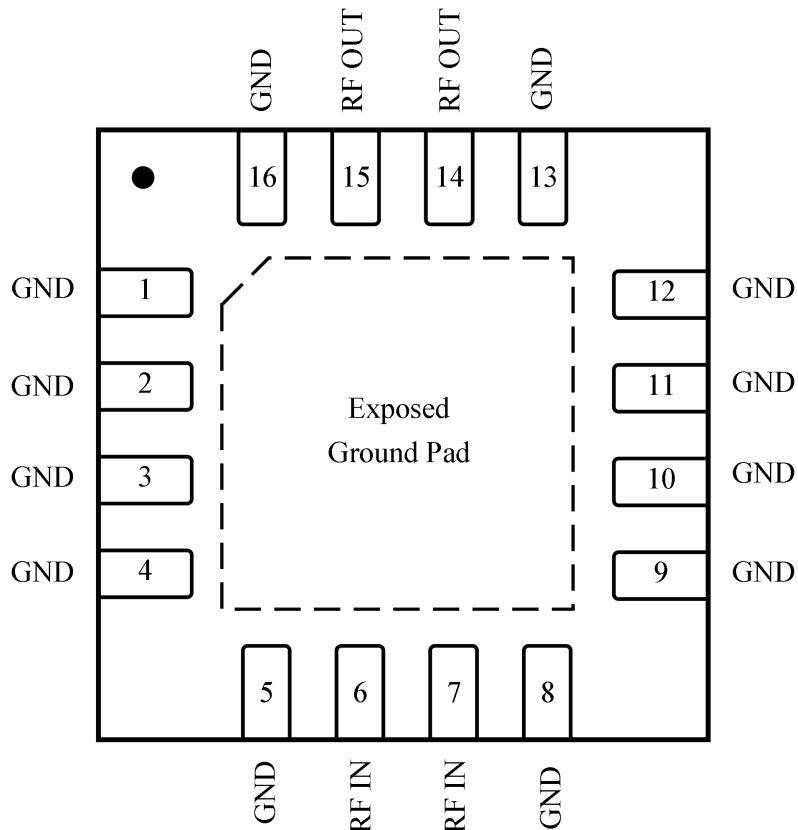
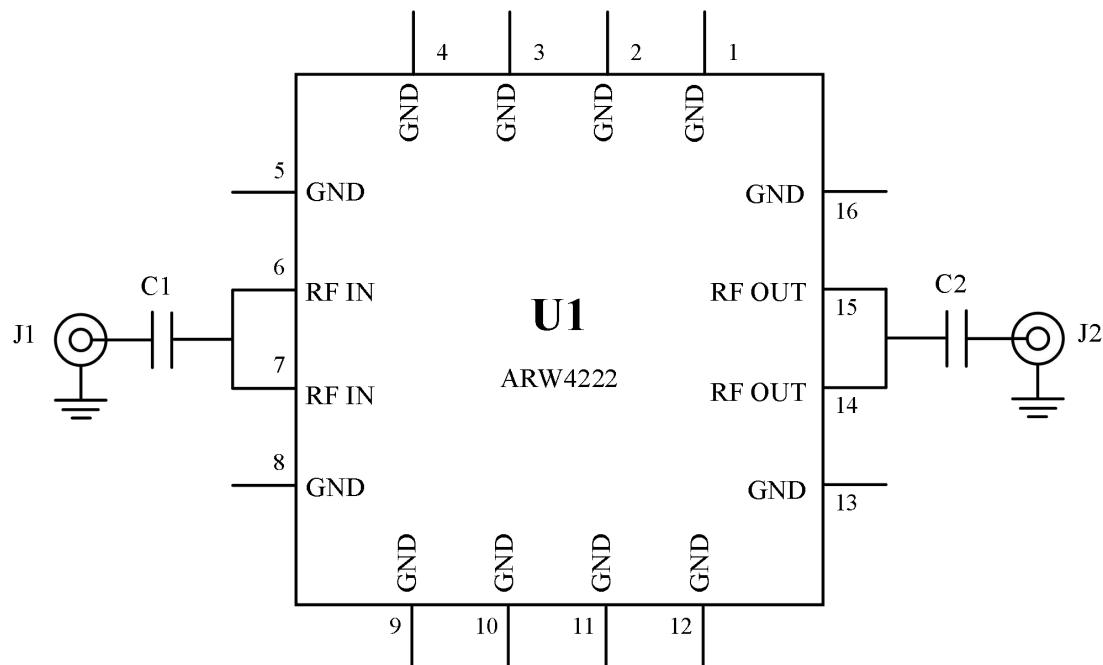


图 2 引脚说明

表 4 引脚功能描述

序号	名称	功能描述	备注
1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16	GND	接地	保证良好接地
6, 7	RF IN	射频输入	保证 50Ω 良好匹配
14, 15	RF OUT	射频输出	保证 50Ω 良好匹配
Exposed Ground Pad (背面大焊盘)	EPAD	芯片背面接地	保证良好接地

## 应用电路 Application Circuits



说明:

- 建议高功率 (>1W) 工作时加装热沉。
- C1, C2可根据限幅器前后级电路的直流情况选择性安装, 例如: 若限幅器前级电路输出无直流分量 C1可省略。
- 若工作频段>1GHz, C1, C2取值推荐大于10pF; 若工作频段≤1GHz, C1, C2取值推荐大于100pF。
- 芯片背面 EPAD 应保证焊接良好, 方便散热。

图 3 应用电路

表5 应用电路BOM表

位号	数值	描述	型号	厂家
-	-	印制板	CE25190910	安其威
U1	-	0.02~4GHz 大功率单片限幅器(Limiter)	ARW4222	安其威
C1	详见说明2, 3	隔直	-	-
C2	详见说明2, 3	隔直	-	-
J1, J2	-	SMA接头	-	-

## 典型性能图 Typical Performance Characteristics

曲线来自评估板测试结果，除插损外其余指标没有去嵌。测试条件为：芯片外壳温度 25°C, 50Ω 测试系统。

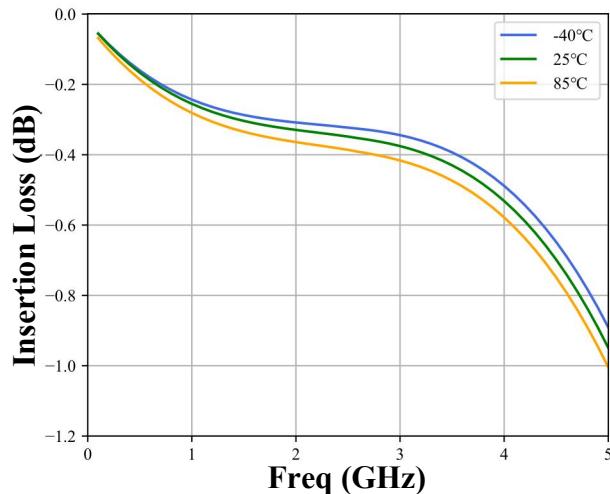


图4 三温, 插入损耗 Vs. 频率

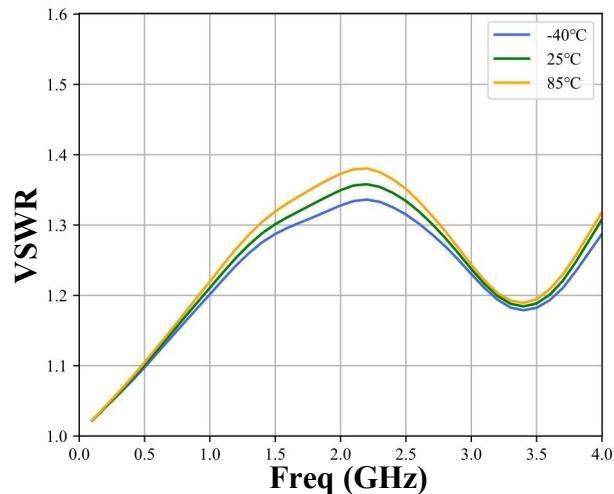


图5 三温, 输入端电压驻波比 Vs. 频率

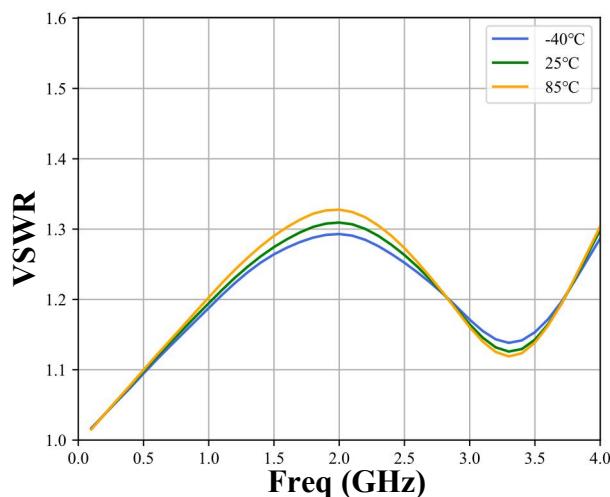


图6 三温, 输出端电压驻波比 Vs. 频率

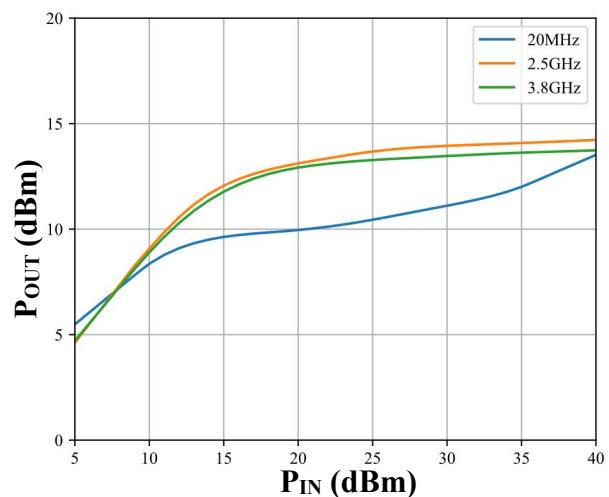
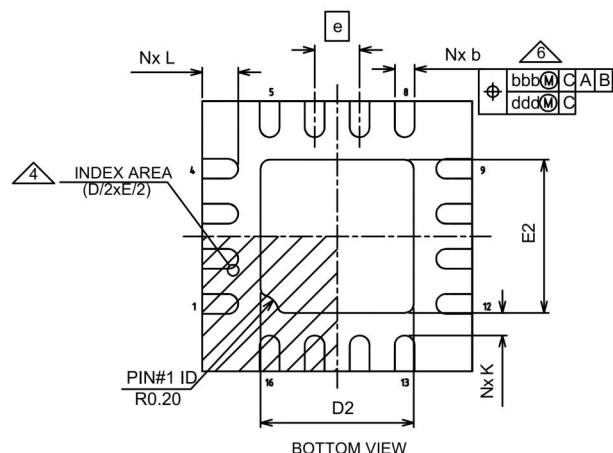
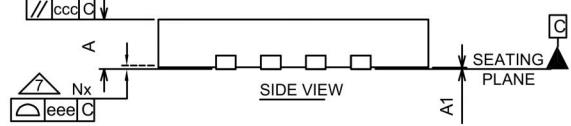
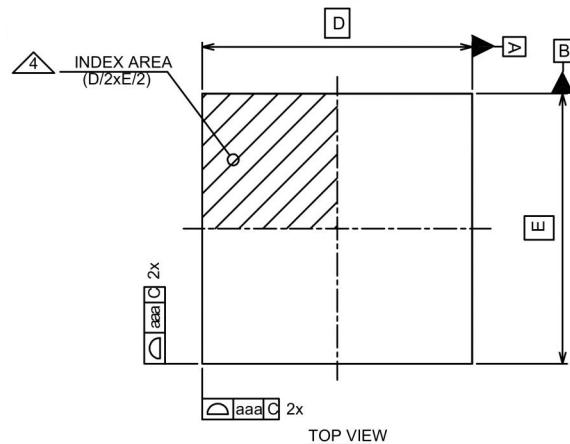


图7 常温, 限幅特性 Vs. 输入功率

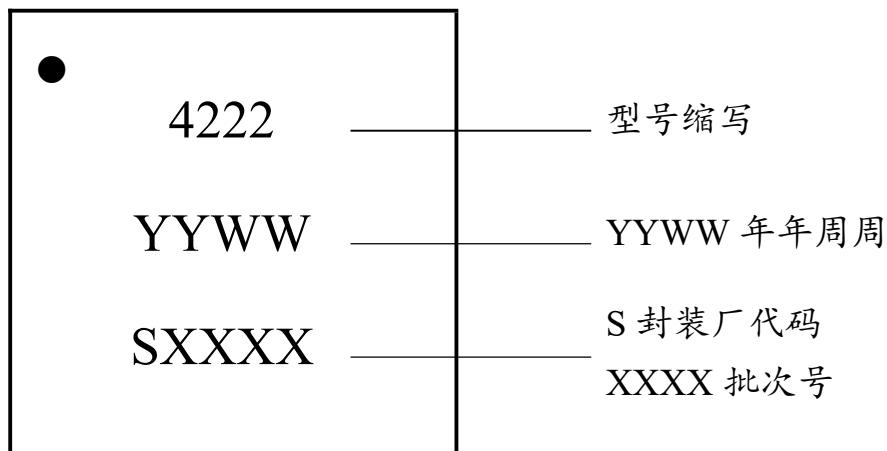
## 封装外形 Package Outline



Variation Symbd	Dimension Table Thickness : W (W3030D-4NJ3)		
	MINIMUM	NOMINAL	MAXIMUM
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
b	0.20	0.25	0.30
D	3.00 BSC		
E	3.00 BSC		
e	0.50 BSC		
D2	1.55	1.70	1.80
E2	1.55	1.70	1.80
K	0.20	---	---
L	0.30	0.40	0.50
aaa	0.05		
bbb	0.10		
ccc	0.10		
ddd	0.05		
eee	0.08		
N	16		
ND	4		
NE	4		

图 8 封装信息图

## 器件标识 Top Markings



## 订购信息 Ordering Information

订购码	封装	包装	MSL 等级	说明
ARW4222	塑封	13 寸, 3000pcs/Reel	3	

## 版本修订记录 Revision History

版本*	日期	说明
Pre_v0.1	2021-08-10	ARW4222 预发布
Pre_v0.1	2022-05-11	增加芯片工作寿命描述
Pre_v0.1	2022-12-27	规格书格式更新
Pre_v0.1	2024-04-15	交直流特性数据更新

Note: \*PC、ES、Pre 阶段，产品规格书更新不另作通知。