

产品优势 Features

- ◆ 宽带: 100~4000MHz
- ◆ 端口最大可承受功率: 33dBm@3.3V
- ◆ 高隔离: 25dB@2GHz
- ◆ 低插损: 0.4dB@2GHz
- ◆ 低功耗: 工作电流100μA
- ◆ 防静电: ESD 1000V
- ◆ 宽温工作: -40~+85°C
- ◆ 紧凑型LGA封装: 1.1×1.1mm²

典型应用 Applications

- ◆ LTE分集式天线

产品描述 Description

ARW3422是一款针对4GHz以下应用的单刀四掷(Reflective SP4T)分集式天线开关, 基于硅工艺设计, 3.3V供电时端口最大可承受功率33dBm, 在2GHz以内插损小于0.4dB, 隔离度在2GHz以内大于25dB, 切换时间330ns。ARW3422采用紧凑型LGA封装, 尺寸极小, 引脚兼容RSW5104S、MXD8648, 广泛用于LTE分集式天线等。

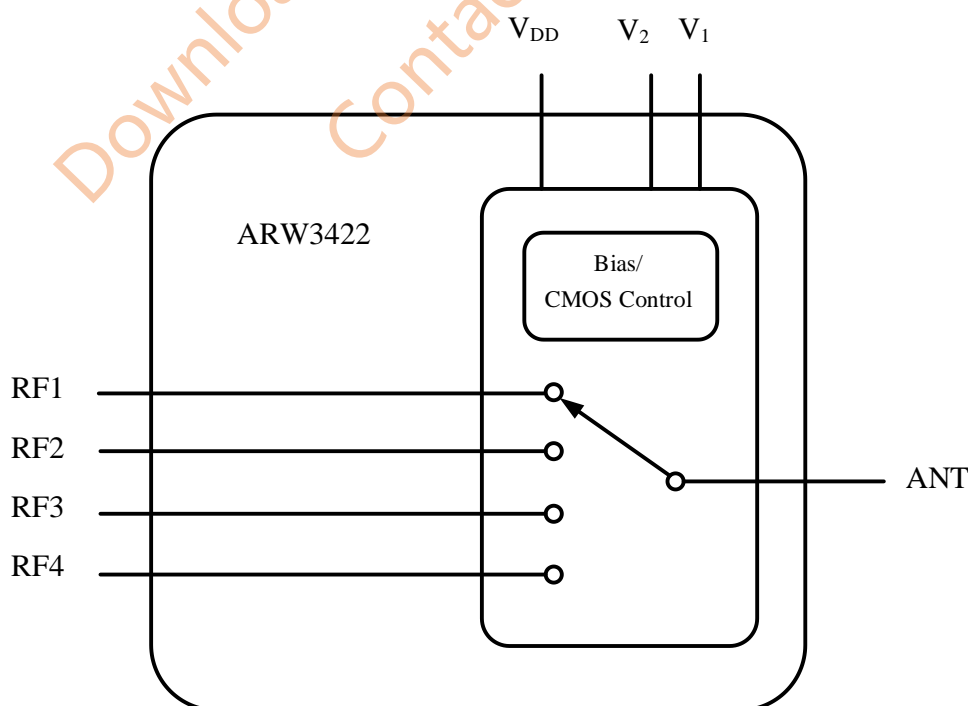


图1 芯片功能框图

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, 供电电压 $V_{DD}=3.3V$, 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		100		4000	MHz
插入损耗 Insertion Loss ANT to RFX	0.1GHz		0.3		dB
	1GHz		0.3		
	2GHz		0.4		
	3GHz		0.5		
	4GHz		0.55		
隔离度 Isolation ANT to RFX	0.1GHz		36		dB
	1GHz		35		
	2GHz		28		
	3GHz		24		
	4GHz		21		
隔离度 Isolation RFX to RFX	0.1GHz		36		dB
	1GHz		32		
	2GHz		25		
	3GHz		23		
	4GHz		20		
回波损耗 Return Loss ANT/RFX ON-State	0.1~4GHz		15		dB
输入0.1dB压缩点 IP0.1dB	1GHz		33		dBm
输入二阶截点功率 IIP2	1GHz		108		dBm
输入三阶截点功率 IIP3	1GHz		61		dBm
二次谐波 2 nd Harmonic	1GHz, $P_{IN}=28dBm$		83		dBc
三次谐波 3 rd Harmonic	1GHz, $P_{IN}=28dBm$		76		dBc
切换时间 T_{SW}	CTRL的50%到RF的90%或 10%		330		ns

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
电源电压 V_{DD}		1.8	3.3	4.2	V
电源电流 I_{DD}			100		μA
控制电压高电平	V1/V2	1.2	1.8	2.7	V
控制电压低电平	V1/V2			0.4	V
控制信号电流	CTRL=1.8V			5	μA
射频输入功率 P_{IN}	CW 连续波		30		dBm
工作温度 T_{OP}	芯片外壳温度	-40		+85	$^{\circ}C$

绝对极限值 Absolute Maximum Rating

表 3

参数/符号	测试条件/备注	极限值
电源电压范围		1.6~+5V
控制电压	V1/V2	-0.5~+5 V
射频输入功率最大值	CW 连续波, $V_{DD}=3.3V$	33dBm @25 $^{\circ}C$
存储温度范围		-55~+150 $^{\circ}C$
芯片沟道结温最大值	工作寿命 ≥ 10 年	+125 $^{\circ}C$
防静电等级		Class1C@HBM

开关控制真值表 Switch Control Truth Table

表 4

控制电压		射频通路			
V1	V2	RFC to RF1	RFC to RF2	RFC to RF3	RFC to RF4
0	0	ON	OFF	OFF	OFF
1	0	OFF	ON	OFF	OFF
0	1	OFF	OFF	ON	OFF
1	1	OFF	OFF	OFF	ON

“0”低电平，“1”高电平，“ON”射频双向导通，“OFF”射频断开

引脚说明 Pin Configuration and Function Descriptions

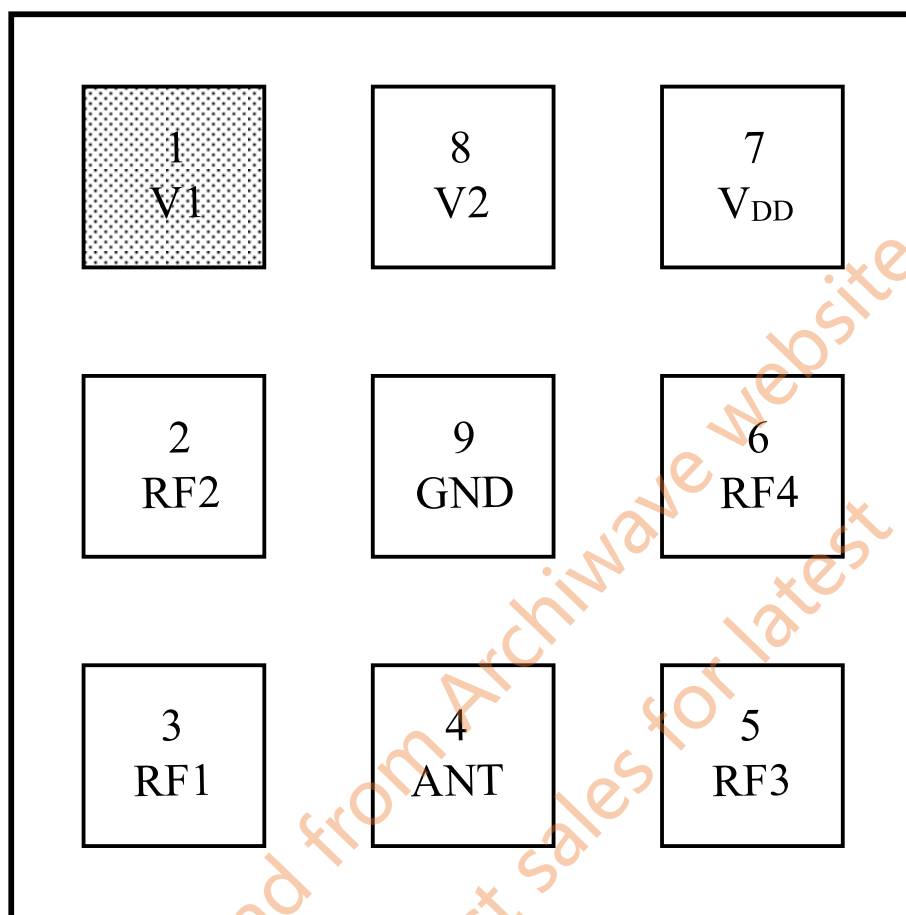
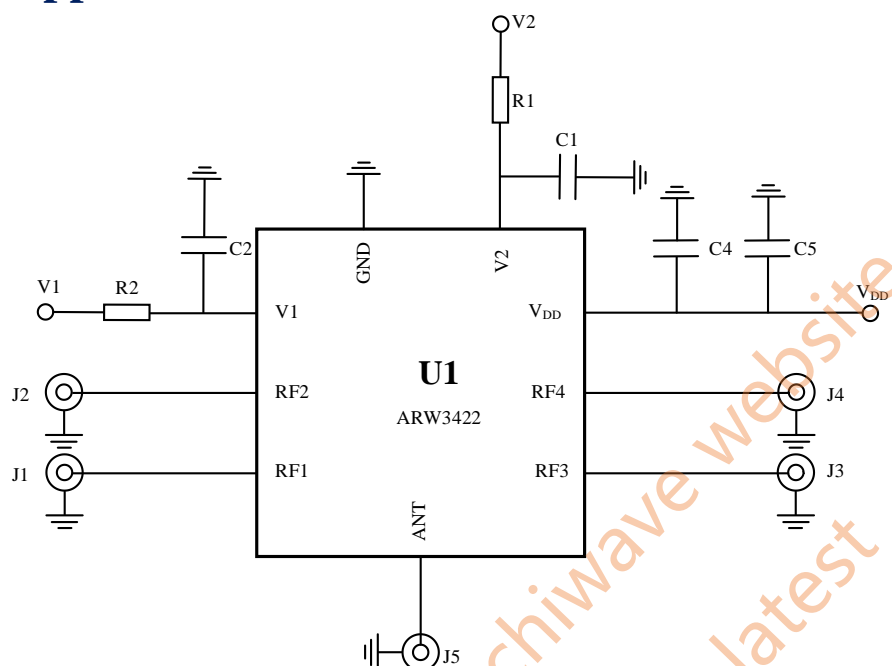


图 2 引脚说明

表 5 引脚功能描述

序号	名称	功能描述	备注
1	V1	控制端口	真值表详见表 4，电压范围详见表 2
2	RF2	射频端口	RF 信号的其中一条通路
3	RF1	射频端口	RF 信号的其中一条通路
4	ANT	射频端口	天线端口
5	RF3	射频端口	RF 信号的其中一条通路
6	RF4	射频端口	RF 信号的其中一条通路
7	V _{DD}	供电	电压范围可允许 1.8~4.2V，详见表 2
8	V2	控制端口	真值表详见表 4，电压范围详见表 2
9	GND	接地	建议良好接地

应用电路 Application Circuits



备注：

- 1) 芯片射频端口内部无隔直电容。若外部无直流，应用电路中各射频管脚可不加隔直电容；若有直流，需要另外加隔直电容。
- 2) C1、C2 为预留电容位，默认 NC；若控制信号质量不佳，此位置可加滤波电容调试，但会影响开关切换时间。

图 3 应用电路

表6 应用电路BOM表

位号	数值	描述	型号	厂家
-	-	印制板	ARW3422EVBV11	安其威
U1	-	0.1~4GHz 分集式天线开关 (SP4T)	ARW3422	安其威
C1	NC	预留电容位，默认NC	-	-
C2	NC	预留电容位，默认NC	-	-
C4	100pF	电源去耦	-	-
C5	0.1μF	电源去耦	-	-
R1	0Ω	-	-	-
R2	0Ω	-	-	-
J1, J2, J3, J4, J5	-	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, 默认测试条件为: $V_{DD}=3.3V$, 常温 25°C

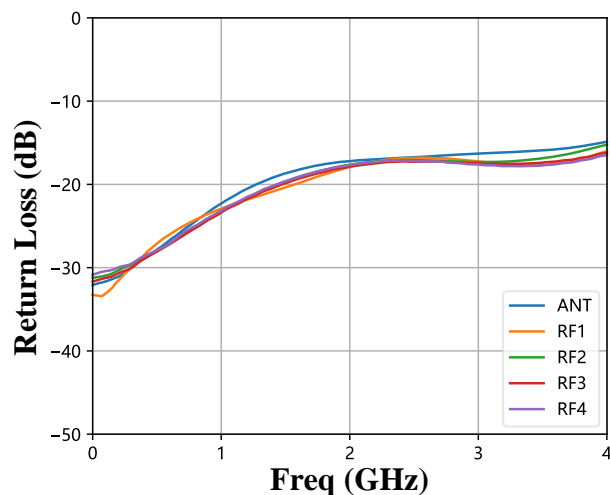


图3 常温，端口导通回波损耗

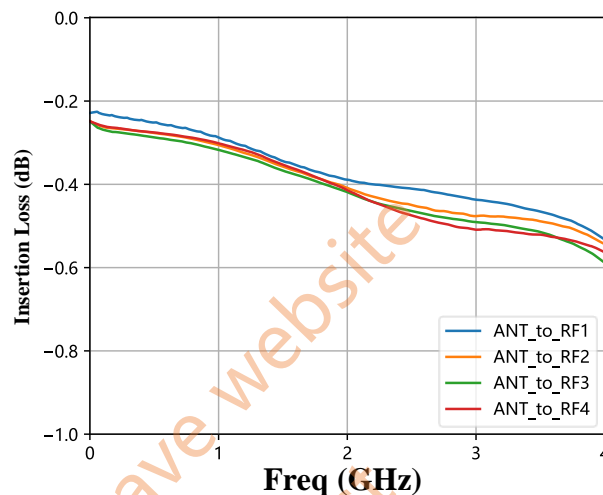


图4 常温，ANT to RFX插损

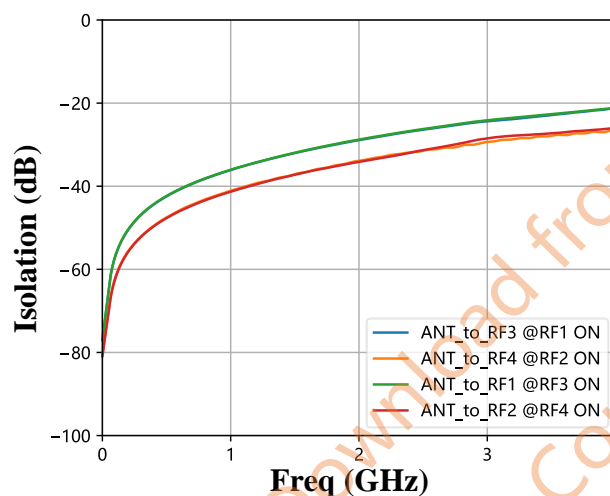


图5 常温，ANT to RFX隔离度

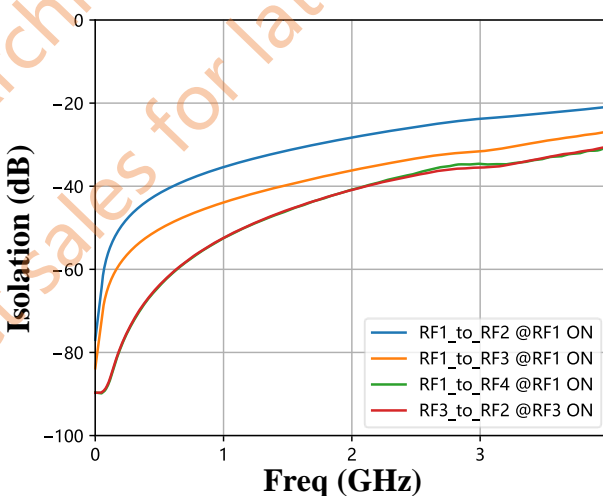


图6 常温，RFX to RFX隔离度

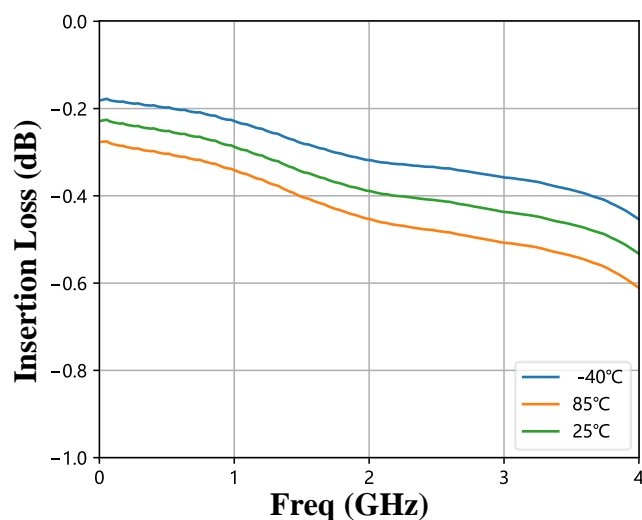


图7 三温，ANT to RFX插损

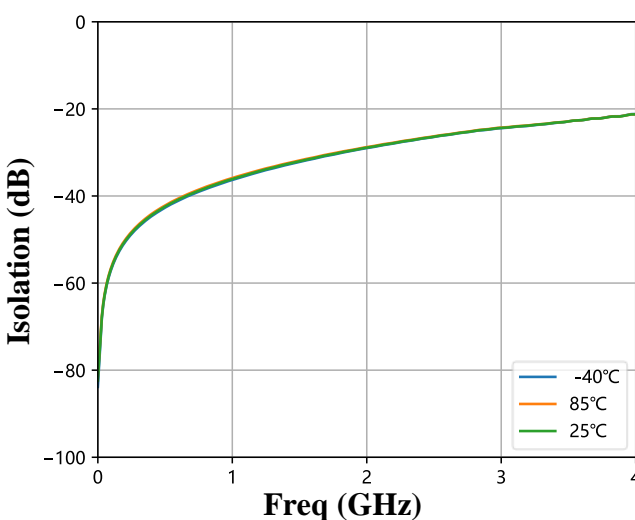


图8 三温，ANT to RFX隔离度

典型性能图 Typical Performance Characteristics(续)

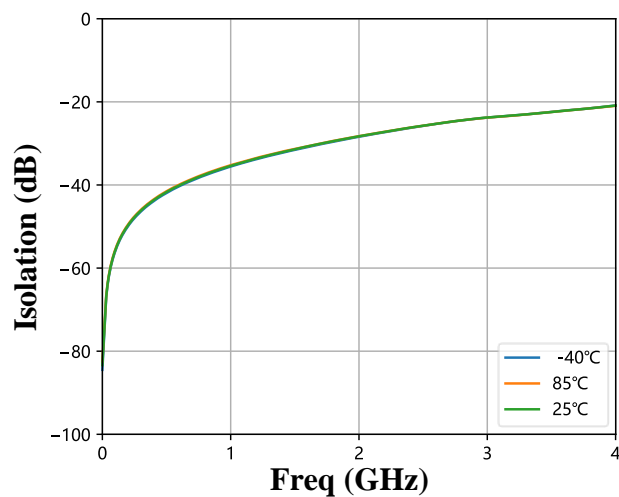


图9 三温, RFX to RFX隔离度

Download from Archiwave website
Contact sales for latest

封装外形 Package Outline

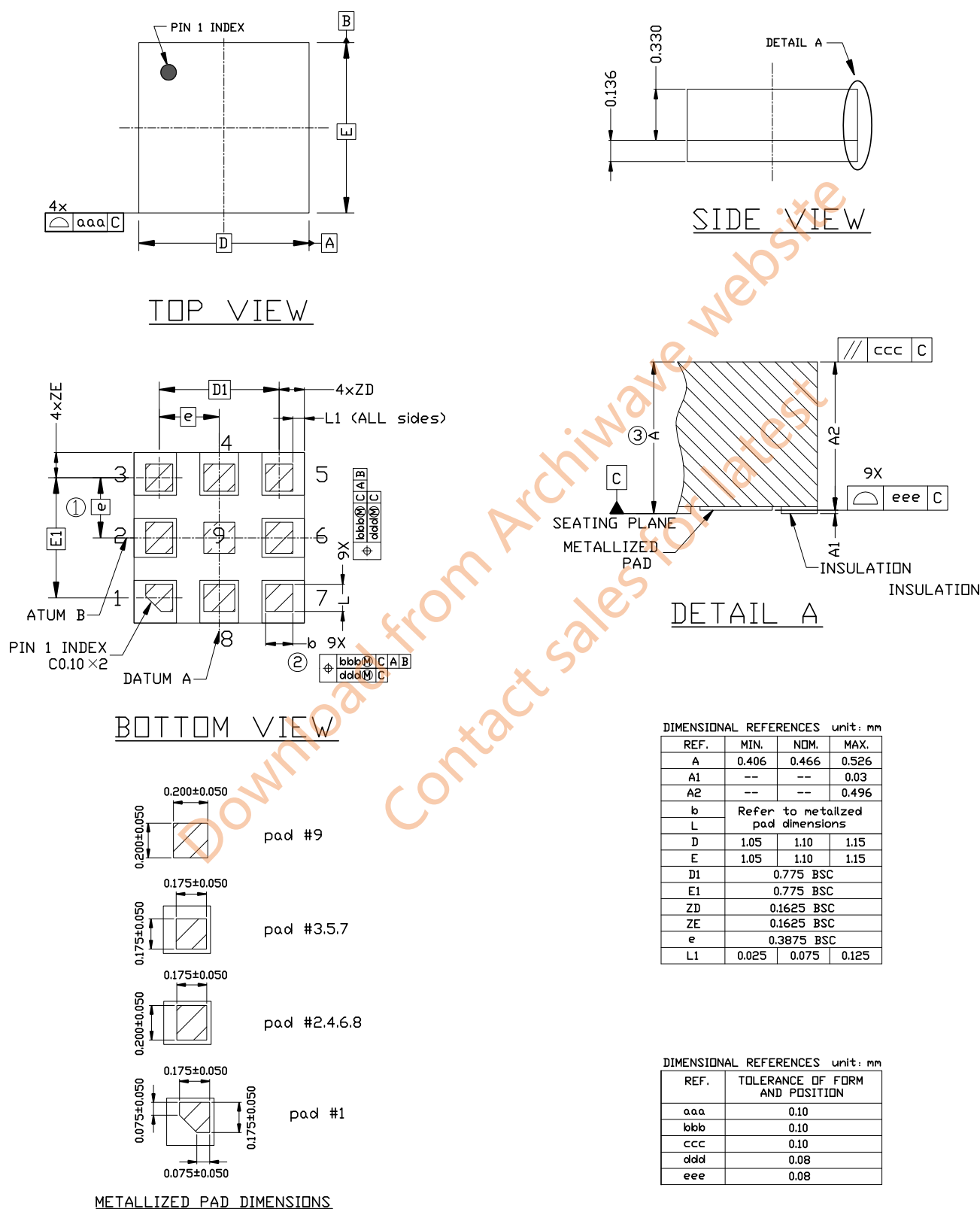
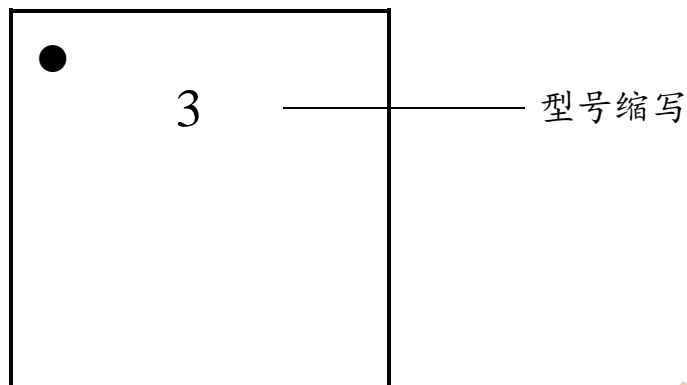


图 10 封装信息图

器件标识 Top Markings



订购信息 Ordering Information

订购码	封装	包装	MSL 等级	说明
ARW3422	塑封	7 寸, 3000pcs/Reel	3	

版本修订记录 Revision History

版本*	日期	说明
Pre_v0.1	2021-08-18	ARW3422 预发布版本
Pre_v0.2	2022-03-07	增加典型性能图和更新交直流特性
Pre_v0.2	2022-05-11	增加芯片工作寿命描述
Pre_v0.2	2022-12-30	规格书格式更新

Note: *PC、ES、Pre 阶段，产品规格书更新不另作通知。

Download from Archiwave website
Contact sales for latest