

性能特点

- 频率范围：11~17GHz
- 小信号增益：25.5dB
- 噪声系数：1.3dB
- P1 输出功率：2.2dBm@Vdd=+1V
- 3.2dBm@Vdd=+1.2V
- 4.2dBm@Vdd=+1.5V
- 功耗：16mA@1V
- 22mA@1.2V
- 31mA@1.5V
- 封装尺寸：3mm×3mm×0.75mm

产品简介

ZRL1202Q 是一款工作在 11~17GHz 频段，具有低功耗的低噪声放大器。该芯片小信号增益为 25.5dB，噪声系数为 1.3dB。

应用领域

- Ku 频段卫星通讯
- 点对点无线电

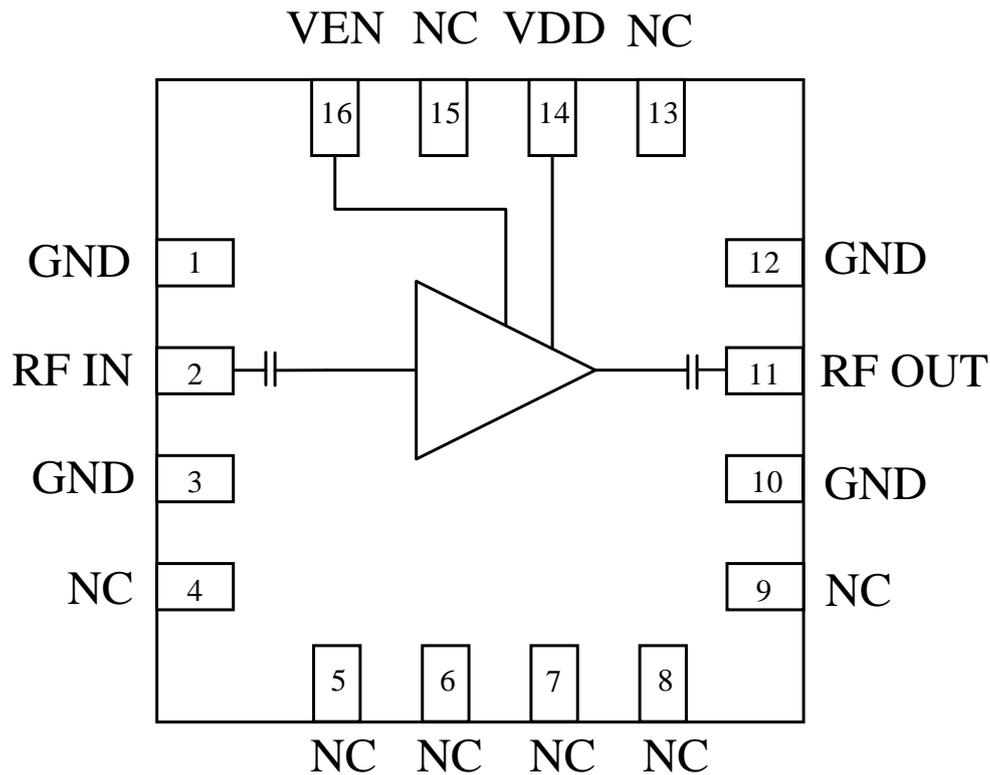


Figure 1. Functional Block Diagram

目录

性能特点.....	1
应用领域.....	1
1. 性能参数.....	3
1.1. 电参数.....	3
1.2. 允许最大参数范围.....	3
1.3. ESD 等级.....	3
1.4. 推荐工作条件.....	3
2. 典型性能特点.....	4
3. 管脚信息.....	6
4. 典型应用电路.....	7
5. 外形尺寸.....	8
6. 丝印图解.....	8
7. 评估板.....	9
8. 卷带信息.....	9
9. 历史版本.....	错误!未定义书签。

1. 性能参数

1.1. 电参数

除非状态特殊说明，所有参数均在 $V_{dd}=1.2V$, $I_d = 22mA$, $T_A = 25^{\circ}C$ 条件下测试得出。所有参数均使用评估套件进行电路测试，在所有端口上去除连接线和连接器的损耗，源阻抗和负载阻抗均为 50 Ohm。

参数名称	1.2V			1.5V			单位
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
Frequency Range	11		17	11		17	GHz
Gain	25.7	26.2	26.5	25.9	26.2	26.8	dB
Noise Figure	1.25	1.3	1.45	1.18	1.25	1.45	dB
Input Return Loss	10.5	15	18	10.3	14.5	16.2	dB
Output Return Loss	17.4	28	50	15	28	40	dB
Output P1dB		3.2			4.2		dBm
OIP3		TBD			TBD		dBm
I_d		22			31		mA

1.2. 允许最大参数范围

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
Supply Voltage	V_{dd}		4.5	V
RF Input Power	P_{IN}		TBD	dBm
Junction Temperature	T_J		+175	$^{\circ}C$
Operating Temperature	T_A	-40	+85	$^{\circ}C$
Storage Temperature	T_{STG}	-65	+150	$^{\circ}C$

以上参数仅表示应力范围，并不意味在这些条件下的功能操作。芯片在以上所列参数范围外工作可能造成芯片永久性损坏。

1.3. ESD 等级

参数名称	参数值	等级
Human Body Model (HBM)	TBD	TBD

1.4. 推荐工作条件

$V_{dd}(V)$	$I_d(mA)$
+1.0	16
+1.2	22
+1.5	31

2. 典型性能特点

除非状态特殊说明，所有参数均在 $V_{dd}=1.2V$, $I_d=22mA$, $T_A=25^{\circ}C$ 条件下测试得出。所有参数均使用评估套件进行电路测试，在所有端口上去除连接线和连接器的损耗，源阻抗和负载阻抗均为 50 Ohm。

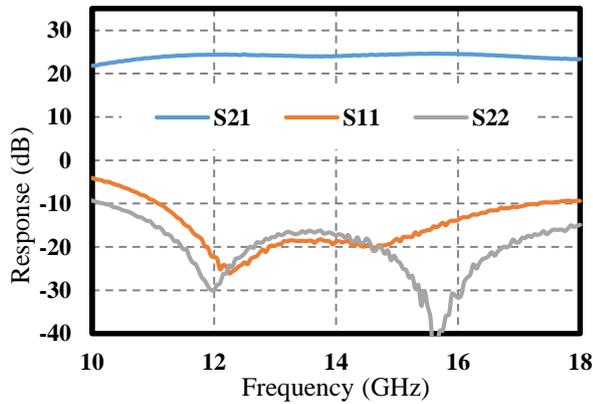


Figure 2. Gain & return loss @Vdd=Ven=1.0V

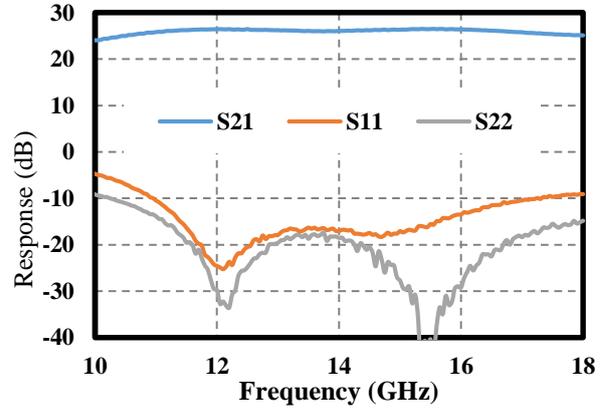


Figure 3. Gain & return loss @Vdd=Ven=1.2V

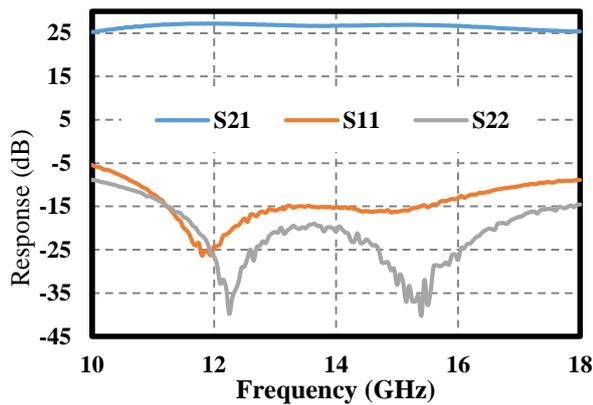


Figure 4. Gain vs returnloss @Vdd=Ven=1.5V

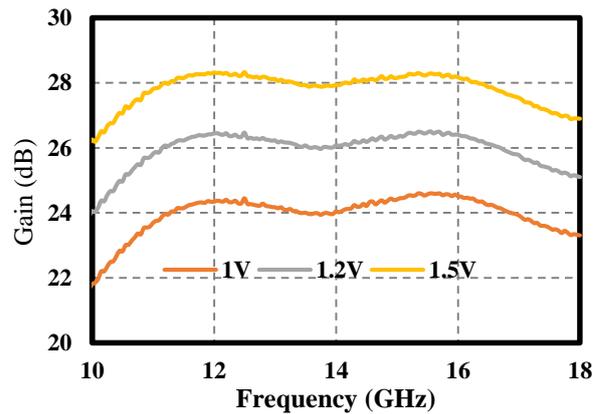


Figure 5. Gain VS. Vdd

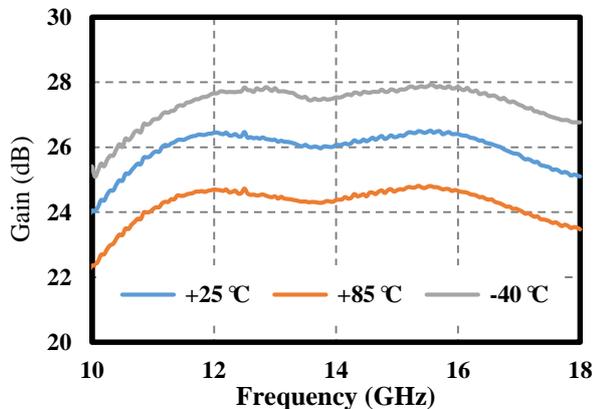


Figure 6. Gain VS. Temp

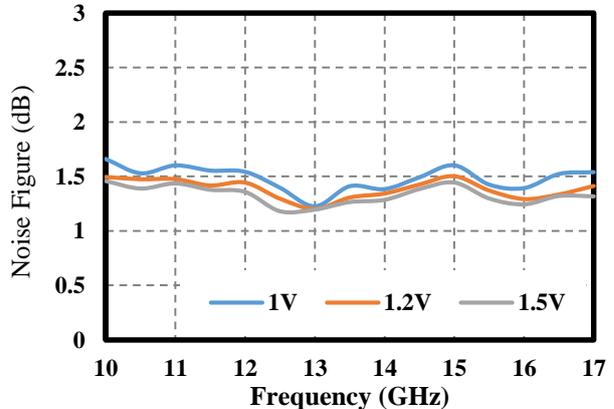


Figure 7. Noise Figure VS. Vdd

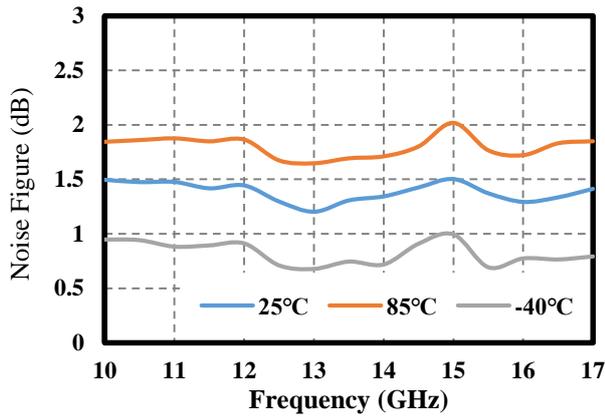


Figure 8. Noise Figure VS. Temp

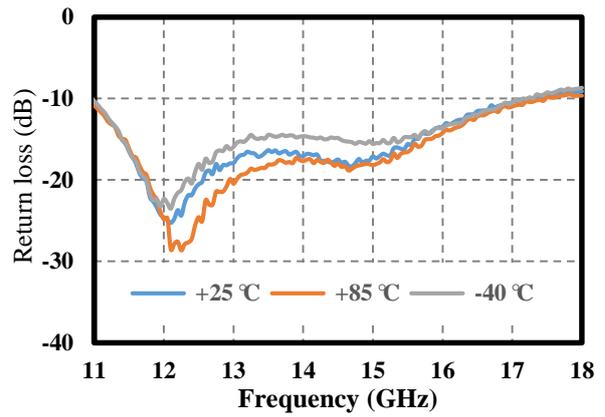


Figure 9. Input Return loss

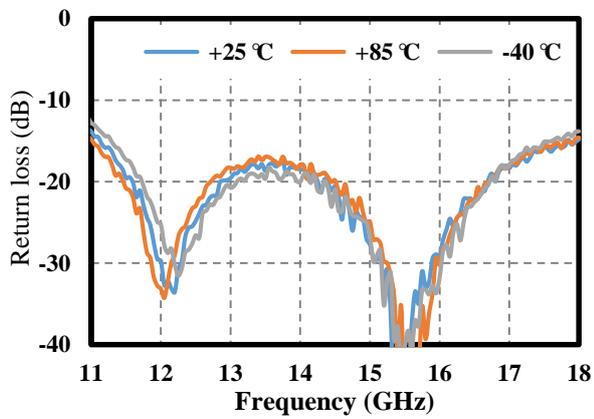


Figure 10. Output Return loss

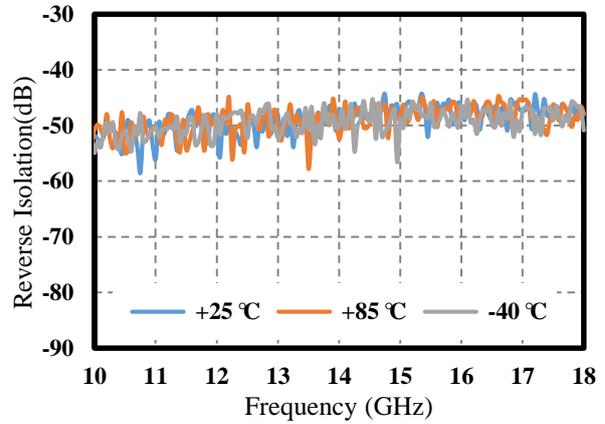


Figure 11. Reverse Isolation

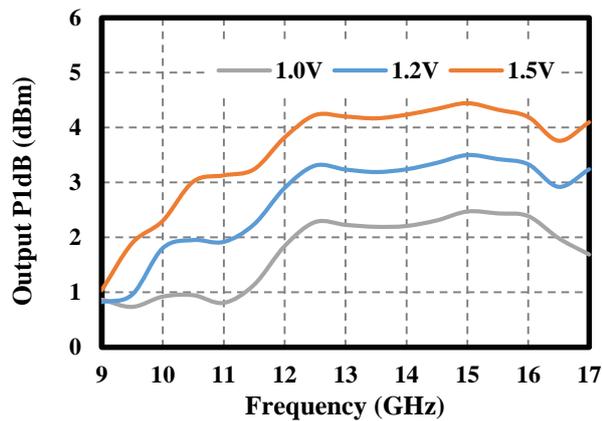


Figure 12. P1dB VS. Vdd

3. 管脚信息

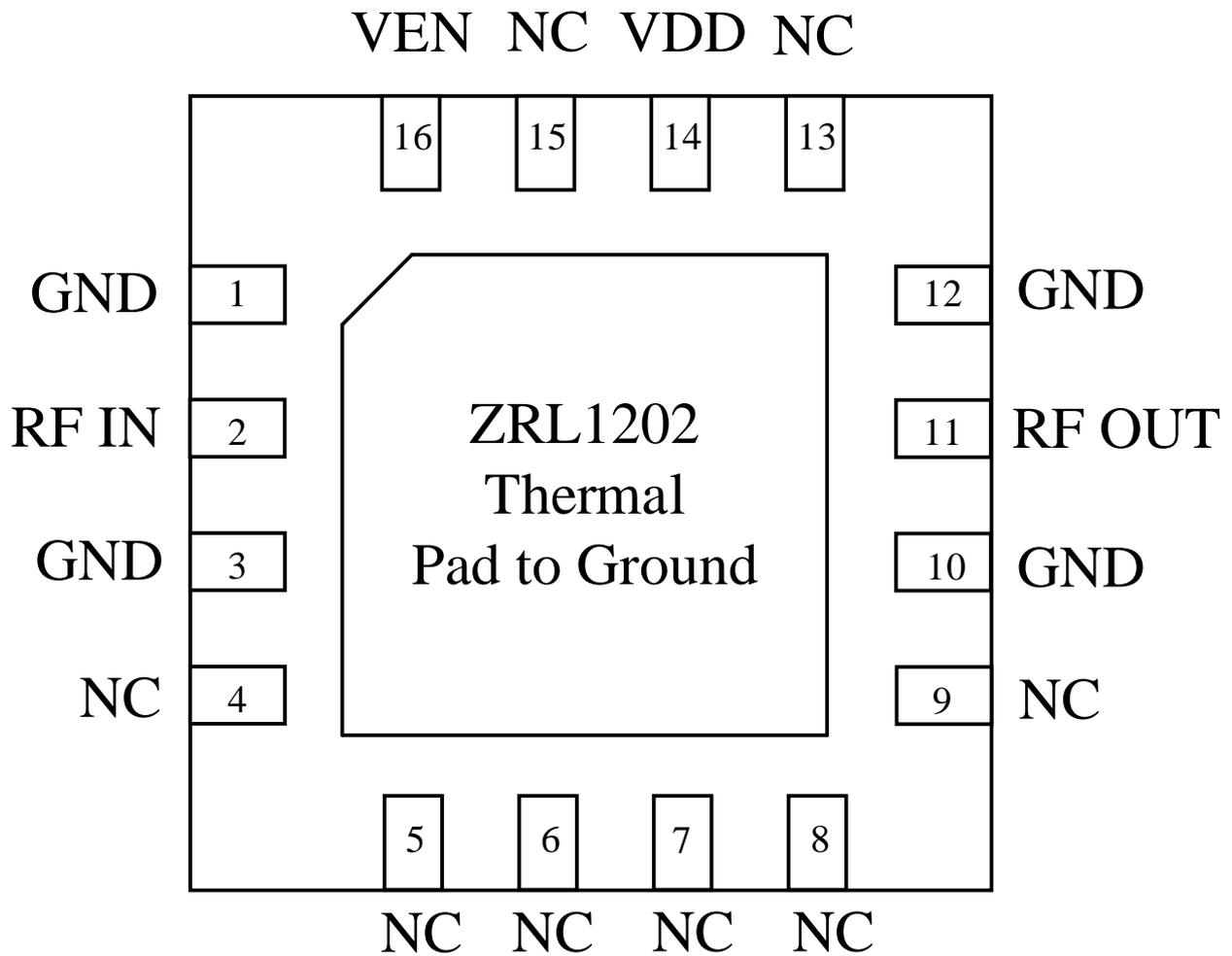


Figure 13. 管脚描述

Table1 管脚描述

管脚号	管脚名	描述
2	RFIN	射频输入端口
11	RFOUT	射频输出端口
14	Vdd	DC 供电端口，连接到外围供电
16	Ven	使能管脚，连接到 VDD 使放大器工作，连接到地使放大器关闭。
1,3,10,12	GND	连接到地
4,5,6,7,8,9,13,15	NC	内部没有连接，在 PCB 上可以接地

4. 典型应用电路

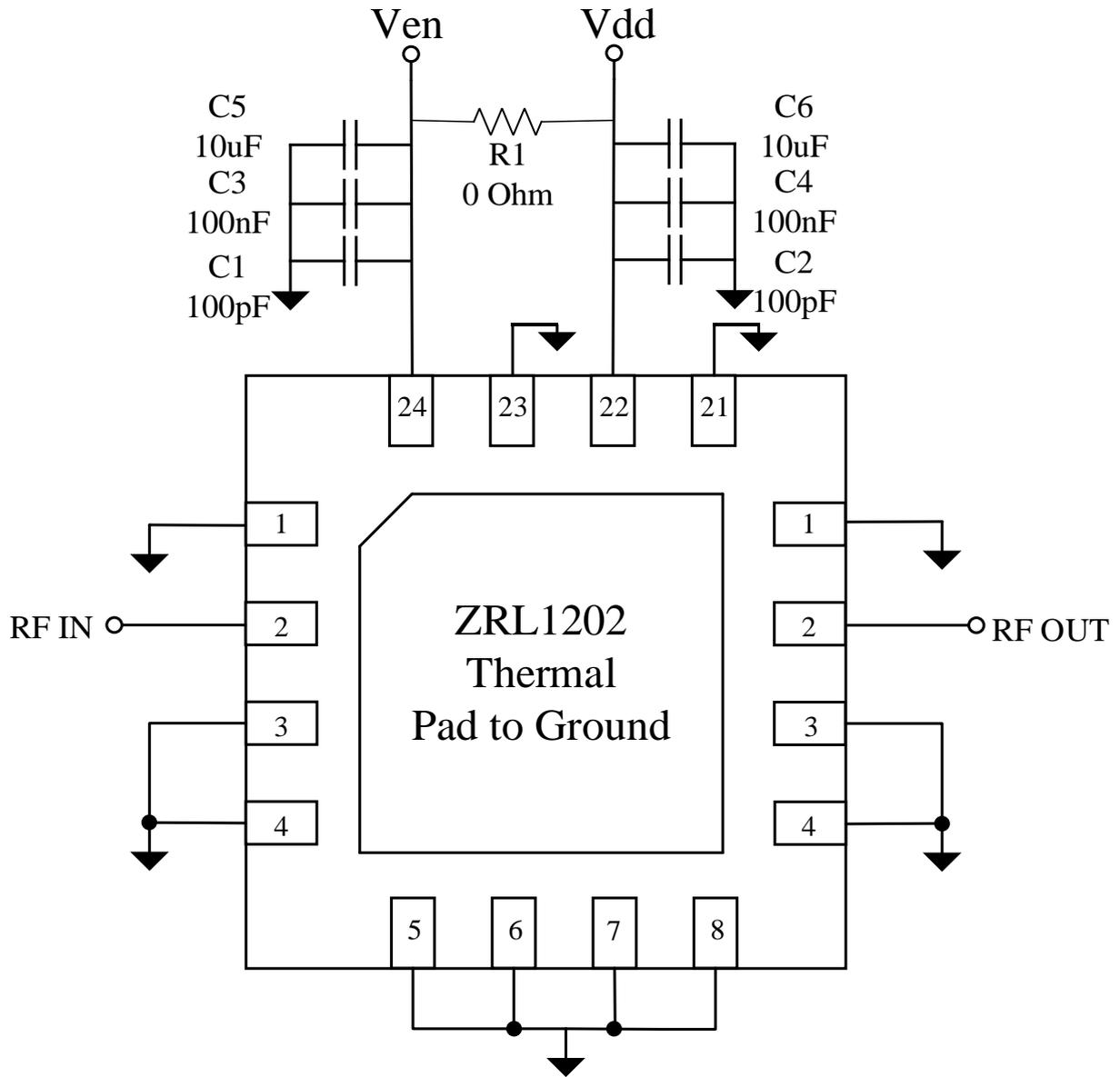


Figure 14. Application Circuit

Table2 物料清单

Component	P/N	Supplier	Value	Size
C1,C2	CC0402KRX7R7BB104	YAGEO	100nF	0402C
C3,C4	CC0402JRNPO9BN101	YAGEO	100pF	0402C
C5,C6	CC0603KRX5R6BB106	YAGEO	10uF	0603C
R1	RC0603JR-070RL	YAGEO	0R	0603R

5. 外形尺寸

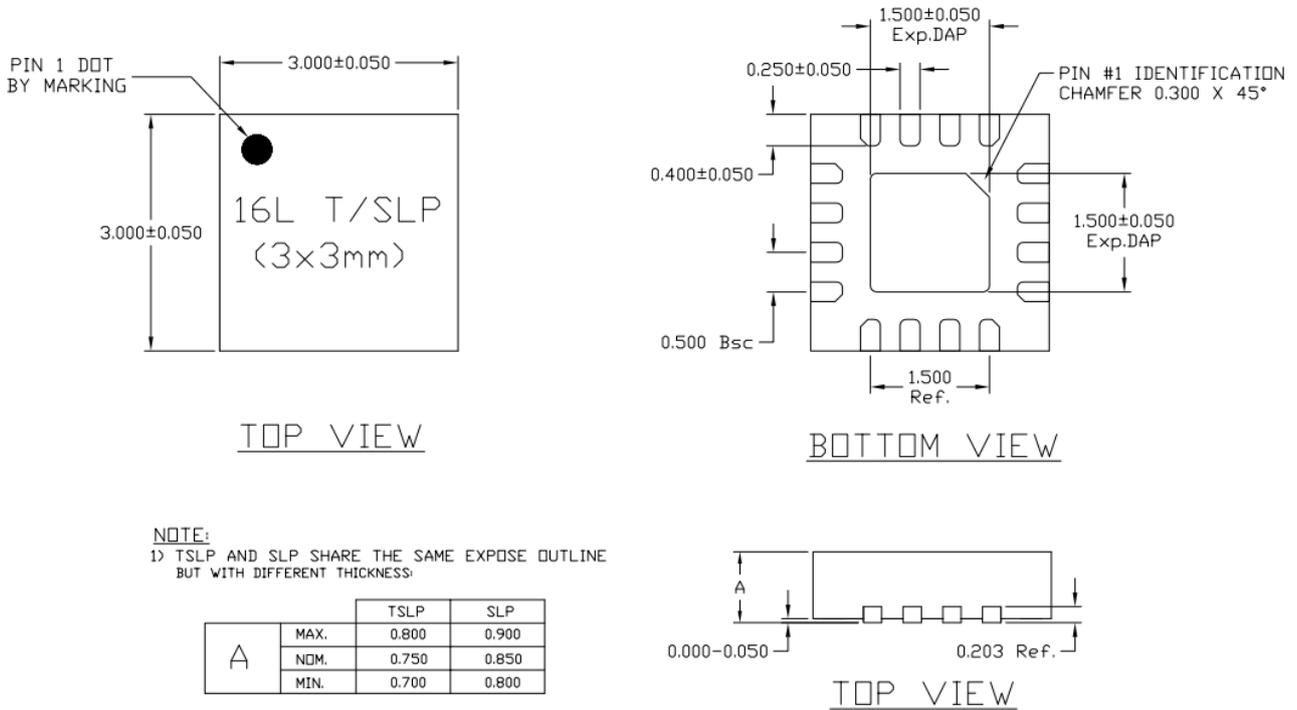


Figure 15. Package Outline

6. 丝印图解



第一行: 知融科技公司标识
第二行: 芯片型号
第三行: 公司内部编码

Figure 16. 芯片丝印描述

7. 评估板

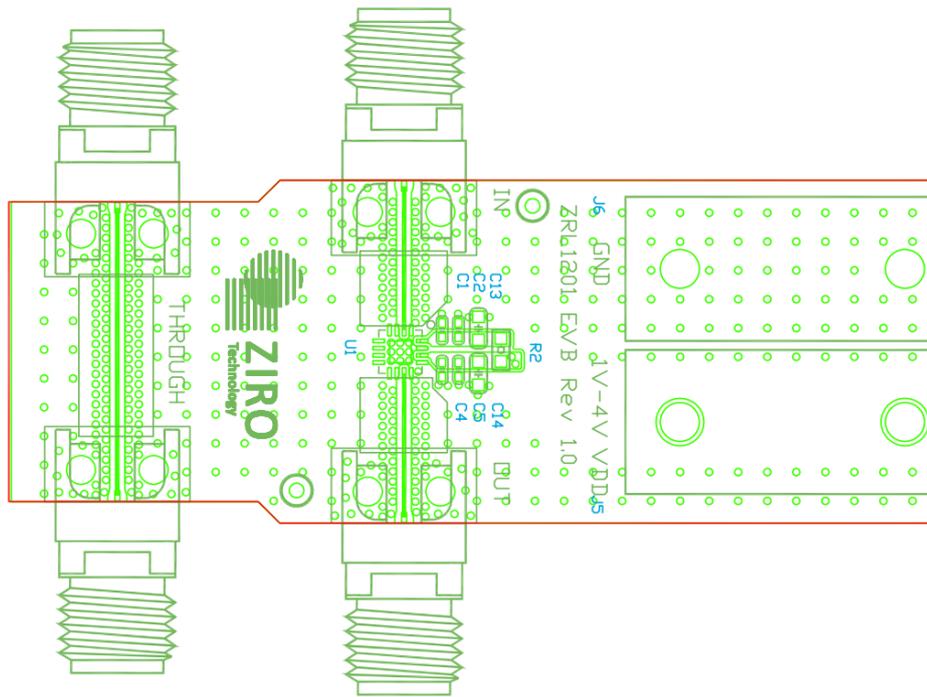


Figure 17. Evaluation Board

Table3 Suggested Stacking

TOP	Copper	0.035mm
Dielectric	Ro4350B	0.168mm
GND	Copper	0.018mm
Dielectric	pp	0.1mm
SIG	Copper	0.018mm
Dielectric	FR4	1.25mm
BOTTOM	Copper	0.035mm

8. 卷带信息

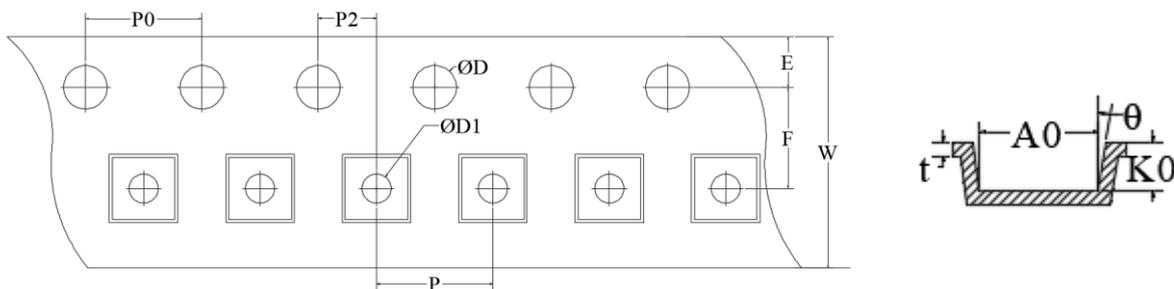


Figure 18. 包装信息

Table4 卷带尺寸

E	F	W	P2	D	D1	P0	P	A0	K0	t	Θ
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
1.75	5.5	12	2	1.50	1.50	4.00	8.00	3.4	1	0.3	5°

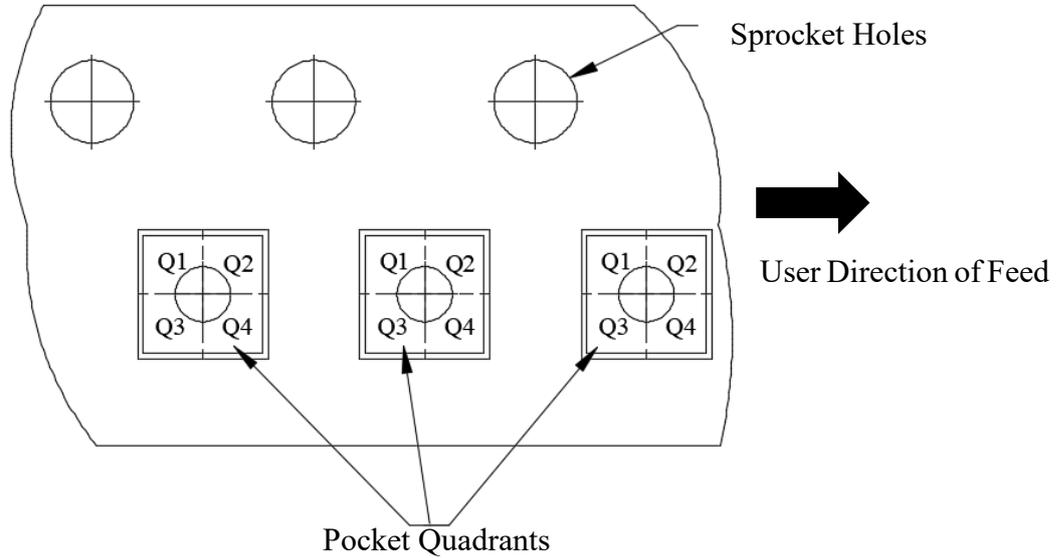


Figure 19. PIN1 脚在卷带里的分布

Table5 订购信息

Part Number	Package Type	Quantity/Reel (pcs)	Reel Diameter (mm)	Temperature Range	MSL	Pin1 Quadrant
ZRL1202QRC	QFN 16L	3000	180.0	-40°C to +85°C	3	Q2
ZRL1202QRB	QFN 16L	1000	180.0	-40°C to +85°C	3	Q2
ZRL1202QRA	QFN 16L	250	180.0	-40°C to +85°C	3	Q2

9. 历史版本

Revision	Description	Modifier	Date
Rev.0.1	Initial relaease	DX1	2025.01.10