

### 产品介绍

YLN15-3238C1 是高性能GaAs 低噪声放大器 MMIC，用于Ka波段。

YLN15-3238C1 具有噪声系数2.3 dB，其增益为 23 dB @35 GHz。该器件只需要一个电压5 V的单一正电源。它主要用于雷达、通信和仪器仪表应用。

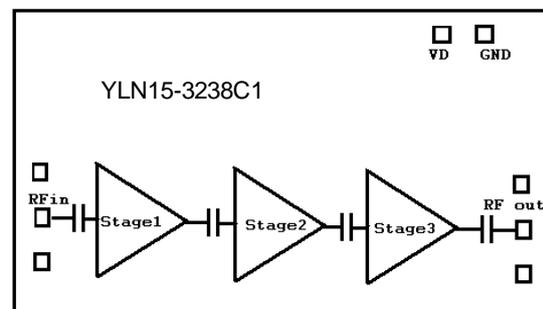
该芯片采用130 nm PHEMT工艺制造。

### 关键技术指标

- 频率范围 : 32 - 38 GHz
- 小信号增益 > 22 dB
- 噪声系数 : 2.3 dB @ 35 GHz
- 输入回波损耗 > 8 dB
- 输出回波损耗 > 5 dB
- 单一正电源电压 (5 V)
- 芯片尺寸= 2120  $\mu\text{m}$  x 1600 $\mu\text{m}$

### 应用领域

- 雷达
- 通信
- 仪表



## 极限值

$T_{amb} = +23\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 除非有其它说明。

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
$V_D$	漏极电压			+6	V
$P_{IN}$	输入功率			+10	dBm
$T_{amb}$	环境温度			+85	$^{\circ}\text{C}$
$T_j$	结温			+150	$^{\circ}\text{C}$
$T_{stg}$	储存温度		-55	+150	$^{\circ}\text{C}$

## DC 特性

$T_{amb} = +23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D = 5\text{ V}$ , 在片晶圆测试@  $50\text{ }\Omega$ , 除非有其它说明。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_D$	电源电压			5		V
$I_D$	电源电流	$V_D = 5\text{ V}$		65		mA

## RF 特性

$T_{amb} = +23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D = 5\text{ V}$ ;

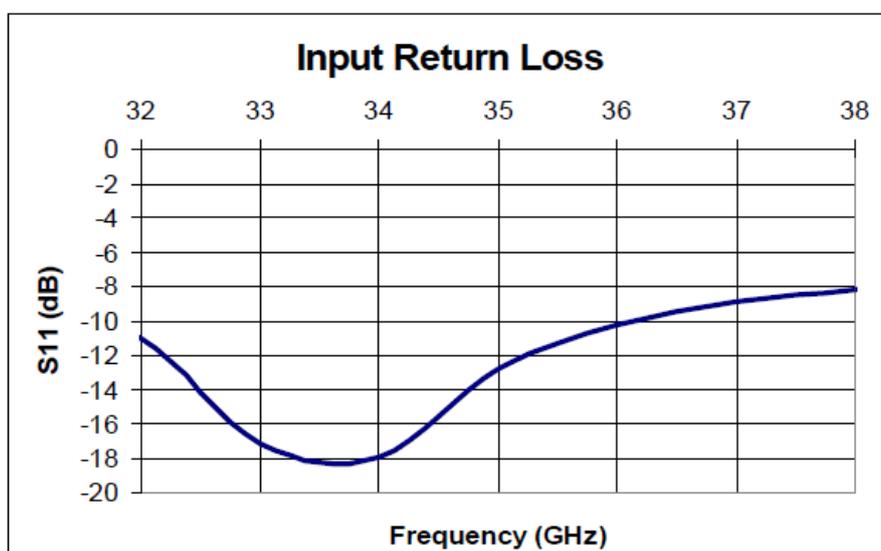
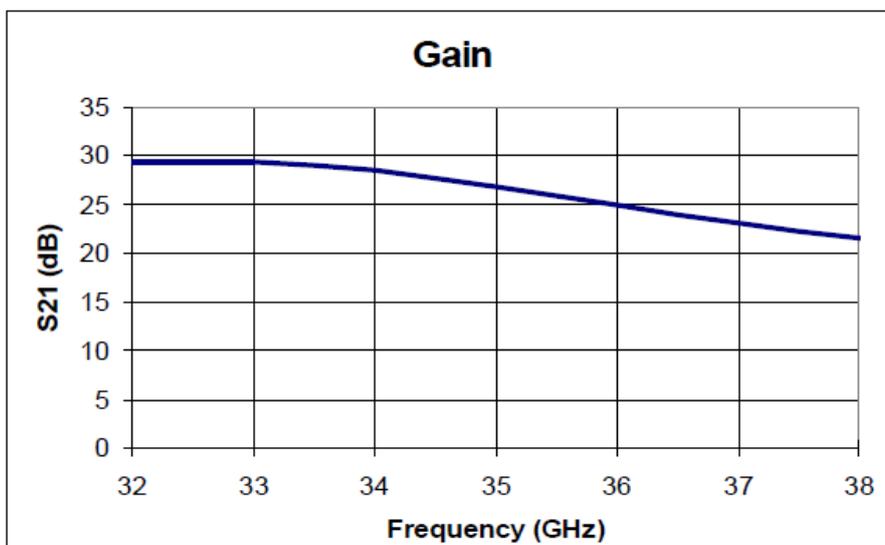
在片晶圆测试@ $50\text{ }\Omega$ , 除非有其它说明。

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
F	输入频率	32		38	GHz
G	增益	22	25		dB
NF	噪声系数		2.3		dB
$P_{1dB}$	输出功率 @ 1dB		13		dBm
$S_{11}$	输入回波损耗			-8	dB
$S_{22}$	输出回波损耗			-5	dB
$S_{12}$	反向隔离度			-30	dB

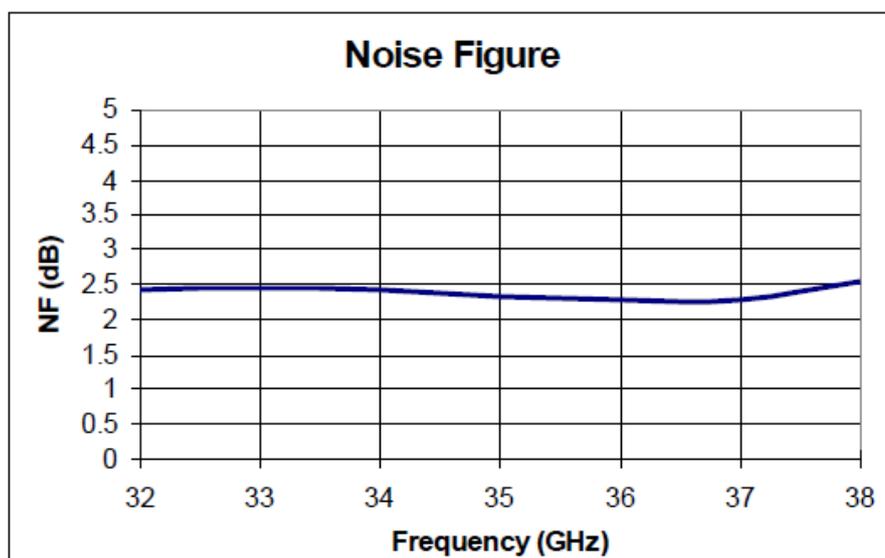
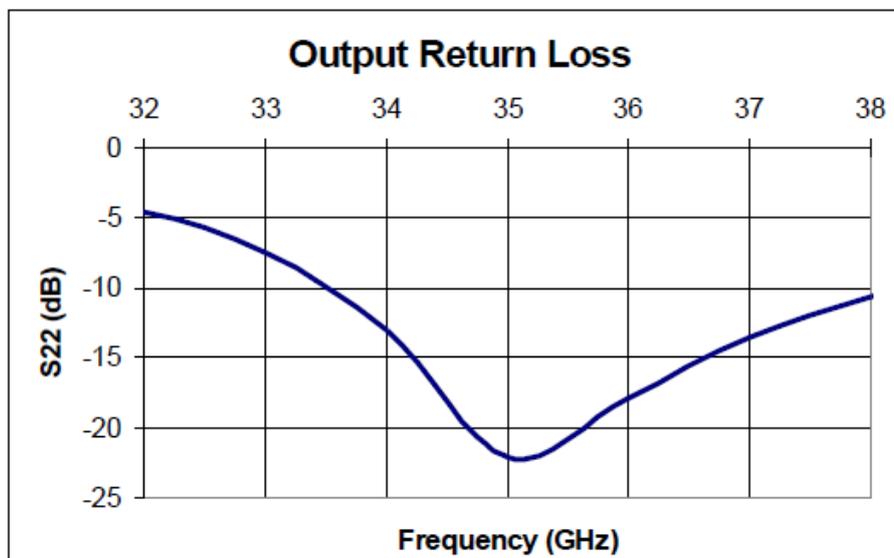
双焊线测量@输入 (串联电感器0.1nH)

## 在片晶圆测试 - S 参数

Tamb = + 23 °C, VD = 5 V ; 在片晶圆测试@50 Ω



## 在片晶圆测试 - S 参数和噪声系数

 $T_{amb} = +23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D = 5\text{ V}$ ; 在片晶圆测试@50  $\Omega$ 

## 应用信息

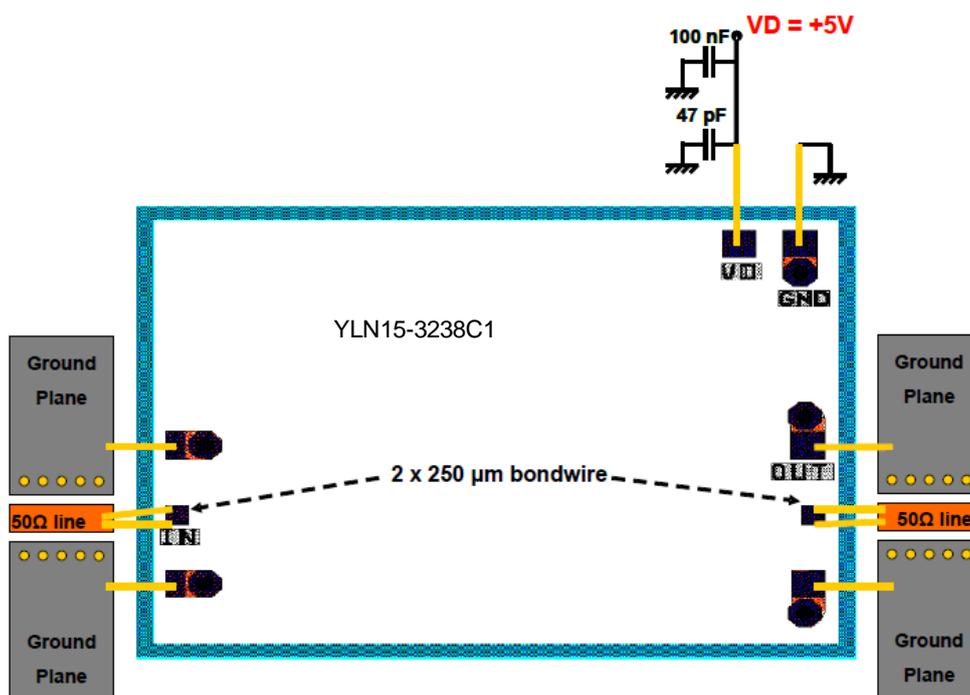
### 典型应用方案

推荐参考模块布局如下图所示。在这个图中，RF输入和输出使用了微波传输线，但是具有类似性能的共面传输线也可以使用。所有路径长度和该器件的外部尺寸应最小化。

所有RF输入和输出的键合电感均应最小化以得到最佳性能。建议在RF两个路劲均有两个250 $\mu$ m长的键合线配置。较高的RF输入/输出电感可能会导致增益和匹配的劣化。

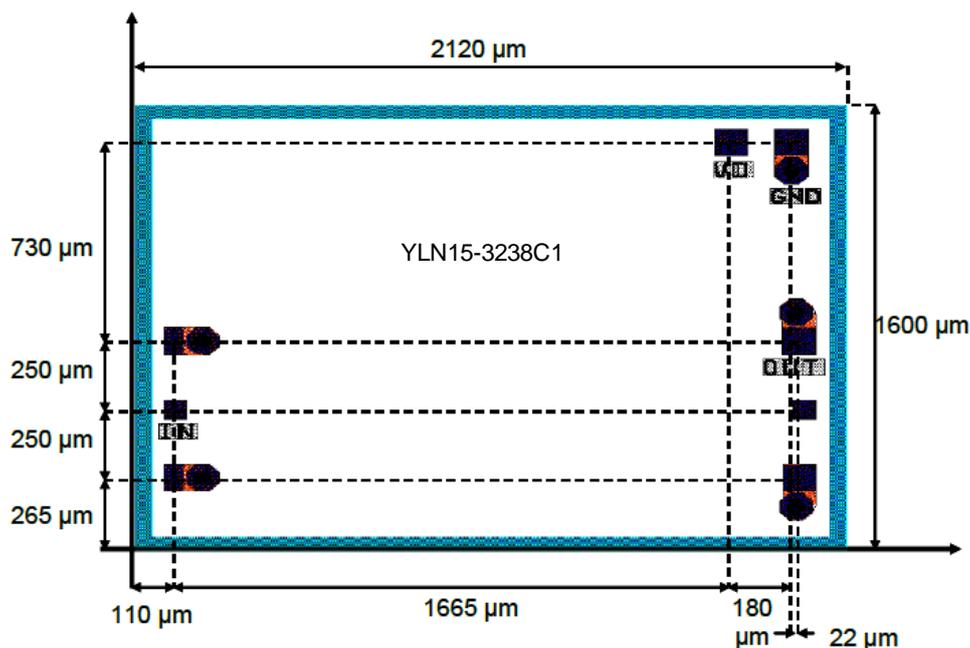
所有其它键合电感应保持尽可能的短。

去耦芯片电容47 pF（靠近芯片）和100 nF SMD\*电容（位于芯片4mm周围）可用于提高电源排斥。芯片本身可以通过孔从芯片正面连接到背面。良好的RF接地连接应保持在芯片背面和系统接地之间。使用不中断的接地平面是极为重要的。AuSn或银导电环氧树脂材料可用于芯片固定。



\*表面安装器件

### 尺寸信息



### 焊盘位置

焊盘名称	符号	坐标		描述
		X	Y	
IN	RF <sub>IN</sub>	110	515	RF输入端
OUT	RF <sub>OUT</sub>	1977	515	RF 输出端
VD	V <sub>D</sub>	1775	1495	漏极电压
GND	GND	1955	1495	DC 接地

更多详细内容见尺寸信息

芯片尺寸和所有焊盘位置指的是掩模布局，以 (X = 0, Y = 0) 在布局的左下角。

对于每个焊盘，(X,Y)坐标指的是焊盘中心。

晶片以35μm (±5μm) 的切割线被切割。与切割道中心 (±20μm与各面) 的偏差，可能导致焊盘在切割芯片的实际位置±20μm的变化。