

## 总体描述

MAX2640/MAX2641 这种低功耗，超低噪声放大器设计用于在蜂窝通信，PCS, GPS, 和 2.4GHz ISM 频带邻域里。这些设备由单电压供电(+2.7V~+5.5V)，仅仅消耗 3.5mA 电流而提供了一个低噪声，高增益，高输入 IP3 和工作频率在 400MHz 到 2500MHz 范围内等特性。

MAX2640 最佳条件是工作在 400MHz 到 1500MHz 频率范围内，有着 15.1dB 增益的典型表现，输入-10dB 的 IP3，和在 900MHz 下的 0.9dB 的噪音特性。MAX2641 理想工作条件是在 1400MHz 到 2500MHz 范围内，有着 14.4dB 增益的典型表现，输入-4dB 的 IP3，和在 1900MHz 的 1.1dB 的噪音特性。

这些设备不需要外部拓展的调零电阻，而在内部有此功能。作为典型应用，外部仅需的组成部分是两元素输入匹配，输入输出隔离电容，和加在 Vcc 端的滤波电容。

MAX2640/MAX2641 设计用于在高频率，低噪音，先进的硅-锗工艺中，提供了较省空间的 6 针 SOT23 的封装。

## ——应用

400MHz/900MHz/2.4GHz ISM 广播（无线电）

蜂窝/移动 PC

GPS 接受器

无绳电话

无线局域网

无线数据

## ——特性

宽广的工作频率

MAX2640: 400MHz to 1500MHz

MAX2641: 1400MHz to 2500MHz

低噪声特点

MAX2640: 0.9dB at 900MHz

MAX2641: 1.2dB at 1575MHz

1.3dB at 1900MHz

1.5dB at 2450MHz

高增益

MAX2640: 15.1dB at 900MHz

MAX2641: 15.7dB at 1575MHz

14.4dB at 1900MHz

13.5dB at 2450MHz

反向隔离

MAX2640: 40dB at 900MHz

MAX2641: 31dB at 1575MHz

30dB at 1900MHz

24dB at 2450MHz

单电压工作(+2.7~+5.5V)

3.5mA 的低电流

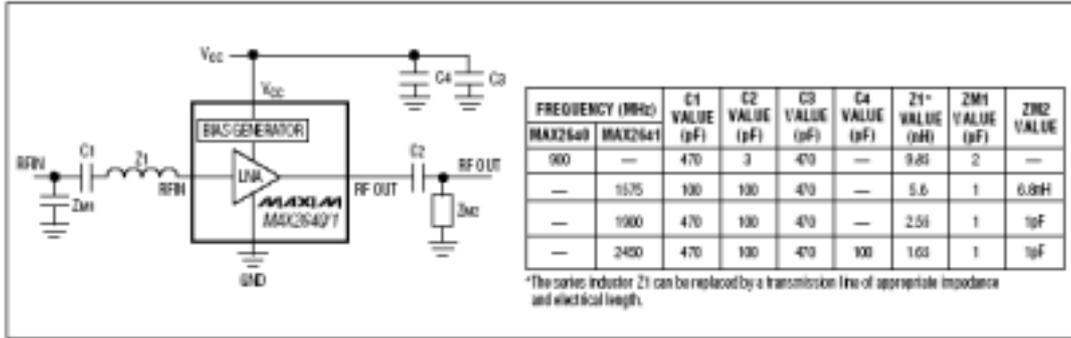
超小的 SOT23-6 封装

## ——规则信息

型号	温度范围	引脚封装	封装顶部标记
MAX2640EUT-T	-40 °C to +85 °C	6 SOT23-6	AAAV
MAX2641EUT-T	-40 °C to +85 °C	6 SOT23-6	AAAW

引脚结构在最后。

### 典型电路



询问价格，递送，和预订信息，请直接联系 MAXIM/DALLAS! 电话 1-888-629-4642, 或访问 [www.maxim-ic.com](http://www.maxim-ic.com)

400MHz to 2500MHz Si Ge

超低噪音放大器

绝对最大环境等级

对地电压(Vcc)..... -0.3V to +6V

射频输入电源(入口50欧姆) (NOTE 1) .....+5dBm

不间断的电力消耗(TA = +70 °C)

SOT23-6 (减少8.7mW/ °C above +70 °C).....696mW

工作温度范围 .....-40 °C to +85 °C

节点最大温度 ..... +150 °C

存储体温度范围.....-65 °C to +160 °C

焊接温度(焊接10s)..... +300 °C

工作在这些最大环境下,可能会给其设备造成永久的伤害. 这些只是强调额定,和工作在这些条件下,或者条件超过了被指出在规定的操作环境中的功能将不可知. 长期工作在最大环境下将会影响芯片的稳定可靠性.

Note 1: 必须用过直流隔直电容的交流电

注意! 敏感设备

### 直流电气的特性

(VCC = +2.7V to +5.5V, TA = TMIN to TMAX, 额外规定的除外, 典型值是 VCC = +3.0V, TA = +25 °C.)

参数	条件	最小	额定	最大	单位
工作电压		2.7		5.5	V
工作电流	TA = +25 °C		3.5	4.7	mA
	TA = -40 °C to +85 °C			6.4	

## 射频电气特性

(VCC = +3.0V, PRFIN = -34dBm, Z0 = 50欧姆, TA = +25 °C, 额外规定的除外.) (Notes 2 and 3)

参数	条件	最小	额定	最大	单位
<b>MAX2640 (fRFIN = 900MHz)</b>					
RFIN 频率范围		400 1500			MHz
增益		12.8	15.1		dB
温度上的增益变化	TA = TMIN to TMAX	1.7	0.6		dB
噪音特性	(Note 4)	1.1	0.9		dB
输入反馈损失			-11		dB
输出反馈损失			-14		dB
反向隔离			40		dB
1 dB 输入增益压缩点			-22		dBm
第三输入命令输入截取点	(Note 5)		-10		dBm
<b>MAX2641 (fRFIN = 1900MHz)</b> <b>MAX2641 (fRFIN = 1575MHz)</b> <b>MAX2641 (fRFIN = 2450MHz)</b> 一样省略不译					

NOTE2: 由设计和描述保证.

NOTE3: 使用典型的操作电路测量。 匹配的输入和输出阻抗网络是最佳化对于同时最好增益和噪音特性表现。

NOTE4: 扩展外部元件和电路损耗来降低噪音特性表现。 排除拓展外部元件和电路板损失的特性。

NOTE5: 用两个频率测量, f1 = 899MHz, f2 = 901MHz, 每个频率都是在-34dBm.

NOTE6: 用两个频率测量, f1 = 1899MHz, f2 = 1901MHz, 每个频率都是在-34dBm

NOTE7: 用两个频率测量, f1 = 1574MHz, f2 = 1576MHz, 每个频率都是在-34dBm

NOTE8: 用两个频率测量, f1 = 2449MHz, f2 = 2451MHz, 每个频率都是在-34dBm

## 工作范例特性

(VCC = +3V, PRFIN = -34dBm, 工作电路范例, TA = +25 °C, 额外规定的除外)

图略

## 引脚描述

引脚	名称	功能
1	RFIN	放大器输入. 用一个直流隔直电容器的AC- 电耦接入这引脚. 推荐使用输入匹配网络(见典型的操作电路).
2, 3, 5	GND	地. 为了更好的功效, 用一个小电感连接地引脚.
4	RFOUT	放大器输出. 使用推荐的一系列的阻断或匹配电容器(见典型的操作电路).
6	VCC	供应电压. 在供电引脚端, 由旁路直接接入接地端. 旁路电容器的数值是由最低的工作频率决定的. 对于长的Vcc引线额外旁路是必须的见典型的操作电路).

## 详细的描述

MAX2640 和 MAX2641是一种工作在400MHz到1500MHz (MAX2640)或者1400MHz到2500MHz (MAX2641)的射频输入频率范围内的超低噪放大器。这些设备是可用的以SOT23-6 封装并且其包含内在的电路使拓展的外部元件的数目减到最少。他们的体积小和较少的外部元件数量使他们理想的用于的空间受限制的情况下。

## 应用信息

### 外部匹配组成元件

MAX2640/ MAX2641 使用是很容易的, 通常只需要五个外部元件如典型的操作电路所示。为了进一步减少外部的元件计数, 用微小的传送线路代替外部的电感。高的反向偏置允许输入匹配网络的调谐而不影响输出匹配, 和反之亦然。选择输入和输出匹配网络去获得需要增益, 噪音特性和回流损失功效的最佳组合。典型的操作电路展示出推荐的输入和输出匹配网络 MAX2640/MAX2641分别为在 900 MHz 和 1900 MHz。这些数值是最佳化的为了获得最好的增益, 同时低噪音和回流损失小的表现。为了辅助设计另外频率的匹配网络, 表 1 和 2 列出典型设备参数和表 3 和 4个列表典型的设备噪音参数。

(表格略)

### 布局和电源旁路

一个适当设计PC板卡对任何射频/微波电路是很重要的。确定使用受约束的阻抗导线在所有的高频输入和输出上。电源应该与的去耦的旁路电容器布局在VCC 针脚的附近。为了较长的VCC 线, 可能需要附加去耦电容器。 这些附加的电容器应尽可能的远离设备封装。适当接地端是必要的。如果那PC板卡用了个顶层射频接地, 直接把所有的GND端接地。 对于一个板卡的接地端面不在元件的一面, 最好的办法是用过孔技术把GND端与敷铜面连在一起。

## *Pin Configuration*

(略)