



MAX9502G 双封装评估板

评估板：MAX9502G/MAX9502M

概述

MAX9502G 双封装评估板 (EV kit) 为评估 MAX9502G 或 MAX9502M 两种封装 (μ DFN 和 SC70) 的视频滤波放大器的性能提供了一个方便的平台。MAX9502G 双封装评估板的输入/输出 (I/O) 信号采用直流耦合。MAX9502G 双封装评估板的输入端具有 75Ω 对地电阻，其输出端具有 75Ω 背向端接电阻。MAX9502G 的增益为 $2V/V$ (+6dB)，而 MAX9502M 的增益为 $4V/V$ (+12dB)。MAX9502G 双封装评估板采用 2.5V 至 3.6V 单电源供电。

MAX9502G/MAX9502M 是一款小型、低功耗视频滤波放大器，可在低至 2.5V 的电源电压下工作。滤波器通带设置为标清视频带宽。较小的尺寸和较低的电源电压使得 MAX9502G/MAX9502M 非常适合移动电话、数码相机、摄像机等便携应用。

MAX9502G/MAX9502M 无需耦合电容或偏置网络，可获得超小尺寸的解决方案。MAX9502G/MAX9502M 的输入可直接连接到视频数/模转换器 (DAC) 的输出。重建滤波器采用 4 阶 Chebyshev 结构， ± 1 dB 通频带为 5.5MHz，3dB 截止频率为 8MHz，在 27MHz 频点的衰减为 55dB。

输出放大器可为 150Ω 对地负载提供 $2V_{P-P}$ 视频驱动信号。输出信号经过电平转换，因此同步头比地电平高出 110mV (典型值)。

MAX9502G/MAX9502M 仅消耗 5.3mA 静态电流，低电平有效关断模式可将电源电流降至 10nA。MAX9502G 双封装评估板采用微型 6 引脚 μ DFN (1mm x 1.5mm x 0.72mm) 封装和 5 引脚 SC70 (2mm x 2.2mm x 0.95mm) 封装。这些器件可工作在 -40°C 至 $+85^\circ\text{C}$ 扩展级温度范围和 -40°C 至 $+125^\circ\text{C}$ 汽车级温度范围。通过替换 IC，MAX9502G 双封装评估板还可用于评估 MAX9502M。

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
TDK Corp.	847-803-6100	—	www.component.tdk.com

注：与该元件供应商联系时，请说明您使用的是 MAX9502G。

特性

- ◆ 微型 5 引脚 SC70 和 6 引脚 μ DFN 封装
- ◆ 直流耦合 I/O 可节省板上空间
- ◆ 4 阶 Chebyshev 滤波器
- ◆ 5.5MHz 通频带
- ◆ 27MHz 频点衰减 55dB
- ◆ 低电流关断模式下耗电 10nA
- ◆ 2.5V 至 3.6V 单电源工作
- ◆ 预置增益：+6dB (MAX9502G)，+12dB (MAX9502M)
- ◆ 可评估 MAX9502M (需要替换 IC)
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX9502GEVKIT	EV Kit

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C3	2	0.1 μ F $\pm 10\%$, 6.3V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E104K
C2, C4	0	Not installed, capacitor (0.01 μ F to 1 μ F, depending on application requirements)
C5	1	10 μ F $\pm 20\%$, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J106M
J1, J2	2	BNC connectors, vertical, PCBA
J3, J4	2	Wire loops
JU1-JU4	4	3-pin headers
R1-R4	4	75 Ω $\pm 1\%$ resistors (R603)
U1	1	MAX9502GELT+T (6-pin μ DFN)
U2	1	MAX9502GEXK+T (5-pin SC70)
—	1	PCB: MAX9502G Dual Package Evaluation Kit



MAX9502G 双封装评估板

评估板：MAX9502G/MAX9502M

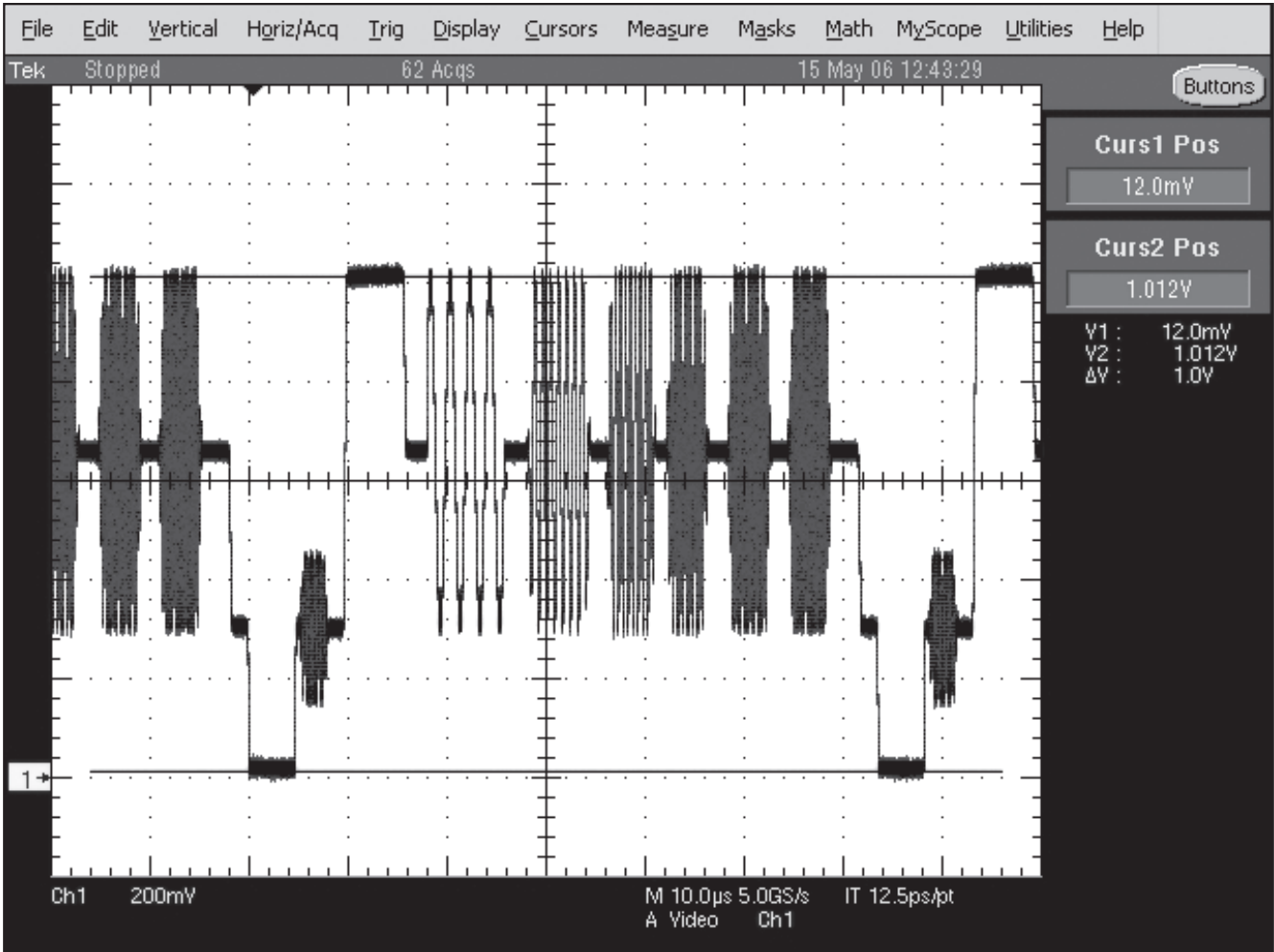


图1. 100 IRE脉冲群信号——同步头位于地电位

快速入门

推荐设备

- 用于VCC供电的2.5V至3.6V、500mA直流电源
- 视频信号发生器(CVBS)
- 视频信号测量设备(例如, Tektronix VM700T)
- 两条75Ω BNC/BNC电缆

MAX9502G双封装评估板是完全安装并经过测试的电路板。按照以下步骤验证电路板的工作状况,在完成所有连接之前,请不要打开电源。

- 1) 为测试U1 (μDFN封装), 在跳线JU2的引脚1-2、跳线JU1的引脚1-2和跳线JU4的引脚1-2之间分别安装短路器。为测试U2 (SC70封装), 在跳线JU3的引脚1-2、跳线JU1的引脚2-3和跳线JU4的引脚2-3之间分别安装短路器。JU2将SHDN引脚置为高电平, 使能μDFN封装器件; JU3将SHDN引脚置为高电平, 使能SC70封装器件。JU1将输入信号加载到相应器件; JU4用于选择相应的输出信号(参见表1和表2)。
- 2) 用一条BNC电缆将视频信号发生器的输出连接至BNC IN连接器(J1)。注意: 应对视频信号发生器进行偏置, 使同步头位于地电位, 但不能低于地电位。

MAX9502G 双封装评估板

评估板：MAX9502G/MAX9502M

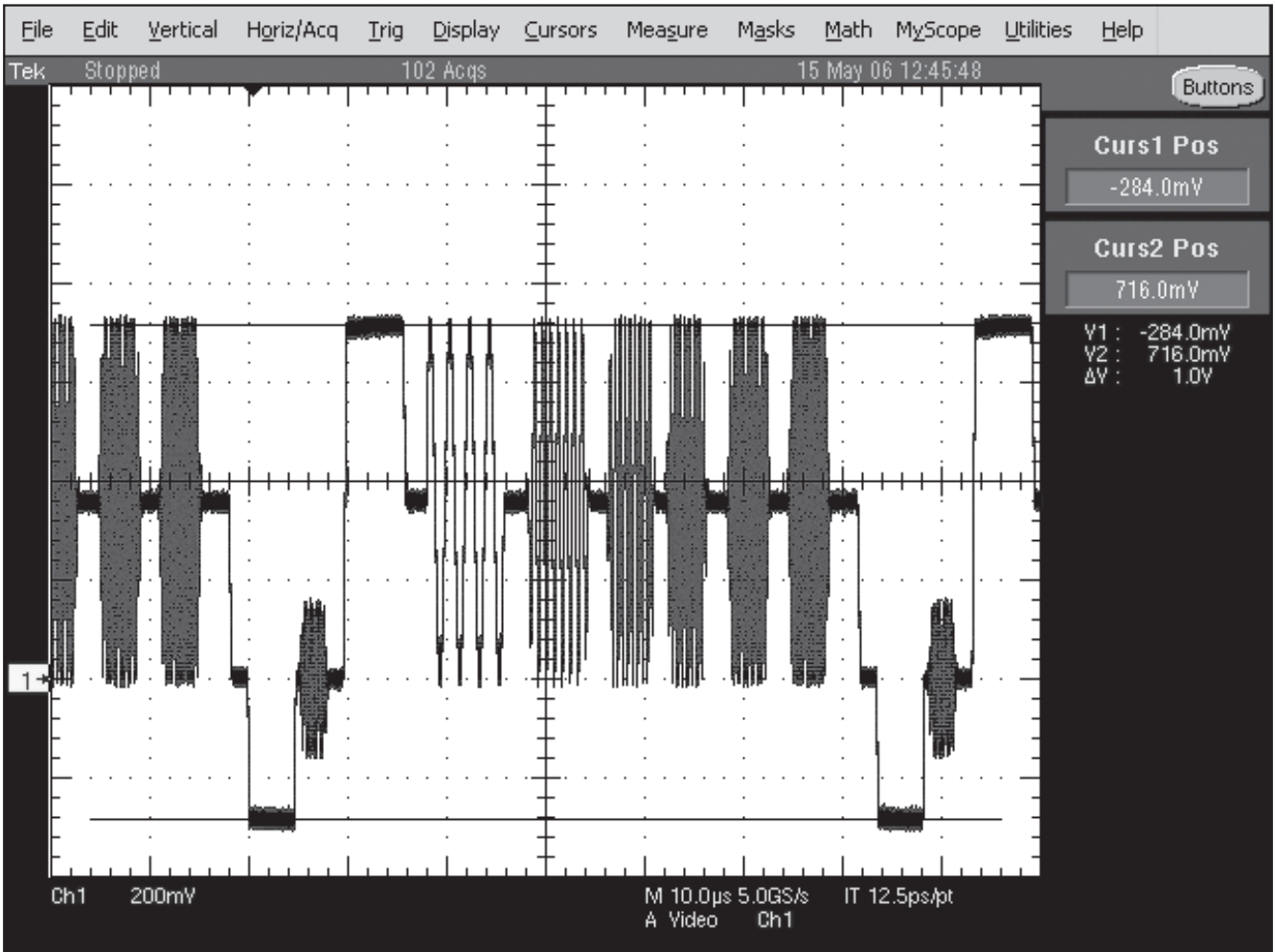


图2. 100 IRE脉冲群信号——同步头低于地电位

- 3) 将BNC OUT连接器(J2)连接至TV显示器。
- 4) 将电源设置在3V，然后关闭电源。
- 5) 将电源负端连接至MAX9502G双封装评估板的GND (J4)。
- 6) 将电源正端连接至MAX9502G双封装评估板的V_{CC}焊盘 (J3)。
- 7) 打开电源。
- 8) 打开视频信号发生器和VM700T。

详细说明

MAX9502G双封装评估板是经过完全安装和测试的表面贴装印刷电路板(PCB)，评估板上安装了MAX9502GELT+T (μDFN封装)和MAX9502GEXK+T (SC70封装)。MAX9502G/MAX9502M为视频DAC与TV显示器的连接提供完整的解决方案。MAX9502G双封装评估板是一个独立系统，仅需外部3V电源即可进行评估。MAX9502G/MAX9502M在驱动较长的视频电缆时不会造成图像质量的损失。MAX9502G双封装评估板带有关断控制引脚，关断时使电源电流降至最小，从而降低功耗。BNC IN和BNC OUT连接器的两个跳线(JU1和JU4)允许在不同封装间进行切换。

MAX9502G 双封装评估板

跳线JU2控制MAX9502GELT IC的关断引脚($\overline{\text{SHDN}}$)；跳线JU3控制MAX9502GEXK IC的关断引脚($\overline{\text{SHDN}}$)。还可通过连接至跳线的外部逻辑信号来控制这两款IC。接入外部逻辑信号之前，移走跳线上的短路器。将逻辑信号连接至跳线的中间引脚(引脚2)，逻辑信号返回引脚连接至GND(引脚3)。逻辑信号为低电平时，MAX9502G/MAX9502M关断；逻辑信号为高电平时，MAX9502G/MAX9502M正常工作。更多资料，请参考MAX9502数据资料。

MAX9502G/MAX9502M内置重建滤波器，其3dB衰减频点为8MHz，27MHz时衰减为55dB， ± 1 dB通频带为5.5MHz。MAX9502G增益为+6dB，MAX9502M增益为+12dB。MAX9502G双封装评估板的视频输入信号和输出信号均采用直流耦合，无需大尺寸隔直电容。评估板输入采用75 Ω 对地端接，输出采用75 Ω 背向端接电阻。

通过替换IC，MAX9502G双封装评估板还可以评估MAX9502M。详细内容，请参考评估MAX9502M部分。

CVBS信号源

由于MAX9502G/MAX9502M设计用于连接视频DAC输出，对于MAX9502G，要求DAC输出视频信号在0至1V范围内；对于MAX9502M，要求DAC视频输出信号必须在0至0.6V范围内。如果用来评估MAX9502G的视频信号源的同步脉冲低于地电平，则需要对该信号进行电平提升，以保证同步头不低于地电平。

注意，图1和图2所示的两个CVBS波形，一个进行了正确的电平转换，另一个则没有。图1所示信号可以正确地连接到MAX9502G IC的输入，通常该信号来自视频DAC。图片中的标识1代表地电位，光标表示1V_{p,p}信号。图2所示信号不能正确地连接到MAX9502G IC的输入，原因是其信号摆幅低于地电位，图片中的标识1表示地电位，光标表示1V_{p,p}信号。

电平偏移电路

如图3所示，电平偏移电路用于改变视频信号的直流偏置电平。如果信号源不能提供同步头位于地电位的视频信号，则需使用电平偏移电路对视频信号进行转换。只需将该视频信号连接至J1，调节R10，那么J2端波形的同步头即可处于地电位。

评估MAX9502M

如需评估6引脚、 μ DFN封装的MAX9502M，将MAX9502MELT+T安装在U1处即可；如果评估5引脚、SC70封装的MAX9502M，将MAX9502MEXK+T安装在U2处即可。

MAX9502M与MAX9502G具有同样的引脚排列和内部特性，唯一区别是MAX9502M放大器的增益为+12dB，详细信息请参考MAX9502数据资料。

JU1/JU4跳线选择—I/O信号

跳线JU1和JU4控制I/O信号的选择，每次仅能测试一片MAX9502G/MAX9502M IC，短路器位置参见表1。

表1. JU1/JU4跳线选择

JUMPER	SHUNT POSITION	FUNCTION
JU1	1-2*	Input signal applied to U1 (μ DFN)
JU1	2-3	Input signal applied to U2 (SC70)
JU4	1-2*	Output signal sourced from U1 (μ DFN)
JU4	2-3	Output signal sourced from U2 (SC70)

*默认位置。

JU2/JU3跳线选择—关断模式($\overline{\text{SHDN}}$)

跳线JU2和JU3控制MAX9502G/MAX9502M IC的关断模式($\overline{\text{SHDN}}$)，关断模式下，IC的静态电流典型值为10nA，短路器位置参见表2。

表2. JU2/JU3跳线选择

SHUNT POSITION	$\overline{\text{SHDN}}$ PIN	FUNCTION
1-2*	Logic level high (+3VDC)	Device enabled
2-3	Logic level low (0VDC)	Device disabled (low-power mode)
Logic controller connected to center pin (2) and GND (3)	Logic level high	Device enabled
Logic controller connected to center pin (2) and GND (3)	Logic level low	Device disabled

*默认位置。

MAX9502G 双封装评估板

评估板：MAX9502G/MAX9502M

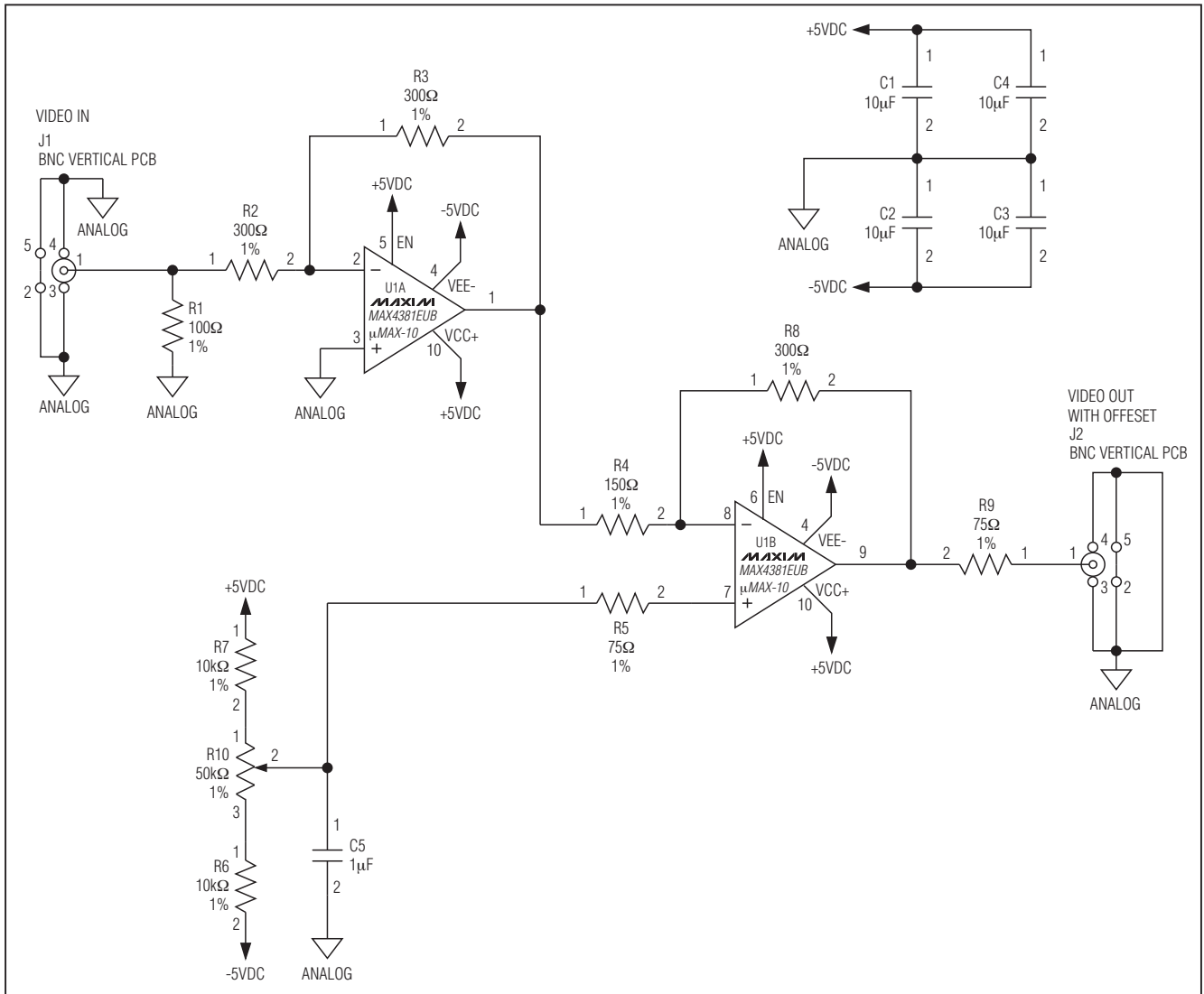


图3. 利用MAX4381构成MAX9502G双封装评估板的偏置电路

MAX9502G 双封装评估板

评估板: MAX9502G/MAX9502M

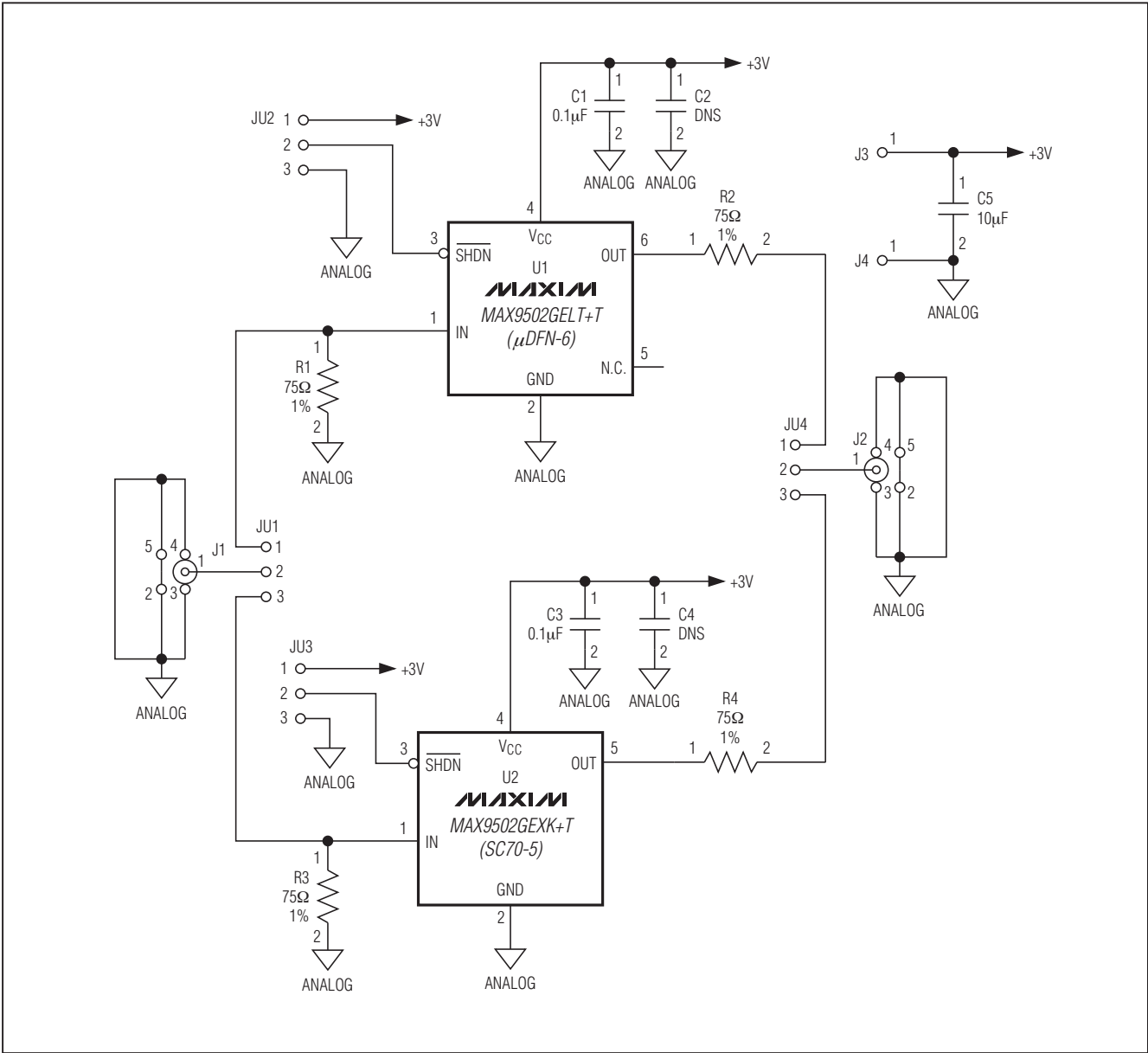


图4. MAX9502G双封装评估板原理图

MAX9502G 双封装评估板

评估板：MAX9502G/MAX9502M

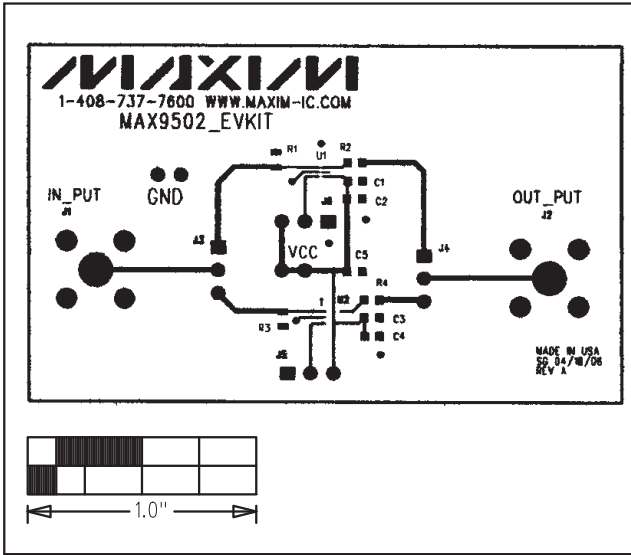


图5a. MAX9502G 双封装评估板PCB布局—(1/2)

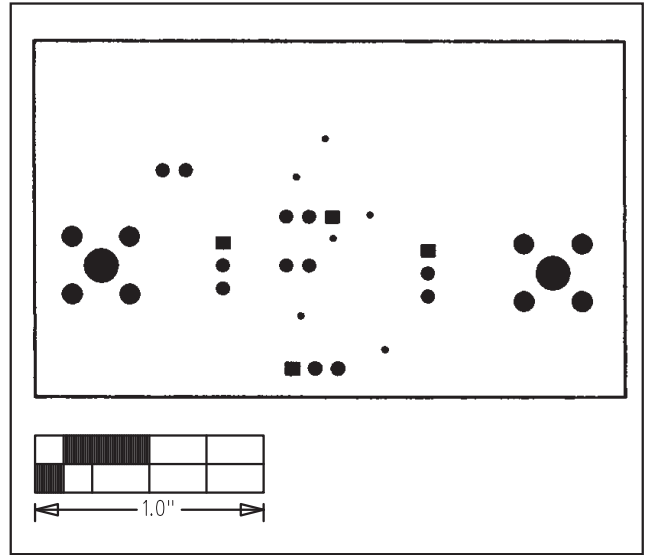


图5b. MAX9502G 双封装评估板PCB布局—(2/2)

修订历史

Rev 1中的修改页：1、3、6、7。

Maxim北京办事处

北京 8328 信箱 邮政编码 100083
免费电话：800 810 0310
电话：010-6211 5199
传真：010-6211 5299

Maxim 不对 Maxim 产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。Maxim 保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 7