

## 概述

MAX7452 评估板 (EV kit) 是经过完全安装与测试的表贴电路板, 包含 MAX7452。MAX7452 是低成本、高性能、完整的视频前端信号调理器, 具有自动增益控制 (AGC) 和用户调节的后沿箝位。该器件包含带外噪声滤波器、后沿箝位、同步丢失 (LOS) 检测器、 $\pm 6\text{dB}$  的 AGC, 以及能够驱动  $150\Omega$  视频负载或高阻负载的输出缓冲器。这些特性非常适合经过交叉开关或视频解码器后对视频信号的进一步优化处理, 可有效提高视频信号的质量。该评估板工作在  $+5\text{V}$  单电源。

## 特性

- ◆ 工作在  $+5\text{V}$  单电源
- ◆ 可调的后沿箝位
- ◆ 输出缓冲器驱动标准的视频负载
- ◆ 由跳线选择  $0\text{dB}$  或  $+6\text{dB}$  输出缓冲器增益
- ◆ 带 LOS 输出指示的输入故障检测
- ◆ AGC ( $\pm 6\text{dB}$  范围)
- ◆ 由跳线选择 AGC 使能/禁止
- ◆ 标准的  $75\Omega$  输入/输出终端匹配
- ◆ 由跳线选择输入/输出终端匹配
- ◆ 表贴元件
- ◆ 经过完全安装与测试

## 元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	$1\mu\text{F} \pm 10\%$ , $10\text{V}$ X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R1A105K
C2, C3	2	$0.1\mu\text{F} \pm 10\%$ , $25\text{V}$ X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E104K
IN, OUT	2	$75\Omega$ PC board mount BNC connectors
JU1, JU2	2	2-pin headers
JU3, JU4	2	3-pin headers
R1, R2	2	$75\Omega \pm 1\%$ resistors (0805)
U1	1	MAX7452ESA (8-pin SO-EP)
—	4	Shunts
—	1	MAX7452 PC board

## 元件供应商

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
TDK	847-803-6100	847-390-4405	<a href="http://www.component.tdk.com">www.component.tdk.com</a>

注: 当与该元件供应商联系时, 请指明您正在使用 MAX7452 评估板。

## 定购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX7452EVKIT	$0^\circ\text{C}$ to $+70^\circ\text{C}$	8 SO-EP*

\*EP = 裸露焊盘。

## 快速入门

### 推荐设备

- $+5\text{V}$  DC 电源
- 可调节的基准电压 (1V 至 3V) 或电源
- 视频信号发生器 (例如, Tektronix TG-2000)
- 视频测试设备 (例如, Tektronix VM-700A)

### 步骤

MAX7452 评估板经过完全安装与测试, 按照以下步骤验证电路板的工作情况。在完成所有连接之前, 请不要打开电源:

- 1) 检查并确认跳线 JU1 已安装短路器 ( $75\Omega$  输入终端匹配)。
- 2) 检查并确认跳线 JU2 未安装短路器 ( $75\Omega$  输出串联终端匹配)。
- 3) 检查并确认跳线 JU3 的引脚 1 和 2 之间已安装短路器 (增益 = 2)。
- 4) 检查并确认跳线 JU4 的引脚 2 和 3 之间已安装短路器 (使能 AGC)。
- 5) 连接视频信号发生器的输出至 MAX7452 评估板的 IN BNC 连接器。

# MAX7452 评估板

- 6) 连接评估板的 OUT BNC 连接器至视频测试设备的输入。
- 7) 连接电源地至 GND 焊盘。
- 8) 连接 +5V 电源至评估板的 V<sub>CC</sub> 焊盘。
- 9) 连接可调节基准电压的负极至 GND 焊盘。
- 10) 连接可调节基准电压的正极至 BPLVL 焊盘。
- 11) 可调节基准电压设置为 1.8V。
- 12) 设定视频信号发生器以获得需要的视频输入信号，比如多突发帧面图，该信号必须包括同步信息（即 CVBS 或者 Y）。
- 13) 打开电源和可调节基准电压，打开视频信号发生器。
- 14) 使用 VM-700A 视频测试设备分析视频输出信号。

## 详细说明

MAX7452 评估板是经过完全安装与测试的表贴电路板，包含 MAX7452。MAX7452 提供完整的视频前端信号调理，为改善标准清晰度视频信号的质量而设计。MAX7452 还包含带外噪声滤波器、LOS 检测器、用户可调节后沿箝位、AGC 以及具有 0dB 或 +6dB 可选增益的输出缓冲器。

通过设置 MAX7452 AGCD 引脚的逻辑电平，MAX7452 评估板可以禁止 AGC 功能。AGC 调节输出信号的摆幅，直至同步幅度等于标准电平。当 AGC 使能时 (AGCD = 逻辑低)，将视频输入信号调节为 1V<sub>P-P</sub>，然后送给输出缓冲器。当 AGC 禁止时 (AGCD = 逻辑高)，视频输入信号不做任何增益调节，直接把信号送给输出缓冲器。输出缓冲器根据 MAX7452 GSET 引脚的逻辑电平设置，以 1V/V 或者 2V/V 增益放大视频信号。

MAX7452 评估板具有调节输出后沿电平的功能。可在 PC 板的焊盘 BPLVL 上加直流电压，用于设定后沿电平。后沿箝位输出电平由下列公式给出：

$$\begin{aligned} GSET &= 1 \text{ (gain} = 2\text{V/V)} \\ V_{BACKPORCHLEVEL} &= V_{BPLVL} \\ GSET &= 0 \text{ (gain} = 1\text{V/V)} \\ V_{BACKPORCHLEVEL} &= V_{BPLVL} / 1.5 \end{aligned}$$

评估板具有一个 LOS 测试点。没有同步信号时，LOS 输出为逻辑高电平，表明丢失输入信号的时间已达到约 15 个行扫描周期。

MAX7452 评估板的视频输入通道采用交流耦合，视频输出通道为直流耦合。输入终端匹配和输出串联终端匹配都可通过跳线配置。MAX7452 评估板工作于 +5V 单电源。

## 跳线选择

### 输入终端匹配

MAX7452 评估板的视频输入通道可选择 75Ω 终端匹配，或者不进行终端匹配。MAX7452 评估板上的跳线 JU1 用于选择输入终端匹配。表 1 列出了可选择的跳线设置。

表 1. JU1 跳线设置

SHUNT POSITION	VIDEO INPUT SIGNAL TERMINATION
Installed (default)	75Ω
Not installed	Unterminated

### 输出终端匹配

MAX7452 评估板的视频输出通道可选择 75Ω 串联终端匹配，或不使用终端匹配。MAX7452 评估板上的跳线 JU2 用于选择输出终端匹配。表 2 列出了可选择的跳线设置。

表 2. JU2 跳线设置

SHUNT POSITION	VIDEO OUTPUT SIGNAL TERMINATION
Installed	Unterminated
Not installed (default)	75Ω

# MAX7452 评估板

## AGC 与输出缓冲器增益选择

MAX7452 评估板可以选择 AGC 功能和输出缓冲器增益。跳线 JU4 (AGCD) 用于控制 AGC 的使能或禁止，跳线 JU3 (GSET) 用于设置输出缓冲器增益。表 3 列出了可选择的跳线设置。

表 3. JU3 与 JU4 跳线设置

SHUNT POSITION		V <sub>OUT</sub>
JU3 (GSET)	JU4 (AGCD)	
2 and 3 (low)	2 and 3 (low)	1V <sub>P-P</sub> fixed
1 and 2 (high)	2 and 3 (low)	2V <sub>P-P</sub> fixed (default)
2 and 3 (low)	1 and 2 (high)	V <sub>OUT</sub> = V <sub>IN</sub>
1 and 2 (high)	1 and 2 (high)	V <sub>OUT</sub> = 2V <sub>IN</sub>

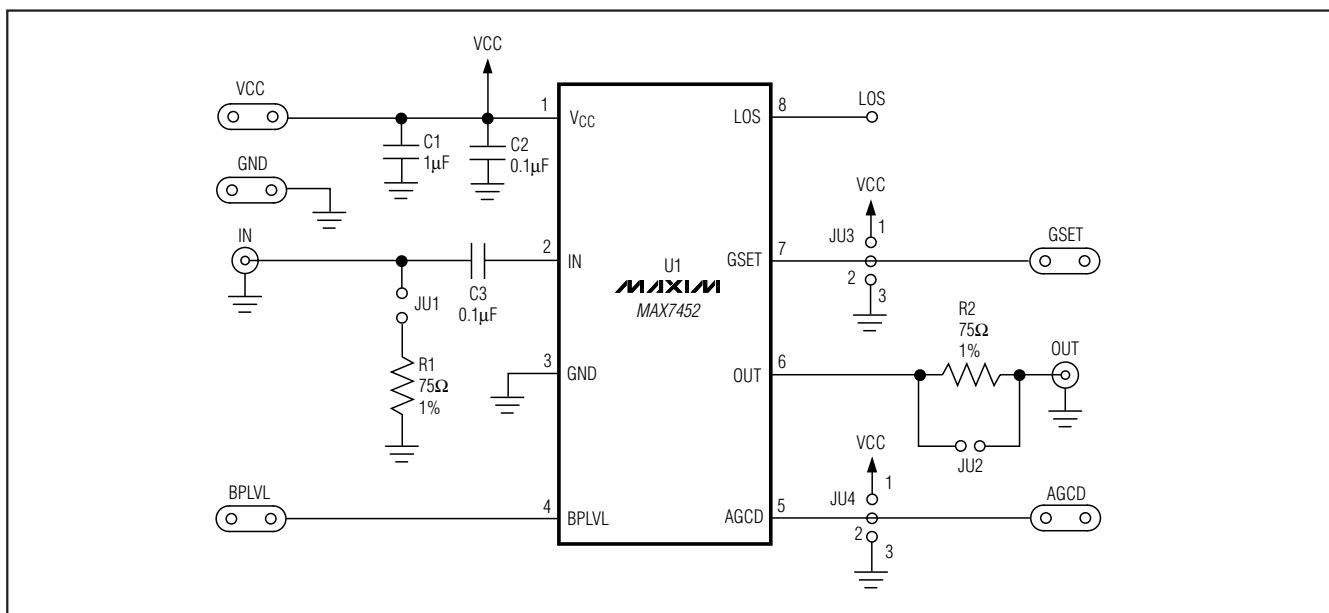


图 1. MAX7452 评估板原理图

## MAX7452 评估板

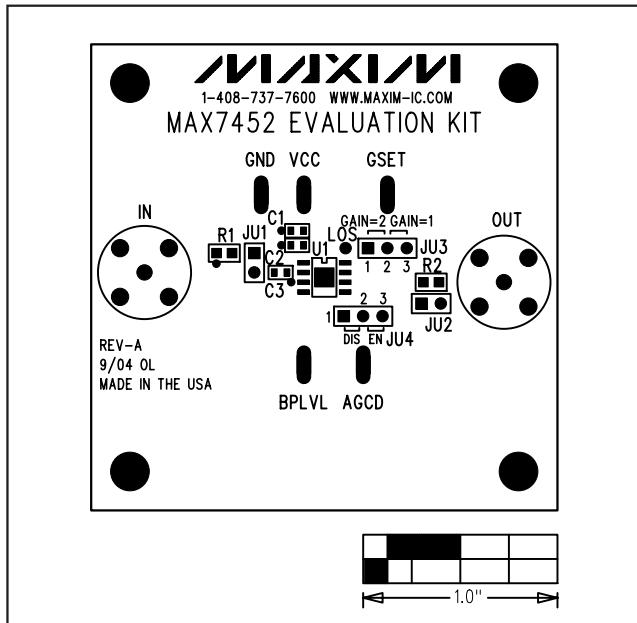


图 2. MAX7452 评估板元件布局指南 — 元件层

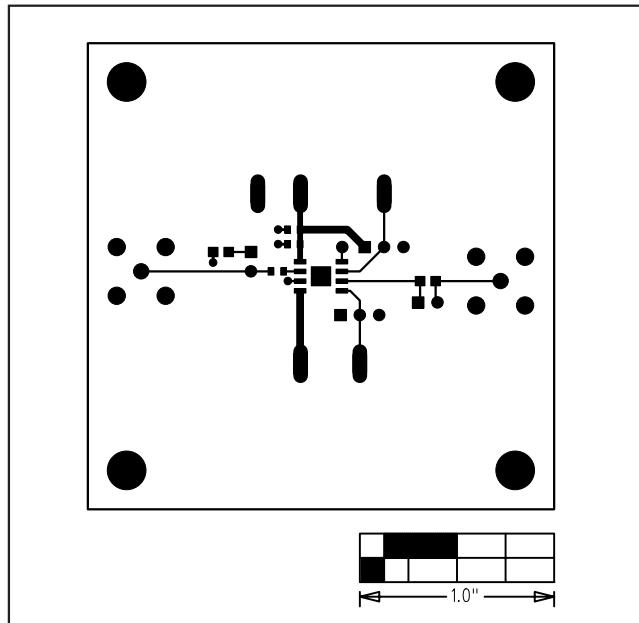


图 3. MAX7452 评估板 PC 板布局 — 元件层

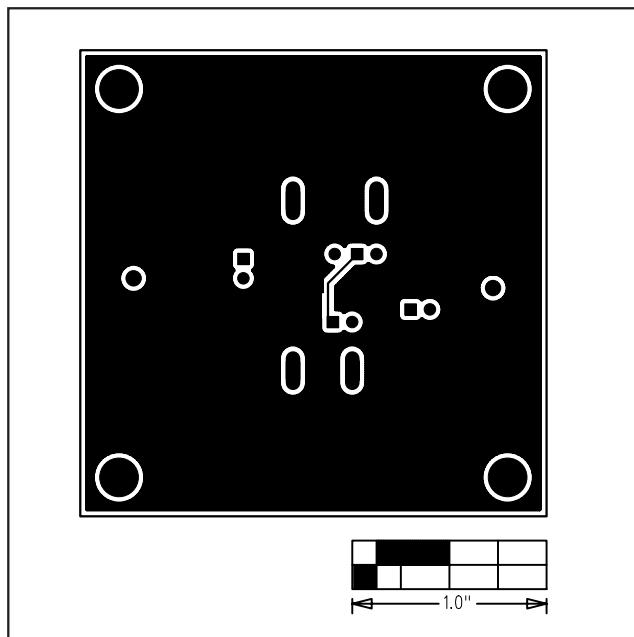


图 4. MAX7452 评估板 PC 板布局 — 焊接层

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。