



MAX7474 评估板

评估板：MAX7474

概述

MAX7474 评估板 (EV kit) 是完全安装并经过测试的印刷电路板 (PCB)，用于配置 MAX7474 IC，可自动均衡来自低成本、非屏蔽双绞线 (UTP，例如 5e 类 (Cat 5e)) 电缆的基带复合视频输入信号。

MAX7474 评估板采用 5V 直流单电源供电。评估板接受差分视频输入信号，提供单端输出。评估板具有同步丢失输出和色同步丢失输出，还可设置视频输出信号的后肩钳位直流电平。

特性

- ◆ 5V 直流单电源供电
- ◆ 差分视频输入
- ◆ 单端交流或直流耦合输出
- ◆ 可完全均衡长达 300m 的 5e 类电缆
- ◆ 提高长达 600m 的 5e 类电缆的信号质量
- ◆ 没有色同步信号时，采用固定的电缆长度均衡
- ◆ 调节后肩钳位直流电平
- ◆ 色同步丢失 (LOB) 输出和同步丢失 (LOS) 输出
- ◆ 评估 16 引脚 SSOP 封装的 MAX7474 IC
- ◆ 完全安装并经过测试

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
AVX Corp.	843-946-0238	www.avxcorp.com
KEMET Corp.	864-963-6300	www.kemet.com
Murata Mfg. Co., Ltd.	770-436-1300	www.murata.com

注：在联系这些元件供应商时，请说明您使用的是 MAX7474。

订购信息

PART	TYPE
MAX7474EVKIT+	EV Kit

+ 表示无铅并符合 RoHS 标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
BP_LVL, VOUT	2	75Ω BNC PCB-mount connectors
C1, C2	2	1μF ±10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R60J105K
C3, C6	2	0.1μF ±10%, 16V X7R, ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C104K
C4, C5	2	0.022μF ±10%, 50V X7R, ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71H223K
C7	1	470μF ±20%, 6.3V tantalum capacitor (D Case) AVX TAJD477M006R KEMET T491D477M006AT
GND	1	PC test point, black
J1	1	3-pin header
JU1, JU2, JU3	3	3-pin headers

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU4	1	2-pin header
R1, R2	2	49.9Ω ±1% resistors (0603)
R3	1	0Ω ±5% resistor (0603)
R4	1	10kΩ ±10%, 3/8in square 19-turn cermet trimmer
U1	1	Twisted-pair adaptive video equalizer (16-pin SSOP) Maxim MAX7474EAE+
U2	1	Low-power voltage reference (5-pin SOT23) Maxim MAX6037AAUK25+
VIN	1	RJ-45 black through-hole connector, 8P-8C
V_INN	1	PC test point, white
V_INP	1	PC test point, red
—	4	Shunts
—	1	PCB: MAX7474 Evaluation Kit+



MAX7474评估板

快速入门

所需设备

在开始之前，请准备好以下设备：

- 5V、> 100mA的直流电源
- 视频信号发生器(例如Tektronix TG-700或类似设备)
- 视频测量设备(例如Tektronix VM-700T或类似设备)
- 有源差分电缆驱动器

步骤

MAX7474评估板完全安装并经过测试。请按照以下步骤检验其工作情况。**注意：在完成全部连接之前，请勿开启电源。**

- 1) 在跳线JU1的2-3引脚以及跳线JU2的1-2引脚上安装短路器(用于 ≥ 225 m时的手动电缆长度均衡)。
- 2) 在跳线JU3的1-2引脚上安装一个短路器(由R4设置后肩钳位直流电平)。
- 3) 确认跳线JU4上未安装短路器(交流耦合视频输出)。
- 4) 将差分视频输入信号连接到VIN连接器或V_INP和V_INN测试点。
- 5) 将评估板上的VOUT BNC连接器连接到视频测量设备的输入。
- 6) 将电源地连接到评估板上的GND焊盘。
- 7) 将5V直流电源连接到评估板上的VCC焊盘。
- 8) 将视频信号发生器设置为要求的视频输入信号。
- 9) 打开电源，并使能视频信号发生器的输出。
- 10) 利用视频测量设备分析视频输出信号。

硬件详细说明

MAX7474评估板设计用于评估16引脚SSOP封装的MAX7474。MAX7474是一款适用于采用UTP电缆传输视频信号的自适应均衡器。评估板电路设计为2层、1oz铜厚的PCB，所有元件被安装在顶层。MAX7474评估板由一个5V直流电源供电，该电源至少能够提供100mA的电流。

MAX7474评估板可接受差分视频输入信号，并提供了一个标称为 $1V_{P-P}$ 的单端输出。差分视频输入信号可连接到VIN RJ-45连接器(引脚7-8)，或者MAX7474评估板上的V_INP和V_INN测试点。关于VIN RJ-45连接器引脚配置的信息，请参阅跳线选择部分的表4。

MAX7474评估板可自动均衡来自于低成本UTP电缆的基带复合视频信号，并提供了一个选项来设置固定均衡量，可在没有色同步信号时对最长300m的不同输入电缆进行补偿。MAX7474的固定均衡量是通过跳线选择的。详细信息请参阅跳线选择部分。

MAX7474评估板提供了一个选项来设置视频输出信号的后肩钳位直流电平。视频输出的后肩钳位直流电平可由板载电压基准(U2)设置，亦可由连接到BP_LVL BNC连接器的外部电压源设置。U2是MAX6037电压基准，可为后肩钳位直流电平提供一个板载的0至2.5V电压基准。分压器R4用来设置后肩钳位直流电平。后肩钳位直流电平的出厂设置为1.4V。更多信息请参阅跳线选择部分。

跳线选择

固定均衡量(FEQ0、FEQ1)

MAX7474评估板提供了一个选项来设置视频输入信号的固定均衡量，可在没有色同步信号时对不同长度的电缆进行补偿。跳线JU1和JU2设置MAX7474 IC的固定均衡电平引脚(FEQ0和FEQ1)。当使用的电缆长度大于75m时，可参照表1设置固定均衡量。

表1. JU1和JU2跳线选择(FEQ0、FEQ1)

SHUNT POSITION		EQUALIZATION LEVEL (dB)	COMPENSATED CABLE LENGTH (m)
JU2 (FEQ1)	JU1 (FEQ0)		
2-3 (low)	2-3 (low)	0	0 to 75
2-3 (low)	1-2 (high)	+4.5	75 to 225
1-2* (high)	2-3* (low)	+10.5	≥ 225
1-2 (high)	1-2 (high)	+10.5	≥ 225

*默认位置。

MAX7474评估板

后肩钳位直流电平(BPLVL)

MAX7474评估板提供了一个选项来设置视频输出信号的后肩钳位直流电平。跳线JU3用于选择为MAX7474的BPLVL引脚设置后肩钳位直流电平的电源。短路器位置请参见表2。

表2. JU3跳线选择(BPLVL)

SHUNT POSITION	MAX7474 BPLVL PIN	BACK-PORCH DC LEVEL
1-2*	Connected to U2, pin 5 (through potentiometer R4; 1.4V default)	0 to 2.5V (set by potentiometer R4)
2-3	Connected to BP_LVL BNC connector	External reference source

*默认位置。

输出耦合(VOUT)

MAX7474评估板提供了一个选项来选择其视频输出信号的输出耦合，可为交流或直流耦合。跳线JU4用于选择MAX7474的输出耦合方式。短路器位置请参见表3。

表3. JU4跳线选择(VOUT)

SHUNT POSITION	MAX7474 OUTPUT
Installed	DC-coupled
Not installed*	AC-coupled

*默认位置。

RJ-45连接器的引脚配置(VIN)

MAX7474评估板有一个RJ-45连接器，可接受VIN RJ-45连接器上的差分视频输入信号。表4中列出了RJ-45连接器的引脚配置。

表4. RJ-45连接器的引脚配置(VIN)

RJ-45 (VIN) PIN	SIGNAL
1-6	No connection
7	V_INN
8	V_INP

插头J1 (LOB、LOS)

MAX7474评估板有一个3引脚插头，可处理LOB和LOS状态输出信号及GND。当输入未检测到视频信号的色同步信号时，LOB输出为逻辑高。相似地，当输入未检测到视频信号的同步信号时，LOS输出为逻辑高。表5中列出了插头J1的引脚输出。

表5. 插头J1的引脚输出(LOB、LOS、GND)

HEADER J1 PIN	SIGNAL LEVEL	FUNCTION
1	LOB = high	No color burst
	LOB = low	Color burst detected
2	LOS = high	No sync signal
	LOS = low	Sync signal detected
3	GND	GND

MAX7474评估板

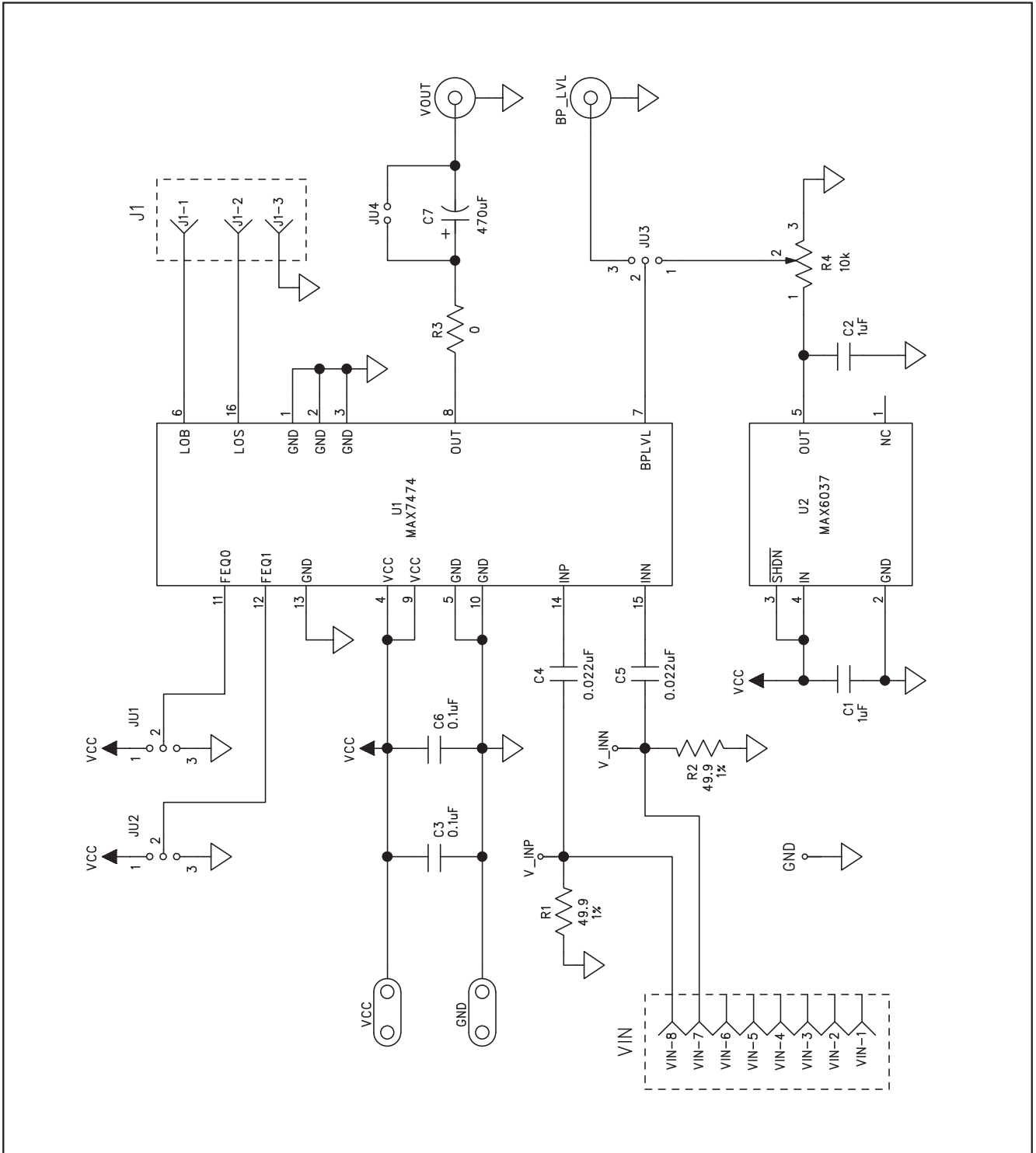


图1. MAX7474评估板原理图

MAX7474 评估板

评估板：MAX7474

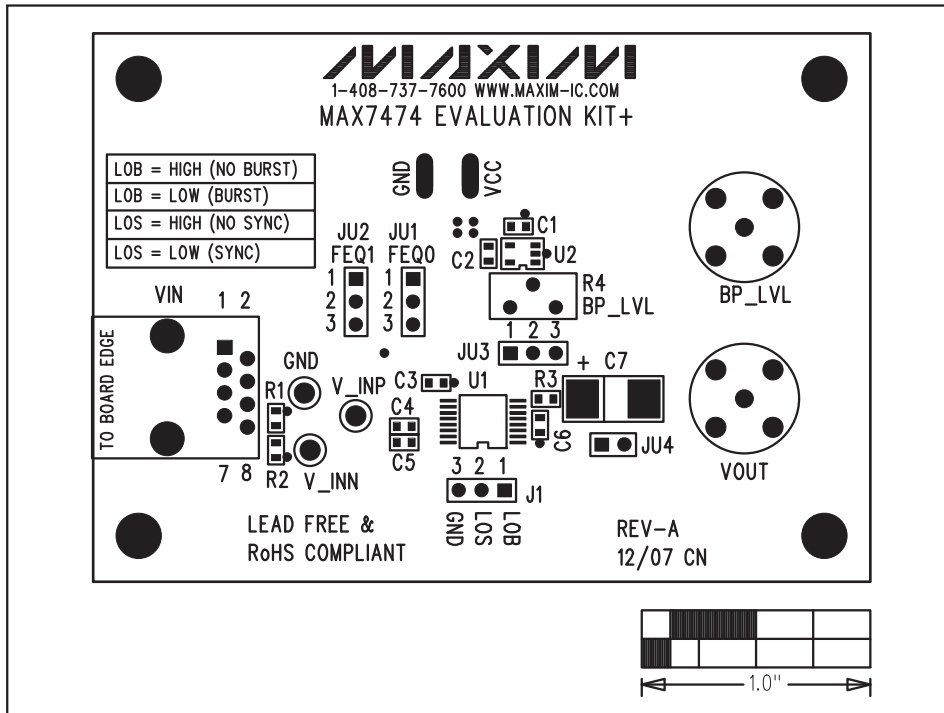


图2. MAX7474评估板元件布局—元件层

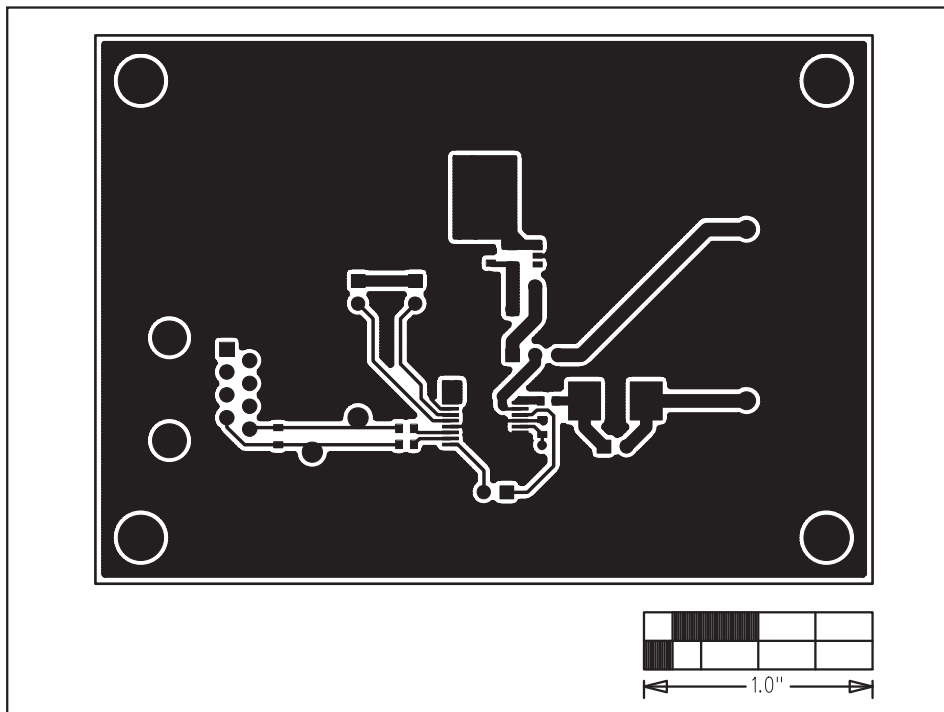


图3. MAX7474评估板PCB布局—元件层

MAX7474评估板

评估板：MAX7474

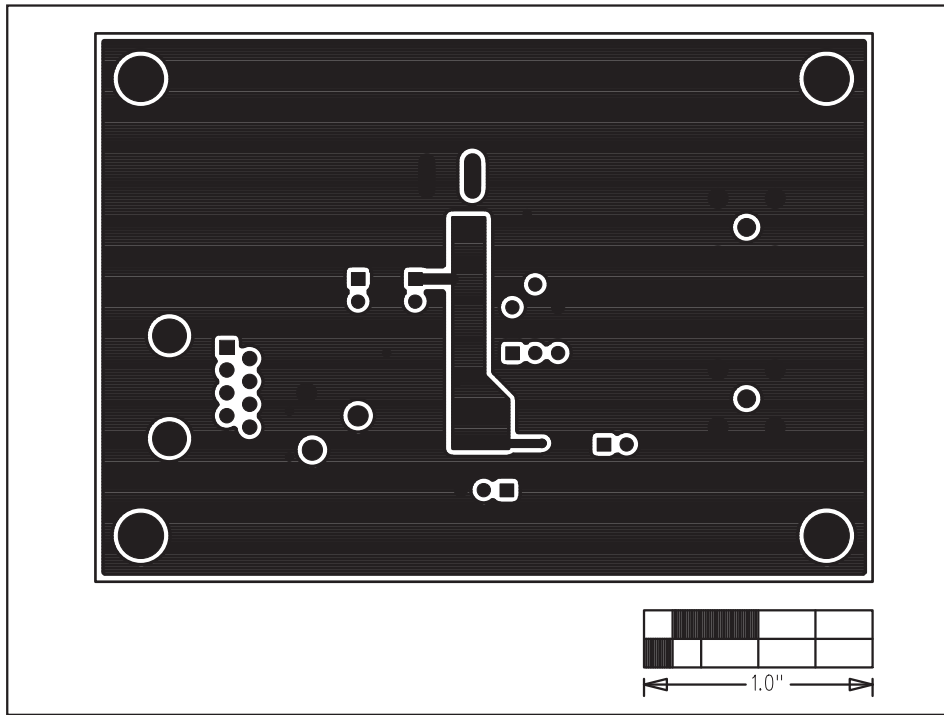


图4. MAX7474评估板PCB布局—焊接层

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。

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

© 2008 Maxim Integrated Products

MAXIM 是 Maxim Integrated Products, Inc. 的注册商标。