



# MAX16824评估板

评估板：MAX16824

## 概述

MAX16824评估板(EV kit)采用MAX16824 IC演示高压、3通道、线性高亮度LED (HB LED)驱动器。该评估板可配置成每通道输出100mA的LED电流，并工作在0.5A、6.5V至28V的额定电源电压下。

评估板为所有三路通道提供三个独立的PWM输入，便于评估MAX16824的脉冲宽度调制(PWM)亮度控制功能。每路PWM输入可接受高达5kHz的数字信号。

## 元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 50V X7R ceramic capacitor (1210) Murata GRM32RR71H105K or TDK C3325X7R1H105K
C2	1	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 10V X5R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R61A105K
R1, R2, R3	3	2 $\Omega$ $\pm$ 1%, 0.25W sense resistors (1206) IRC WCR-WCR1206LF-2R00-F
U1	1	Linear HB LED driver (16-pin TSSOP-EP*) Maxim MAX16824AUE+
—	1	PCB: MAX16824 Evaluation Kit+

\*EP = 裸焊盘。

## 元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
IRC, Inc.	361-992-7900	www.irctt.com
Murata Mfg. Co., Ltd	770-436-1300	www.murata.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：与上述供应商联系时，请说明您正在使用MAX16824。

## 特性

- ◆ 工作在6.5V至28V、0.5A电源电压下
- ◆ 驱动3通道高亮度LED
- ◆ 每通道具有100mA LED电流
- ◆ 三路独立的PWM输入
- ◆ PWM亮度控制信号高达5kHz
- ◆ 完全安装并经过测试

## 订购信息

PART	TYPE
MAX16824EVKIT+	EV Kit

+表示无铅并符合RoHS标准。

## 快速入门

### 所需设备

开始评估之前，请准备以下设备：

- MAX16824评估板
- 6.5V至28V、0.5A可调节直流电源
- 逻辑函数发生器
- 三组LED负载，每组LED的额定值如下：  
电流额定值  $\geq$  100mA  
每串LED的总正向电压  $V_{FLED} \leq$  26.3V
- 详细信息请参考LED负载配置部分。

### 步骤

MAX16824评估板是完全安装并经过测试的电路板。请按照以下步骤检验电路板的工作情况。**注意：在完成所有连接之前，请勿打开电源。**

- 1) 将电源输出设置为高于  $V_{FLED} + 1.7V$ 。
- 2) 设置函数发生器输出5V逻辑、占空比为50%的1kHz方波。
- 3) 关闭电源和函数发生器的输出。
- 4) 将电源地连接到IN焊盘旁边的GND焊盘。
- 5) 将电源正极连接到IN焊盘。
- 6) 将函数发生器的地连接到PWM焊盘旁边的GND焊盘。



# MAX16824评估板

- 7) 将函数发生器的输出连接到PWM焊盘(PWM1、PWM2和PWM3)。
- 8) 将LED负载的阳极连接到LED输出焊盘(LED1+、LED2+或LED3+)。
- 9) 将LED负载的阴极连接到相应的LED输入焊盘(LED1-、LED2-或LED3-)。
- 10) 打开电源输出。
- 11) 打开逻辑函数发生器信号输出。
- 12) 确认相应的LED指示灯被点亮。

## 硬件详细说明

MAX16824评估板用于评估由16引脚TSSOP表贴封装MAX16824 IC构成的高压、3通道、高亮度LED线性驱动器。该评估板可配置为每通道提供100mA的LED电流驱动。MAX16824 IC通过在每个外部检流电阻(R1、R2和R3)上保持200mV的压降来控制LED电流。评估板额定工作在0.5A、6.5V至28V电源。

三路独立的PWM输入(PWM1、PWM2和PWM3)为每通道提供亮度调节。每路独立的PWM输入作为其对应LED通道的高电平有效的使能。

MAX16824有一个裸焊盘，可利用PCB的顶层和底层覆铜作为散热器。裸焊盘连接到GND。

## LED负载配置

MAX16824评估板能够驱动3路独立的LED负载。每路LED负载能够串联多个LED。LED负载的正向电压可达26.3V。评估板可驱动额定电流为100mA的LED，提供适当的LED散热能够优化LED性能和连续工作时间。

## 输出电流设置

MAX16824评估板的每路LED电流( $I_{LED1}$ 、 $I_{LED2}$ 和 $I_{LED3}$ )可通过三个检流电阻(分别为R1、R2和R3)分别配置在100mA，请参考下式选择不同的LED电流和新电阻。如果需要提供更高的LED电流，请确认电流设置不会超过相应电阻(R1、R2或R3)或LED的额定功率。**LED电流请勿超过150mA。**利用下式计算新电阻：

$$R_{\_} = \frac{200mV}{I_{LED\_}}$$

其中， $I_{LED\_}$ 为所要求的LED电流， $R_{\_}$ 为设置该LED通道电流所需要的电阻。

## 高输入电压和热保护

MAX16824 IC工作在线性模式。所以，如果工作在高输入电压，而 $V_{FLED}$ 较低的情况下，IC需要耗散相当大的功率。较高的功耗可能导致IC进入热关断状态，详细信息请参考MAX16824/MAX16825 IC数据资料的热保护部分。

## LED调光

MAX16824评估板具有三个独立的PWM焊盘，用于控制每通道LED的亮度。每个通道具有不同的调光信号类型。连接5V逻辑电平、开关频率在100Hz至5kHz之间的数字PWM信号。低于100Hz的频率会导致亮度输出闪烁。改变占空比可以调节LED亮度，占空比增大时，LED亮度提高；反之亦然。PWM信号的占空比为100%时，LED亮度最高，保持常亮。信号的占空比为0%时，关闭输出。

# MAX16824评估板

评估板：MAX16824

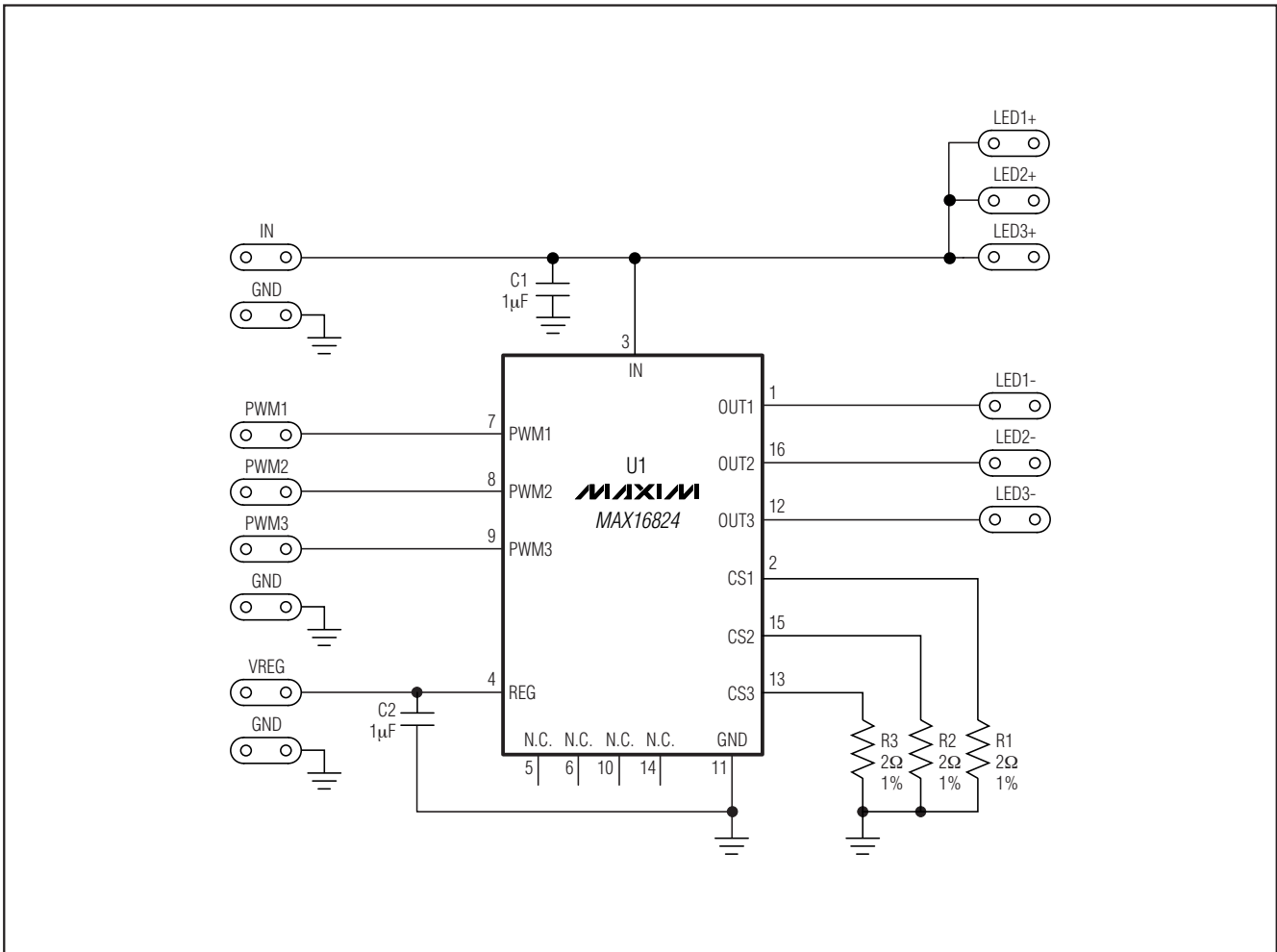


图1. MAX16824评估板原理图

# MAX16824 评估板

评估板：MAX16824

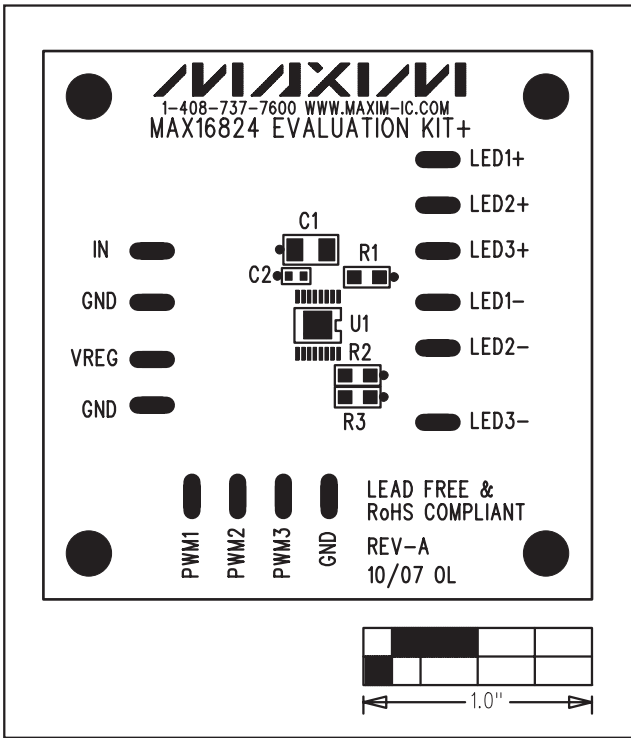


图2. MAX16824评估板元件布局—元件层

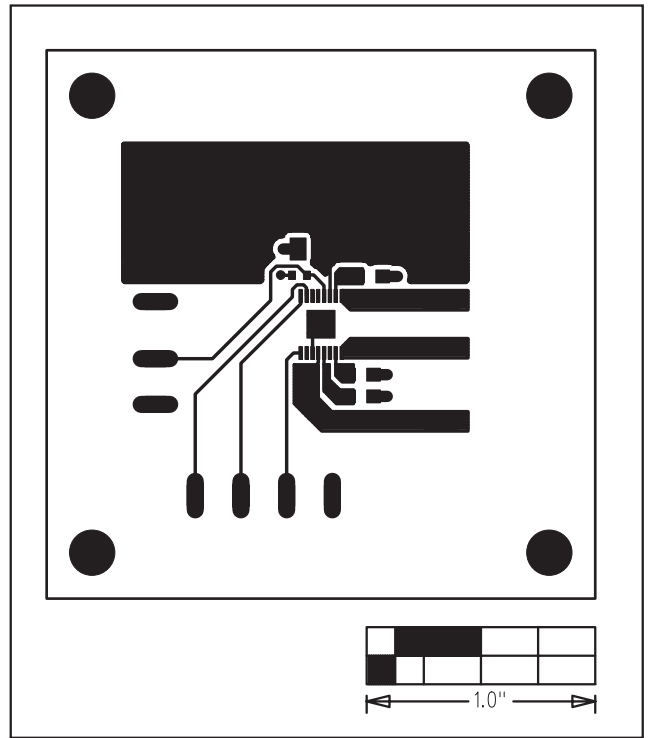


图3. MAX16824评估板PCB布局—元件层

# MAX16824评估板

评估板：MAX16824

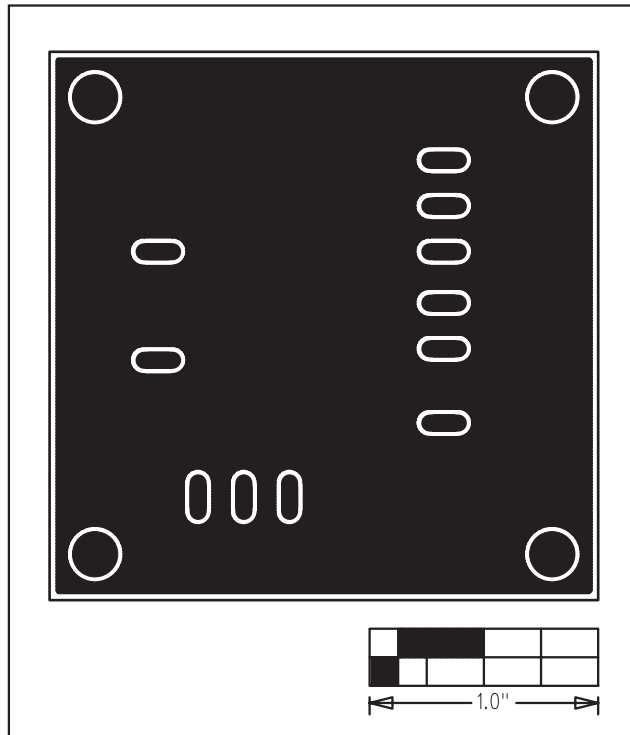


图4. MAX16824评估板PCB布局—焊接层

## 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。

**Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600** \_\_\_\_\_ 5