

MAXIM

MAX1553评估板

概述

MAX1553评估板(EV kit)是一块经过完全安装与测试的电路板(PCB), 包含两套完整电路, 用于评估升压型白光LED驱动器MAX1553和MAX1554。MAX1553电路工作于2.7V至5.5V, 可提供0至20mA可调电流, 最多驱动6只串联白光LED。MAX1554电路工作于3.15V至5.5V, 可提供0至20mA可调电流, 最多驱动10只串联白光LED。

特性

- ◆ 以恒定电流驱动LED, 获得均匀亮度
- ◆ 驱动6只LED时效率高达88%
- ◆ 模拟或PWM LED亮度控制
- ◆ 小尺寸、薄型元器件
- ◆ 2.7V至5.5V输入范围
- ◆ 微型TDFN 3mm x 3mm IC封装
- ◆ 经过完全安装和测试

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX1553EVKIT+	0°C to +70°C*	8 TDFN (3mm x 3mm)

+表示评估板不含铅并符合RoHS标准。

*仅限制评估板PCB的温度范围。

MAX1553 IC的温度范围为-40°C至+85°C。

元件列表

MAX1553电路

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	4.7μF ±10%, 6.3V X5R capacitor (0603) Panasonic ECJ1VB0J475K or equivalent
C2, C7	2	0.47μF ±20%, 50V X7R capacitors (1206) TDK C3216X7R1H474M or equivalent
C3, C6	2	0.1μF ±10%, 50V X7R capacitors (0603) TDK C1608X7R1H104K or equivalent
C4, C5	0	Not installed, ceramic capacitors
C8	1	10μF ±20%, 6.3V X5R capacitor (0805) Panasonic ECJ2FB0J106M or Taiyo Yuden JMK212BJ106MG
C9	1	4700pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H472K or equivalent
C10	1	3300pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H332K or equivalent

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
D1	1	30V Schottky diode (SOD-123) Toshiba CRS02
D2–D17	16	White LEDs Nichia NSCW215T
D18	1	60V, 1A Schottky diode (SMA) Central CSMH1-60M
JU1, JU9	2	2-pin headers
JU2, JU8	2	3-pin headers
JU3	0	Not installed, PCB open
JU4–JU7	0	Not installed, PCB short
L1	1	33μH inductor TOKO #A920CY-330M (D62CB)
L2	1	15μH inductor TOKO #A920CY-150M (D62CB)
R1, R6	2	10.0Ω ±1% resistors (0603)
R2	1	200kΩ ±5% resistor (0603)
R3, R4	2	10kΩ ±5% resistors (0603)
R5	1	330kΩ ±5% resistor (0603)
U1	1	MAX1553ETA+ (8-pin TDFN)
U2	1	MAX1554ETA+ (8-pin TDFN)
—	4	Shunts, 2-position
—	1	PCB: MAX1553 Evaluation Kit+

MAX1553评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Central Semi-conductor Corp.	631-435-1110	www.centrasemi.com
Kamaya, Inc.	260-489-1533	www.kamaya.com
Murata Mfg. Co., Ltd.	770-436-1300	www.murata.com
Nichia Corp.	248-352-6575	www.nichia.com
Panasonic Corp.	800-344-2112	www.panasonic.com
Sumida Corp.	847-545-6700	www.sumida.com
Taiyo Yuden	800-438-2496	www.t-yuden.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com
TOKO	847-297-0070	www.toko.com

注：与上述供应商联系时，请说明您正在使用的是MAX1553/MAX1554。

快速入门

推荐设备

2.7V至5.5V电源、可提供高达1A的电流。

评估步骤—MAX1553电路

MAX1553评估板完全安装并经过测试，按照以下步骤检查MAX1553电路的工作。**注意：在完成所有连接之前不要打开电源。**

- 1) 确定JU1的引脚短路。
- 2) 确定JU2引脚2-3短路。
- 3) 将电源输出预设成在2.7V和5.5V之间。
- 4) 关闭电源。
- 5) 将电源正极连接至评估板上的IN1焊盘。
- 6) 将电源地连接至评估板上的GND1焊盘。
- 7) 打开电源，确定LED被点亮。

评估步骤—MAX1554电路

按照以下步骤检查确认MAX1554电路的工作。**注意：在完成所有连接之前不要打开电源。**

- 1) 确定JU9的引脚短路。
- 2) 确定JU8引脚2-3短路。
- 3) 将电源输出预设成在3.15V和5.5V之间。
- 4) 关闭电源。

- 5) 将电源正极连接至评估板上的IN2焊盘。
- 6) 将电源地连接至评估板上的GND2焊盘。
- 7) 打开电源，确定LED被点亮。

详细说明

评估MAX1553

关断

为使器件进入低功耗关断模式，将JU2的引脚1和2短路。正常工作时，短路JU2的引脚2和3。

控制LED亮度

可以使用BRT1输入来控制LED亮度。BRT1既可以是模拟输入也可以是数字输入。使用BRT1时，移去JU1的短路器。在BRT1上连接一个0至1.72V的电压源，0V对应最暗设置，1.72V对应最亮设置。电压源的地连接至AGND1。也可在BRT1上直接连接数字PWM信号(100Hz至10kHz)。在这种情况下，0%的占空比对应最暗设置，100%占空比对应最亮设置。

改变LED的数量

MAX1553可驱动2至6只LED，MAX1553评估板经过配置，能够驱动6只LED。为了评估MAX1553驱动少于6只LED的情况，短路不用的LED焊盘。为了方便起见，可用JU3来短路LED D2和D3，用于驱动4只LED。

连接外部LED至评估板

评估板上安装了表贴白光LED，也可以连接外部串联LED。为连接外部LED，应断开JU4的短路线。然后，将串联LED的阳极连接至OUT1+，阴极连接至OUT1-。

使用独立电源为IC和升压电感供电

在某些应用中，MAX1553 IC和升压电感可采用不同的电源供电。例如，可以采用一个3.3V逻辑电源对IC供电，而升压电感则可由电池供电。这适用于电池电压低于MAX1553工作电压的情况。

IC和升压器使用不同的电源时，将评估板焊接层的JU5的短路线断开，然后在C4上安装一个0.1 μ F陶瓷电容。在VCC1上连接一个2.7V至5.5V电源，为IC供电。IN1上连接另一个电源(电压范围不限制在IC供电范围内)。两个电源地均连接至GND1。

MAX1553评估板

评估板：MAX1553/MAX1554

评估MAX1554

关断

为使器件进入低功耗关断模式，将JU8的引脚1和2短路。正常工作时，短路JU8的引脚2和3。

控制LED亮度

可以使用BRT2输入来控制LED亮度。BRT2既可以是模拟输入也可以是数字输入。使用BRT2时，移去JU9的短路器。在BRT2上连接一个0至1.72V的电压源，0V对应最暗设置，1.72V对应最亮设置。电压源的地连接至AGND2。也可在BRT2上直接连接数字PWM信号(100Hz至10kHz)。在这种情况下，0%的占空比对应最暗设置，100%占空比对应最亮设置。

改变LED的数量

MAX1554可用来驱动多达10只LED，如果LED的数量少于10只，短路不用的LED焊盘。

连接外部LED至评估板

为连接外部LED，应断开JU7的短路线。然后，将串联LED的阳极连接至OUT2+，阴极连接至OUT2-。

使用独立电源为IC和升压电感供电

IC和升压电感采用不同的供电电源时，应将评估板焊接层的JU6的短路线断开，然后在C5上安装一个0.1 μ F陶瓷电容。在VCC2上连接一个2.7V至5.5V电源，为IC供电。IN2上连接另一个电源(电压范围不限制在IC供电范围内)。两个电源地均连接至GND2。

表1. MAX1553电路跳线的功能

JUMPER	FUNCTION	DEFAULT SETTING
JU1	Connects V _{CC} to BRT when no separate BRT control signal is used.	Shorted.
JU2	EN Control. Jumper pin 1 to pin 2 for shutdown. Jumper pin 2 to pin 3 for enable.	Jumper 2 to 3. Enabled.
JU3	Bypasses two of the six LEDs for four LED testing.	Open. Six LED operation.
JU4	Connects on-board LEDs. Cut the PCB trace to power other LEDs.	Shorted for on-board LEDs.
JU5	The PCB trace connects V _{CC} to IN for single-supply operation. Cut the trace to separately power V _{CC} and IN.	Shorted for single-supply operation.

表2. MAX1554电路跳线的功能

JUMPER	FUNCTION	DEFAULT SETTING
JU6	PCB trace connects V _{CC} to IN for single-supply operation. Cut the trace to separately power V _{CC} and IN.	Shorted for single-supply operation.
JU7	Connects on-board LEDs. Cut the PCB trace to power other LEDs.	Shorted for on-board LEDs.
JU8	EN Control. Jumper pin 1 to pin 2 for shutdown. Jumper pin 2 to pin 3 for enable.	Jumper 2 to 3. Enabled.
JU9	Connects V _{CC} to BRT when no separate BRT control signal is used.	Shorted.

MAX1553评估板

评估板：MAX1553/MAX1554

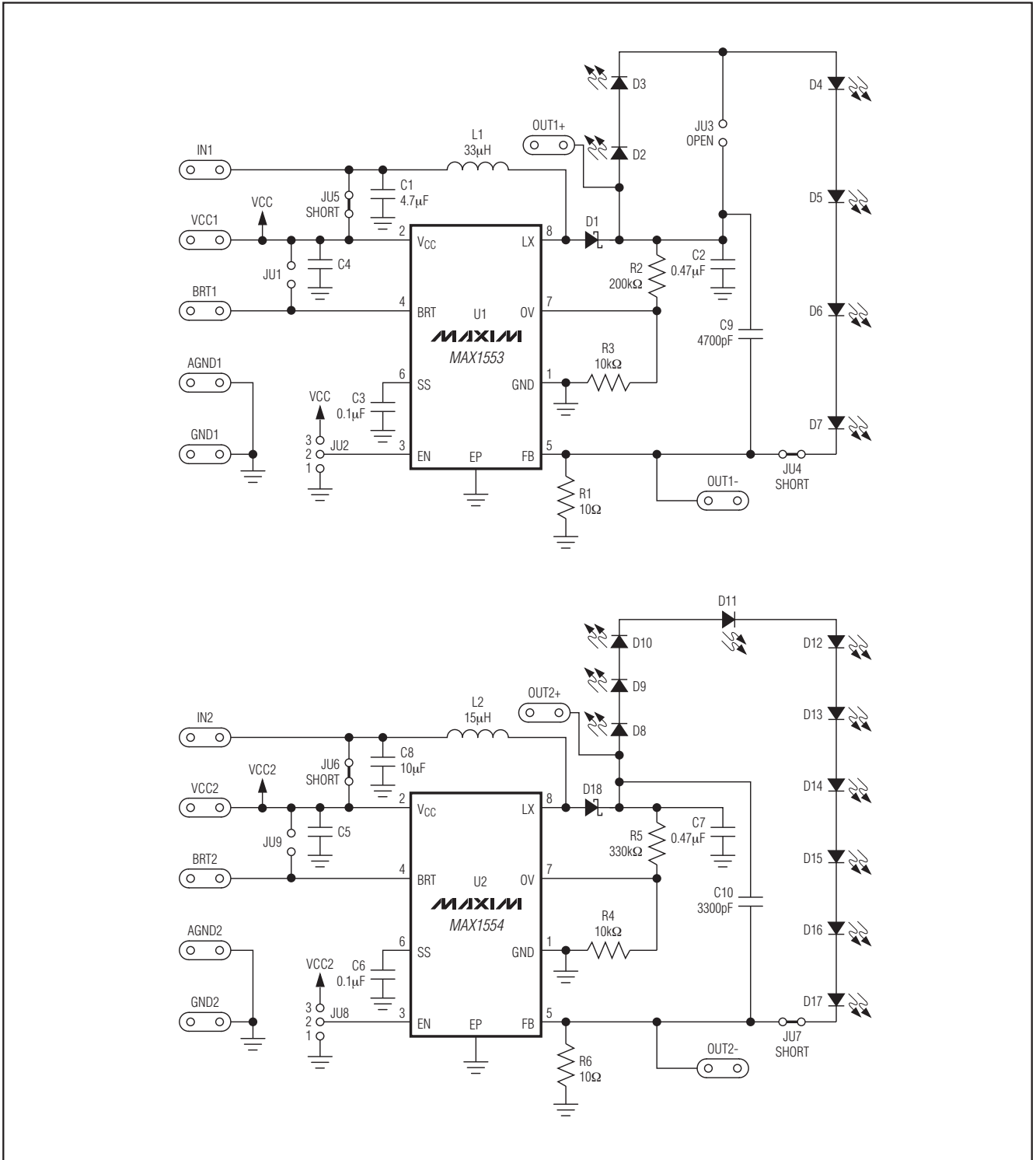


图1. MAX1553评估板原理图

MAX1553评估板

评估板：MAX1553/MAX1554

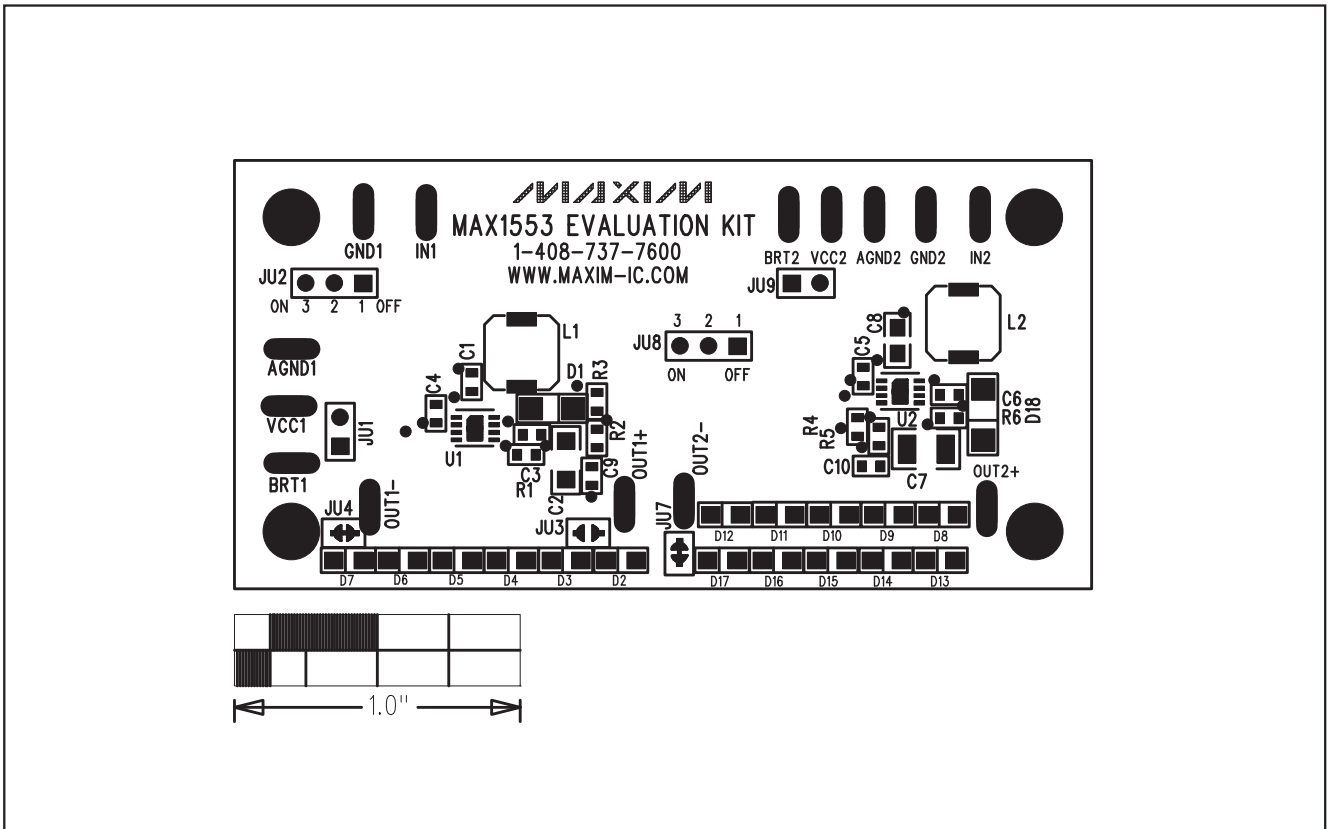


图2. MAX1553评估板元件布局—元件层

MAX1553评估板

评估板: MAX1553/MAX1554

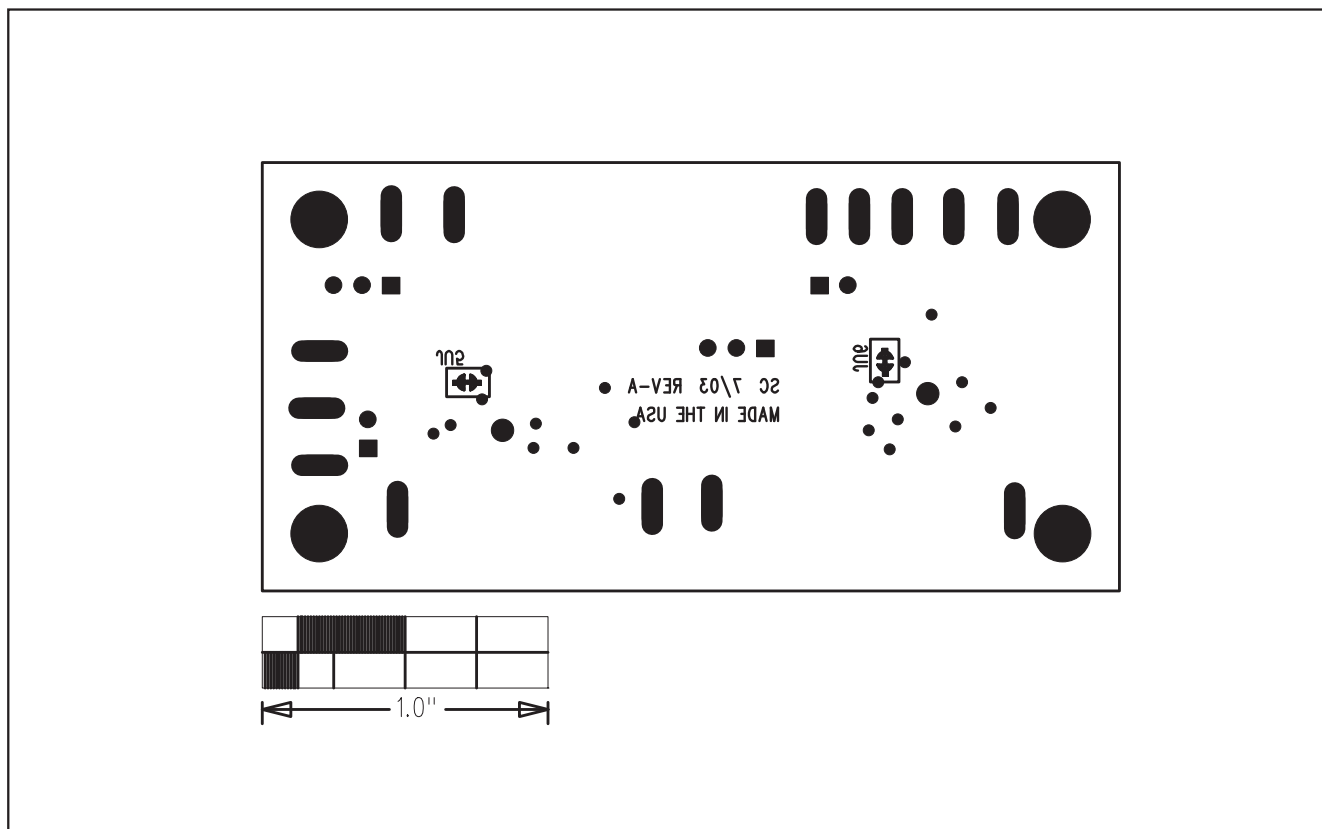


图3. MAX1553评估板元件布局—焊接层

MAX1553评估板

评估板：MAX1553/MAX1554

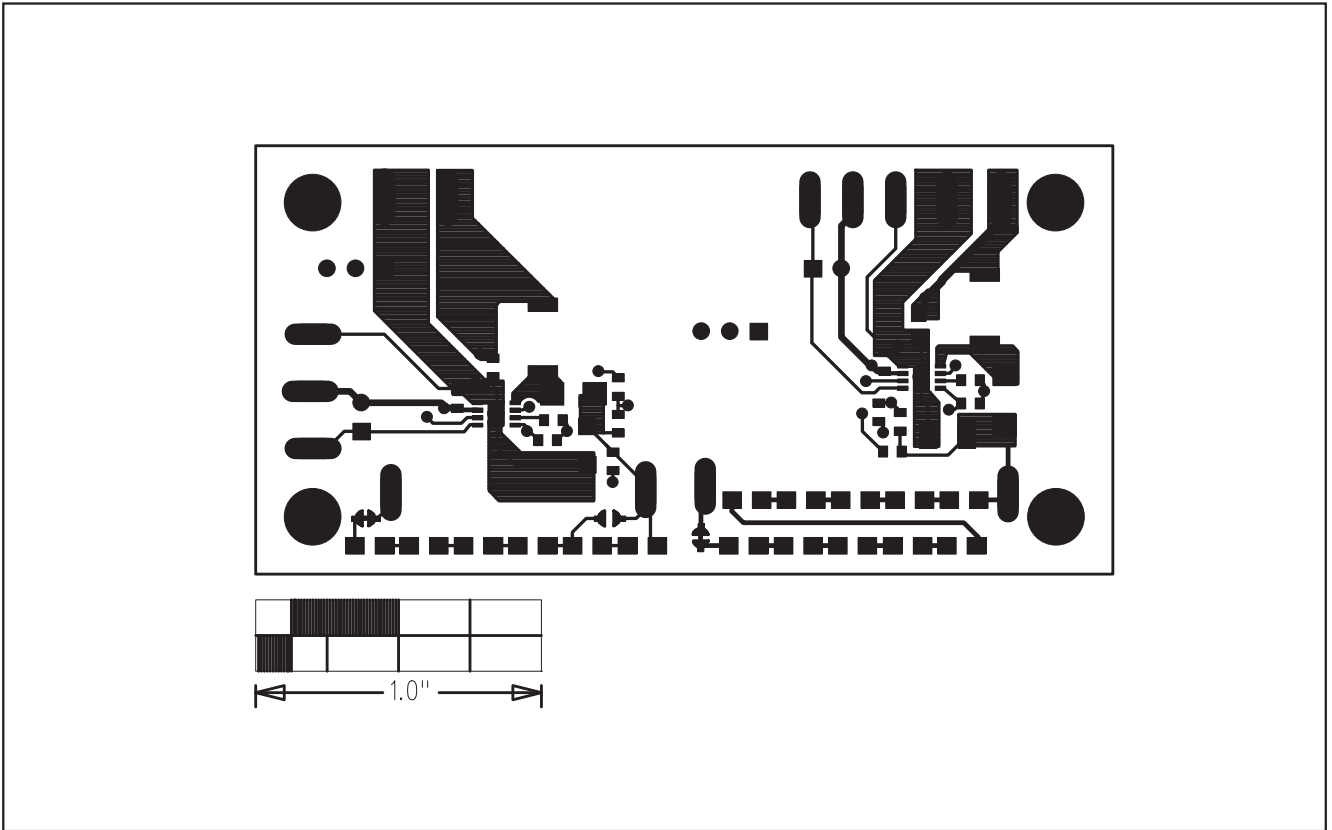


图4. MAX1553评估板PCB布局—元件层

MAX1553评估板

评估板: MAX1553/MAX1554

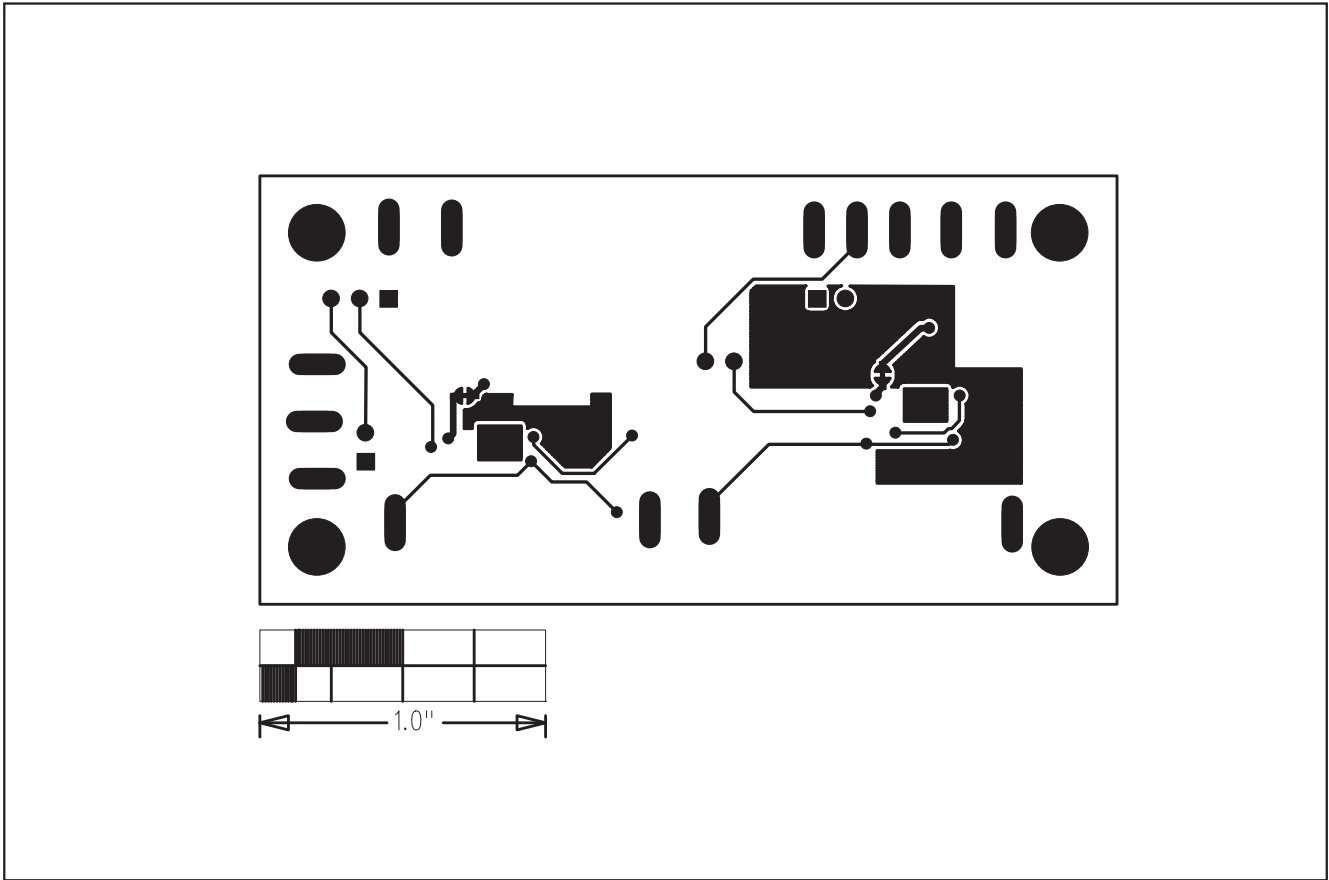


图5. MAX1553评估板PCB布局—焊接层

修订历史

Rev 1中的修改页: 1、2、3、5。

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。

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

© 2007 Maxim Integrated Products

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