



MAX8554 评估板

概述

MAX8554 评估板(EV kit)是完全安装并经过测试的电路板,用于评估MAX8554降压型控制器。评估板出厂时已经安装了MAX8554,可工作于10.8V至13.2V输入电压下,开关频率为200kHz,输出2.5V电压,输出电流高达20A。可以采用相同的电路评估MAX8553跟踪降压控制器。要评估MAX8553,请在订购评估板的同时申请MAX8553EEE免费样品。

特性

- ◆ 高达20A的电流输出能力
- ◆ 10.8V至13.2V输入电压范围
- ◆ Quick-PWM™控制,可以实现快速环路响应
- ◆ 效率高达92%
- ◆ 无需外部偏置电源
- ◆ 折返式限流
- ◆ 过压保护
- ◆ 完全安装并经过测试

Quick-PWM是Maxim Integrated Products, Inc.的商标。

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8554EVKIT	0°C to +70°C	16 QSOP

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.47μF ±10%, 10V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1A474K
C2	1	4.7μF ±10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) Panasonic ECJ1VB0J475K TDK C1608X5R0J475K
C3	1	4700pF ±10%, 25V X7R ceramic capacitor (0402) TDK C1005X7R1E472K Taiyo Yuden TMK105BJ472KV
C4	1	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J106M Taiyo Yuden JMK212BJ106MG
C5, C6, C7	3	470μF ±20%, 4V, ESR = 10mΩ POSCAPs Sanyo 4TPD470M
C8	0	Not installed—POSCAP
C9–C12	0	Not installed (E) Sanyo OSCON 4SP560M Through-hole overlay on C5–C8
C13	1	10μF ±20%, 16V X7R ceramic capacitor (1210) TDK C3225X7R1C106M

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C14, C15, C16	0	Not installed—POSCAPs surface-mount overlay on C14, C15, C16
C17, C20, C21	3	680μF ±20%, 16V aluminum electrolytic capacitors (F) Sanyo 16MV680WX Rubycon 16MBZ680M10x12.5
C18	1	0.22μF ±10%, 10V X7R/X5R ceramic capacitor (0603) Taiyo Yuden LMK107BJ224KA TDK C1608X5R1A224K
C19	1	1μF ±10%, 16V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R1C105K
C22, C23	0	Not installed (0603)
C24	0	Not installed (0805)
C25	0	Not installed (0402)
D1	1	Schottky diode (SOT23) Central CMPSH-3
JU1, JU2	2	3-pin headers
JU3	1	4-pin, 3-position header
JU4	0	Not installed Cut here—open
L1	1	1.5μH inductor BI Technologies HM73301R5

MAX8554 评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
N1	1	N-channel MOSFET (8-pin SO) IRF IRF7832
N2, N3	2	N-channel MOSFETs (8-pin SO) IRF IRF7832
Q1	0	Not installed (SOT23)
R1	1	1Ω ±5% resistor (1206)
R2	1	19.1kΩ ±1% resistor (0603)
R3	1	6.04kΩ ±1% resistor (0603)
R4	1	20kΩ ±5% resistor (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R5	1	25.5kΩ ±1% resistor (0603)
R6	1	110kΩ ±1% resistor (0603)
R7, R8, R10–R13	6	0Ω resistors (0603)
R9, R15	0	Not installed (0603)
R14	0	Not installed (2512) (PC board short)
R16	0	Not installed (1206)
U1	1	MAX8554EEE (16-pin QSOP)
None	1	Shunt, 2 position
None	1	MAX8554 EV kit PC board

快速入门

推荐设备

- 可提供6A电流的10.8V至13.2V电源
- 负载(最大20A)
- 伏特表

步骤

MAX8554评估板完全安装并经过测试。请按照以下步骤对电路板的工作情况进行验证。

- 1) 将电源电压预置在10.8V与13.2V之间。关闭电源。在**完成所有连接之前，禁止打开电源。**
- 2) 将电源正极连接至评估板上标注有IN的连接端。
- 3) 将电源负极连接至评估板标注有PGND的连接端(位于评估板顶端，紧靠着IN)。
- 4) 将伏特表的正极连接至评估板的OUT端。
- 5) 将伏特表的地端连接至评估板的PGND端(位于评估板右侧，紧靠着OUT)。
- 6) 在OUT和PGND之间连接一个负载(最大电流20A)。
- 7) 确认跳线JU1和JU2的2-3引脚已经短接。
- 8) 确认跳线JU3的1-3引脚已经短接。
- 9) 打开电源。
- 10) 用伏特表确认输出电压为2.5V。

详细说明

V+选择

V+是VL线性稳压器的输入，用来为IC供电。V+通常连接至IN (JU1的2-3引脚短接)。若要采用6V至28V的独立电源为IC供电，需短接JU1的1-2引脚，并将电源V+连接至评估板的V+焊盘(见表1)。

使能/关断

关断模式可关断IC，使输入电流降低至10μA以下。JU2控制MAX8554的关断功能(见表2)。JU2的1-2引脚短接时关断IC，2-3引脚短接时使能IC。要使用外部逻辑信号来

表1. JU1—V+输入选择

JU1 POSITION	FUNCTION
1-2	Connect a separate supply (6V to 28V) to the V+ pad
2-3*	V+ is connected to IN

*缺省设置。

表2. JU2—使能/关断

JU2 POSITION	FUNCTION
1-2	Shutdown (MAX8554 only)
2-3*	Enable (MAX8554 only)
Open	With the MAX8554, enable and shutdown are controlled by a digital control signal connected to EN/REFIN. With the MAX8553, JU2 must be left open and the reference input is connected to EN/REFIN.

*缺省设置。

MAX8554 评估板

表 3. JU3—频率选择

JU3 POSITION	SWITCHING FREQUENCY (kHz)
1-2	550
1-3*	200
1-4	400
Open	300

*缺省设置。

控制关断，应去掉JU2的短接线，并将逻辑信号连接至EN/REFIN端。若要关断MAX8553，请参考评估MAX8553部分。

改变开关频率

JU3用来选择开关频率(见表3)。评估板电路经过优化，工作在200kHz。要评估其它工作频率，请参考MAX8553/MAX8554数据资料来获得选择适合更高工作频率的元件。

旁路VL稳压器

当使用4.5V至5.5V输入电源测试评估板时，可以使用该输入电源为IC供电。这时，需短接JU4。如果输入电压低于4.5V，则需独立的电源(参考V+选择部分)。如果使用的输入电压大于5.5V，JU4必须开路；否则会损坏IC(参考表4)。

设置输出电压(仅MAX8554)

若要改变MAX8554评估板的输出电压，应使用由下面的公式计算得到的电阻替换R2：

$$R2 = R3 \left(\frac{V_{OUT}}{0.607V} - 1 \right)$$

其中R3为6.04kΩ。

为获得最佳性能，可能需要在改变输出电压时更换其它元件。详细内容请参考MAX8553/MAX8554数据资料。

表 4. JU4—VL 稳压器旁路

POSITION	FUNCTION
OPEN*	IC power is provided by the internal VL regulator.
SHORT	Shorts VL to IN so the IC is powered from IN. In this configuration, the maximum voltage at IN is 5.5V.

*缺省设置。

可选的衰减电阻

为了能给输出增加电压定位功能，在某些情况下需要衰减电阻。选择衰减电阻的详细信息请参考MAX8553/MAX8554数据资料。在安装衰减电阻(R14)之前，应断开短接电阻焊盘的PCB走线。

评估MAX8553

MAX8554评估板还可用于评估MAX8553跟踪降压型控制器。MAX8553的免费样品可以从Maxim获得。评估MAX8553时需对板上的其它元件进行较大的调整。有关元件选型的说明请参考MAX8553/MAX8554数据资料。

SHDN输入

使用MAX8553时若需关断特性，应在Q1处安装一个N沟道MOSFET，在R9处安装一只下拉电阻。器件型号及参数请参考MAX8553/MAX8554数据资料。SHDN端为逻辑高时，电路处于低功耗关断模式。在正常模式下，SHDN保持开路或拉低。评估板使用MAX8554时的缺省配置未使用SHDN焊盘。

VTTR输出

VTTR连接至MAX8553的VTTR输出端，可源出或吸入高达25mA电流。VTTR输出电压是EN/REFIN端电压的一半。评估MAX8554时的缺省配置未使用VTTR焊盘(悬空)。

MAX8554 评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEB
BI Technologies	714-447-2345	www.bitechnologies.com
Central Semiconductor	631-435-1110	www.centalsemi.com
International Rectifier	310-322-3331	www.irf.com
Kamaya	260-489-1533	www.kamaya.com
Murata	814-237-1431	www.murata.com
Panasonic	714-373-7939	www.panasonic.com
Rubycon	0265-72-7111	www.rubycon.co.jp
Sanyo	619-661-6835	www.sanyo.com
Sumida	847-545-6700	www.sumida.com
Taiyo Yuden	408-573-4150	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com
Vishay	402-564-3131	www.vishay.com

注：当与这些元件供应商联系时，请说明您正在使用MAX8553/MAX8554。

评估板：MAX8553/MAX8554

MAX8554 评估板

评估板: MAX8553/MAX8554

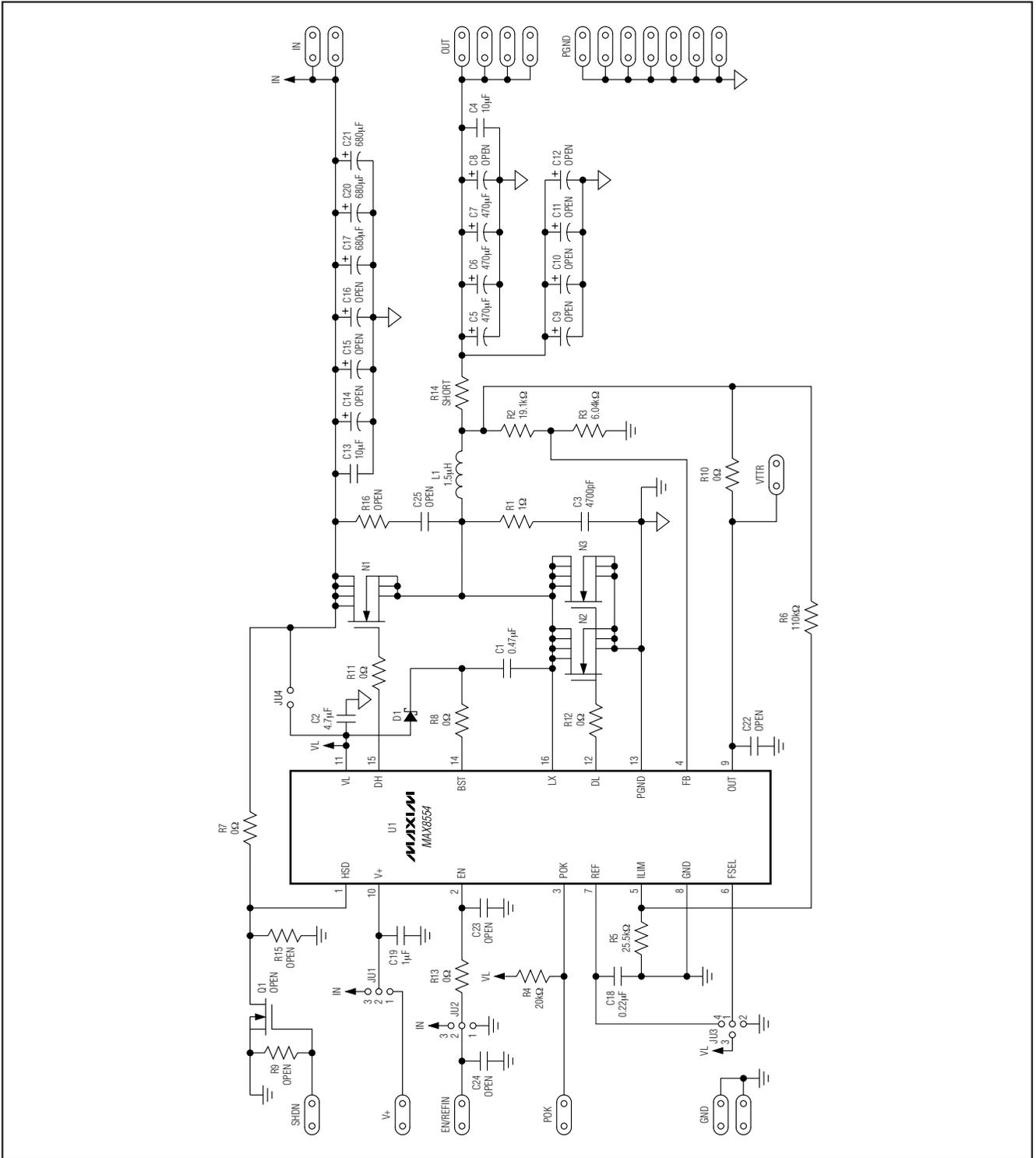


图1. MAX8554评估板原理图

MAX8554 评估板

评估板: MAX8553/MAX8554

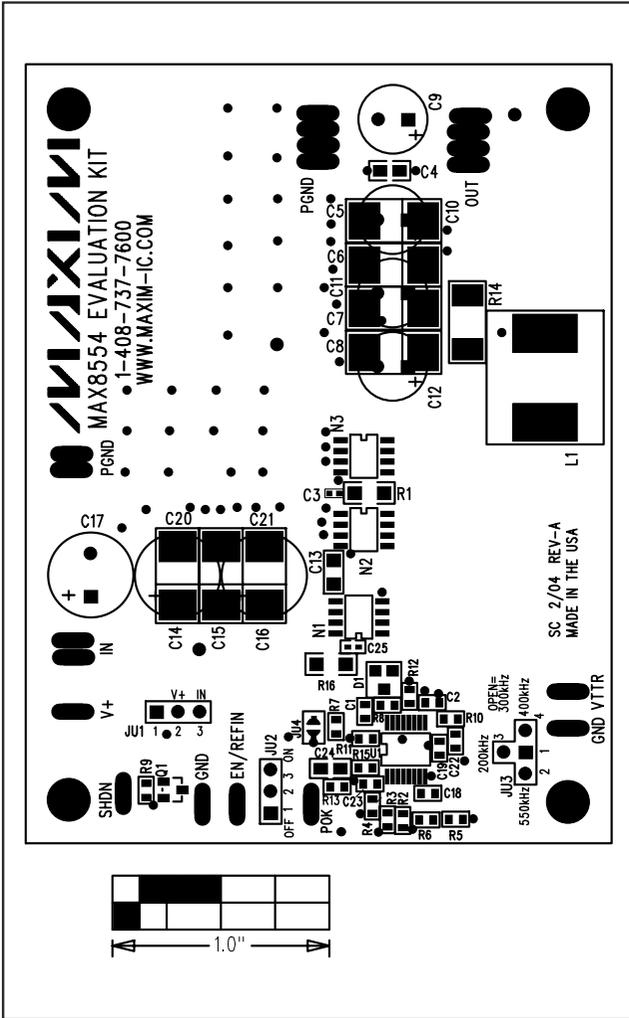


图2. MAX8554 评估板元件布局—元件层

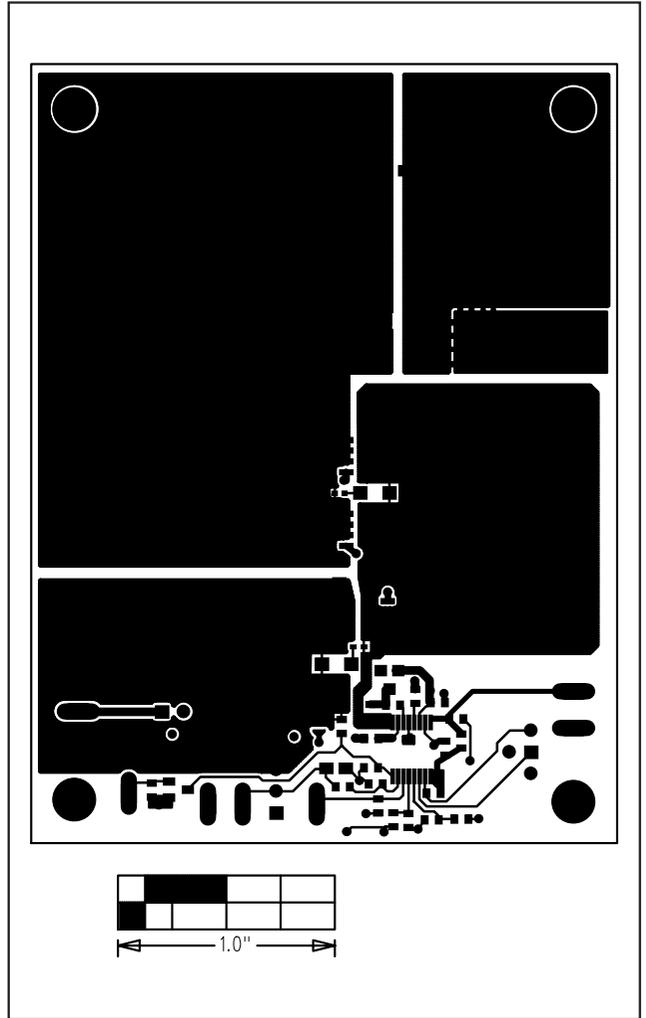


图3. MAX8554 评估板PCB布局—元件层

MAX8554 评估板

评估板: MAX8553/MAX8554

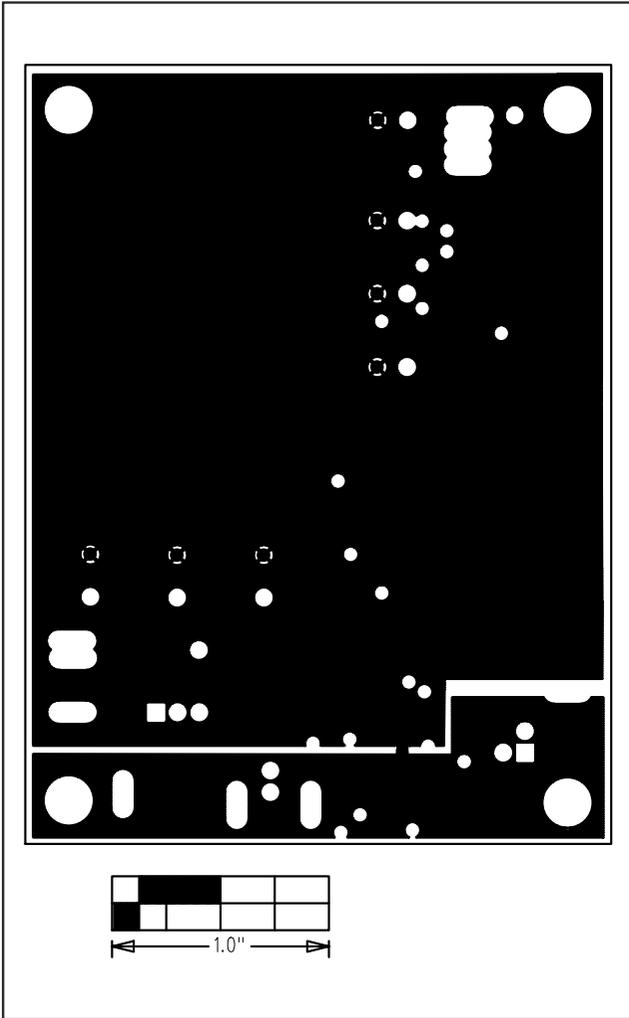


图4. MAX8554 评估板PCB布局—第2层(地层)

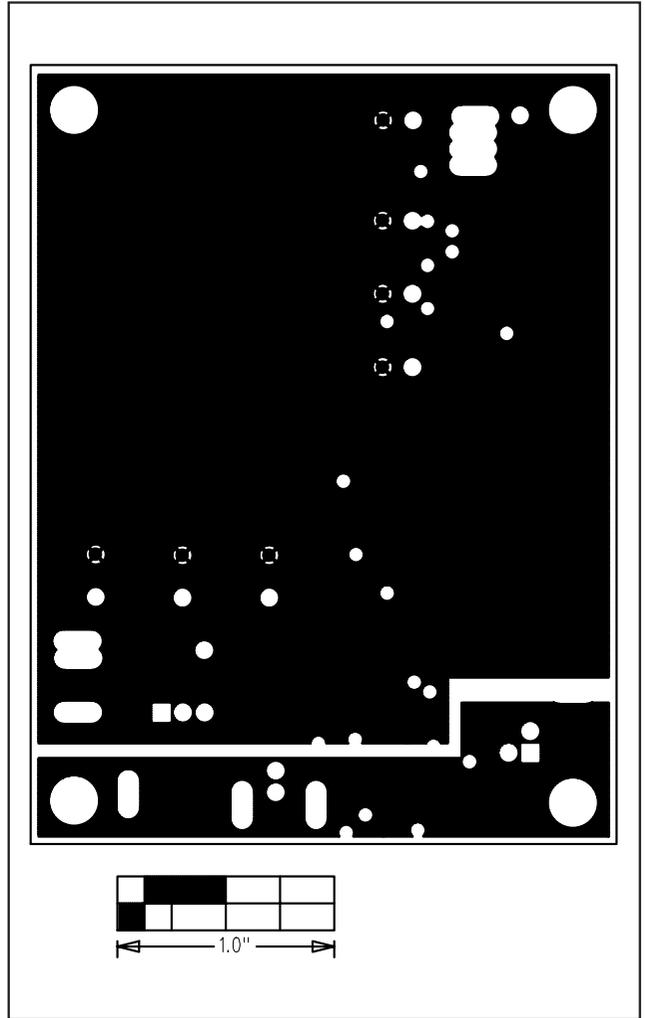


图5. MAX8554 评估板PCB布局—第3层

MAX8554 评估板

评估板: MAX8553/MAX8554

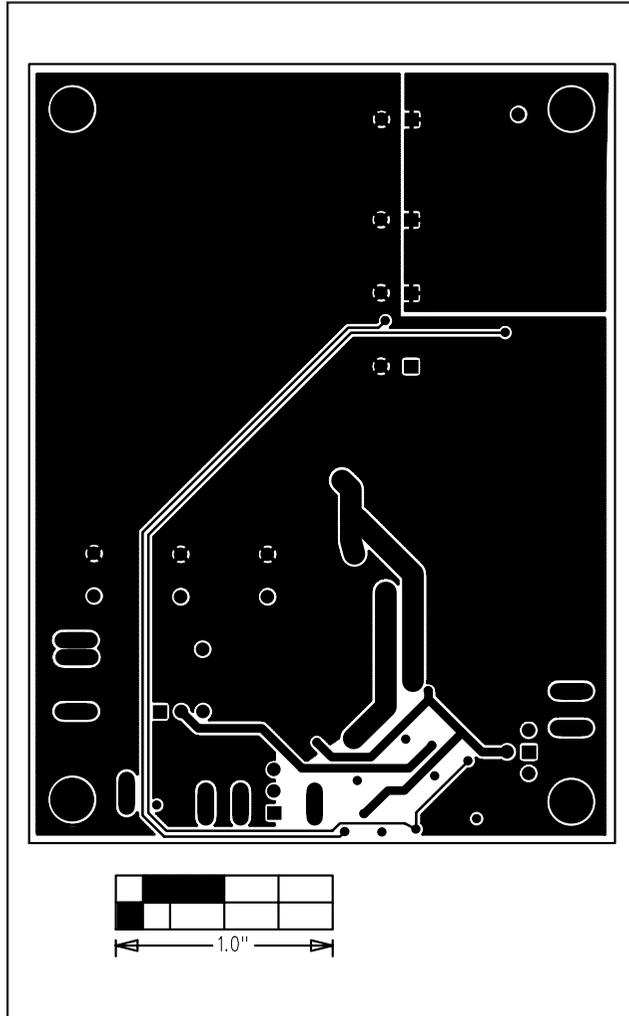


图6. MAX8554 评估板PCB布局—焊接层

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。

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

© 2004 Maxim Integrated Products

Printed USA

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