



MAX13331の評価キット

概要

MAX13331の評価キット(EVキット)は、MAX13331 DirectDrive®ステレオヘッドフォンアンプを評価するための完全実装および試験済みの表面実装PCBです。DirectDriveは、標準的にアンプの出力とヘッドフォン間に必要な2つの大きなDCブロッキングコンデンサを排除します。MAX13331のEVキットには、PCBへの接続を容易にするために、入力に2つのRCAフォノジャックと出力に3.5mmのヘッドフォンジャックが取り付けられています。

MAX13331のEVキットは、MAX13330 ICを評価することもできます。この場合にはU1のICを取り替える必要があります。

DirectDriveはMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標です。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C105K TDK C1608X7R1C105K
C3, C4, C11	3	1000pF \pm 10%, 50V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R71H102K TDK C1005X7R1H102K
C5, C7, C8	3	1 μ F \pm 10%, 10V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71A105K TDK C1608X7R1A105K
C6, C9, C14	3	0.1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R71C104K TDK C1005X7R1C104K
C10	1	10 μ F \pm 10%, 10V X7R ceramic capacitor (0805) Murata GRM21BR71A106K
C12, C13	2	0.01 μ F \pm 10%, 50V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R71H103K

特長

- ◆ DCブロッキングコンデンサ不要
- ◆ 4V~5.5Vの単一電源動作
- ◆ 可変ゲイン(MAX13331のみ)
- ◆ 125mW/チャンネル(32 Ω)で0.01%のTHD+N
- ◆ シャットダウン制御
- ◆ 超小型のソリューション
- ◆ 薄型(1.2mm、max)設計
- ◆ 鉛(Pb)フリーおよびRoHS準拠
- ◆ 完全実装および試験済みの表面実装PCB

型番

PART	TYPE
MAX13331EVKIT+	EV Kit

+は鉛(Pb)フリーおよびRoHS準拠を表します。

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
J1	1	3.5mm stereo headphone jack
JU1	1	2-pin header, 0.1in centers
JU2	0	Not installed, 2-pin header, 0.1in centers
OUTL, OUTR, SGND	0	Not installed, miniature test points
P1	1	RCA phono jack (side-entry PCB mount), white
P2	1	RCA phono jack (side-entry PCB mount), red
R1, R2, R5	3	15k Ω \pm 1% resistors (0402)
R3, R4	2	22.6k Ω \pm 1% resistors (0402)
U1	1	Automotive DirectDrive headphone amplifier (16 QSOP) Maxim MAX13331GEE/V+
—	1	Shunt
—	1	PCB: MAX13331 EVALUATION KIT+



MAX13331の評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：これらの部品メーカーに問い合わせをする際には、MAX13331を使用していることをお知らせください。

クイックスタート

必要な機器

- 8Ω~32Ωのヘッドフォン1組
- 500mAで4V~5.5Vが供給可能な可変DC電源1台
- ステレオ音源1つ

手順

MAX13331のEVキットは完全実装で試験済みです。以下の手順に従って基板の動作を確認してください。
注意：すべての接続が完了するまで電源をオンにしないでください。

- ヘッドフォンを3.5mmのヘッドフォンジャック(J1)に接続してください。
- ステレオ音源がオフになっていることを確認してください。
- RCAフォノジャック(P1およびP2)からオフにしてあるステレオ音源を接続してください。
- ショートプラグがジャンパJU1に取り付けられていることを確認してください。
- 4V~5.5VのDC電源をVDDとPGNDパッドに接続してください。
- DC電源をオンにしてください。
- 音源レベルが低くなっていることを確かめてください。
- ステレオ音源を動作状態にしてください。
- 音源信号がヘッドフォンからきれいに聞こえることを検証してください。

ハードウェアの詳細

MAX13331のEVキットは、ステレオで単一電源のヘッドフォンアンプです。入力インピーダンスは15kΩです。-3dBのコーナー周波数はおよそ10Hzおよび22kHz以上で、部品R1/C1およびR2/C2に依存します。MAX13331のEVキットは約1.5のゲインを持っており、4V~5.5Vの電源で動作することができます。

このEVキットは、音源の接続を容易にするために2個のRCAフォノジャック(P1およびP2)を備えています。さらに、両方の出力(OUTLおよびOUTR)はステレオヘッドフォンジャック(J1)に送られ、出力の監視を容易にしています。OUTLとOUTRのシャットダウン制御は、ジャンパJU1を使用しても行うことができます。

シャットダウン制御

MAX13331のEVキットは、出力OUTLとOUTRをディセーブルするためのジャンパJU1を備えています。(シャットダウンのショートプラグ位置は表1を参照してください)。OUTLとOUTRの両方ともヘッドフォンジャック(J1)に送られます。

レイアウトについて

MAX13331のオーディオ性能を最適化するために、以下のレイアウトガイドラインに従うことが重要になります。MAX13331のEVキットは、スイッチングノイズを最小にするために2つのグランド面を使用します。2つのグランド面は1点(JU2パッド)でスター接続します。コンデンサC5、C6、C8、C12、C13およびC14はICの近くに配置する必要があります。レイアウトで考慮すべき補足的な事柄についてはMAX13331 ICのデータシートを参照してください。

MAX13331のEVキットは4層設計ですが、MAX13331の回路を2層設計にすることが可能です。2層設計の際には信号と電源グランド平面を最大にして最適化し、できるだけそれぞれのIC端子に近接して接続してください。

表1. ジャンパJU1の機能

SHUNT POSITION	DESCRIPTION
Installed	Outputs enabled
Not installed	Outputs disabled

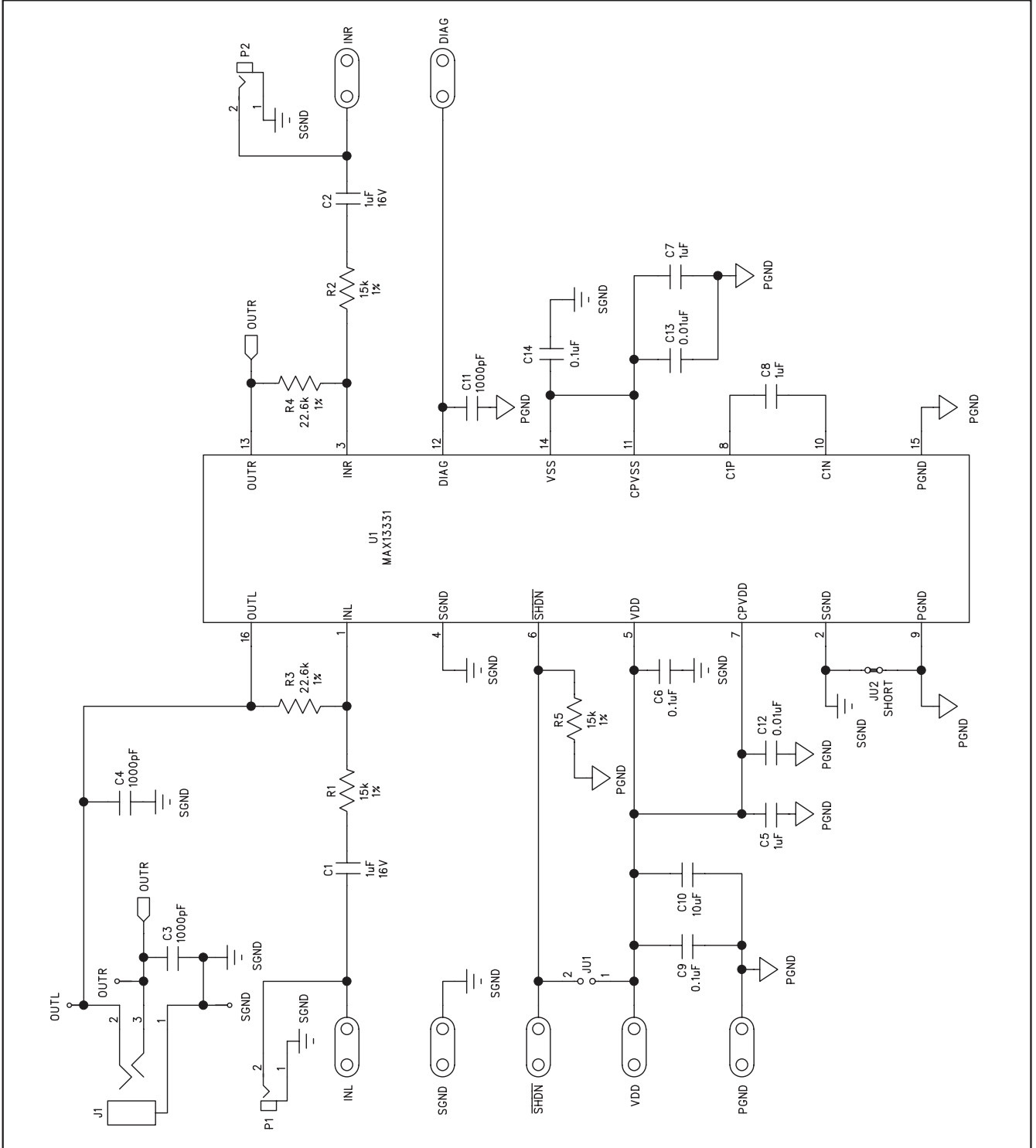


図1. MAX13331のEVキット回路図

MAX13331の評価キット

Evaluates: MAX13330/MAX13331

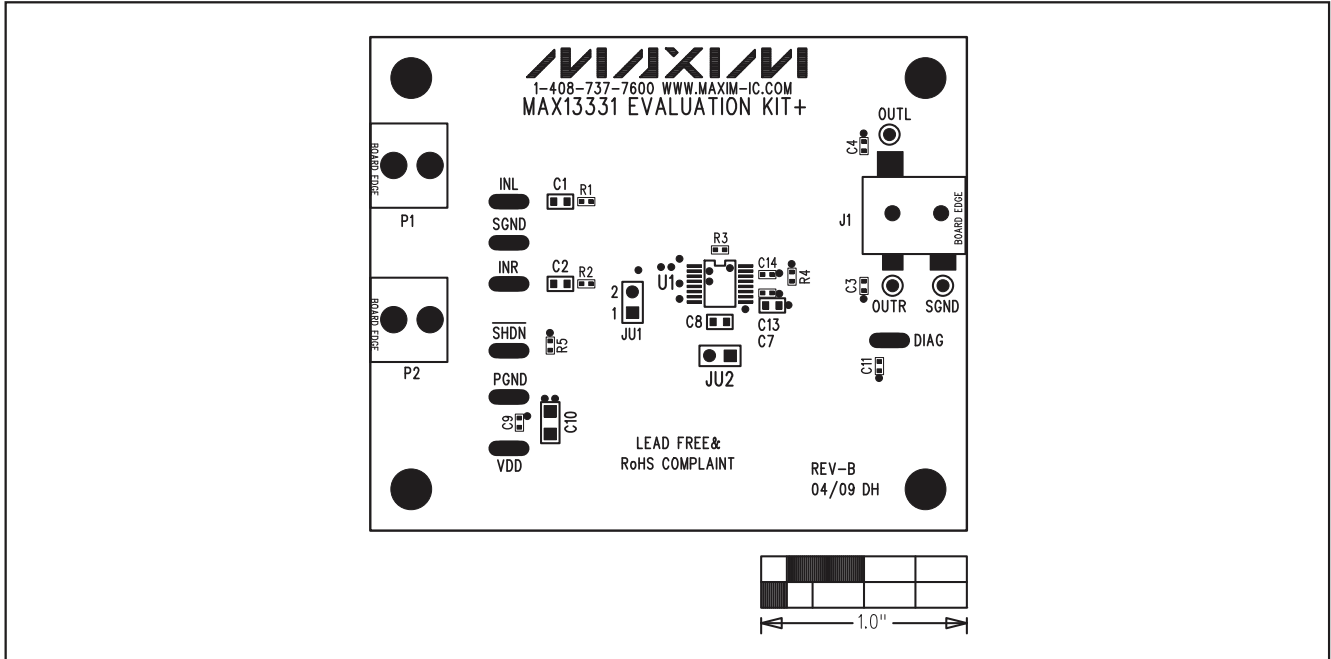


図2. MAX13331のEVキットの部品配置図—部品面

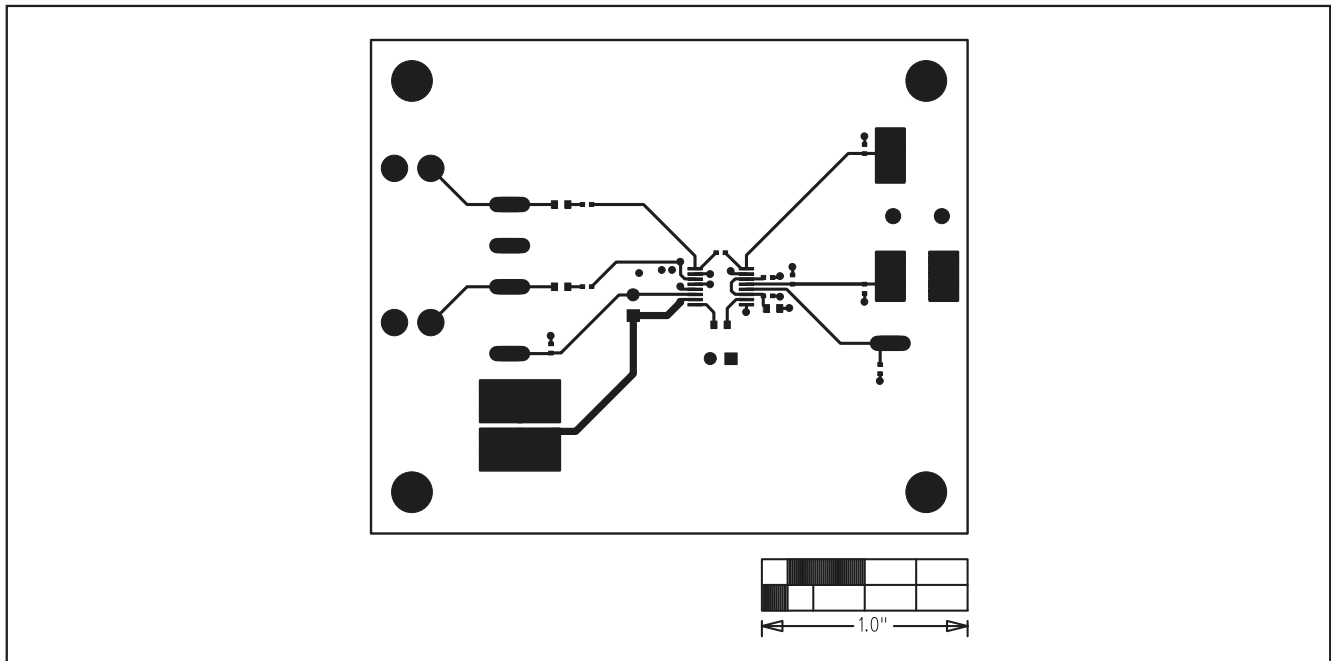


図3. MAX13331のEVキットのPCBレイアウト—部品面

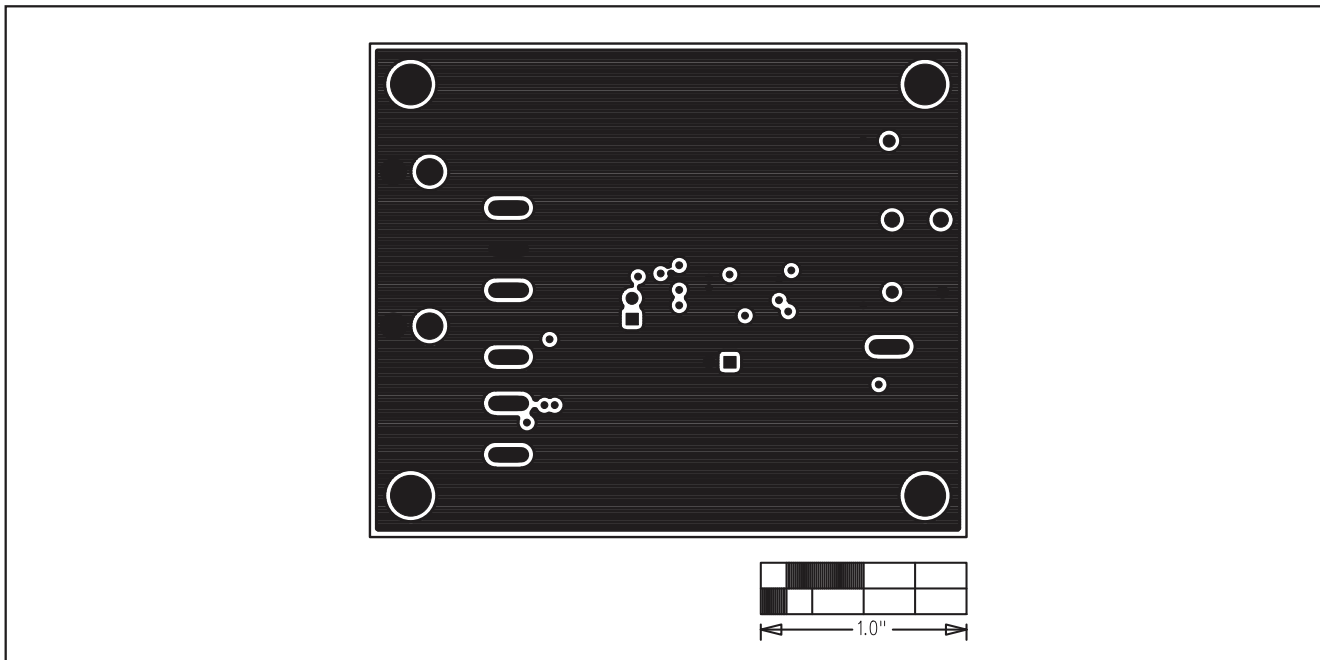


図4. MAX13331のEVキットのPCBレイアウト—第2内層

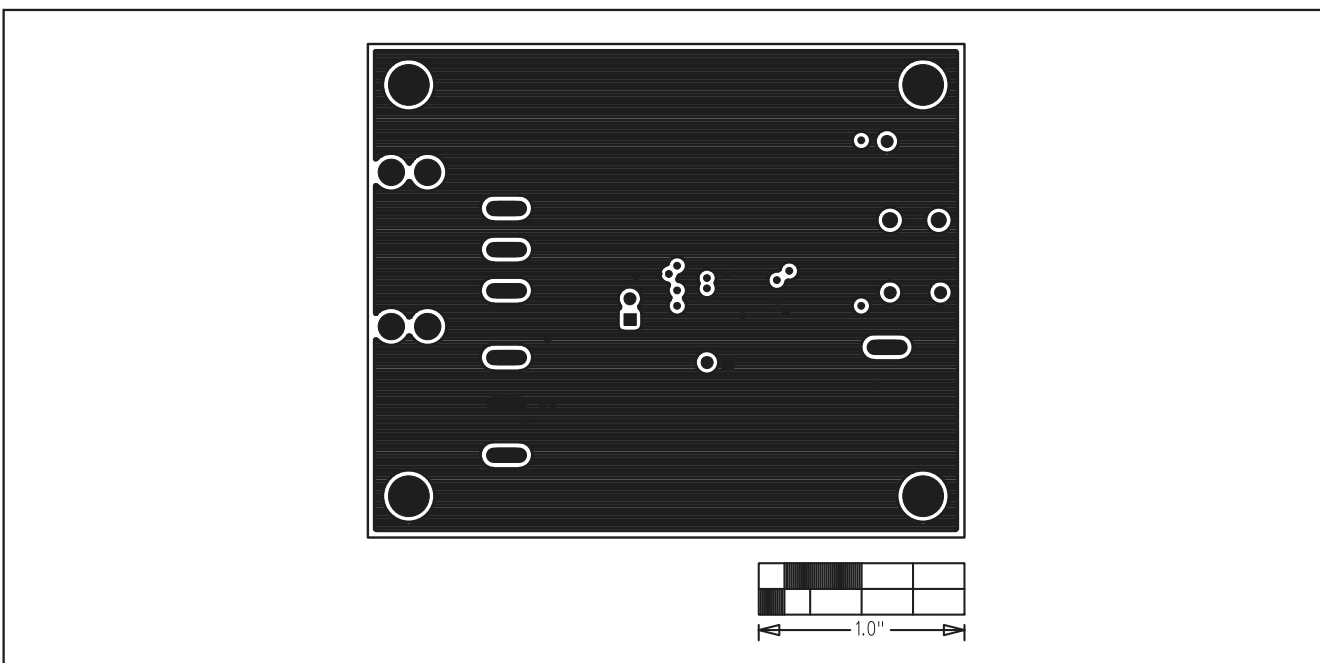


図5. MAX13331のEVキットのPCBレイアウト—第3内層

MAX13331の評価キット

Evaluates: MAX13330/MAX13331

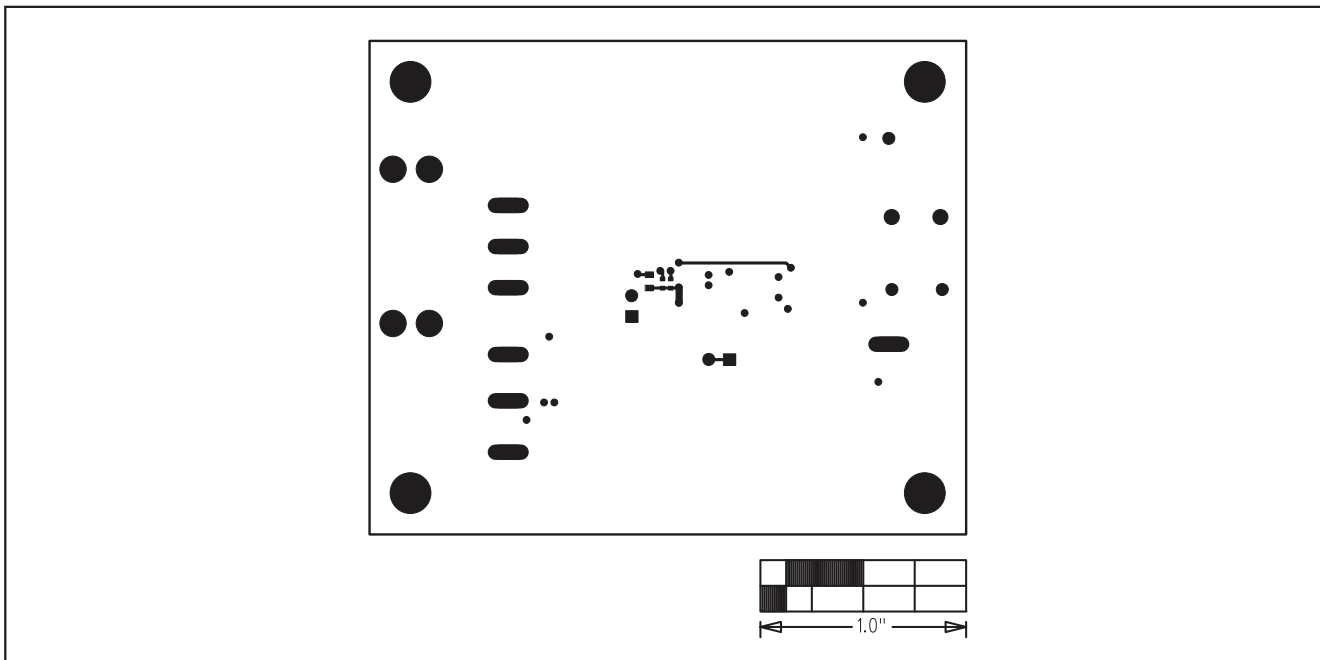


図6. MAX13331のEVキットのPCBレイアウト—半田面

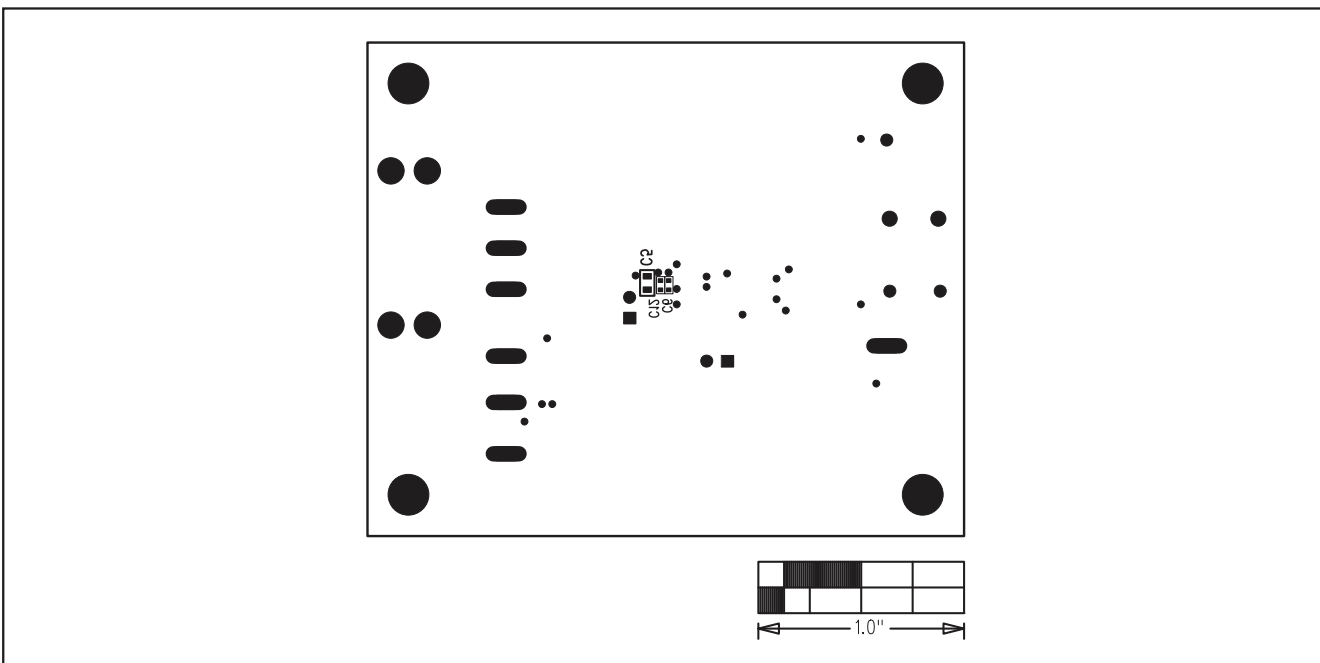


図7. MAX13331のEVキットの部品配置図—半田面

MAX13331の評価キット

Evaluates: MAX13330/MAX13331

改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
0	3/09	初版	—
1	4/09	ジャックP1およびP2での引き回し変更によりPCBレイアウト図を更新	3-6

マキシム・ジャパン株式会社

〒169-0051東京都新宿区西早稲田3-30-16 (ホリゾン1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシムは完全にマキシム製品に組込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシムは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 7