

MAX1556の評価キット

概要

MAX1556の評価キット(EVキット)は、PWMステップダウンDC-DCコンバータのMAX1556及びMAX1557を評価する完全実装及び試験済み回路基板です。この回路は、+2.6V~5.5Vで動作します。MAX1556は最大1.2Aを供給し、ピン選択可能な1.8V、2.5V、及び3.3Vの出力を備え、また可変出力も備えています。MAX1557は最大600mAを供給し、ピン選択可能な1V、1.3V、及び1.5Vの出力を備え、また可変出力も備えています。各回路は、シャットダウン制御を実装しています。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C6	2	10 μ F \pm 10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR60J106K or equivalent
C2, C7	2	22 μ F \pm 10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (1206) Murata GRM31CR60J226K or equivalent
C3, C8	0	Not installed, capacitors (0805)
C4, C9	2	0.001 μ F \pm 10%, 50V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRP155R71H102K or equivalent
C5, C10	0	Not installed, capacitors (0603)
C11	1	0.47 μ F \pm 10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0402) Murata GRM155R60J474K or equivalent
JU1-JU6	6	3-pin headers
L1	1	3.3 μ H inductor, 0.036 Ω , 1.3A, 5.0mm x 5.0mm x 2.0mm Taiyo Yuden LMNP04SB3R3N
L2	1	4.7 μ H inductor, 0.05 Ω , 1.2A, 5.0mm x 5.0mm x 2.0mm Taiyo Yuden LMNP04SB4R7N
R1, R3	0	Shorted on PC board, resistors (0603)
R2, R4	0	Not installed, resistors (0603)
R5	1	100 Ω \pm 1% resistor (0402)
U1	1	MAX1556ETB
U2	1	MAX1557ETB
None	6	Shunts, position 2
None	1	MAX1556 EV kit PC board

特長

- ◆ 最大効率：97%
- ◆ 効率：95%(1mAの負荷電流時)
- ◆ PWMスイッチング周波数：1MHz
- ◆ 小型インダクタ
- ◆ ピン選択可能な出力電圧
MAX1556：3.3V、2.5V、1.8V、及び可変
MAX1557：1.5V、1.3V、1.0V、及び可変
- ◆ 保証出力電流：1.2A(MAX1556)
- ◆ 電圧ポジショニングによって負荷過渡応答を最適化
- ◆ 低自己消費電流：16 μ A
- ◆ ドロップアウト時の低自己消費電流：27 μ A
- ◆ 低シャットダウン電流：0.1 μ A
- ◆ オーバシュート電流がゼロのアナログソフトスタート
- ◆ 3mm x 3mmの10ピン小型TDFNパッケージ
- ◆ 完全実装及び試験済み

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX1556EVKIT	0°C to +70°C	10 TDFN-EP*

* EP = エクスポーズドパッド。

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata	814-237-1431	www.murata.com
Taiyo Yuden	408-573-4150	www.t-yuden.com
Vishay	402-563-6866	www.vishay.com

注：これらの部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX1556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

推奨機器

- 1.2Aで最大5.5Vを供給可能な1個の可変DC電源
- 1個の電圧計(DMM)

MAX1556の評価キット

手順(MAX1556ETB)

MAX1556の評価キットは、完全実装及び試験済みです。以下の手順に従って、基板の動作を検証します。

- 1) JU1、JU2、及びJU3を使って、希望する出力電圧を選択します(表1参照)。この評価キットは、1.8Vの出力にプリセットされています。
- 2) 電圧計の正端子をOUTと表記されたパッドに接続します。OUTパッドに最も近いGNDと表記されたパッドに、電圧計のグランド端子を接続します。OUTパッドとOUTに最も近いGNDパッドとの間に、負荷を接続します。
- 3) 電源を2.6V~5.5Vの間にプリセットし、電源をターンオフします。接続がすべて完了するまで、電源をターンオンしないでください。
- 4) 正電源端子をINと表記されたパッドに接続します。INパッドに最も近いGNDと表記されたパッドに、電源グランドを接続します。
- 5) 電源をターンオンし、出力電圧がJU1、JU2、及びJU3の設定による希望の電圧であることを確認します(デフォルトは1.8V)。

手順(MAX1557ETB)

MAX1556の評価キットは、完全実装及び試験済みです。以下の手順に従って、基板の動作を検証します。

- 1) JU4、JU5、及びJU6を使って、希望する出力電圧を選択します(表2参照)。この評価キットは、1.0Vの出力にプリセットされています。
- 2) 電圧計の正端子をOUT2と表記されたパッドに接続します。OUT2パッドに最も近いGND2と表記されたパッドに、電圧計のグランド端子を接続します。OUT2パッドとOUT2に最も近いGND2パッドの間に、負荷を接続します。
- 3) 電源を2.6V~5.5Vの間にプリセットし、電源をターンオフします。接続がすべて完了するまで、電源をターンオンしないでください。

- 4) 正電源端子をIN2と表記されたパッドに接続します。IN2パッドに最も近いGND2と表記されたパッドに、電源グランドを接続します。
- 5) 電源をターンオンし、出力電圧がJU4、JU5、及びJU6の設定による希望の電圧であることを確認します(デフォルトは1.0V)。

詳細

MAX1556の評価キットには、2つの独立したPWMステップダウンDC-DCコンバータ回路が内蔵されています。どちらの回路も、入力範囲が2.6V~5.5VのDC電源からの電源供給が可能です。最上部及び最下部の回路は互いに独立し、グランドプレーンを共有しません。最上部の回路(MAX1556)は、1.2Aでピン選択可能な1.8V、2.5V、3.3Vの出力電圧と可変出力を備えています。最下部の回路(MAX1557)は、600mAでピン選択可能な1.0V、1.3V、1.5Vの出力電圧と可変出力を備えています。

ピン選択可能な出力電圧

MAX1556の出力電圧は、表1に示すようにJU1及びJU2で選択されます。

MAX1557の出力電圧は、表2に示すようにJU4及びJU5で選択されます。

他の出力電圧の評価

MAX1556の評価キットには、1.8Vの出力にプリセットされたMAX1556、及び1Vの出力にプリセットされたMAX1557が搭載されています。プリセットされた値以外の他の電圧を評価するには、MAX1556(またはMAX1557)を可変モードに設定します。フィードバック抵抗の実装面積は、評価キットの裏面で利用可能です。希望する出力電圧のフィードバック抵抗値の計算に関する詳細については、MAX1556データシートの「出力電圧の調整(Adjusting the Output Voltage)」の項を参照してください。MAX1556回路の抵抗R1(MAX1557のR3)は、評価キットで短絡されています。この短絡は、

表1. 出力電圧の選択(MAX1556ETB)

JU1	JU2	JU3	MAX1556 Vout
1 and 2	1 and 2	1 and 2	1.8V
1 and 2	2 and 3	1 and 2	2.5V
2 and 3	1 and 2	1 and 2	3.3V
2 and 3	2 and 3	1 and 2	ADJ
—	—	2 and 3	Shutdown

注：デフォルト設定は、JU1、JU2、及びJU3(1及び2)です。

表2. 出力電圧の選択(MAX1557ETB)

JU4	JU5	JU6	MAX1557 V _{OUT}
1 and 2	1 and 2	1 and 2	1.0V
1 and 2	2 and 3	1 and 2	1.3V
2 and 3	1 and 2	1 and 2	1.5V
2 and 3	2 and 3	1 and 2	ADJ
—	—	2 and 3	Shutdown

注：デフォルト設定は、JU4、JU5、及びJU6(1及び2)です。

実装面積に抵抗を配置する前に切断する必要があります。MAX1556回路の抵抗R2(MAX1557の場合はR4)は開放されており、実装面積に抵抗を配置する前の修正は不要です。

外部シャットダウン制御

MAX1556の評価キットは、入力電圧が印加されるとMAX1556及びMAX1557がイネーブルされるように、

SHDN及びSHDN2がハイにプルされプリセットされて提供されます。外部信号からシャットダウン制御を動作させるには、MAX1556のJU3(MAX1557の場合はJU6)の短絡を除去します。MAX1556をイネーブルするにはSHDNにロジックハイを印加し、またはMAX1556をシャットダウンするにはロジックローを印加します。MAX1557をイネーブルするにはSHDN2にロジックハイを印加し、またはMAX1557をシャットダウンするにはロジックローを印加します。

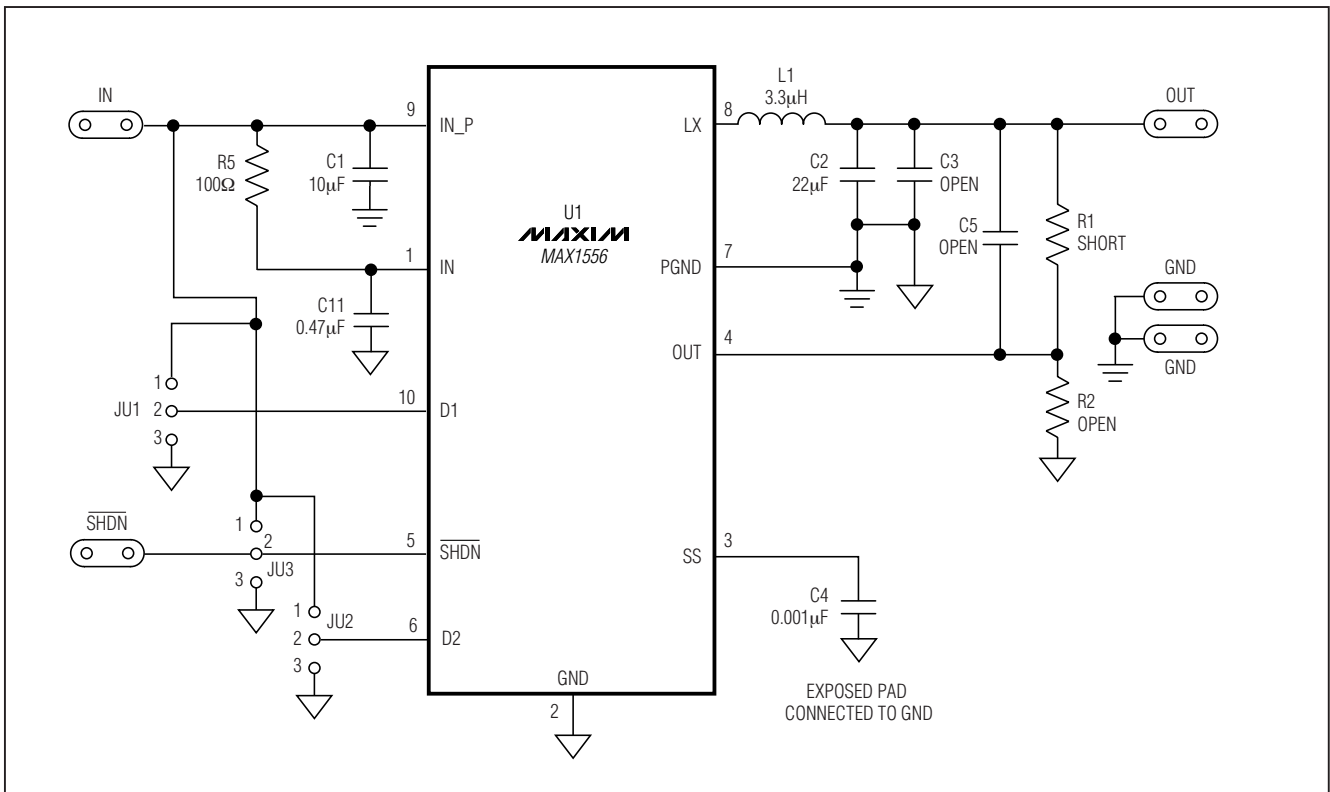


図1a. MAX1556の評価キットの回路図(MAX1556)

MAX1556の評価キット

Evaluates: MAX1556/MAX1557

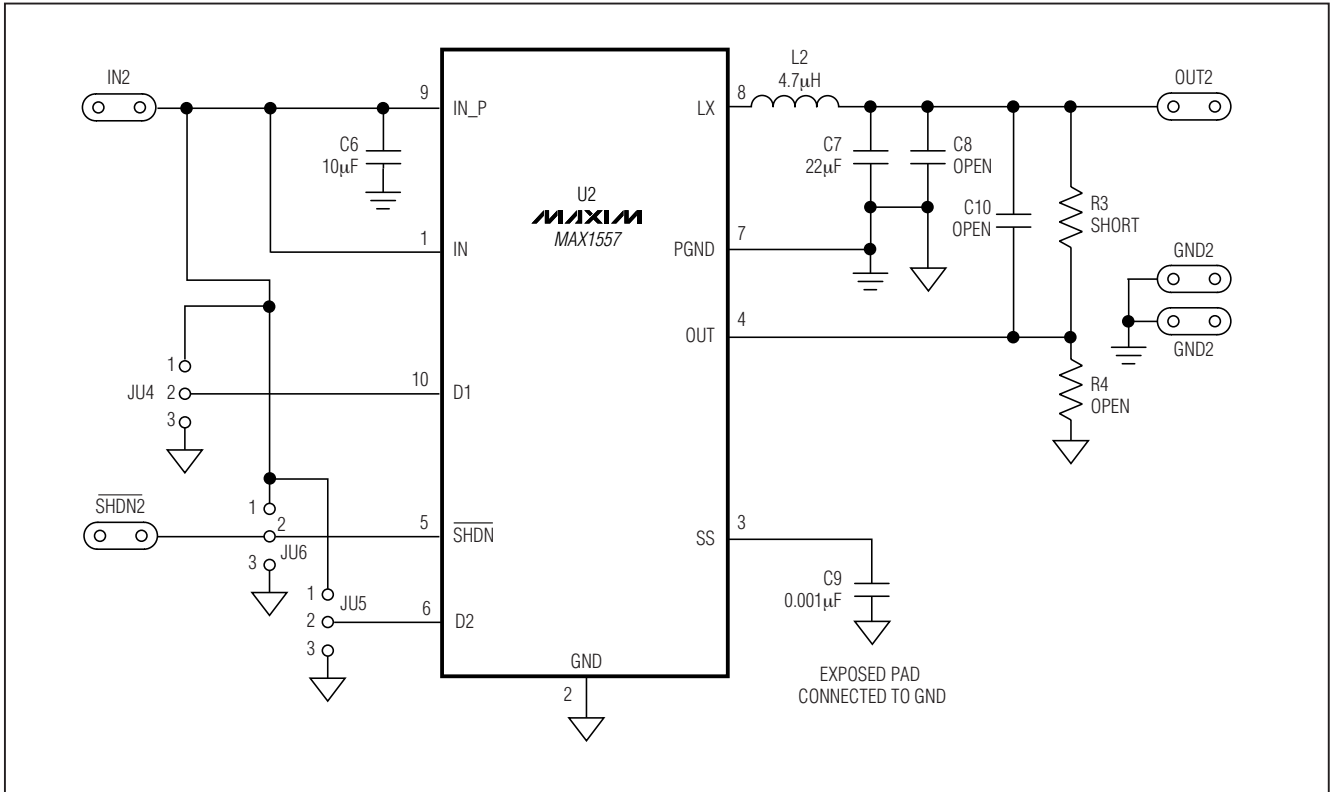


図1b. MAX1556の評価キットの回路図(MAX1557)

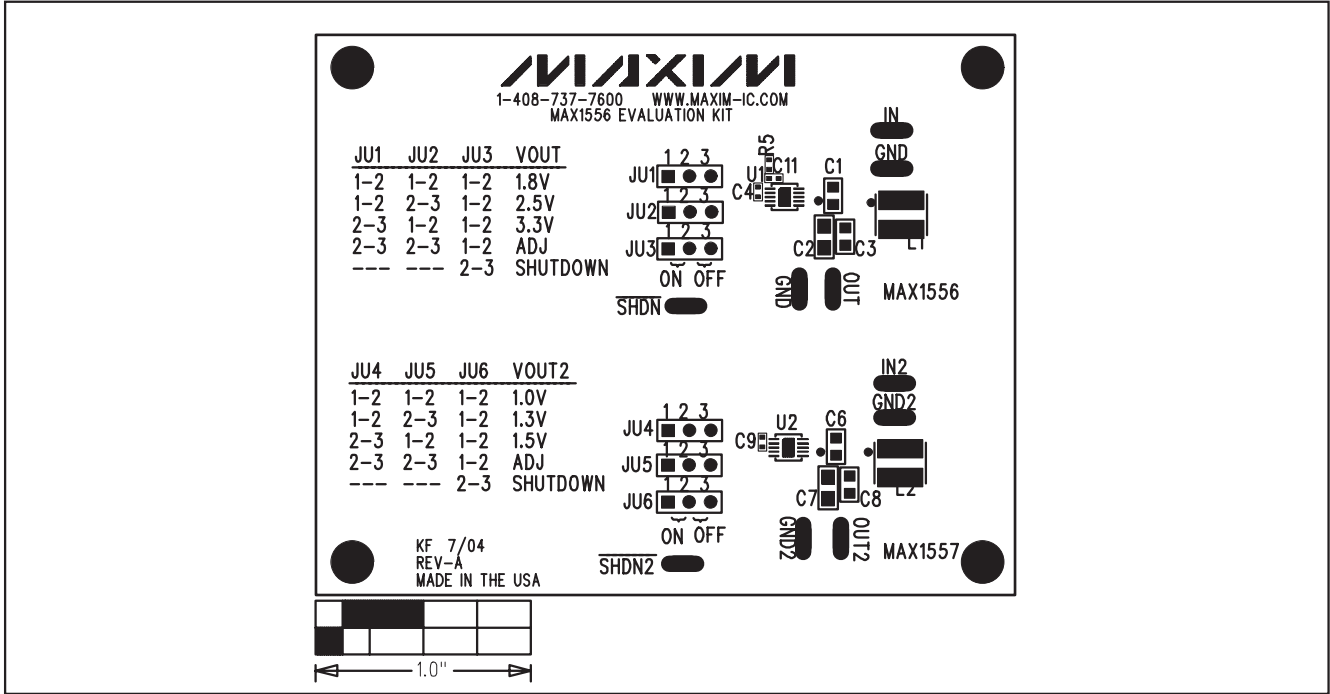


図2. MAX1556の評価キットの部品配置ガイド — 部品面側

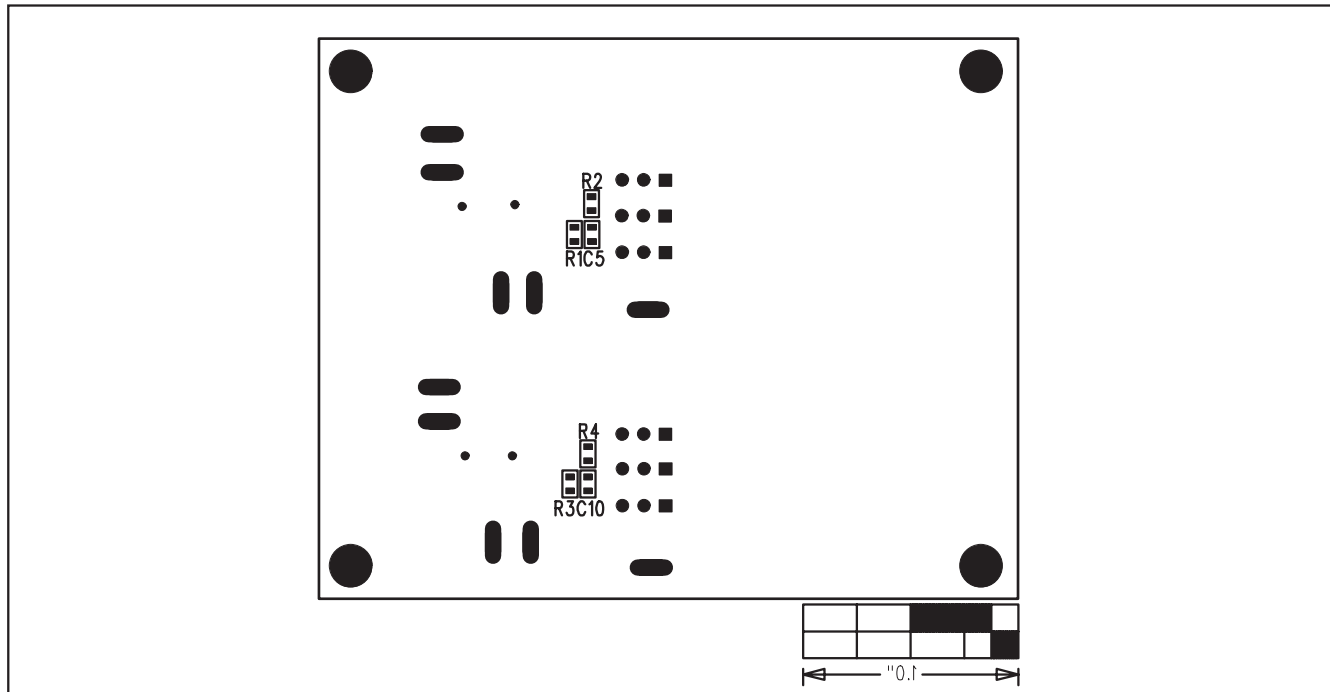


図3. MAX1556の評価キットの部品配置ガイド — 半田面側

MAX1556の評価キット

Evaluates: MAX1556/MAX1557

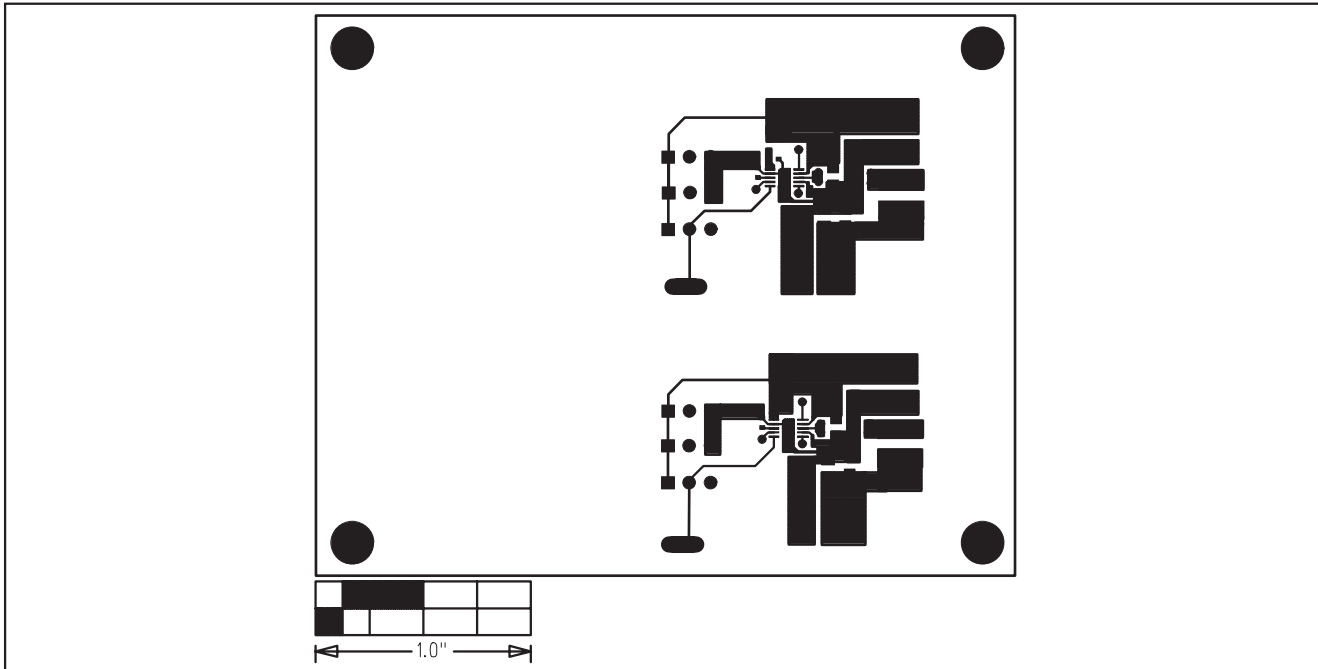


図4. MAX1556の評価キットのプリント基板レイアウト — 部品面側

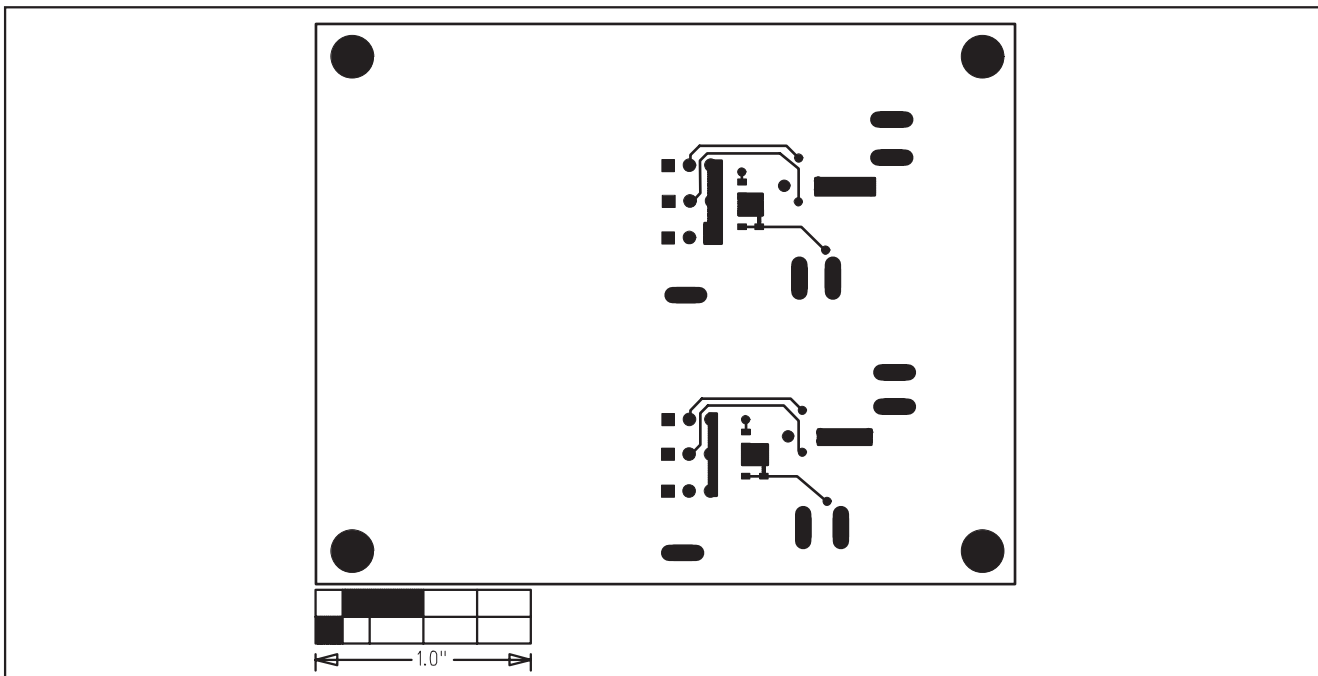


図5. MAX1556の評価キットのプリント基板レイアウト — 半田面側

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み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。

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

© 2004 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved.

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.