

MAXIM

MAX1553の評価キット

概要

MAX1553の評価キット(EVキット)は、完全実装および試験済みのPCBで白色LEDステップアップコンバータのMAX1553とMAX1554を評価するための2つの完全な回路を備えています。MAX1553の回路は2.7V~5.5Vで動作し、直列接続した最大6個の白色LEDを駆動するために調整可能な0~20mAを供給します。MAX1554の回路は3.15V~5.5Vで動作し、直列接続した最大10個の白色LEDを駆動するために調整可能な0~20mAを供給します。

特長

- ◆ 均等なLED照明用に定電流レギュレーション
- ◆ 最高88%の効率で6個のLEDを駆動
- ◆ LEDの輝度制御はアナログまたはPWM調光
- ◆ 小型で薄型の部品を使用
- ◆ 入力電圧範囲：2.7V~5.5V
- ◆ 3mm x 3mmの小型TDFN ICパッケージ
- ◆ 完全実装および試験済み

型番

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

+は鉛フリーおよびRoHS準拠のEVキットであることを示しています。

*この制限温度範囲はEVキットのPCBに対してのみ適用されます。

MAX1553 ICの温度範囲は-40°C~+85°Cです。

部品リスト

MAX1553の回路

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 CMSH1-60M
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の評価キット

部品メーカー

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：これらのメーカーへお問い合わせする際にはMAX1553/MAX1554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

推奨装置

最大1Aで2.7V~5.5Vを供給可能な電源

手順—MAX1553の回路

MAX1553のEVキットは完全実装および試験済みです。MAX1553の回路のボード動作を検証するために以下のステップに従ってください。注意：すべての接続が完了するまでは、電源をオンにしないでください。

- 1) JU1のピンが短絡されていることを確認します。
- 2) JU2のピンが2-3の間で短絡されていることを確認します。
- 3) 電源を2.7V~5.5Vにプリセットします。
- 4) 電源をオフにします。
- 5) 電源の正端子をEVキットのIN1と表示されたパッドに接続します。
- 6) 電源のグランド端子をEVキットのGND1と表示されたパッドに接続します。
- 7) 電源をオンとしてLEDが点灯することを確認します。

手順—MAX1554の回路

MAX1554の回路のボード動作を検証するために以下のステップに従ってください。注意：すべての接続が完了するまでは、電源をオンにしないでください。

- 1) JU9のピンが短絡されていることを確認します。
- 2) JU8のピンが2-3の間で短絡されていることを確認します。
- 3) 電源を3.15V~5.5Vにプリセットします。
- 4) 電源をオフにします。
- 5) 電源の正端子をEVキットのIN2と表示されたパッドに接続します。

- 6) 電源のグランド端子をEVキットのGND2と表示されたパッドに接続します。
- 7) 電源をオンとしてLEDが点灯することを確認します。

詳細

MAX1553の評価

シャットダウン

MAX1553をローパワー状態にするためにはJU2のピン1-2を短絡します。通常の動作とするためにはJU2のピン2-3を短絡します。

LEDの輝度制御

LEDの輝度はBRT1入力を使用して制御することができます。BRT1はアナログまたはデジタル入力として使用することができます。BRT1を使用する場合はJU1からシャントを取り除いてください。BRT1に0~1.72Vの電源を接続してください。ここで0Vは最低輝度の設定で1.72Vは最大輝度に相当します。電源のグランドをAGND1に接続します。デジタルPWM信号(100Hz~10kHz)はBRT1にじかに接続することもできます。この場合、0%のデューティサイクルは最低の輝度設定に、100%は最高輝度に相当します。

LED数の変更

MAX1553は2~6個のLEDを駆動することができ、MAX1553のEVキットは6個のLEDの駆動用に構成されています。6個より少ないLEDを駆動するMAX1553の評価のためには、使用しないLEDのパッドを短絡します。4個のLED動作とするためにはLEDのD2とD3を短絡するためにJU3を使うことができ便利です。

外付けのLEDをEVキットに接続する

表面実装型の白色LEDがEVキットに実装されていますが、外部のLED列もEVキットに接続することができます。外部LEDを接続するためにはJU4を短絡しているトレースを切断してください。その後、直列に接続したLED列のアノードをOUT1+に、カソードをOUT1-に接続します。

ICと昇圧用インダクタへの給電用に別の電源を使用

アプリケーションによっては、MAX1553 ICと昇圧用のインダクタを別の電源から給電します。例えば、ICには3.3Vのロジック電源から給電することができ、昇圧用のインダクタにはバッテリーに接続することができます。この方法はバッテリー電圧の方がMAX1553の動作範囲よりも低い場合には有効です。

ICと昇圧回路で別の電源を使用するためには、EVキットの半田面にあるJU5を短絡しているトレースを切断して、C4に0.1μFのセラミックコンデンサを実装します。2.7V~5.5Vの電源をVCC1に接続してICに給電します。もう一つの電源をIN1に接続します(この電圧範囲はICの電源範囲に制限されません)。両方の電源のグランドをGND1に接続します。

MAX1554の評価

シャットダウン

MAX1554をローパワー状態にするためにはJU8のピン1-2を短絡します。通常の動作とするためにはJU8のピン2-3を短絡します。

LEDの輝度制御

LEDの輝度はBRT2入力を使用して制御することができます。BRT2はアナログまたはデジタル入力として使用することができます。BRT2を使用する場合はJU9からシャントを取り除いてください。BRT2に0~1.72Vの電源を接続してください。ここで0Vは最低輝度の設定で、1.72Vは最大輝度に相当します。電源のグラウンドをAGND2に接続します。デジタルPWM信号(100Hz~10kHz)はBRT2にじかに接続することもできます。この場合、0%のデューティサイクルは最低の輝度設定に100%は最高輝度に相当します。

LED数の変更

MAX1554は最大10個のLEDの駆動に使用可能です。10個より少ないLEDを使用する場合は、使用しないLEDのパッドを短絡します。

外付けのLEDをEVキットに接続する

外部のLEDを接続するためには、JU7を短絡しているトレースを切断して直列に接続されたLED列のアノードをOUT2+に、カソードをOUT2-に接続します。

ICと昇圧回路の給電用に別の電源を使用

ICと昇圧回路で別の電源を使用するためには、EVキットの半田面にあるJU6を短絡しているトレースを切断して、C5に0.1 μ Fのセラミックコンデンサを実装します。2.7V~5.5Vの電源をVCC2に接続してICに給電します。もう一つの電源をIN2に接続します(この電圧範囲はICの電源範囲に制限されません)。両方の電源のグラウンドをGND2に接続します。

表1. MAX1553の回路のジャンパの機能

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の回路のジャンパの機能

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の評価キット

Evaluates: MAX1553/MAX1554

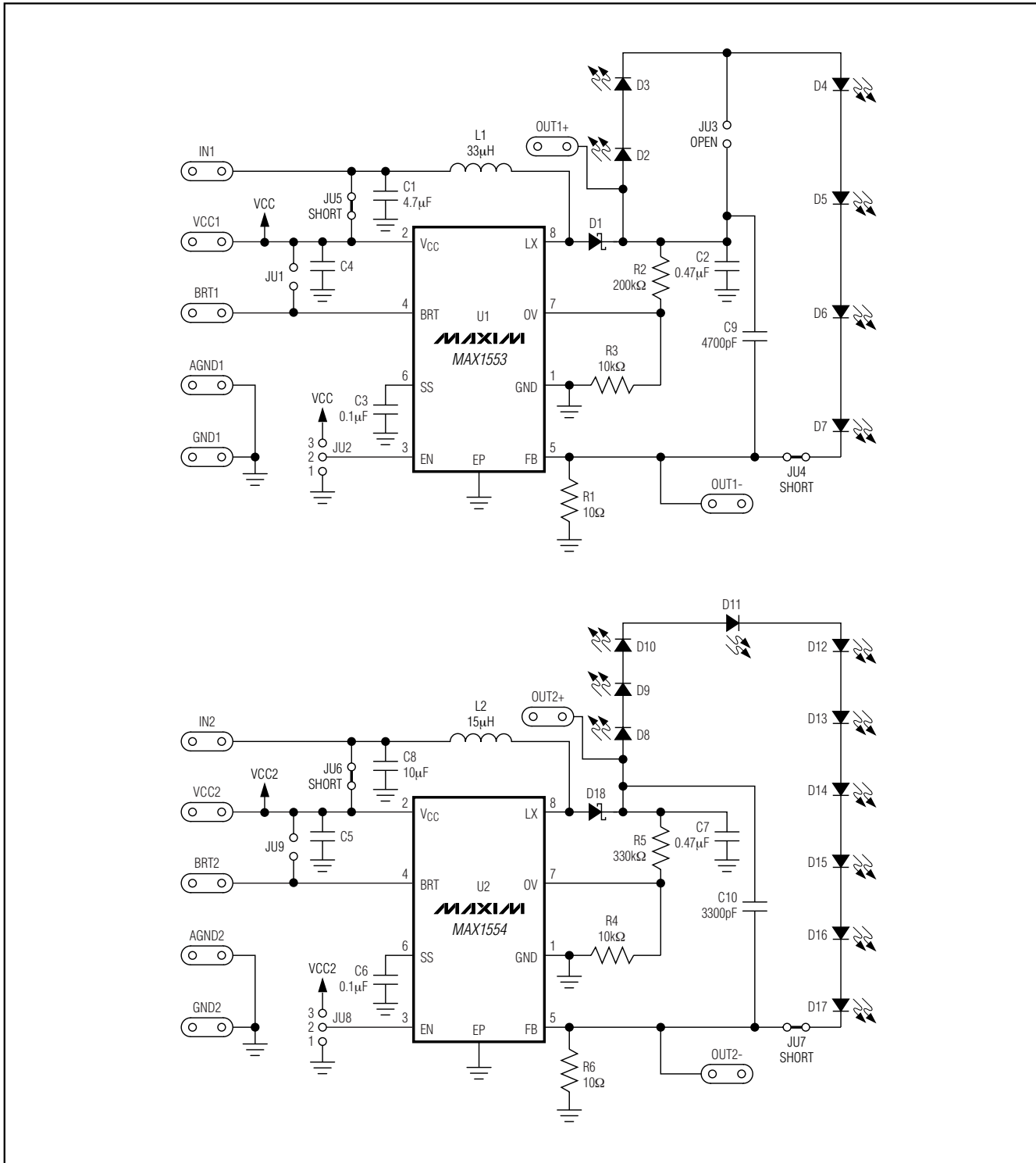


図1. MAX1553のEVキットの回路図

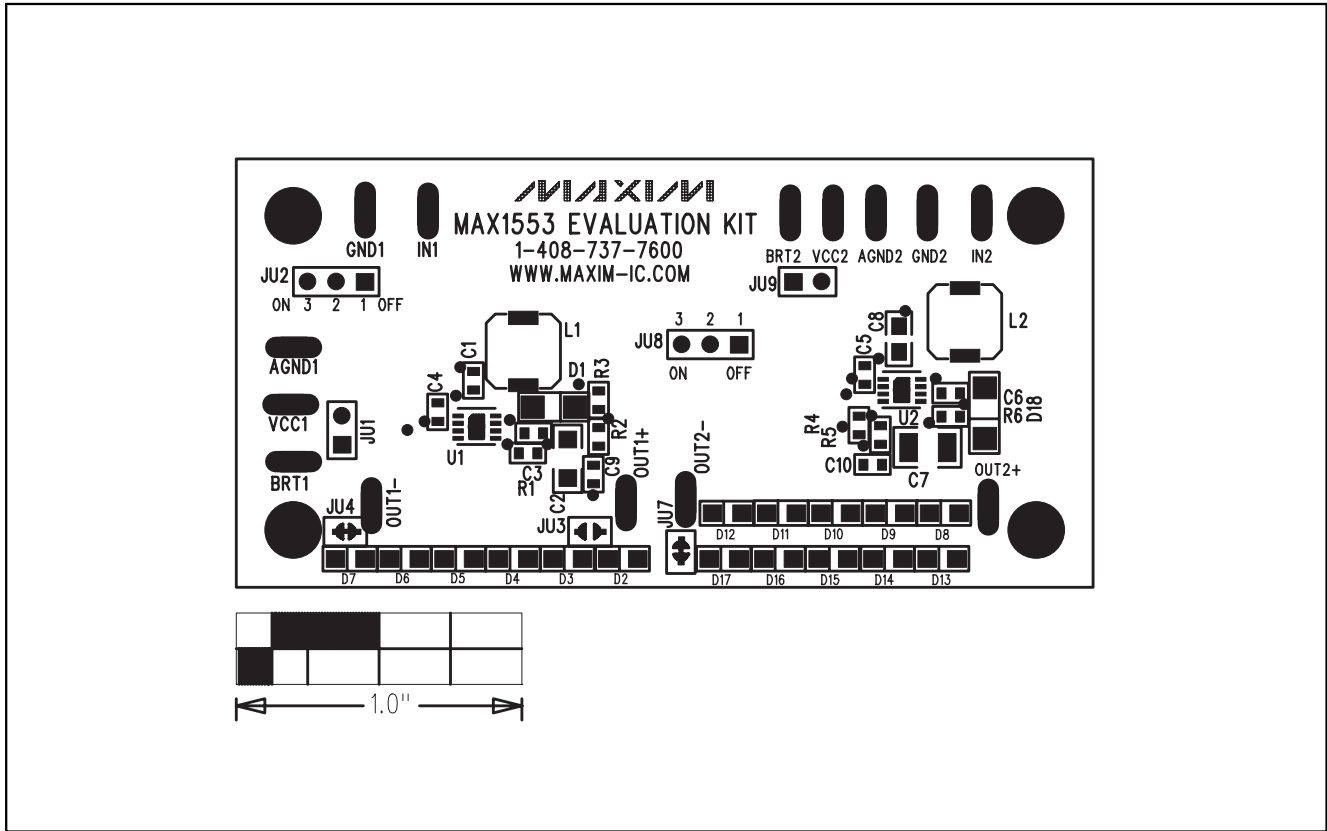


図2. MAX1553のEVキットの部品配置一部品面

MAX1553の評価キット

Evaluates: MAX1553/MAX1554

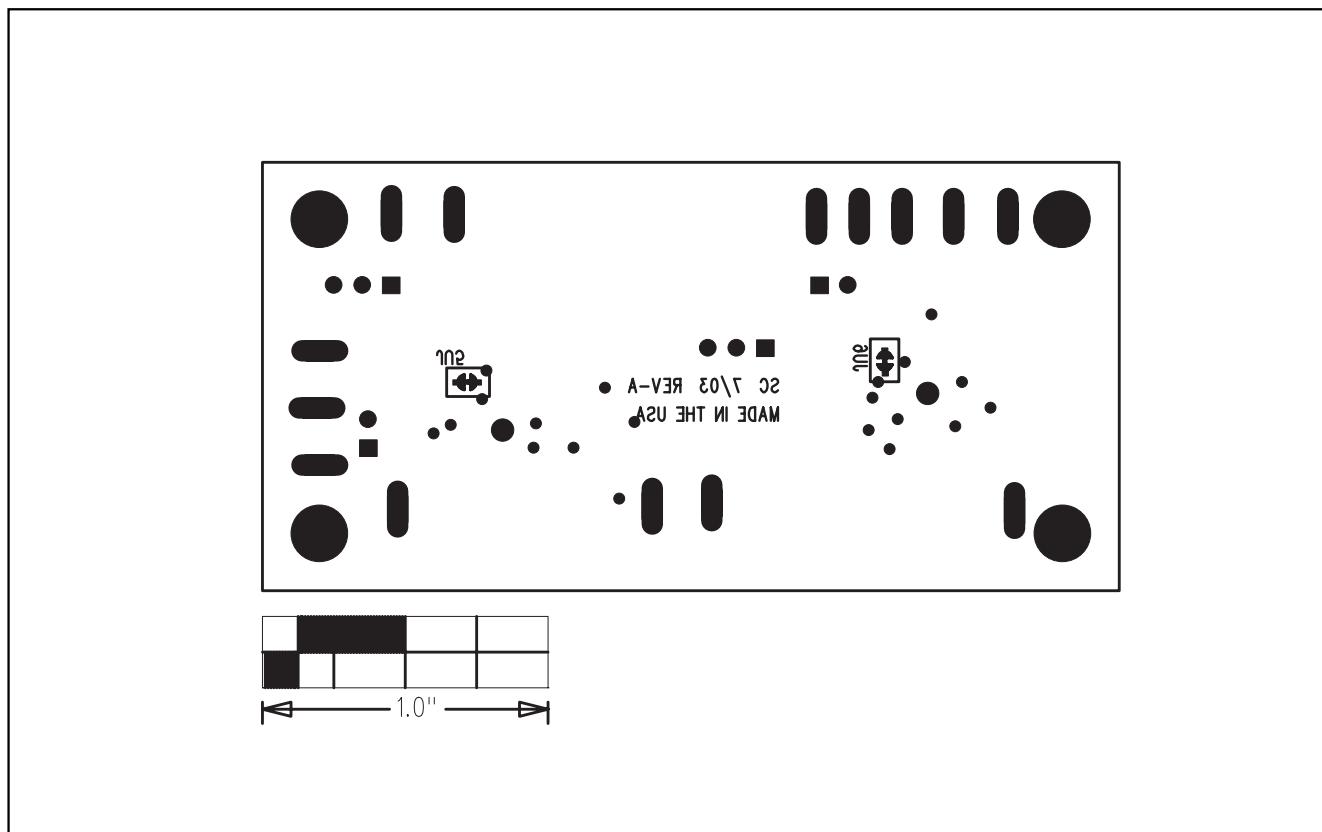


図3. MAX1553のEVキットの部品配置—半田面

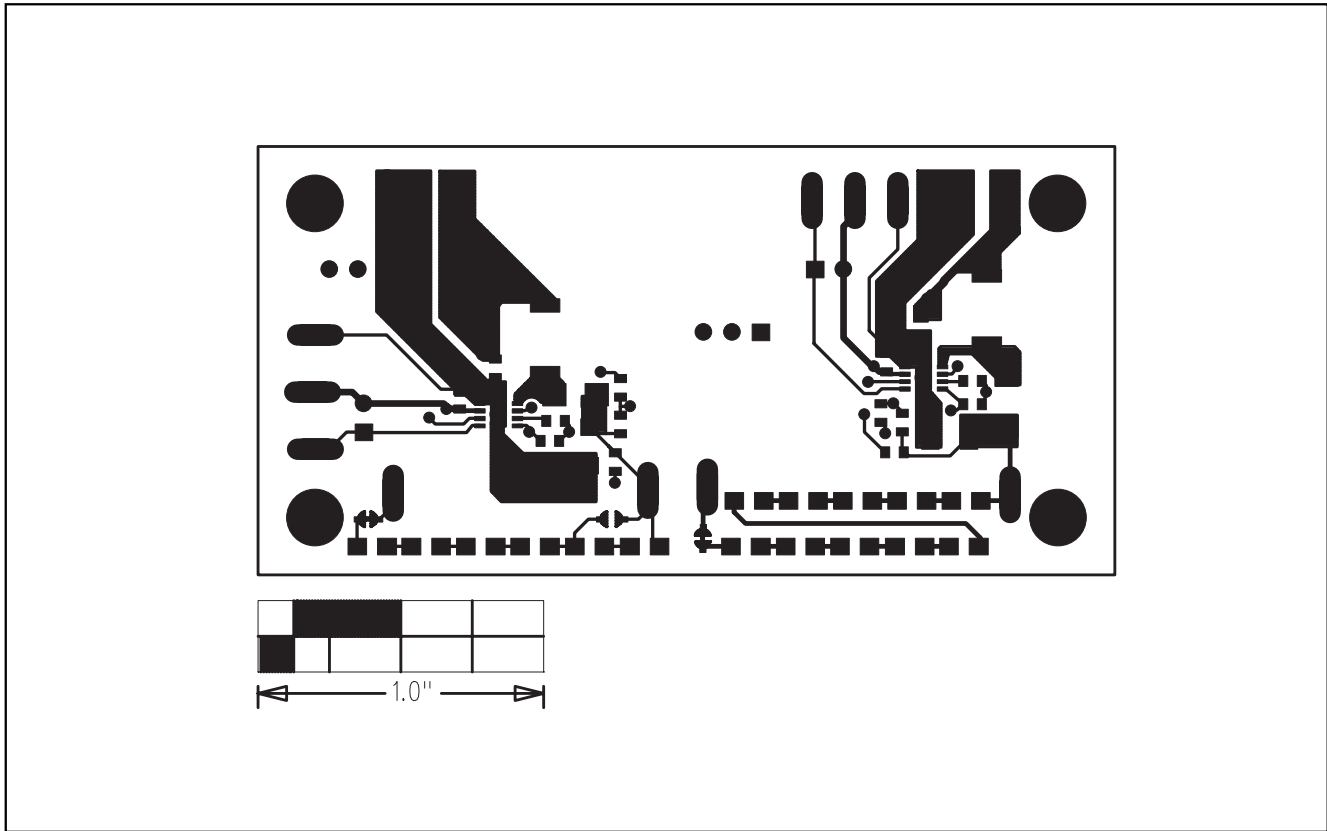


図4. MAX1553のEVキットのPCBレイアウト—部品面

MAX1553の評価キット

Evaluates: MAX1553/MAX1554

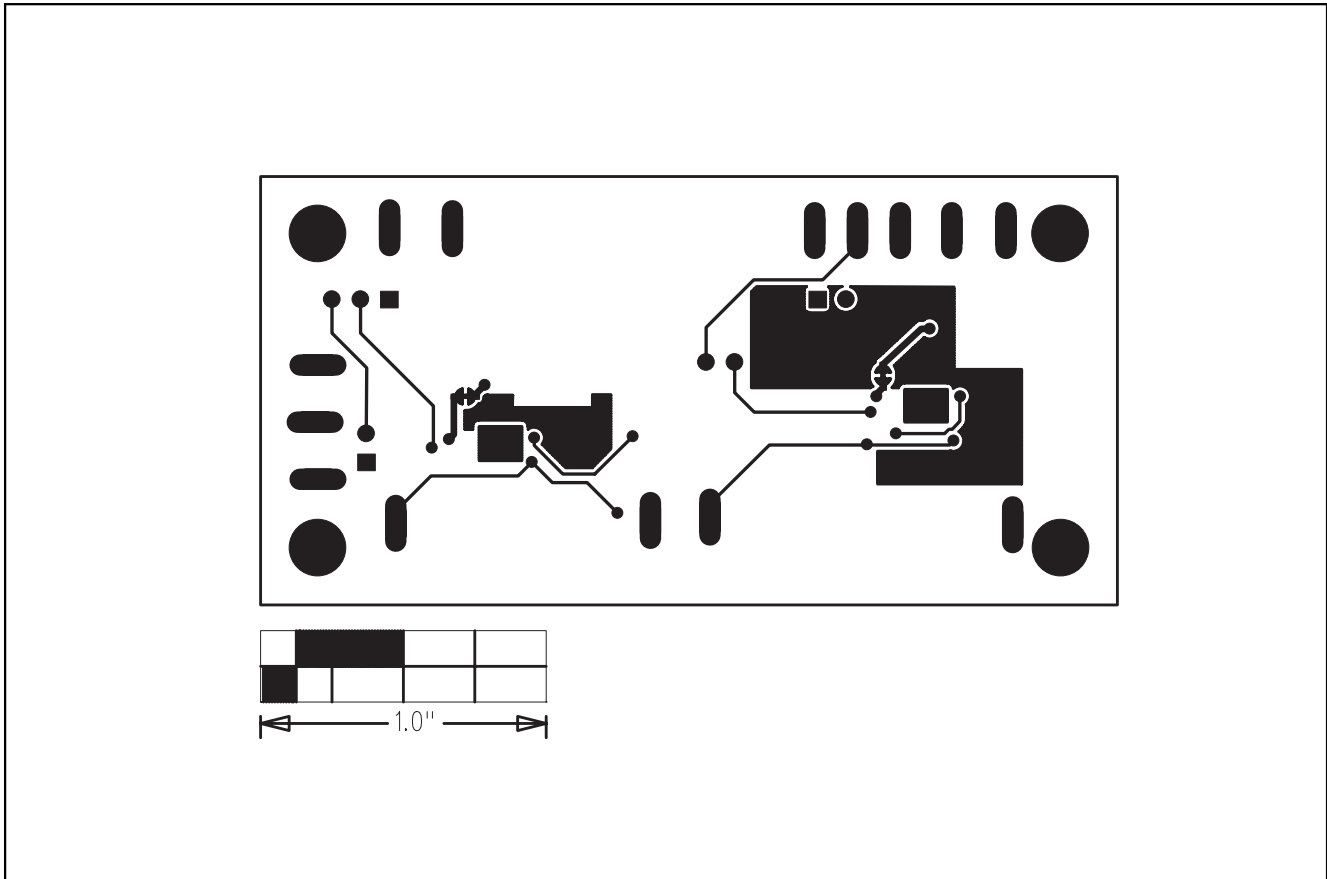


図5. MAX1553のEVキットのPCBレイアウト—半田面

改訂履歴

Rev 1での変更ページ：1、2、3、5

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。

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

© 2007 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.