

# MAX1564の評価キット

## 概要

MAX1564の評価キット(EVキット)は、MAX1564トリプル1.2A USBスイッチを実際に動作させるための完全実装済み表面実装回路基板です。このEVキットは、+2.7V~+5.5Vの入力電源によって動作し、個々の出力から1.2Aまでの電流をソースする能力があります。MAX1564は、短絡保護および過負荷用のための調節が可能な電流制限および自動再起動機能を備えています。20msのフォルトブランキング時間は、負荷の一時変化や容量性負荷によって引き起こされる誤った動作障害を防止します。MAX1564は、省スペース16ピンTQFNパッケージ(4mm × 4mm)にアSEMBルされています。

## 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 16V X5R ceramic capacitor (0603) Taiyo Yuden EMK107BJ104KA or equivalent
C2, C3, C4	3	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 10V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1A105K or equivalent
JU1, JU2, JU3	3	3-pin headers
R1	1	26.1k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R2, R3, R4, R7, R8, R9	6	100k $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R5, R6	2	Not installed (0603)
U1	1	MAX1564ETE (16-pin TQFN)
None	3	Shunts
None	1	MAX1564 EV kit PC board

## クイックスタート

MAX1564の評価キットは、完全実装および試験済みです。ボードの動作を検証するために、以下の手順に従ってください。

- 電源を2.7Vにプリセットし、オフにしてください。すべての接続が行われるまで電源をオンにしないでください。
- MAX1564のEVキット上に、デバイスの3チャンネル全部をイネーブルするJU1、JU2およびJU3のピン1~2間にショートプラグが存在することを確認してください。
- 電源の正側のリード線をEVキットのVINパッドに、電源の負側のリード線をEVキットのGNDパッドに接続してください。

## 特長

- ◆ 小型16ピン(4mm x 4mm)のTQFNパッケージ
- ◆ 逆電流阻止
- ◆ 設定可能な電流制限
- ◆ 障害解消時の自動再起動
- ◆ 高精度電流制限：12%
- ◆ 1出力当たりの最大負荷電流：1.2A
- ◆ 熱過負荷保護
- ◆ 20msのフォルトブランキング内蔵
- ◆ 全USB規格に準拠
- ◆ 入力電源範囲：2.7V~5.5V
- ◆ 個別の障害インジケータ出力
- ◆ アクティブハイ/アクティブロー選択端子
- ◆  $\pm$ 15kVのESD保護(コンデンサ法)
- ◆ UL認証申請中
- ◆ 完全実装および試験済み

## 型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX1564EVKIT	0°C to +70°C	16 TQFN (4mm x 4mm)

- DMMの正側のリードをEVキットのOUTAパッドに、DMMの負側のリードをEVキットのGNDAパッドに接続してスイッチAの出力電圧を測定してください。
- 電源をオンにして、入力電圧を2.7V~5.5Vまで変化させてください。
- 出力電圧がこの全入力範囲のVIN電圧に追従することを確認してください。
- 電源を5Vに設定してください。
- 1.2Aの負荷をEVキットのVOUTAとGNDA間に接続してください。
- 出力電圧がほぼ5Vである事を確認してください。
- OUTBおよびOUTC出力について、これらの手順を繰り返してください。

# MAX1564の評価キット

## 詳細

### FLTA、FLTB、およびFLTC

MAX1564は、各スイッチに独立したオープンドレインのフォルト出力(FLT\_)を備えています。MAX1564のEVキットでは、FLT\_出力は100kΩのプルアップ抵抗でIN\_に接続されています。以下の状態のいずれかが発生すると、FLT\_はローを強制出力します。

- 入力電圧がUVLOスレッショルド未満。
- スwitchの接合温度が+160℃のサーマルシャットダウン制限温度を超える。
- フォルトブランキング期間(20ms)が経過した後、スイッチが電流制限または短絡電流制限モードである。
- フォルトブランキング期間が経過した後逆方向電流状態が存在している。

FLT\_出力はフォルト状態が一旦排除されると、20msの遅延後にハイインピーダンスに移行します。フォルト保護とフォルトブランキングに関するその他の詳細については、MAX1564のデータシートを参照してください。

### シャットダウン(SEL、ONA、ONB、ONC)

SELは、MAX1564のロジック入力のアクティブな極性を設定します。R5およびR6は、SELへの入力を設定するために利用します。R5はSELをVINへ接続するため、ショートされた状態となっています。SELをGNDへ接続するためには、R5のショートを切断しR6をショートしてください。

JU1、JU2、およびJU3は、ON\_の制御に利用します(表1)。ONAをVINに接続するためにはJU1にショートプラグを接続し、ONBをVINに接続するためにはJU2にショートプラグを接続し、そしてONCをVINに接続するためにはJU3にショートプラグを接続します。

個々のON\_をGNDに接続するためには、ショートプラグを取り外してください。SEL (R5はショート)のデフォルト設定においてショートプラグを取り付けることで、個々のOUT\_を有効にします。無効にされたスイッチの出力は、ハイインピーダンス状態になります。

### 電流制限の設定

MAX1564の電流制限は、SET1入力を使ってユーザ設定が可能です。電流制限を設定するためには、抵抗をSET1とGND (R1)間に接続してください。R1の値は、次のように計算されます。

$$I_{LIMIT} = 1.37A \times 26k\Omega / R1$$

R1は、26kΩ~60kΩの範囲にしなければなりません。

### 入力電源について

机上でMAX1564のEVキットを評価する場合、短い入力リード線(15センチ未満)を使用することに注意してください。長いリード線のインダクタンスは、過負荷または短絡時に、入力において絶対最大定格(6V)を超える発振を引き起こす可能性があり、ICを破損する可能性があります。短いリード線を使用することができない場合は、これらの電圧スパイクを除去するため、入力に大容量のコンデンサを追加します。このコンデンサは最終的なアプリケーションでは不要です。

### ジャンパ設定

表1. ジャンパJU1、JU2、JU3の機能(ON\_制御)

SHUNT LOCATION	ON_ PIN	OPERATION
On	Connected to VIN	Normal operation
Off	Connect to GND	Shutdown mode

### 部品メーカー

SUPPLIER	COMPONENT	WEBSITE
Taiyo Yuden	Capacitors	www.t-yuden.com
TDK	Capacitors	www.component.tdk.com
Vishay	Resistors	www.vishay.com

注：これらの部品メーカーに問い合わせる際には、MAX1564を使用していることをお伝えください。

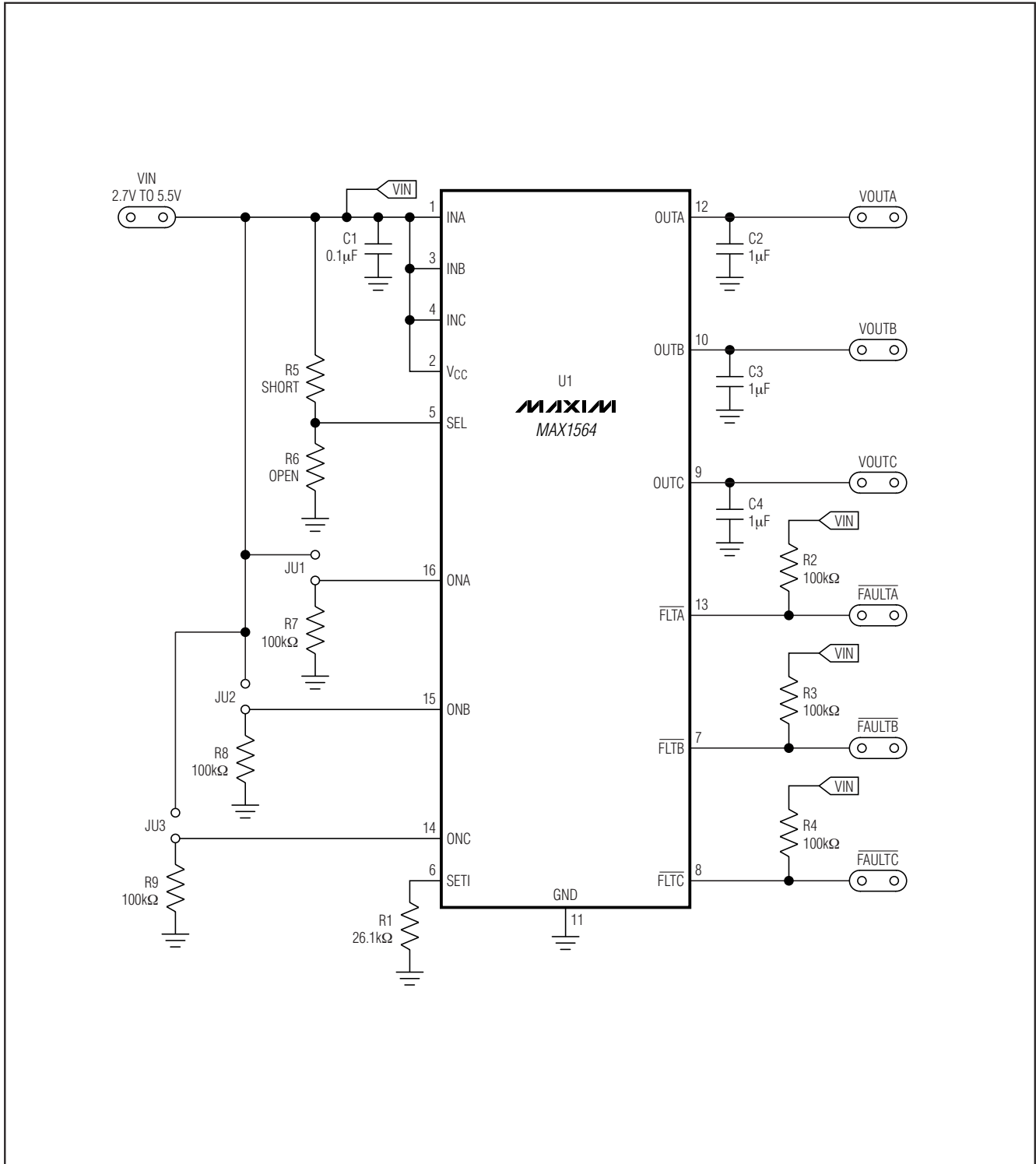


図1. MAX1564のEVキットの回路図

# MAX1564の評価キット

Evaluates: MAX1564

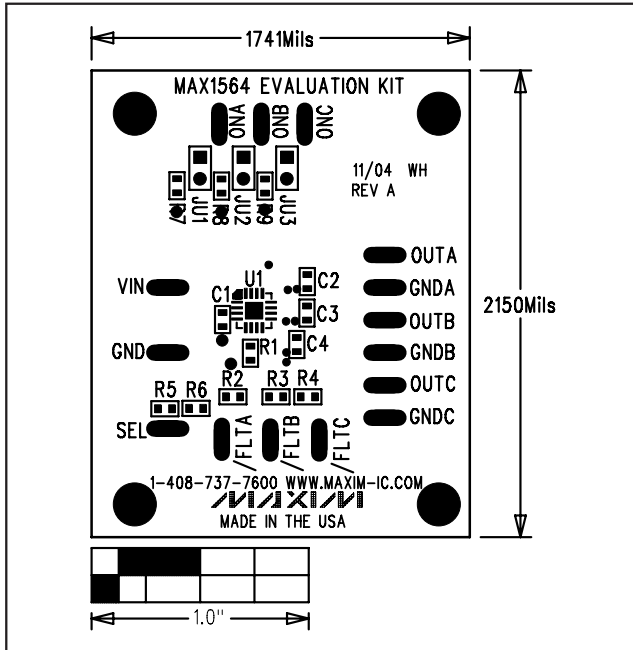


図2. MAX1564のEVキットの部品配置ガイド - 上面シルク印刷

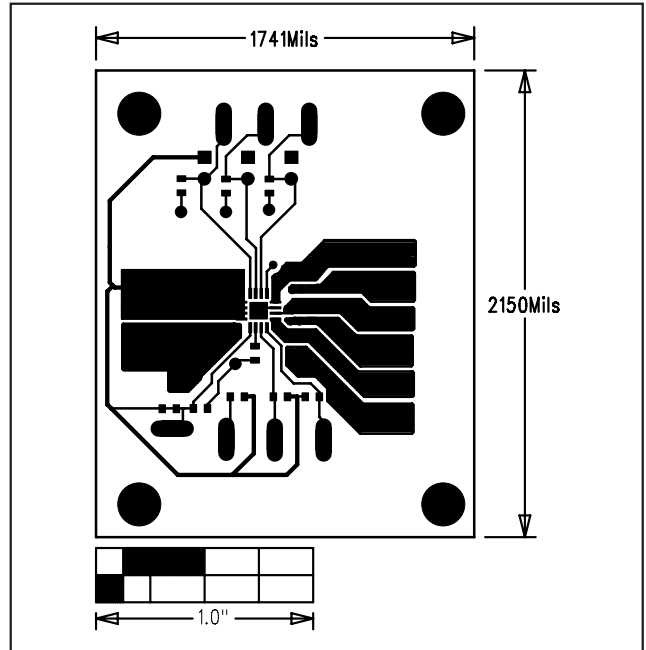


図3. MAX1564のEVキットの基板レイアウト - 部品面

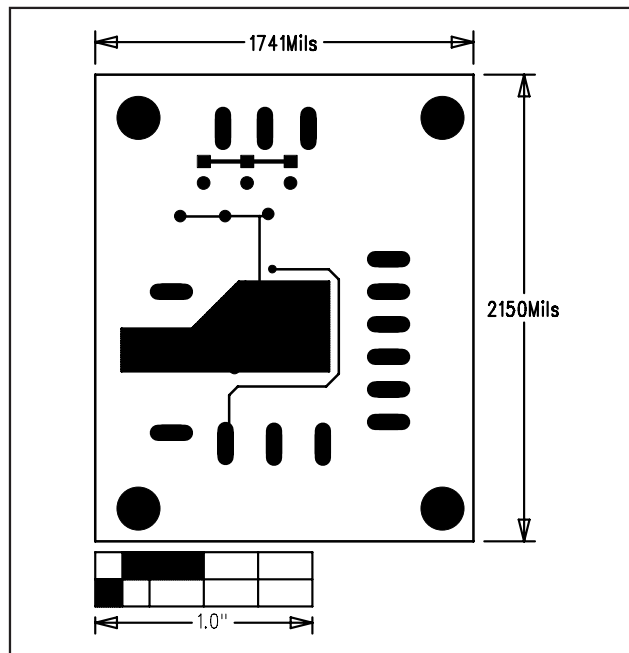


図4. MAX1564のEVキットの基板レイアウト - 半田面

**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。

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

© 2006 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.