

MAX8564の評価キット

概要

MAX8564の評価キット(EVキット)は、デュアル、リニア n-FET コントローラのMAX8564を評価する完全実装および試験済みの回路ボードです。MAX8564の回路は、1.8Vの入力電圧から最大1.5Aの負荷電流の1.5V出力電圧を発生し、1.2Vの入力電圧から最大3Aの負荷電流の1.05V出力電圧を発生します。VDDバイアス電源は、5Vまたは12Vレールから動作させることができます。MAX8564のEVキットはMAX8563を評価することもできます。MAX8563を評価するためには、このEVキットとともに無料サンプルを請求してください。

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8564EVKIT	0°C to +70°C	10 μ MAX [®]

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
MAX8564 Circuit		
C17	1	0.1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1C104K
C18, C21	2	2.2 μ F \pm 10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J225K
C19, C20, C22, C23	4	100 μ F, 18m Ω , 6.3V aluminum electrolytic Sanyo 6TPE100MI
C24, C25	2	1 μ F \pm 10%, 16V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1C105K
C26, C27	0	Not installed (0402)
JU4, JU5	2	3-pin headers
N3	1	Dual n-channel MOSFET, 30V, 18m Ω (max), SO-8 Vishay Si4922DY
R10	1	620 Ω \pm 5%, resistor (0603)
R11	1	332 Ω \pm 1%, resistor (0603)
R12	1	665 Ω \pm 1%, resistor (0603)
R13	1	390 Ω \pm 5%, resistor (0603)
R14	1	182 Ω \pm 1%, resistor (0603)
R15	1	165 Ω \pm 1%, resistor (0603)
U2	1	MAX8564EUB
None	2	Shunts, position 2
None	1	MAX8564 EV kit PC board

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

特長

- ◆ MAX8563 : 3出力
- ◆ MAX8564 : 2出力
- ◆ フィードバックレギュレーション : \pm 1%
- ◆ 可変出力電圧 : 最低0.5V
- ◆ 広い電源電圧範囲によって5Vおよび12Vレールからの動作を実現
- ◆ 独立したイネーブル制御およびPOK信号によってシーケンシングが可能
- ◆ 低電圧短絡保護
- ◆ nチャンネルMOSFETを駆動
- ◆ 完全実装および試験済み

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
MAX8563 Circuit (Not Installed)		
C1	0	0.1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1C104K
C2, C6, C10	0	2.2 μ F \pm 10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J225K
C3, C4, C7, C8, C11, C12	0	100 μ F, 18m Ω , 6.3V aluminum electrolytic Sanyo 6TPE100MI
C5, C9, C13	0	1 μ F \pm 10%, 16V, X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1C105K
C14, C15, C16	0	Not installed (0402)
JU1, JU2, JU3	0	3-pin headers
N1	0	Dual n-channel MOSFET, 30V, 18m Ω (max), SO-8 Vishay Si4922DY
N2	0	n-channel MOSFET, 30V, 50m Ω (max), DPAK Fairchild Semiconductor FDD6630A
R1	0	665 Ω \pm 1% resistor (0603)
R2	0	620 Ω \pm 5% resistor (0603)
R3	0	332 Ω \pm 1% resistor (0603)
R4	0	390 Ω \pm 5% resistor (0603)
R5	0	182 Ω \pm 1% resistor (0603)
R6	0	165 Ω \pm 1% resistor (0603)
R7	0	910 Ω \pm 5% resistor (0603)
R8	0	1k Ω \pm 1% resistor (0603)
R9	0	249 Ω \pm 1% resistor (0603)
U1	0	MAX8563EEE
None	0	Shunt, position 2

MAX8564の評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Fairchild Semiconductor	972-910-8000	www.fairchildsemi.com
Sanyo	619-661-6835	www.sanyo.com
TDK	888-835-6646	www.component.tdk.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、MAX8564のEVキット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

- 4Aで最大2Vを供給可能な可変DC電源、2台
- 100mAで5Vまたは12Vを供給可能なDC電源、1台
- デジタルマルチメータ(DMM)、2台
- 1.5A負荷
- 3A負荷
- 電流計(オプション)

手順

MAX8564のEVキットは、完全実装され試験済みです。以下のステップにしたがって基板の動作を確認してください。

- 1) 可変DC電源(以後、PS1と呼ぶ)を1.8Vにプリセットしてください。この電源をオフにしてください。**すべての接続が終了するまで電源をオンにしないでください。**
- 2) 可変DC電源(以後、PS2と呼ぶ)を1.2Vにプリセットしてください。この電源をオフにしてください。**すべての接続が終了するまで電源をオンにしないでください。**
- 3) 可変DC電源(以後、PS3と呼ぶ)を5Vまたは12Vにプリセットしてください。この電源をオフにしてください。**すべての接続が終了するまで電源をオンにしないでください。**
- 4) PS1の正側リード線をEVキットのIN12パッドに接続し、PS1の負側リード線をEVキットのGND2パッドに接続してください。
- 5) PS2の正側リード線をEVキットのIN22パッドに接続し、PS2の負側リード線をEVキットのGND2パッドに接続してください。
- 6) PS3の正側リード線をEVキットのVDD2パッドに接続し、PS3の負側リード線をEVキットのGND2パッドに接続してください。

- 7) 1台のDMMの正側リード線をEVキットのOUT12パッドに接続し、このDMMの負側リード線をEVキットのGND2パッドに接続してください。
- 8) もう1台のDMMの正側リード線をEVキットのOUT22パッドに接続し、このDMMの負側リード線をEVキットのGND2パッドに接続してください。
- 9) PS1とPS2をオンにしてください。
- 10) PS3をオンにしてください。
- 11) OUT12の電圧が $1.5V \pm 2\%$ であることを確認してください。
- 12) OUT22の電圧が $1.05V \pm 2\%$ であることを確認してください。
- 13) 1.5A負荷をOUT12とGNDの間に接続してください。
- 14) OUT12の電圧が $1.5V \pm 2\%$ であることを確認してください。
- 15) 3A負荷をOUT22とGNDの間に接続してください。
- 16) OUT22の電圧が $1.05V \pm 2\%$ であることを確認してください。

詳細

他の出力電圧の評価

MAX8563/MAX8564の各コントローラの最小出力電圧は0.5Vです。最大出力電圧は、 $V_{DD} = 12V$ の場合は最大3.3Vまで、また $V_{DD} = 5V$ の場合は最大1.8Vまで調整可能です。OUT12の出力電圧を設定するためには、FB1ピンをOUT12とGNDの間の分圧器(図1のR11とR12)のセンターに接続してください。抵抗分圧器の電流は、1Aの最大出力電流につき1mA以上とします。

$$R11 \leq \frac{500}{I_{OUT12(MAX)}}$$

$$R12 = R11 \times (2 \times V_{OUT12} - 1)$$

OUT22の場合、R14とR15は同じ方法を使って計算されます。

出力電圧を0.5Vに設定するためには、R11をFB1から外してR11をOUT12に接続してください。この変更によって、出力の最低負荷要件が保たれます。この場合、R12は1k Ω ~10k Ω の範囲で変えることができます。

別の出力電圧に対して回路を最適化する場合の補償抵抗器と補償コンデンサの選択については、MAX8564のデータシートを参照してください。

出力低電圧および過負荷保護

過負荷や短絡が発生したとき最も損傷しやすいデバイスは、外付けn-MOSFETです。MAX8564は、出力電圧を監視してMOSFETを保護します。DRV_がその最大電圧にあり、出力電圧が80%未満に下がっても50ms以上の間その公称電圧の60%よりも高ければ、MAX8564はDRV_をGNDに駆動することによって該当レギュレータ出力をシャットダウンします。MOSFETがターンオフされる際には、さらに固有の遅延があることに留意してください。この遅延は、補償コンデンサとMOSFETの関数です。出力は、50ms以内に80%以上に復帰すると過負荷状態にあるとはみなされず、何の処置も取られません。出力電圧がその公称電圧の60%未満に下がると、MAX8564はDRV_をGNDに駆動することによってその該当レギュレータ出力を直ちにシャットダウンします。この該当LDOを再始動するためには、VDDを一旦UVLO以下に下げるか、または対応するEN_を一旦ローにする必要があります。

MAX8563の評価

MAX8563を評価する場合、MAX8563と表示された上側の回路にMAX8563を取り付けてください。MAX8563用の部品はいずれも実装されていません。正しい部品の選択については、「部品リスト」をご覧ください。

ジャンパの設定

ジャンパJU4の機能

MAX8564の回路は、OUT12に対する出力シャットダウンモードを備えています。出力をシャットダウンするためには、JU4のピン2と3の間にシャントを接続してください。通常動作の場合は、このシャントを取り外すか、またはこのシャントをJU4のピン1と2(デフォルト位置)に接続してください。

ジャンパJU5の機能

MAX8564の回路は、OUT22に対する出力シャットダウンモードを備えています。出力をシャットダウンするためには、JU5のピン2と3の間にシャントを接続してください。通常動作の場合は、このシャントを取り外すか、またはこのシャントをJU5のピン1と2(デフォルト位置)に接続してください。

MAX8564の評価キット

Evaluates: MAX8563/MAX8564

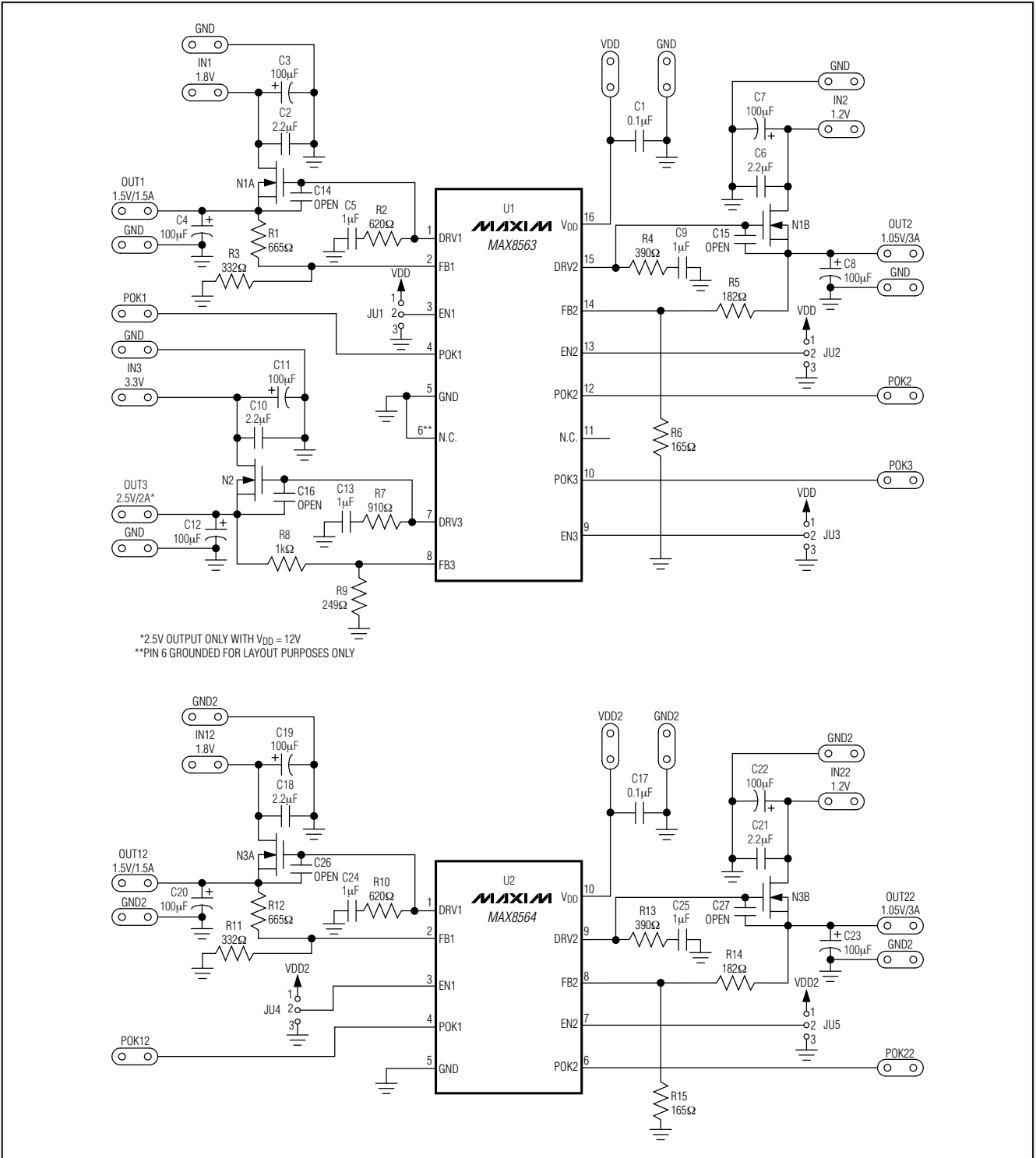


図1. MAX8564のEVキット回路図

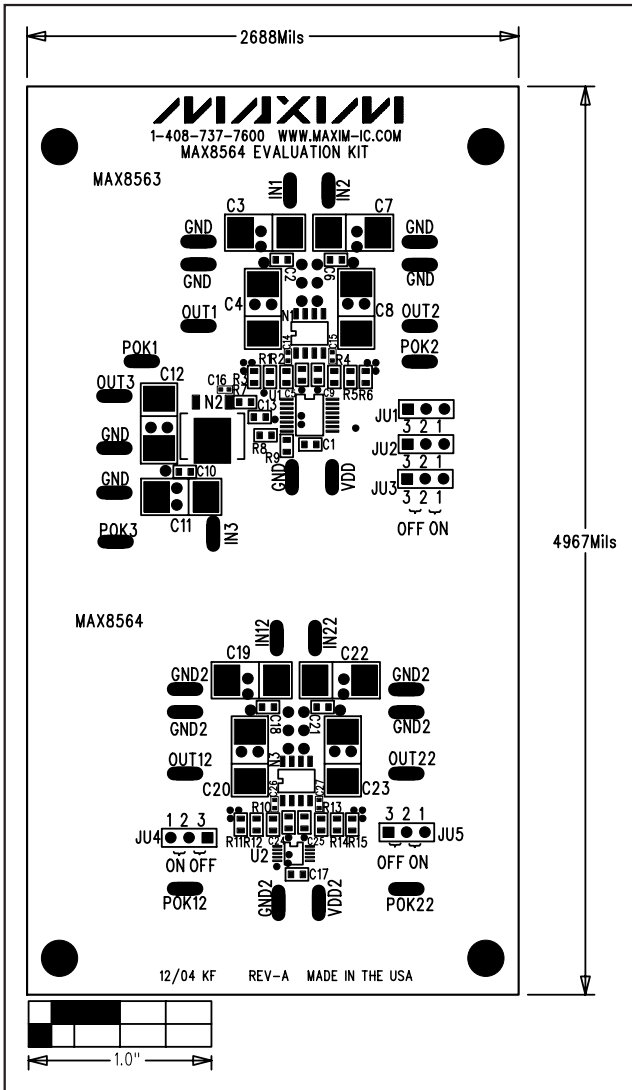


図2. MAX8564のEVキットの部品配置ガイド — 部品面

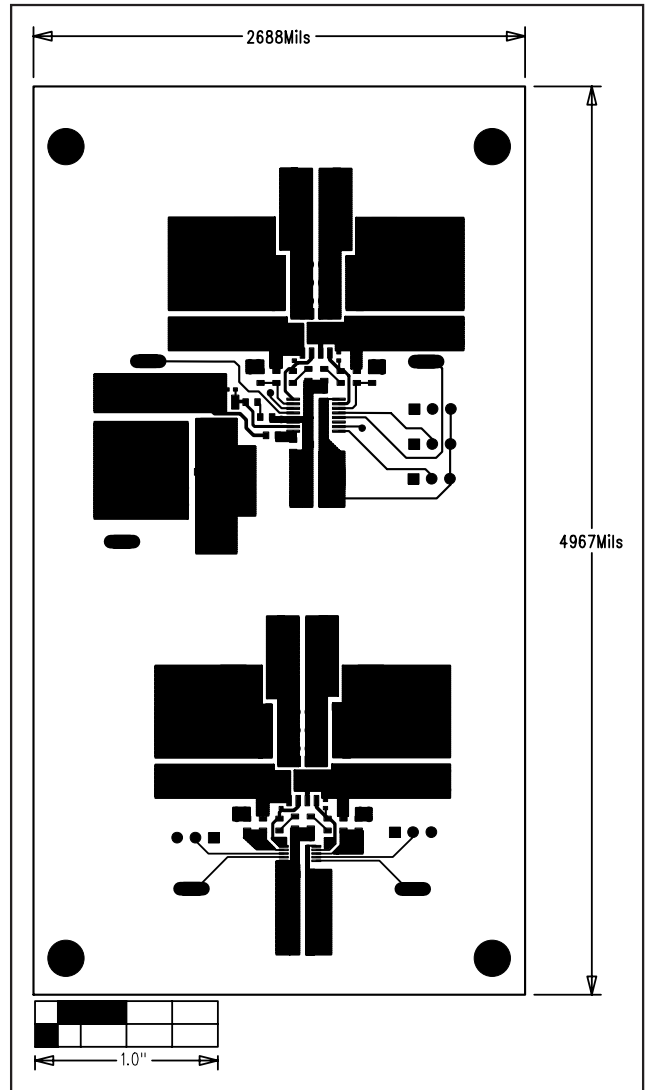


図3. MAX8564のEVキットのプリント基板レイアウト — 部品面

MAX8564の評価キット

Evaluates: MAX8563/MAX8564

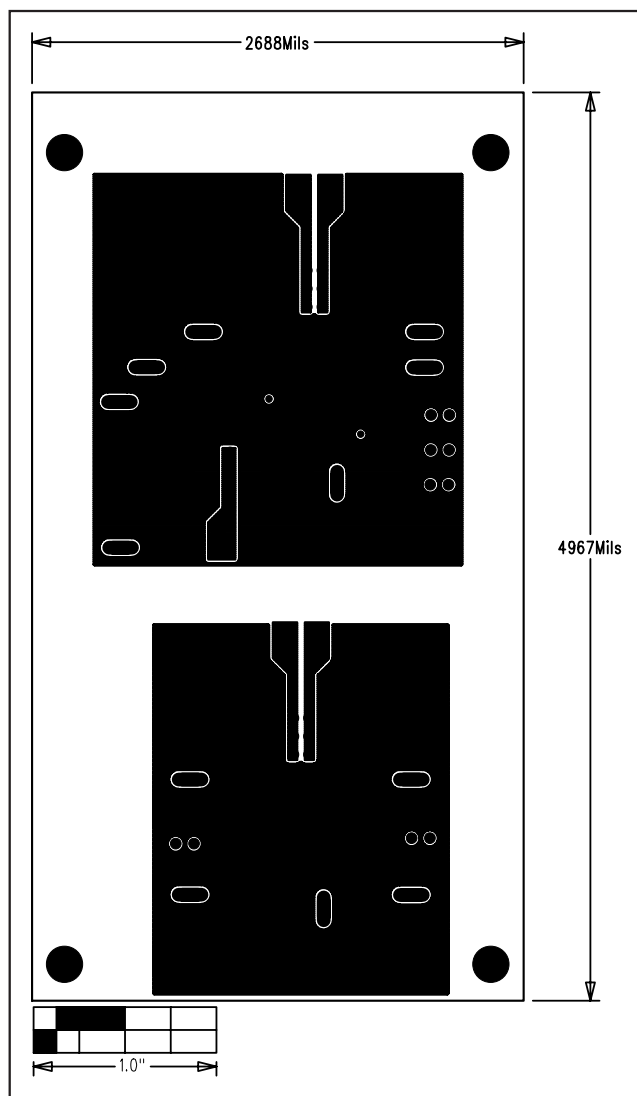


図4. MAX8564のEVキットのプリント基板レイアウト ー 層2

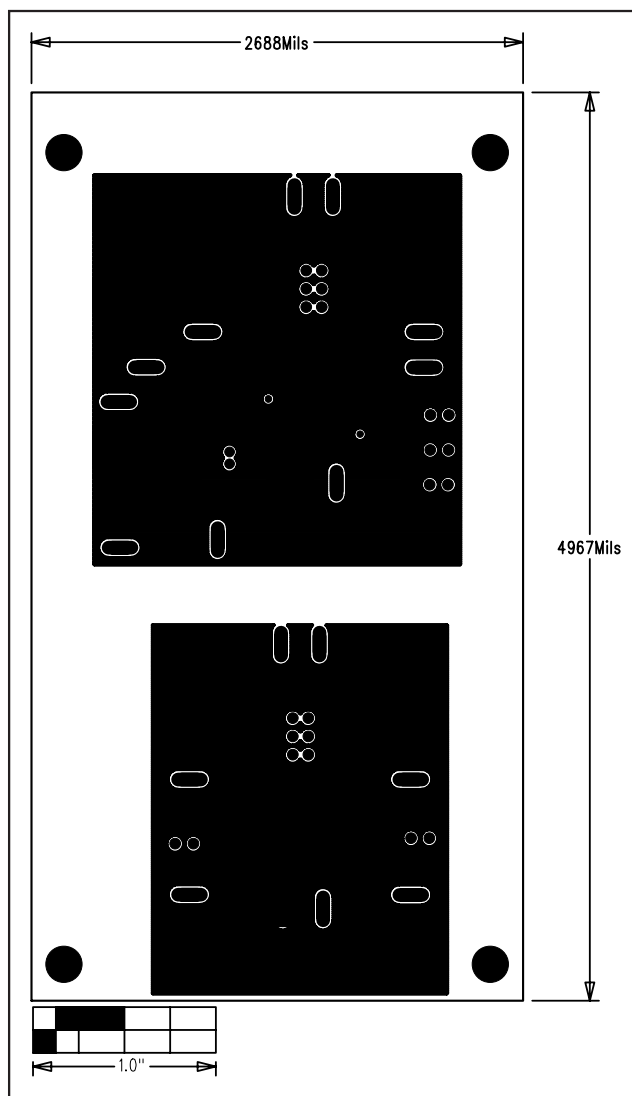


図5. MAX8564のEVキットのプリント基板レイアウト ー 層3

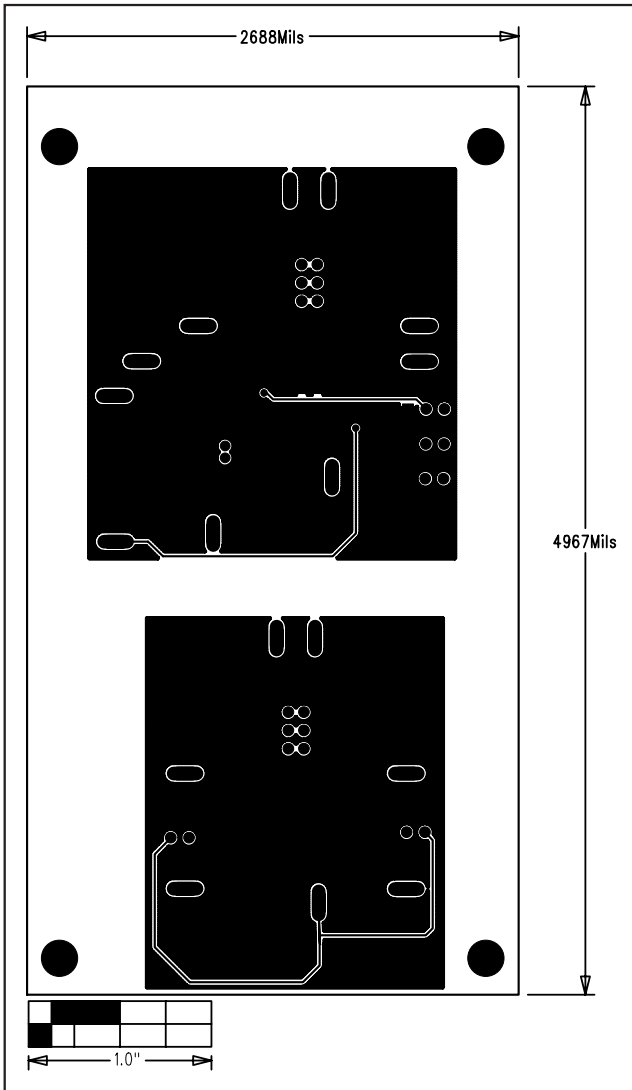


図6. MAX8564のEVキットのプリント基板レイアウト — 半田面

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。

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