

MAX3766評価キット

概要

MAX3766評価キット(EVキット)は、MAX3766 622Mbpsレーザドライバの光学的及び電気的評価を容易にする実装済みの表面実装デモ基板です。

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX3766EVKIT	-40°C to +85°C	MAX3766EEP

特長

- ◆ 可変変調温度係数
- ◆ MAX809Mを使用した自動安全リセットディレー
- ◆ 電気的及び光学的構成における自動パワーコントロールの評価
- ◆ 単一の基板でデュアルレイアウトオプション
- ◆ 完全実装済み、試験済み

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
B1	1	Ferrite bead Murata BLM11A601S
C1	1	10 μ F \pm 10%, 16V min tantalum cap AVX TAJC106K016
C2, C12, C14	3	0.01 μ F 10%, 25V min ceramic capacitors
C4, C7, C10, C11, C15, C18	6	0.1 μ F 10%, 25V min ceramic capacitors
C8, C9	2	DO NOT INSTALL
C16	1	15pF 10%, 25V min ceramic capacitor
C17	1	1 μ F 10%, 10V min ceramic AVX0805ZC105k
D1 SOCKETS	4	Pin sockets Digi-Key ED5042-ND
JU5	1	2-pin header (0.1" center) Digi-Key S1012-36-ND
IN+, IN-, IOUT-	3	SMA connectors (edge mount) E.F. Johnson 142-0701-801 or Digi-Key J502-ND
JU1, JU3, JU4	3	3-pin headers (0.1" centers) Digi-Key S1012-36-ND
JU1, JU3, JU4, JU5	4	Shunts Digi-Key S9000-ND

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
L1	1	DO NOT INSTALL
Q1	1	PNP transistor Zetex FMMT591, SOT23
R1	1	0 Ω jumper
R2, R6, R9	3	50k Ω variable resistors Bourns 3296
R3, R12	2	221 Ω , 1% resistors
R4	1	20 Ω , 5% resistor
R5, R7	2	100k Ω variable resistors Bourns 3296
R8, R20	2	5.1k Ω , 5% resistors
R10, R11	2	68.1 Ω , 1% resistors
R13	1	10 Ω , 5% resistor
R14	1	24.9 Ω , 1% resistor
R15, R16	2	182 Ω , 1% resistors
R17	1	33.2 Ω , 1% resistor
R18	1	100k Ω , 5% resistor
R21	1	49.9 Ω , 1% resistor
U1	1	MAX3766EEP, QSOP-20
U2	1	MAX495ESA, SOIC-8
U3	1	MAX809MEUR-T
+5V, GND	2	Test points Mouser 151-203
None	1	MAX3766 circuit board (rev. C)
None	1	MAX3766 data sheet

MAX3766評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	(806) 946-0690	(803) 626-3123
Murata	(770) 436-1300	(770) 436-3030
Zetex	(516) 543-7100	(516) 864-7630

電気クイックスタート

- ハンダブリッジJU7及びJU6を短絡し、ハンダブリッジJU2をオープンにします。
- JU5にシャントを取り付けます。
- JU3のピン2と3の間にシャントを取り付けます。
- JU1のピン2と3の間にシャントを取り付けます(全ての故障状態が無視されます)。
- JU4のシャントを外します。
- RTCポテンショメータを反時計方向に回して0k(最小温度係数)とします。又、RBIASMAXポテンショメータを時計方向に回して0k とします。
- 50Ωで終端処理されたオシロスコープを50ケーブルでIOUT₁に接続します。オシロスコープの垂直利得を100mV/divに設定します。
- 最小500mVの差動入力信号をIN₁(J1)及びIN₊(J2)に印加します。
- 5V電源を+5VとGNDテストピンに接続して基板の電源を投入します。電流リミットを300mAに設定します。
- オシロスコープに信号が出てくるまでRMODESETを調節します。MAX3766の変調電流からオシロスコープ出力までの変換利得は0.08mA/mVですから、750mVが変調電流60mAに相当します。

光学クイックスタート

- ハンダブリッジJU7及びJU2をオープンにします。
- ハンダブリッジJU6を短絡します。
- JU3及びJU4のピン2と3の間にシャントを取り付けます。
- JU1のピン2と3の間にシャントを取り付けます(全ての故障状態が無視されます)。
- RTCポテンショメータを反時計方向に回して0k(最小温度係数)とします。
- この評価作業で使用するレーザダイオードの安全最大バイアスレベルになるようにRBIASMAXを調節します。ボードに電源が印加されていない状態でVREF1とBIASMAXの間のRBIASMAXを

測定します(MAX3766データシートによると、1kのときに最大レーザバイアス電流が約40mAになります)。

- RMODESETを反時計方向に回して50k(最小変調電流)にします。
- RPOWERSETを反時計方向に回して100k(最小モニタダイオード(MD)電流)にします。
- TO-46パッケージのレーザをD1に挿入します。
- 5V電源を+5VとGNDテストピンに接続してボードの電源を投入します。電流リミットを300mAに設定します。
- IOUT₁と50Ωで終端処理されたオシロスコープ入力の間を50Ωケーブルで接続します。
- 最小500mVの差動入力信号をIN₁(J1)及びIN₊(J2)に印加します。
- 光電気コンバータに接続されたオシロスコープ上に希望の平均光パワー及び振幅が表示されるまでRPOWERSETとRMODESETを時計方向に調節します(変調電流がレーザの損傷定格を超えることがあるので注意してください)。

コンパクトレイアウト

本EVキットのPCボード上には、さらにコンパクトなレイアウトがもう一つ提供されています。これは光学の評価用のみに設計されており、回路図(図2)はありますが部品は供給されていません。コンパクトレイアウトを使用すると、高周波特性を向上させることができます。

レーザセーフティ及びIEC 825

MAX3766レーザドライバを使用するだけでは、トランスミッタがIEC 825の目の安全に関する基準に適合するとは限りません。基準を満たすには、全トランスミッタ回路及び部品選択も考慮する必要があります。各アプリケーションの障害許容度レベルは、ユーザが決めなければなりません。その際、マキシム製品は、人体への移植手術に使用されるシステム、生命維持を目的とした機器、もしくはマキシム社製品の故障によって、対人事故及び死亡事故を誘発する可能性のあるアプリケーション用には設計又は認定されていないことにご注意ください。

表1. 調節及びコントロール(先にクイックスタートをお読みください)。

コントロール	名称	機能
D1	レーザダイオード	これはユーザが用意したTO-46ヘッダに入ったレーザのためのソケットです。
JU1	SAFETY	JU1シャントをピン1と2の間に取り付けるとMAX3766の安全機能がイネーブルされます。MAX809Mによって設定される電圧レベルがV _{CC} で検出されるまで、スタートアップの失敗が無視されます。これにより、MAX3766は安全シャットダウンを発生せずにパワーアップすることができます。ピン2と3をシャントすると安全シャットダウンがディセーブルされます。
JU2	—	このハンダブリッジは、電気的評価で自動パワーコントロールを使用する場合にのみ短絡してください。
JU3	VCC/VCCA	どのEVキットレイアウトに電源を供給するかを選択します。U1(大きい方のレイアウト)をパワーアップする場合はピン1と2をシャントしてください。U4(コンパクトレイアウト)をパワーアップする場合はピン2と3をシャントしてください。
JU4	MD	ボードを光モニタダイオード電流(ピン2と3をシャント)と電気的エミュレーションモニタダイオード電流(ピン1と2をシャント)の間で切り換えます。
JU5	ENABLE	MAX3766をイネーブル/ディセーブルします。シャントするとイネーブルになります。
JU6	—	このハンダブリッジは短絡してください。
JU7	—	このハンダブリッジは光学的評価の場合はオープンに、電気的評価の場合は短絡してください。
R2	COUPLING	電気的にエミュレーションされたモニタダイオード電流を使用する場合、R2がレーザ電流とモニタダイオード電流との比を設定します。
R5	RTC	RTCは変調電流温度補償を設定します。0k = 最小温度係数(0ppm/) ~ 100k = 最大温度係数(~ 5600ppm/)。
R6	RBIASMAX	オープンループモード(自動パワーコントロール不使用)の場合、この抵抗がレーザのバイアス電流を設定します(0k = 最大バイアス)。閉ループモードでは、自動パワーコントロールにおいて使用可能な最大バイアス電流を設定します。
R7	RPOWERSET	モニタダイオードリファレンス電流を閉ループ状態に設定します(自動パワーコントロール作動)。RPOWERSETの選択についてはMAX3766データシートを参照してください。
R9	RMODSET	変調電流を設定します。0k = 最大変調電流。

MAX3766評価キット

Evaluates: MAX3766

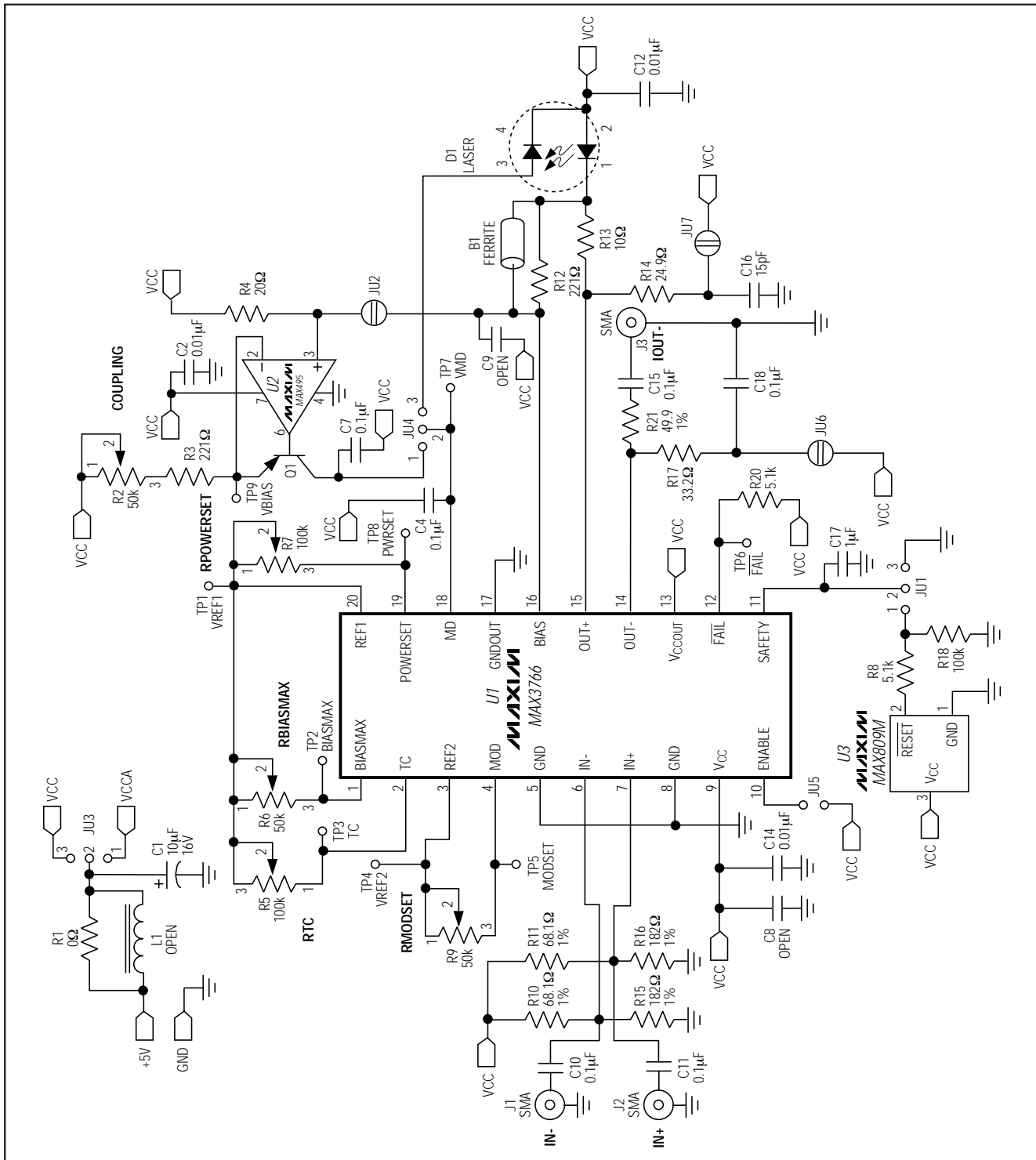


図1. MAX3766 EVキットの回路図

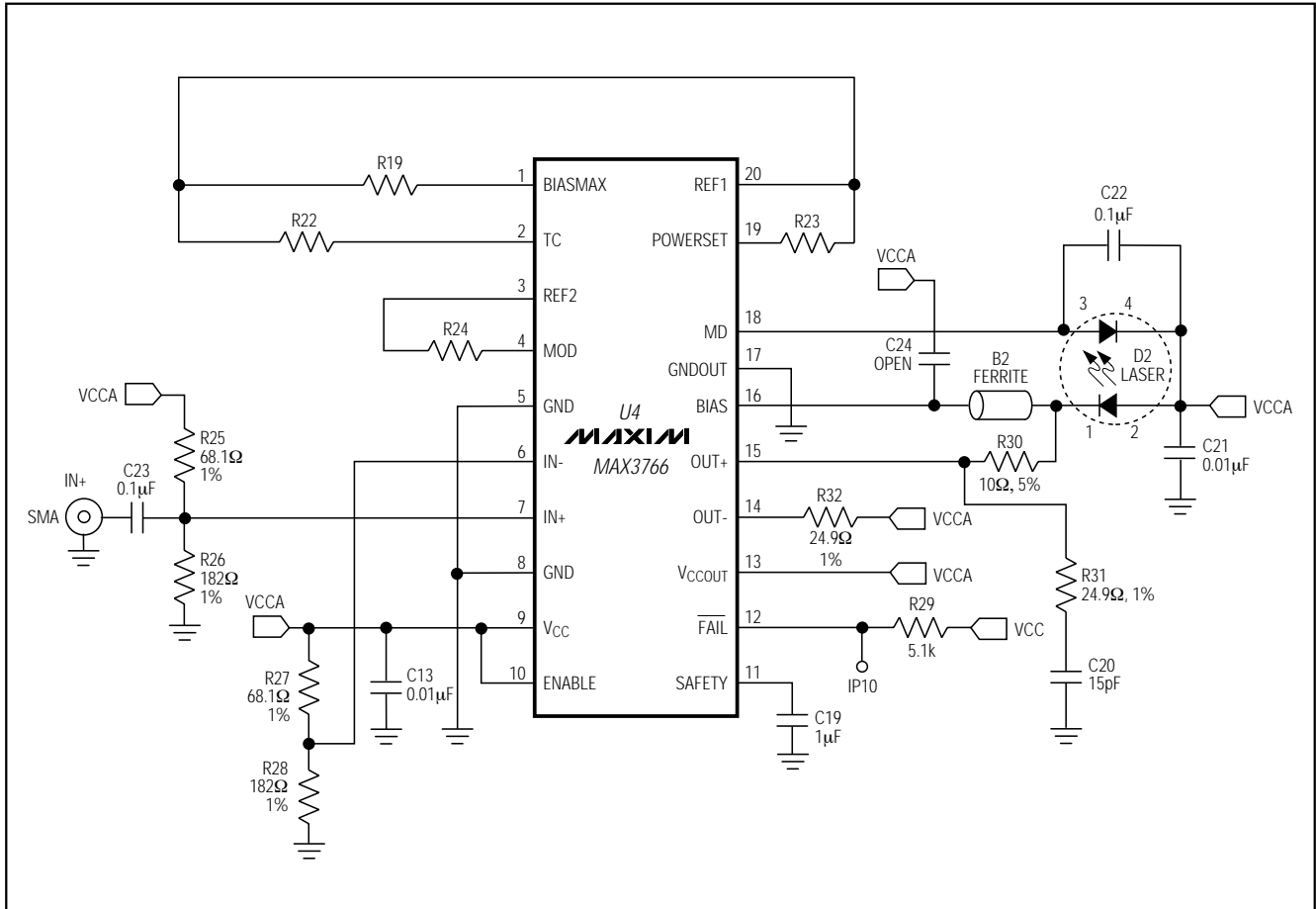


図2. MAX3766 EVキットのコンパクトレイアウト(部品はキットに含まれていません。部品定数は参考値です)

コンパクトレイアウトの部品リスト(取り付けられていません。キットに含まれていません) _____

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
B2	1	Ferrite bead Murata BLM11A601S
C13, C21	2	0.01µF capacitors
C19	1	1µF capacitor
C20	1	15pF capacitor
C22, C23	2	0.1µF capacitors
C24	0	DO NOT INSTALL
D2 SOCKET	4	Pin sockets Digi Key ED5042-ND
IN+	1	SMA connector (edge mount) E.F. Johnson 142-0701-801 or Digi Key J502-ND

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R19, R22, R23, R24	4	Resistors see (MAX3766 data sheet)
R25, R27	2	68.1Ω, 1% resistors
R26, R28	2	182Ω, 1% resistors
R29	1	5.1k, 5% resistor
R30	1	10Ω, 5% resistor
R31, R32	2	24.9, 1% resistors
U4	1	MAX3766EEP QSOP-20

MAX3766評価キット

Evaluates: MAX3766

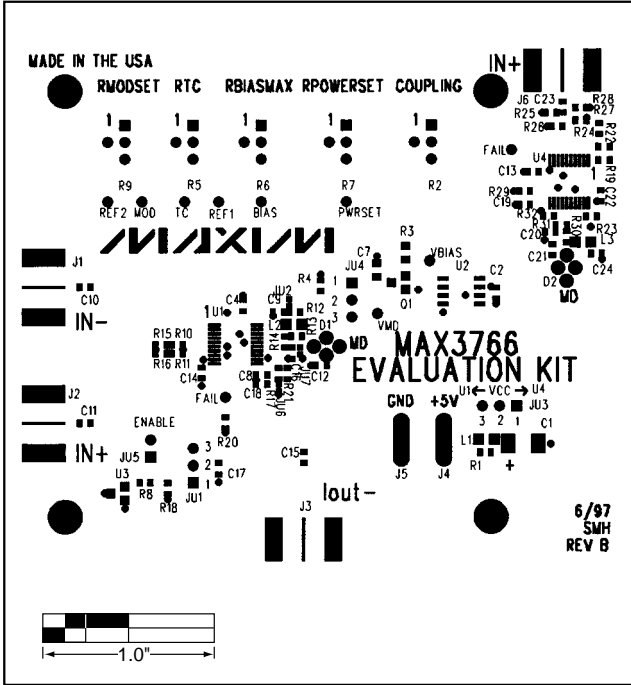


図3. MAX3766 EVキットの部品配置図(部品面側)

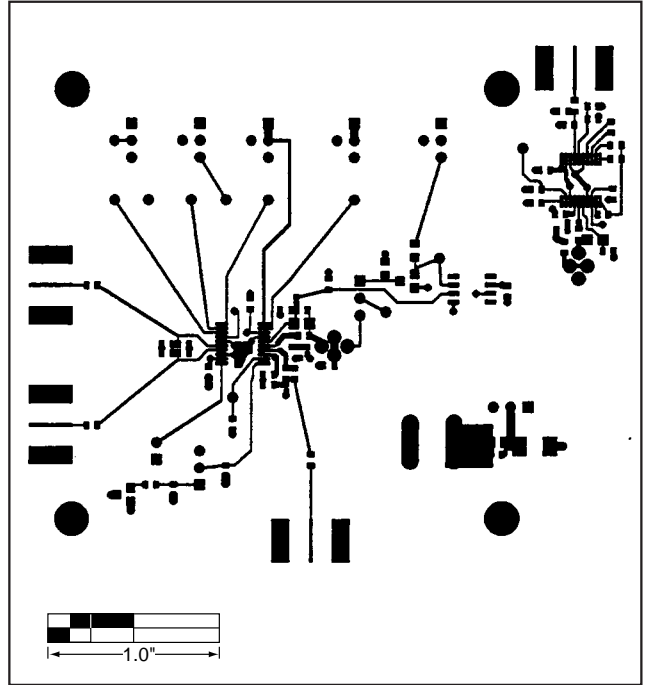


図4. MAX3766 EVキットのPCボードレイアウト (部品面側)

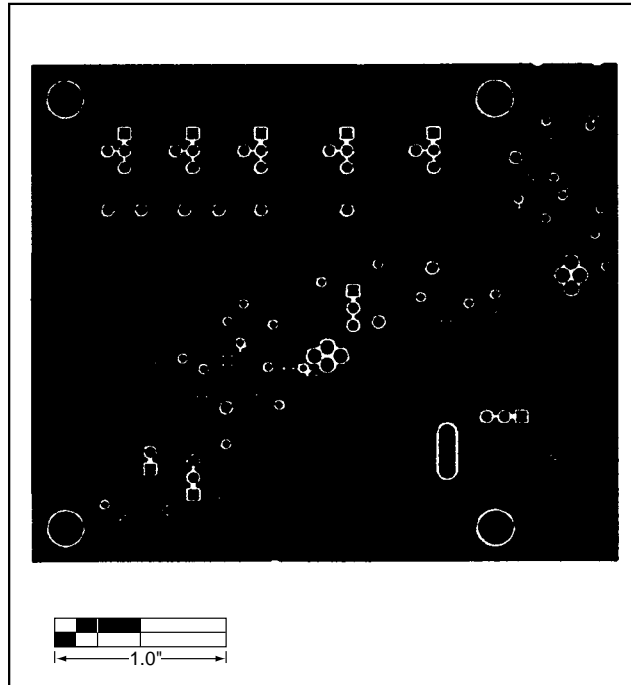


図5. MAX3766 EVキットのPCボードレイアウト (グランドプレーン)

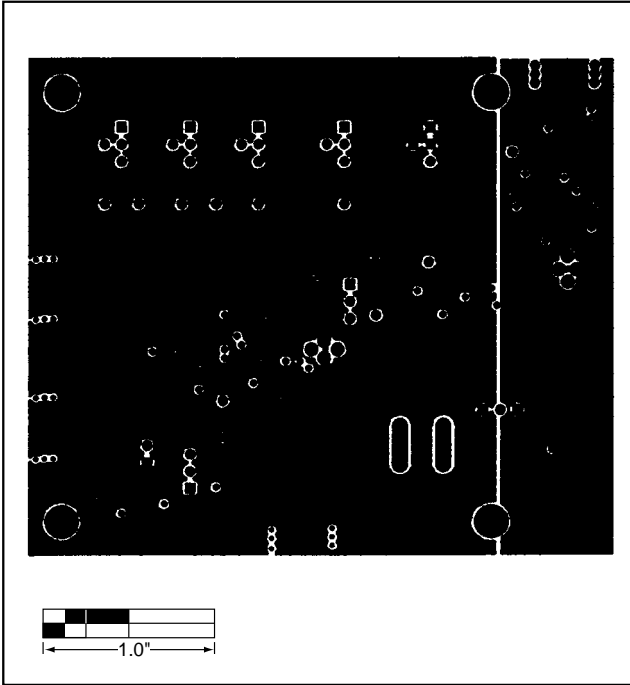


図6. MAX3766 EVキットのPCボードレイアウト
(電源層)

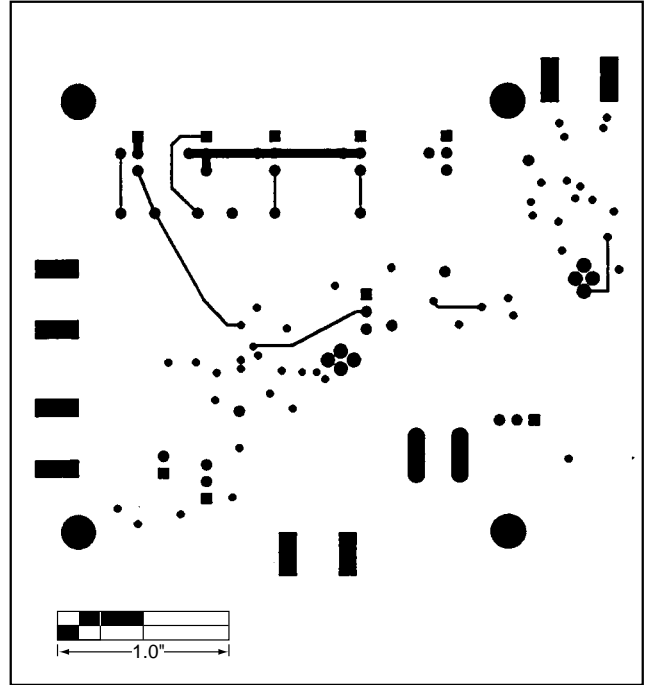


図7. MAX3766 EVキットのPCボードレイアウト
(ハンダ面側)

MAX3766評価キット

Evaluates: MAX3766

NOTES

販売代理店

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

Maxim makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does Maxim assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit and specifically disclaims any and all liability, including without limitation consequential or incidental damages. "Typical" parameters can and do vary in different applications. All operating parameters, including "typicals" must be validated for each customer application by customer's technical experts. Maxim products are not designed, intended or authorized for use as components in systems intended for surgical implant into the body, or other applications intended to support or sustain life, or for any other application in which the failure of the Maxim product could create a situation where personal injury or death may occur.

マキシム社では全体がマキシム社製品で実現されている回路以外の回路の使用については責任を持ちません。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシム社は随時予告なしに回路及び仕様を変更する権利を保留します。

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