

MAX8751の評価キット

概要

MAX8751の評価キット(EVキット)は、低コスト複数CCFLバックライトコントローラMAX8751の実機検証を行うための、組立て済み/テスト済みのプリント基板です。ランプ輝度はオンボードのポテンショメータで調節可能です。

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Central Semiconductor	631-435-1110	www.centalsemi.com
Diodes Incorporated	805-446-4800	www.diodes.com
Fairchild Semiconductor	888-522-5372	www.fairchildsemi.com
JST	847-473-1957	www.jst.com
Kemet	864-963-6300	www.kemet.com
Murata	770-436-1300	www.murata.com
Sumida	847-545-6700	www.sumida.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com
Vishay Semiconductor	402-564-3131	www.vishay.com

注：これらのメーカーにお問い合わせの際は、MAX8751を使用している旨をお伝えください。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	22 μ F \pm 20%, 25V X5R ceramic capacitor (1812) TDK C4532X5R1E226M
C2, C4, C6, C7, C18	5	0.1 μ F \pm 10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) Kemet C0603C104K3RAC Murata GRM188R71E104K TDK C1608X7R1E104K
C3	1	1 μ F \pm 10%, 10V X5R ceramic capacitor (0603) Kemet C0603C105K8RAC Murata GRM188R61A105K TDK C1608X5R1A105K
C5	1	0.22 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitor (0603) Kemet C0603C224K4RAC Murata GRM188R71C224K TDK C1608X7R1C224K

特長

- ◆ 入力範囲+8V~+24V
- ◆ オンボードのポテンショメータによる輝度調節が可能
- ◆ 調光範囲10:1
- ◆ タイムアウト付きランプアウト検出
- ◆ タイムアウト付き2次電流リミット
- ◆ 点灯開始電圧最大1.6kV
- ◆ 高い電力/光変換効率
- ◆ 完全組立て済み/テスト済み

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8751EVKIT	0°C to +70°C	32 TQFN-EP*

* EP = エクスポートパッド

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C8, C19	2	0.01 μ F \pm 10%, 50V X7R ceramic capacitors (0603) Kemet C0603C103K5RAC Murata GRM188R71H103K TDK C1608X7R1H103K
C9, C10	2	1000pF \pm 10%, 50V ceramic capacitors (0603) Kemet C0603C102K5RAC Murata GRM188R71H102K TDK C1608X7R1H102K
C11, C12	2	12pF \pm 10%, 3kV HV ceramic capacitors (1808) Kemet C1808C120KHGAC TDK C4520C0G3F120K
C13	0	Not installed (0603)
C14-C17	4	100pF \pm 10%, 3kV HV ceramic capacitors (1808) Kemet C1808C101KHGAC TDK C4520C0G3F101K

MAX8751の評価キット

部品リスト(続き)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C20	1	4.7 μ F \pm 10%, 25V X7R ceramic capacitor (1206) TDK C3216X7R1E475K
C23, C24	2	2.2 μ F \pm 10%, 25V X7R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X7R1E225K
CN1–CN4	4	Shrouded headers for CCFL lamp connection, 3.5mm pin spacing, PC board mount JST SM02B-BHSS-1-TB
D1	1	Dual diode, common cathode, 1N4148-type, SOT23 Central Semiconductor CMPD2838 Fairchild Semiconductor MMBD4148CC
D2–D11	10	Diodes, 1N4148-type, SOD123 Central Semiconductor CMHD4448 Diodes Inc. 1N4148W Fairchild Semiconductor MMSD4148 Vishay Semiconductors 1N4148W
F1	1	Fuse, 3A, 32V (1206) Littelfuse 0466003 NR
J1	1	2 x 5 right-angle female receptacle
J2	1	2 x 5 right-angle header
JU1, JU3, JU4, JU5	4	3-pin headers
JU2, JU6, JU7	3	2-pin headers
JU8–JU12	0	Not installed
M1	1	2N7002 MOSFET, SOT23 Central Semiconductor 2N7002 Diodes Inc. 2N7002 Fairchild Semiconductor 2N7002
N1–N4	4	n-channel MOSFETs, 8-pin SO Fairchild Semiconductor FDS9412
Q1	1	2N3906-type pnp transistor, SOT23 Central Semiconductor CMPT3906 Diodes Inc. MMBT3906 Vishay Semiconductors MMBT3906
R1	1	10 Ω \pm 5% resistor (0603)
R2	1	100k Ω \pm 1% resistor (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R3	1	150k Ω \pm 1% resistor (0603)
R4–R7	0	Not installed (0603)
R8	1	15 Ω \pm 5% resistor (0603)
R9, R12, R13, R14	4	100k Ω \pm 5% resistors (0603)
R10	1	100k Ω potentiometer (multiturn), 3/8in square
R11	1	1k Ω \pm 5% resistor (0603)
R15	1	20k Ω \pm 5% resistor (0603)
R16, R17, R34	3	1M Ω \pm 5% resistors (0603)
R18, R19, R26–R29	6	10k Ω \pm 5% resistors (0603)
R20, R21	2	470k Ω \pm 5% resistors (0603)
R22–R25, R35–R38	8	510k Ω \pm 5% resistors (1206)
R30–R33, R40	5	3.0k Ω \pm 5% resistors (0603)
R39	1	27k Ω \pm 5% resistor (0603)
T1, T2	2	CCFL transformers, 1980:18 Sumida 1348-T009 (CEPH249 style)
T3, T4, T5	3	Current balancing transformers, 1:1 Sumida P05NZ-054
U1	1	MAX8751ETJ (32-pin thin QFN, 5mm x 5mm)
—	1	PC board MAX8751 evaluation kit
—	6	Shunts

クイックスタート

推奨機器

使用開始前に、以下の機器を準備する必要があります：

- MAX8751基板の動作に必要な+8V～+24V / 5Aを供給できるDC電源
- 以下の仕様を満たす4本のCCFLランプ：
 - a) 最大RMS点灯開始電圧 \leq 1.6kV
 - b) RMSランプ電流 \leq 6mA
 - c) 入力電力 \leq 4W

警告!

この評価キットには高い電圧部分があります。接続および通電に当たっては十分に注意してください。

すべての接続が完了するまで電源をオンにしないでください。

使用手順

- 1) コネクタCN1～CN4にランプを接続します。
- 2) +8V～+24Vの電源をMAX8751 EVキット上のVINおよびGNDと書かれたパッドに接続します。
- 3) 電源をオンにします。

詳細

輝度

ランプの輝度はポテンシオメータR10を使って調節することができます。

輝度制御選択入力

ジャンパJU1は、輝度制御選択入力(SELピン)をVCCとGNDのいずれかに接続します。SELをVCCに接続すると(JU1 = 1-2)、外部同期信号を使用した輝度制御が可能になります。SELをGNDに接続すると(JU1 = 2-3)、CNTLピンに印加するアナログ電圧で輝度を調節するアナログ制御が可能になります。ジャンパ設定については表2をご覧ください。

表1. 位相シフト

PIN SETTINGS		PHASE SHIFT IN DEGREES				
JU4 (PS1)	JU5 (PS2)	MASTER	SLAVE 1	SLAVE 2	SLAVE 3	SLAVE 4
2-3 (GND)*	2-3 (GND)*	0	180	—	—	—
1-2 (VCC)	2-3 (GND)	0	120	240	—	—
2-3 (GND)	1-2 (VCC)	0	90	180	270	—
1-2 (VCC)	1-2 (VCC)	0	72	144	216	288

*デフォルト位置

表2. ジャンパ選択

JUMPER	SHUNT LOCATION	FUNCTION
JU1	1-2	An external sync signal controls the brightness.
	2-3*	An analog voltage on the CNTL pin controls the brightness.
JU2	Not installed*	Configures the MAX8751 for master operation.
	Installed	Configures the MAX8751 for slave operation.
JU3	1-2*	Enables the MAX8751.
	2-3	Disables the MAX8751.
	Not installed	Drive pad $\overline{\text{SHDN}}$ with an external logic signal.
JU4	—	Phase-shift select input 1 (PS1). See the phase shift table (Table 1).
JU5	—	Phase-shift select input 2 (PS2). See the phase shift table (Table 1).
JU6	Not installed	The switching frequency synchronizes to an external signal applied to HSYNC.
	Installed*	Disables the HSYNC feature.
JU7	Not installed	The DPWM frequency synchronizes to an external signal applied to LSYNC.
	Installed*	Disables the LSYNC feature.

*デフォルト位置

スレーブモード動作

デジチェーン構成を使用する場合、JU2にショートプラグを装着するとスレーブモード動作が有効になります。詳細については「デジチェーン構成」の節をご覧ください。ジャンパ設定については表2をご覧ください。

シャットダウン

JU3 2-3にショートプラグを装着すると、MAX8751がシャットダウンモードに入ります。ジャンパ設定については表2をご覧ください。

位相シフト(PS1およびPS2)

ジャンパJU4およびJU5は、最大5台のMAX8751をデジチェーン接続する際の位相シフトを設定します。位相シフトの設定については表1をご覧ください。

HSYNC

メインスイッチング周波数同期信号入力。スイッチング周波数はHSYNCに印加される外部信号に同期します。

MAX8751の評価キット

詳しい情報についてはMAX8751 ICのデータシートを参照してください。JU6にショートプラグを装着するとHSYNC機能が無効化されます。ジャンパ設定については表2をご覧ください。

LSYNC

DPWM同期信号入力。DPWMの周波数はLSYNCに印加される外部信号に同期します。詳しい情報についてはMAX8751 ICのデータシートを参照してください。

JU7にショートプラグを装着するとLSYNC機能が無効化されます。ジャンパ設定については表2をご覧ください。

デージーチェーン構成

最大5台のMAX8751 EVキットをデージーチェーン接続することができます。スレーブ1のJ1をマスタのJ2に接続します。デージーチェーン接続とジャンパの設定については、表3および4を参照してください。

表3. デージーチェーン接続

LOCATION IN DAISY CHAIN	CONNECTOR	CONNECTION
Master	J1	Not connected.
	J2	Connect to J1 of slave 1.
Slave 1	J1	Connect to J2 of master.
	J2	Connect to J1 of slave 2.
Slave 2	J1	Connect to J2 of slave 1.
	J2	Connect to J1 of slave 3.
Slave 3	J1	Connect to J2 of slave 2.
	J2	Connect to J1 of slave 4.
Slave 4	J1	Connect to J2 of slave 3.
	J2	Not connected.

表4. マスタ/スレーブのジャンパ設定

MASTER		SLAVE	
JUMPER	SHUNT LOCATION	JUMPER	SHUNT LOCATION
JU1	User defined	JU1	2-3
JU2	Not installed	JU2	Installed
JU3	2-3	JU3	Not installed
JU4	See Table 1	JU4	Same setting as master
JU5	See Table 1	JU5	Same setting as master
JU6	User defined	JU6	Installed
JU7	User defined	JU7	Installed

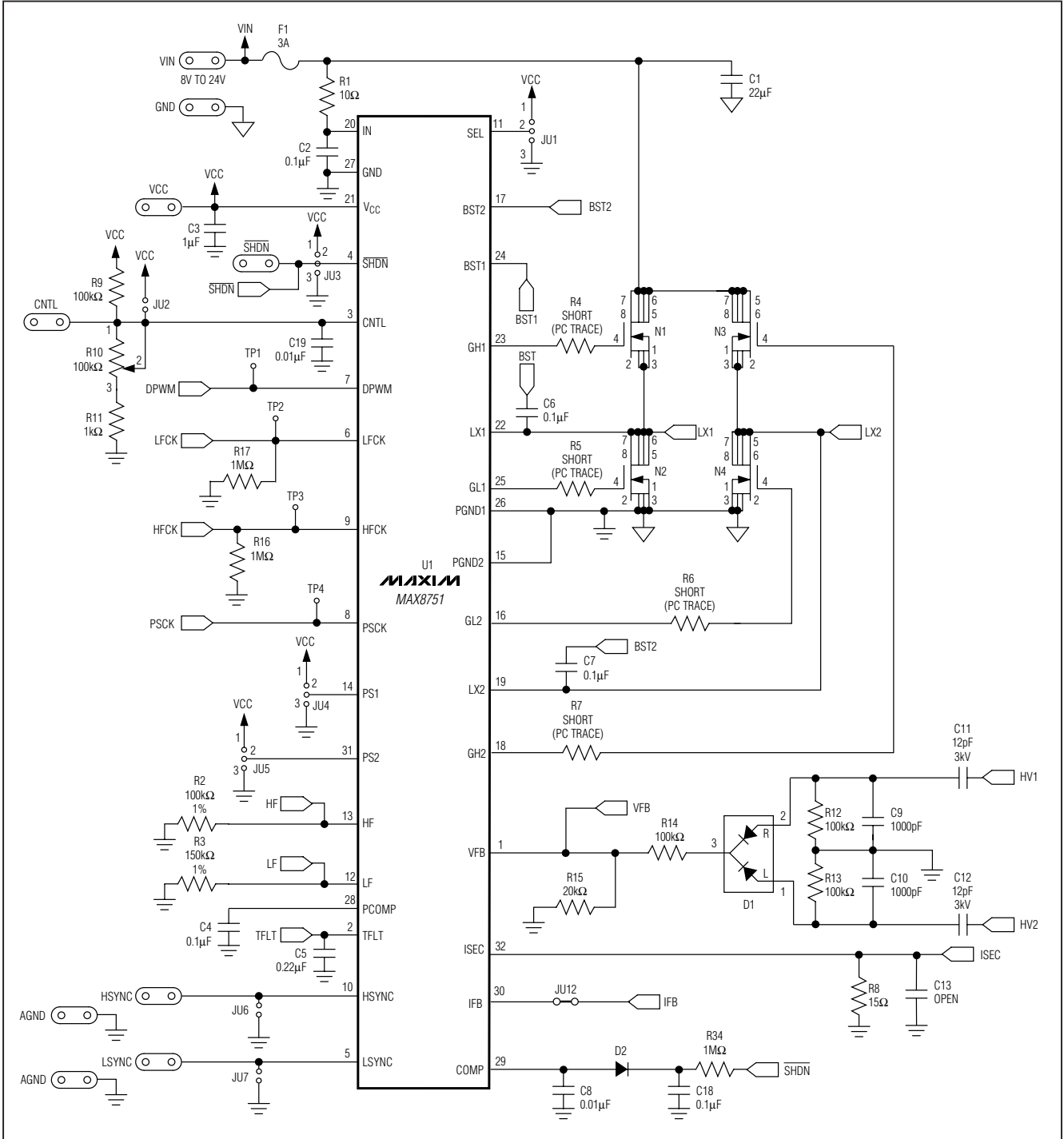


図1. MAX8751のEVキット回路図

MAX8751の評価キット

Evaluates: MAX8751

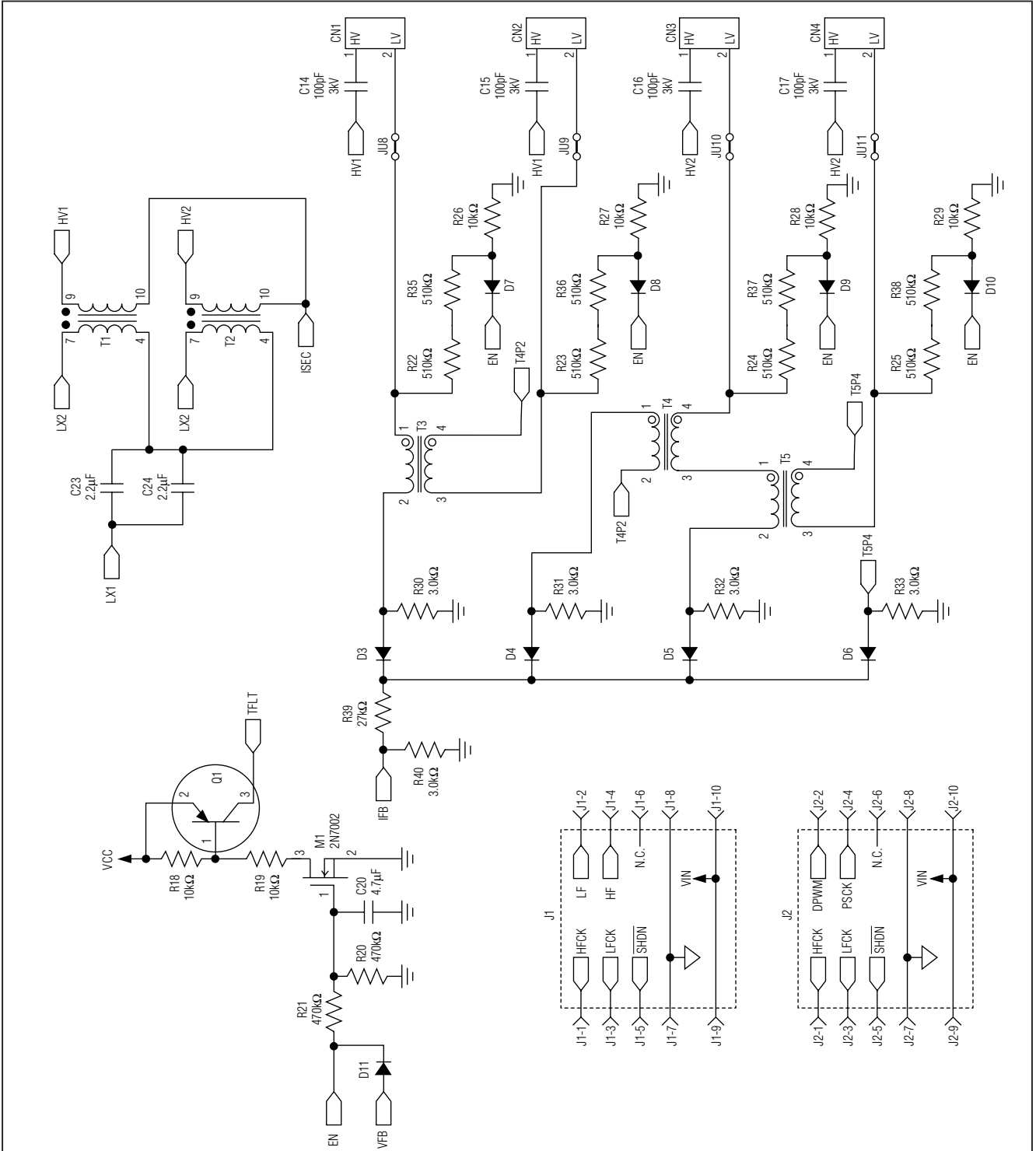


図1. MAX8751のEVキット回路図—高電圧セクション

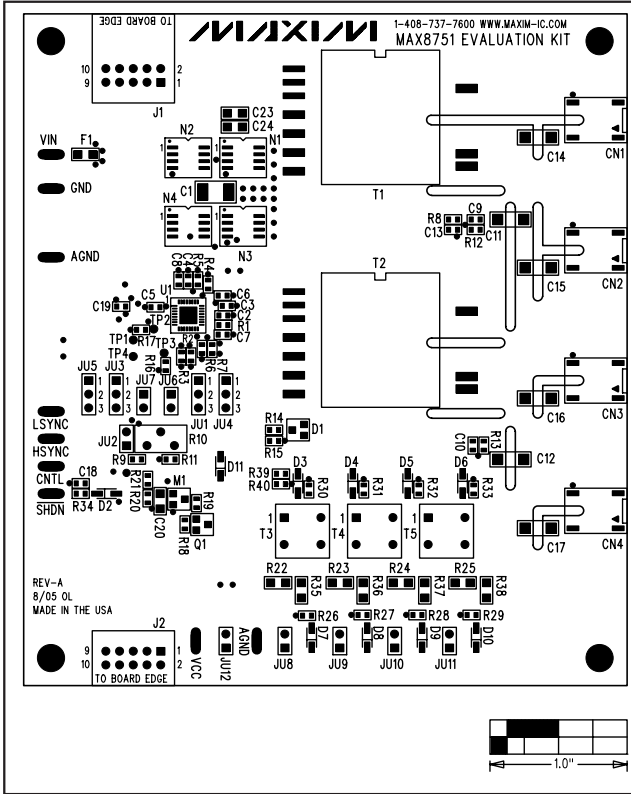


図2. MAX8751のEVキット部品配置ガイド—部品面

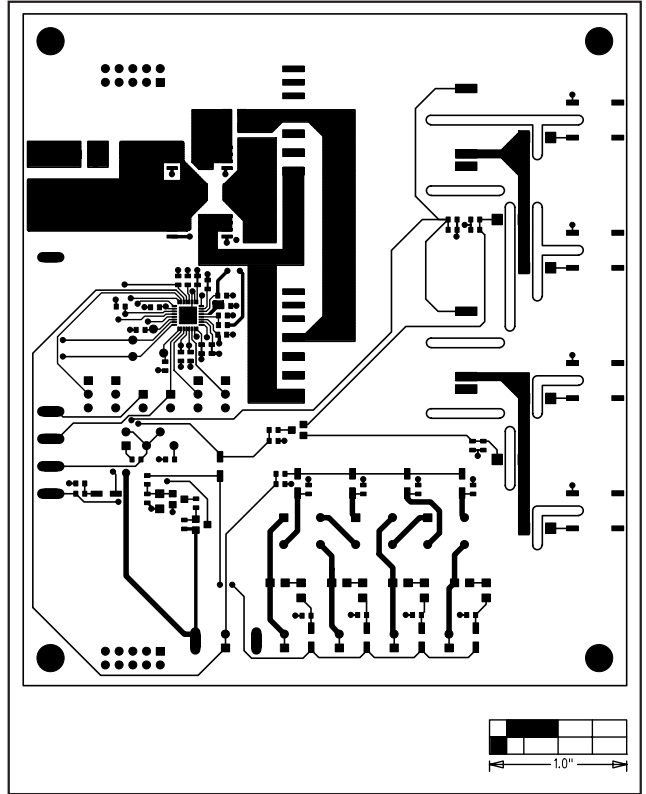


図3. MAX8751のEVキットプリント基板レイアウト—部品面

MAX8751の評価キット

Evaluates: MAX8751

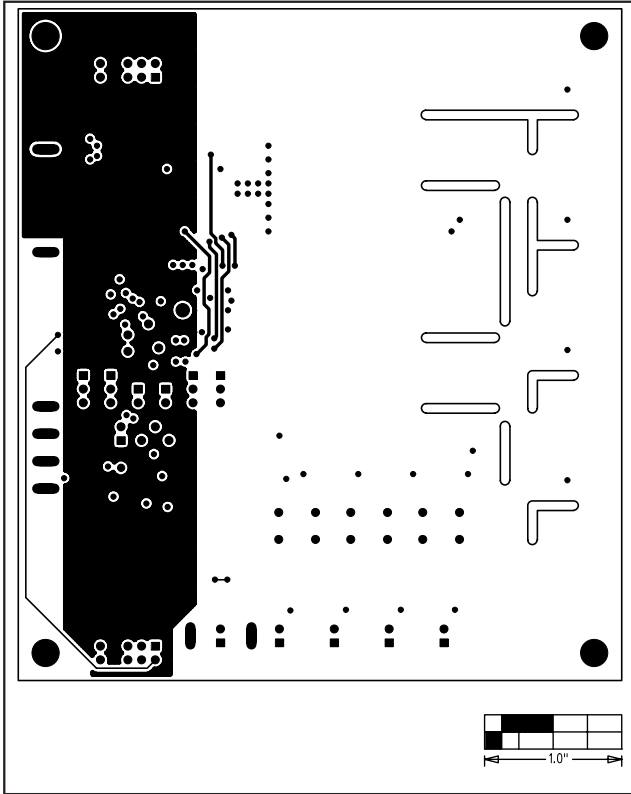


図4. MAX8751のEVキットプリント基板レイアウト—レイヤ2

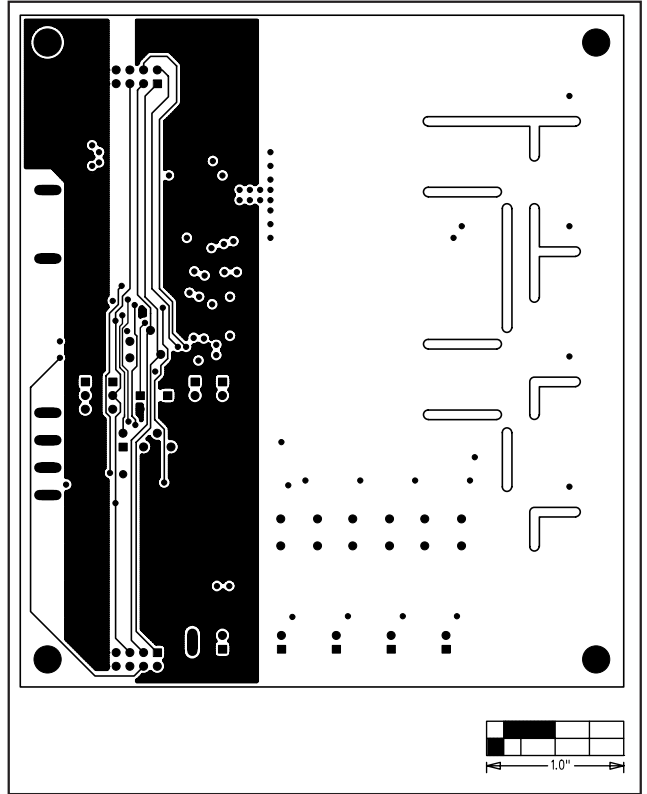


図5. MAX8751のEVキットプリント基板レイアウト—レイヤ3

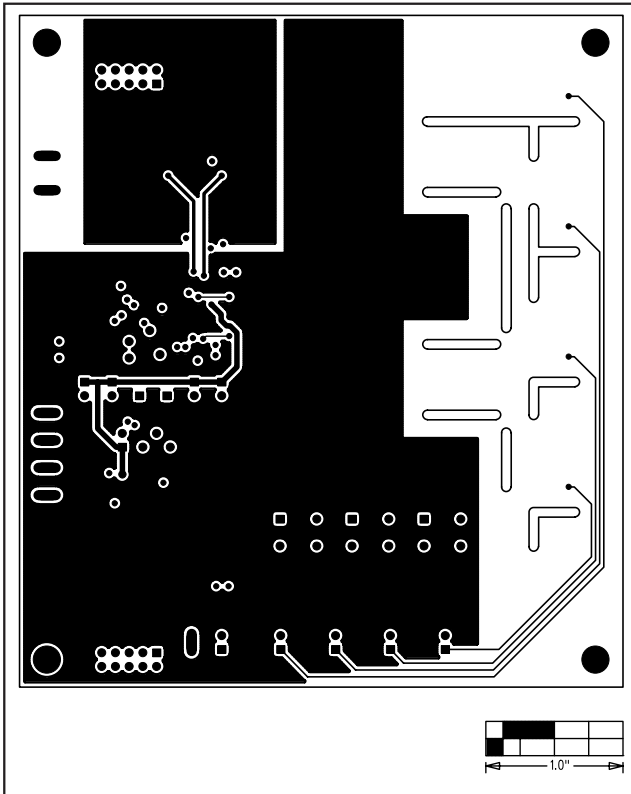


図6. MAX8751のEVキットプリント基板レイアウト—半田面

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 9

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