

# MAX8729の評価キット

## 概要

MAX8729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MAX8729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.centrasemi.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連絡する際は、MAX8729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 $\mu$ F $\pm$ 20%, 25V X5R ceramic capacitor (1812) TDK C4532X5R1E226M
C2, C3	2	2.2 $\mu$ F $\pm$ 10%, 25V X7R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X7R1E225K
C4, C6, C11	3	0.1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) Kemet C0603C104K3RAC Murata GRM188R71E104K TDK C1608X7R1E104K
C5, C8	2	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 10V X5R ceramic capacitors (0603) Kemet C0603C105K8RAC Murata GRM188R61A105K TDK C1608X5R1A105K

## 特長

- ◆ +8V~+24Vの入力範囲
- ◆ オンボードのポテンショメータによる輝度調節
- ◆ 10:1の調光範囲
- ◆ タイムアウト付きランプ切れ検出
- ◆ タイムアウト付き2次側電流制限
- ◆ 最大1.6kVの点灯電圧
- ◆ 高効率の電力/光変換
- ◆ 完全組立て済み/テスト済み

## 型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8729EVKIT	0°C to +70°C	28 QSOP

# MAX8729の評価キット

Evaluates: MAX8729

## 部品リスト(続き)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C14-C17	4	100pF ±10%, 3kV HV ceramic capacitors (1808) Kemet C1808C101KHGAC TDK C4520C0G3F101K
C18	1	4.7µF ±10%, 25V X7R ceramic capacitor (1206) TDK C3216X7R1E475K
CN1-CN4	4	Shrouded headers for CCFL lamp connection, 3.5mm pin spacing, PC board mount JST SM02B-BHSS-1-TB
D1, D2	2	Schottky diodes, 3A, 40V, SMA Central Semiconductor CMSH3-40MA Diodes Incorporated B340A Vishay Semiconductors B340A
D3-D12	10	Diodes, 1N4148-type, SOD-123 Central Semiconductor CMHD4448 Diodes Incorporated 1N4148W Fairchild Semiconductor MMSD4148 Vishay Semiconductors 1N4148W
D16	1	Dual diode, common cathode, 1N4148-type, SOT23 Central Semiconductor CMPD2838 Fairchild Semiconductor MMBD4148CC
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		2N7002 MOSFET, SOT23 Central Semiconductor 2N7002 Diodes Incorporated 2N7002 Fairchild Semiconductor 2N7002

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
N1, N2	2	n-channel MOSFETs (SO8) Fairchild Semiconductor FDS9412
Q1	1	2N3906-type pnp transistor, SOT23 Central Semiconductor CMPT3906 Diodes Incorporated MMBT3906 Vishay Semiconductors MMBT3906
R1, R4, R5	0	Not installed (0603)
R2	1	100kΩ ±1% resistor (0603)
R3	1	150kΩ ±1% resistor (0603)
R6	1	15Ω ±5% resistor (0603)
R7-R10, R35-R38	8	510kΩ ±5% resistors (1206)
R11-R14, R19, R20	6	10kΩ ±5% resistors (0603)
R15-R18, R29	5	3.0kΩ ±5% resistors (0603)
R21, R22	2	470kΩ ±5% resistors (0603)
R23, R24, R25	3	1MΩ ±5% resistors (0603)
R26, R30, R33, R34	4	100kΩ ±5% resistors (0603)
R27	1	20kΩ ±5% resistor (0603)
R28	1	27kΩ ±5% resistor (0603)
R31	1	100kΩ potentiometer (multiturn), 3/8in square
R32	1	1kΩ ±5% resistor (0603)
T1, T2	2	CCFL transformers, 2000:11 Sumida 1348-T006 (CEPH249 style)
T3, T4, T5	3	Current balancing transformers, 1:1 Sumida P05NZ-054
U1	1	MAX8729EEI (28 QSOP)
—	1	PC board, MAX8729 EV 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：

- MAX8729基板の動作に必要な5Aで+8V～+24Vの電圧を供給できるDC電源
- 以下の仕様を満たす4本のCCFLランプ：
  - 最大RMS点灯電圧が1.6kV以下
  - RMSランプ電流が6mA以下
  - 入力電力が4W以下

### 警告!

この評価キットには高い電圧がかかる部分があります。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

- コネクタCN1～CN4にランプを接続します。
- +8V～+24Vの電源をMAX8729 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。
- 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R31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または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端子上的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 MAX8729 for master operation.
	Installed	Configures the MAX8729 for slave operation.
JU3	1-2*	Enables the MAX8729.
	2-3	Disables the MAX8729.
	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

# MAX8729の評価キット

## 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」の項をご覧ください。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の2-3にショートプラグを装着すると、MAX8729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とJU5は、最大5台のMAX8729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の同期信号入力。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。

詳しい情報についてはMAX8729 ICのデータシートを参照してください。HSYNC機能を無効にするには、JU6にショートプラグを装着してください。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MAX8729 ICのデータシートを参照してください。LSYNC機能を無効にするには、JU7にショートプラグを装着してください。ジャンパ設定については表2をご覧ください。

## デジチェーン構成

最大5台のMAX8729 EVキットをお互いにデジ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。デジ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. デジチェーン接続

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

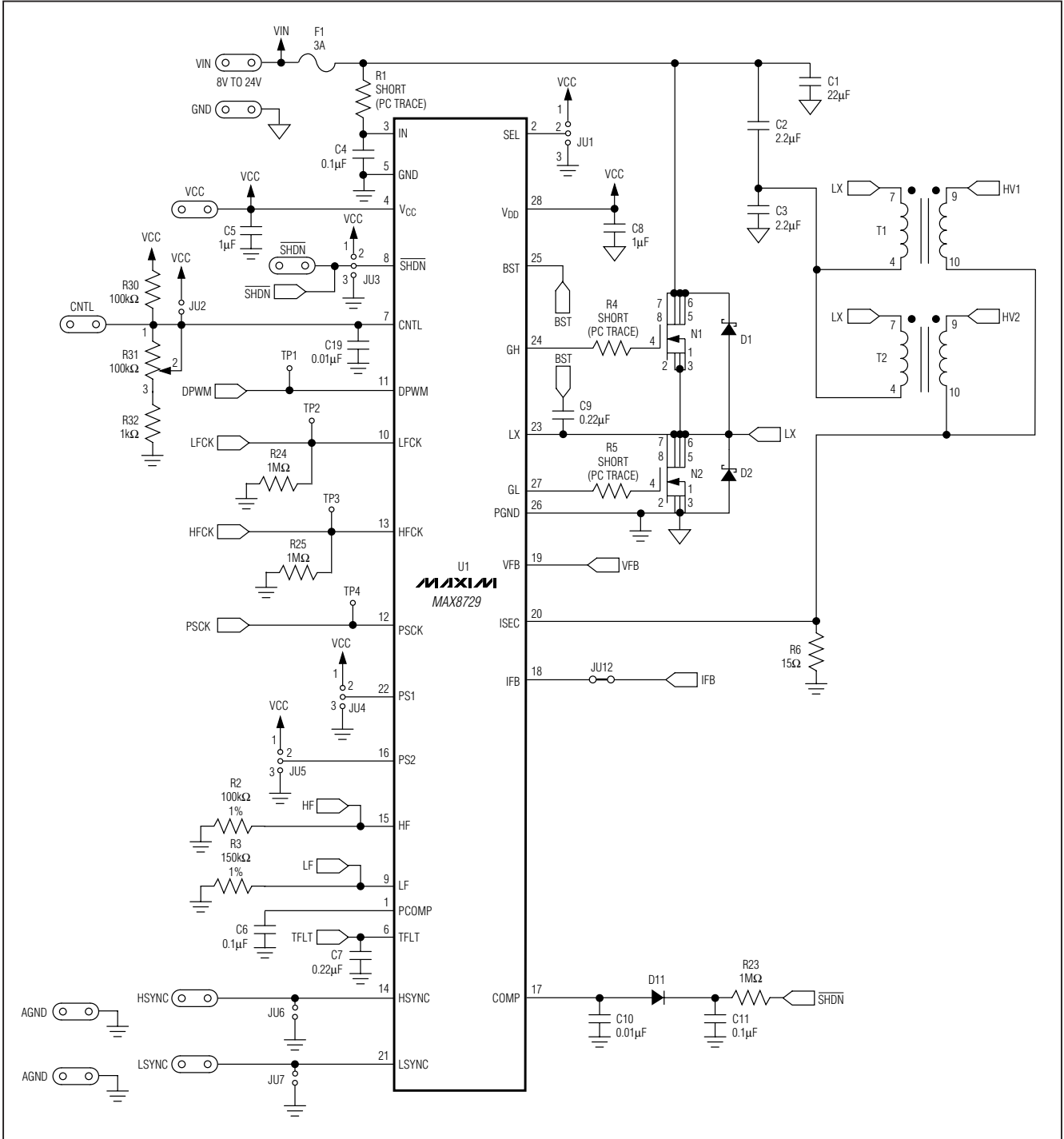


図1. MAX8729 EVキット回路図

# MAX8729の評価キット

## Evaluates: MAX8729

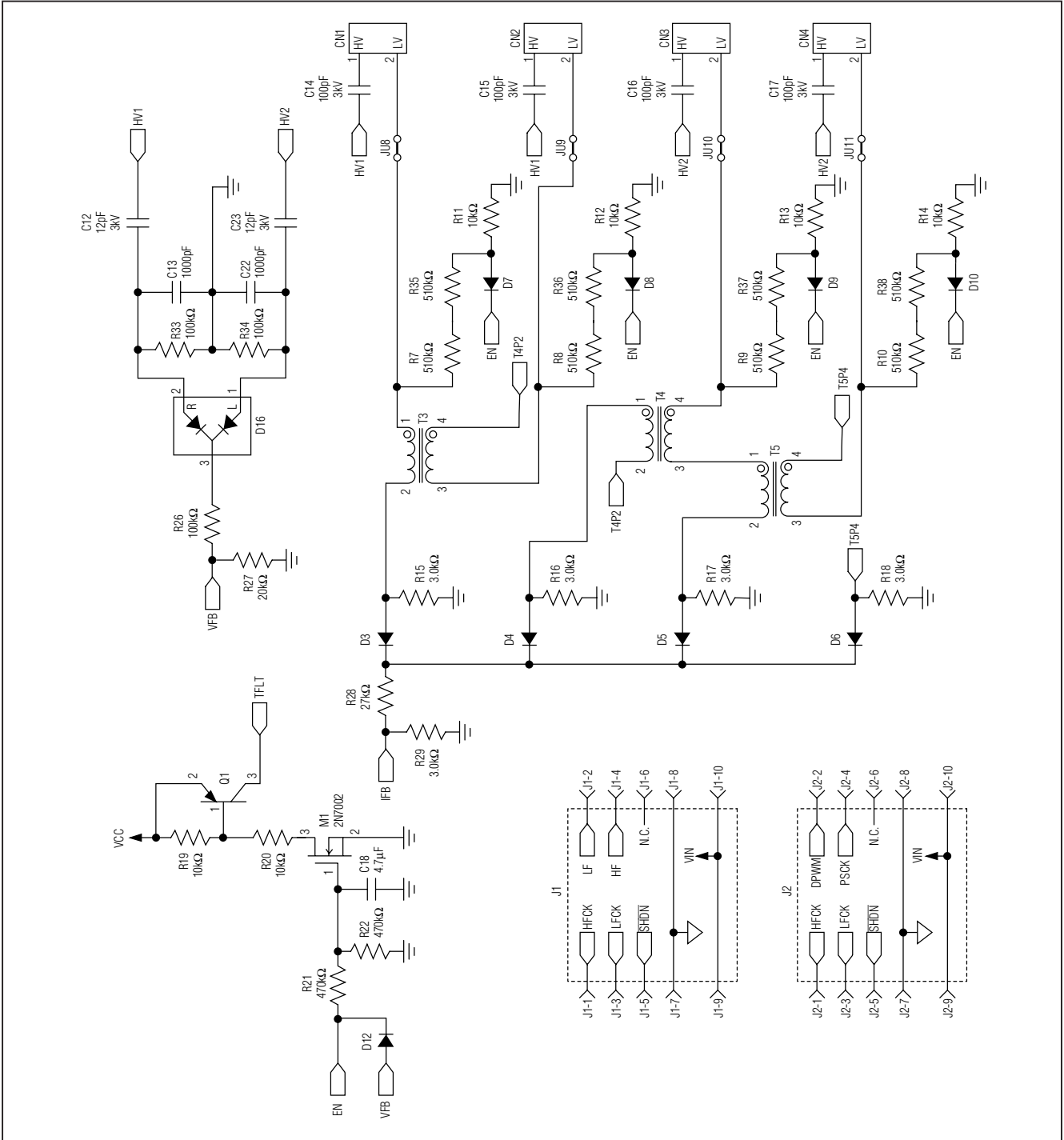


図2. MAX8729 EVキット回路図—高電圧部

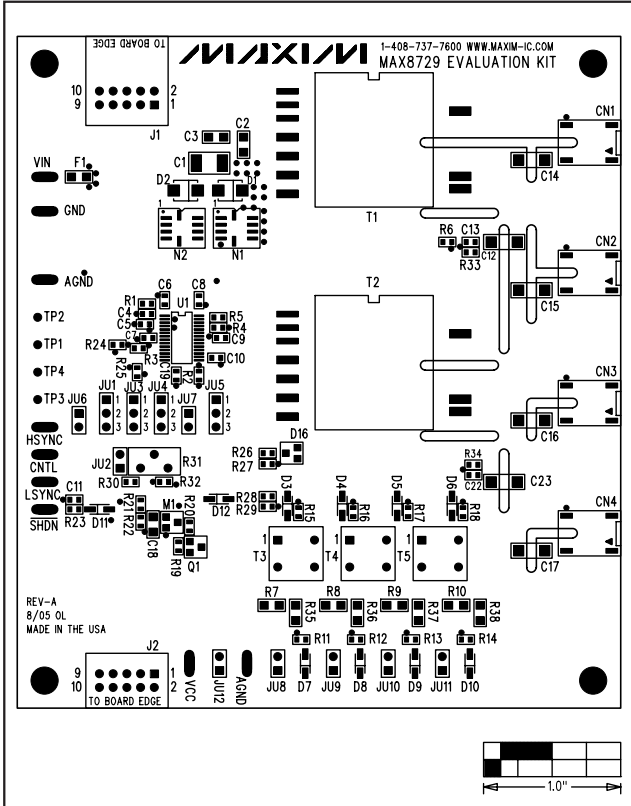


図3. MAX8729 EVキット部品配置ガイド一部品面

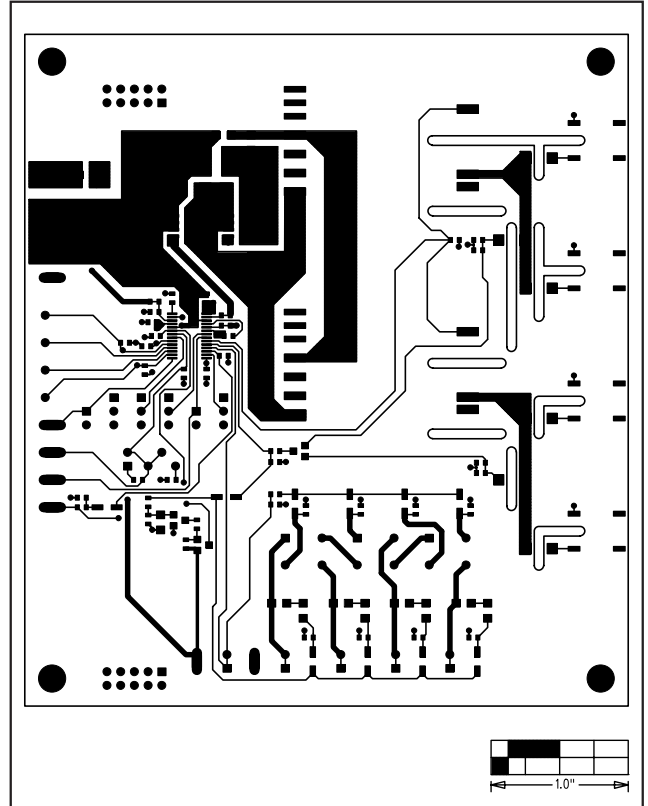


図4. MAX8729 EVキットのプリント基板レイアウト一部品面

# MAX8729の評価キット

Evaluates: MAX8729

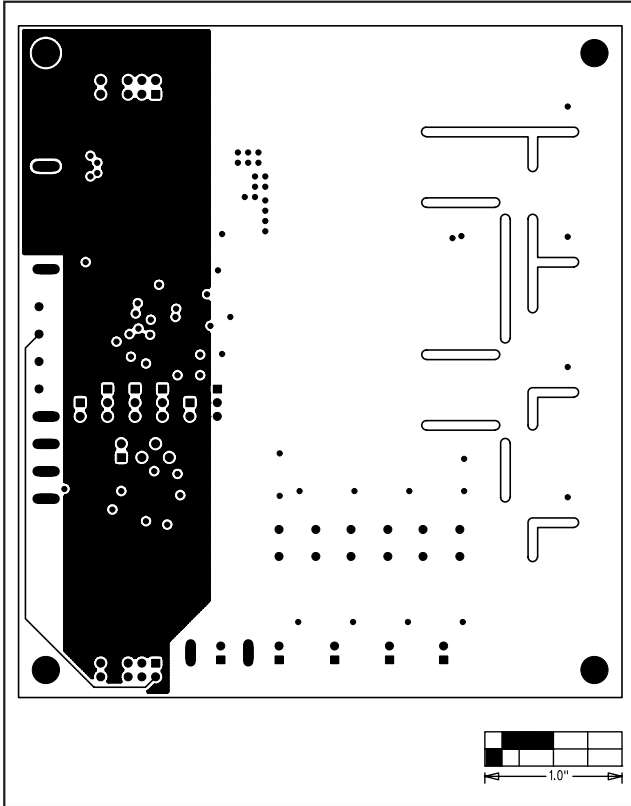


図5. MAX8729 EVキットのプリント基板レイアウト—第2レイヤ

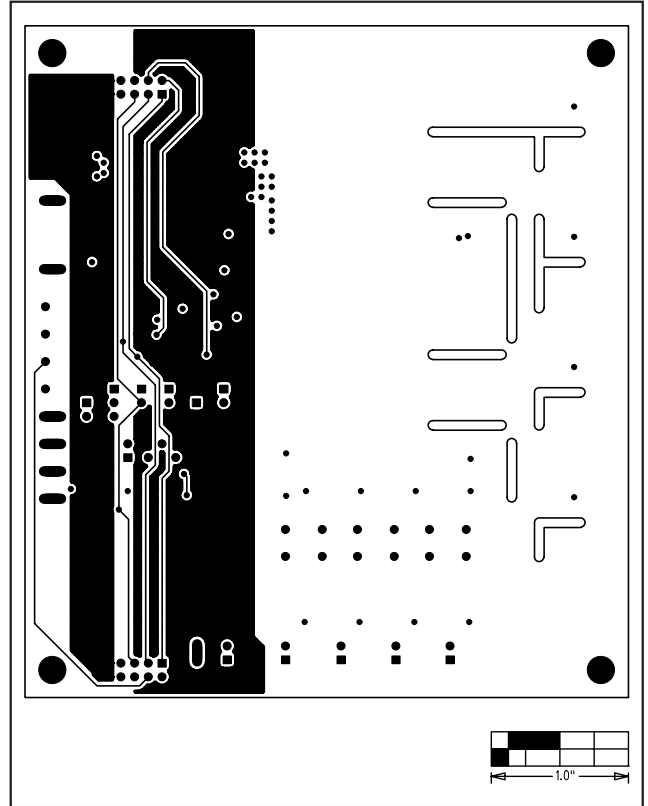


図6. MAX8729 EVキットのプリント基板レイアウト—第3レイヤ

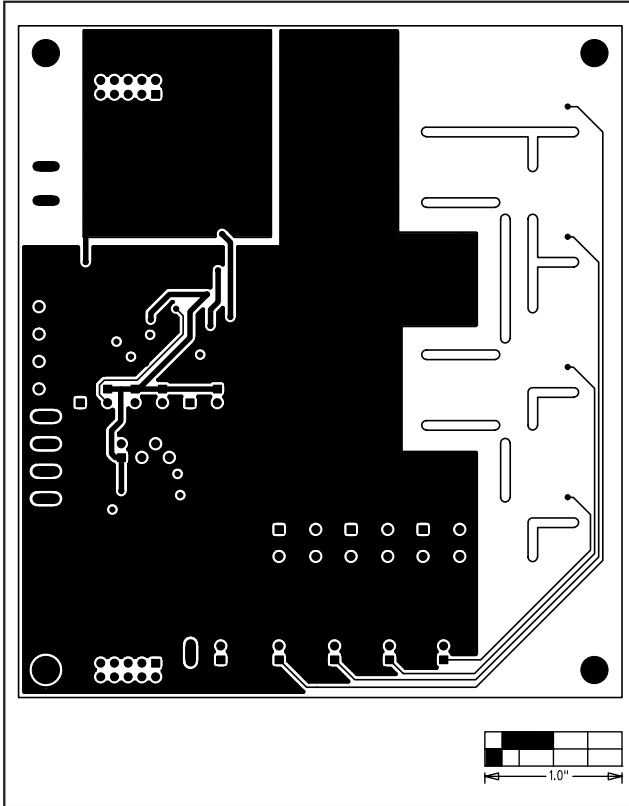


図7. MAX8729 EVキットのプリント基板レイアウト—半田面

**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** \_\_\_\_\_ 9

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