



## MAX8727の評価キット

Evaluates: MAX8727

### 概要

MAX8727の評価キット(EVキット)は完全に実装済で試験済の表面実装型の回路ボードであり、パルス幅変調(PWM)ステップアップDC-DCコンバータを搭載しています。このEVキットは1.2MHzのスイッチング周波数で動作するように構成されています。このEVキットは2.6V~5.5VのDC電源で動作し、15V出力となるように構成され、4.5Vの入力で600mAを供給することができます。

MAX8727のEVキットは少ない自己消費電流および高効率(90%)を特長とします。スイッチング周波数が高いため、小型の表面実装型の部品を使用することができます。

### 特長

- ◆ 90%の効率
- ◆ 入力電圧範囲：2.6V~5.5V
- ◆ 出力電圧：15V( $V_{IN}$ ~24Vに調整可能)
- ◆ 出力電流：600mA(4.5V入力)
- ◆ スwitching周波数：1.2MHz(640kHzまたは1.2MHzを選択可能)
- ◆ 調整可能なソフトスタート
- ◆ シャットダウン電流：0.1 $\mu$ A(typ)
- ◆ 完全実装および試験済み

### 型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8727EVKIT	0°C to +70°C	10 TDFN (3mm x 3mm)

### 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	0	Not installed, ceramic capacitor (0805)
C2	1	10 $\mu$ F $\pm$ 10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) Murata GRM21BR60J106K Taiyo Yuden JMK212BJ106K
C3	1	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R60J105K
C4	1	0.033 $\mu$ F $\pm$ 10%, 25V X7R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R71E333K
C5	1	330pF $\pm$ 10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R71H331K
C6	1	39pF $\pm$ 5%, 50V C0G ceramic capacitor (0603) Murata GRM1885C1H390J Taiyo Yuden UMK107CG390JZ
C7, C8, C9	3	4.7 $\mu$ F $\pm$ 20%, 25V X7R ceramic capacitors (1206) Murata GRM31CR71E475M Taiyo Yuden TMK316BJ475KL

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C10	1	100 $\mu$ F $\pm$ 20%, 6.3V aluminum electrolytic capacitor (SMT: 6.3mm x 6.0mm) Sanyo 6CV100AX
D1	1	3A, 30V Schottky diode (M-flat) Toshiba CMS02
L1	1	3.6 $\mu$ H $\pm$ 30%, 2.5A power inductor Sumida CDRH6D26-3R6NC
R1	1	309k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R2	1	28.0k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R3, R4	2	100k $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R5	0	Not installed; short by PC trace (0603)
JU1	1	2-pin header
JU2	0	Not installed, 3-pin header
U1	1	MAX8727ETB (10-pin TDFN 3mm x 3mm) (top mark AMV)
None	1	Shunts
None	1	MAX8727 EV kit PC board



# MAX8727の評価キット

## 推奨装置

- 2.6V~5.5V、5AのDC電源(VIN)
- 電圧計

## クイックスタート

MAX8727のEVキットは、完全実装および試験済です。ボードの動作を検証するためには、以下のステップに従ってください。すべての接続が完了するまでは、電源をオンにしないでください。

- 1) MAX8727をイネーブルにするために、ジャンパJU1にシャントが無いことを確認してください。
- 2) DC電源の正端子をVINパッドに接続してください。DC電源の負端子をVINパッドの上にあるGNDパッドに接続してください。
- 3) 電圧計をVOUTおよびGNDパッド間に接続してください。
- 4) 2.6V~5.5VのDC電源をオンにして出力が15Vとなることを確認してください。

## 詳細

MAX8727のEVキットは高効率のPWMステップアップDC-DCコンバータを搭載しています。MAX8727は設定可能なソフトスタート、ループ補償端子、および内蔵のMOSFETスイッチを備えています。EVキットは2.6V~5.5V DC電源で動作して15Vを供給し、また4.5Vの入力で600mAの負荷電流を供給することができます。このEVキットは5V入力、15V出力、および1.2MHzのスイッチング周波数で構成されています。異なった入力電圧、出力電圧、またはスイッチング周波数で動作させるためには、異なったインダクタ、出力コンデンサ、および補償部品が必要となります。ループ補償および部品選択に関する詳細はMAX8727のデータシートを参照してください。

## ジャンパの選択

### シャットダウンモード(SHDN)

このEVキットはMAX8727の自己消費電流を減少させるシャットダウンモードを備えています。JU1によってシャットダウンモードが選択されます。ジャンパJU1の機能については表1を参照してください。

### スイッチング周波数の選択(FREQ)

MAX8727のEVキットにはステップアップDC-DCコンバータのスイッチング周波数を構成するオプションがあります。表2はスイッチング周波数を構成するためのジャンパJU2の表です。このEVキットは1.2MHzで動作するように構成されて出荷されます。640kHzで動作

表1. ジャンパJU1の機能

SHUNT LOCATION	SHDN PIN	MAX8727 OUTPUT
Installed	Connected to GND	Shutdown mode, $V_{OUT} = V_{IN} - V_{DIODE}$
Not installed (default)	Connected to VIN through R4	MAX8727 enabled, $V_{OUT} = 15V$

表2. ジャンパJU2の機能

SHUNT LOCATION	FREQ PIN	SWITCHING FREQUENCY
1-2 (default)	Connected to VIN with a PC trace	1.2MHz
2-3	Connected to GND (cut the trace between pins 1-2 before shorting pins 2-3)	640kHz

させるためには、ジャンパJU2のピン1と2の間の配線を切断して、ピン2と3を短絡してください。適切な部品を選択するためには、MAX8727のデータシートを参照してください。

## 他の出力電圧の評価

このEVキットは15Vの出力電圧を提供するように構成されています。しかし、出力電圧は $V_{IN} \sim 24V$ の範囲でR1とR2の適切な値を選択することによって、調整することができます。R2は10k $\Omega$ ~50k $\Omega$ の範囲で選択してください。R1は次の式によって求めることができます：

$$R1 = R2 \times \left[ \left( \frac{V_{OUT}}{V_{FB}} \right) - 1 \right]$$

ここで、 $V_{FB} = 1.24V$ です。大きく異なる動作点とするためには、このEVキットは異なったインダクタと部品の変更を必要とするかもしれません。適切な部品の選択については、MAX8727のデータシートを参照してください。

# MAX8727の評価キット

Evaluates: MAX8727

## 部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
Murata	770-436-1300	770-436-3030	www.murata.com
Sanyo	619-661-4134	619-661-1055	www.sanyovideo.com
Sumida	847-545-6700	847-545-6720	www.sumida.com
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159	www.t-yuden.com
Toshiba	949-455-2000	949-859-3963	www.toshiba.com/taec

注：これらの部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX8727を使用していることをお知らせください。

# MAX8727の評価キット

Evaluates: MAX8727

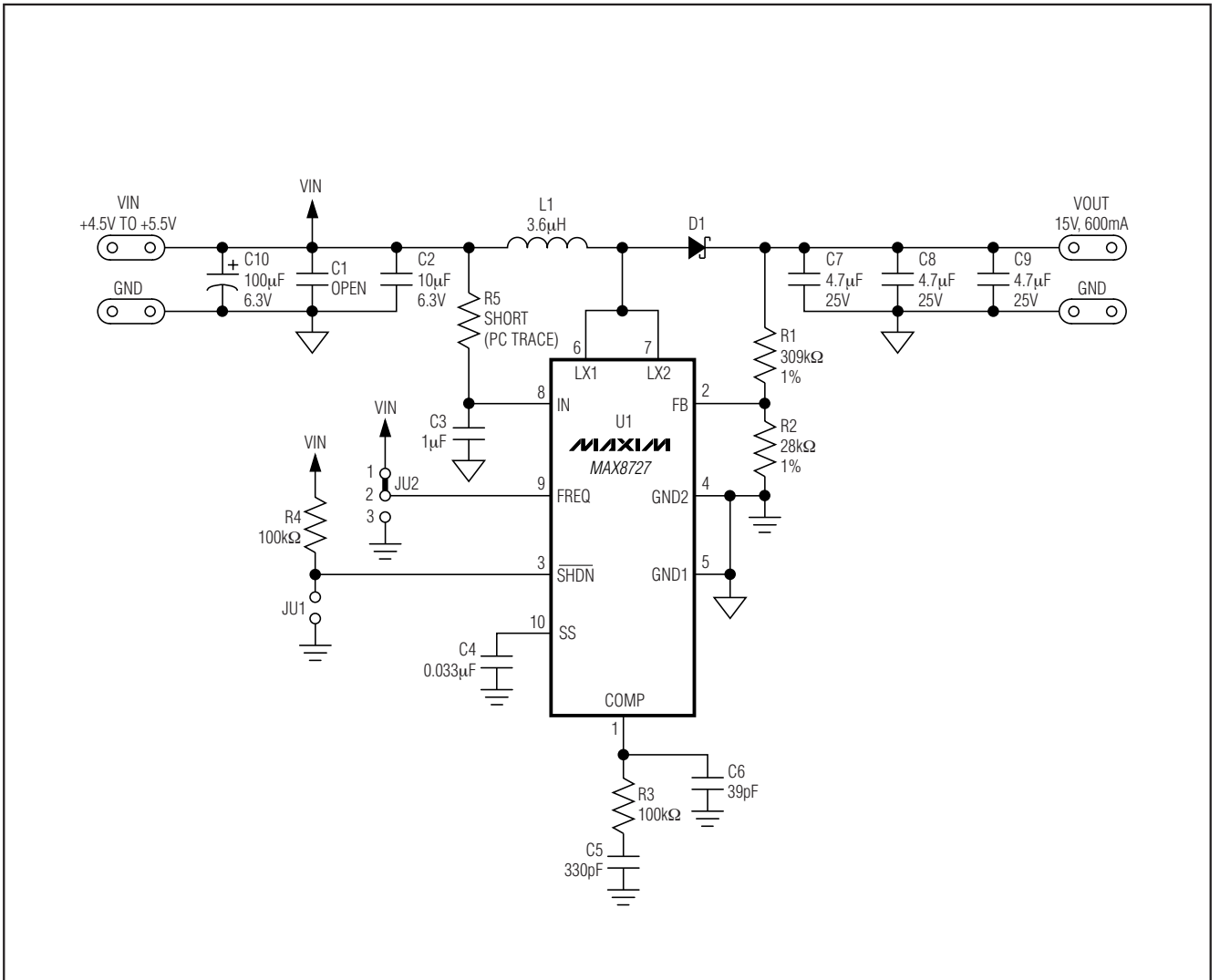


図1. MAX8727のEVキットの回路図

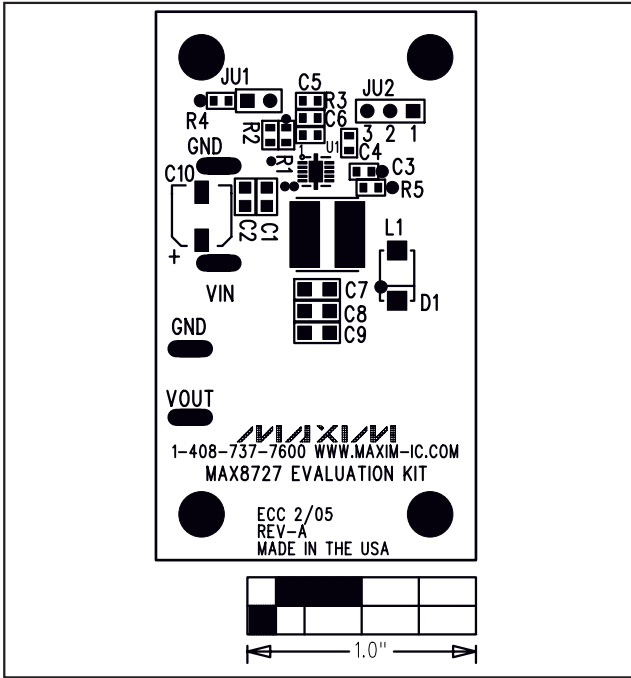


図2. MAX8727のEVキットの部品配置ガイド——部品面

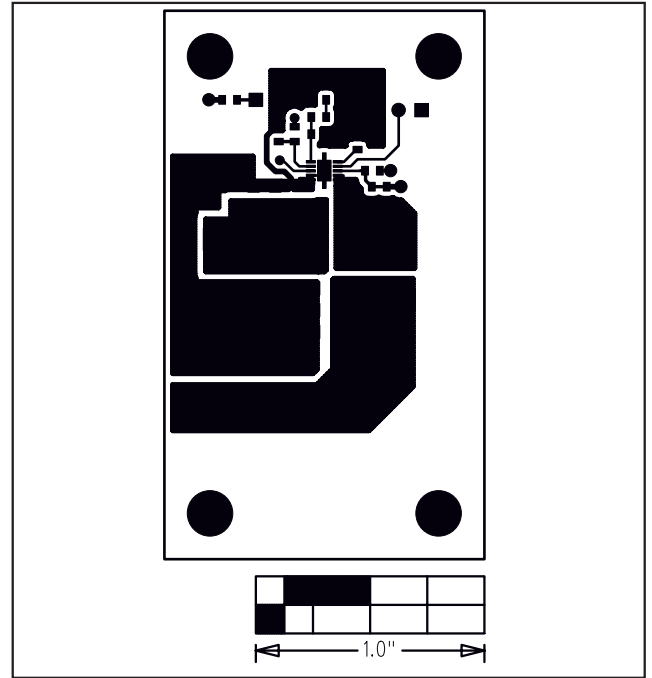


図3. MAX8727のEVキットのプリント基板レイアウト——部品面

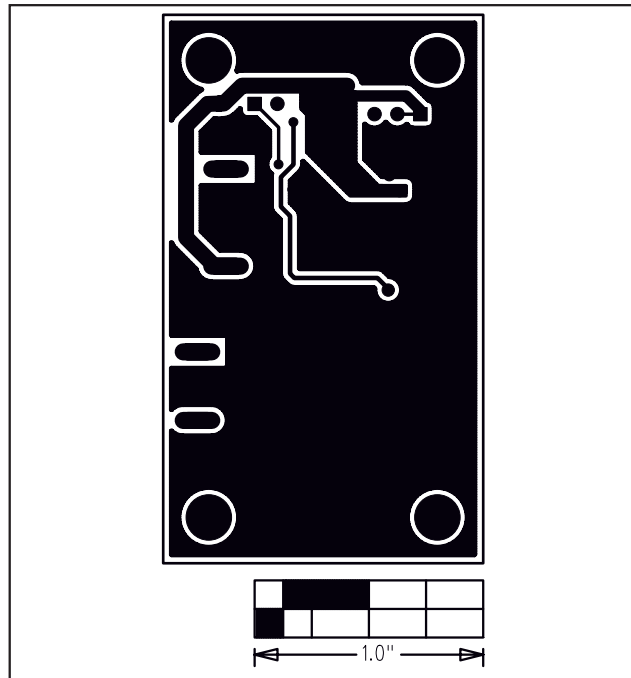


図4. MAX8727のEVキットのプリント基板レイアウト——半田面

## 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 \_\_\_\_\_ 5