

MAX1639 評価キット

概要

MAX1639 評価キット (EVキット) は、+4.5V ~ +5.5V の入力電源から 2.5V の出力電圧を提供し、90% 以上の効率で最大 8A の出力電流を生成します。300kHz、600kHz 及び 1MHz のピン選択スイッチング周波数に加え、負荷過渡応答及びライン過渡応答の優れた電流モード動作を特長としています。本 EVキットは、スイッチング周波数 600kHz で動作します。又、フィードバック抵抗 R2 及び R3 を変更することによって、その他の出力電圧を評価するために使用することもできます。

本 EVキットは、完全実装済み、試験済みです。パッケージは 16 ピンナロー-SOP です。

部品リスト

| DESIGNATION | QTY | DESCRIPTION |
|-------------|-----|--|
| C1 | 1 | 330µF, 6.3V, low-ESR capacitor Sanyo 6SA330M |
| C2, C3 | 2 | 560µF, 4V, low-ESR capacitors Sanyo 4SP560M |
| C4, C5, C9 | 3 | 0.1µF ceramic capacitors |
| CC1 | 1 | 1000pF ceramic capacitor |
| CC2 | 1 | 0.056µF ceramic capacitor |
| C6 | 1 | 2.2µF, 10V ceramic capacitor TDK C3216X7R1C225M or Taiyo Yuden EMK316BJ225ML |
| C7 | 1 | 10µF, 10V tantalum capacitor Sprague 595D106X0010A2T |
| C8 | 1 | 4.7µF, 16V tantalum capacitor Sprague 595D475X0016A2T |
| C10, D1 | 0 | Not installed |
| D2 | 1 | Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3 |
| L1 | 1 | 1.0µH power inductor Coiltronics UP2B-1R0 or Coilcraft DO3316P-102HC |
| N1, N2 | 1 | N-channel MOSFETs (SO-8) Fairchild FDS6680 |
| R1 | 1 | 0.009Ω, 1%, 1W resistor Dale WSL-2512-R009-F or IRC LR2512-01-R009-F |
| R2 | 1 | 12.7kΩ, 1% resistor |
| R3 | 1 | 10kΩ, 1% resistor |
| R4 | 1 | 10Ω, 5% resistor |
| R5 | 1 | 100kΩ, 5% resistor |
| R6 | 1 | 1kΩ, 5% resistor |
| U1 | 1 | MAX1639ESE |
| JU1 | 1 | 2-pin header |
| None | 1 | Shunt |
| None | 1 | MAX1639 PC board |
| None | 1 | MAX1639 data sheet |

特長

- ◆ 入力電圧範囲: +4.5V ~ +5.5V
- ◆ 出力電圧: 2.5V (可変 1.1V ~ 4.0V)
- ◆ 出力電流: 8A
- ◆ パワーグッド出力
- ◆ スwitching 周波数: 600kHz
- ◆ パッケージ: 16 ピンナロー-SOP
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

| PART | TEMP. RANGE | PIN-PACKAGE |
|--------------|--------------|--------------|
| MAX1639EVKIT | 0°C to +70°C | 16 Narrow SO |

クイックスタート

MAX1639 EVキットは、完全組立て試験済みです。ボードの動作を確実にするために次の手順に従ってください。全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。

- 1) +5V 電源電圧を VIN パッドに接続し、グランドは GND パッドに接続して下さい。
- 2) 電圧計及び負荷 (必要に応じて) を VOUT パッドに接続して下さい。
- 3) JU1 のシャントを取り外します。
- 4) ボードの電源をオンにします。出力電圧が 2.5V であることを確認します。

詳細

MAX1639 は、4.5V ~ 5.5V の入力電圧から 2.5V の出力を提供します。最大 8A を供給し、600kHz で動作します。フィードバック抵抗 R2 を変更することにより、その他の出力電圧も設定できます。R2 は次式で与えられます。

$$R2 = R3 \left(\frac{V_{OUT}}{1.1} - 1 \right)$$

ここで R3 = 10k です。

出力電圧が 3.3V よりも高い場合は、使用する出力コンデンサ (C2、C3) の定格をそれに合わせて選んでください。

ジャンパの選択

2ピンヘッダ JU1 は、シャットダウンモードを選択します。表 1 に、選択できるジャンパオプションを示します。

4ピンヘッダ JU1 は、スイッチング周波数を選択します。表 2 に、選択できるジャンパオプションを示します。本 EVキットの部品は、600kHz 動作用に選択されています。300kHz 又は 1MHz 動作を選択する場合は、部品定数を変更し、JU2 のピン 1 と 2 の間の PC ボードトレースを切断する必要があります (MAX1639 データシートの「設計手順」の項を参照してください)。

MAX1639 評価キット

Evaluates: MAX1639

表1. ジャンパJU1の機能

| SHUNT LOCATION | REF PIN | MAX1639 OUTPUT |
|----------------|------------------|-----------------------------------|
| ON | Connected to GND | Shutdown mode, $V_{OUT} = 0V$ |
| OFF | Floating | MAX1639 enabled, $V_{OUT} = 2.5V$ |

表2. ジャンパJU2の機能

| SHUNT LOCATION | FREQ PIN | SWITCHING FREQUENCY (kHz) |
|----------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 and 3 | Connected to GND | 300 |
| 1 and 2 | Connected to REF | 600 |
| 1 and 4 | Connected to V_{CC} | 1000 |

注記：1MHz動作にすると、許容出力電圧範囲が影響を受けることがあります(これはデューティファクタの限界によるものです)。又、1MHzではソフトスタート及びフの字電流制限も影響を受けます(MAX1639データシートを参照)。

部品メーカー

| SUPPLIER | PHONE | FAX |
|-------------------------|----------------|----------------|
| AVX | (803) 946-0690 | (803) 626-3123 |
| Central Semiconductor | (516) 435-1110 | (516) 435-1824 |
| Coilcraft | (847) 639-6400 | (847) 639-1469 |
| Dale-Vishay | (402) 564-3131 | (402) 563-6418 |
| Fairchild | (408) 721-2181 | (408) 721-1635 |
| International Rectifier | (310) 322-3331 | (310) 322-3332 |
| IRC | (512) 992-7900 | (512) 992-3377 |
| Motorola | (602) 303-5454 | (602) 994-6430 |
| Nihon | (805) 867-2555 | (805) 867-2698 |
| Sanyo | (619) 661-6835 | (619) 661-1055 |
| Sprague | (603) 224-1961 | (603) 224-1430 |
| Sumida | (847) 956-0666 | (847) 956-0702 |
| Taiyo Yuden | (408) 573-4150 | (408) 573-4159 |
| TDK | (847) 390-4373 | (847) 390-4428 |
| Vishay/Vitramon | (203) 268-6261 | (203) 452-5670 |

注記：これらの部品メーカーにお問い合わせの際は、MAX1639を使用していることを明示してください。

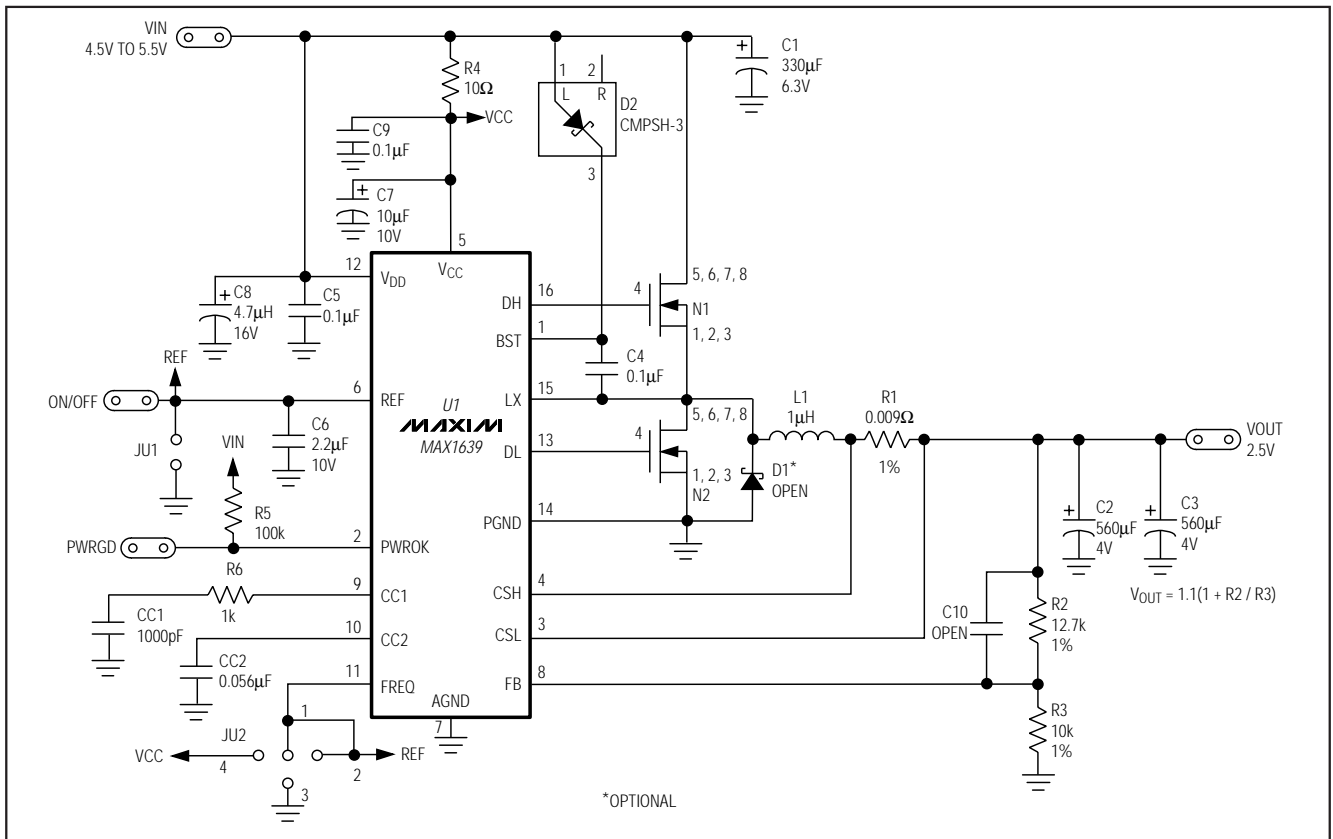


図1. MAX1639 EVキットの回路図

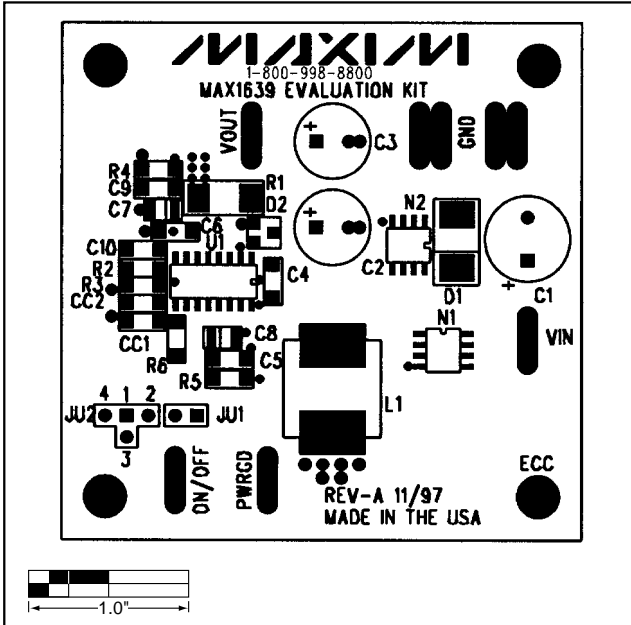


図2. MAX1639 EVキットの部品配置ガイド(部品側)

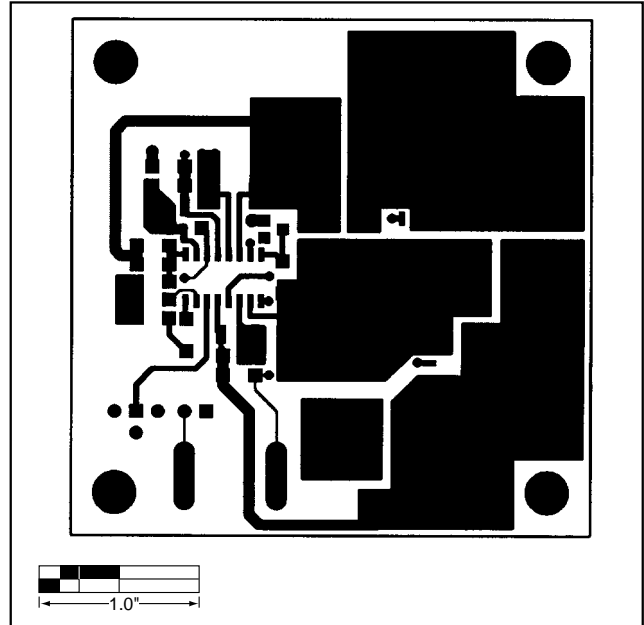


図3. MAX1639 EVキットのPCボードレイアウト (部品側)

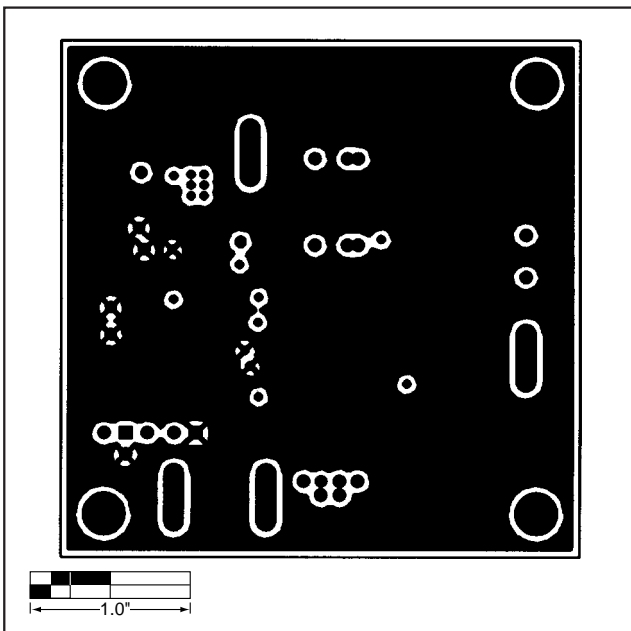


図4. MAX1639 EVキットのPCボードレイアウト -- 2枚の内部GNDプレーン

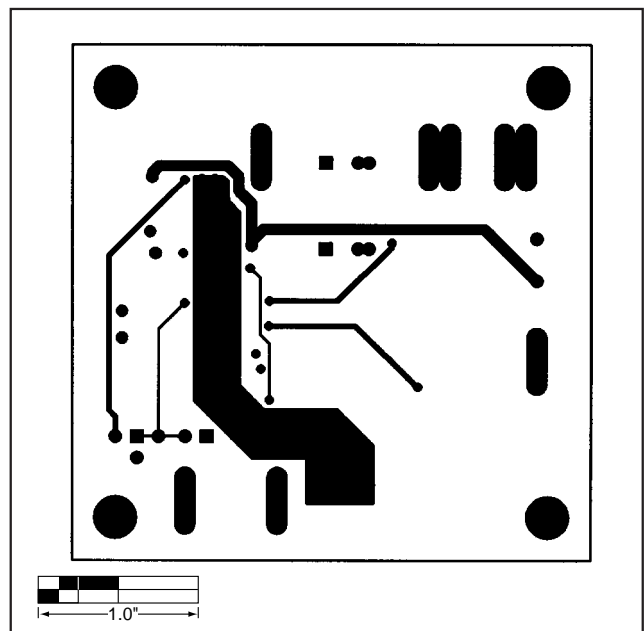


図5. MAX1639 EVキットのPCボードレイアウト (ハンダ側)

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。

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