

MAX1605評価キット

Evaluates: MAX1605

概要

MAX1605評価キット(EVキット)は、正電圧を生成して低電力LCDディスプレイを駆動するブーストスイッチングコンバータを含む完全実装済み、試験済みの表面実装プリント基板です。この回路は出力電圧+18Vに設定されており、30mAまでの電流を供給します。別の部品を選択して、より高い出力電圧を生成することもできます。

MAX1605は+2.4V~+5.5Vの電源電圧で動作しますが、出力において最低+0.8V、最高+30Vのバッテリー電圧をブーストできます。このEVキットは、3つの異なるインダクタ電流リミットを評価するよう構成されています。

MAX1605EVキットは、バッテリー寿命を延長する低自己消費電流及び88%までの高効率を実証します。動作は500kHzで行われるため、超小型の表面実装部品を使用できます。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.1μF, 16V, X7R ceramic cap (0603) Taiyo Yuden EMK107BJ104KA
C2, C3	2	1.0μF, 25V, X7R ceramic caps (1206) Taiyo Yuden TMK316BJ105KL
C4	1	10pF, 50V ceramic cap (0603) Taiyo Yuden UMK107CG100DZ
D1	1	500mA, 30V Schottky diode (SOD-123) Nihon EP05Q03L or Toshiba CRS02
L1	1	10μH, 700mA inductor Sumida CR32-100
R1	1	2.2MΩ ±1% resistor (0805)
R2	1	165kΩ ±1% resistor (0805)
U1	1	MAX1605EUT (6-pin SOT23)
JU1, JU2	2	3-pin headers
None	2	Shunts (JU1, JU2)
None	1	MAX1605 PC board
None	1	MAX1605 data sheet
None	1	MAX1605 EV kit data sheet

特長

- ◆ 入力電圧
 - +0.8V~+18V(出荷時設定)
 - +2.4V~+5.5V(ICのV_{CC})
- ◆ 出力電圧
 - +18Vで30mA(max)を供給(出荷時設定)
- ◆ 抵抗により出力電圧調整可能
- ◆ 調整可能なインダクタ電流リミット設定
- ◆ 内部MOSFETスイッチ
- ◆ ICシャットダウン電流: 1μA(typ)
- ◆ スイッチング周波数: 500kHz(max)
- ◆ 表面実装部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1605EVKIT	0°C to +70°C	6 SOT23-6

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
Nihon USA	661-867-2555	661-867-2698
Sumida	847-956-0666	847-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159
Toshiba	949-455-2000	949-859-3963

注記: これらの部品メーカーに問い合わせる際は、MAX1605を使用していることを明示して下さい。

クイックスタート

MAX1605EVキットは完全実装済み、試験済みです。以下の手順に従ってプリント基板の動作を確認して下さい。接続を全て完了するまで、電源は投入しないで下さい。

- 1)+0.8V~+18VのDC電源をVINパッドに接続します。電源のグランドをGNDパッドに接続します(又はステップ2と同じ規定の電源を使用します)。
- 2)+2.4V~+5.5VのDC電源をVCCパッドに接続します。電源のグランドをGNDパッドに接続します。

MAX1605評価キット

- ジャンパJU1 (SHDN)及びJU2 (LIM、500mA)のピン1及び2の両端にシャントがあることを確認します。
- VCC電源をオンにし、次にVIN電源をオンにします。電源シーケンスはあまり重要ではありません。
- 出力(VOUT)が+18Vであることを確認します。

その他の出力電圧を使用するためにフィードバック抵抗を選択する方法については、「その他の出力電圧の評価」を参照して下さい。

詳細

MAX1605評価キット(EVキット)は、低電力LCDディスプレイ駆動用の+18Vの電圧を生成するブーストスイッチングコンバータを含む完全実装済み、試験済みの表面実装プリント基板です。この回路はEVキットの出力に30mAまでの電流を供給します。別のフィードバック抵抗を選択して、更に高い出力電圧(+30Vまで)を生成することもできます。

コンバータ回路の電力は、+0.8V ~ V_{OUT}のDC電源又は複数セルのリチウムイオン(Li+)電池から供給します。このICは+2.4V ~ +5.5VのDC電源を必要とします。入力電圧が+2.4V ~ +5.5Vの範囲に制限されている場合は、コンバータの入力電源からICに電力を供給することもできます。

このEVキットは、ジャンパの位置を変更することにより3つの異なるインダクタ電流リミット(125mA、250mA及び500mA)を評価できます。

MAX1605EVキットは、バッテリー寿命延長のための低自己消費電流(I_{CC}動作電流18µA)、及び88%までの高効率を実証します。

ジャンパの選択

シャットダウンモード

MAX1605EVキットは、MAX1605のシャットダウン時の電流を1µA以下に低減してバッテリーの寿命を延長するシャットダウンモードを備えています。MAX1605の

表1. ジャンパJU1のオプション

SHUNT LOCATION	SHDN PIN	MAX1605 OUTPUT
1 and 2	Connected to VIN	MAX1605 enabled, V _{OUT} = +18V (as configured)
2 and 3	Connected to GND	Shutdown mode, V _{OUT} = V _{IN} - V _{DIODE}

シャットダウンモードは3ピンのジャンパJU1を使用して選択します。表1に、選択可能なジャンパのオプションを示します。

インダクタ電流リミット

MAX1605EVキットは異なるインダクタ電流リミットを評価するためのオプションを提供します。

MAX1605EVキットのインダクタ電流リミットは3ピンのジャンパJU2を使用して選択します。表2に、選択可能なジャンパのオプションを示します。

表2. ジャンパJU2のオプション

SHUNT LOCATION	LIM PIN	INDUCTOR CURRENT LIMIT
1 and 2	Connected to VCC	500mA
2 and 3	Connected to GND	125mA
None	Floating	250mA

その他の出力電圧の評価

出力

MAX1605EVキットのブーストコンバータ出力(V_{OUT})は、2つのフィードバック抵抗(R1、R2)によって+18Vに設定されています。+18V以外の出力電圧(+0.8V ~ +30V)を生成するには、別の分圧器抵抗(R1、R2)を選択します。コンデンサC3はV_{OUT}を超える定格電圧であることが必要です。抵抗の選択方法については、MAX1605データシートの「出力電圧の設定」を参照して下さい。出力電圧(V_{OUT})は次式により決定されます。

$$V_{OUT} = V_{FB}((R1/R2) + 1)$$

ここで、V_{FB} = 1.25Vです。

単一電源動作

VIN及びVCC

MAX1605EVキットは1つの電源で動作することができます。単一電源でEVキットを評価するには、ジャンパ配線をVINパッドからVCCパッドに、+2.4V(min) ~ +5.5V(max)の電源をVIN又はVCCパッドに接続します。

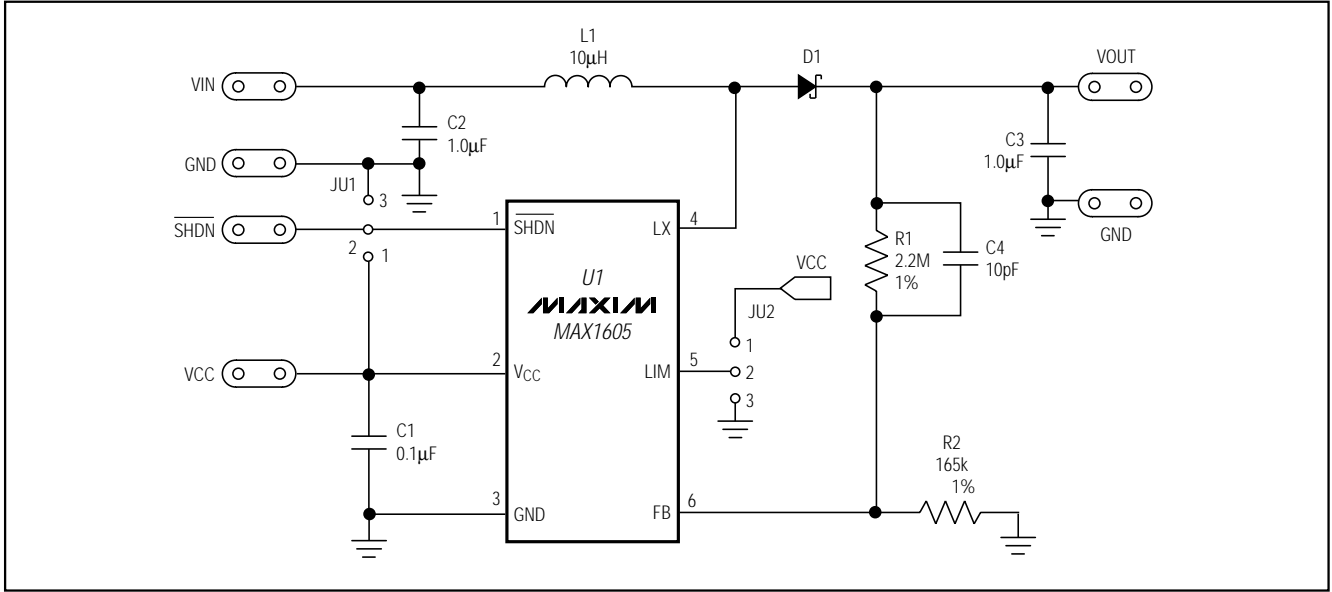


図1. MAX1605EVキットの回路図

MAX1605評価キット

Evaluates: MAX1605

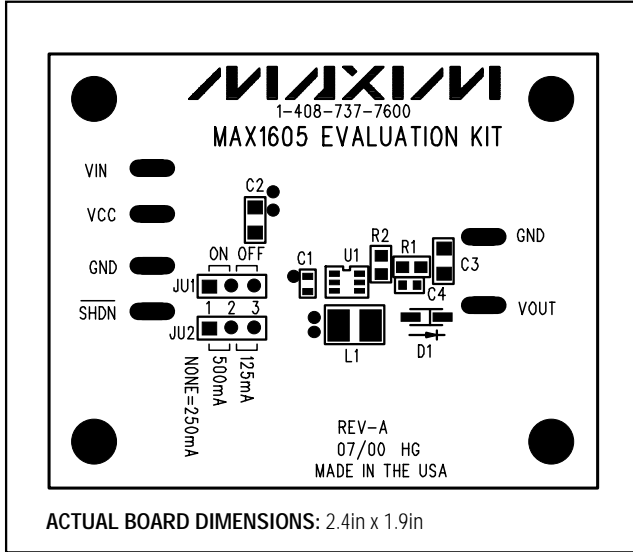


図2. MAX1605EVキットの部品配置ガイド (部品面側)

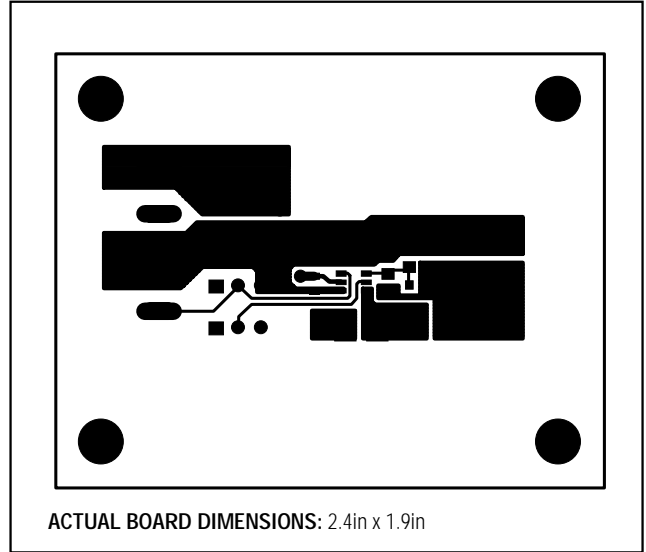


図3. MAX1605EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

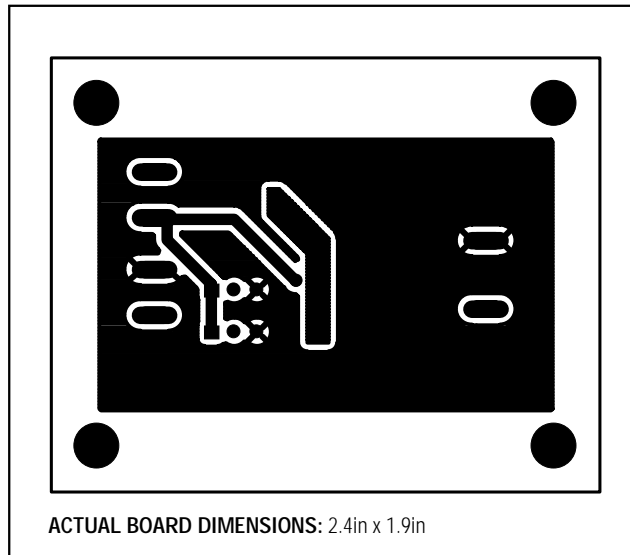


図4. MAX1605EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

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

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。

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