

概要

MAX1640評価キット(EVキット)は、5.5V~26V入力で作動する可変スイッチモード電流ソースです。この製品は、マイクロプロセッサ制御バッテリー充電器用に設計されています。充電電流、最大電圧及びパルストリクル充電は、外部抵抗で設定されます。本EVキットは、出荷時に最大充電電圧(6セル)に設定されています。同期整流付のステップダウンパルス幅変調器(PWM)として設定されているため、90%以上の効率で最大1.5Aの急速充電が可能です。MAX1640は、ハイサイド電流検出を使用しています。このため負荷を直接グランドに接続して、グランド電位誤差を排除することができます。MAX1641は、ローサイド電流検出となっています。

MAX1640 EVキットは、完全実装済み、試験済みの表面実装プリント基板です。本EVキットは、MAX1641の評価にも使用できます。

特長

- ◆ 入力電圧範囲：5.5V~26V
- ◆ 高精度電流レギュレーション：
2%(MAX1641)、5%(MAX1640)
- ◆ 急速充電電流：最大1.5A
- ◆ 最大500kHzのPWM動作
- ◆ パルストリクル充電電流
- ◆ 最大デューティサイクル100%(低ドロップアウト)
- ◆ 同期整流器
- ◆ 表面実装部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	BOARD TYPE
MAX1640EVKIT	0°C to +70°C	Surface Mount

注：MAX1641を評価する場合は、MAX1640 EVキットと共にMAX1641EEE無料サンプルをご注文ください。

部品リスト

名称	数量	説明
C1, C8	2	47µF、35V電解コンデンサ Sanyo 35CV47GX
C2	1	0.33µFセラミックコンデンサ
C3, C6, C7	3	0.1µFセラミックコンデンサ
C4	1	0.01µFセラミックコンデンサ
C5	1	4.7µF、16Vタンタルコンデンサ Sprague 595D475X0016A2T
C9	0	オープン
D1 (optional)	0	1A、30VショットキダイオードMotorola MBRS130LT3又はNihon EC10QS03
J1, J2	2	2ピン終端コネクタ
J3	1	6ピンヘッダ
L1	1	47µHパワーインダクタ Sumida CDRH125-470、 Coilcraft DO3316P-473又は Coiltronics UP2-470

名称	数量	説明
R1, R2	2	0.100Ω、1%1/2W抵抗 Dale WSL-2010-R100-F又は IRC LR2010-01-R100-F
R3, R5	2	68kΩ、5%抵抗
R4, R7, R10	3	200kΩ、5%抵抗
R6, R8, R9	3	1MΩ、5%抵抗
R11	0	オープン
SW1	1	4位置ディップスイッチ
U1	1	MAX1640EEE(QSOP-16)
U2	1	デュアル及びNチャネルMOSFET(SO-8) International Rectifier IRF7309又は Siliconix Si4539DY
None	1	MAX1640/MAX1641データシート
None	1	MAX1640/MAX1641 PCボード
None	1	シャント

MAX1640評価キット

Evaluates: MAX1640/MAX1641

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	(803) 946-0690	(803) 626-3123
Coilcraft	(847) 639-6400	(847) 639-1469
Coiltronics	(561) 241-7876	(561) 241-9339
Dale-Vishay	(402) 564-3131	(402) 563-6418
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
Siliconix	(408) 988-8000	(408) 970-3950
Sprague	(603) 224-1961	(603) 224-1430
Sumida	(847) 956-0666	(847) 956-0702
Vishay/Vitramon	(203) 268-6261	(203) 452-5670

注：これらの部品メーカーにお問い合わせの際は、MAX1640を使用されていることを明示してください。

クイックスタート

MAX1640 EVキットは、完全実装済み、試験済みです。以下の手順でボードの動作を確認してください。全ての接続が完了するまで、電源を投入しないでください。

- 1) J3のピン1とピン6の間にシャントを取り付けて、充電されるバッテリーパック内のセルの数を設定します。MAX1640 EVキットは、出荷時に6セル及び充電電流1.5Aに設定されています。
- 2) 入力電源(26V max)を2ピン電源コネクタJ1に接続します。入力電源は最大バッテリー充電電圧よりも1V高くなければならず、又、充電電流を供給する能力を持っていることが必要です。
- 3) バッテリー端子を2ピン電源コネクタJ2に接続します。極性の表示に注意してください。
- 4) ボードへの電源を投入し、電圧計を使用してバッテリーの両端の電圧を確認します。

詳細

MAX1640 EVキットは、一定オフ時間のヒステリシス式電流モードステップダウンパルス幅変調(PWM)トポロジジーを使用したスイッチモード電流ソースです。内部コンパレータにより、スイッチング機構が制御されています。これらのコンパレータは、検出抵抗(R1又はR2)及びTERMの電圧を通じて電流を監視します。インダクタ電流が電流リミットに達すると、PチャネルFETがターンオフして、NチャネルFET同期整流器がターンオンします。電流が直線的に減少するにつれて、インダクタエネルギーが負荷に供給されます。この減少

レートは、TOFFとグラウンドの間の抵抗(R3)及びインダクタの値に依存します。オフ時間が経過すると、PチャネルFETが再びオンになり、NチャネルFETはターンオフします。

出力電流レベルの選択

スイッチSW1により、2つのデジタル入力D0及びD1が制御されます。D0及びD1により、4つの可能な電流レベルのうちの1つが選択されます(表1)。

パルストリクルモードでは、R3で設定された期間の12.5%動作し、パルストリクル充電用の低電流となります。電流レベルの選択方法については、MAX1640/MAX1641データシートの「出力電流の設定」の項を参照してください。

セル数の選択

MAX1640 EVキットの最大充電電圧(セル数)は、J3で選択される分圧器で選択します。希望のセル数を選択するには、ボード上のシルクスクリーンに従ってJ3ピンの間にシャントを取り付けてください。抵抗分圧器の値の選択については、MAX1640/MAX1641データシートの「最大出力電圧レベルの設定」の項を参照してください。本EVキットは、最大充電電圧12V(6セル)の設定で出荷されています。J3の選択オプションについては、表2を参照してください。

表1. 充電電流レベル(SW1)

D1	D0	出力電流
0	0	0A、電流オフ
0	1	0.375A、トップオフ充電
1	0	12.5%デューティサイクルで0.5A、トリクル充電
1	1	1.5A、急速充電

表2. ジャンパJ3の機能

シャントの位置	セル数
1と6	6(12V)
2と5	2(4V)
3と4	(R11にてユーザが定義)

MAX1641の評価

MAX1640 EVキットは、MAX1641の評価にも使用できます。MAX1640をMAX1641で置き換え、ジャンパJU2とJU4を切断し、ジャンパJU1とJU3を取り付けてください。表3に、JU1～JU4の機能を示します。

表3. ジャンパJU1～JU4の機能

ジャンパ	MAX1641 ローサイド検出	MAX1640 ハイサイド検出
JU1	短絡	オープン
JU2	オープン	短絡
JU3	短絡	オープン
JU4	オープン	短絡

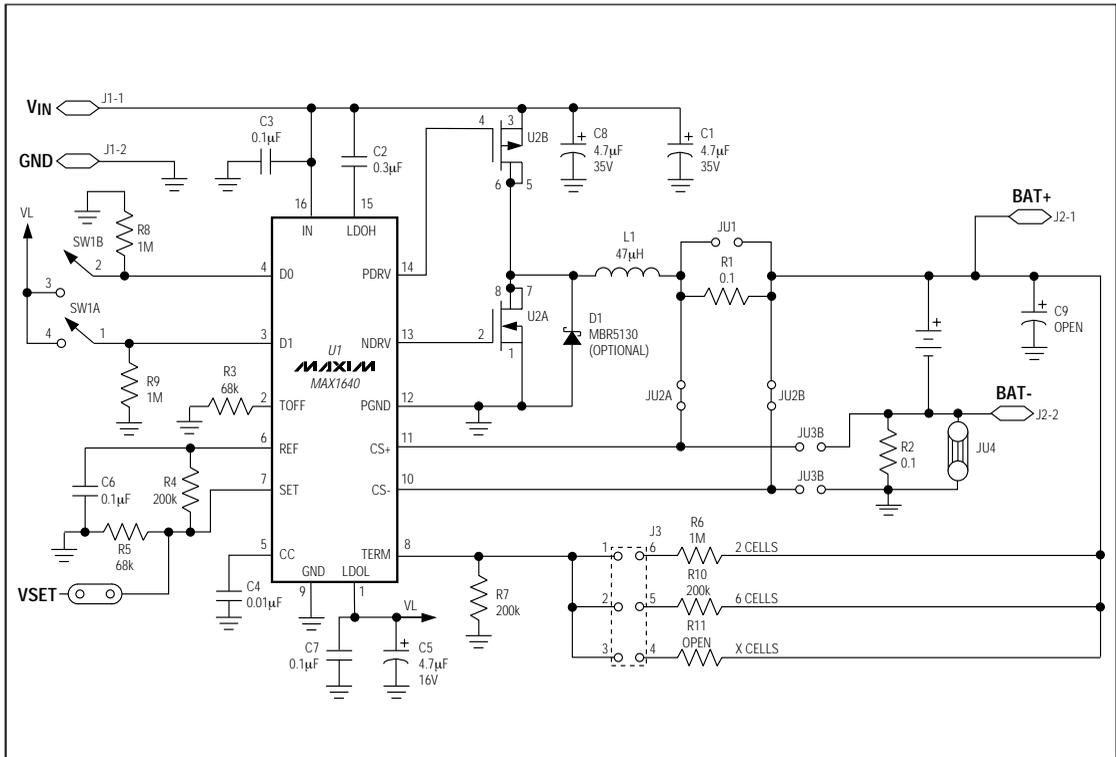


図1. MAX1640 EVキット回路図

Evaluates: MAX1640/MAX1641

MAX1640評価キット

Evaluates: MAX1640/MAX1641

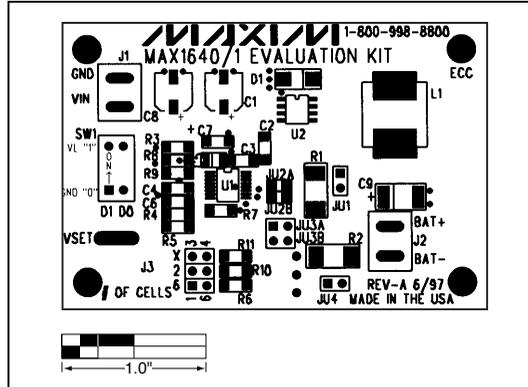


図2. MAX1640 EVキットの部品配置図(部品面側)

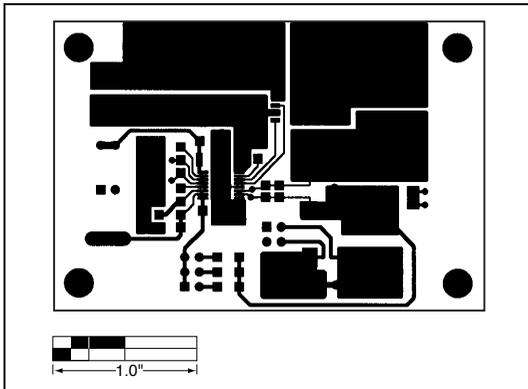


図3. MAX1640 EVキットのPCボードレイアウト (部品面側)

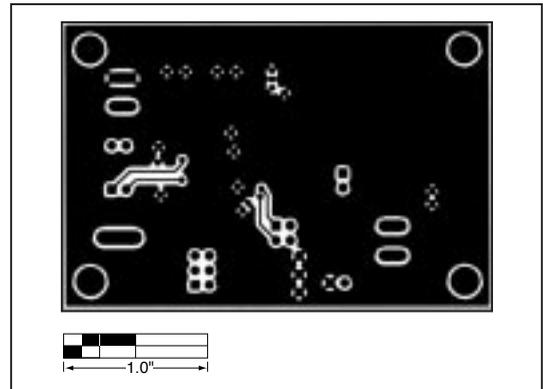


図4. MAX1640 EVキットのPCボードレイアウト (ハンダ面側)

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

© 1997 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.