

MAX1676評価キット

概要

MAX1676は、ポータブルハンドヘルド機器に最適な高効率、ステップアップDC-DCコンバータです。入力電圧は0.7V~5.5Vで、高い出力電圧に変換します。MAX1676にはダンピング回路(BATT端子)を備え、これによりインダクタリングを抑制し、電磁干渉(EMI)を減少できます。

MAX1676評価キット(EVキット)は、表面実装部品を使用した組立・テスト済みのPC基板です。本キットではジャンパ3個が用意されており、出力電圧の選択、電流リミット、およびシャットダウン制御が簡単に行えます。出力電圧は可変、ピン選択可能です。移動可能なジャンパで、3.3V又は5.0Vのいずれかの出力電圧を選択できます。ジャンパをオープンにし、抵抗分圧器に接続すれば電圧を2V~5.5Vの間に設定できます。またインダクタ電流制限も0.5A又は1.0Aのいずれかを選択できます。シャットダウンモード時、消費電流は僅か0.1µAです。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	47µF, 16V tantalum capacitor AVX TPSC476M016R0350
C2	1	100µF, 10V tantalum capacitor AVX TPSD107M010R0100
C3	1	1µF, Y5V ceramic capacitor Taiyo Yuden UMK212F105ZG
C4	1	0.1µF, X7R ceramic capacitor Taiyo Yuden UMK212BJ104KG or Murata GRM40X7R104K025AL
D1	0	Diode (not included; needed for 1-cell inputs) Motorola MBR0520
JU1, JU2, JU3	3	3-pin jumpers
L1	1	22µH power inductor (1.1A) Sumida CD54-220 Sumida CR54-220
R1	1	200Ω, ±5% resistor
R2-R6	0	Open
R7	1	1MΩ, ±5% resistor
U1	1	MAX1676EUB

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1676EVKIT	0°C to +70°C	10 µMAX

特長

- ◆ 同期整流による高効率動作
- ◆ 入力電源電圧：0.7Vまで動作可能
- ◆ 外部ショットキダイオード不要(セル複数個の場合)
- ◆ 可変電流制限(0.5A又は1.0A)
- ◆ ダンピング回路によりEMIを低減
- ◆ 自己消費電流：16µA
- ◆ シャットダウン電流：0.1µA (typ)
- ◆ ローバッテリー検出(LBI/LBO)
- ◆ 10ピンµMAXパッケージ
- ◆ 実装表面構造
- ◆ 完全組み立て、試験済み

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Motorola	303-675-2140	303-675-2150
Murata	814-237-1431	814-238-0490
Sumida	847-956-0666	847-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159

クイックスタート

MAX1676 EVキットは、完全に組立・テスト済みの表面実装ボードで、完成品として出荷されています。以下の手順でボードの動作を確認してください。尚、全ての接続が完了するまで電源は入れないでください。

- 1) 1.1V~3.0V電源を、+VBATT及びGNDと捺印されたパッドに接続します。
- 2) 電圧計及び負荷(必要に応じて)をVOUTパッドに接続します。
- 3) ピン1と2の間のJU3にシャントを取り付けます。
- 4) 出力電圧が3.3Vの場合は、ピン1と2の間のJU1にシャントを取り付けます。
- 5) 電流制限が1Aの場合、ピン1と2の間のJU2にシャントを取り付けます。
- 6) 電源をオンにし、出力電圧が3.3Vとなっていることを確認します。
- 7) ボード設定を変更し、他の出力電圧には、ボード設定を変更し「出力電圧選択」の項を参照してください。

MAX1676評価キット

Evaluates: MAX1676

詳細

入力ソース

MAX1676 EVキットの入力ソースは、保証スタートアップ時に1.1V以上(スタートアップ後は0.7V)で出力電圧以下でなくてはなりません。入力電圧範囲は通常、NiCd電池2個で2.0V~3.3V範囲です。入力電圧が設定出力電圧よりも大きくても(但し6V未満)回路に損傷を与えませんが、MAX1676の出力は入力電圧から内部ダイオードD1での電圧降下0.7V(ショットキダイオードを外付けした場合0.3V)を差し引いた値と等しくなります。

スタートアップ後は、MAX1676は安定化された出力電圧で動作します。これは入力電圧がEVキットの最低保証スタートアップ電圧の1.1Vを下回ることを意味します。通常、入力電圧が0.7Vとなっても、安定化出力は維持されます。

単一セルでの動作

単一セル動作の場合、低電圧スタートアップを確実にするために、ダイオードD1を追加する必要があります。Motorola MBR0630または同等のショットキダイオードを使用してください。

ジャンパの選択

3個の3ピンジャンパで、出力電圧、電流制限及びシャットダウンモードを設定します。表1に、設定可能なジャンパ接続を示します。

表1. ジャンパの選択オプション

ジャンパ	ジャンパの位置	機能
JU1	1-2	3.3V固定出力
	2-3	5V固定出力
	Open	R1とR2の分圧器を使用する可変出力
JU2	1-2	インダクタのピーク電流を1.0Aに制限
	2-3	インダクタのピーク電流を0.5Aに制限
JU3	1-2	SHDN = High、MAX1676のイネーブル
	2-3	SHDN = Low、MAX1676のディセーブル
	Open	外部信号でSHDNパッドをドライブ

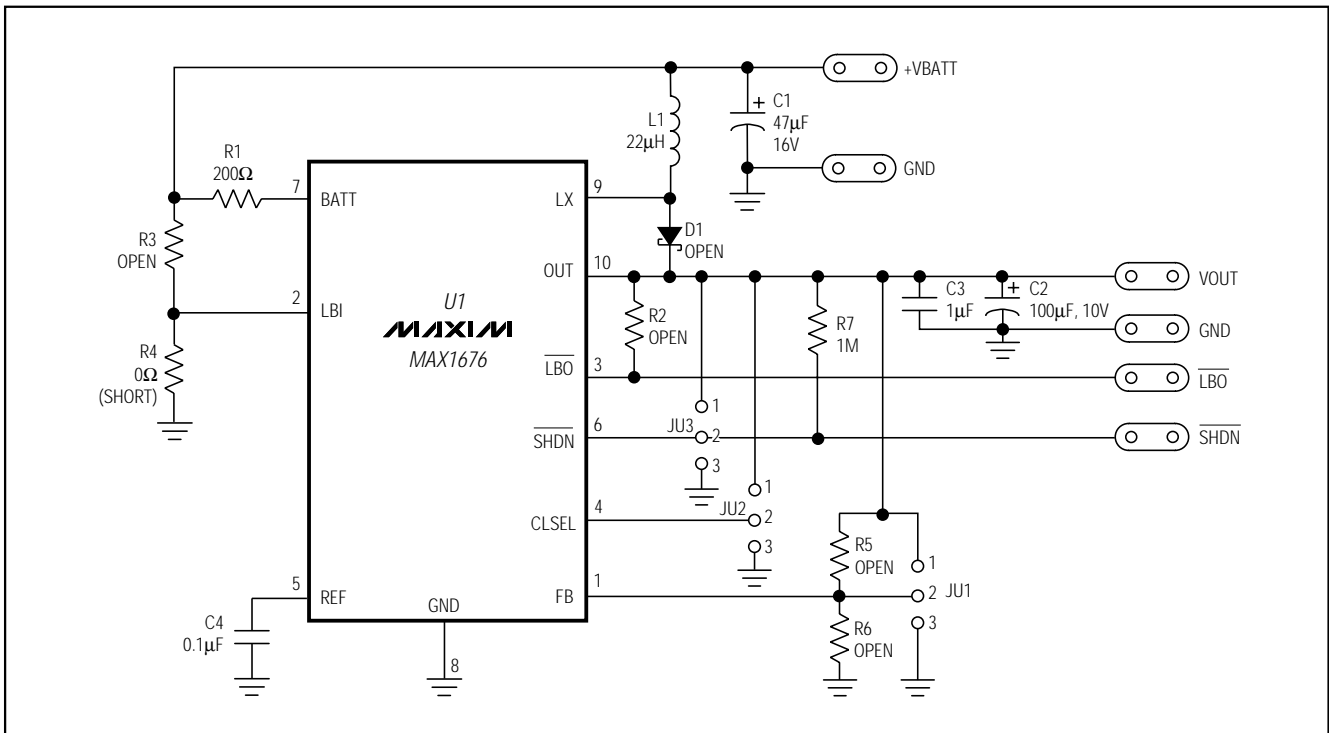


図1. MAX1676 EVキット回路図

ローバッテリー検出器の使用

MAX1676には、入力ソース電圧レベルを監視するコンパレータを備えています。抵抗R3とR4は電圧分圧器として、+VBATTパッド及びMAX1676のLBIピン間に接続されています。R4上のプリント回路トレースはLBIピンをグランドにショートします。R4を実装する前にトレースパターンを切ってください。

またボードの他の部分に、プルアップ抵抗をLBO出力上に容易に設置できます。LBO出力はオープンドレインとなっており、1mAをシンクできます。LBOで外部回路をドライブする場合、抵抗R2を実装してください。

抵抗R2、R3及びR4の値の決定については、MAX1674/MAX1675/MAX1676データシートの「低電圧検出」の項を参照してください。

出力電圧の選択

MAX1676ではJU1ジャンパの位置によって、初期出力が3.3V、5Vのいずれかに設定されています。また外部抵抗を接続することにより、出力電圧を2.0V~5.5Vまでの間に調整することができます。この際にはJU1のシャントを取り外し、出力電圧分圧器R5及びR6を追加してください。R5及びR6の計算については、MAX1674/MAX1675/MAX1676データシート、「出力電圧の選択」の項を参照してください。

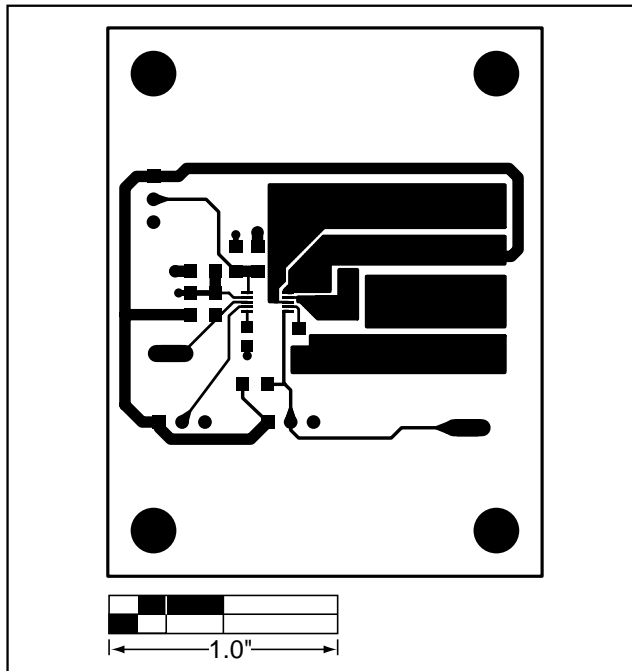


図3. MAX1676 EVキットPCボードレイアウト (部品面側)

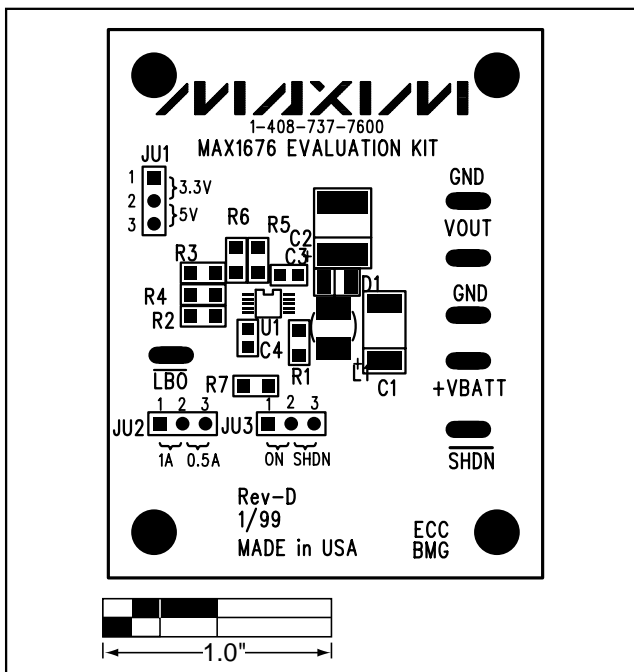


図2. MAX1676 EVキット部品配置ガイド (部品面側)

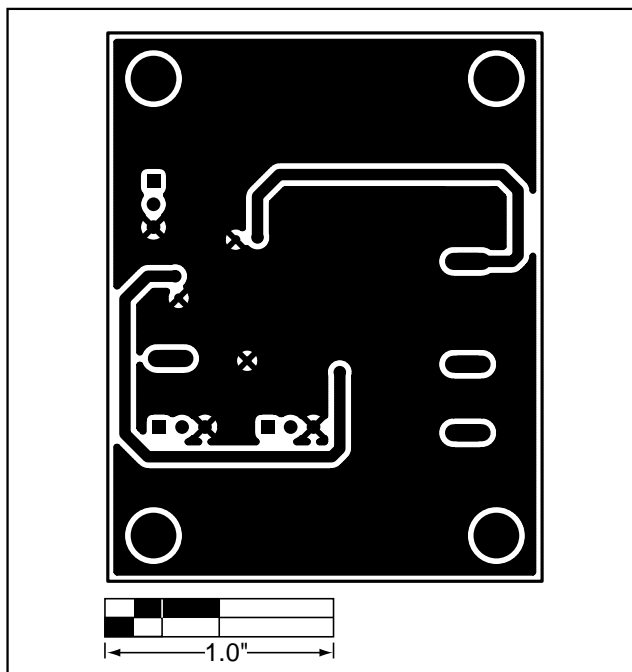


図4. MAX1676 EVキット部品配置ガイド (ハンダ面側)

MAX1676評価キット

Evaluates: MAX1676

NOTES

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

© 2000 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.