

MAX1742/MAX1842評価キット

概要

MAX1742及びMAX1842評価キット(EVキット)は、+3V~+5.5Vの入力ソースから可変+1.8V出力電圧を提供します。MAX1742は1Aまでの出力電流を、MAX1842は2.5Aまでの出力電流を供給します。

MAX1742/MAX1842は1MHzまでの動作を行う同期整流器を内蔵したステップダウンスイッチングレギュレータで、外付部品は最小限に抑えられています。このデバイスは、抵抗で設定可能な固定オフ時間、及び優れた負荷及びライン過渡応答を提供する電流モード動作を特長としており、95%までの効率を達成します。

MAX1742/MAX1842EVキットは、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。その場合は、フィードバック抵抗R1及びR2を追加するか、ジャンパを使用して+1.1V、+1.5V、+1.8V、又は+2.5Vに設定して下さい。

特長

- ◆ 出力電流：1A(MAX1742)
出力電流：2.5A(MAX1842)
- ◆ スイッチング周波数：最大1MHz
- ◆ 効率：最大95%
- ◆ 同期整流機能で効率改善
- ◆ 外付ショットキダイオードは不要
- ◆ 出力電圧：
+1.1V、+1.5V、+1.8V、又は+2.5Vを選択可能
+1.1V~V_{IN}の範囲で調整可能
- ◆ 入力電圧範囲：+3V~+5.5V
- ◆ ICシャットダウン電流：1µA(typ)以下
- ◆ 表面実装構造
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1742EVKIT	0°C to +70°C	16 QSOP
MAX1842EVKIT	0°C to +70°C	16 QSOP

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	10µF, 6.3V, X5R ceramic capacitor Taiyo Yuden JMK316BJ106ML, Murata GRM42-6X5R106K6.3, or Panasonic ECJ3YB0J106K
C2	1	MAX1742 47µF, 6.3V low-ESR capacitor Sanyo 6TPA47M (POSCAP) MAX1842 100µF, 6.3V low-ESR capacitor Sanyo 6TPC100M (POSCAP)
C3	1	2.2µF, 10V, X5R ceramic capacitor Taiyo Yuden LMK212BJ225MG
C4	1	0.01µF, 50V, X7R ceramic capacitor
C5	1	470pF, 50V, X7R ceramic capacitor
C6	1	1µF, 10V, X7R ceramic capacitor Taiyo Yuden LMK212B105KG or Murata GRM40X7R105K010
C7	0	Not installed

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C8	1	33µF, 10V low-ESR capacitor Sanyo 10TPA33M (POSCAP)
JU1, JU3	2	2-pin headers
JU2	1	4-pin header
L1	1	MAX1742 5.3µH, 1.9A inductor Sumida CDRH5D28-5R3NC MAX1842 2.2µH, 3.8A inductor Sumida 4762-TO54, Coiltronics UP1B-2R2, or Murata LQS66C2R2M04
R1	0	Not installed
R2	0	Not installed
R3	1	10Ω ±5% resistor
R4	1	1MΩ ±5% resistor
R5	1	75kΩ ±1% resistor
U1	1	MAX1742EEE or MAX1842EEE
NONE	3	Shunts

MAX1742/MAX1842評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Coiltronics	561-241-7876	561-241-9339
Murata	814-237-1431	814-238-0490
Panasonic	201-392-7522	201-392-4441
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

注：これらの部品メーカーに注文する際には、MAX1742又はMAX1842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

MAX1742及びMAX1842EVキットは完全実装済み、試験済みの表面実装ボードです。以下の手順でボード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. シャントが動作をイネーブルするためにJU1(シャットダウンディセーブル)にあり、出力電圧を1.8Vに設定するためにJU2(1-4)にあることを確認します。
2. 電圧計及び負荷(ある場合)をVOUTとGNDに接続します。
3. +3V~+5.5V電源をVIN及びGNDのパッドに接続します。
4. 電源を投入して、出力電圧が+1.8Vであることを確認します。
5. その他の出力電圧については、「出力電圧の選択」を参照してボードを修正します。

詳細

MAX1742及びMAX1842EVキットは、+3V~+5.5Vの入力電圧から出力電圧+1.8Vを提供します。MAX1742EVキットは1Aまでの出力電流を、MAX1842EVキットは2.5Aまでの出力電流を供給します。周囲温度が高い場合、2.5Aでの連続動作が制限される場合があります(MAX1742/MAX1842データシートの「拡張電流リミット」を参照して下さい)。

表1. ジャンパJU1の機能

SHUNT LOCATION	SHDN PIN	MAX1742/MAX1842 OUTPUT
Open	Connected to GND through 1MΩ (R4)	Shutdown mode, V _{OUT} = 0
Closed (Default)	Connected to VIN	MAX1742/MAX1842 enabled, V _{OUT} = +1.8V.

ジャンパの選択

2ピンのヘッダJU1は、MAX1742/MAX1842のシャットダウンモードを選択します。表1にジャンパのオプションを一覧表示します。

出力電圧の選択

MAX1742及びMAX1842EVキットは、出力電圧が+1.8Vに予め設定されています。出力電圧を+1.1V、+1.5V、又は+2.5Vに変更するには、JU2のシャントを表2に示される位置に移動します。その他の電圧に設定するには、JU3のシャントを取り外し、シャントをJU2(1-3)に取り付けて抵抗R1及びR2を追加します。

抵抗R1及びR2が取り付けられていない限り、ジャンパJU3からシャントが取り外された状態では決してボードを動作させないで下さい。

抵抗の計算には次式を使用して下さい。

$$R2 = R1 (V_{OUT} / 1.1 - 1)$$

R1の標準値は10kΩ~56kΩです。

注：入力電圧が+5Vで出力電圧が+1.8Vの時のMAX1742及びMAX1842EVキットのスイッチング周波数は900kHzです。周波数は、入力又は出力電圧の変化に伴って変化します。3.3Vの入力電圧で動作させると、スイッチング周波数は650kHzになります。1MHz以上の周波数でMAX1742又はMAX1842を動作させないで下さい。スイッチング周波数を設定するには、TOFF抵抗(R5)及びインダクタを変更します。値を決定する際は、MAX1742/MAX1842 ICのデータシートを参照して下さい。

入力コンデンサ

MAX1742及びMAX1842EVキットは33μFのタンタルポリマーコンデンサ及び10μFのセラミックコンデンサを入力に備えています。実際に必要となるのは10μFのみです。33μFのコンデンサが必要となるのは、研究室の電源が長いワイヤでEVキットに接続されている場合、或いは過渡応答が劣悪なため入力を安定させる必要がある場合等です。安定している電源出力にMAX1742/MAX1842の入力が直接接続されている標準のアプリケーションでは、追加のコンデンサは必要ありません。

表2. 出力電圧の構成

OUTPUT VOLTAGE (V)	JU3	JU2
1.1	Closed	1-3
1.5	Closed	Open
*1.8	Closed	1-4
2.5	Closed	1-2
Adjustable (Set by resistor divider R1/R2)	Open	1-3

*デフォルト

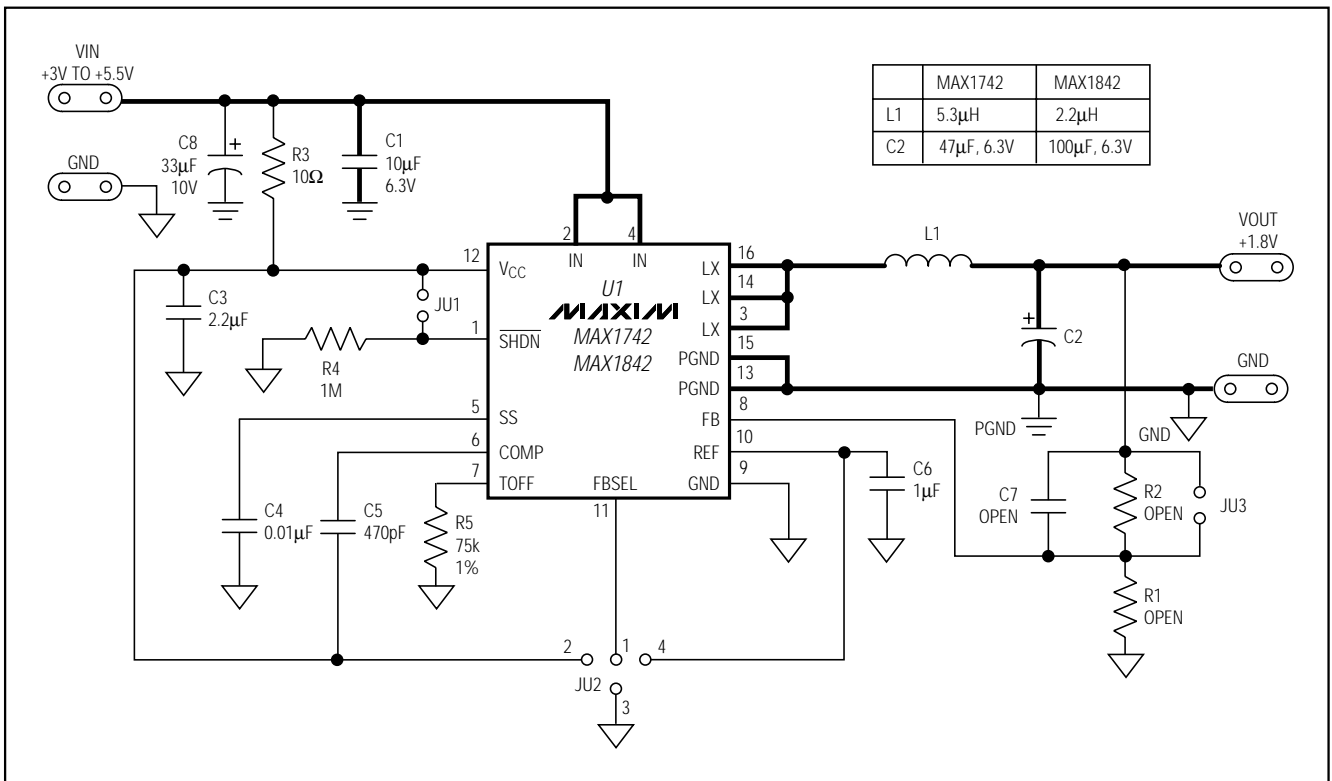


図1. MAX1742/MAX1842EVキットの回路図

MAX1742/MAX1842評価キット

Evaluate: MAX1742/MAX1842

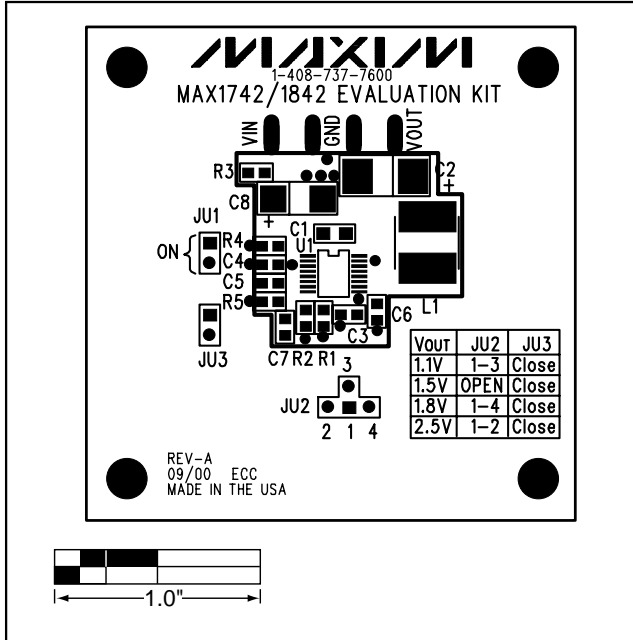


図2. MAX1742/MAX1842EVキットの部品配置ガイド (部品面側)

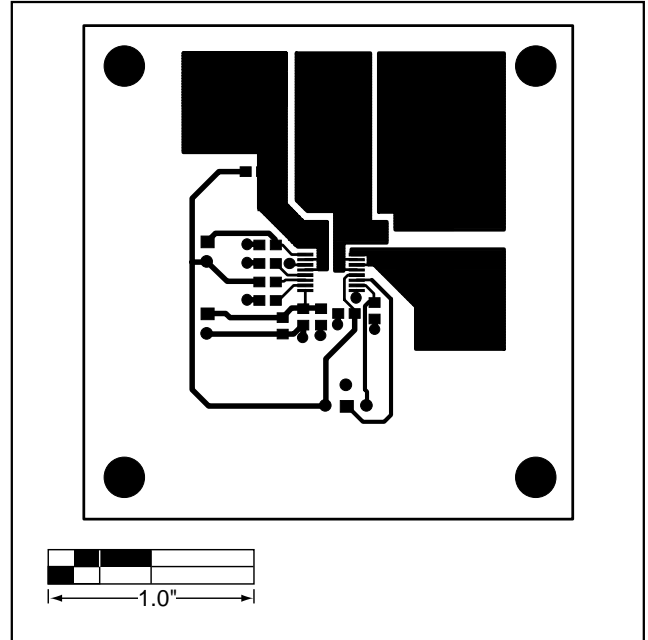


図3. MAX1742/MAX1842EVキットのPCボードレイアウト(部品面側)

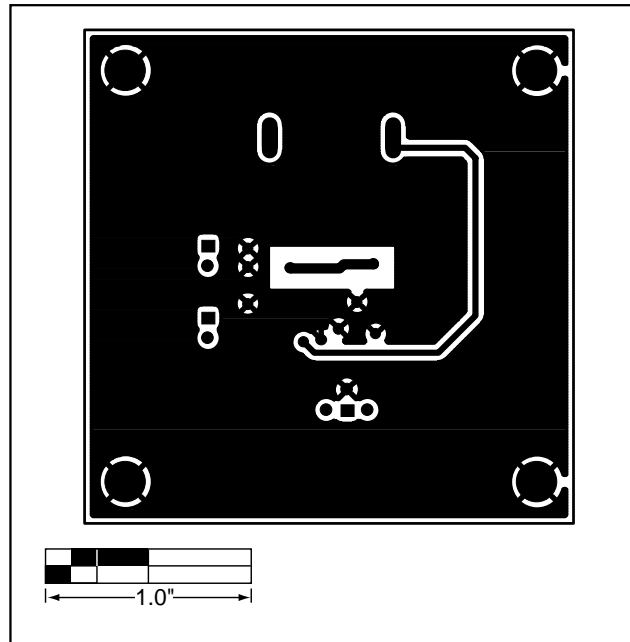


図4. MAX1742/MAX1842EVキットのPCボードレイアウト(ハンダ面側)

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(Horizon 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.