

MAX1692評価キット

概要

MAX1692評価キット(EVキット)は、パルス幅変調(PWM)ステップダウンDC-DCコンバータを含む完全実装済み、試験済みの表面実装回路基板です。本EVキットは、+2.7V~+5.5Vの入力ソースから+2.5Vの出力電圧を提供します。出力電流は最大600mAとなっています。MAX1692は、内部MOSFETスイッチ、低ドロップアウト電圧、及び1.2%精度の1.25Vリファレンスといった特長を備えています。

MAX1692 EVキットは、バッテリー寿命を最大限に拡張する低自己消費電流及び高効率(最大95%)を提供します。750kHz動作であるため、超小型の表面実装インダクタを使用できます。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	10 μ F, 6.3V, X5R ceramic capacitor Taiyo Yuden JMK325BJ106MN
C2	1	47 μ F, 6.3V, low ESR, electrolytic capacitor, Sanyo 6TPA47M or 47 μ F, 16V tantalum capacitor Sprague 594D476X0016C2T
C3	1	0.1 μ F ceramic capacitor
C4	1	0.22 μ F ceramic capacitor
C5	1	47pF ceramic capacitor
L1	1	10 μ H inductor Sumida CDR63B-100 (shielded) or CD43-100 (unshielded)
R1	1	309k Ω , 1% resistor
R2	1	301k Ω , 1% resistor
R3	1	100k Ω , 5% resistor
U1	1	MAX1692EUB
JU1	1	3-pin header
None	1	Shunt (JU1)
JU2	1	2-pin header
None	1	MAX1692 PC Board
None	1	MAX1692 data sheet

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
Dale-Vishay	402-564-3131	402-563-6418
Sanyo	619-661-6835	619-661-1055
Sprague	603-224-1961	603-224-1430
Sumida	708-956-0666	708-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159

注記：これらの部品メーカーに連絡する際には、MAX1692を使用していることを明示下さい。

特長

- ◆ 入力電圧範囲：+2.7V~+5.5V
- ◆ 出力電圧：+2.5V又は可変1.25V~ V_{IN}
- ◆ 出力電流：600mA
- ◆ ドロップアウト中にデューティサイクル100%
- ◆ 750kHz固定周波数PWM動作
- ◆ 内部MOSFETスイッチ及び同期整流器
- ◆ ICシャットダウン電流：0.1 μ A
- ◆ 表面実装部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	IC-PACKAGE
MAX1692EVKIT	0°C to +70°C	10 μ MAX

クイックスタート

MAX1692 EVキットは完全実装済み、試験済みです。以下の手順で基板の動作を確認して下さい。全ての接続が完了するまで、電源を投入しないで下さい。

- 1) +2.7V~+5.5V電源を V_{IN} パッドに接続します。グラウンドをGNDパッドに接続します。
- 2) V_{OUT} パッドに電圧計を接続します。
- 3) ショントがJU1のピン1-2間に取り付けられていることを確認します。
- 4) 電源を投入し、出力が+2.5Vであることを確認します。

詳細

ジャンパの選択

シャットダウンモード

MAX1692 EVキットは、MAX1692 ICの自己消費電流を0.1 μ Aに低減してバッテリー寿命を拡張するシャットダウンモードを備えています。3ピンヘッダJU1により、シャットダウンモードを選択します(表1)。

表1. ジャンパJU1の機能

SHUNT LOCATION	\overline{SHDN} PIN	MAX1692 OUTPUT
1 & 2	Connected to V_{IN}	MAX1692 enabled, $V_{OUT} = 2.5$
2 & 3	Connected to GND	Shutdown mode, $V_{OUT} = 0$

MAX1692評価キット

表2. ジャンパJU2の機能

SHUNT LOCATION	SYNC/PWM PIN	OPERATING MODE
On	Connected to VIN	MAX1692 operates in PWM low-noise mode.
Off (not installed)	Pulled to GND via 100k	MAX1692 operates in PWM/PFM mode.
	Driven from external clock	SYNC/PWM pin is driven by an external clock between 500kHz and 1000kHz.

動作モード

MAX1692は、性能を最適化するために3つのモードのうちの一つで動作します。固定周波数(PWM)モードは固定周波数でスイッチングするため、ポストフィルタリングが容易です。同期可能なPWMモードは、外部クロックを使用して高調波を抑制します。PWM/PFMモードの場合、重負荷ではPWMモード、軽負荷では消費電力を低減するためにPFMモードで動作するため、バッテリーの寿命を拡張します。

本EVキットはスイッチング周波数750kHzで動作するため、値の小さなインダクタを使用できます。スイッチング周波数は、500kHz~1000kHzの外部クロックに同期させることもできます。2ピンヘッダJU2によって、動作モードを選択します(表2)。

表3. その他の出力電圧を得るためのR1/R2

V _{OUT} (V)	R1 (1%)	R2 (1%)
1.50	66.5k	301k
1.80	140k	301k
2.50	309k	301k
2.70	357k	301k
3.32	511k	301k

電流リミットの変更

インダクタの電流リミットは、0.6A又は1.2Aに設定できます。リミットを0.6Aに設定するには、JU3のピン1と2を短絡しているプリント基板トレースを切断し、次にJU3のピン2と3を短絡させて下さい。これにより、低電力アプリケーション用に最小のインダクタを使用できます。

その他の出力電圧の評価

本EVキットの出力は、FBを抵抗分圧器R1/R2に接続することにより、+2.50Vに設定されています。しかし、R1及びR2の値を変更することにより、出力電圧を+1.232V~V_{IN}の範囲で調節することもできます。フィードバック抵抗R2を5k~500kの範囲で選択して下さい。R1は次式で与えられます。

$$R1 = R2[(V_{OUT}/V_{FB}) - 1]$$

ここで、V_{FB} = 1.232V、V_{OUT} = 出力電圧です。無負荷時の出力電圧は、公称出力電圧より1%(typ)高くなります。表3に、様々な出力電圧に対するR1の値が記載されています。

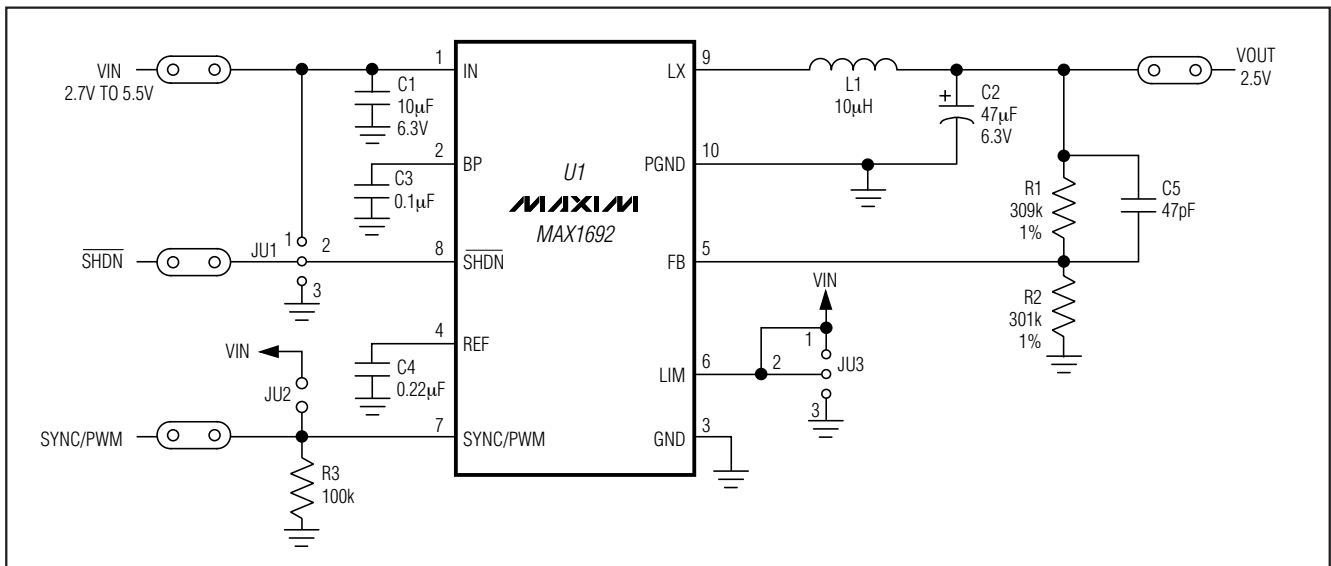


図1. MAX1692 EVキットの回路図

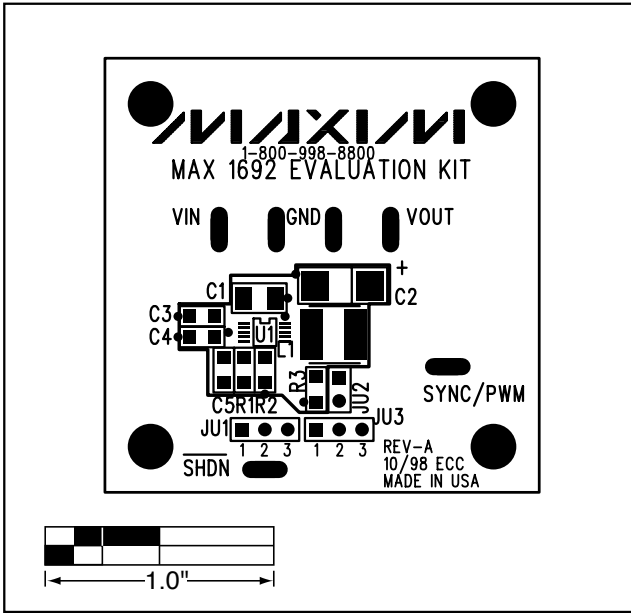


図2. MAX1692 EVキットの部品配置図(部品面側)

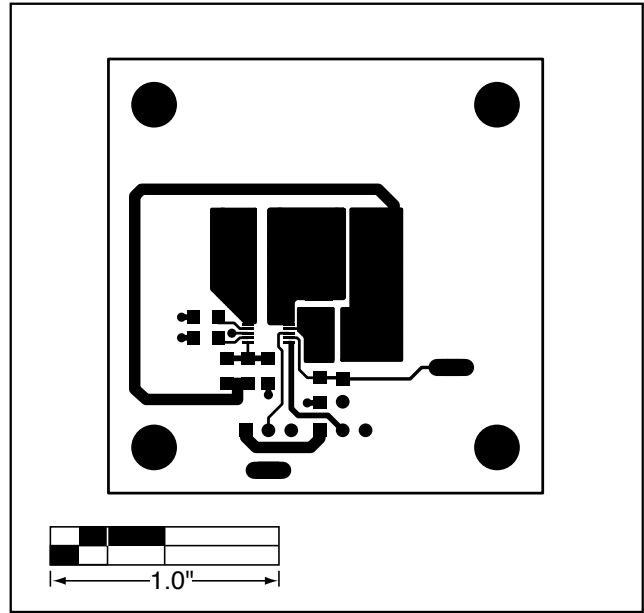


図3. MAX1692 EVキットのプリント基板レイアウト(部品面側)

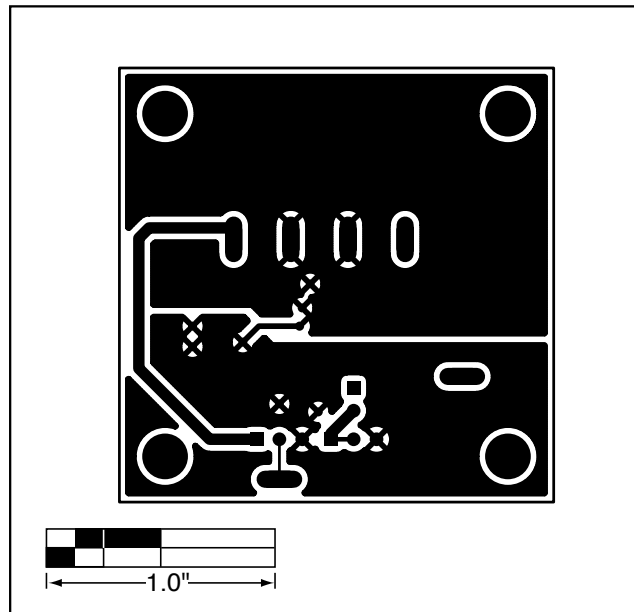


図4. MAX1692 EVキットのプリント基板レイアウト(ハンダ面側)

MAX1692評価キット

Evaluates: MAX1692

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**

© 1998 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.