

MAX797評価キット

概要

MAX797評価キット(EVキット)は、実装済み、試験済みのデモ用ボードで、標準3.3Vアプリケーション回路を構成しています。このボードは、4.5V~28Vのバッテリー電圧に対応した構成になっていますが、ブレークダウン電圧定格の高いMOSFETに変更すれば4.5V~30Vのバッテリー電圧が許容できます。

標準ボードは最低3Aの負荷電流が保証されています。負荷電流能力を変更するには、検出抵抗(R1)値を変更し、MAX796/MAX797/MAX799データシートの表1にしたがって外付部品の値を変えてください。

メイン出力電圧は3.35V(公称)に設定されています。5V動作を選択するときは、ジャンパJ3を1-2間に移動します。可変モードでは、抵抗R4及びR5を取付けてジャンパーを外します。ボード上でJ3をシャントしている小さなPCトレースジャンパがありますが、可変モードと固定5V動作ではこのジャンパを切断してください。ジャンパあるいは抵抗分圧器が取付けられていない状態で回路を動作させると、出力が高電圧になりICを損傷させる恐れがあるため注意してください。

EVキットには、標準部品のほかにも、ロジック入力レベルを設定するためのプルアップ及びプルダウン抵抗(R4~R8)が含まれています。通常これらの抵抗は最終設計では省くことができます。

特長

- ◆ バッテリー電圧範囲：4.5V~28V
- ◆ 負荷能力：3.3Vで3A
- ◆ 可変出力：2.5V~6V(オプション抵抗分圧器)
- ◆ 高精度2.505Vのリファレンス出力
- ◆ オシレータSYNC入力
- ◆ 低ノイズモード制御入力

型番

EV KIT	V _{OUT}	BOARD TYPE
MAX797EVKIT-SO	+3.3V or Adj	Surface Mount

MAX797 EVキット



MAX797評価キット

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C11	2	22 μ F, 35V low-ESR capacitors AVX TPSE226M035R0300 Sprague 595D226X0035R2T
C2	1	Kemet T510 X 477(1) 006 AS 470 μ F, 0.030 Ω low-ESR capacitor
C3, C8	2	0.1 μ F ceramic capacitors
C4	1	4.7 μ F, 16V tantalum capacitors Sprague 595D475X0016A2T
C5	1	0.33 μ F ceramic capacitor
C6	1	0.01 μ F ceramic capacitor
C21	0	Open
D1	1	100mA, 30V Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3 Motorola MBR0530
D2	1	1A, 40V Schottky diode Motorola MBRS140T3 Nihon EC10QS04 International Rectifier 10BQ040
J1, J2	2	2-pin headers
J3, J4	0	Leave these sites open
L1	1	10 μ H, 2A inductor Sumida CDRH-125-100 (shielded) Coiltronics UP2-100 Coilcraft DO3316-103
Q1, Q2	2	5A, 30V logic-level N-channel MOSFETs Motorola MMSF5N03HD International Rectifier IRF7201 Siliconix Si9410
R1	1	0.025 Ω sense resistor Dale WSL-2010-R025-F IRC LR2010-R025-F
R2, R3	0	Unused reference designators
R4, R5	0	Leave these sites open
R6, R8	2	1M Ω , 5% resistors
R7	1	100k Ω , 5% resistor
U1	1	Maxim MAX797CSE

See Table 2 in the MAX796/MAX797/MAX799 data sheet for component supplier phone/fax numbers.

クイックスタート

- 安定した20W以上のDC電源をボードの端にあるVIN及びGNDパッドに接続します。
- ジャンパが正しくセットされていることを確認します(J1とJ2は取付済み、J3は2-3の位置にセット、J4は1-2の位置にセット)。
- 入力電圧を4.75Vと28V間の任意の電圧まで上げます。
- メイン出力が3.3Vで安定化されていることを確認します。通常の全負荷レギュレーションは-2.5%で、メイン出力も許容範囲に保持されます。測定された誤差がこれより大きいときは巻線又はグラウンドでの電圧降下の可能性があります。
- 電圧計がPCボードの出力とグラウンドパッドで直接検出していることを確認してください。

正常なPWMスイッチング動作を観察するには、メイン出力に1Aの負荷を取付けて、入力電圧を変化させながらオシロスコープでスイッチングノード(LX端子)を観察してください。負荷がないとスイッチング波形が間欠的になり、トリガするのが難しく、ボードが動作していないように見えることがあります。

ジャンパJ4は300kHz動作用に取付けられています。150kHz動作を選ぶと部品定数の変更が必要となることがあります(MAX796/MAX797/MAX799データシートの「設計手順」を参照)。SYNCパッドを5V振幅のパルスで駆動すればオシレータを外部クロック信号に同期させることができます。

表1. プルアップ/プルダウン抵抗

抵抗	機能
R4, R5	可変モード抵抗分圧器、未実装。 $V_{OUT} = 2.505V(1 + R4/R5)$ 。
R6	1M Ω 、低ノイズモード・プルアップ抵抗、通常はSKIPからGNDへ短絡されています。
R7	100k Ω SYNCプルアップ抵抗、通常はSYNCとREFを短絡します。
R8	1M Ω SHDNプルダウン抵抗、通常はSHDNとV+を短絡します。

表2. ジャンパ接続

ジャンパ	機能
J1	オン/オフ制御。取外すとシャットダウンモードになります。
J2	低ノイズモード選択。低ノイズモードにするときは取外してください。
J3	出力電圧選択。5Vのときは1-2の位置、3.3Vのときは2-3の位置に取付けてください。
J4	周波数選択。300kHzのときは1-2の位置、150kHzのときは2-3の位置に取付けてください。

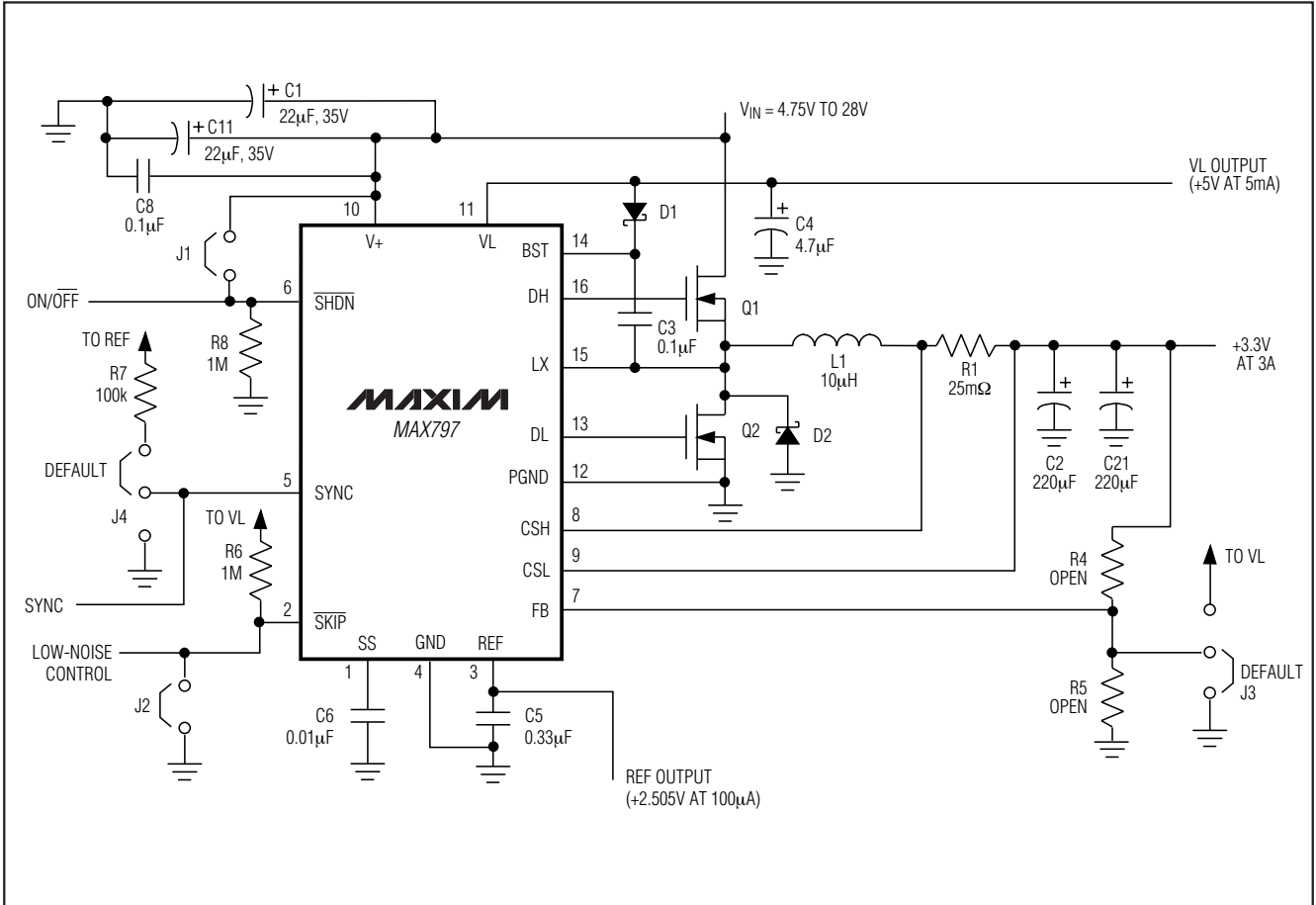


図1. MAX797 EVキット回路図

MAX797評価キット

Evaluates: MAX797

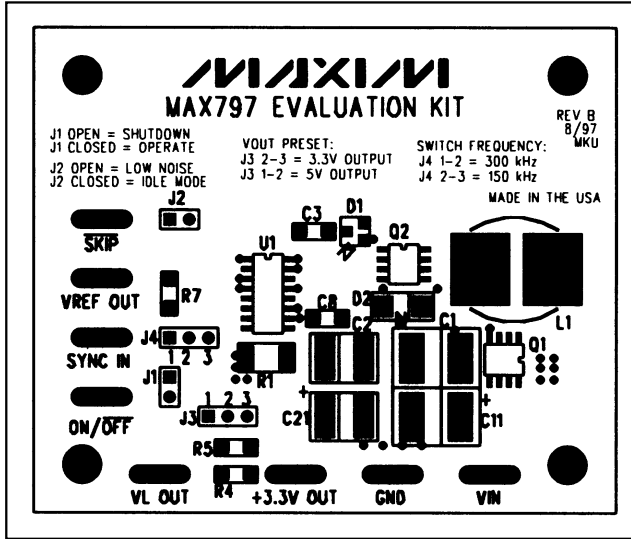


図2. MAX797 EVキット部品配置図(部品面)

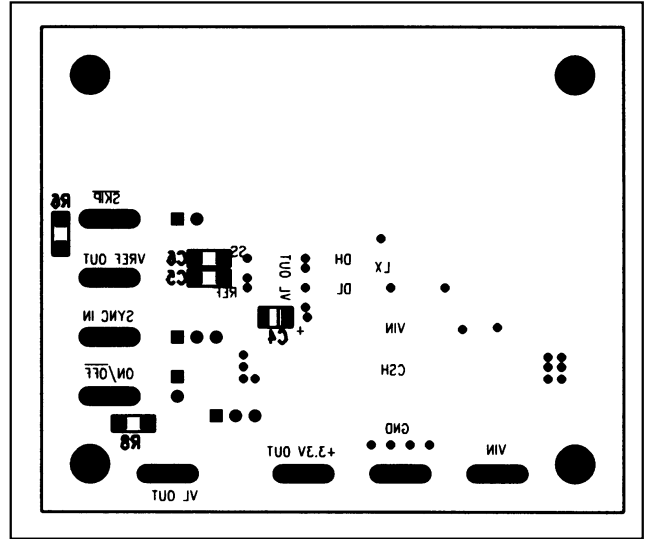


図3. MAX797 EVキット部品配置図(ハンダ面)

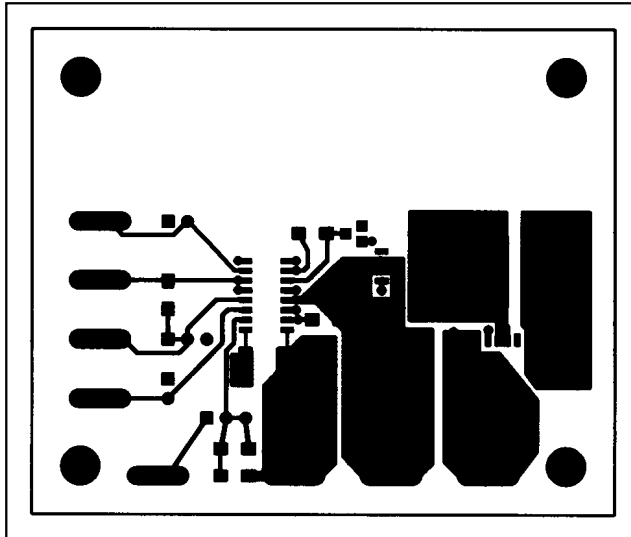


図4. MAX797 EVキットPCボードレイアウト(部品面)

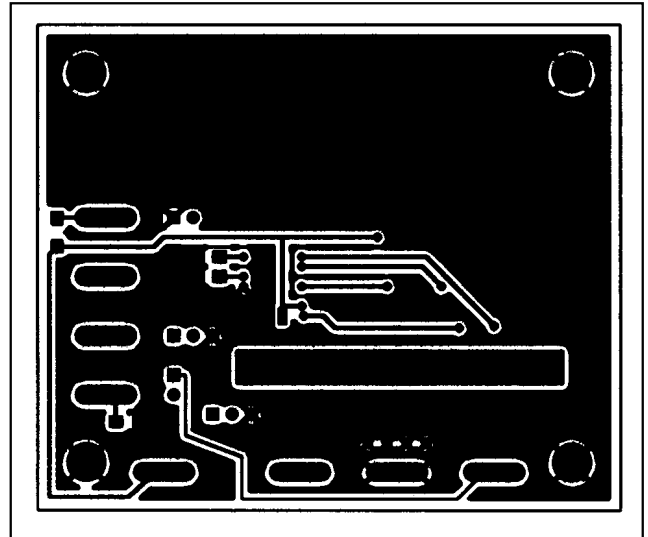


図5. MAX797 EVキットPCボードレイアウト(ハンダ面)

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**