

MAX1864評価キット

概要

MAX1864評価キット(EVキット)は、MAX1864の標準的なアプリケーション回路を実例で示します。このEVキットは、8V~24Vで動作し、3つの正電圧出力を生成します。

MAX1864EVキットには、電流モード同期ステップダウンコントローラと、2つの正レギュレータゲインブロックが含まれています。メインの同期ステップダウンコントローラは、入力電圧範囲が8V~24Vの時、出力電流1A、出力電圧3.3Vを提供します。正レギュレータゲインブロックは、外付けPNPパストランジスタを使用して、メイン3.3V出力から出力電流300mAの2.5Vを生成し、ステップダウンコンバータから結合された巻線を使用して出力電流100mAの5Vを生成します。EVキットは、200kHzのスイッチング周波数で動作し、低コストのアルミニウム電解コンデンサと低コストの電力変圧器を使用することができます。

このEVキットは、完全実装済み、試験済みの回路基板です。又、フィードバック抵抗R8及びR9を取り付けることにより、1.236V~5.5Vの範囲の他に主出力電圧を評価することもできます。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	100 μ F, 35V aluminum electrolytic capacitor Sanyo 35MV100AX
C2, C9	2	470 μ F, 10V aluminum electrolytic capacitors Sanyo 10MV470AX
C3	1	0.1 μ F ceramic capacitor (0805)
C4	1	1 μ F, 10V X5R ceramic capacitor (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ105MG
C5	1	8200pF ceramic capacitor (0805)
C6, C7, C8, C12	4	10 μ F, 6.3V X5R ceramic capacitors (1210) Taiyo Yuden JMK325BJ106MN or TDK C3216X5R0J106M
C10	1	4700pF ceramic capacitor (0805)
C11	1	2200pF ceramic capacitor (0805)
C13	1	1 μ F, 25V X7R ceramic capacitor (1206) Taiyo Yuden TMK316BJ105ML or TDK C3216X7R1E105M

特長

- ◆ 入力電圧範囲：8V~24V
- ◆ プリセット主出力電圧：3.3V
- ◆ 主出力電流：1A
- ◆ スwitching周波数：200kHz
- ◆ 電流検出抵抗：なし
- ◆ リニアレギュレータ出力電圧
2.5Vで300mA
5.0Vで100mA
- ◆ 調整可能出力電圧
- ◆ パワーグッド出力
- ◆ 16ピンQSOPパッケージ
- ◆ 低コスト部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1864EVKIT	0°C to +70°C	16 QSOP

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R1	1	47k Ω \pm 5% resistor (0805)
R2, R5	2	220 Ω \pm 5% resistors (0805)
R3, R4, R12	3	10k Ω \pm 1% resistors (0805)
R6	1	30.1k Ω \pm 1% resistor (0805)
R7	1	100k Ω \pm 5% resistor (0805)
R8, R10, R11	0	Not installed (0805)
R9	0	Not installed (short PC trace)
R13, R14	2	10 Ω \pm 5% resistors (0805)
D1	1	Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3
D2	1	0.5A Schottky diode Nihon EP05Q03L or ON Semiconductor (Motorola) MBR0540
N1A, N1B	1	Dual N-channel MOSFET International Rectifier IRF7303 or Fairchild NDS9956A
Q1	1	PNP transistor (DPAK) Fairchild KSH30

MAX1864評価キット

部品リスト(続き)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Q2	1	PNP transistor (TO-92) Fairchild 2N3905 or On Semiconductor (Motorola) 2N3905
T1	1	Transformer Coiltronics VP3-0047 ICE Components (Alternate Supplier)
U1	1	MAX1864TEEE (16-QSOP)
None	1	MAX1864 PC board
None	1	MAX1864 data sheet
None	1	MAX1864 EV kit data sheet

部品メーカ

SUPPLIER	PHONE	FAX
Central Semiconductor	631-435-1110	631-435-1824
Coilcraft	847-639-6400	847-639-1469
Coiltronics	561-639-5000	561-742-0134
ICE Components	703-257-7740	703-257-7547
International Rectifier	310-322-3331	310-252-7175
Fairchild	888-522-5372	972-910-8036
Nihon	661-867-2555	661-867-2698
On Semiconductor (Motorola)	602-303-5454	602-994-6430
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159
TDK	547-803-6100	847-390-4405

クイックスタート

MAX1864EVキットは、完全実装され試験されています。回路基板の動作を確認する時は以下のステップに従って下さい。すべての接続が完了するまで電源を入れないで下さい。

- +8~+24Vの電源をVINパッドに接続します。アースをGNDパッドに接続します。
- ポルトメータをVOUT1、VOUT2及びVOUT3パッドに接続します。
- 電源を入れて、出力電圧が+3.3V(VOUT1)、+2.5V(VOUT2)及び+5V(VOUT3)であることを確認します。

- 「他の出力電圧の評価」の項を参照して、回路基板を様々な出力電圧に合わせて修正して下さい。

ジャンパ設定

表1. ジャンパJU1の機能
(固定/調整 電流制限の選択)

JU1	ILIM PIN	CURRENT-LIMIT THRESHOLD
Short (PC trace)	Connected	250mV (default)
Open (cut PC trace)	Connected to VL via voltage divider R10/R11. Refer to the <i>Current-Limit Circuit</i> section in the MAX1864 data sheet for information on selecting R10/R11.	Adjustable

他の出力電圧の評価

EVキットの主出力は、あらかじめ3.3Vに設定されていますが、R8とR9の値を選択することによって、出力電圧を1.236V~(0.8V×V_{IN})に調整することができます。R9を短絡しているプリント基板トレースを切断し、フィードバック抵抗R8及びR9を選択するだけです。R9を5kΩ~50kΩの範囲で選択し、R8を次の式で計算して下さい。

$$R8 = R9 [(V_{OUT}/V_{FB}) - 1]$$

ここで、V_{FB} = 1.236Vです。出力電圧が5.5Vより高い場合は、MAX1864データシートの出力電圧の選択の項を参照して下さい。

正のリニアレギュレータ出力電圧は、FB2/FB3への主出力とGNDの間に分圧器を接続することによって設定されます。R4又はR12を5kΩ~50kΩの範囲で選択し、R3又はR6を次の式で計算して下さい。

$$R3 = R4 [(V_{OUT}/V_{FB}) - 1]$$

$$R6 = R12 [(V_{OUT}/V_{FB}) - 1]$$

ここで、V_{FB}=1.24Vです。

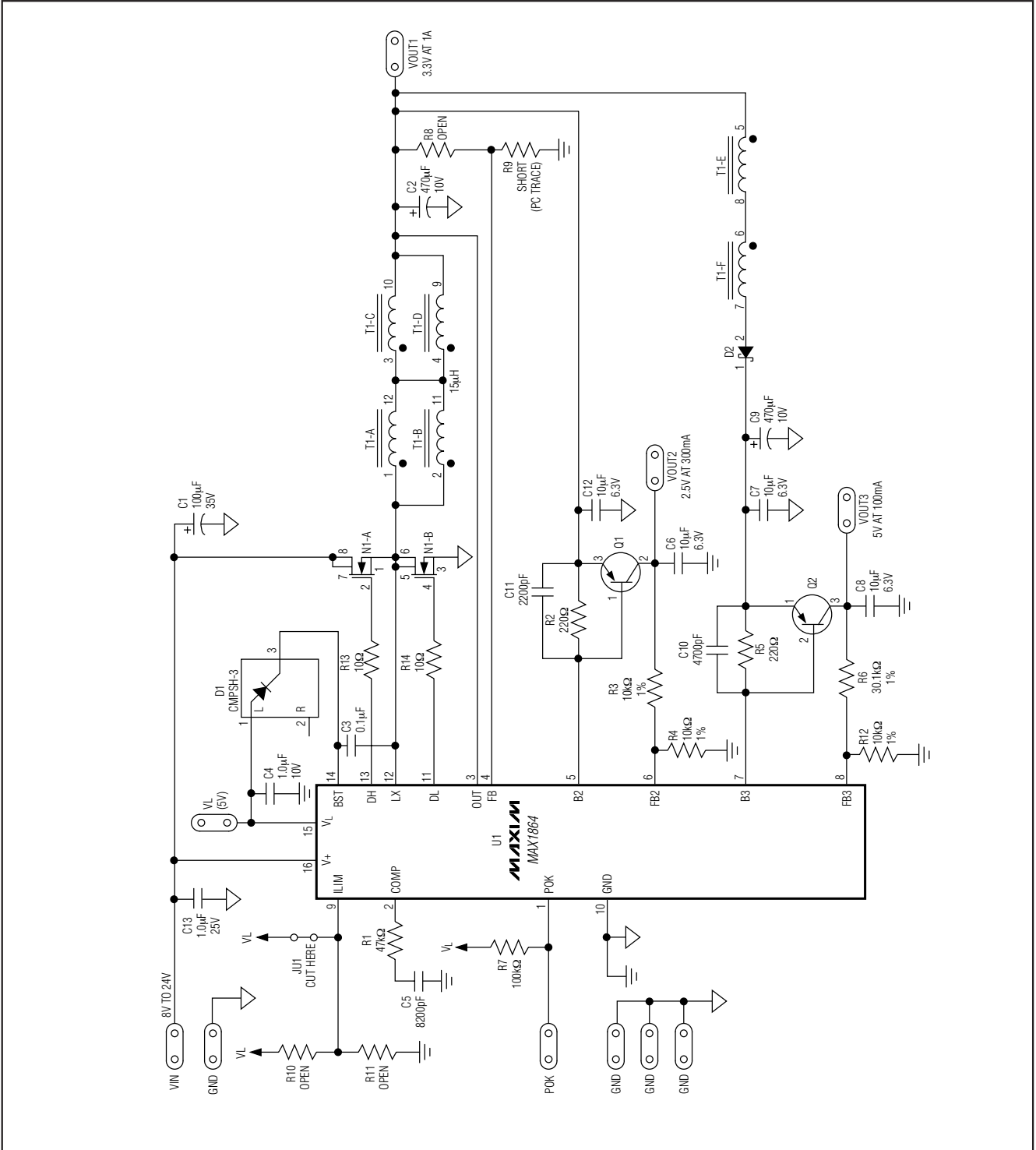


図1. MAX1864EVキットの回路図

MAX1864評価キット

Evaluates: MAX1864

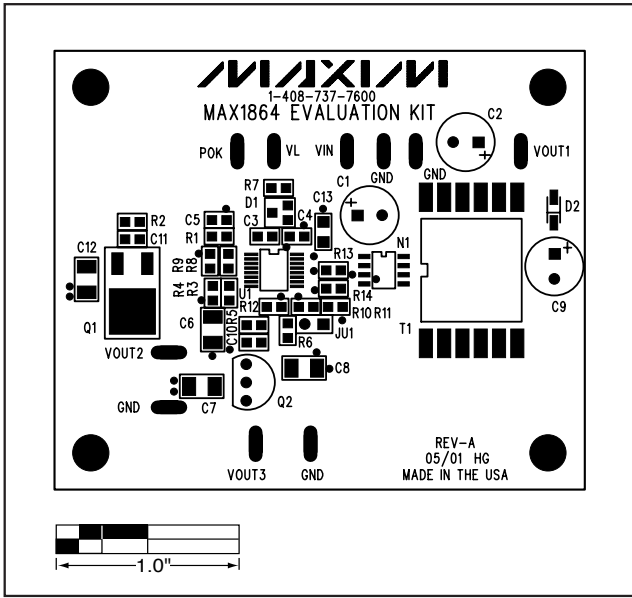


図2. MAX1864EVキットの部品レイアウトガイド (部品面側)

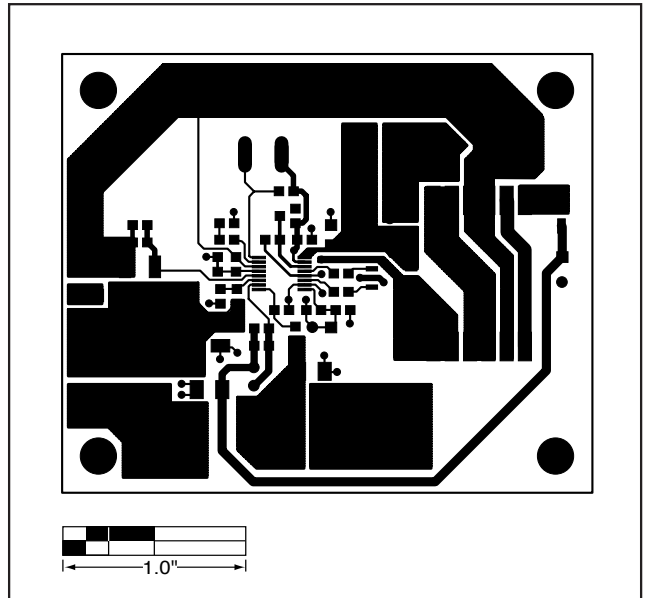


図3 MAX1864EVキットプリント基板レイアウト (部品面側)

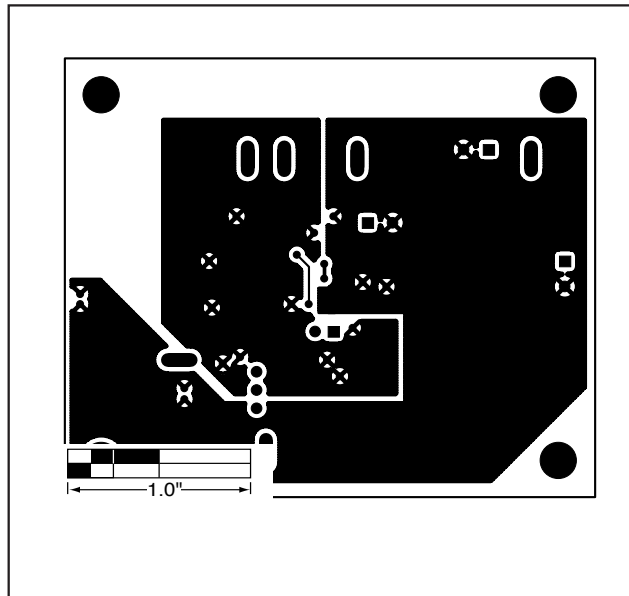


図4 MAX1864EVキットプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

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 (ホリゾン1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシムは完全にマキシム製品に組み込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシムは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

4 **Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600**

© 2001 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved.

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.