

MAX1623評価キット

Evaluates: MAX1623

概要

MAX1623評価キット(EVキット)は、+4.5V~+5.5Vの入力ソースから固定3.3V出力電圧を提供します。出力電流は、最大3Aまでを90%以上の効率で供給します。

MAX1623は、2つの低オン抵抗0.1 (max)、3A MOSFETパワースイッチを含む同期整流器付のステップダウンスイッチングレギュレータです。本製品は、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備えています。

MAX1623EVキットは、3.3V以外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、 R_{TOFF} 及び基板の下側にあるフィードバック抵抗R1及びR2を変更して下さい。

特長

- ◆ 入力電圧範囲：+4.5V~+5.5V
- ◆ 出力電圧
固定3.3V
可変1.1V~3.8V(オプションの抵抗分圧器使用)
- ◆ 保証出力電流：3A
- ◆ 効率：94%($V_{IN} = 5V$ 、 $V_{OUT} = 3.3V$ 、 $I_{OUT} = 2A$)
- ◆ 3A、0.1 (max)MOSFETスイッチ内蔵
- ◆ スイッチング周波数：最大350kHz
- ◆ $T_j = +145$ でサーマルシャットダウン
- ◆ 表面実装構造
- ◆ 完全実装済み、試験済み

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	220 μ F, 10V, low-ESR tantalum cap Sprague 593D227X0010E2W or AVX TPSE227M010R0100
C2	1	330 μ F, 10V, low-ESR tantalum cap Kemet T510X337M010AS
C3	1	470pF ceramic capacitor
C4	1	0.47 μ F ceramic capacitor
C5	1	4.7 μ F, 16V tantalum capacitor Sprague 595D475X0016A2B
C6, C7	0	Not installed
C8	1	4.7 μ F, 10V X5R ceramic capacitor Taiyo Yuden LMK316BJ475ML
L1	1	4.7 μ H power inductor Sumida CDRH125-4R4 or Coiltronics UP2-4R7
R_{TOFF}	1	110k Ω , 1% resistor
R1, R2	0	Not installed
R3	1	10 Ω , 5% resistor
U1	1	MAX1623EAP (SSOP-20)
None	2	Shunts
JU1, JU2	2	3-pin headers
None	1	MAX1623 PC board
None	1	MAX1623 data sheet

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1623EVKIT	0°C to +70°C	20 SSOP

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Coiltronics	561-241-7876	561-241-9339
Dale-Vishay	402-564-3131	402-563-6418
Kemet	408-986-0424	408-986-1442
Motorola	602-303-5454	602-994-6430
Sprague	603-224-1961	603-224-1430
Sumida	708-956-0666	708-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159

注：上記の部品メーカーに注文する時は、MAX1623の使用を伝えてください。

MAX1623評価キット

クイックスタート

MAX1623EV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) +5V(3A)電源をVINパッドに接続します。グランドをGNDパッドに接続します。
- 2) 電圧計及び負荷(ある場合)をVOUTパッドに接続します。
- 3) JU1のシャントがピン2-3間にあることを確認します(通常動作)。
- 4) 基板の電源を投入して、出力電圧が3.3V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、MAX1623データシートの「出力電圧の選択」にフィードバック抵抗R1及びR2の選び方が説明されています。

詳細

MAX1623評価キットは、+4.5V~+5.5Vの入力電圧から固定3.3V出力電圧を提供します。出力電流は最大3Aまでとなっています。

表1. ジャンパJU1の機能
(シャットダウンモード)

SHUNT LOCATION	SHDN PIN	MAX1623 OUTPUT
2 & 3	Connected to VIN	MAX1623 enabled, $V_{OUT} = 3.3V$
1 & 2	Connected to GND	Shutdown mode, $V_{OUT} = 0$

その他の出力電圧

MAX1623EVキットは、出力電圧が3.3Vに予め設定されています。しかし、基板の底面にあるR1とR2で形成される外部分圧器を使用することにより、出力電圧を調整することもできます。さらに、希望のスイッチング周波数を得るには、 R_{TOFF} を変更する必要があります(MAX1623データシートの「スイッチング周波数のオフ時間の設定」を参照)。さらに、R1の両端を接続しているトレースを切断してJU2のシャントを取り外すと、修正作業は完了です。フィードバック抵抗R1及びR2の選択及び出力コンデンサの値については、MAX1623データシートの「出力電圧及び出力フィルタコンデンサの選択」を参照して下さい。

プリント基板の熱抵抗

ジャンクションと周囲の間の熱抵抗は、本ICのリードを間近に囲む銅箔の面積に大きく依存します。本評価キットの銅箔面積は 5.3cm^2 で、熱抵抗の測定値は $45\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{W}$ です。

表2. ジャンパJU2の機能
(FBの選択)

SHUNT LOCATION	FBSEL PIN	MAX1623 OUTPUT
1 & 2	Connected to VIN	$V_{OUT} = 2.5V$
Not installed	Floating	$V_{OUT} = 3.3V$
2 & 3	Connected to GND	Adjustable mode

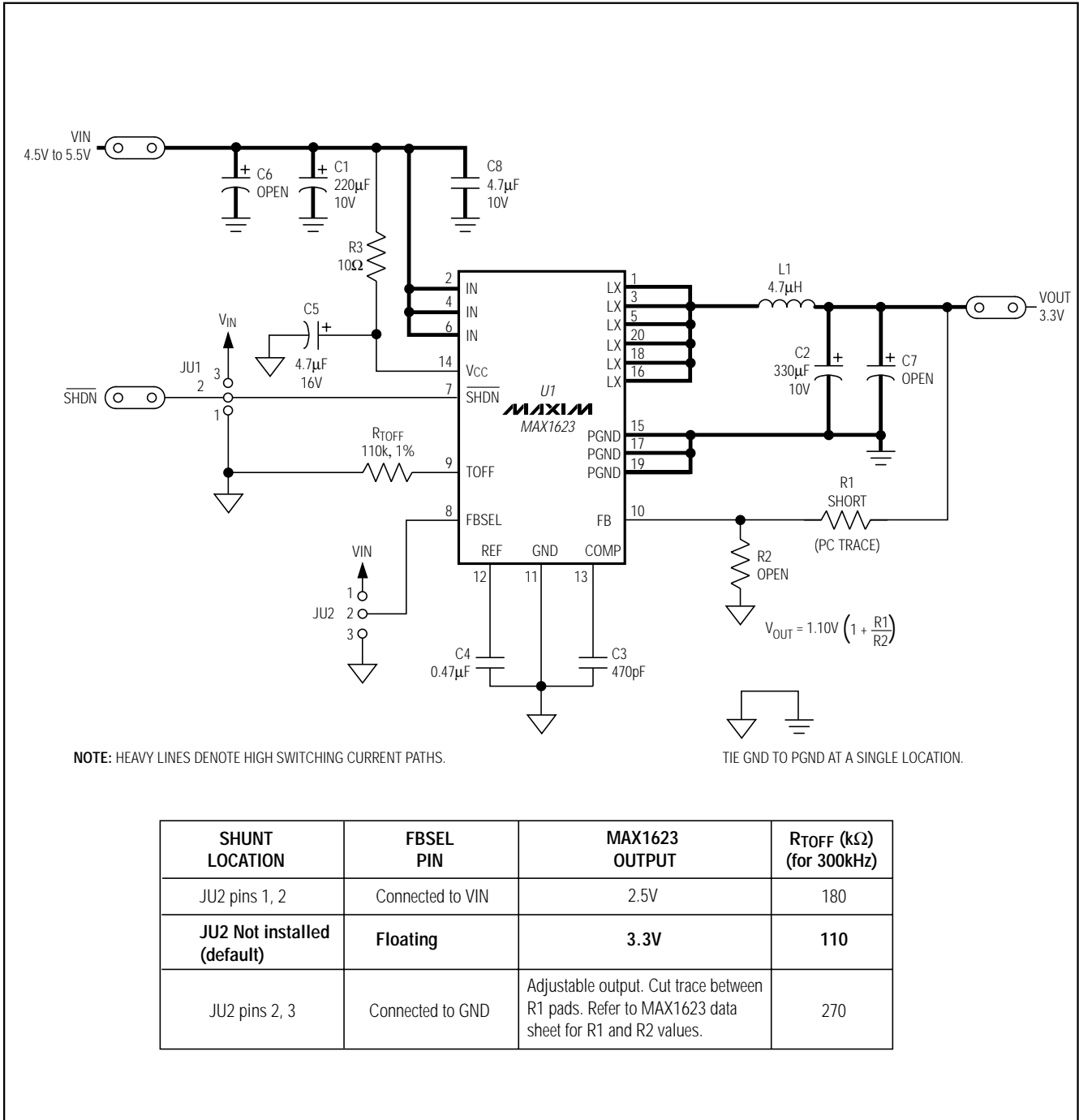


図1. MAX1623EVキットの回路図

MAX1623評価キット

Evaluates: MAX1623

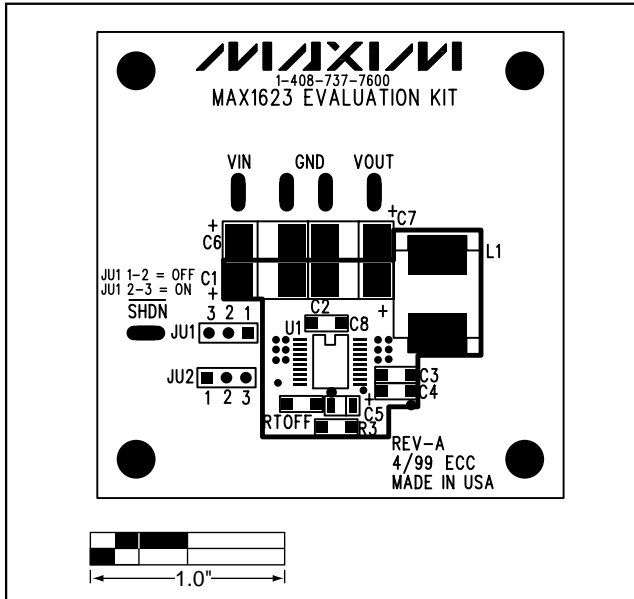


図2. MAX1623EVキットの部品配置図(部品面側)

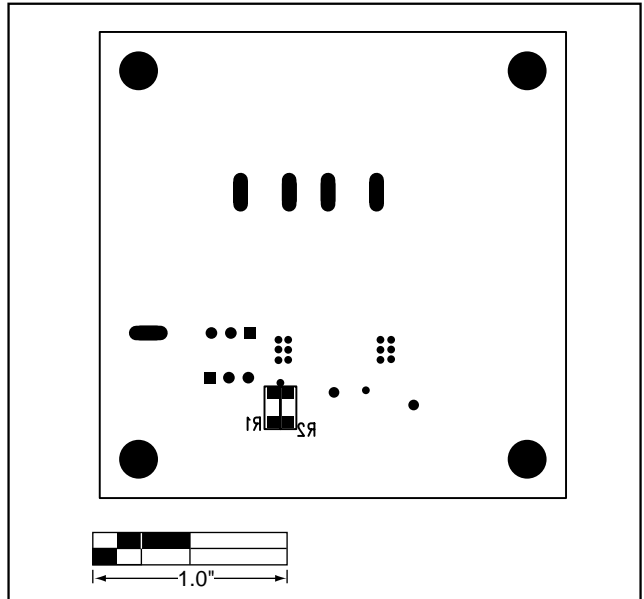


図3. MAX1623EVキットの部品配置図(ハンダ面側)

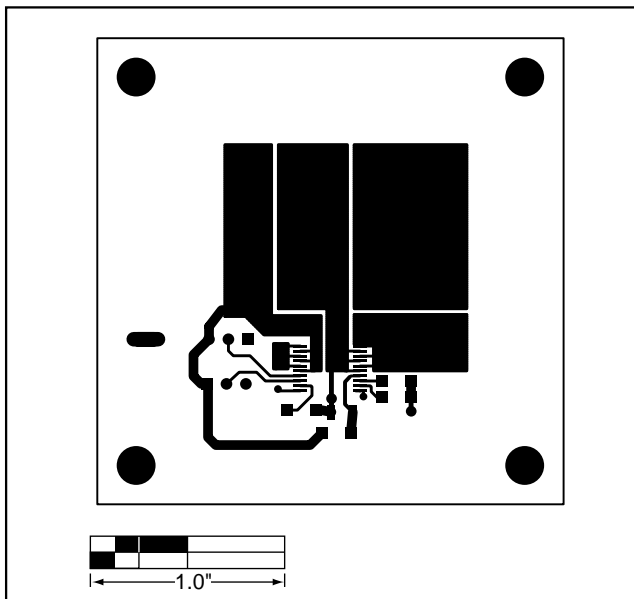


図4. MAX1623EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

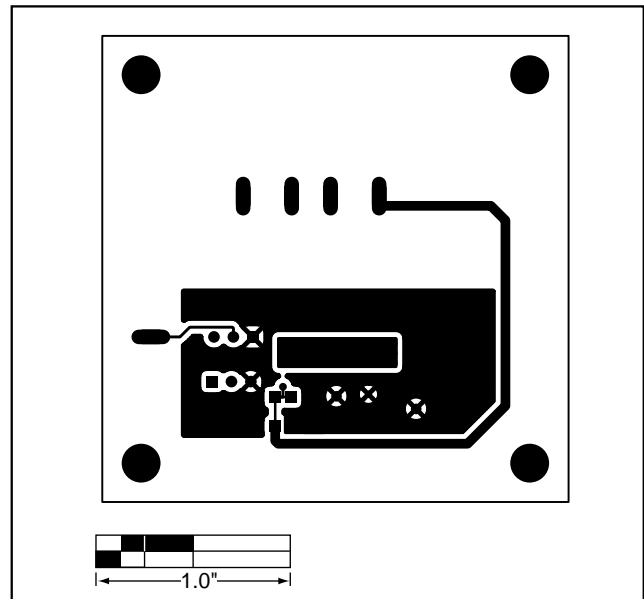


図5. MAX1623EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

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

© 1999 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.