

MAX1715評価キット

Evaluates: MAX1715

概要

MAX1715評価キット(EVキット)は、MAX1715の標準4Aアプリケーション回路を実証します。このDC-DCコンバータは高電圧バッテリー及び/又はACアダプタをステップダウンして、チップセット、DRAM電源及び低電圧電源用の高精度低電圧電圧を生成します。

MAX1715EVキットは、5V~24Vのバッテリー入力範囲からデュアル1.8V及び2.5V出力電圧を供給します。スイッチング周波数は255/345kHzで、各出力に90%以上の効率で最大4Aの出力電流を供給し、優れたライン及び負荷過渡応答特性を備えています。

本EVキットは完全実装済み、試験済みの回路基板です。フィードバック抵抗R1~R4を交換すると、1.0V~5.5V範囲の出力電圧の評価も可能です。

特長

- ◆ 入力電圧範囲：+5V~+24V
- ◆ 固定出力電圧：1.8V及び2.5V
- ◆ 可変出力：1.0V~5.5V
- ◆ 出力電流：4A
- ◆ スwitchング周波数：255/345kHz
- ◆ 電流検出抵抗なし
- ◆ パワーグッド出力
- ◆ パッケージ：28ピンQSOP
- ◆ 薄型部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1715EVKIT	0°C to +70°C	28 QSOP

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	10µF, 25V ceramic capacitors (1812) Taiyo Yuden TMK432BJ106KM or Tokin C34Y5U1E106Z
C3, C4	2	330µF, 6.3V low-ESR capacitors Kemet T510X337M010AS or Sanyo 6TPB330M
C5, C6	2	0.1µF ceramic capacitors (0805)
C7	1	0.22µF ceramic capacitor (1206)
C8	1	1µF, 10V X5R ceramic capacitor (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ105MG
C9	1	4.7µF, 16V tantalum capacitor Sprague 595D475X0016A2B
C10, C11	0	Not installed
C12, C13	2	1000pF ceramic capacitors (1206)
C14	1	3.3µF, 10V X5R ceramic capacitor (1206) Taiyo Yuden LMK316BJ335ML
D1, D2	2	1A, 30V Schottky diodes Nihon EP10QY03
D3	1	100mA, 30V dual Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3A

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
L1	1	3.9µH power inductor Sumida CDRH124-3R9MC
L2	1	4.7µH power inductor Sumida CDRH124-4R7MC
N1A, N1B, N2A, N2B	2	Dual N-channel MOSFETs Fairchild FDS6982
R1, R3, R9, R10	0	Not installed
R2, R4	2	10kΩ ±1% resistors (1206)
R5	1	100kΩ ±5% resistor (1206)
R6, R7, R8	3	1MΩ ±5% resistors (1206)
R11, R12	2	100Ω ±5% resistors (0805)
R13	1	20Ω ±5% resistor (1206)
U1	1	MAX1715EEI (28-pin QSOP)
SW1	1	DIP-6 dip switch
None	4	Rubber feet
None	1	MAX1715 PC board
None	1	MAX1715 data sheet
None	1	MAX1715 EV kit data sheet

MAX1715評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Central Semiconductor	516-435-1110	516-435-1824
Coilcraft	708-639-6400	708-639-1469
Coiltronics	561-241-7876	561-241-9339
Fairchild	408-721-2181	408-721-1635
Kemet	408-986-0424	408-986-1442
Motorola	602-303-5454	602-994-6430
Nihon	847-843-7500	847-843-2798
Sanyo	619-661-6835	619-661-1055
Sumida	708-956-0666	708-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159
Tokin	408-432-8020	408-434-0375

Note: Please indicate that you are using the MAX1715 when contacting these component suppliers.

クイックスタート

MAX1715EVキットは完全実装済み、試験済みです。以下の手順でMAX1715標準4Aアプリケーション回路を評価して下さい。

- 1) 回路が電源とダミー負荷に正しく接続されていることを確認します。全ての接続が完了するまで電源を投入しないで下さい。
- 2) スイッチON1とON2(SW1)がオン位置にあることを確認します。
- 3) +5Vバイアス電源の前にバッテリー電源をターンオンします。このようにしないと出力UVLOタイマが

表2. スイッチSW1の機能

SW1 LOCATION	ON1 PIN	ON2 PIN	SKIP PIN
ON1 = on	Connected to VCC, VOUT1 = 1.8V	—	—
ON1 = off	Connected to GND, VOUT1 = 0	—	—
ON2 = on	—	Connected to VCC, VOUT2 = 2.5V	—
ON2 = off	—	Connected to GND, VOUT2 = 0	—
SKIP = on	—	—	Connected to VCC, low-noise mode, forced fixed-frequency PWM operation.
SKIP = off	—	—	Connected to GND, normal operation, allows automatic PWM/PFM switchover for pulse skipping at light load, resulting in highest efficiency.

表1. 推奨機器

EQUIPMENT	MINIMUM REQUIREMENTS
Power supply, battery, or notebook AC adapter	5V to 24V
DC bias power supply	5V at 100mA
Dummy loads capable of sinking 4A	—
Digital multimeter (DMM)	—
Dual-trace oscilloscope	100MHz

タイムアウトしてFAULTラッチがセットされ、レギュレータ出力がディセーブルされます。このディセーブル状態は+5V電源がサイクルされるか、あるいはON1/ON2がトグルされるまで続きます。

- 4) 出力電圧が1.8V及び2.5Vであることを確認します。

その他の出力電圧の評価

本EVキットは1.8V及び2.5Vに予め設定されています。しかし、R1/R2及びR3/R4値を選択することによって出力電圧を1.0V～5.5Vの間で調節することもできます。フィードバック抵抗R1及びR3を選択します。R1とR3は以下の式で得られます。

$$R1(\text{又は}R3) = R2(\text{又は}R4) \times [(V_{OUT}/V_{FB}) - 1]$$

ここで、 $V_{FB} = 1.0V$ です。

本EVキットは、R2及びR4として2つの10kΩ±1%抵抗を備えています。

ジャンパ及びスイッチの設定

表2にスイッチSW1の機能を示し、表3～6にJU1～JU6ジャンパの機能を示します。

表3. ジャンパJU1/JU2/JU3の機能(スイッチング周波数の選択)

JU1	JU2	ON2 PIN	JU3	FREQUENCY (kHz)
Not Installed	Not Installed	Not Installed	Floating	255/345
Installed	Not Installed	Not Installed	Connected to V _{CC}	170/230
Not Installed	Installed	Not Installed	Connected to REF	340/460
Not Installed	Not Installed	Installed	Connected to GND	470/630

IMPORTANT: Don't change the operating frequency without first recalculating component values because the frequency has a significant effect on the peak current-limit level, MOSFET heating, preferred inductor value, PFM/PWM switchover point, output noise, efficiency, and other critical parameters.

表4. ジャンパJU4の機能(出力電圧の選択)

SHUNT LOCATION	FB1 PIN	MAX1715 OUTPUTS
Installed	Connected to V _{CC}	V _{OUT1} = 3.3V
Not Installed	Connected to GND through R2	V _{OUT1} = 1.8V

表5. ジャンパJU5の機能(V_{OUT1}の固定/可変電流リミットの選択)

SHUNT LOCATION	ILIM1 PIN	CURRENT-LIMIT THRESHOLD
Installed	Connected to V _{CC}	100mV (default)
Not Installed	Connected to GND through R9. Refer to the <i>Current-Limit Circuit</i> section in the MAX1715 data sheet for information on selecting R9.	Adjustable between 50mV and 200mV

表6. ジャンパJU6の機能(V_{OUT2}の固定/可変電流リミットの選択)

SHUNT LOCATION	ILIM2 PIN	CURRENT-LIMIT THRESHOLD
Installed	Connected to V _{CC}	100mV (default)
Not Installed	Connected to GND through R10. Refer to the <i>Current-Limit Circuit</i> section in the MAX1715 data sheet for information on selecting R10.	Adjustable between 50mV and 200mV

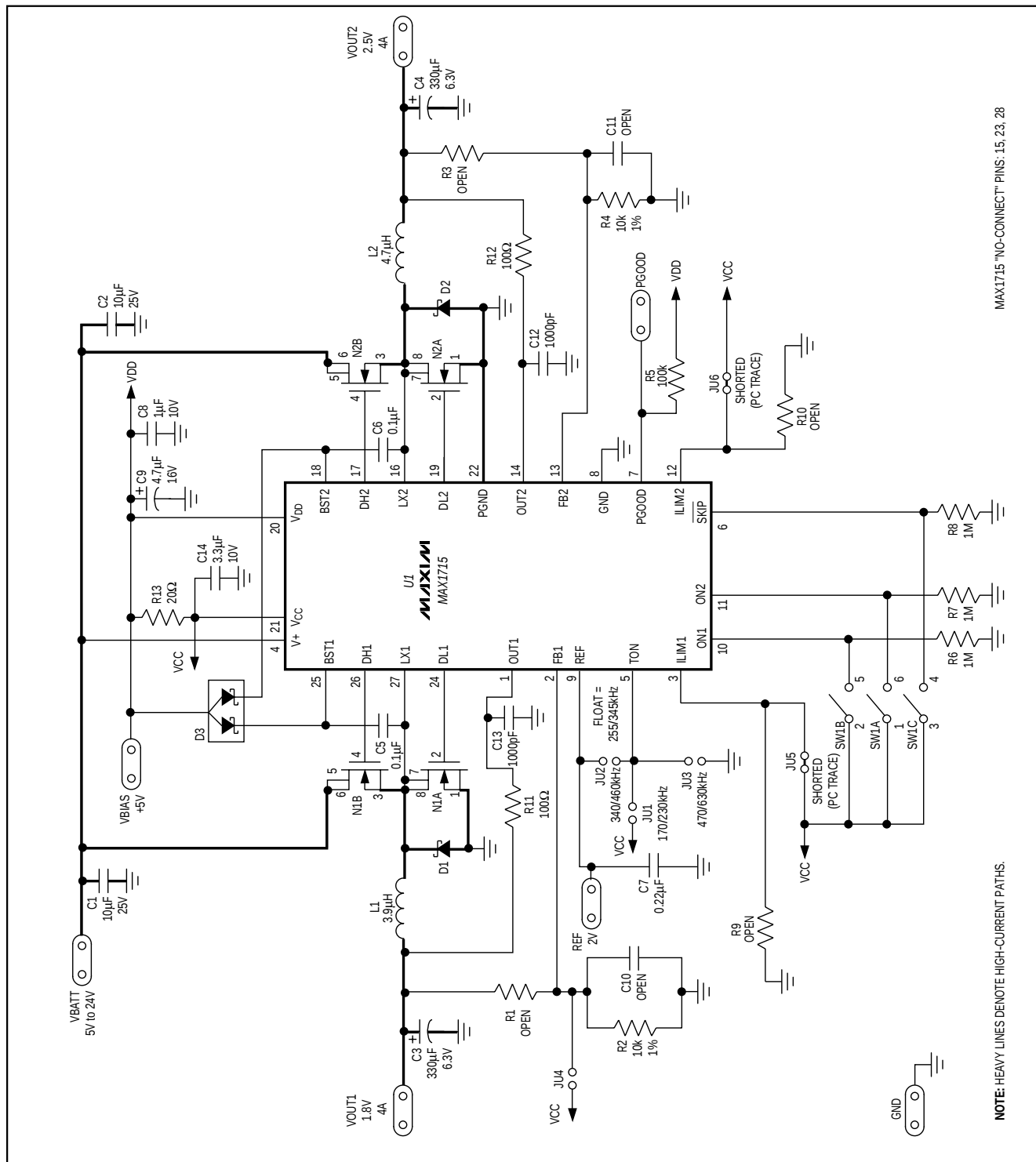


図1. MAX1715EVキットの回路図

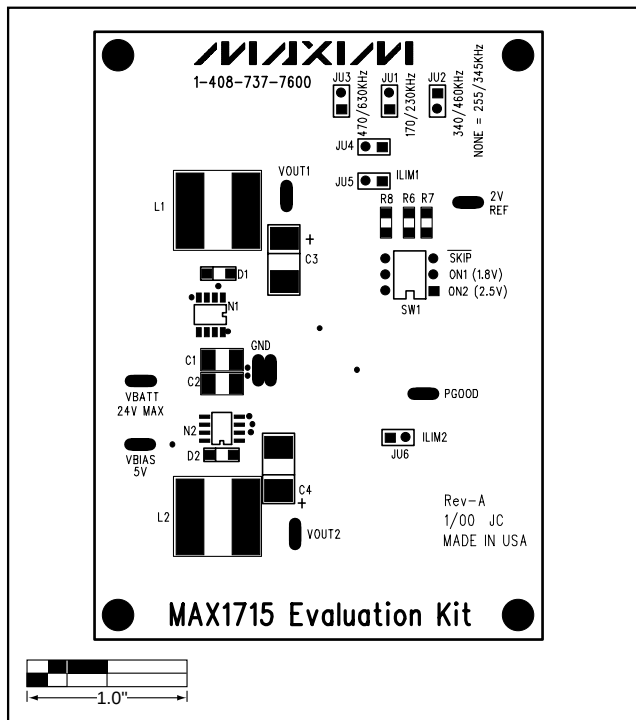


図2. MAX1715EVキットの部品配置図(部品面側)

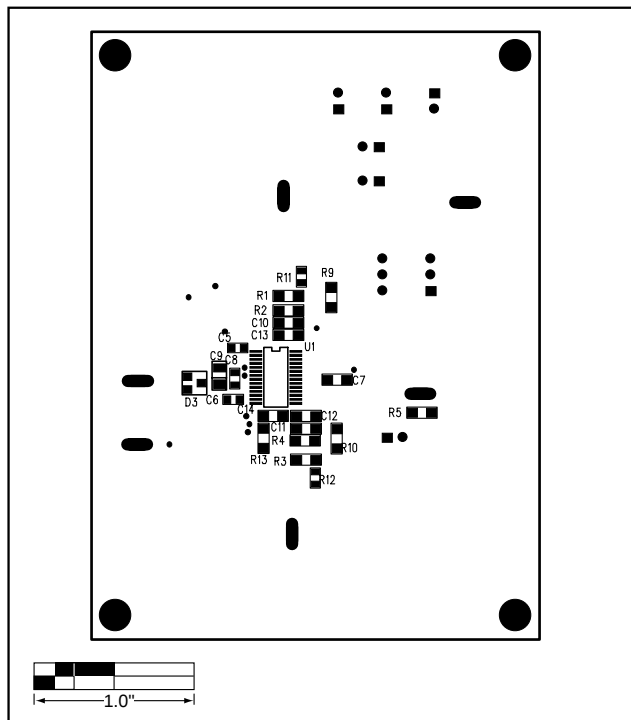


図3. MAX1715EVキットの部品配置図(ハンダ面側)

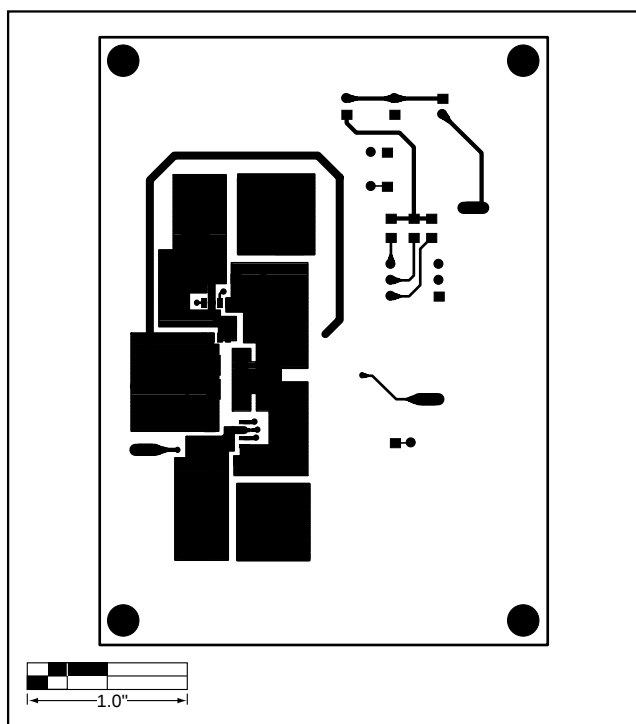


図4. MAX1715EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

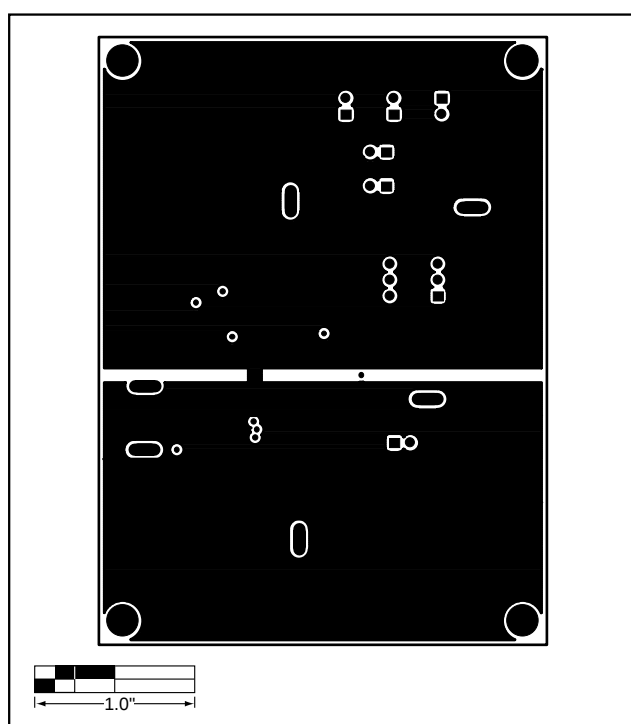


図5. MAX1715EVキットのプリント基板レイアウト (GND層2)

MAX1715評価キット

Evaluates: MAX1715

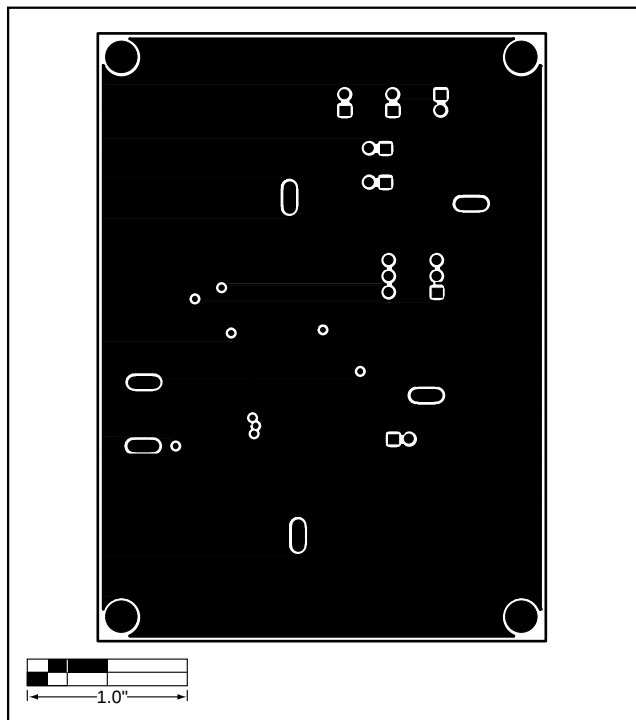


図6. MAX1715EVキットのプリント基板レイアウト (GND層3)

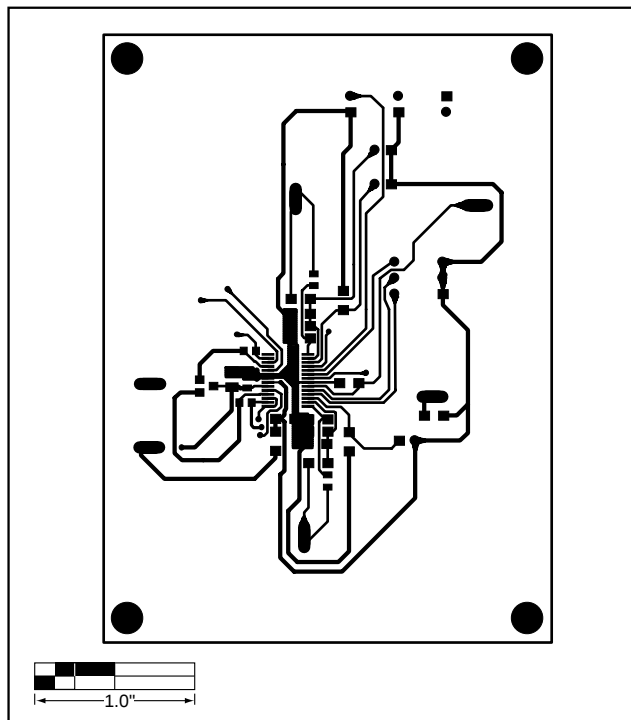


図7. MAX1715EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

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。

6 _____ 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.