

MAX8716の評価キット**Evaluates: MAX8716****概要**

MAX8716の評価キット(EVキット)は、MAX8716の標準アプリケーション回路を検証します。このデュアルPWM同期DC-DCコンバータは、高電圧バッテリやACアダプタをステップダウンし、ノートブックコンピュータ用の主電源を生成します。

MAX8716のEVキットは、+6V～+24Vのバッテリ入力範囲から+5Vと+3.3Vのデュアル出力電圧を供給します。95%の効率で、+5V出力の場合は最大5Aの出力電流、+3.3V出力の場合は5Aの出力電流が供給されます。このEVキットは300kHzのスイッチング周波数で動作し、優れたライン/負荷過渡応答を備えています。

このEVキットは、完全実装および試験済み回路基板です。両方の出力とも、フィードバック抵抗器R19、R20、R21、およびR22を取り替えて+1.0V～+5.5Vの間で調整することができます。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C3	2	10 μ F \pm 20%, 25V X5R ceramic capacitors (1210) TDK C3225X7R1E106M AVX 12103D106M Taiyo Yuden TMK325BJ106MM
C2	0	Not installed (1210)
C4, C6	0	Not installed (E case)
C5	1	220 μ F, 4V, 40m Ω low-ESR capacitor (D case) Sanyo 4TPC220M
C7	1	150 μ F, 6.3V, 40m Ω low-ESR capacitor (D case) Sanyo 6TPC150M
C9, C11, C14, C18	4	1 μ F \pm 20%, 10V X5R ceramic capacitors (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ105KG or TDK C2012X7R1C105MKT
C10, C17	2	0.1 μ F \pm 10%, 50V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71H104K or equivalent
C12	1	0.22 μ F, 16V X5R ceramic capacitor (0805) Taiyo Yuden EMK212BJ224KG
C24, C25	0	Not installed (0603)
D1, D2	2	1A, 30V Schottky diodes Nihon EP10QY03 or Toshiba CRS02

特長

- ◆ 入力電圧範囲 : +6V～+24V
- ◆ 出力電圧 :
 - 5A で+3.3V (+1.0V～+5.5Vの範囲で調整可能)
 - 5A で+5.0V (+1.0V～+5.5Vの範囲で調整可能)
- ◆ スイッチング周波数 : 300kHz
- ◆ 個別に選択可能なPWM、スキップ、および低ノイズモード動作
- ◆ 個別のパワーグッド出力
- ◆ 薄型部品
- ◆ 完全実装および試験済み

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8716EVKIT	0°C to +70°C	24 Thin QFN (4mm x 4mm)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
D3	1	100mA, 30V dual Schottky diode (SOT23) common anode Central Semiconductor CMPSH-3A
JU1, JU2	2	4-pin headers
JU3, JU4	2	3-pin headers
JU5, JU6, JU12, JU14	0	Not installed (short jumpers)
L1, L2	2	5.7 μ H, 5.8A, 10.3m Ω power inductors Sumida CDEP105-5R7NC
N1, N3	2	n-channel MOSFETs (8-pin SO) Fairchild FDS6612A
N2, N4	2	n-channel MOSFETs (8-pin SO) Fairchild FDS6670A
R1, R2	2	0.007 Ω \pm 1%, 1/2W resistors (2010) IRC LR2010-01-R0007-F or Dale WSL-2010-R0007F
R3	1	20 Ω \pm 5% resistor (0805)
R4, R14	2	100k Ω \pm 5% resistors (0603)
R5, R6	0	Not installed (short PC trace) (0603)
R10, R16	2	3 Ω \pm 5% resistors (0603)
R19-R24	0	Not installed (0603)
U1	1	MAX8716ETG (24-pin thin QFN 4mm x 4mm)
—	4	Shunts
—	1	MAX8716 rev B PC board

MAX8716の評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Central Semiconductor	631-435-1110	www.centralsemi.com
Dale-Vishay	402-564-3131	www.vishay.com
Fairchild	888-522-5372	www.fairchildsemi.com
IRC	361-992-7900	www.irctt.com
Kemet	864-963-6300	www.kemet.com
Murata	770-436-1300	www.murata.com
Nihon	847-843-7500	www.niec.co.jp
Sanyo	619-661-6835	www.sanyodevice.com
Sumida	847-545-6700	www.sumida.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com
Toshiba	408-526-2459	www.toshiba.com

注：これらの部品メーカーに問い合わせする際には、MAX8716を使用していることをお伝えください。

クイックスタート

推奨機器

事前に以下の機器を準備する必要があります。すべての接続が終了するまでは電源をオンにしないでください。

- +6V～+24Vの電源、バッテリ、またはノートブック用ACアダプタ
- +5Vで100mAのDCバイアス電源
- 各々が5Aをシンク可能なダミー負荷
- デジタルマルチメータ(DMM)
- 100MHzの2現象オシロスコープ

手順

- 1) 電源をオンする前に、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てください。
- 2) ショートプラグの設定が下記の通りであることを確認してください。
 - (a) JU4のピン1と2 (ON1ハイ、OUT1 (+3.3V) イネーブル)
 - (b) JU3のピン1と2 (ON2ハイ、OUT2 (+5.0V) イネーブル)
 - (c) JU1のピン1と2 (SKIP1ハイ、OUT1強制PWM モード)
 - (d) JU2のピン1と2 (SKIP2ハイ、OUT2強制PWM モード)

3) +5Vバイアス電源に先立ってバッテリ電源をオンにしてください。さもなければ、出力UVLOタイマが時間切れとなってFAULTラッチが設定されるため、+5V電源を入れ直すか、またはON1/ON2をトグルするまでレギュレータ出力はディセーブルされます。

4) 出力電圧が $V_{OUT1} = +3.3V$ で、 $V_{OUT2} = +5.0V$ であることを確認してください。

詳細

ジャンパの設定

**表1. ジャンパJU4の機能
(出力電圧OUT1の制御)**

JU4	ON1 PIN	OUT1
1 and 2 (default)	Connected to VDD	OUT1 is enabled, $V_{OUT1} = 3.3V$
2 and 3	Connected to GND	OUT1 is disabled
Not installed	ON1 must be driven by an external signal connected to ON1 pad	OUT1 operation depends on the external ON1 signal levels

**表2. ジャンパJU3の機能
(出力電圧OUT2の制御)**

JU3	ON2 PIN	OUT2
1 and 2 (default)	Connected to VDD	OUT2 is enabled, $V_{OUT2} = 5.0V$
2 and 3	Connected to GND	OUT2 is disabled
Not installed	ON2 must be driven by an external signal connected to ON2 pad	OUT2 operation depends on the external ON2 signal levels

**表3. ジャンパJU1の機能
(OUT1用低ノイズモードの制御)**

JU1	SKIP1 PIN	OPERATIONAL MODE
1 and 2 (default)	Connected to VDD	OUT1 is in forced-PWM mode (fixed frequency)
1 and 4	Connected to REF	OUT1 is in low-noise mode
1 and 3	Connected to GND	OUT1 is in pulse-skipping mode

**表4. ジャンパJU2の機能
(OUT2用低ノイズモードの制御)**

JU2	SKIP2 PIN	OPERATIONAL MODE
1 and 2 (default)	Connected to VDD	OUT2 is in forced-PWM mode (fixed frequency)
1 and 4	Connected to REF	OUT2 is in low-noise mode
1 and 3	Connected to GND	OUT2 is in pulse-skipping mode

他の出力電圧の評価

MAX8716は、FB1をVCCに接続したときに(R6 = 0)固定の+3.3V出力(OUT1)を、またFB2をVCCに接続したときに(R5 = 0)固定の+5.0V出力(OUT2)を供給します。

また、OUT1とOUT2は、R21、R22 (R6 = オープン)、およびR19、R20(R5 = オープン)によって構成された抵抗分圧器を使って+1.0V～+5.5Vに調整することができます。MAX8716はFB1とFB2を固定のリファレンス電圧(+1.0V)に安定化します。

調整後の出力電圧は次式のようになります。

$$V_{OUT1} = V_{FB1} (1 + R21 / R22)$$

ここで、 $V_{FB1} = +1.0V$, and:

$$V_{OUT2} = V_{FB2} (1 + R19 / R20)$$

ここで、 $V_{FB2} = +1.0V$.

MAX8716の評価キット

Evaluates: MAX8716

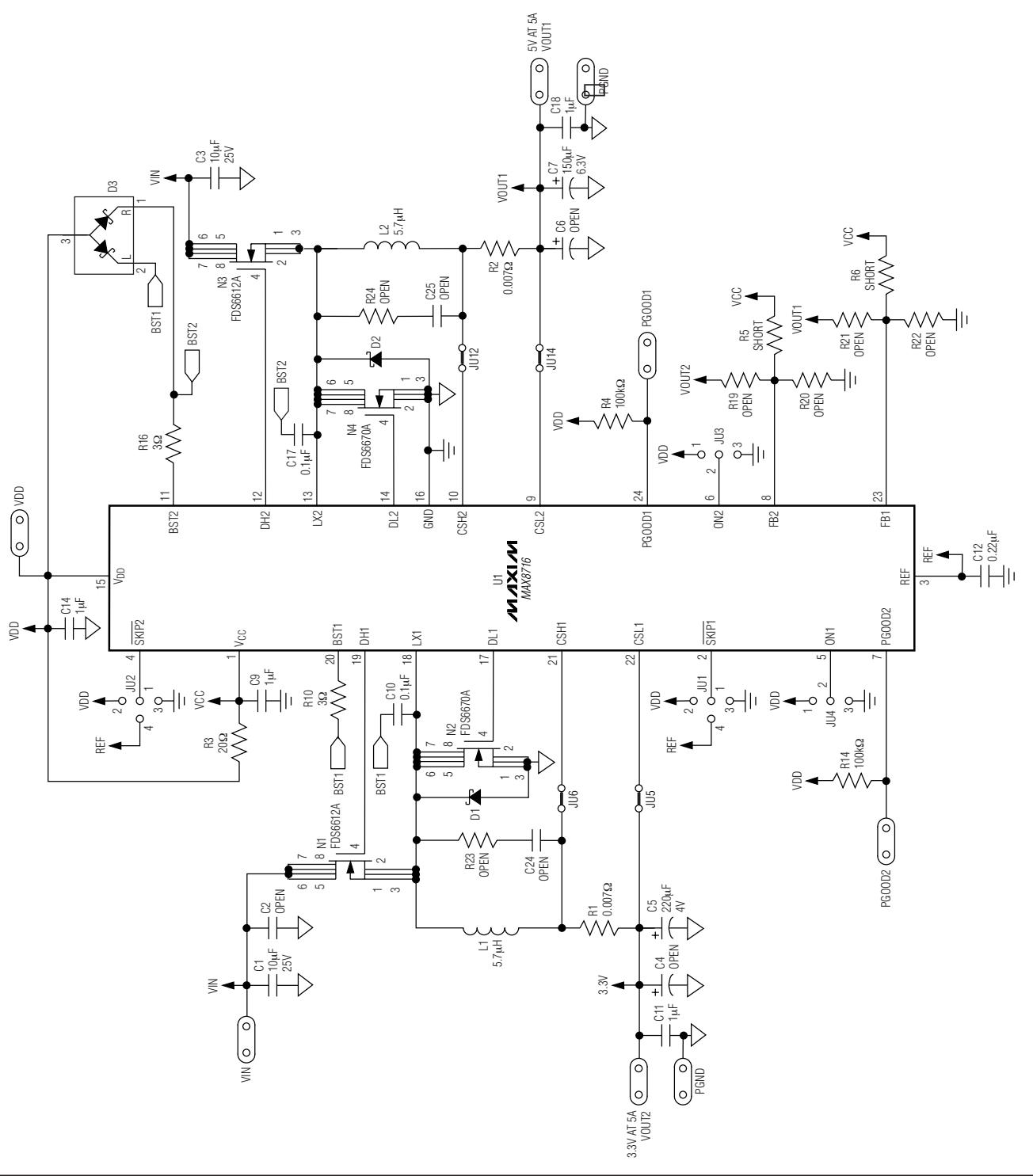


図1. MAX8716 EVキットの回路図

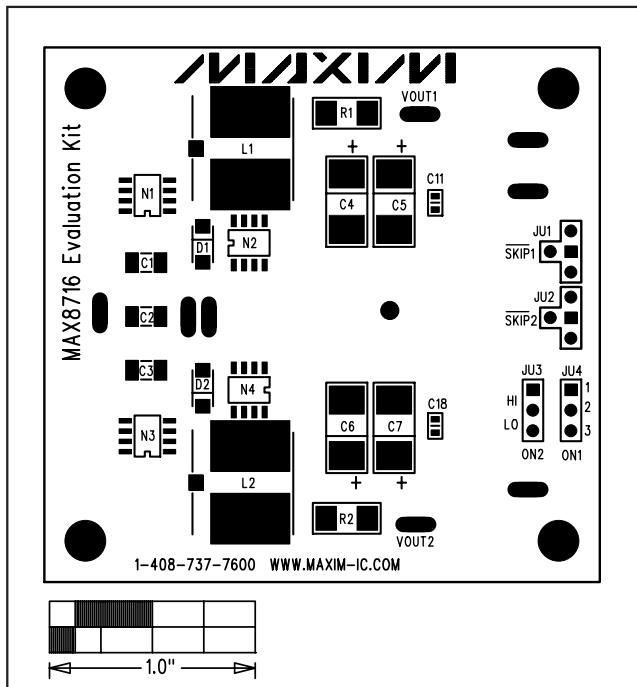


図2. MAX8716 EVキットの部品配置ガイド、部品面

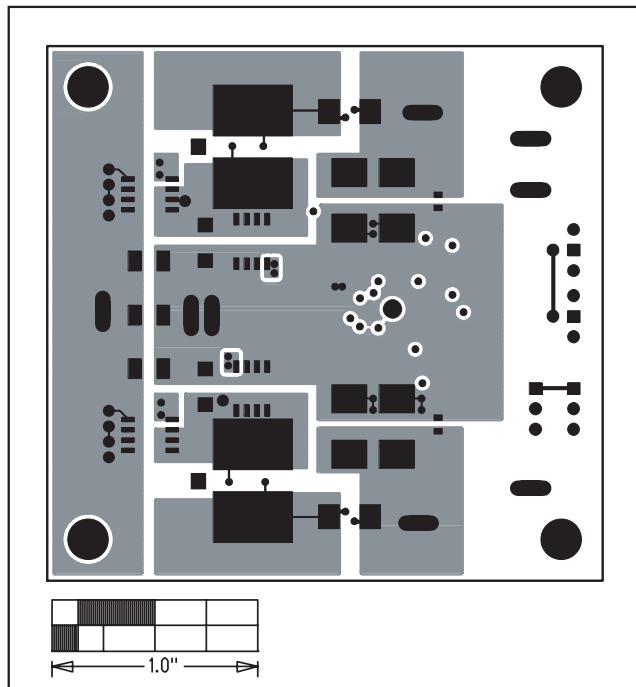


図3. MAX8716 EVキットのプリント基板レイアウト、部品面

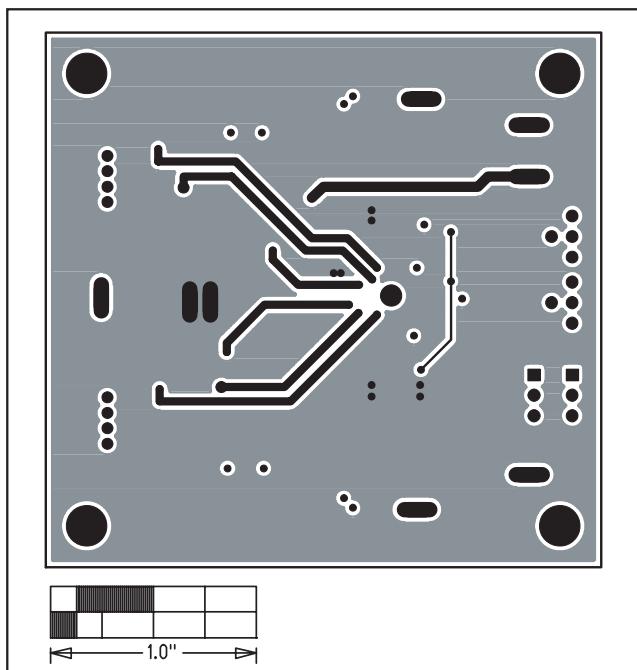


図4. MAX8716 EVキットのプリント基板レイアウト、内層2のPGND/信号プレーン

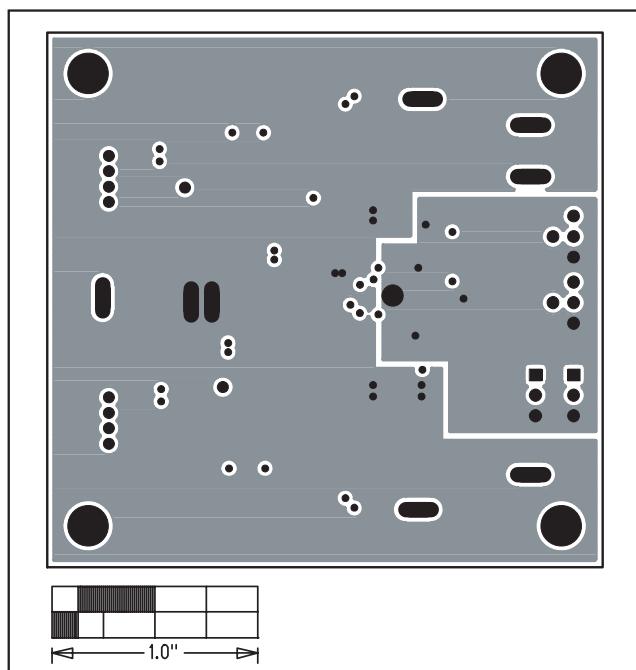


図5. MAX8716 EVキットのプリント基板レイアウト、内層3のPGND/GND層

MAX8716の評価キット

Evaluates: MAX8716

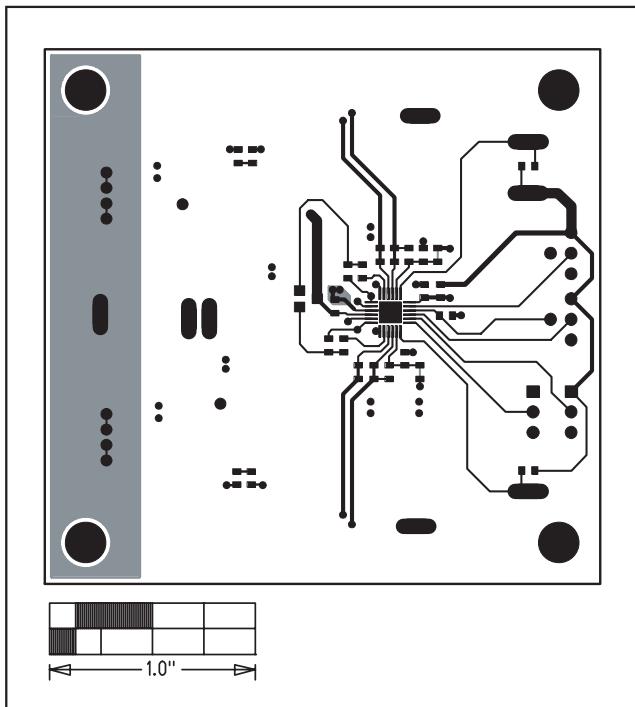


図6. MAX8716 EVキットのプリント基板レイアウト、半田面

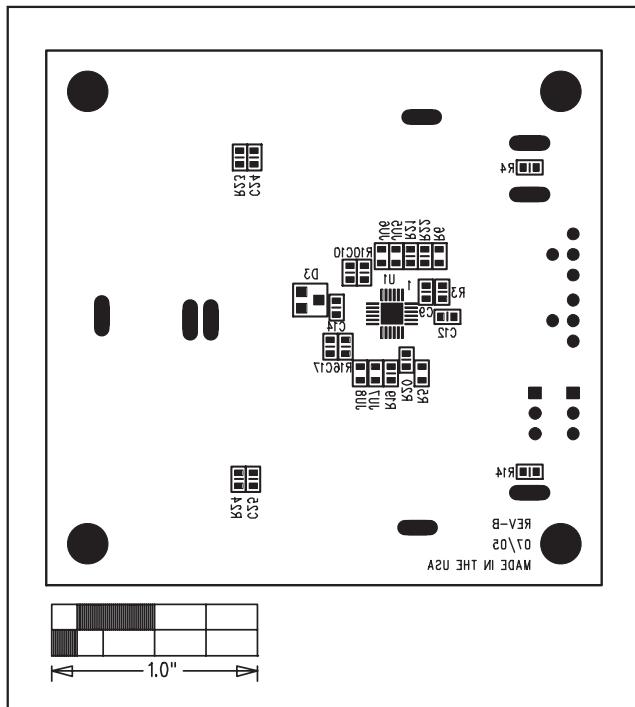


図7. MAX8716 EVキットの部品配置ガイド、半田面

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。マキシムは隨時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

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

© 2005 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.