

## MAX1845評価キット

### 概要

MAX1845評価キット (EVキット) はMAX1845の標準アプリケーション回路のデモンストレーション用です。このDC-DCコンバータは高電圧バッテリー及び/又はACアダプタを降圧し、チップセット、DRAM電源、CPUコア、及びIO電源として使う高精度、低電圧のレールを生成します。

MAX1845EVキットはデュアル1.8V及び2.5Vの出力電圧を7V~22Vバッテリー入力範囲から提供します。2.5V出力から最大4A、1.8Vから最大7Aを90%以上の効率で提供します。EVキットは255kHz/345kHzスイッチング周波数で動作し、優れたライン及び負荷過渡応答機能を備えています。

このEVキットは完全実装済み、試験済みの回路ボードです。又、このキットはフィードバック抵抗R1-R4を変えることによって、1.0V~5.5V範囲の他の出力電圧を評価することが可能です。

### 型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX1845EVKIT	0°C to +70°C	28 QSOP

### 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1-C5	5	10µF, 25V ceramic capacitors (1812) Taiyo Yuden TMK432BJ106KM or TDK C4532X5R1E106M
C6-C9	4	470µF, 6.3V, 30mΩ low-ESR tantalum capacitors Kemet T510X477M006AS
C10, C11	2	0.1µF ceramic capacitors (0805)
C12	1	1µF, 10V X5R ceramic capacitor (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ105MG
C13	1	3.3µF, 10V X5R ceramic capacitor (1206) Taiyo Yuden LMK316BJ335ML
C14, C15, C17, C18	0	Not installed
C16	1	0.22µF ceramic capacitor (1206)
C19	1	4.7µF, 16V tantalum capacitor Sprague 595D475X0016A2B
D1	1	100mA, 30V dual Schottky diode Central Semiconductor CMPSH-3A
D2, D3	2	1A, 30V Schottky diodes Nihon EP10QY03 or Toshiba CRS02
L1	1	2.2µH power inductor Panasonic ETQP6F2R2SFA or Sumida CDRH127-2R4

### 特長

- ◆ 入力電圧範囲：7V~22V
- ◆ 出力電圧：1.8V~2.5V
- ◆ 可変出力：1.0V~5.5V
- ◆ 出力電流：4A(出力2.5V)
- ◆ 出力電流：7A(出力1.8V)
- ◆ 可変電流制限スレッシュホールド
- ◆ スwitching周波数：255 kHz/345kHz
- ◆ パワーグッド出力
- ◆ 過電圧、不足電圧保護
- ◆ 28ピンQSOPパッケージ
- ◆ 薄型部品
- ◆ 完全実装済み、試験済み

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
L2	1	4.7µH power inductor Sumida CDRH124-4R7MC
N1	1	N-channel MOSFET International Rectifier IRF7807 or Fairchild FDS6612A
N2	1	N-channel MOSFET International Rectifier IRF7805 or Fairchild FDS6670A
N3A, N3B	1	Dual N-channel MOSFET Fairchild FDS6982A
R1-R4, R7, R8, R10-R14	0	Not installed
R5	1	0.005Ω ±1%, 1W resistor (2512) Dale WSL-2512-R005F or Panasonic ERJM1WSF5MOU
R6	1	100kΩ ±5% resistor (0805)
R9, R15	2	1MΩ ±5% resistors (0805)
R19	1	0.010Ω ±1%, 1/2W resistor (2010) Dale WSL-2010-R010F
R20	1	10Ω ±5% resistor (0805)
U1	1	MAX1845EEI (28-pin QSOP)
JU1, JU2, JU3	3	3-pin headers
None	3	Shunts
None	4	Rubber feet
None	1	MAX1845 PC board
None	1	MAX1845 data sheet
None	1	MAX1845EVKIT data sheet

# MAX1845評価キット

## 部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
Central Semiconductor	516-435-1110	516-435-1824
Dale-Vishay	402-564-3131	402-563-6418
Fairchild	408-721-2181	408-721-1635
International Rectifier	310-322-3331	310-322-3332
Kemet	408-986-0424	408-986-1442
Nihon	847-843-7500	847-843-2798
Panasonic	714-373-7939	714-373-7183
Sumida	708-956-0666	708-956-0702
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159
TDK	847-390-4373	847-390-4428
Toshiba	949-455-2000	949-859-3963

**Note:** Please indicate that you are using the MAX1845 when contacting these component suppliers.

## 必要機器

- 7V ~ 22Vの電源、バッテリー又はノートブックACアダプタ
- DCバイアス電源、5V@100mA
- 4A及び7Aを吸収できる擬似負荷
- デジタルマルチメータ(DMM)
- 100MHzデュアルトレースオシロスコープ

## クイックスタート

- 電源を投入する前に、回路が電源及び擬似負荷に正しく接続されていることを確認します。
- シャントがJU1ピンの1と2の間、JU2ピンの1と2の間、及びJU3ピンの1と2の間に取り付けられていることを確認します。
- +5Vバイアス電源の前にV<sub>IN</sub>電源をオンにします。そうしないと出力UVLOタイマがタイムアウトしてFAULTラッチがセットされ、+5Vのパワーがサイクルされるか、ON1/ON2がトグルされるまでレギュレータ出力がディセーブルされます。
- 出力電圧が1.8V(V<sub>OUT1</sub>)及び2.5V(V<sub>OUT2</sub>)であることを確認します。

## 他の出力電圧の評価

EVキットの出力は+1.8V及び+2.5Vに予め設定されています。しかし、出力電圧は、R1/R2及びR3/R4の値を選択することにより、1.0Vと5.5Vの間で調整可能です。フィードバック抵抗R2(又はR4)を5kΩ ~ 50kΩの範囲で選択してください。R1(又はR3)は次式で得られます。

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

この場合、V<sub>FB</sub> = 1.0Vです。

表1. ジャンパJU1機能  
(出力電圧V<sub>OUT1</sub>制御)

JU1	ON1 PIN	OUTPUT VOLTAGE
1 and 2	Connected to VCC	V <sub>OUT1</sub> = 1.8V, enabled
2 and 3	Connected to GND	V <sub>OUT1</sub> = 0V, disabled

表2. ジャンパJU2機能  
(出力電圧V<sub>OUT2</sub>制御)

JU2	ON2 PIN	OUTPUT VOLTAGE
1 and 2	Connected to VCC	V <sub>OUT2</sub> = 2.5V, enabled
2 and 3	Connected to GND	V <sub>OUT2</sub> = 0V, disabled

表3. ジャンパJU3機能  
(スキップモード選択)

JU3	SKIP PIN	OPERATING MODE
1 and 2	Connected to VCC	Low-noise mode, forced fixed-frequency PWM operation.
2 and 3	Connected to GND	Normal operation, allows automatic PWM/PFM switchover for pulse skipping at light load, resulting in highest efficiency.

表4. ジャンパJU4機能  
(出力電圧選択)

JU4	FB1 PIN	OUTPUT VOLTAGE
1 and 2	Connected to VCC	V <sub>OUT1</sub> = 1.5V
2 and 3	Connected to GND (PC board trace)	V <sub>OUT1</sub> = 1.8V
Not installed	Connected to resistor-divider R3/R4	Adjustable mode

表5. ジャンパJU5/JU6/JU7機能(スイッチング周波数選択)

JU5	JU6	JU7	TON PIN	V <sub>OUT1</sub> /V <sub>OUT2</sub> FREQUENCY (kHz)
Not installed	Not installed	Not installed	Floating	255/345 (as shipped)
Not installed	Installed	Not installed	Connected to VCC	170/235
Installed	Not installed	Not installed	Connected to REF	355/485
Not installed	Not installed	Installed	Connected to GND	460/620

**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6. ジャンパJU8機能  
(過電圧保護選択)

JU8	OVP PIN	OVP THRESHOLD
Installed	Connected to VCC	OVP is disabled
Not installed	Connected to GND through R9	OVP is enabled. OVP threshold is 114% of nominal.
Not installed	Connected to voltage between 1.0V and 1.8V through REF divider R9, R10	OVP threshold set to 100% to 180% of nominal V <sub>OUT1</sub> and V <sub>OUT2</sub> according to divider R9, R10

表7. ジャンパJU9機能  
(不足電圧保護選択)

JU9	UVP PIN	UVP THRESHOLD
Not installed	Connected to VCC through R15	UVP is enabled. UVP threshold is 70% of nominal.
Installed	Connected to GND	UVP is disabled

表8. ジャンパJU10機能  
(V<sub>OUT2</sub>用固定/可変電流制限選択)

JU10	ILIM2 PIN	CURRENT-LIMIT THRESHOLD
SHORT	Connected to VCC through a PC board trace	50mV (default)
OPEN	Connected to REF through resistor-divider R13/R14. Refer to the <i>Current-Limit Circuit</i> section in the MAX1845 data sheet for information on selecting R13/R14.	Adjustable between 30mV and 250mV

表9. ジャンパJU11機能  
(V<sub>OUT1</sub>用固定/可変電流制限選択)

JU11	ILIM1 PIN	CURRENT-LIMIT THRESHOLD
SHORT	Connected to VCC through a PC board trace	50mV (default)
OPEN	Connected to REF through resistor-divider R11/R12. Refer to the <i>Current-Limit Circuit</i> section in the MAX1845 data sheet for information on selecting R11/R12.	Adjustable between 30mV and 250mV



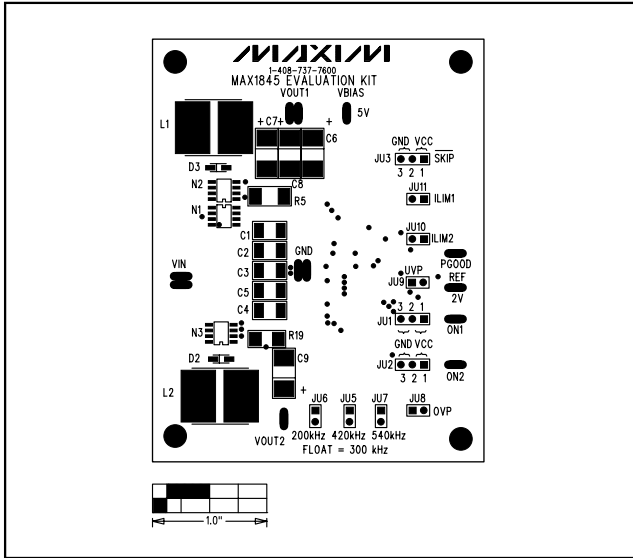


図2. MAX1845EVキット部品配置図(部品面側)

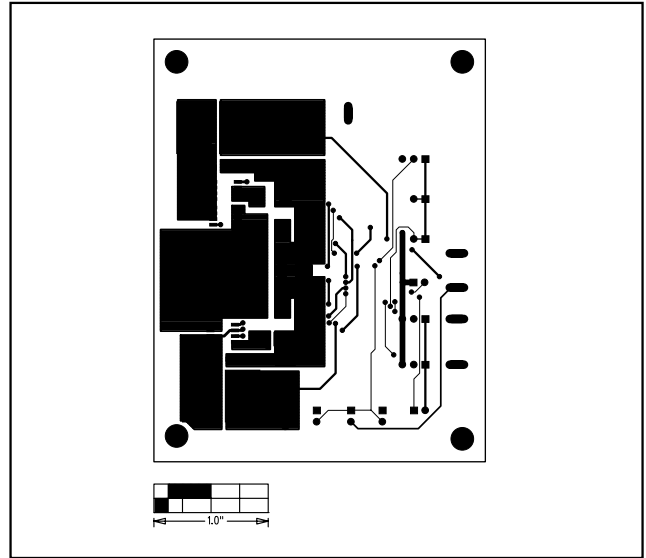


図3. MAX1845EVキットPCボードレイアウト図(部品面側)

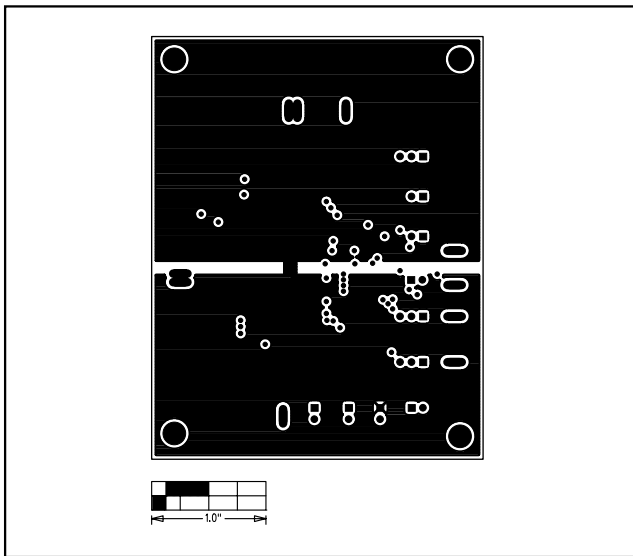


図4. MAX1845EVキットPCボードレイアウト図(内部GNDプレーン、レイヤー2)

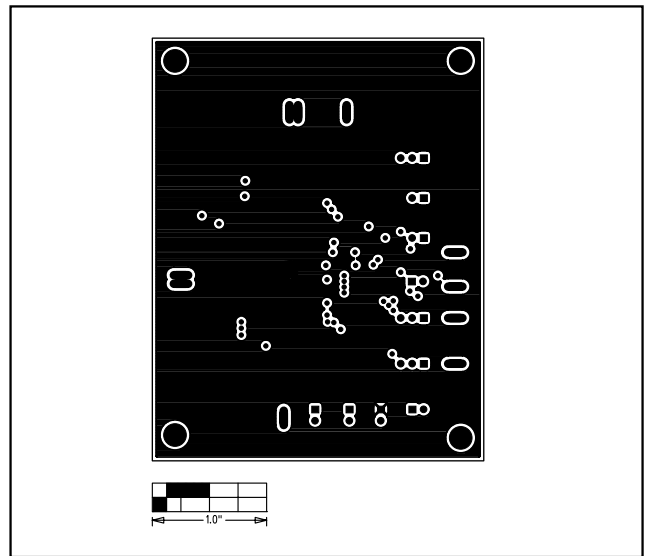


図5. MAX1845EVキットPCボードレイアウト図(内部GNDプレーン、レイヤー3)

# MAX1845評価キット

Evaluates: MAX1845

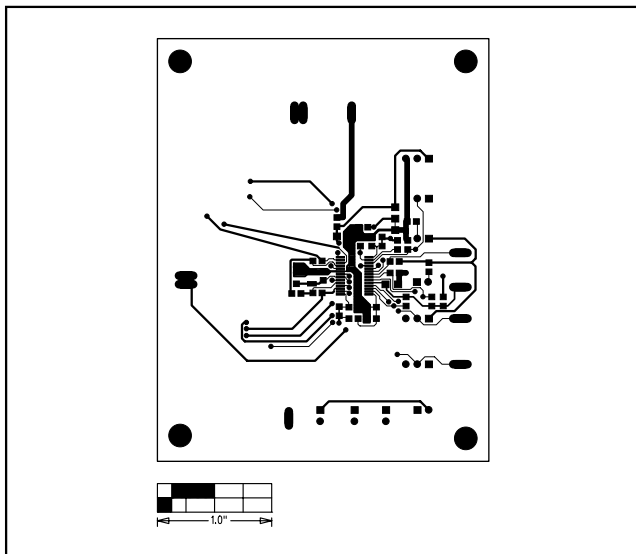


図6. MAX1845EVキットPCボードレイアウト図  
(ハンダ面側)

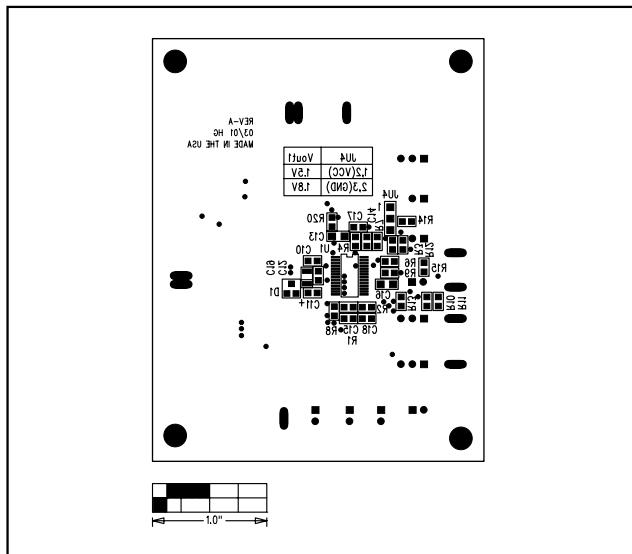


図7. MAX1845EVキット部品配置図(ハンダ面側)

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

© 2001 Maxim Integrated Products

**MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products.