

MAX1870Aの評価キット

Evaluates: MAX1870A

概要

MAX1870A評価キット(EVキット)は、正確で効率のよい多種バッテリー用チャージャです。これは、アナログ入力を使用して充電電圧と電流を制御します。このEVキットは、あらゆるバッテリーを最大2.4Aの充電電流で充電することができます。また、昇降圧トポロジによって高効率を実現します。このEVキットは、入力電流とACアダプタ存在の監視に使用することができる出力を備えています。

MAX1870AのEVキットは、完全実装された試験済みの表面実装プリント基板です。

特長

- ◆ ステップアップ/ステップダウントポロジ
- ◆ あらゆるバッテリーの充電：Li+、NiCd、NiMH、鉛蓄電池など
- ◆ 入力電圧範囲：+10V~+25V
- ◆ バッテリー充電電流：2.4A(max)
- ◆ バッテリーコンプライアンス電圧：最大17.6V
- ◆ 充電電圧精度：±0.5%
- ◆ 入力電流制限
- ◆ アナログ入力制御充電電流、充電電圧、及び入力電流制限
- ◆ アナログ出力による入力電流の表示
- ◆ 完全実装及び試験済み
- ◆ 表面実装部品

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX1870AEVKIT	0°C to +70°C	32 Thin QFN 5mm x 5mm

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C7, C13, C14	4	1µF ±20%, 10V X5R ceramic capacitors (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ105KG or TDK C2012X5R1A105M
C2, C3, C4	3	0.01µF ±10%, 50V X7R ceramic capacitors (0805) Murata GRM216R71H103K
C5	1	1µF ±10%, 25V X7R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X7R1E105K
C6	1	0.1µF ±10%, 25V X7R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R71E104K or TDK C1608X7R1E104K
C8, C10, C11	3	22µF ±20%, 25V X5R ceramic capacitors (1812) TDK C4532X5R1E226M

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C9	0	Not installed (1812)
C16, C17	2	2.2µF ±10%, 25V X5R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X7R1E225K
D2, D3	2	3A, 30V Schottky diodes Nihon EC31QS03L
JU1	1	2-pin header
JU2	1	3-pin header
L1	1	10µH, 4.4A power inductor Sumida CDRH104R-100 or TOKO 919AS-100M
Q1	1	Dual n- and p-channel MOSFET (SO-8) Vishay/Siliconix Si4542DY
R2	1	1kΩ ±5% resistor (0805)
R3	1	470kΩ ±5% resistor (0805)
R4, R16-R19	0	Not installed (0805)

MAX1870Aの評価キット

部品リスト(続き)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R5, R11	2	10kΩ ±5% resistors (0805)
R7, R9, R10	3	0.030Ω ±1%, 1/2W resistors (2010) Dale WSL-2010-R030-F or IRC LRC-LR2010-01-R030-F
R8	1	10kΩ ±1% resistor (0805)
R12	1	30Ω ±5% resistor (0805)
R13	1	620Ω ±5% resistor (0805)
R14	0	Not installed, 50kΩ potentiometer
R15	1	50kΩ potentiometer Mouser 652-3266X-1-503 or equivalent
U1	1	MAX1870AETJ (32-TQFN 5mm x 5mm)
None	1	Shunt
None	1	MAX1870A PC board

詳細

MAX1870AのEVキットは、Li+、NiMH、及びNiCDバッテリーの充電に必要なすべての回路を内蔵しています。

このEVキットは、入力ソース電流制限、及び充電電圧と電流を設定するためのアナログ入力を備えています。このEVキットの入力電流制限は3.5Aに設定されています。抵抗器R10(0.030Ω)とともにポテンシオメータR15(50kΩ)によって設定されるICTLの電圧は、充電電流(0~2.4A)を設定します。VCTLの電圧はJU4によってVLに設定されます。これは、バッテリーの設定電圧をセル数倍の4.2Vに設定します。また、VCTLの電圧は、抵抗分圧器R16/R17またはポテンシオメータR14(オープン)によって設定することができ、これらによってバッテリーの出力電圧が調整されます。詳しくは、MAX1870Aのデータシートを参照してください。

シャットダウン(ジャンパJU1)

ジャンパJU1は、MAX1870Aをイネーブル、またはシャットダウンします。ジャンパの設定については表1をご覧ください。

表1. ジャンパJU1の機能

SHUNT LOCATION	SHDN PIN	MAX1870A
Installed	Connected to GND.	MAX1870A disabled.
Not installed	Connected to REFIN with a 10kΩ resistor.	MAX1870A enabled.

セル数の選択

バッテリーパックのセル数は、ジャンパJU2によって選択されます(表2)。シャントをJU2ピンに接続して希望するセル数を選択してください。このEVキットは3セル用に設定されて出荷されます。

表1. ジャンパJU2の機能

SHUNT LOCATION	CELLS PIN	NUMBER OF CELLS
1 and 2	Connected to REFIN	4
Not installed	Floating	3
2 and 3	Connected to GND	2

入力電流の測定

基板のIINPパッドは、システム入力電流の監視に使用されます。IINP電圧範囲は0V~3.5Vです。V_{IINP}は、次式のようにACアダプタ電流に比例します。

$$V_{IINP} = 0.84 \times I_{ADAPTER}(V)$$

V_{IINP}についてはMAX1870Aデータシートの「入力電流の測定(Input Current Measurement)」の項を参照してください。

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
Central Semiconductor	631-435-1110	631-435-1824	www.centalsemi.com
IRC	361-992-7900	361-992-3377	www.irctt.com
Murata	770-436-1300	770-436-3030	www.murata.com
Nihon	847-843-7500	847-843-2798	www.niec.co.jp
Sumida	847-545-6700	847-545-6720	www.sumida.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	847-925-0899	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com
TOKO	847-297-0070	847-699-1194	www.tokoam.com
Vishay	402-564-3131	402-563-6296	www.vishay.com

注：これらの部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX1870Aを使用していることをお知らせください。

MAX1870Aの評価キット

Evaluates: MAX1870A

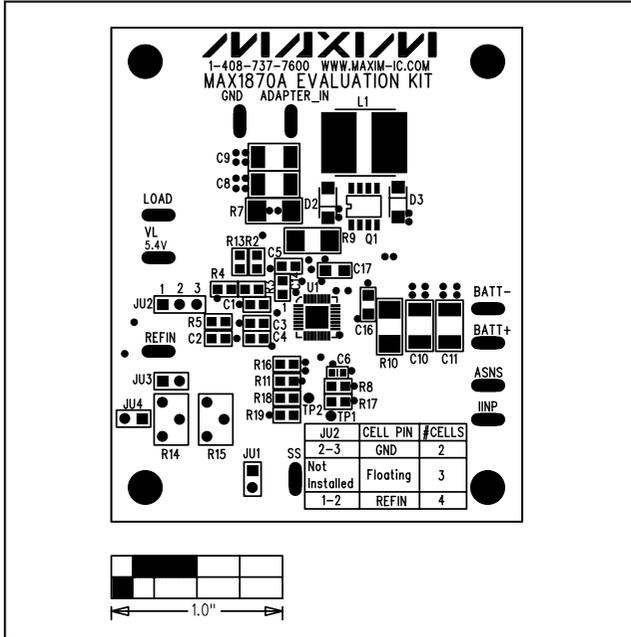


図2. MAX1870AのEVキットの部品配置ガイド — 部品面

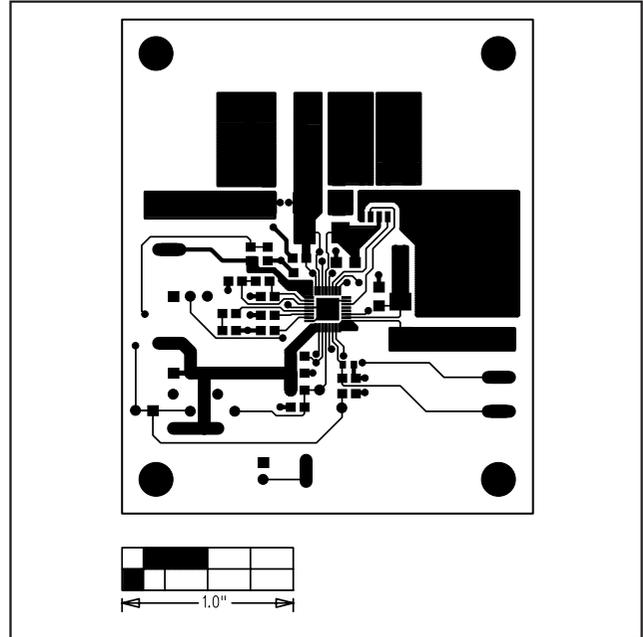


図3. MAX1870AのEVキットのプリント基板レイアウト — 部品面

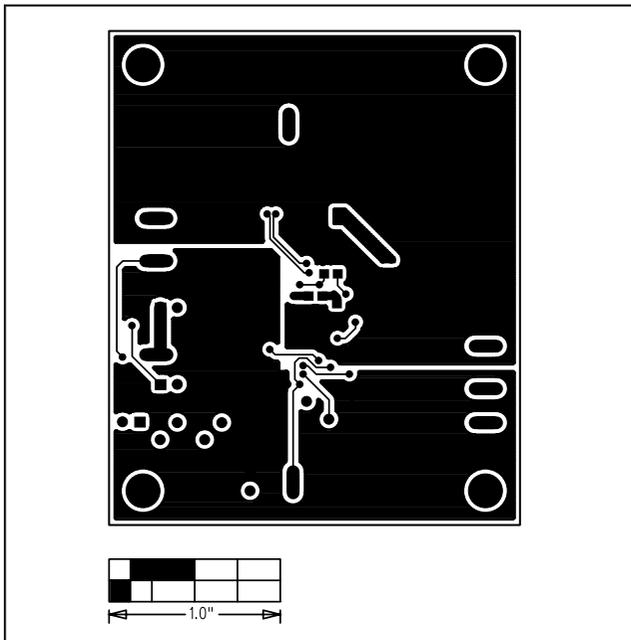


図4. MAX1870AのEVキットのプリント基板レイアウト — 半田面

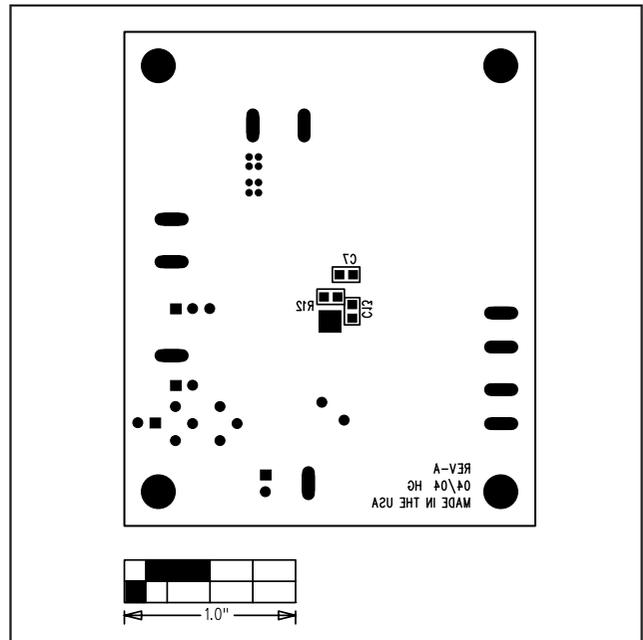


図5. MAX1870AのEVキットの部品配置ガイド — 半田面

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 5