

MAXIM

DVI ケーブル用の MAX3815 の評価キット

Evaluates: MAX3815

概要

MAX3815 の評価キット(EV キット)は、MAX3815 TMD5® ケーブルイコライザをインシステムで評価することのできる実装済みのデモボードです。入力と出力は、Molex DVI コネクタを用いて DVI ケーブルにじかに接続することができます。

シングルリンクとデュアルリンクの DVI™ ケーブルを接続することができますが、シングルリンクのデータ経路のみを等化して出力コネクタに渡すことが可能です。

このバージョンの EV キットでは、DDC 信号は単にボードを通過するだけです。同様に、ホットプラグ検出、+5V、R、G、B、HSync、VSync、および DDC グランドもボードを通過します。

電池ホルダが DC-DC 変換回路とともに搭載されており、単三電池 2 個で動作させることが可能です。**注:** 電池パックは使い勝手を良くするためであり、外部電源が不要です。電池使用時には、動作時間が制限されます。

TMD5 は Silicon Image, Inc. の登録商標です。

DVI は Digital Display Working Group (DDWG) の商標です。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
B1	1	Keystone AA battery holder
C1, C9	2	100μF ±10% tantalum capacitors (C case) AVX TPSC107K010R0100
C2–C5, C8, C10, C11, C12	8	0.1μF ±10% ceramic capacitors (0402)
C7	1	1μF ±10% ceramic capacitor (0402)
C15, C16	2	10μF ±5% ceramic capacitors (0805)
D1	1	LED, red
J1, J2	2	DVI connectors, Molex 74320-1000
J3, J4	2	Test points
JU1, JU3, JU4	3	3-pin headers, 0.1in centers
L1	1	22μH inductor TDK SLF6028T-220MR77
L2	1	Ferrite bead TDK MMZ1608S601 (0603)
Q1	1	PNP transistor (SOT23) Zetex FMMT591A
R2–R5, R19, R21, R23, R24	0	Not installed, resistors
R6	1	4.7kΩ ±5% resistor (0402)
R7	1	200Ω ±5% resistor (0402)
R8, R16, R17, R18	4	10kΩ ±5% resistors (0402)

特長

- ◆ TMD5 インタフェースの長さを次のように延長
24 AWG STP (シールド付きツイストペア) の DVI ケーブル: 0~50m
28 AWG STP の DVI ケーブル: 0~36m
30 AWG STP の DVI ケーブル: 0~30m
- ◆ 完全実装および試験済み
- ◆ +3.3V 電源で動作
- ◆ 単三電池の電源オプション
- ◆ オンボードの ±15kV ESD*保護を搭載
- ◆ アナログビデオのパススルー

型番

PART	TEMP RANGE
MAX3815EVKIT-DVI	0°C to +70°C

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R11	1	1kΩ variable resistor
R12	1	1kΩ ±5% resistor (0402)
R13	1	300kΩ ±5% resistor (0402)
R14	1	180kΩ ±5% resistor (0402)
R15	1	1MΩ ±5% resistor (0402)
SW2	2	0Ω resistors (0603) soldered across bottom two vias of each lane
SW4	1	SPDT switch
U1, U2, U3	3	MAX3208EAUB ±15kV ESD protection ICs
U4	1	MAX3815CCM
U5	1	MAX1796EUA
U6	0	Not installed
—	1	MAX3815DVI board, rev A
—	3	Shunts

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Zetex	516-543-7100	516-864-7630

注: これらの部品メーカーに問い合わせる際には、MAX3815 を使用していることをお知らせください。

*ヒューマンボディモデル



Maxim Integrated Products 1

本データシートに記載された内容は Maxim Integrated Products の公式な英語版データシートを翻訳したものです。翻訳により生じる相違及び誤りについては責任を負いかねます。正確な内容の把握には英語版データシートをご参照ください。

無料サンプル及び最新版データシートの入手には、マキシムのホームページをご利用ください。 <http://japan.maxim-ic.com>

DVI ケーブル用の MAX3815 の評価キット

クイックスタート

MAX3815 を評価する場合には、以下に示すように評価キットを構成します。

- 1) 電池パックから MAX3815 に電源を供給する場合、2 個の単三電池を電池ホルダに収納し、JU1 の下部の 2 つのピンにシャントを取り付けます。
- 2) 外部電源から給電する場合、電源の電流制限を 300mA に設定し、J3 に+3.3V、および J4 にグランドを接続します。次に JU1 の上部の 2 つのピンにシャントを取り付けます。
- 3) J2 (INPUT FROM CABLE)にケーブルが取り付けられていない場合、D1 の赤い LED が点灯します(CLK LOSS)。これは、MAX3815 によってクロック信号が検出されていないことを示します。LED が点灯しておらず、かつ J2 にケーブルが取り付けられていない場合は、電池が正しく接触しているかどうかを確認してください。また、外部電源を使用している場合は、+3.3V が供給されていることを確認してください。
- 4) SW4 を AUTO に切り替えるとイコライザが自動イコライゼーションに設定されます。

- 5) DVI のソースを J2 (INPUT FROM CABLE)に接続し、DVI モニタまたは DVI レシーバを J1 (OUTPUT)に接続します。
- 6) DVI のソースが送信を開始すると、赤色の LED (CLK LOSS)は点灯しなくなります。これは、DVI のソースがビデオの送信を開始したことを示します。

イコライザを手動で制御したい場合は、SW4 を MANUAL に切り替えます。イコライゼーションの量を増やすには(ケーブルが長い場合)、R12 を時計方向に回します。イコライゼーションの量を減らすには(ケーブルが短い場合)、R12 を反時計方向に回します。手動のイコライゼーション中には、3 つのデータチャンネルのすべてを同じイコライゼーションレベルに設定することに留意してください。

ESD 保護

MAX3208 が、DVI インタフェースに対して±15kV の ESD 保護を実現しています。MAX3208 は、信号の送信に対する影響を最小限に抑えるために容量を小さく維持しながら、差動ラインへの保護を確保するように設計されています。リファレンスデザインボードには、3 つの MAX3208 デバイスが MAX3815 のケーブル側に搭載されています。

表 1. 調整と制御の説明(クイックスタートを参照)

COMPONENT	NAME	FUNCTION
D1	CLK LOSS	This LED turns on when the MAX3815 does not detect clock signal.
J3	+3.3V	External power-supply positive connection.
J4	GND	External power-supply ground connection.
JU1	POWER	Placing a shunt across the top two pins connects the MAX3815 to the supply connectors J3 and J4 so an external power supply can be used. Place a shunt across the bottom two pins to supply the MAX3815 from the battery pack (requires two AA batteries).
JU3	DRVR_EN	For future functionality.
JU4	CPL_EN	For future functionality.
R12	MANUAL EQ SET	When manual control of the equalizer has been selected using SW4, the level of equalization can be controlled using R12. Turning the potentiometer clockwise increases the amount of equalization applied to the input signal. The voltage at EQ CONTROL can be measured at TP3.
SB1	SQUELCH	Short SB1 with solder to squelch the outputs when no clock signal is detected.
SB2	OUTLEVEL	Short SB2 with solder to set the outputs to transmit one-half normal amplitude signals (500mVP-P differential).
SB3	MAX3816 VDD	For future functionality.
SB4	DDC Ground Return	To connect the display-side DDC return ground to the cable-side DDC return ground, short the left two pads of SB4. To connect the display-side DDC return ground to the EV kit ground short the right two pads of SB4.
SW2	MAX3816	For future functionality. This switch is replaced by two 0Ω resistors that set the DDC clock and data signals to pass directly through the board.
SW4	EQ CONTROL	Slide the switch to the left to manually control the level of equalization of the MAX3815. Slide it to the right to have the MAX3815 automatically control the level of equalization.

DVI ケーブル用の MAX3815 の評価キット

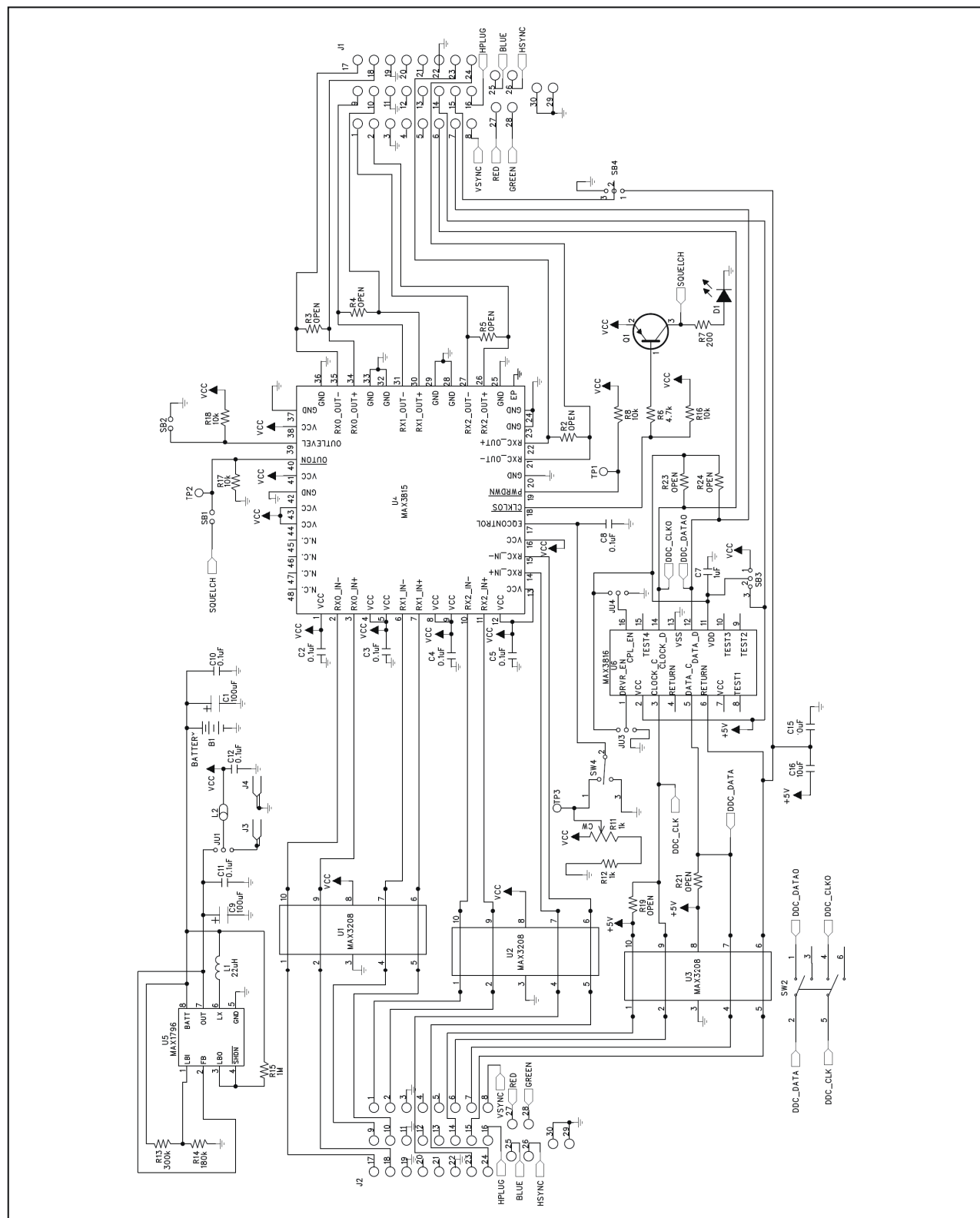


図 1. MAX3815 の EV キットの回路図

DVI ケーブル用の MAX3815 の評価キット

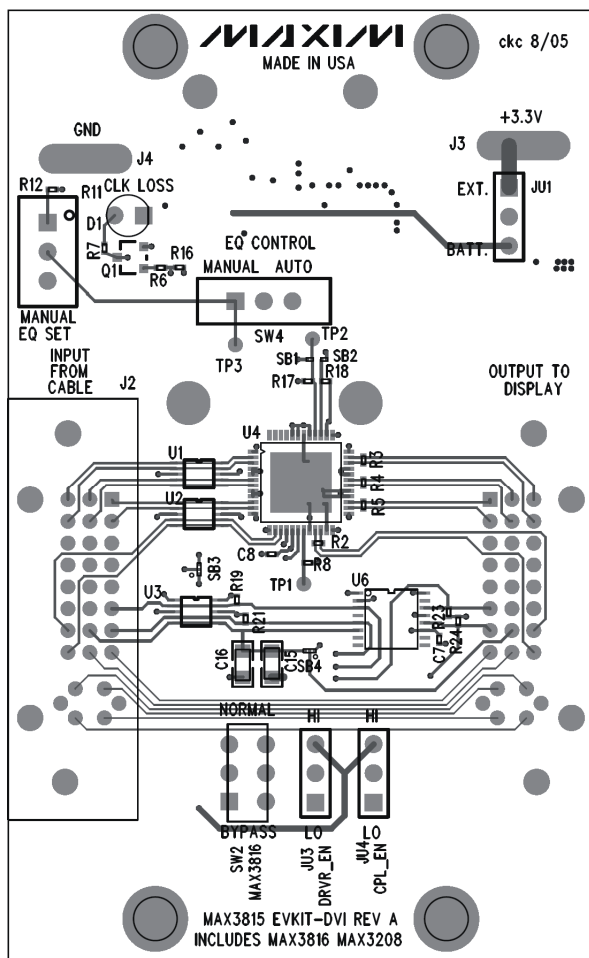


図 2. MAX3815 の EV キットの PC 部品配置ガイド—部品面

高周波レイアウト

以下は、MAX3815 を用いて信号の完全性を良好に維持するための推奨事項を示します。

- クロックとデータのチャネルに対してインピーダンスを制御した伝送ラインを使用します。伝送ラインは差動結合した 100Ω インピーダンスとします。
- クロックとデータの伝送ラインの下側には途切れないグランドプレーンを使用します。
- MAX3815 の入力側のクロックとデータの伝送ラインにはビアを使用しないでください。
- データ伝送ラインはできるだけ短くなるようにしてください。
- ピン 1、4 と 5、8 と 9、12 と 13 に電源のデカップリングコンデンサを MAX3815 の近くに取り付けます。

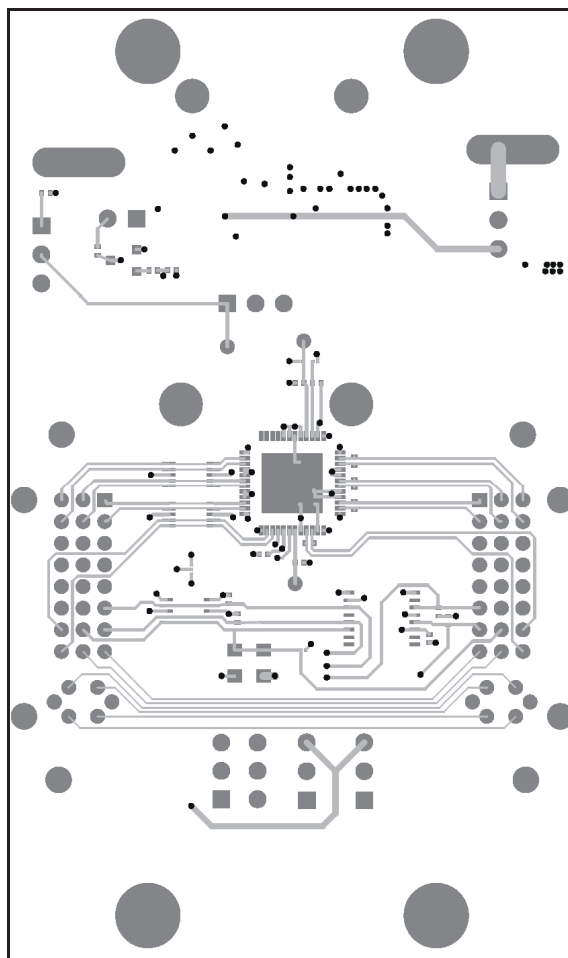


図 3. MAX3815 の EV キットの PCB レイアウト—上面

DVI ケーブル用の MAX3815 の評価キット

Evaluates: MAX3815

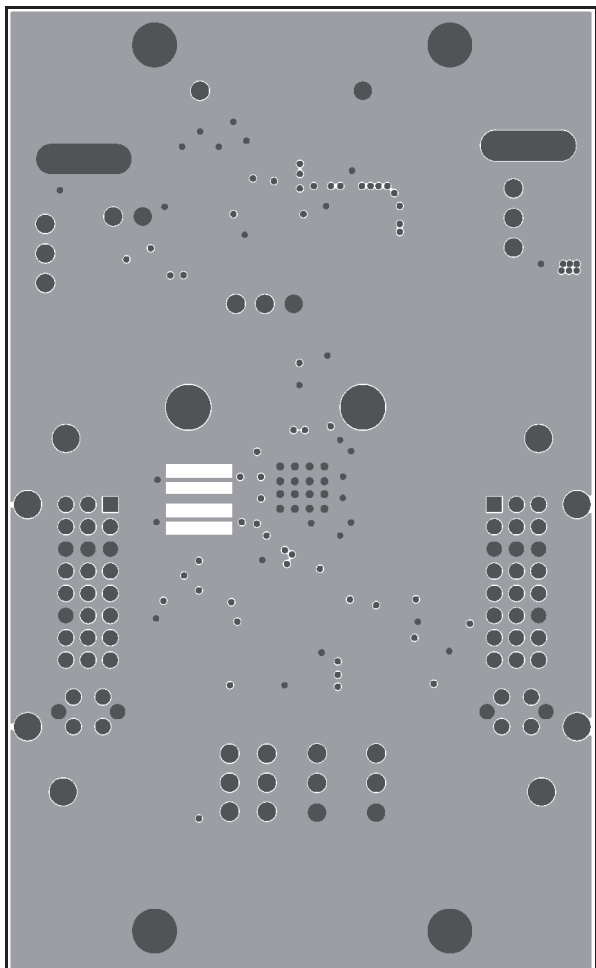


図 4. MAX3815 の EV キットの PCB レイアウト—グランドプレーン

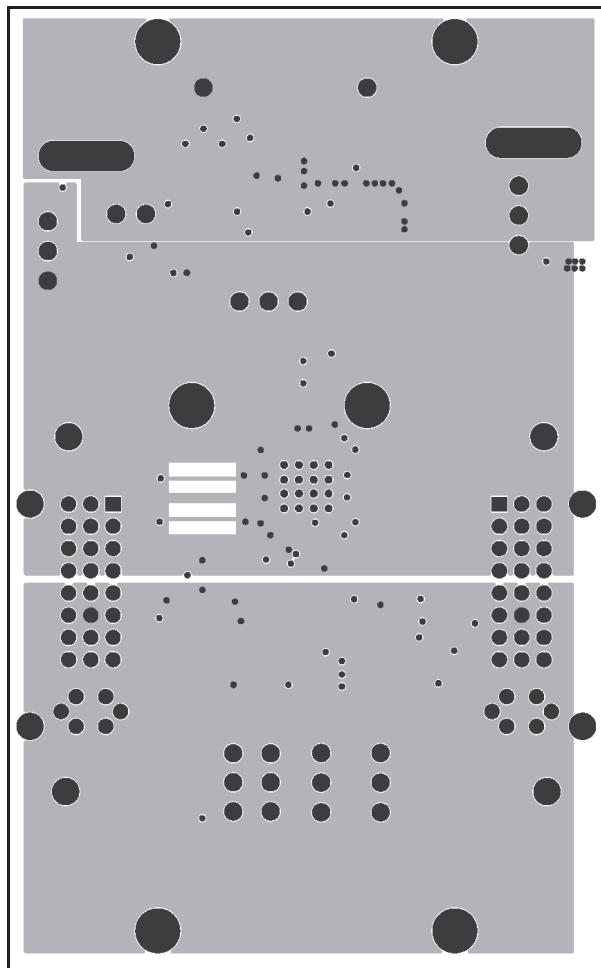


図 5. MAX3815 の EV キットの PCB レイアウト—電源プレーン

DVI ケーブル用の MAX3815 の評価キット

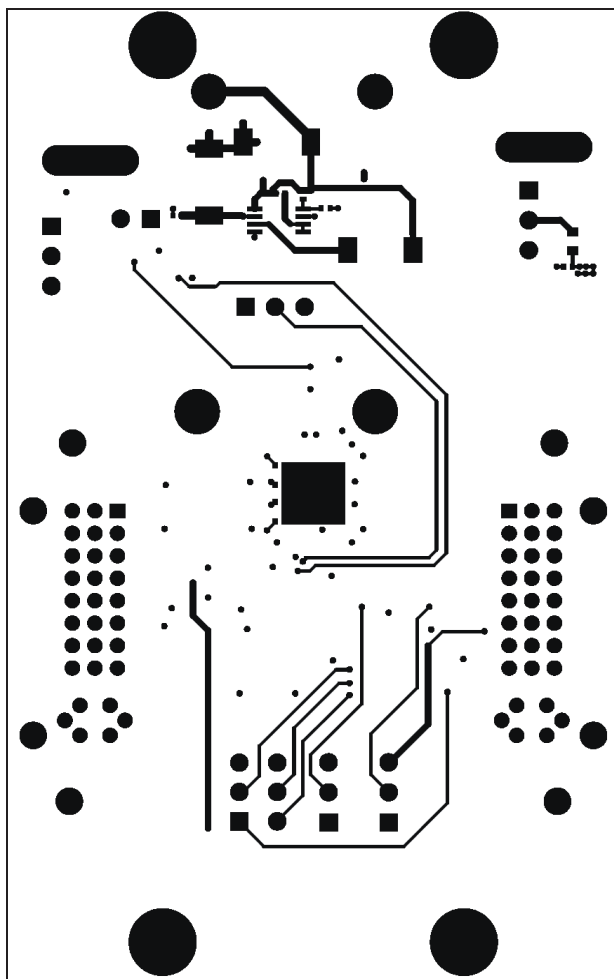


図 6. MAX3815 の EV キットの PCB レイアウト—半田面

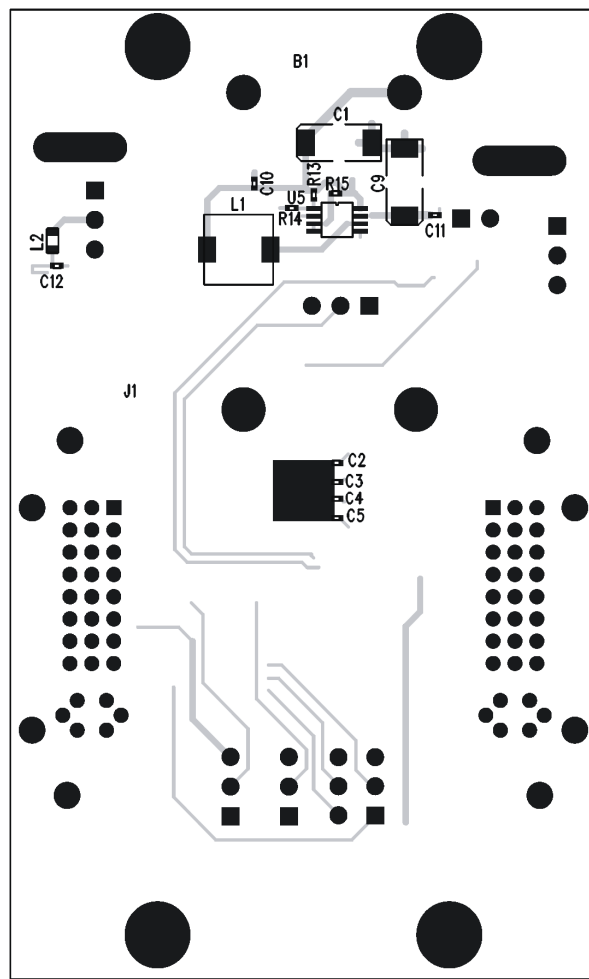


図 7. MAX3815 の EV キットの PC 部品配置ガイド—半田面

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み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。