

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

## 概要

MAX3815の評価キット(EVキット)は、MAX3815 TMD<sup>®</sup>SケーブルイコライザとMAX3816A DDC拡張器をインシステムで評価することのできる実装済みデモ基板です。入力と出力は、Molex HDMI™コネクタを用いてHDMIケーブルにじかに接続することができます。

DDC信号のSDAとSCLは、MAX3816Aによってサポートされています。ホットプラグ検出、+5V、DDC/CECグラウンド、およびCECは単に基板を素通りするだけです。

基板には、外付けの壁コンセント用電源アダプタを通じて電力が供給されます。電源アダプタはこのEVキットに付属しています。

## 特長

- ◆ TMD<sup>®</sup>S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HDMIケーブル: 0~50メートル
  - 28 AWG STPのHDMIケーブル: 0~36メートル
  - 30 AWG STPのHDMIケーブル: 0~30メートル
- ◆ +3.3V電源で動作
- ◆ 壁コンセント用電源アダプタが付属
- ◆ Molex HDMIコネクタ
- ◆ 完全実装および試験済み

## 型番

PART	TYPE
MAX3815EVKIT-HDMI	EV Kit

## 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.033μF ±10% ceramic capacitor (0402)
C2–C9	8	0.1μF ±10% ceramic capacitors (0402)
C11, C12	2	2.2μF ±20% tantalum capacitors (B case)
C13, C14	2	10μF ±10% ceramic capacitors (0805)
D1, D2	2	Red LEDs
J1, J2	2	HDMI connectors Molex 500254-1927
J3	1	2.5mm power jack CUI PJ-002B
J4, J5	2	Test points
L1	1	Ferrite bead (0603) Murata BLM18HG102
P1	1	5kΩ dial potentiometer
Q1	1	pnp transistor (SOT23) Zetex FMMT591A
R1, R10, R13–R16	6	Not installed
R2, R3, R4	3	4.7kΩ ±5% resistors (0402)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R7, R8	2	200Ω ±5% resistors (0402)
R11, R18	2	0Ω resistors (0402)
R12	1	4.99kΩ ±1% resistor (0603)
R17, R19	2	10kΩ ±5% resistors (0402)
R20, R21	2	47kΩ ±5% resistors (0402)
R22, R23	2	3.3kΩ ±5% resistors (0402)
SW1, SW2, SW4	3	SPDT switches
U1	1	TMD <sup>®</sup> S digital video equalizer for DVI™/HDMI cables (48 TQFP) Maxim MAX3815CCM+
U2	1	I <sup>2</sup> C 2-wire extender for DDC in DVI, HDMI, and VGA interfaces Maxim MAX3816ACUE+ (16 TSSOP)
U3	1	20Ω, 300MHz bandwidth, dual SPDT analog switch (10 μMAX <sup>®</sup> ) Maxim MAX4719EUB+
U4	1	Low-dropout, 300mA linear regulator (8 μMAX) Maxim MAX8860EUA33+
None	1	PCB: MAX3815EVKIT-HDMI Board, Rev B

TMD<sup>®</sup>SはSilicon Image, Inc.の登録商標です。

HDMIはHDMI Licensing, LLCの商標です。

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

μMAXはMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標です。

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

## 部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
AVX Corporation	803-946-0238	www.avxcorp.com
Zetex	613-543-7100	www.zetex.com

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

## クイックスタート

MAX3815とMAX3816Aを評価する場合には、以下に示すようにEVキットを構成します。

- 1) 同梱の壁コンセント電源アダプタを電源ジャックのJ3に接続します。電源要件：+5VDC、300mA以上、2.5mmプラグ
- 2) J2 (CABLE INPUT)にケーブルが取り付けられていない場合には、D1の赤色LEDが点灯します(CLK LOSS)。これは、MAX3815がTMDSクロック信号を検出していないことを示しています。
- 3) SW4 (EQ CONTROL)を一番右側の位置(AUTO)にセットして、イコライザを自動等化に設定します。
- 4) SW1を一番左側の位置(EN)にセットして、MAX3816Aをイネーブルします。
- 5) SW2を一番左側の位置にセットして、MAX3816Aをパラレルモード(PAR)に設定します。動作モードの詳細については、MAX3816A ICのデータシートを参照してください。
- 6) HDMIのソースをJ1 (CABLE INPUT)に接続し、HDMIモニタまたはHDMIレシーバをJ2 (OUTPUT)に接続します。
- 7) HDMIのソースが送信を開始すると、赤色LED (CLK LOSS)は点灯しなくなります。これは、MAX3815がアクティブなTMDSクロック信号を検知していることを示します。

- 8) MAX3815の等化ブーストを手動で設定するには、スイッチSW4を一番左側の位置にセットします。ポテンシオメータP1を用いてブーストレベルを調整します。ブーストを大きくするにはポテンシオメータを時計方向に回し(ケーブルが長い場合)、ブーストを小さくするには反時計方向に回します(ケーブルが短い場合)。

## 高周波レイアウト

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

- クロックとデータチャンネルには、インピーダンスを制御した伝送ラインを使用してください。伝送ラインは差動結合した100Ωインピーダンスにしてください。
- 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てください。
- 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。
- データの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と4、5と8、9と12、および13と16には、MAX3815の近くに電源のデカップリングコンデンサを取り付けてください。

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

Evaluates: MAX3815 and MAX3816A

表1. 調整と制御の説明(最初に「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 a TMDS clock signal.
D2	POWER	This LED turns on when power is supplied to the EV kit.
J3	—	2.5mm power-supply jack for wall-plug AC-DC transformer.
J4	+5V	If the plug-in DC power supply is not used, a +5V power supply can be connected at J4 (+5V) and J5 (GND).
J5	GND	See above.
P1	MANUAL EQ SET	When manual control of the equalizer has been selected using SW4, the level of equalization can be controlled using P1. Turning the potentiometer clockwise increases the amount of high-frequency boost applied to the input signal. Turning the potentiometer counterclockwise reduces the high-frequency boost applied to the input signal.
SW1	MAX3816 ENABLE	This switch enables/disables the MAX3816A. If the MAX3816A is disabled, SW2 (MAX3816 CONFIG) should be set to parallel mode (PAR) in order for the DDC signals to pass through the board.
SW2	MAX3816 CONFIG	This switch configures the MAX3816A's MODE pin and the routing of the SDA and SCL signals through the board. In parallel mode (PAR), the signals pass through the board as well as connect to the MAX3816A. Refer to the MAX3816A IC data sheet for more information on parallel (PAR) and series (SER) modes.
SW4	EQ CONTROL	Slide the switch to the left (MANUAL) to manually control the level of equalization of the MAX3815. Slide it to the right (AUTO) to have the MAX3815 automatically control the level of equalization.

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

Evaluates: MAX3815 and MAX3816A

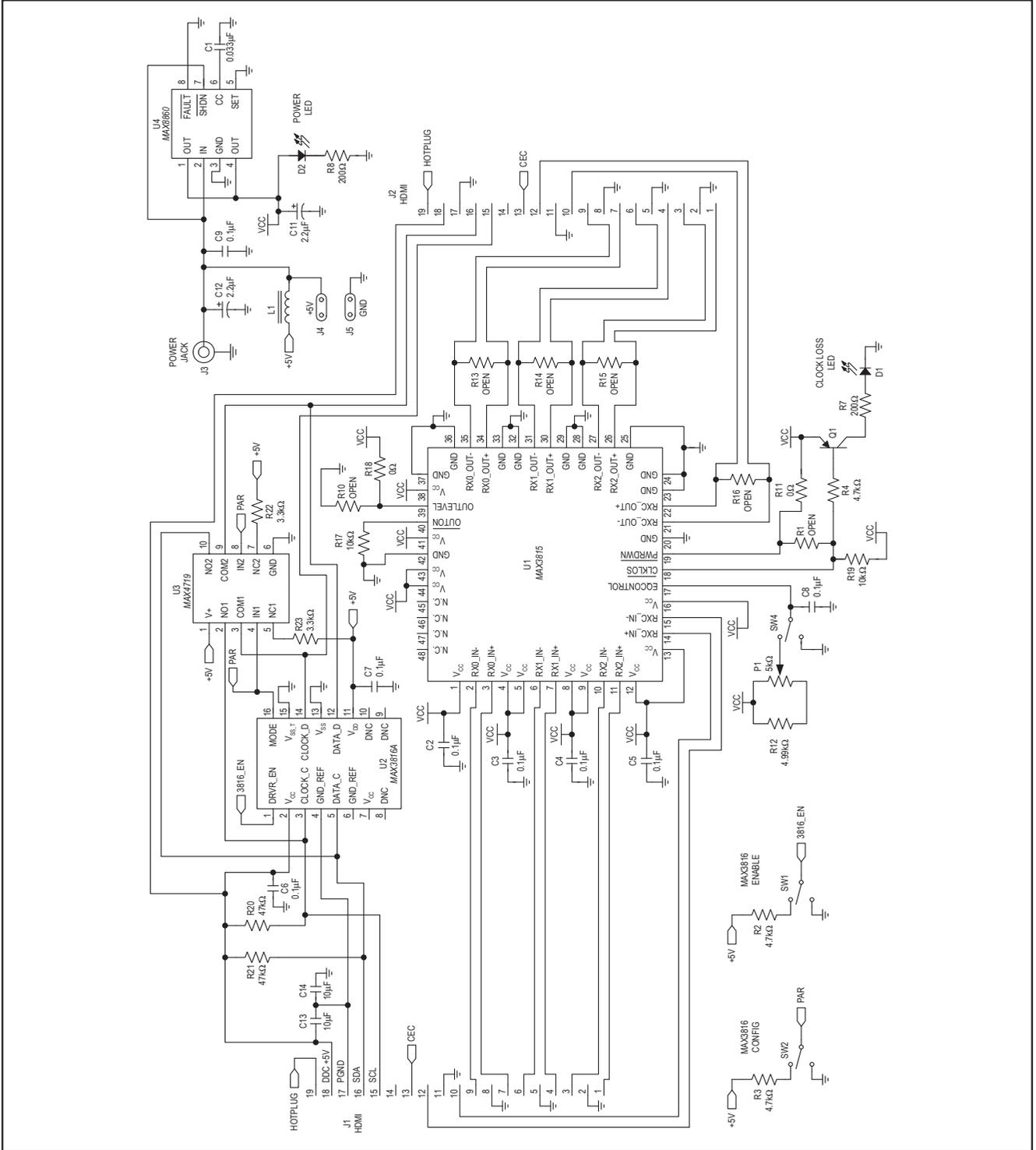


図1. MAX3815のEVキットの回路図

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

Evaluates: MAX3815 and MAX3816A

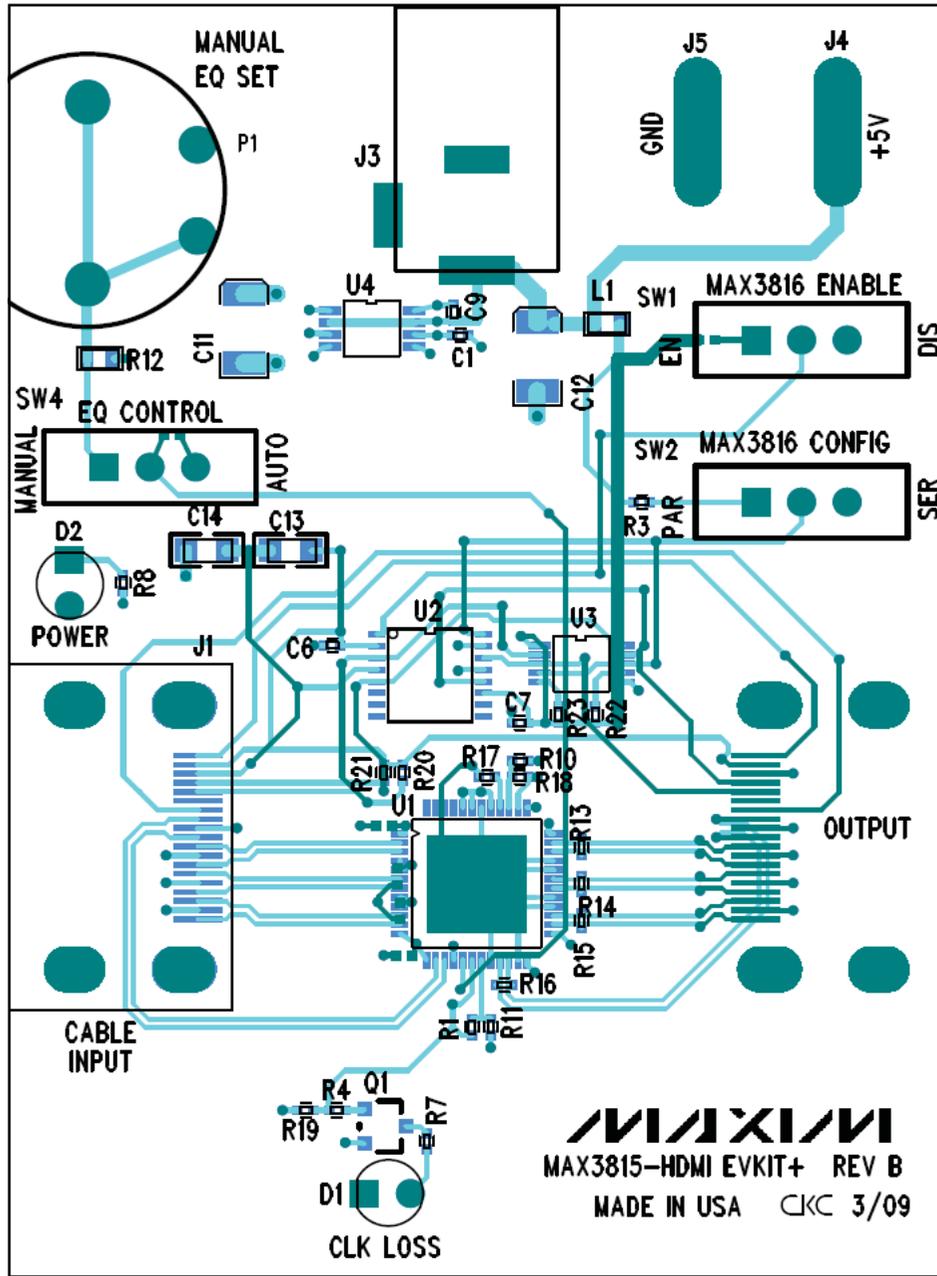


図2. MAX3815のEVキットのPC部品配置ガイド—部品面

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

Evaluates: MAX3815 and MAX3816A

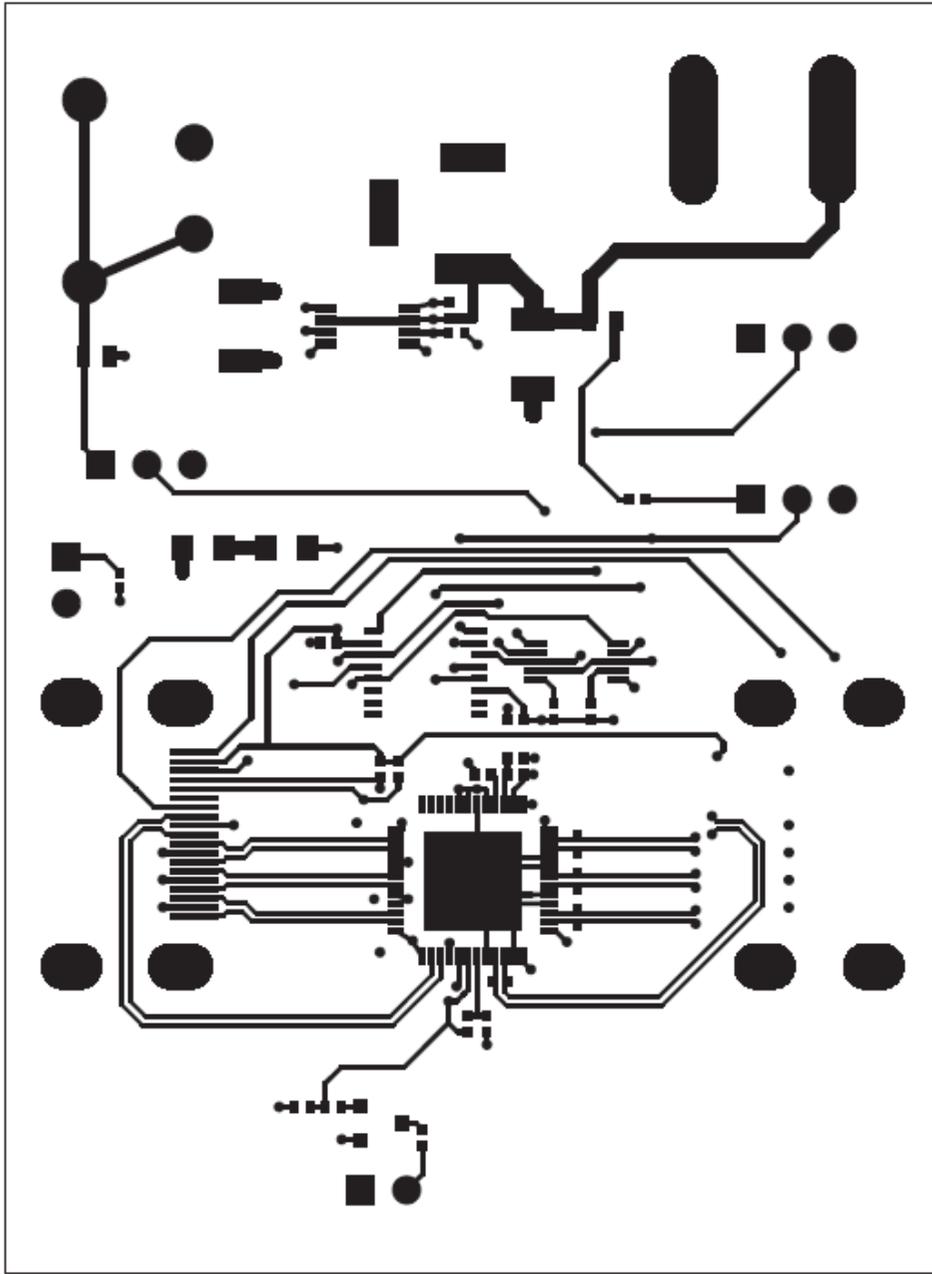


図3. MAX3815のEVキットのPCBレイアウト—上面

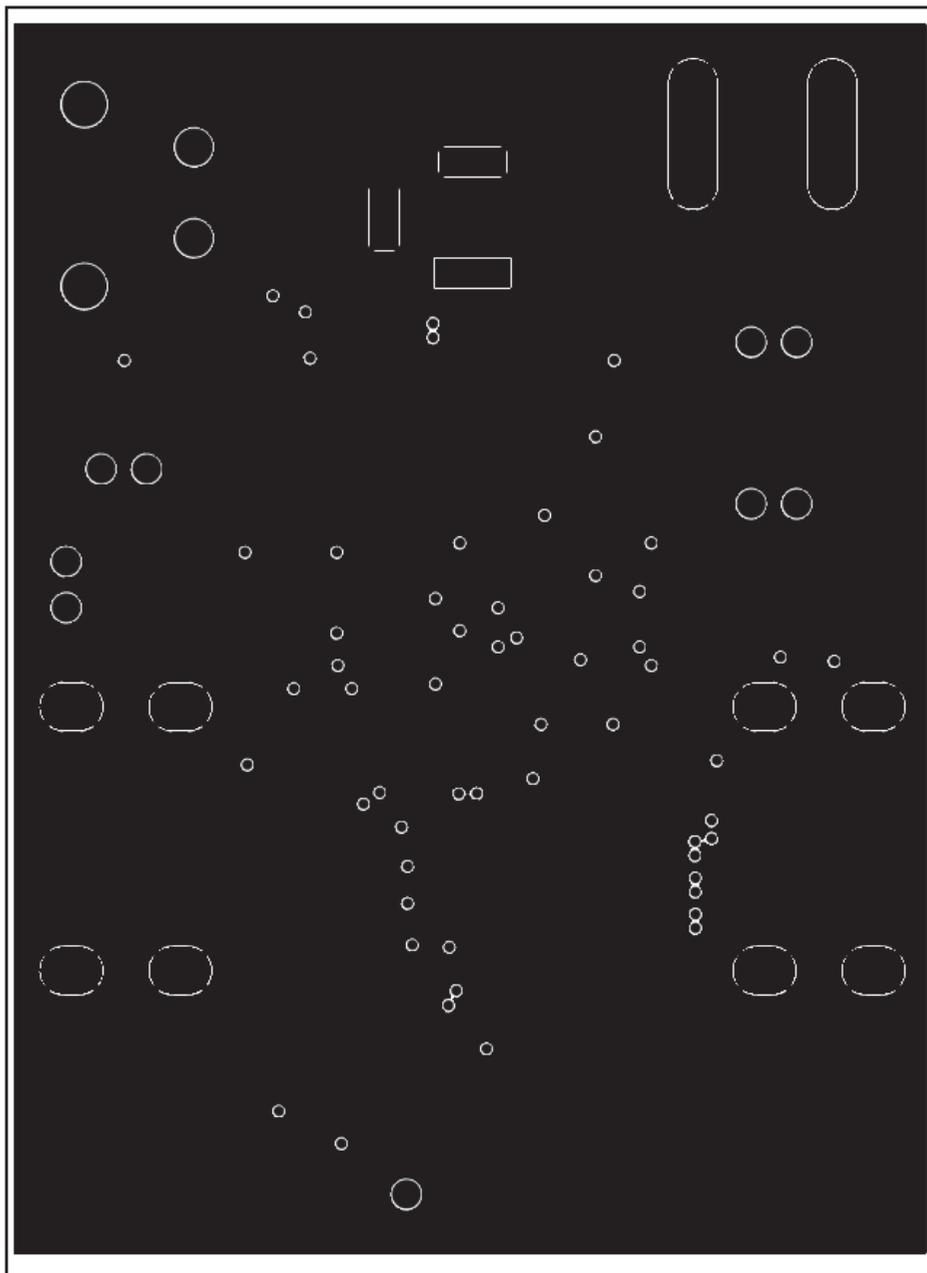


図4. MAX3815のEVキットのPCBレイアウト—グランドプレーン

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

Evaluates: MAX3815 and MAX3816A

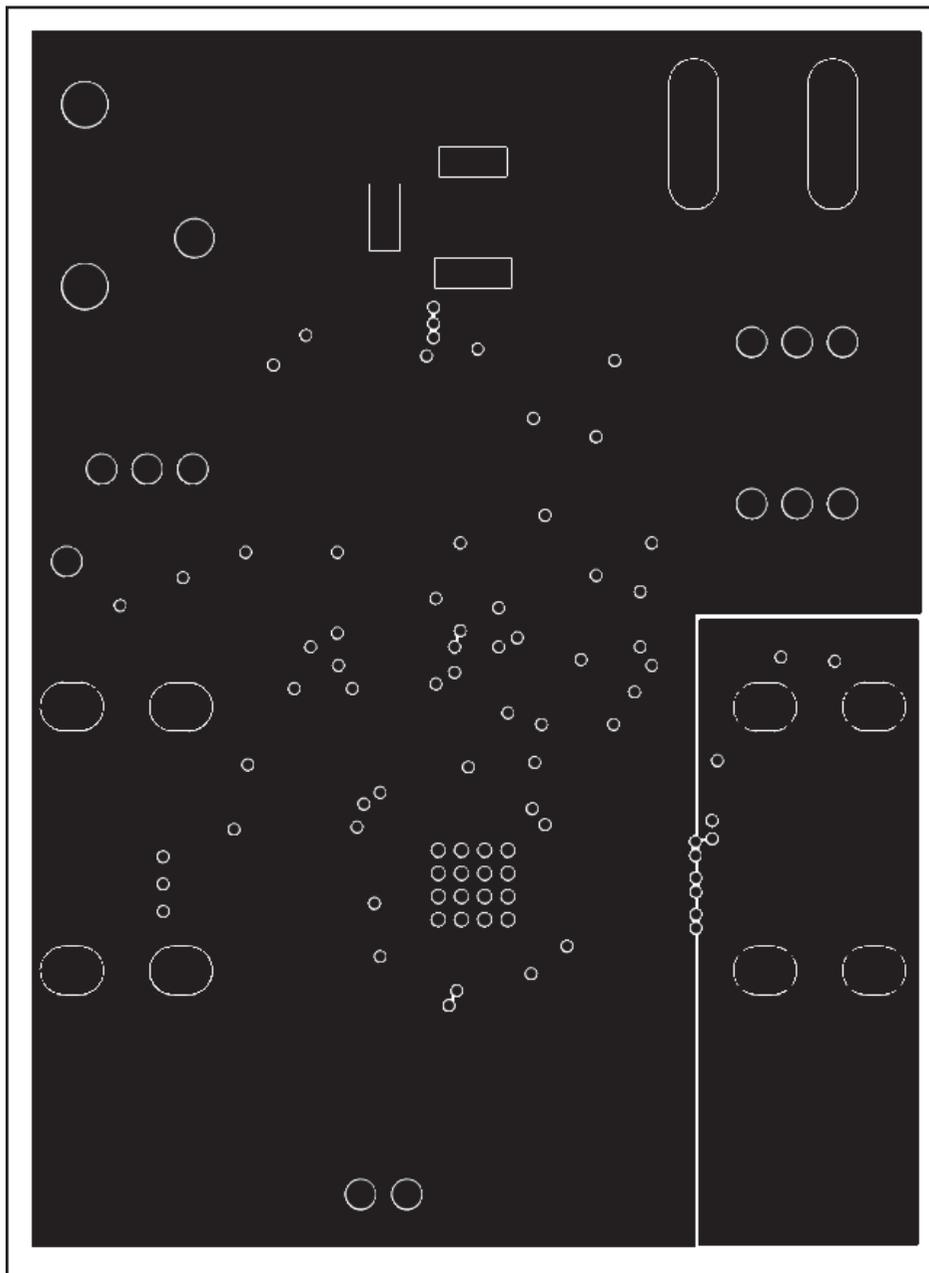


図5. MAX3815のEVキットのPCBレイアウト—電源プレーン

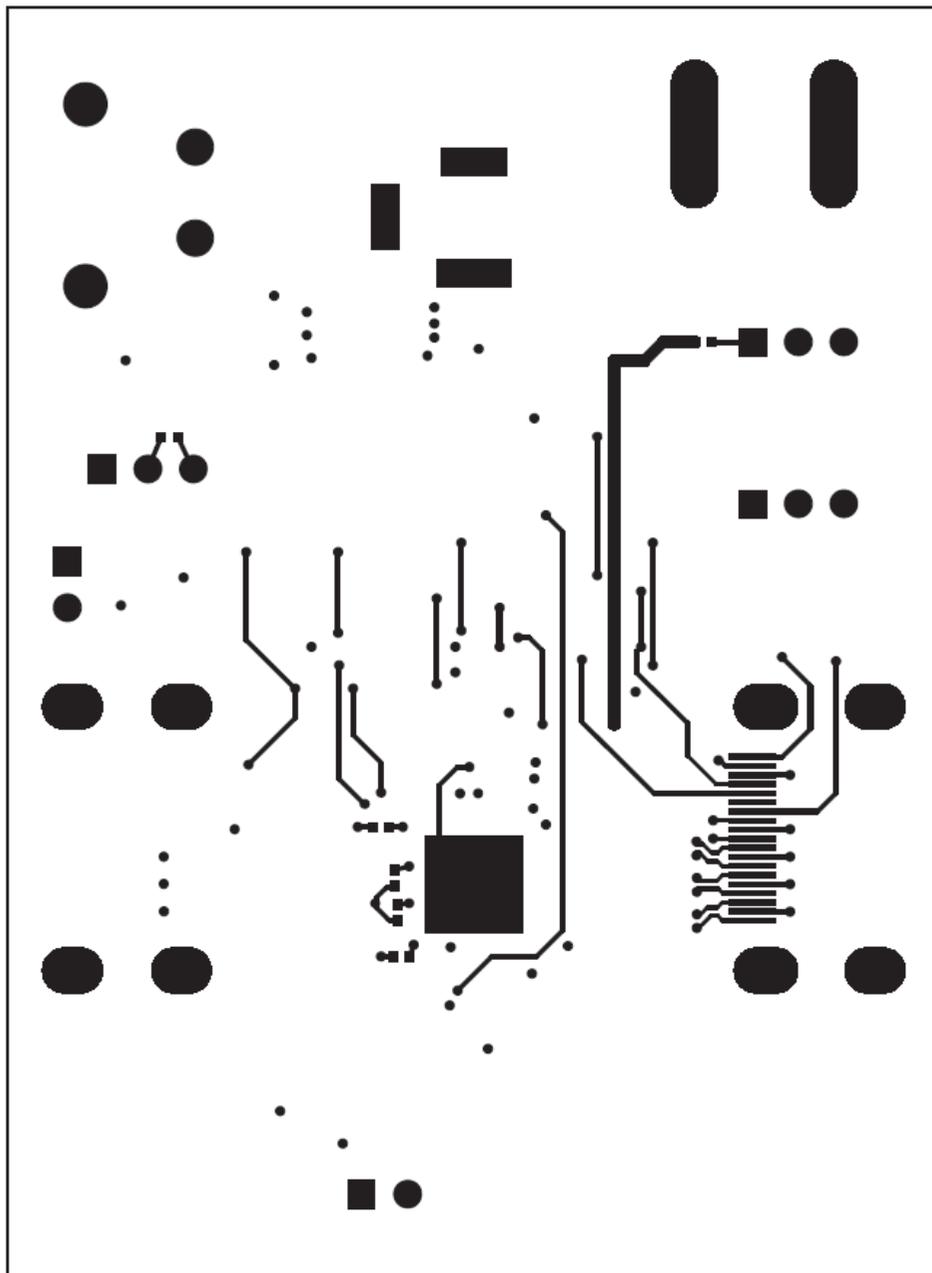


図6. MAX3815のEVキットのPCBレイアウト—半田面

# HDMIケーブル用のMAX3815の評価キット

Evaluates: MAX3815 and MAX3816A

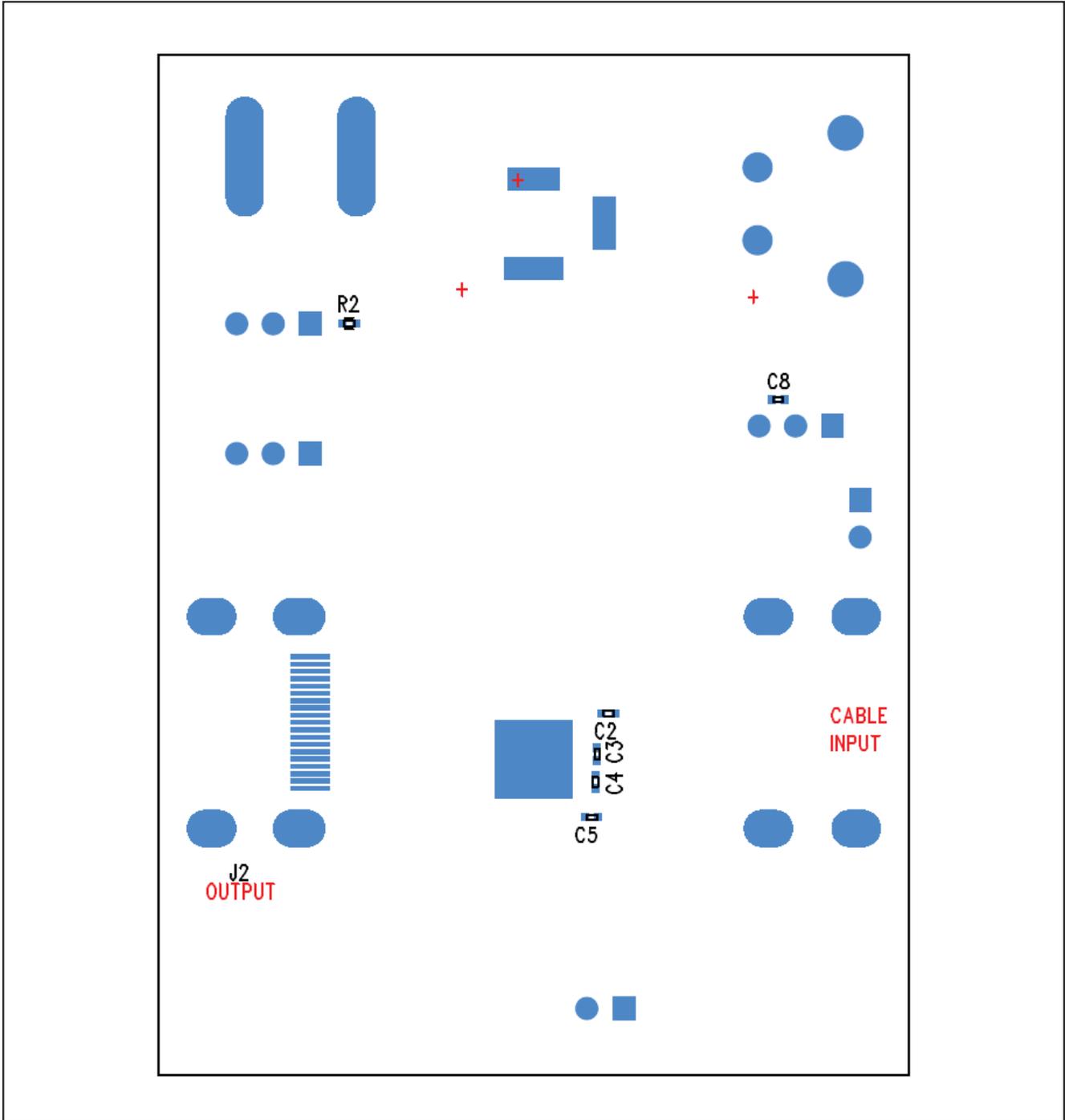


図7. MAX3815のEVキットのPC部品配置ガイド—半田面

**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。

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