

MAX3845/MAX4814Eの評価キット

概要

MAX3845/MAX4814Eの評価キット(EVキット)は、DVI™/HDMI™ 2:4 TMDs®ファンアウト/バッファのMAX3845、および2:4低周波数スイッチのMAX4814Eのインシステム評価を提供する実装済み検証用基板です。入出力接続は、DVIおよびHDMIケーブルへのダイレクト接続用のMolex DVIおよびHDMIコネクタを通じて行います。

ボードの電源用として、壁コンセントのAC-DC電源アダプタが付属しています。このボードは、DC-DC変換回路を内蔵し、+5VのDC壁コンセント電源から+3.3Vを供給されたMAX3845の動作が可能です。

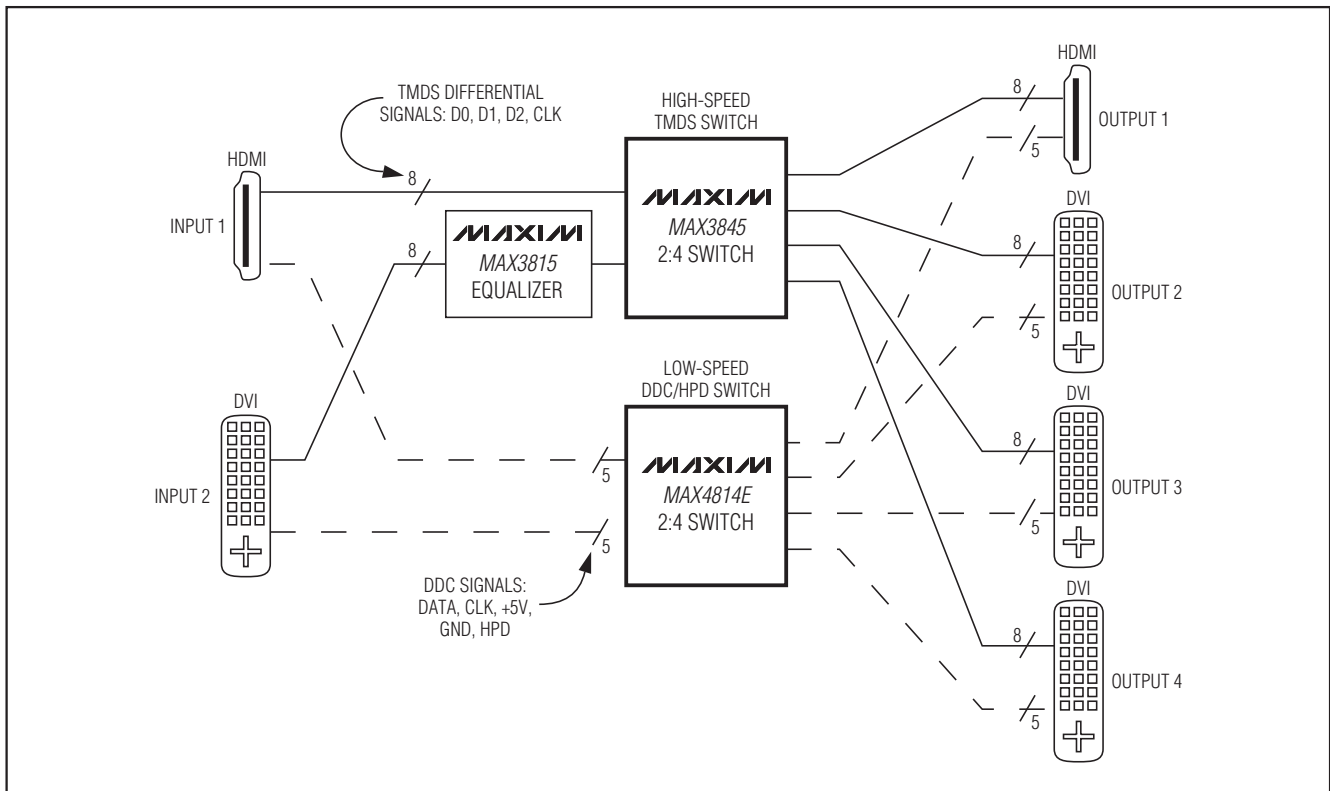
型番

PART	TYPE
MAX3845/4814EEVKIT	EV Kit

特長

- ◆ 完全4出力ファンアウト
- ◆ 優先順位を入力1として、各入力から任意の出力への独立したDDC経路設定
- ◆ DVI-IおよびHDMIコネクタ
- ◆ 完全な1080pおよび1920 x 1200解像度に対応
- ◆ 入力2は最長60mの拡張ケーブル用のMAX3815を内蔵
- ◆ 各出力のプリエンファシスレベルを独立に選択
- ◆ すべてのTMDs I/Oを15kV HBM ESD保護
- ◆ 壁コンセント電源動作
- ◆ 完全実装および試験済み

ブロック図



DVIはDigital Display Working Groupの商標です。
HDMIはHDMI Licensing, LLCの商標です。
TMDsはSilicon Image, Inc.の登録商標です。

MAX3845/MAX4814Eの評価キット

Evaluates: MAX3845/MAX4814E

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1–C8, C13	9	0.01 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0402)
C9	1	0.47 μ F \pm 10% ceramic capacitor (0402)
C10	1	1000pF \pm 10% ceramic capacitor (0402)
C11, C24	2	22 μ F \pm 10% ceramic capacitors (1206)
C12	1	10 μ F \pm 10% ceramic capacitor (1206)
C14–C23, C25–C35	21	0.1 μ F \pm 10% ceramic capacitors (0402)
D3–D6	4	LEDs, dual color
D7–D10	4	Switching diodes
D11	1	LED red
J1, J3	2	HDMI connectors
J2, J4, J5, J6	4	DVI connectors
J9	1	Power jack, 2.1mm
JU1, JU2	2	1 x 2 pin headers (0.1in centers)
JU3	1	1 x 3 pin header (0.1in center)
L1	1	3.3 μ H inductor Coilcraft MSS5131-332MX
L2	1	Ferrite bead Murata BLM18EG601
Q1	1	PNP transistor Zetex FM591A
R1–R16, R34	17	200 Ω \pm 5% resistors (0402)
R17–R20	4	47.5k Ω \pm 1% resistors (0402)
R21–R24, R47	5	100 Ω \pm 5% resistors (0402)
R29, R30, R32, R33, R35, R36, R44, R45	8	121 Ω \pm 1% resistors (0402)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R31, R37, R38, R46, R51, R54–R59, R62	12	4.7k Ω \pm 5% resistors (0402)
R39, R40, R43, R48, R63, R64	6	10k Ω \pm 5% resistors (0402)
R49	1	2.21k Ω \pm 1% resistor (0402)
R50	1	1k Ω potentiometer
R60	1	0 Ω resistor (0402)
R61	1	OPEN
S1–S8	8	SP3T switches
S9, S10	2	BCD dial switches
SW1–SW4, SW13, SW14, SW19, SW20	8	SPDT switches
TP1–TP10	10	Test points
U1	1	MAX3845UCQ+
U2, U3, U5–U9, U11, U19, U22, U28, U29	12	MAX3208EAUB+
U4	1	74ACT32P
U10	1	MAX1556ETB+
U12	1	MAX3815CCM+
U15–U18	4	Dual BJT transistors Zetex ZXTD6717E6
U20	1	MAX4814EECB+
U24	1	MAX6346XR46+T
None	4	Bumpers
None	3	Shunts
None	1	Wall-plug transformer, 120V AC to 5V DC
None	1	PCB: MAX3845 Board, Rev D

クイックスタート

MAX3845およびMAX4814Eの評価には、ボードを次のように設定します。

- 1) ジャンパがJU1とJU2上に配置され壁コンセント電源が使用可能であることを確認します。JU3の下部2つの端子をシャントし、BCDスイッチS9とS10を使ってMAX4814Eを直接に制御可能にします。
- 2) 電源を120V ACソケットに差し込み、もう一方の端をJ9に差し込みます。出力LEDが点灯するはずですが、MAX3815が駆動(SW20スイッチがON位置に設定)されると、クロック損失LED (D11)が赤色に点灯します。
- 3) デフォルトでボードに逆終端抵抗が実装されているため、OUTPUT LEVELスイッチ(SW13)をHIGHに設定します。これは、逆終端抵抗が所定位置にある場合でも、出力振幅を通常のHDMI/DVI範囲に設定します。
- 4) DVI/HDMIソースとシンクをこのEVキット上の入力および出力に接続します。駆動されたデバイスが出力に接続されると、LEDが緑色に点灯します。これは、HOTPLUGにおいて+5V信号を検出することによって行われます。
注：ボード上のDVIコネクタは、DVI-D (デジタルのみ)とDVI-I (デジタルとアナログ)コネクタ付きシングルリンクとデュアルリンクのDVIケーブルが使用可能ですが、デジタルシングルリンクビデオのみがボードを通過します。
- 5) 長いDVIケーブルがソースへの接続に使用される場合、それをINPUT 2に接続します。この入力は、MAX3815イコライザを内蔵し、長いケーブル上の高周波数損失を補償します。
- 6) ソースがINPUT 2に接続される場合、MAX3815をパワーアップするには、SW20がONにスイッチされSW19がAUTOにスイッチされていることを確認してください。

- 7) S9およびS10ロータリスイッチを使って、DDC信号をボードから経路設定します。スイッチS9は入力1からのDDC信号を経路設定し、スイッチS10は入力2からのDDC信号を経路設定します。

注：INPUT 1 DDCは優先順位を持つため、INPUT 1およびINPUT 2が同じ出力に接続される場合、INPUT 2からのDDC接続はオープン状態になります。

- 8) 入力選択スイッチ(S2、S4、S5、S7)を使用することによって、出力1~4に表示したい入力を選択します。
- 9) プリエンファシススイッチ(S1、S3、S6、S8)を使用することによって、各出力の希望表示のプリエンファシス量(0dB、3dB、6dB)を選択します。

MAX3815イコライザのマニュアル制御が望ましい場合、SW19をMANUALにスイッチします。イコライズの量を上げる(長いケーブル)には、R50を右回りに回します。イコライズの量を下げる(短いケーブル)には、R50を左回りに回します。マニュアルイコライズ時、3つのTMDSデータチャネルはすべて、同じレベルのイコライズに設定されます。

ESD保護

MAX3845はすべての端子に2kV ESD保護を備えています。より高レベルのESD保護が望ましい場合、MAX3208EはDVIおよびHDMIインタフェース用の15kV ESD保護を提供します。このデバイスは、信号伝送への影響を最小限となるように低容量を維持しながら、差動ラインの保護を備えるように設計されています。

このEVキットには、12のMAX3208EデバイスがすべてのTMDS I/O接続を保護するために内蔵されています。サンプルについては、マキシム・ジャパン(japan.maxim-ic.com/samples)、またはsamples_japan@maxim-ic.comまでメールにてお問い合わせください。

MAX3845/MAX4814Eの評価キット

表1. 調整と制御の説明(先に「クイックスタート」を参照)

COMPONENT	NAME	FUNCTION
JU3	MODE	Short the bottom two pins of JU3 to control the MAX4814E using the rotary switches S9 and S10. Short the top two pins to control the MAX4814E through I ² C using TP8 (SDA) and TP9 (SCL).
R50	EQ ADJ	When manual control of the equalizer has been selected using SW19, the level of equalization on the MAX3815 is controlled by R50.
S1, S3, S6, S8	PREEMPHASIS	These switches are used to set the level of preemphasis on the MAX3845's output drivers (0dB, 3dB, or 6dB).
S2, S4, S5, S7	INPUT SELECT	These switches are used to select which input signal appears for each output. The middle position powers down the output.
S9, S10	DDC SWITCHING	These rotary switches are used to connect the DDC signals (SDA, SCL, HOTPLUG, and +5V) from one input to one output.
SW1–SW4	HOTPLUG DETECTION	These switches allow the HOTPLUG signals from the DVI sinks to power up and power down the MAX3845 outputs. To force operation of an output regardless of the HOTPLUG signal, slide the switch down.
SW13	OUTPUT LEVEL	This switch sets all the MAX3845's outputs to increased current drive (HIGH) or normal current drive (LOW). The increased current drive setting allows for 200Ω back termination resistors to be used (installed as default on the board).
SW14	POWER DOWN	This switch powers down input 1 when slid down. Note that any output selected to that input would be powered down as well. The PWRDWN_2 pin is controlled by the loss-of-clock circuit on the MAX3815. If the MAX3815 detects a signal at its RXC_IN input, it powers up input 2 of the MAX3845. If no clock signal is detected, it powers down input 2.
SW19	EQ MODE	Slide the switch up to manually control the level of equalization of the MAX3815. Slide it down to have the MAX3815 automatically control the level of equalization.
SW20	MAX3815 POWER DOWN	This switch powers down the MAX3815 when slid down.
TP2	TEMP SENSE	When the MAX3845 is powered up, the die junction temperature can be estimated by measuring the voltage on TP2 relative to GND. For more information, refer to the MAX3845 data sheet.
TP8	SDA	Connect an I ² C source to TP8 (SDA) and TP9 (SCL) to control the MAX4814E.
TP9	SCL	

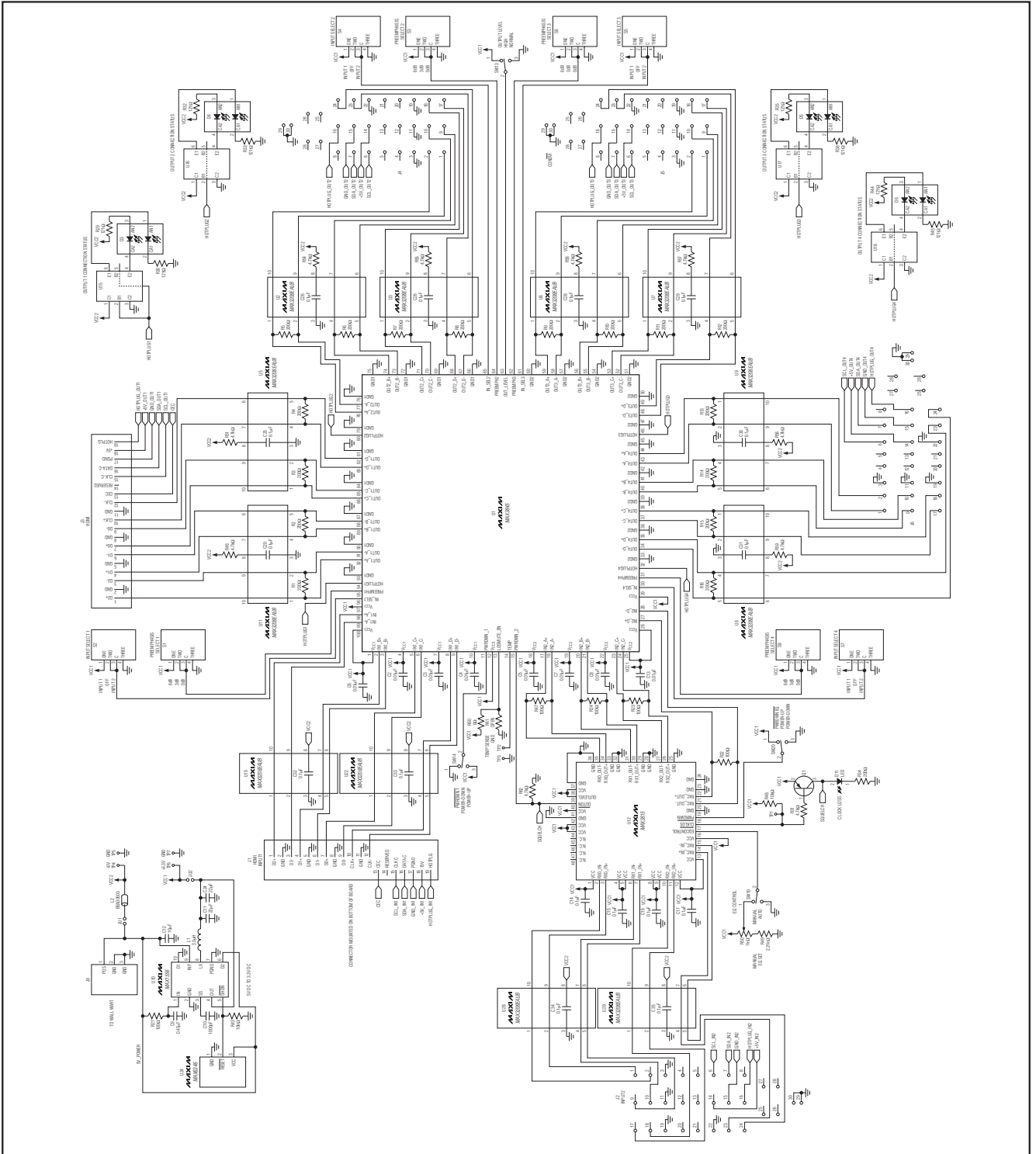


図1. MAX3845/MAX4814EのEVキットの回路図(シート1/2)

MAX3845/MAX4814Eの評価キット

Evaluates: MAX3845/MAX4814E

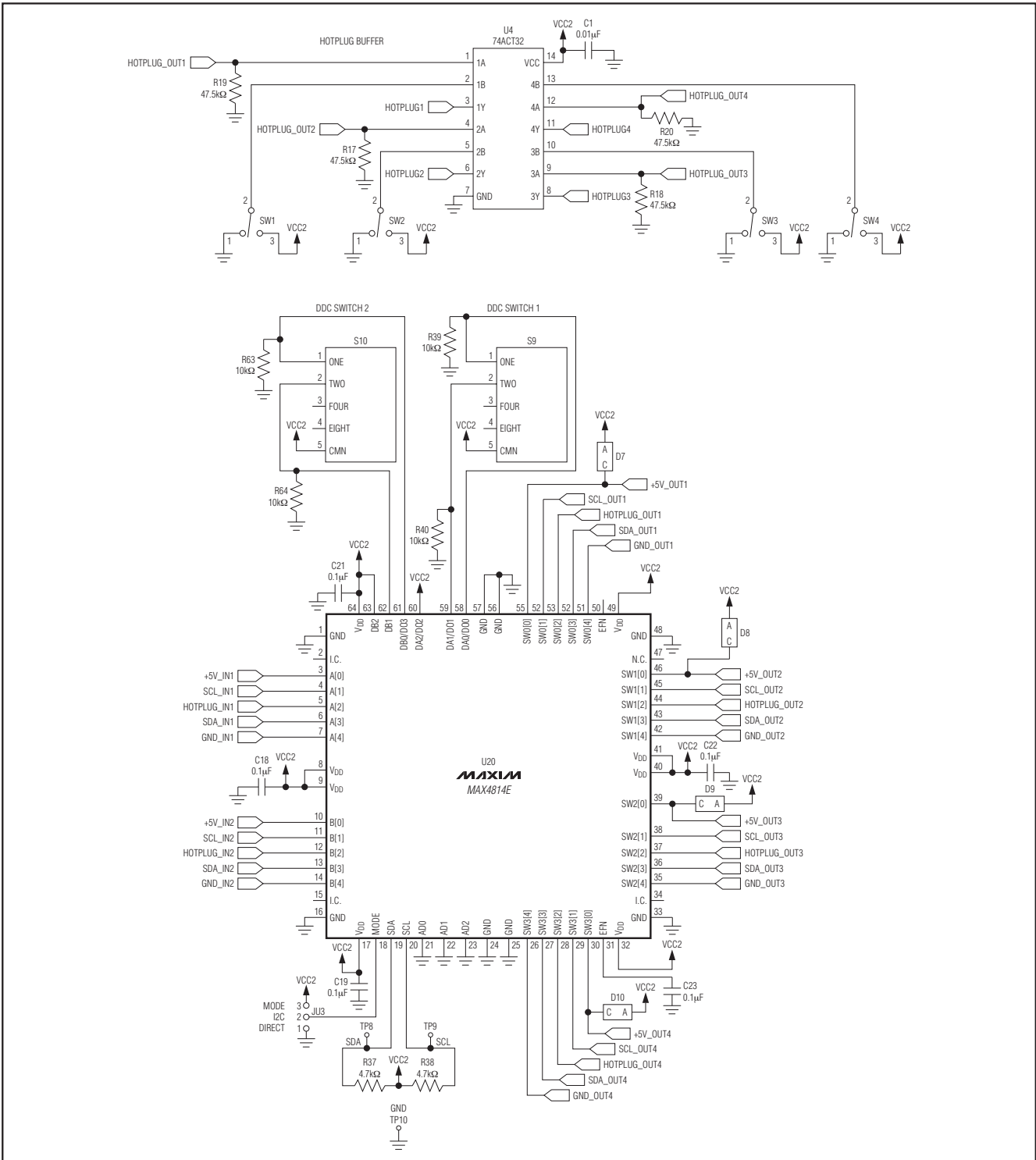


図2. MAX3845/MAX4814EのEVキットの回路図(シート2/2)

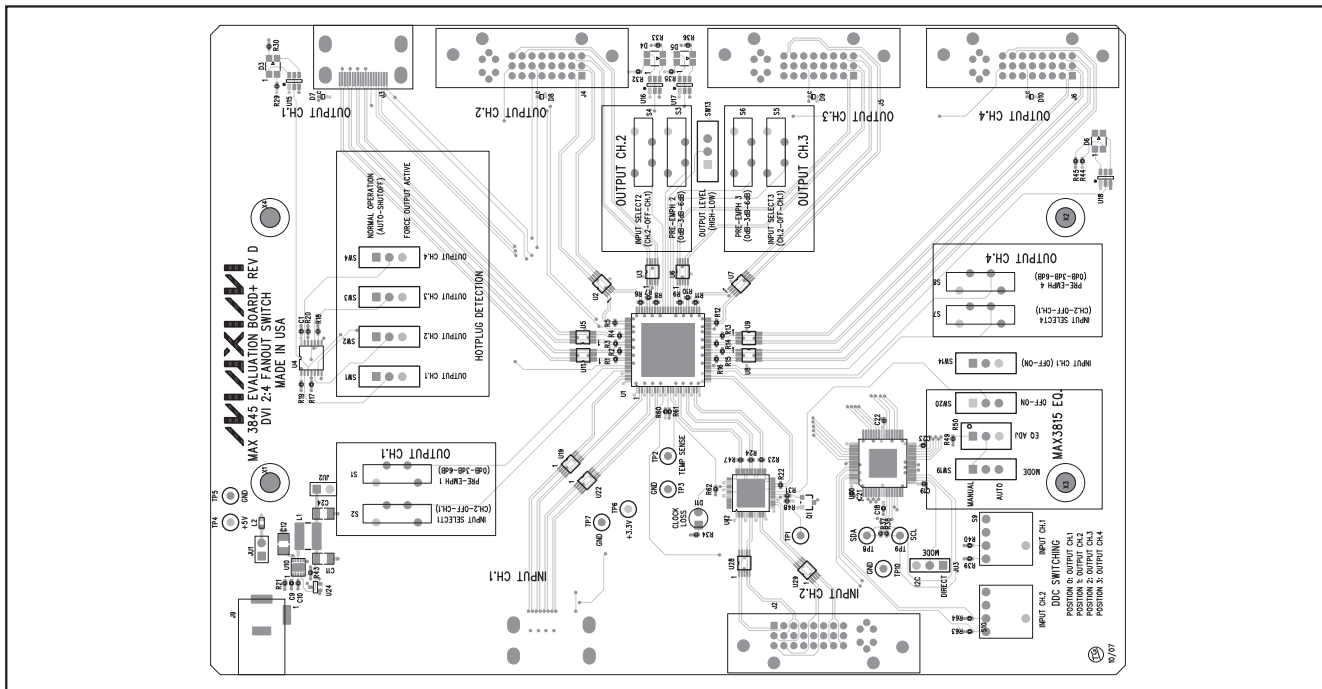


図3. MAX3845/MAX4814EのEVキットのアセンブリ図—上面

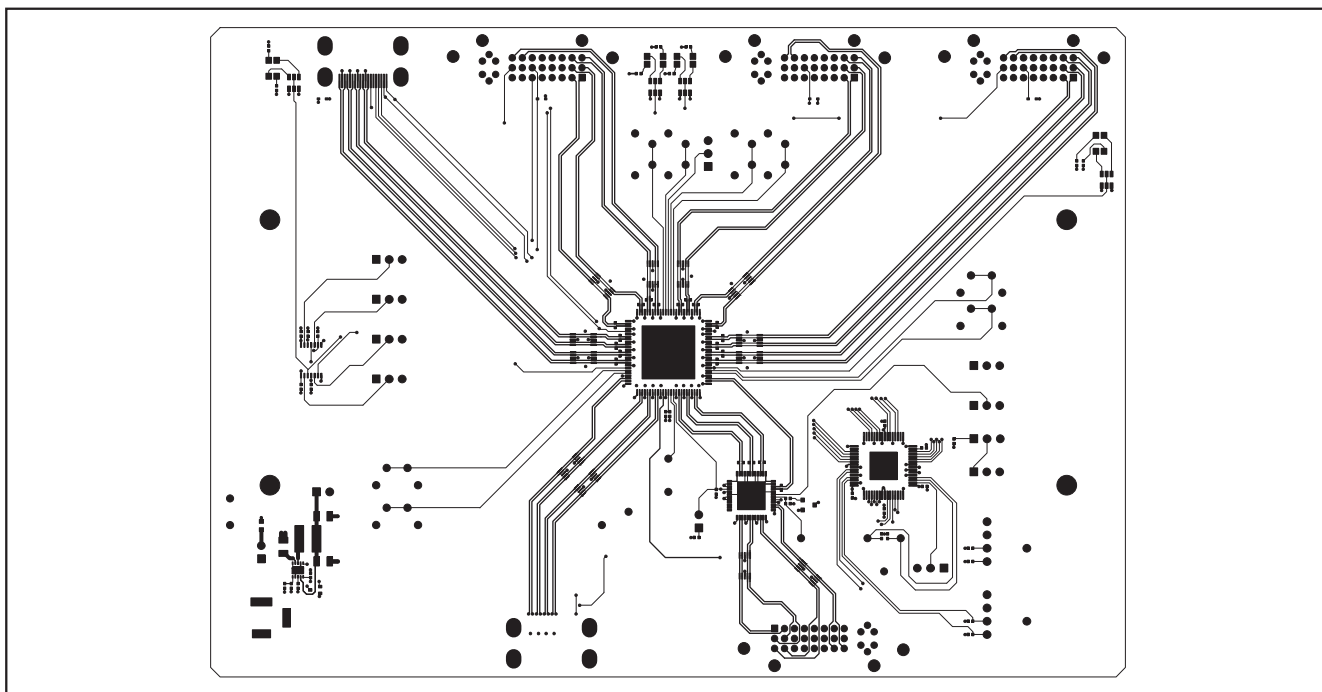


図4. MAX3845/MAX4814EのEVキットのレイアウト—部品面

MAX3845/MAX4814Eの評価キット

Evaluates: MAX3845/MAX4814E

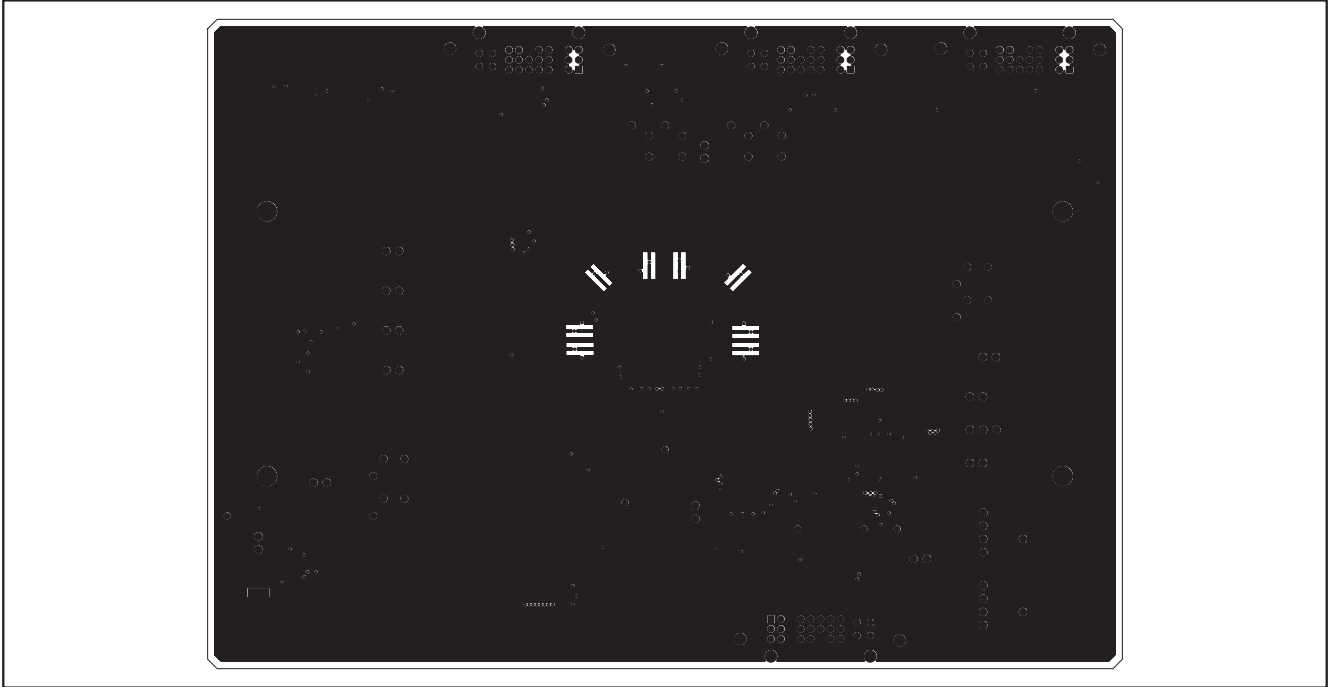


図5. MAX3845/MAX4814EのEVキットのレイアウト—グランドプレーン

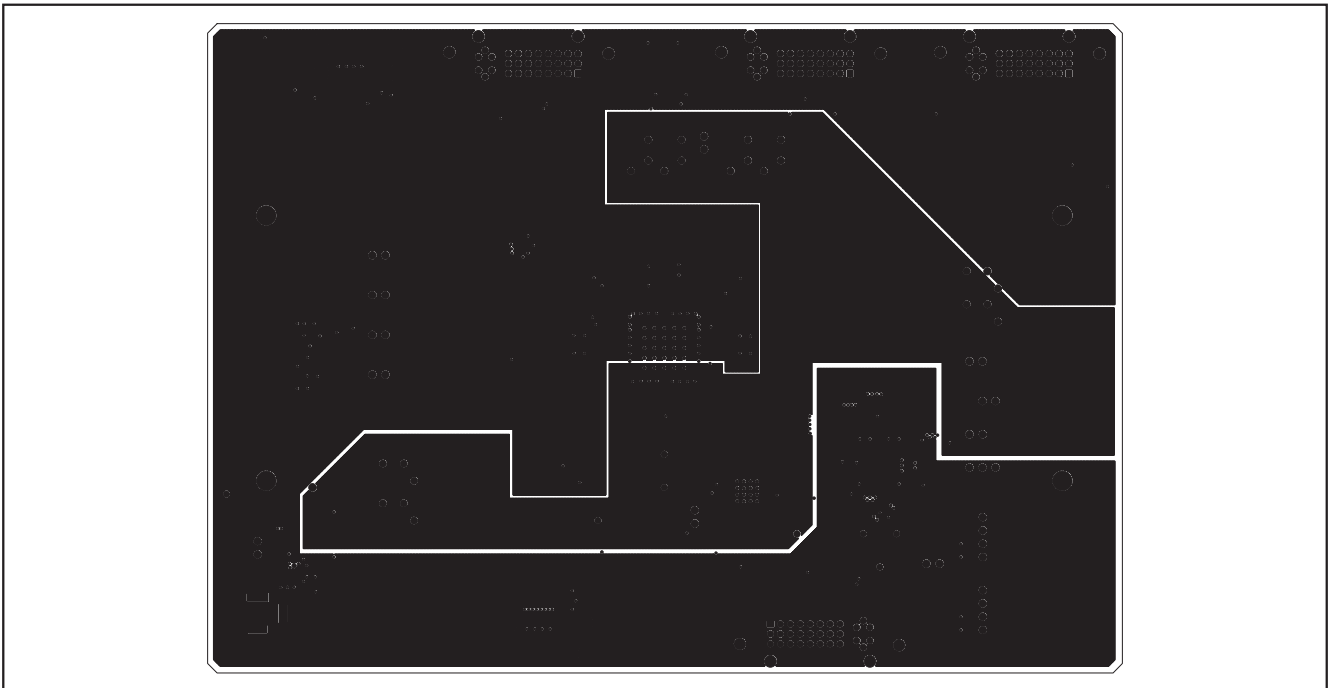


図6. MAX3845/MAX4814EのEVキットのレイアウト—電源プレーン

MAX3845/MAX4814Eの評価キット

Evaluates: MAX3845/MAX4814E

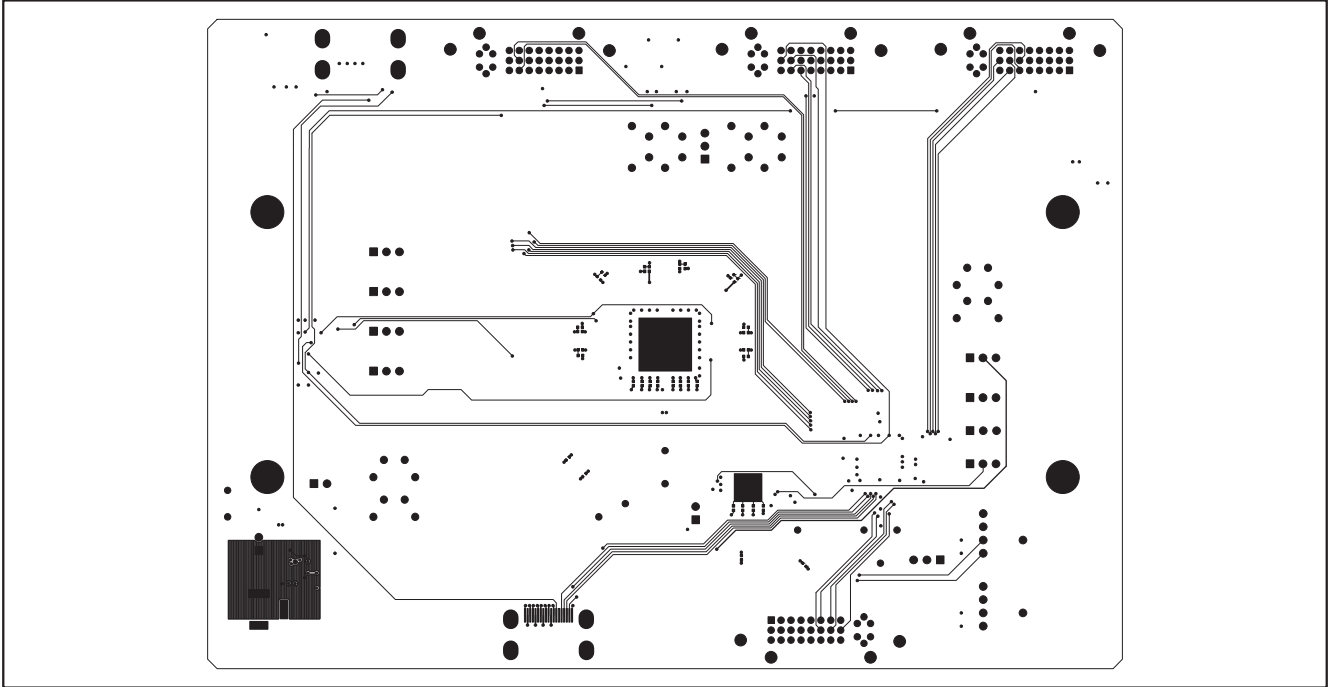


図7. MAX3845/MAX4814EのEVキットのレイアウト—半田面

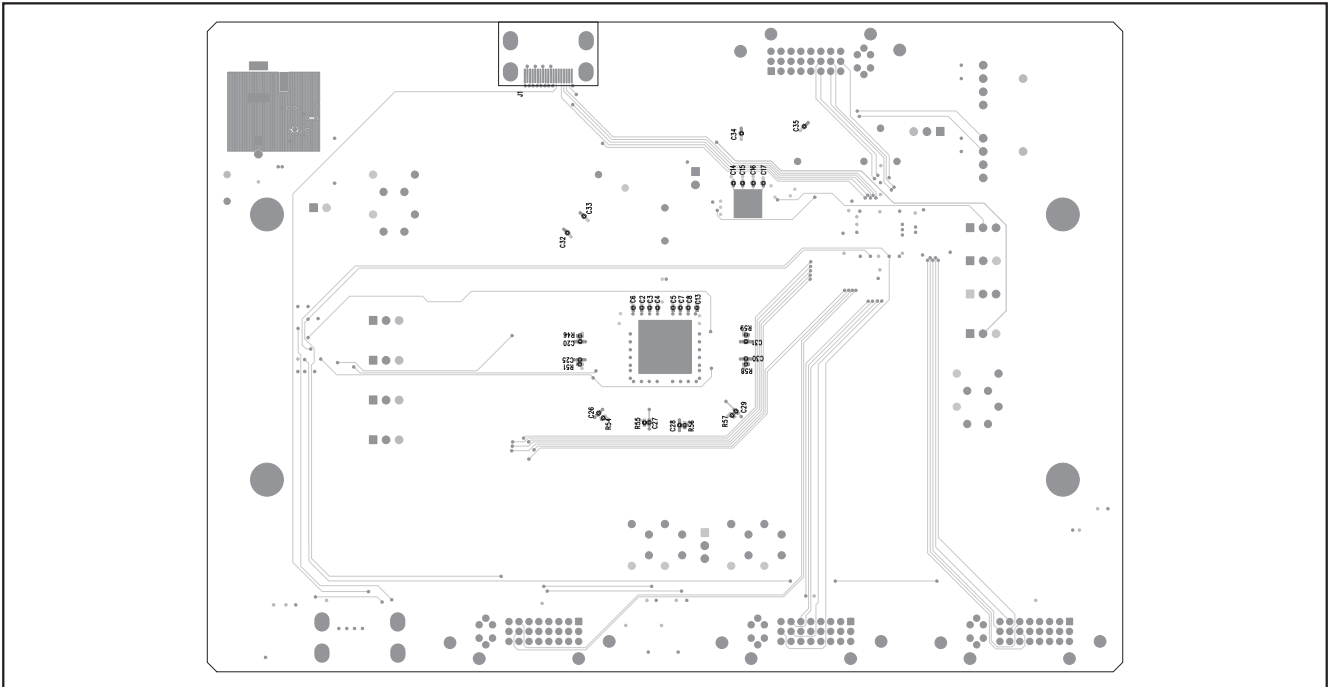


図8. MAX3845/MAX4814EのEVキットのアセンブリ図—下面

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 9