

MAX7324の評価キット/評価システム

概要

MAX7324の評価キット(EVキット)は、8個のプッシュプル出力および8個の入力を備えたI²CポートエキスパンダMAX7324の能力を実証する、完全実装および試験済みのプリント回路基盤(PCB)です。MAX7324のEVキットには、MAX7324の機能を実行するための簡単なグラフィカルユーザインタフェース(GUI)を提供するWindows® 2000/XP/Vista対応のソフトウェアも含まれています。

MAX7324の評価システム(EVシステム)には、MAX7324のEVキットとマキシムCMAXQUSBシリアルインタフェースボードが含まれています。CMAXQUSBボードをPCのUSBポートに接続することによって、MAX7324のEVキットに対するI²Cコマンドの転送が可能です。

このEVキットにはMAX7324AEG+が実装されています。

特長

- ◆ 400kHzの2線式シリアルインタフェース
- ◆ 動作電圧：1.71V~5.5V
- ◆ 8個のプッシュプル出力ポート
- ◆ マスク可能なラッチ付き遷移検出を備えた8個の入力ポート
- ◆ 入力ポートは6Vまで過電圧保護
- ◆ 実証済みのPCBレイアウト
- ◆ Windows 2000/XP/Vista (32ビット版)対応のソフトウェア
- ◆ 完全実装および試験済み
- ◆ EVシステム：USBでPCと接続

型番

PART	TYPE
MAX7324EVKIT+	EV Kit
MAX7324EVCMAXQU+	EV System

+は鉛フリーおよびRoHS準拠を示します。

注：MAX7324のEVキット用ソフトウェアは、完全なEVシステム(MAX7324EVCMAXQU+)と組み合わせて使用するように設計されています。このEVシステムには、マキシムCMAXQUSBボードとEVキット(MAX7324EVKIT+)の両方が含まれています。Windows対応ソフトウェアを使用しない場合は、マキシムCMAXQUSBボードを含まないEVキットのボードだけを購入することが可能です。

部品リスト

MAX7324のEVシステム

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX7324EVKIT+	1	MAX7324 EV kit
CMAXQUSB+	1	Serial-interface board

MAX7324のEVキット

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	10μF ±10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J106K
C2	1	0.1μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1E104K
C3	1	47pF ±10%, 50V C0G ceramic capacitor (0603) TDK C1608C0G1H470J
D1, D3	2	Red LEDs (PLCC)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
D2, D4	2	Green LEDs (PLCC)
J1	1	2 x 10 right-angle female receptacle
JU1, JU2	2	5-pin, 4-way headers
JU3	1	2-pin header
JU4	1	3-pin header
R1-R4	4	150Ω ±5% resistors (0603)
R5-R9	5	10kΩ ±5% resistors (0603)
R10, R11	0	Not installed, resistors (0603)
R12	1	2kΩ ±5% resistor (0603)
S1-S4	4	Pushbutton switches
U1	1	Maxim I ² C port expander with 8 push-pull outputs and 8 inputs MAX7324AEG+ (24-pin QSOP)
—	1	PCB: MAX7324 Evaluation Kit+

WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。

MAX7324の評価キット/評価システム

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：上記の部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX7324を使用していることをお知らせください。

MAX7324のEVキットのファイル

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX7324.EXE	Application program
FTD2XX.INF	USB device driver file
UNINST.INI	Uninstalls the EV kit software
USB_Driver_Help.PDF	USB driver installation help file

クイックスタート

推奨機器

開始前に、以下の機器が必要です。

- MAX7324のEVシステム
MAX7324のEVキット
マキシムCMAXQUSBボード
USBケーブル(CMAXQUSBに同梱)
- 空きUSBポートのあるユーザ供給のWindows 2000/XP/Vista対応PC

注：以下の各項において、ソフトウェア関連の項目は太字を使って表します。太字のテキストは、EVキット用ソフトウェアから直接出力される項目です。太字かつ下線付きのテキストは、Windowsオペレーティングシステムによる出力項目を示します。

手順

- 1) japan.maxim-ic.com/evkitsoftwareから、最新バージョンのEVキット用ソフトウェア7324Rxx.ZIPをダウンロードしてください。EVキット用ソフトウェアを一時フォルダに保存して、ZIPファイルを解凍してください。
- 2) 一時フォルダ内のINSTALL.EXEプログラムを実行して、MAX7324の評価ソフトウェアをコンピュータにインストールしてください。プログラムファイルがコピーされ、Windowsの**スタートメニュー** **すべてのプログラム**内にアイコンが作成されます。

- 3) SW1のDIPスイッチをONの位置にすることによって、CMAXQUSBボード上のI²Cプルアップ抵抗を有効にしてください。
- 4) MAX7324のEVキットについて、すべてのジャンパのジャンパプラグが次のデフォルト位置になっていることを確認してください。
JU1：(1-3間) JU2との組み合わせでI²Cアドレス = 0xC0、0xA0に設定
JU2：(1-4間) JU1との組み合わせでI²Cアドレス = 0xC0、0xA0に設定
JU3：(オープン) 通常動作
JU4：(2-3間) CMAXQUSBが電源を供給
- 5) MAX7324のEVキットの20ピンコネクタとCMAXQUSBボードの20ピンコネクタの向きを合わせて、2枚のボードを接続してください。
- 6) PCとCMAXQUSBボードをUSBケーブルで接続してください。そのPC上で使用するのが初めての場合は、**新しいハードウェアが見つかりました**というメッセージに加えて、**ドライバデータベースの構築**ウィンドウが表示されます。30秒経っても前述のようなウィンドウが表示されない場合は、CMAXQUSBからUSBケーブルを取り外して、もう一度接続し直してください。Windows 2000/XP/VistaにUSBデバイスドライバをインストールするためには、管理者権限が必要です。
- 7) **新しいハードウェアの追加ウィザード**の指示に従って、USBデバイスドライバをインストールしてください。**使用中のデバイスに最適なドライバを検索する**というオプションを選択してください。**参照**ボタンを使用して、デバイスドライバの位置として、**C:\Program Files\MAX7324** (デフォルトのインストール先ディレクトリ)を指定してください。デバイスドライバのインストール中に、マキシムが使用しているデバイスドライバにデジタル署名が含まれていないという警告メッセージをWindowsが表示する場合があります。この状況はエラーではなく、インストールを進めても安全です。詳細については、USB_Driver_Help.PDFという文書を参照してください。
- 8) **スタート**メニュー内のアイコンをクリックして、MAX7324のEVキット用ソフトウェアを起動してください。図1に示すような、GUIのメインウィンドウが表示されます。
- 9) **Output Ports**グループボックス内の、**Write**ボタンの上にある、**08**および**09**の各チェックボックスをオンまたはオフにしてください。**Write**ボタンをクリックして、EVキットのボード上にあるLEDの発光の変化を観察してください。

ソフトウェアの詳細

MAX7324のEVキット用ソフトウェアを起動するには、インストール時に作成されたMAX7324のEVキットのアイコンをダブルクリックしてください。図1に示すような、GUIのメインウィンドウが表示されます。

MAX7324のEVキット用GUIソフトウェアには、Input Ports、Output Ports、I2C Addresses、およびInterrupt Statusの、4つのグループボックスがあります。

Input Portsグループボックス

図1に示すInput Portsグループボックスには、WriteグループボックスとReadグループボックスが含まれています。Readグループボックスは、Port StatusとFlag Statusの2つのセクションで構成されています。

Writeグループボックスの任意のチェックボックスをオンまたはオフにしてWriteボタンをクリックすると、ポートの設定をデバイスに書き込むことができます。

Single-byte Readボタンをクリックすると、ポートの状態だけを読み取ることができます。Two-byte Readボタンをクリックすると、ポートの状態とフラグの状態の両方を読み取ることができます。詳細については、MAX7324 ICのデータシートを参照してください。

Output Portsグループボックス

Output Portsグループボックスにも、WriteグループボックスとReadグループボックスが含まれています。

Writeグループボックスの任意のチェックボックスをオンまたはオフにしてWriteボタンをクリックすると、ポートの設定をデバイスに書き込むことができます。

Readボタンをクリックすると、ポートの状態を読み取ることができます。

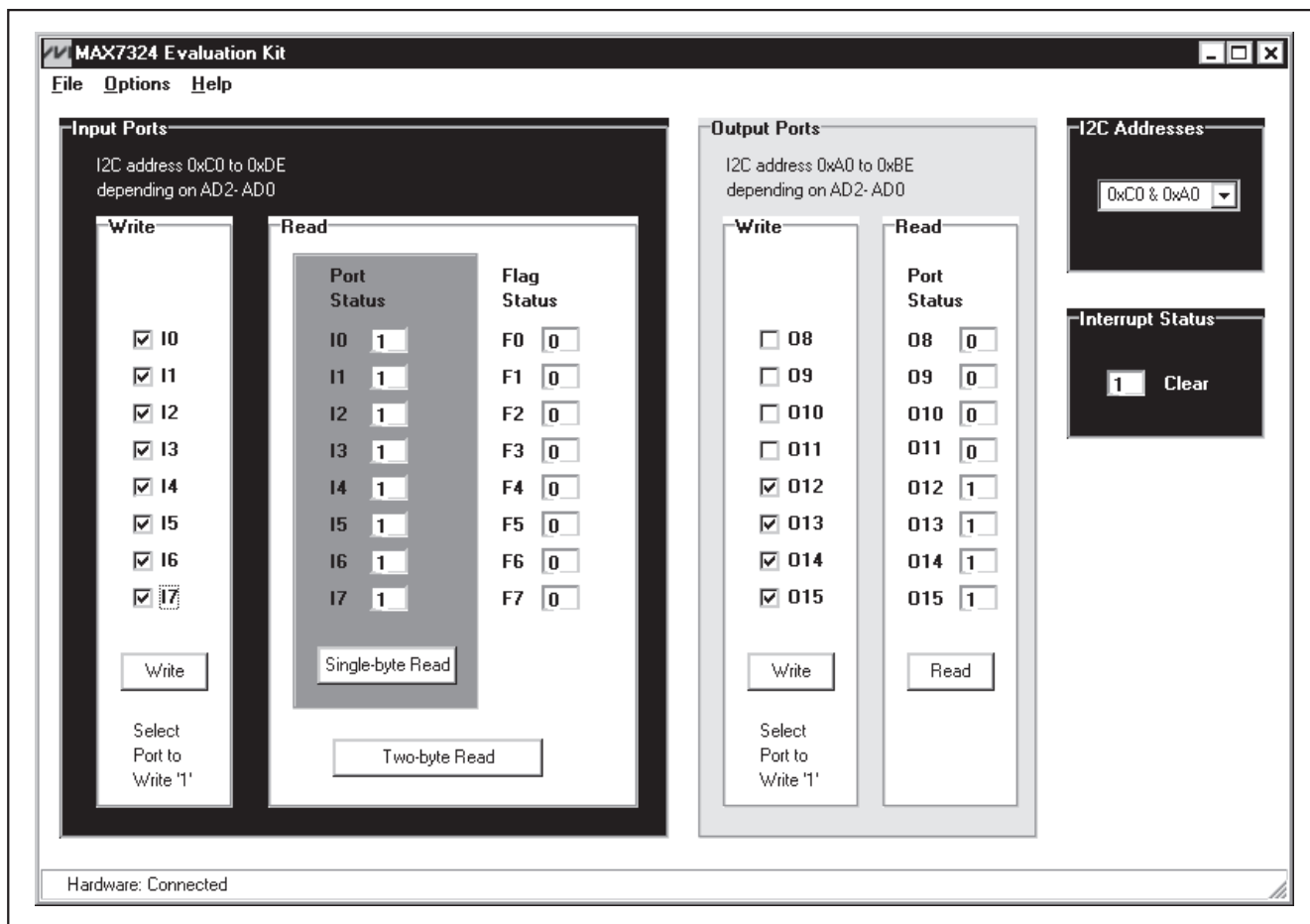


図1. MAX7324の評価ソフトウェアのメインウィンドウ

MAX7324の評価キット/評価システム

I2C Addressesグループボックス

I2C Addressesドロップダウンリストは、GUIソフトウェアの起動時にMAX7324のI2Cスレーブアドレスを自動的に検出します。I2Cバスに複数のデバイスが接続されている場合、ユーザはこのドロップダウンリストを使用して、表1に示すJU1およびJU2のジャンパプラグの位置に応じて、デバイスのI2Cスレーブアドレスを手動で変更することができます。

Interrupt Statusグループボックス

Interrupt Statusグループボックスは、MAX7324のINT端子(アクティブロー、プログラマブルなラッチ付き遷移検出割込み出力)の現在の状態を示します。

表1. I2Cアドレスの設定

SHUNT POSITION		I ² C ADDRESS
JU2	JU1	
1-4 (SCL)*	1-3 (GND)*	1100000x (0xC0) and 1010000x (0xA0)
1-4 (SCL)	1-2 (VCC)	1100001x (0xC2) and 1010001x (0xA2)
1-4 (SCL)	1-4 (SCL)	1100010x (0xC4) and 1010010x (0xA4)
1-4 (SCL)	1-5 (SDA)	1100011x (0xC6) and 1010011x (0xA6)
1-5 (SDA)	1-3 (GND)	1100100x (0xC8) and 1010100x (0xA8)
1-5 (SDA)	1-2 (VCC)	1100101x (0xCA) and 1010101x (0xAA)
1-5 (SDA)	1-4 (SCL)	1100110x (0xCC) and 1010110x (0xAC)
1-5 (SDA)	1-5 (SDA)	1100111x (0xCE) and 1010111x (0xAE)
1-3 (GND)	1-3 (GND)	1101000x (0xD0) and 1011000x (0xB0)
1-3 (GND)	1-2 (VCC)	1101001x (0xD2) and 1011001x (0xB2)
1-3 (GND)	1-4 (SCL)	1101010x (0xD4) and 1011010x (0xB4)
1-3 (GND)	1-5 (SDA)	1101011x (0xD6) and 1011011x (0xB6)
1-2 (VCC)	1-3 (GND)	1101100x (0xD8) and 1011100x (0xB8)
1-2 (VCC)	1-2 (VCC)	1101101x (0xDA) and 1011101x (0xBA)
1-2 (VCC)	1-4 (SCL)	1101110x (0xDC) and 1011110x (0xBC)
1-2 (VCC)	1-5 (SDA)	1101111x (0xDE) and 1011111x (0xBE)

*デフォルトの位置。

ハードウェアの詳細

MAX7324は、8個のプッシュプル出力と8個の入力を備えています。MAX7324のEVキットのボードは、MAX7324を評価するための実証済みのレイアウトを提供します。このEVキットには、MAX7324AEG+が実装されています。

ハードウェアリセット制御

表2に示すように、ハードウェアリセット機能はジャンパJU3によって制御されます。1-2の位置にジャンパプラグを装着すると、すべてのレジスタがリセットされて、デバイスがパワーオンリセット状態になります。

表2. RSTのジャンパ設定

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU3	1-2	Reset
	Open*	Normal operation

*デフォルトの位置。

I²Cアドレスの設定

ジャンパJU1およびJU2のジャンパプラグの位置の組み合わせによって、MAX7324のEVキットのI²Cスレーブアドレスが決まります。表1を参照して、適切な設定を選択してください。

電源

表3に示すように、MAX7324のEVキットへの給電は、CMAXQUSBから行うか(2.5V、3.3V、および5V)、またはユーザが用意する1.71V~5.5Vの電源をVDDに接続することによって行うことができます。

ユーザ供給の電源を使用する場合は、電圧の設定がCMAXQUSBのJU1の設定と互換性があることを確認してください。

表3. V+選択の設定

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU4	1-2	User-supplied 1.71V to 5.5V power supply (VDD)
	2-3*	Powered by CMAXQUSB

*デフォルトの位置。

ユーザ供給のI²Cインタフェース

ユーザが用意するI²Cインタフェースと組み合わせてMAX7324のEVキットを使用する場合は、ジャンパJU4の1-2の位置にジャンパプラグを装着してください。ユーザ供給のI²CインタフェースのSDA、SCL、およびGNDの各ラインを、MAX7324のEVキット上のSDA、SCL、およびGNDの各パッドに接続してください。MAX7324のEVキットのVDDパッドに1.71V~5.5Vの電源を印加してください。ユーザ供給のI²Cインタフェースの構成によっては、I²Cプルアップ抵抗R10およびR11の実装が必要になる場合もあります。

MAX7324の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7324

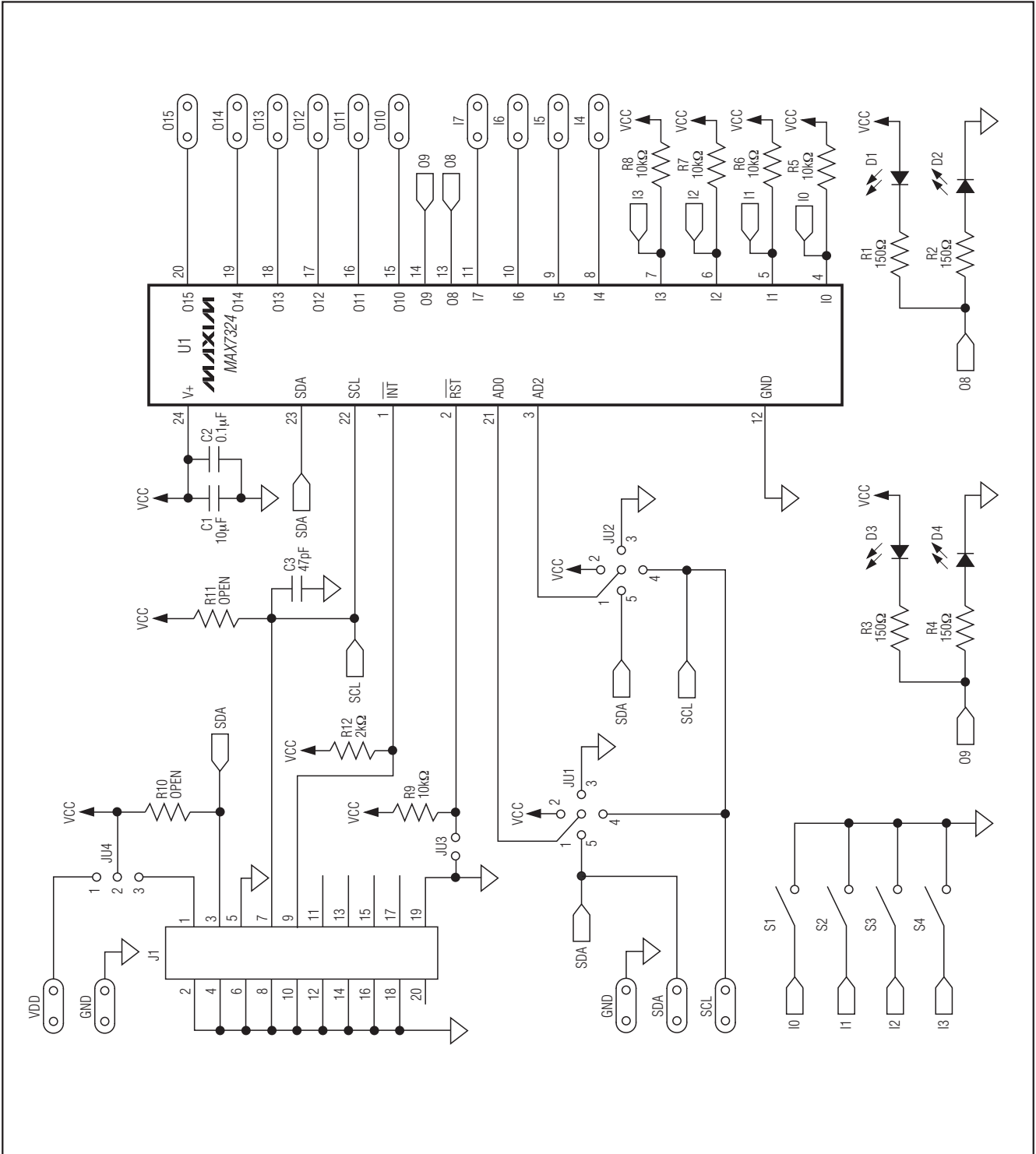


図2. MAX7324のEVキットの回路図

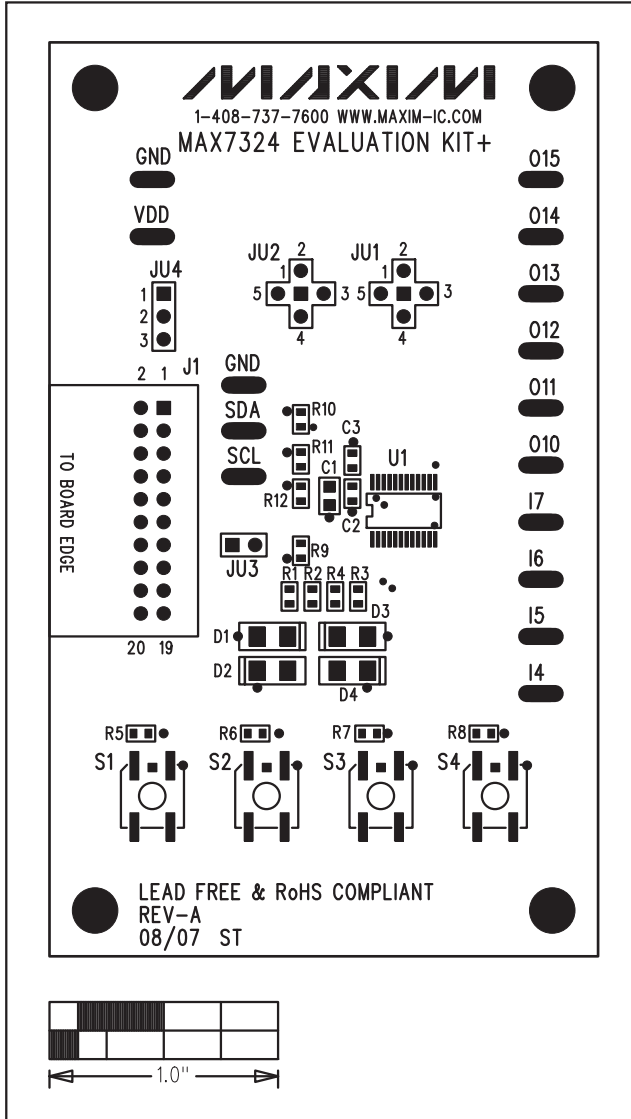


図3. MAX7324のEVキットの部品配置ガイド—部品面

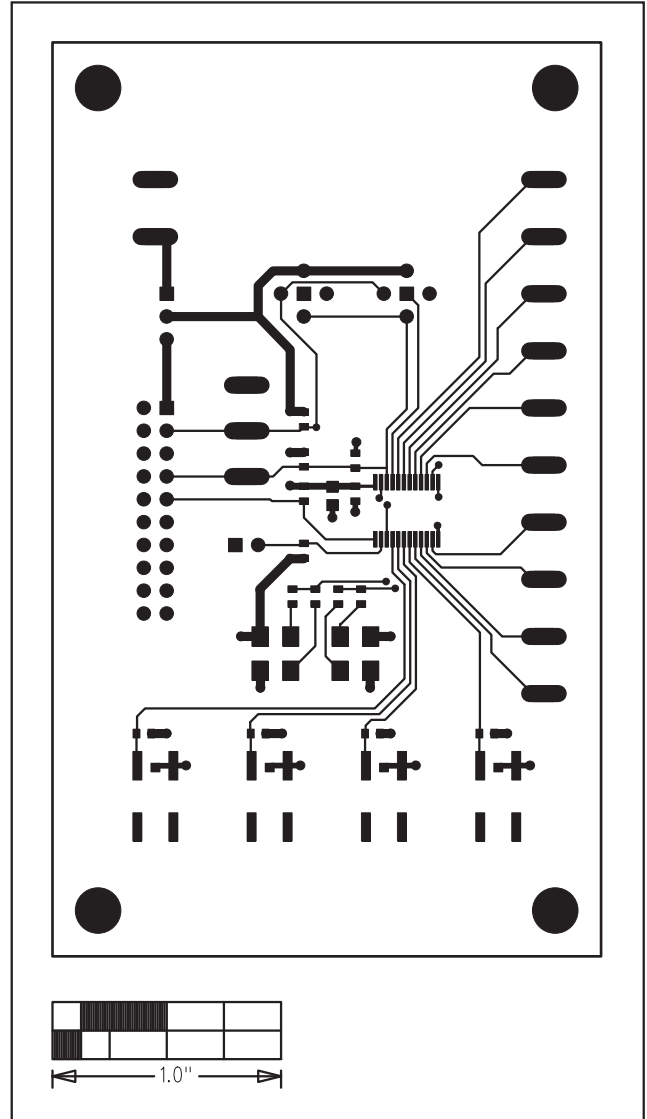


図4. MAX7324のEVキットのPCBレイアウト—部品面

MAX7324の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7324

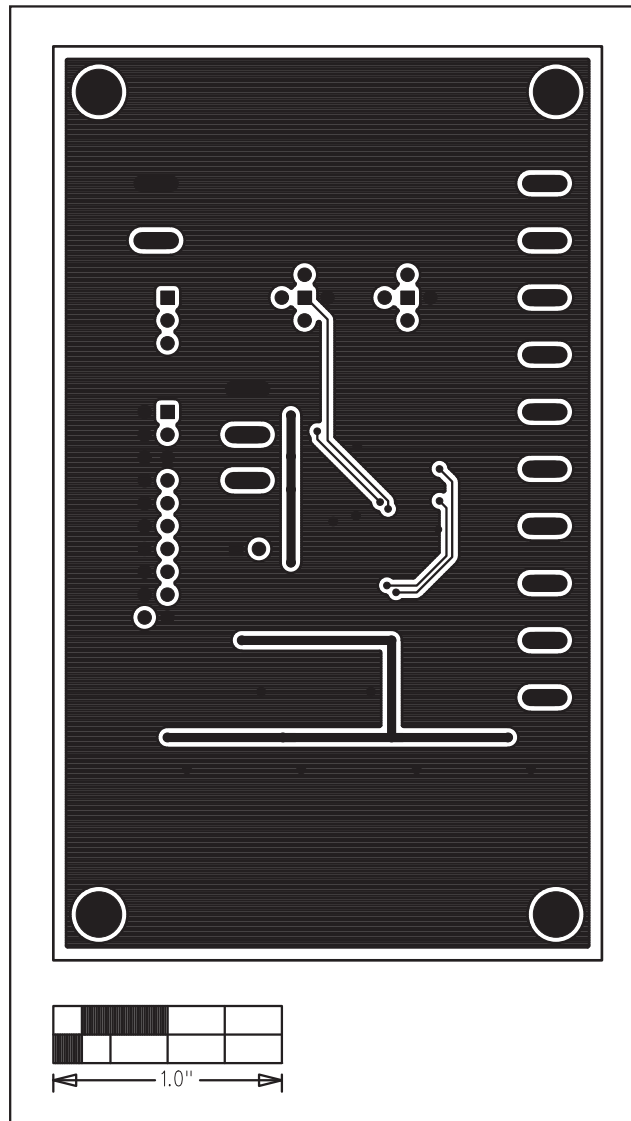


図5. MAX7324のEVキットのPCBレイアウト—半田面

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。

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

© 2007 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.