

# MAX7325の評価キット/評価システム

## 概要

MAX7325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個のオープンドレインI/O付きI<sup>2</sup>CポートエキスパンダのMAX7325の各機能を検証する完全実装および試験済みプリント基板(PCB)です。また、MAX7325のEVキットは、MAX7325の機能を実行するための簡易なグラフィカルユーザインタフェース(GUI)を備えるWindows® 2000/XP/Vista対応ソフトウェアも付属しています。

MAX7325の評価システム(EVシステム)は、MAX7325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を搭載しています。CMAXQUSBボードは、PCのUSBポートに接続され、I<sup>2</sup>CコマンドをMAX7325のEVキットに転送することができます。

このEVキットには、MAX7325ATG+がセットで実装されています。

## 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
- ◆ 8個のオープンドレインI/Oポート：20mAシンク電流定格
- ◆ 6Vまで入力ポートを過電圧保護
- ◆ 実証済みのPCBレイアウト
- ◆ Windows 2000/XP/Vista (32ビット)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とPCの接続

## 型番

PART	TYPE
MAX7325EVKIT+	EV Kit
MAX7325EVCMAXQU+	EV System

+鉛フリーおよびRoHS準拠を示します。

注：MAX7325のEVキットソフトウェアは、完全EVシステム(MAX7325EVCMAXQU+)とともに使用するように設計されています。このEVシステムは、マキシムCMAXQUSBボードとEVキット(MAX7325EVKIT+)の両方を搭載しています。Windowsソフトウェアが使用されない場合は、マキシムCMAXQUSBボードなしでこのEVキットボードを購入することができます。

## 部品リスト

### MAX7325のEVシステム

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX7325EVKIT+	1	MAX7325 EV kit
CMAXQUSB+	1	Serial-interface board

### MAX7325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, D5, D6	4	Red LEDs (PLCC)
D2, D4	2	Green LEDs (PLCC)

WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
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-R6	6	150Ω ±5% resistors (0603)
R7, R8, R9	3	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 <sup>2</sup> C port expander with 8 push-pull outputs and 8 open-drain I/Os MAX7325ATG+ (24-pin TQFN-EP*, 4mm x 4mm)
—	1	PCB: MAX7325 Evaluation Kit+

\*EP = エクスポートパッド。

# MAX7325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：この部品メーカーに問い合わせる際には、MAX7325を使用していることをお知らせください。

## MAX7325のEVキットファイル \_\_\_\_\_

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX7325.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

始める前に、以下の機器を準備する必要があります。

- MAX7325のEVシステム  
MAX7325のEVキット  
マキシムCMAXQUSBボード  
USBケーブル(CMAXQUSBに付属)
- ユーザ提供のWindows 2000/XP/Vista対応PC (予備USBポート付き)

注：以下の各セクションでは、ソフトウェア関係の項目(用語)は太字で識別されています。太字のテキストは、EVキットソフトウェアから項目(用語)をそのまま引用しています。太字と下線付きのテキストは、Windowsオペレーティングシステムからの項目(用語)を引用しています。

### 手順

- 1) japan.maxim-ic.com/evkitsoftwareにアクセスし、最新バージョンのEVキットソフトウェア(7325Rxx.ZIP)をダウンロードします。このEVキットソフトウェアを一時フォルダに保存し、ZIPファイルを解凍します。
- 2) 一時フォルダ内のINSTALL.EXEプログラムを実行し、MAX7325評価ソフトウェアをご使用のコンピュータにインストールします。プログラムファイルがコピーされ、アイコンがWindowsのスタートメニューに作成されます。

3) SW1のDIPスイッチをON位置に設定することによって、CMAXQUSBボード上のI<sup>2</sup>Cプルアップ抵抗をイネーブルにします。

4) MAX7325のEVキットの場合、すべてのジャンパのシャントが次のデフォルト位置にあることを確認してください。

JU1 : (1-3) JU2と組み合わせると、I<sup>2</sup>Cアドレス = 0xC0, 0xA0となります。

JU2 : (1-4) JU1と組み合わせると、I<sup>2</sup>Cアドレス = 0xC0, 0xA0となります。

JU3 : (オープン) ノーマル動作

JU4 : (2-3) CMAXQUSBは電源を供給します。

5) MAX7325のEVキットの20ピンコネクタとCMAXQUSBボードの20ピンコネクタの位置を合わせ、ボードを接続します。

6) PCからのUSBケーブルをCMAXQUSBボードに接続します。PC上で最初に使用される場合は、**新しいハードウェアが見つかりました**メッセージのほかに、**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秒後に上記のようなウィンドウが表示されない場合は、USBケーブルをCMAXQUSBボードから取り外し、接続し直してください。USBデバイスドライバをWindows 2000/XP/Vistaにインストールする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ます。**使用中のデバイスに最適なドライバを検索する**オプションを選択します。**参照**ボタンを使用し、デバイスドライバの場所を**C:\Program Files\MAX7325** (デフォルトのインストールディレクトリ)に指定します。デバイスドライバのインストール時、Windowsで、マキシムが使用するデバイスドライバがデジタル署名を含まないことを示す警告メッセージが表示される場合があります。これは、エラー状態ではなく、インストールを進めても問題ありません。詳細については、「USB\_Driver\_Help.PDF」ドキュメントを参照してください。

8) **スタート**メニューを開き、MAX7325のEVキットソフトウェアを起動します。GUIメインウィンドウが表示されます(図1参照)。

9) **Group B Ports (グループBポート)**グループボックス内の**Write (書込み)**ボタンの上の**08**および**09**チェックボックスをチェックするかまたは外します。**Write (書込み)**ボタンを押し、EVキットボード上のLEDの光の変化を観察します。

## ソフトウェアの詳細

MAX7325のEVキット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MAX7325のEVキットアイコンをダブルクリックします。GUIメインウィンドウが表示されます(図1参照)。

MAX7325のEVキットGUIソフトウェア上には、Group A Ports (グループAポート)、Group B Ports (グループBポート)、I2C Addresses (I2Cアドレス)、および Interrupt Status (割り込みステータス)という、4つのグループボックスがあります。

### Group A Ports (グループAポート) グループボックス

Group A Ports (グループAポート)グループボックス(図1参照)は、Write (書込み)グループボックスとRead (読取り)グループボックスを含んでいます。Read (読取り)グループボックスは、Port Status (ポートステータス)とFlag Status (フラグステータス)の2つの部分で構成されます。

ポート設定をデバイスに書き込むには、Write (書込み)グループボックスの希望するチェックボックスをチェックするかまたは外し、Write (書込み)ボタンを押します。

Single-byte Read (1バイト読取り)ボタンを押すと、ポートステータスのみが読み取られます。Two-byte Read (2バイト読取り)ボタンを押すと、ポートステータスとフラグステータスの両方が読み取られます。詳細については、MAX7325 ICのデータシートを参照してください。

### Group B Ports (グループBポート) グループボックス

Group B Ports (グループBポート)グループボックスは、Write (書込み)グループボックスとRead (読取り)グループボックスを含んでいます。

ポート設定をデバイスに書き込むには、Write (書込み)グループボックスの希望するチェックボックスをチェックするかまたは外し、Write (書込み)ボタンを押します。

ポートステータスを読み取るには、Read (読取り)ボタンを押します。

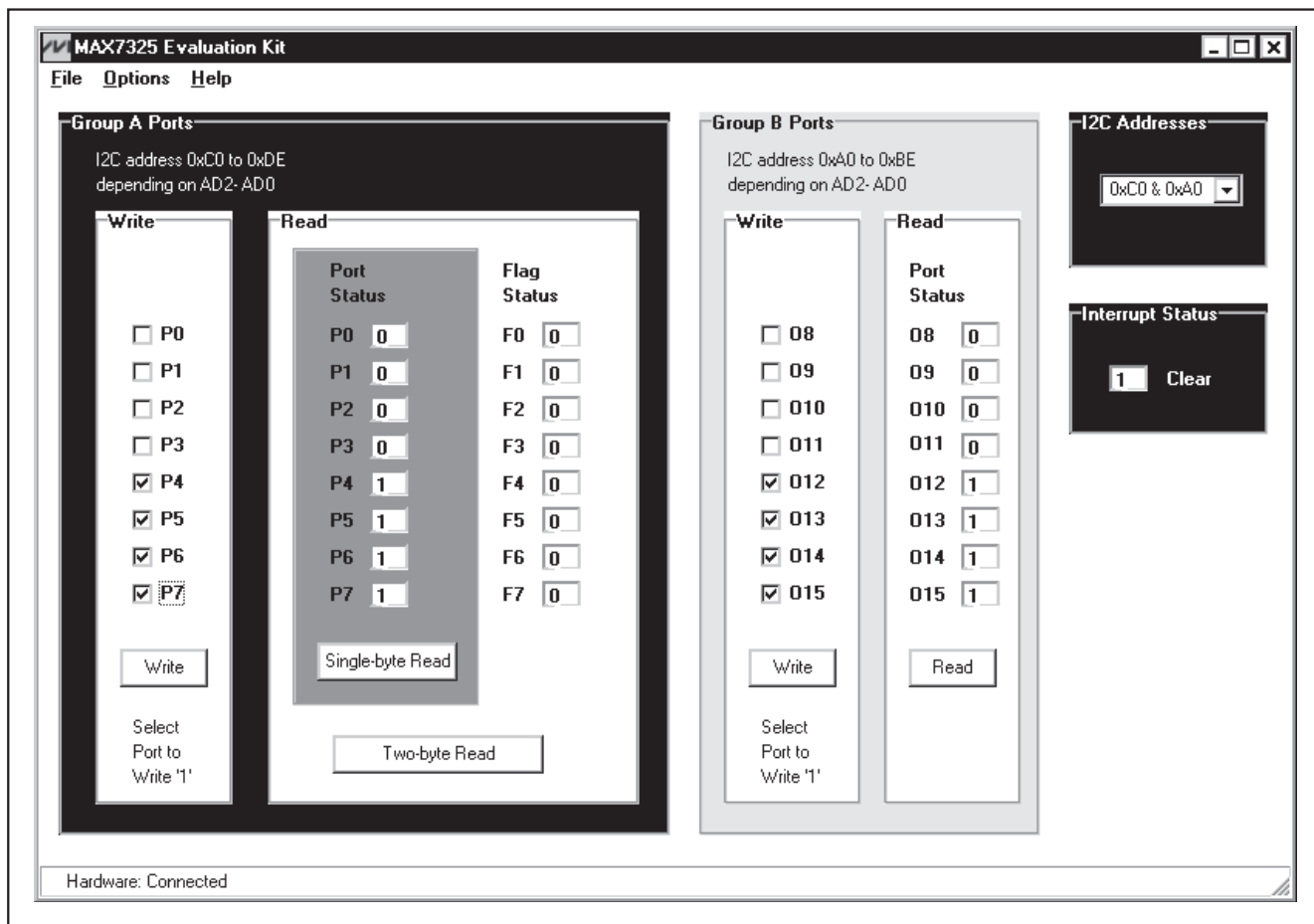


図1. MAX7325評価ソフトウェアのメインウィンドウ

# MAX7325の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7325

## I2C Addresses (I2Cアドレス) グループボックス

I2C Addresses (I2Cアドレス)ドロップダウンリストは、GUIソフトウェアの起動時にMAX7325のI2Cスレーブアドレスを自動的に検出します。複数のデバイスがI2Cバスに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、JU1およびJU2のシャント位置(表1参照)に応じて、デバイスのI2Cスレーブアドレスをマニュアルで変更することができます。

## Interrupt Status (割込みステータス) グループボックス

Interrupt Status (割込みステータス)グループボックスは、MAX7325 INT端子(アクティブロー、ラッチする遷移検出割込み出力)の電流ステータスを表示します。

表1. I2Cアドレス設定

SHUNT POSITION		I2C 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)

\*デフォルト位置

## ハードウェアの詳細

MAX7325は、8個のプッシュプル出力と8個のオープンドレインI/Oを備えています。MAX7325のEVキットボードは、MAX7325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、MAX7325ATG+がセットで実装されています。

## ハードウェアリセット制御

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(表2参照)。1-2位置にシャントを設定すると、すべてのレジスタがリセットされ、デバイスはパワーオンリセット状態に強制されます。

**表2. RSTジャンパ設定**

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

\*デフォルト位置

## I<sup>2</sup>Cアドレス設定

ジャンパJU1およびJU2のシャント位置の組合せは、MAX7325のEVキットのI<sup>2</sup>Cスレーブアドレスを決定します。適切な設定を選択するには、表1を参照してください。

## 電源

MAX7325のEVキットは、CMAXQUSB (2.5V、3.3V、および5V)から、またはVDDに接続しているユーザ提供の1.71V~5.5V電源から給電することができます(表3参照)。

ユーザ提供電源が使用される場合、電圧設定がCMAXQUSB JU1設定に対応していることを確認します。

**表3. V+選択設定**

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

\*デフォルト位置

## ユーザ提供のI<sup>2</sup>Cインタフェース

ユーザ提供のI<sup>2</sup>CインタフェースでMAX7325のEVキットを使用するには、ジャンパJU4の1-2位置にシャントを取り付けます。SDA、SCL、およびGNDラインをユーザ提供のI<sup>2</sup>CインタフェースからMAX7325のEVキット上のSDA、SCL、およびGNDパッドに接続します。1.71V~5.5V電源をMAX7325のEVキットのVDDパッドに印加します。ユーザ提供のI<sup>2</sup>Cインタフェースに応じて、I<sup>2</sup>Cプルアップ抵抗、R10およびR11をインストールする必要がある場合があります。

# MAX7325の評価キット/評価システム

## Evaluate: MAX7325

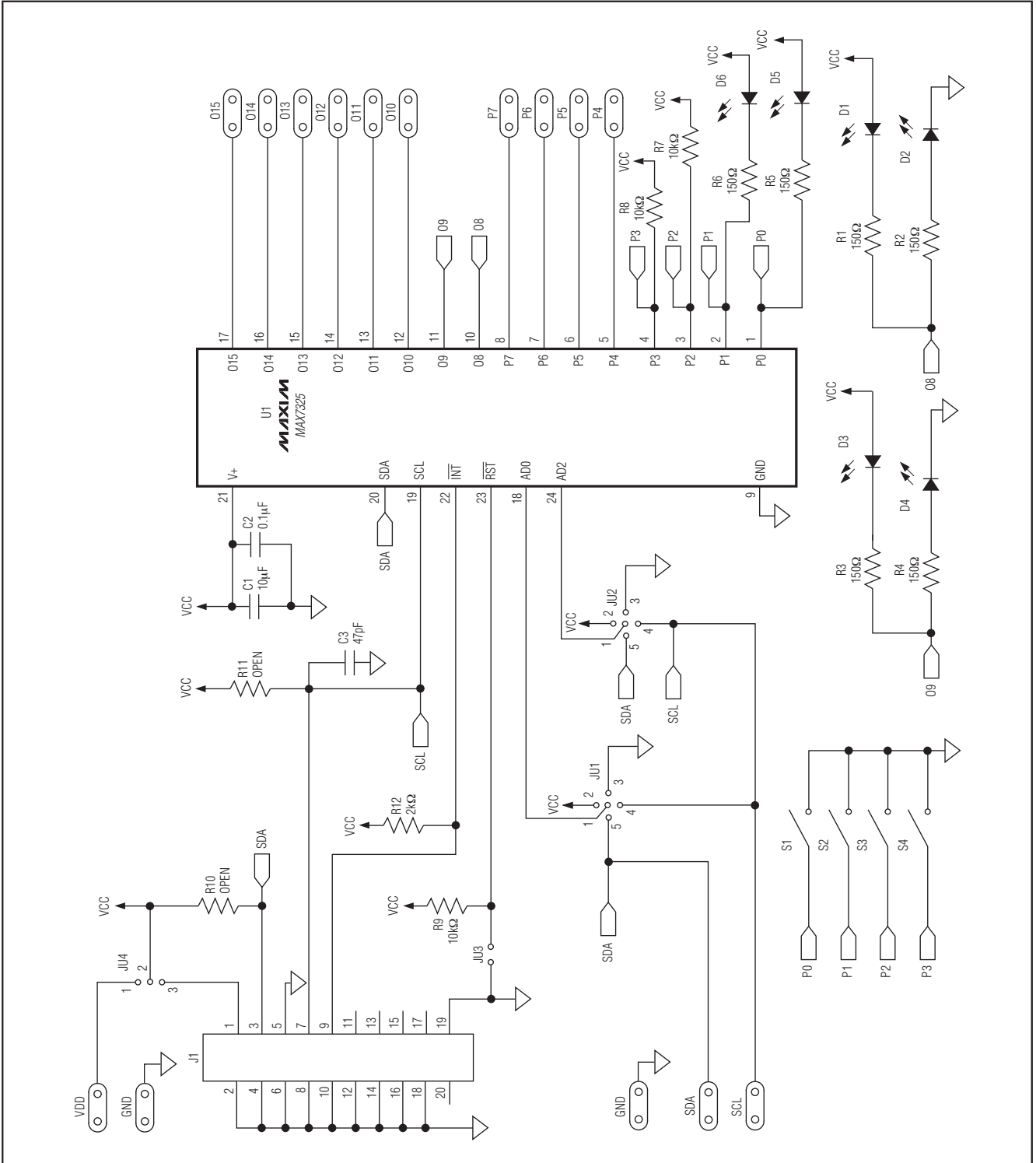


図2. MAX7325のEVキット回路図

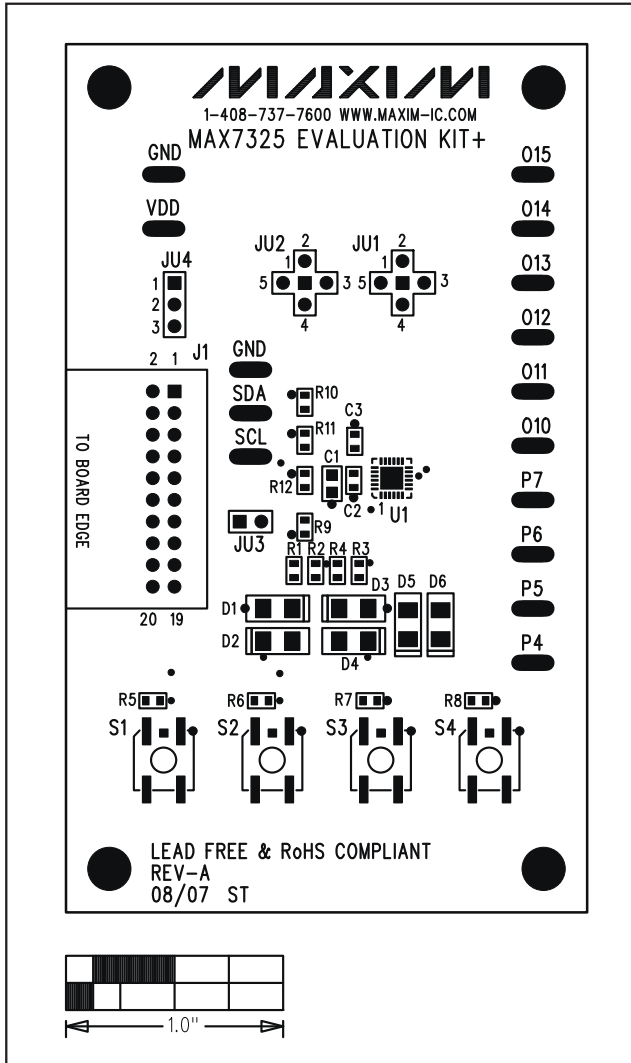


図3. MAX7325のEVキットの部品配置ガイド—部品面

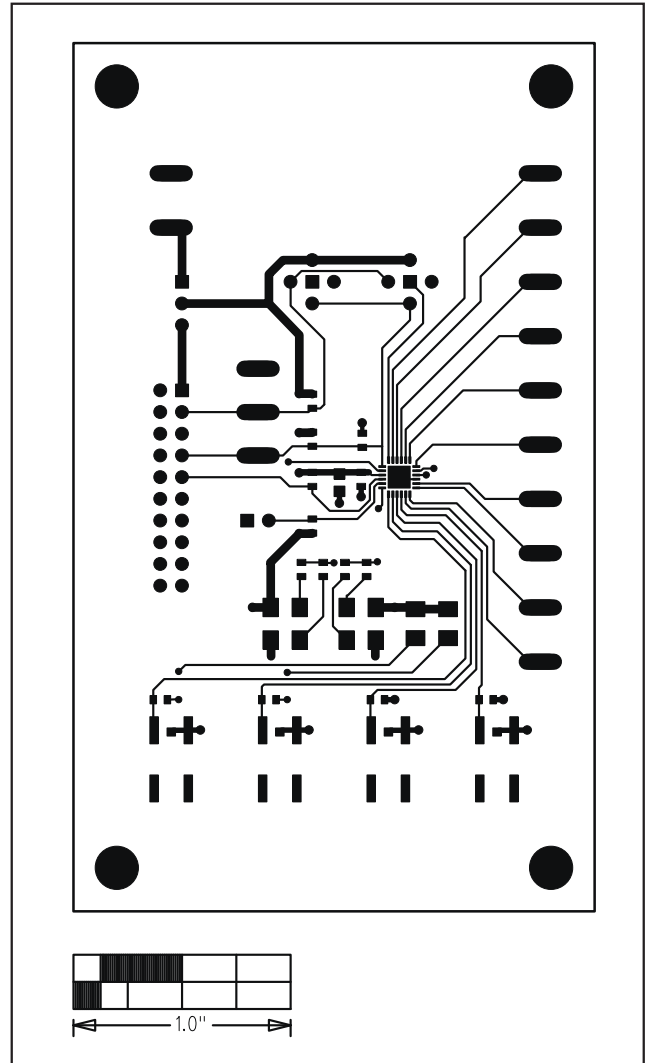


図4. MAX7325のEVキットのPCBLEイアウト—部品面

# MAX7325の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7325

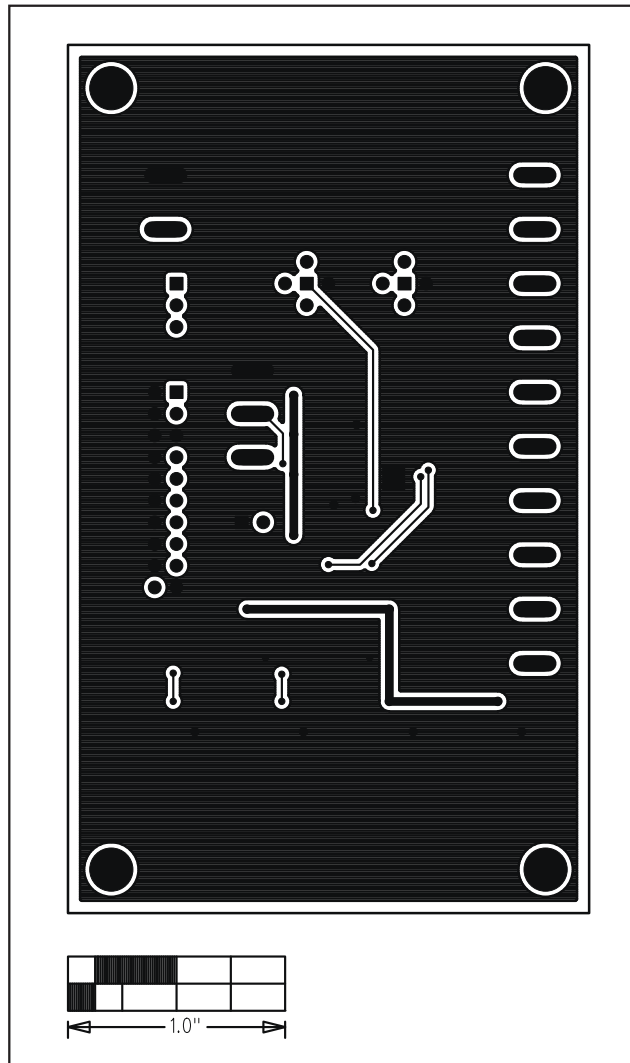


図5. MAX7325のEVキットのPCBレイアウト—半田面

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.