



MAX7321の評価キット

Evaluates: MAX7321

概要

MAX7321の評価キット(EVキット)は8個のオープンドレインI/Oを備えたI²CポートエキスパンダのMAX7321を評価するための実証された設計を提供します。このEVキットにはWindows® 2000/XPおよびWindows Vista®対応ソフトウェアが同梱されて、MAX7321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)が提供されます。MAX7321のEVキットのPCBにはMAX7321ATE+が搭載されて出荷されます。

型番

PART	TYPE
MAX7321EVKIT+	EV Kit

+は鉛(Pb)フリーおよびRoHS準拠を表します。

特長

- ◆ 広い電源範囲：1.71V~5.5V
- ◆ Windows 2000/XPおよびWindows Vista (32ビット)対応のソフトウェア
- ◆ USB-PC接続(ケーブル同梱)
- ◆ USBから給電
- ◆ 鉛(Pb)フリーおよびRoHS準拠
- ◆ 実証済みのPCBレイアウト
- ◆ 完全実装および試験済み

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C3-C10, C17, C23-C26	14	0.1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C104K
C2, C13, C15	3	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0805) TDK C2012X5R0J106M
C11, C12	2	10pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H100J
C14, C16	2	1μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J105K
C18, C19	2	22pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H220J
C20	1	3300pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H332K
C21, C22	2	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J106M
D1	1	Green LED (0603)
D2	1	Red LED, 700nm at 3mcd (T1-3/4)
D3-D6	4	Red LEDs (0603)
D7	1	Yellow LED (1206)
FB1	1	0Ω ±5% resistor (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
H1	0	Not installed, 10-pin header (2 x 5)
H2, H3	2	8-pin headers
JU1, JU3	2	Dual-row (2 x 4) 8-pin headers
JU2, JU4-JU8	6	3-pin headers
JUA-JUE	0	Not installed, shorted with PCB trace
P1	1	USB type-B right-angle female receptacle
R1, R2, R10-R13	6	200Ω ±5% resistors (0603)
R3, R8, R9, R14-R17	7	10kΩ ±5% resistors (0603)
R4	1	2.2kΩ ±5% resistor (0603)
R5	1	1.5kΩ ±5% resistor (0603)
R6, R7	2	27Ω ±5% resistors (0603)
R18-R21	4	1kΩ ±5% resistors (0603)
R22-R25	0	Not installed, resistors (0603)
R26	1	20kΩ ±5% resistor (0603)
SW0-SW7	8	Momentary 6mm pushbutton switches
U1	1	I ² C port expander (16 TQFN-EP*) Maxim MAX7321ATE+
U2	1	Low-cost microcontroller (68 QFN-EP*) Maxim MAXQ2000-RAX+

*EP = エクスポーズドパッド

WindowsおよびWindows Vistaは、Microsoft Corp.の登録商標です。



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

MAX7321の評価キット

Evaluates: MAX7321

部品リスト(続き)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U3	1	93C46 type (64x16) 3-wire EEPROM (8 SO)
U4	1	UART-to-USB converter (32 TQFP)
U5	1	3.3V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK33+T (Top Mark: AEI)
U6	1	2.5V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK25+T (Top Mark: ADV)
U7	1	Level translator (10 μ MAX [®]) Maxim MAX1840EUB+

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

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Y1	1	16MHz crystal (HCM49) Hong Kong X'tals SSM1600000E18FAF
Y2	1	6MHz crystal (HCM49) Hong Kong X'tals SSL6000000E18FAF
—	8	Shunts (JU1~JU8)
—	1	PCB: MAX7321 Evaluation Kit+

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Hong Kong X'tals Ltd.	852-35112388	www.hongkongcrystal.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：これらの部品メーカーにお問い合わせする際は、MAX7321を使用していることをお知らせください。

MAX7321のEVキットファイル

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX7321.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

必要とする機器

- MAX7321のEVキット(USBケーブル同梱)
- USBポートに空きがあるユーザ準備のWindows 2000/XPまたはWindows Vista対応PC

注：以下の項において、ソフトウェアに関連する項目は太字で表されています。太字のテキストはEVキットのソフトウェアの項目をじかに参照しています。太字で下線付きのテキストはWindowsのOSで使用されている項目です。

手順

MAX7321のEVキットは完全実装および出荷時試験済みです。基板の動作を検証する前に以下のステップに従ってください。

- 1) japan.maxim-ic.com/evkitsoftwareにアクセスして最新版のEVキットソフトウェアの7321Rxx.ZIPをダウンロードします。このEVキットのソフトウェアを一時フォルダに保存してZIPファイルを解凍します。
- 2) 一時フォルダ内のINSTALL.EXEプログラムを実行してコンピュータにこのEVキットソフトウェアをインストールします。プログラムファイルがコピーされて、Windowsの**スタート | すべてのプログラム**メニューにアイコンが作られます。
- 3) 表1に示すようにすべてのジャンパ(JU1~JU8)がデフォルト位置にあることを確認します。

- 4) PCからのUSBケーブルをEVキット基板に接続します。はじめてUSBドライバをインストールしたとき、**新しいハードウェアが見つかりました**のウィンドウがポップアップします。上述と同様なウィンドウが30秒後に現れなければ、USBケーブルをボードから外して再び接続します。USBのデバイスドライバをWindowsにインストールするためには管理者の権限が必要です。
- 5) USBのデバイスドライバをインストールするためには**新しいハードウェアウィザードの追加**の指示に従います。**使用中のデバイスに最適なドライバを検索する**のオプションを選んでください。**検索**ボタンを使用してデバイスドライバの場所を**C:\Program Files\MAX7321** (デフォルトのインストールディレクトリ)に指定してください。デバイスドライバのインストール中にWindowsはマキシムが使用するデバイスドライバにはデジタル署名が存在しませんという警告メッセージを示すかもしれません。これはエラー状態ではなく、インストールを続行することに問題はありませぬ。さらに詳細はこのソフトウェアに含まれているUSB_Driver_Help.PDFというドキュメントを参照してください。

- 6) **スタート | すべてのプログラム**メニューにあるアイコンを開いてMAX7321のEVキットのソフトウェアを起動してください。すると、EVキットソフトウェアのメインウィンドウが図1に示すように現れます。
- 7) P0~P7のポート状態が1に設定(入力として設定)されていることを確認してください。GUIインタフェースの対応するチェックボックスをチェックして、P0~P7に0を書き込みローに駆動します。P0~P3はポートの状態が0に設定されたときに点灯するLEDを備えています。

ソフトウェアの詳細

MAX7321のEVキットのメインウィンドウが図1に示されています。

P0~P7に書き込むには、対応するチェックボックスをチェックして**Write**ボタンを押します。ポートの状態はポートのチェックボックスの隣に現れます。ポートの状態は**0**または**1**にのみすることが可能です。

P0~P7を読み取るためには、**Read Byte**ボタンを押します。P0~P7およびその対応する遷移フラグを読み取るためには、**Read 2 Bytes**ボタンを押します。ポートが**0**に設定されていれば、2バイトの読み込みは常に**0**に戻されます。P0~P7が**1**に設定されていれば、P0~P7は入力として構成され、**Read 2 Bytes**ボタンを押すと現在の状態と遷移フラグに戻されます。

表1. MAX7321の評価キットのジャンパの説明(JU1~JU8)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2	AD0 connects to GND
	3-4	AD0 connects to SCL
	5-6	AD0 connects to V+
	7-8*	AD0 connects to SDA
JU2	1-2*	V+ is powered from the on-board +3.3V supply
	2-3	V+ is powered from an external supply
JU3	1-2	AD2 connects to GND
	3-4	AD2 connects to SCL
	5-6	AD2 connects to V+
	7-8*	AD2 connects to SDA
JU4	1-2	VP is powered from an external supply
	2-3*	VP is powered from the on-board V+ supply
JU5	1-2*	MAXQ2000 microcontroller-generated SCL
	2-3	External SCL
JU6	1-2*	MAXQ2000 microcontroller-generated SDA
	2-3	External SDA
JU7	1-2	Connects D7 to P2 (used to demonstrate that multiple ports can be used to sink higher currents)
	2-3*	Connects D5 to P2
JU8	1-2	Connects D7 to P3 (used to demonstrate that multiple ports can be used to sink higher currents)
	2-3*	Connects D6 to P3

*デフォルト位置

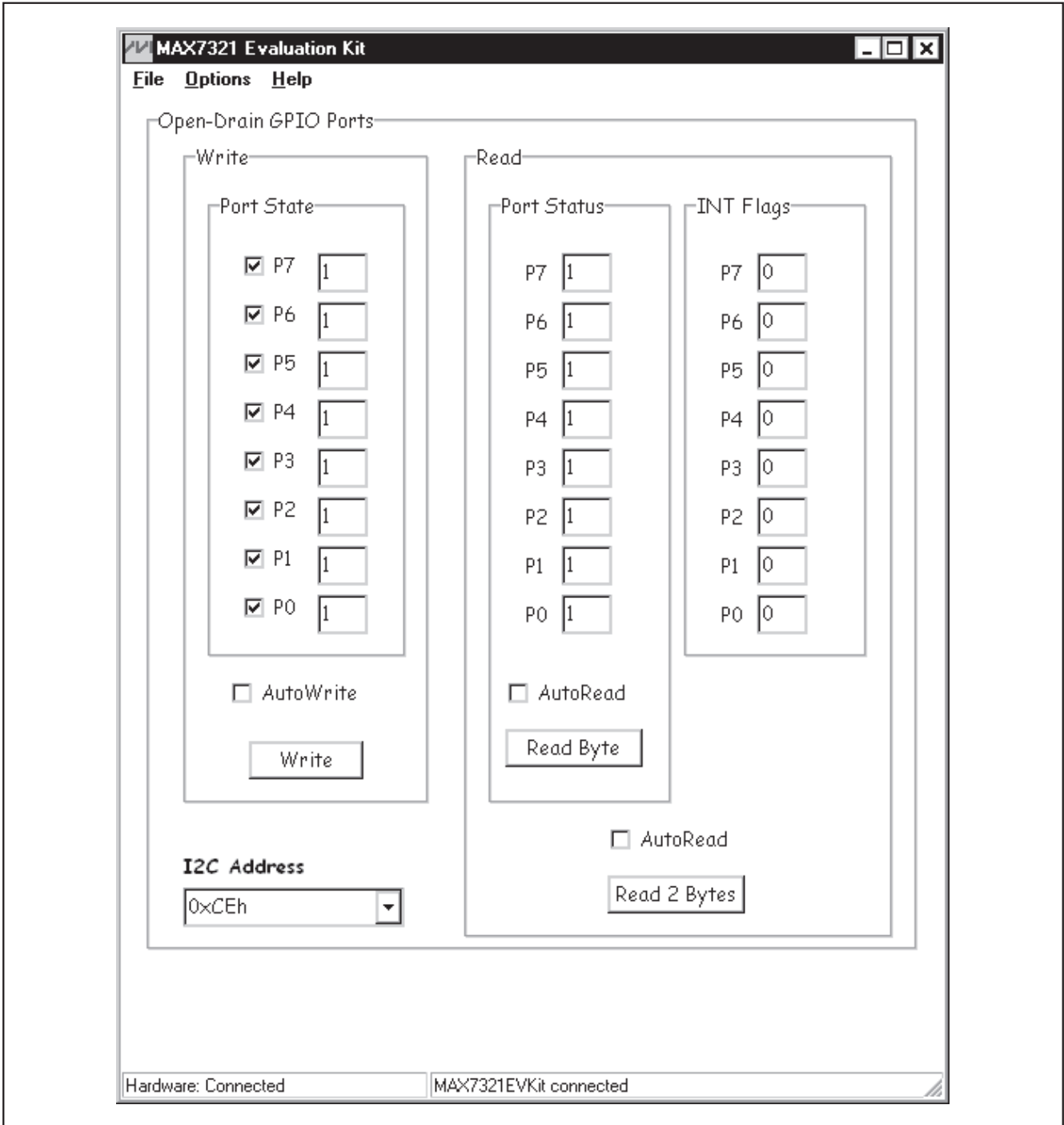


図1. MAX7321のEVキットのソフトウェアのメインウィンドウ

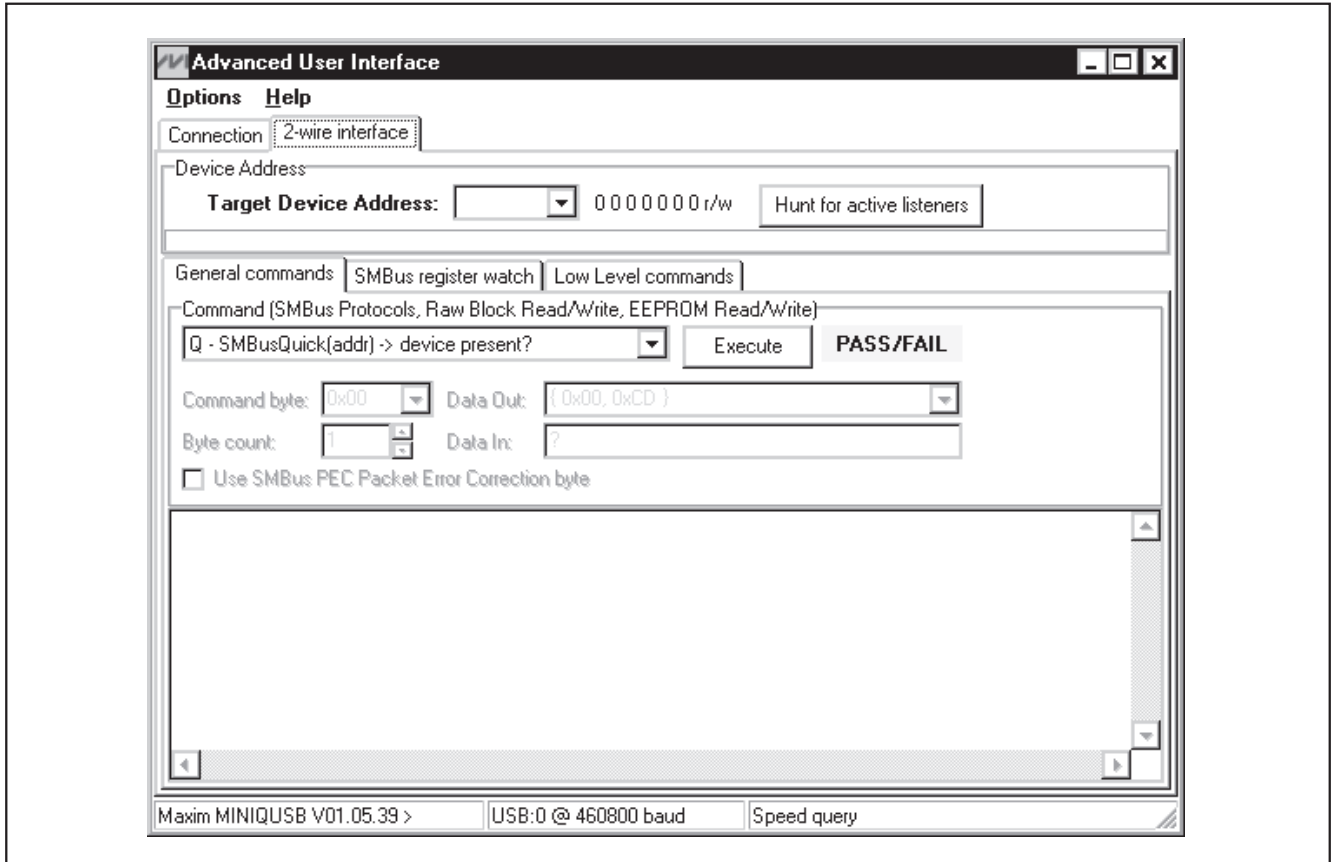


図2. アドバンスドユーザーインターフェースウィンドウ

AutoWriteとAutoReadのチェックボックスはソフトウェアが自動的に書き込みおよび読取り動作を実行するために、チェックすることができます。AutoWriteによってユーザはWriteボタンを押さずにポート状態を変化させることができます。AutoReadによってReadボタンを押さずにプッシュボタン入力を読み取ることができます。AutoReadのチェックボックスは2つありますが、1度には1つしか押すことができません。

I2C AddressのドロップダウンリストはAutoDetectの機能を備えています。このリストから自身のI2Cアドレスを選択するオプションがあり、それはそのアドレスが検出されない場合でも可能です。検出されないアドレスを選択したとき、ソフトウェアのGUIはステータスバーにMAX7321EVMKit not connectedと表示します。

アドバンスドユーザーインターフェース

シリアルインターフェースはメニューバーからOptions | Interface (Advanced Users)を選択することによって、アドバンスドユーザによる使用が可能となります。

I2Cについては、図2に示すように2-wire interfaceタブを選択します。Hunt for active listenersボタンを押すと、

現在のMAX7321スレーブアドレスがTarget Device Addressのコンボボックス内に得られます。General commandsタブで1 - SMBusSendByte(addr,cmd)をCommandドロップダウンリストの中で選択します。Command byteのコンボボックスの中に所望の値を入力して、Executeボタンを押します。

ハードウェアの詳細

MAX7321のEVキットはMAX7321用の実証済みのレイアウトを提供します。ジャンパブロックのJU1とJU3によってI2Cデバイスアドレスを選択します(詳細はMAX7321 ICのデータシートを参照してください)。ヘッダH2とH3はMAX7321の端子のすべてのラベル表示された試験ポイントを提供します。ポートP0~P3にはLEDがあります。JU7とJU8のシャント位置を変えて、ポートP2およびP3を相互に接続することが可能であり、D7のLED電流が2倍になります。ポートP4~P7にはカスタムポート試験用のLEDがありません。すべてのポートにはモーメンタリプッシュボタンスイッチが付いています。

MAX7321の評価キット

ユーザ供給電源

MAX7321のEVキットはデフォルトでUSBポートから完全に給電されるようになっています。デフォルトでは、V+は3.3Vでポート電圧は3.3Vです。V+と独立にポート(LED)電圧を選択するには、JU4のシャントを1-2の位置に移動してVPEXTパッドに正の電圧を供給します。V+に異なった電圧を設定するには、JU2のシャントを2-3の位置に移動してEXT_V+パッドに正の電圧を供給します。

ユーザ供給のI²Cインタフェース

MAX7321のEVキットはデフォルトで搭載したSDAとSCLを使用します。ユーザ供給のI²Cにするには、JU5とJU6のシャント位置を2-3位置に移動します。JU5をEXT_SCLパッドに接続し、JU6をEXT_SDAパッドに接続します。I²Cを供給する場合、SDAおよびSCLラインはV+または外部電源にプルアップされていることを確認してください。

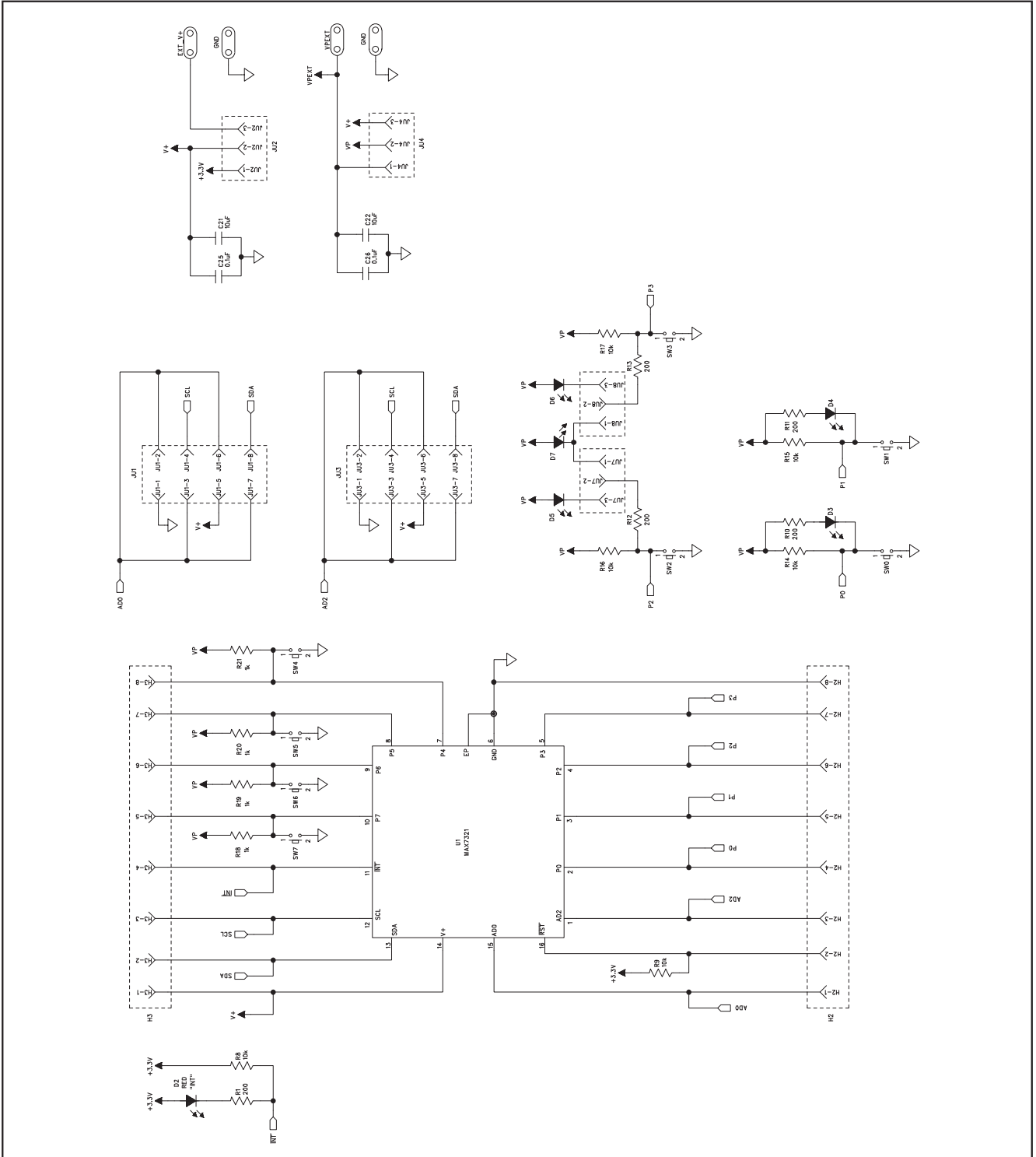


図3a. MAX7321のEVキットの回路図(1/3)

MAX7321の評価キット

Evaluates: MAX7321

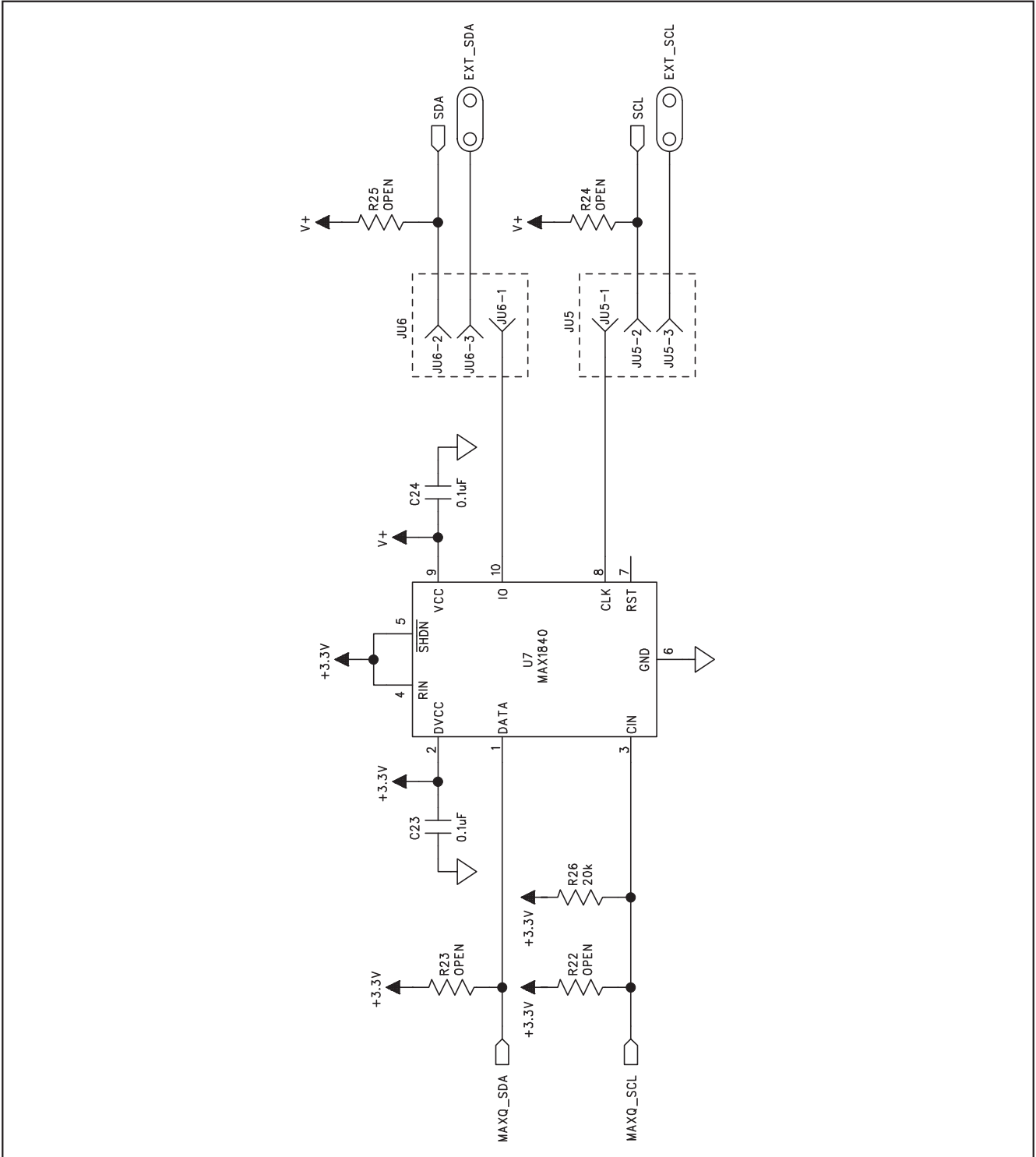


図3b. MAX7321のEVキットの回路図(2/3)

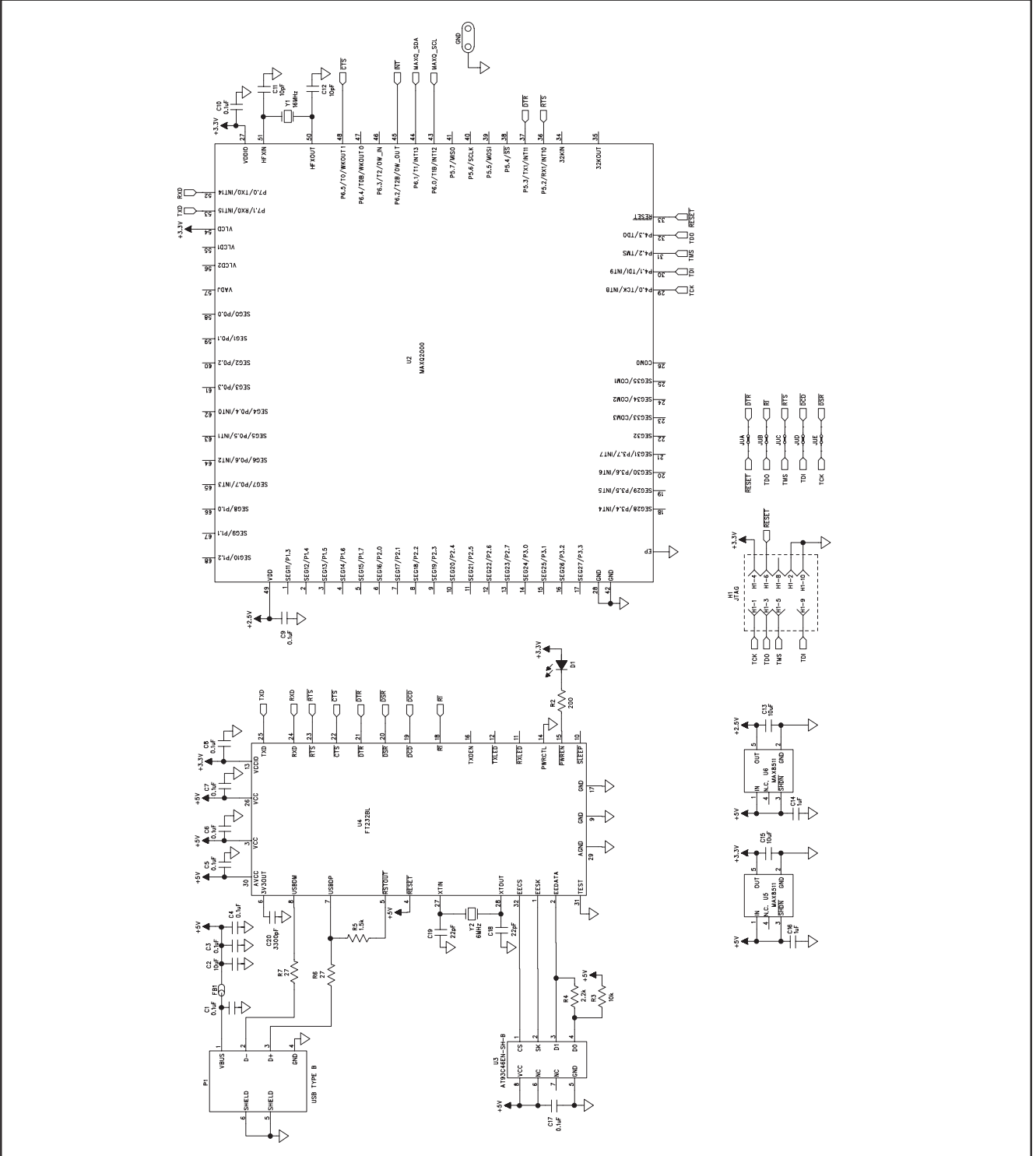


図3c. MAX7321のEVキットの回路図(3/3)

MAX7321の評価キット

Evaluates: MAX7321

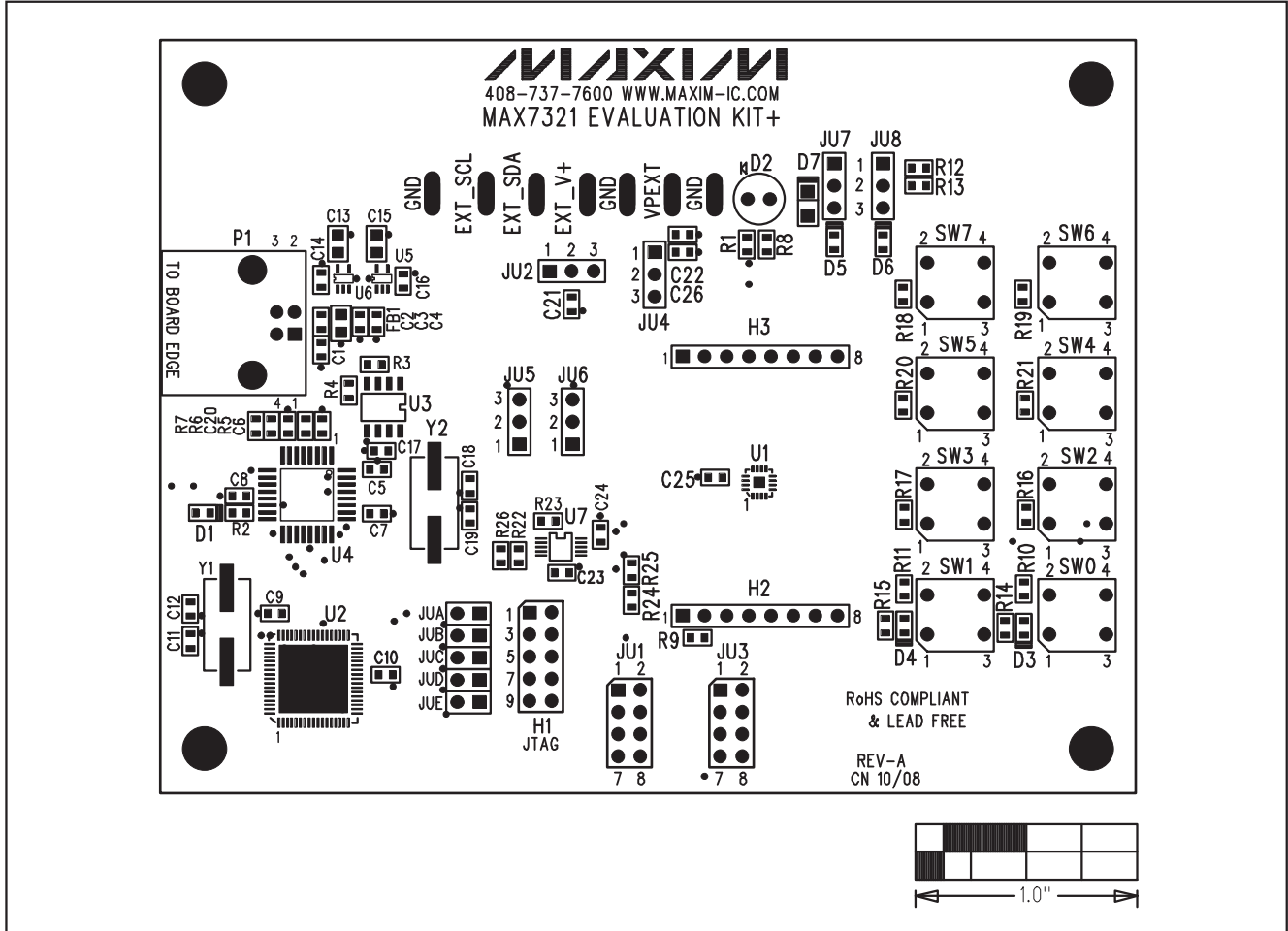


図4. MAX7321のEVキットの部品配置ガイド—部品面

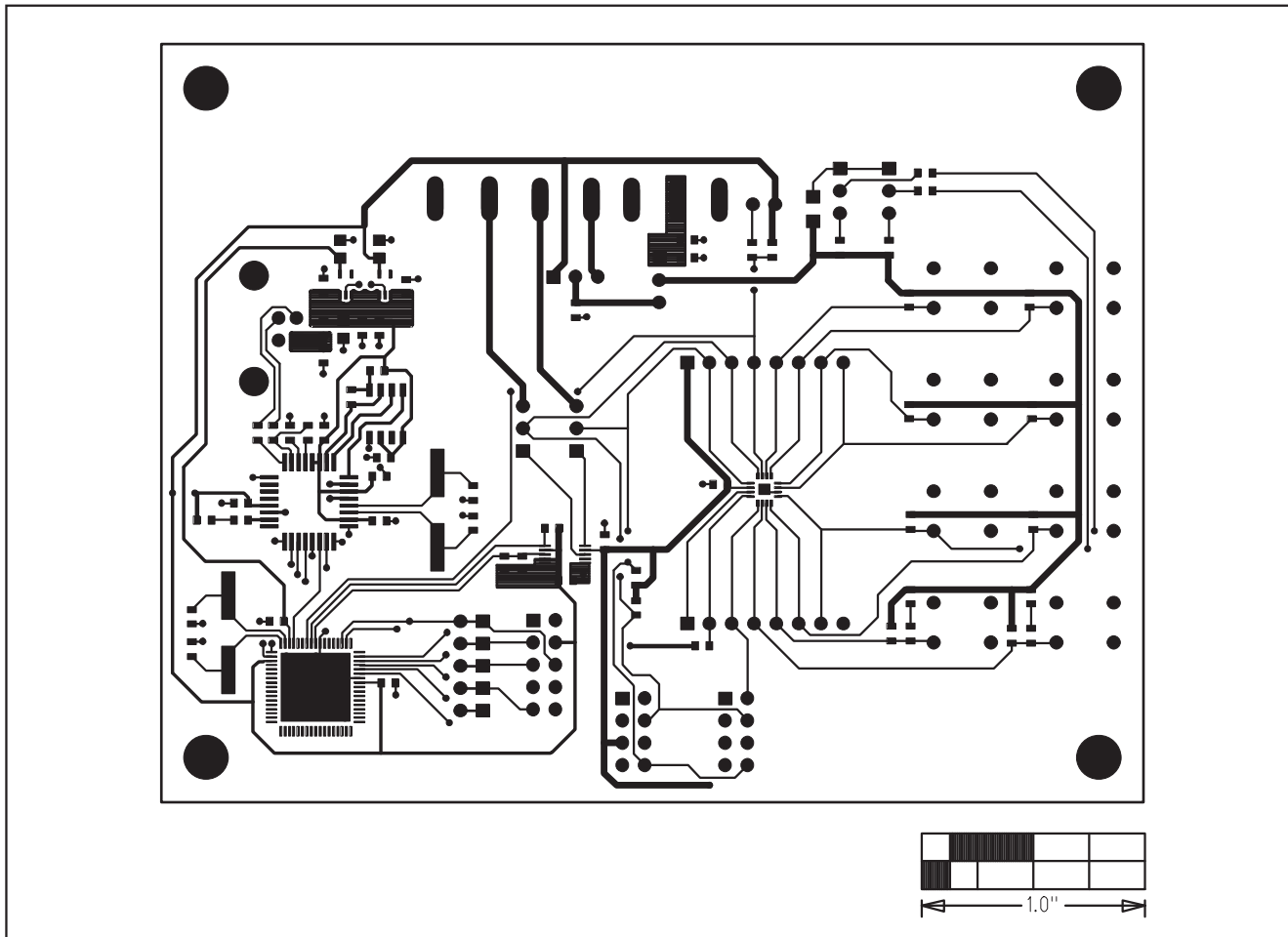


図5. MAX7321のEVキットのPCBレイアウト—部品面

MAX7321の評価キット

Evaluates: MAX7321

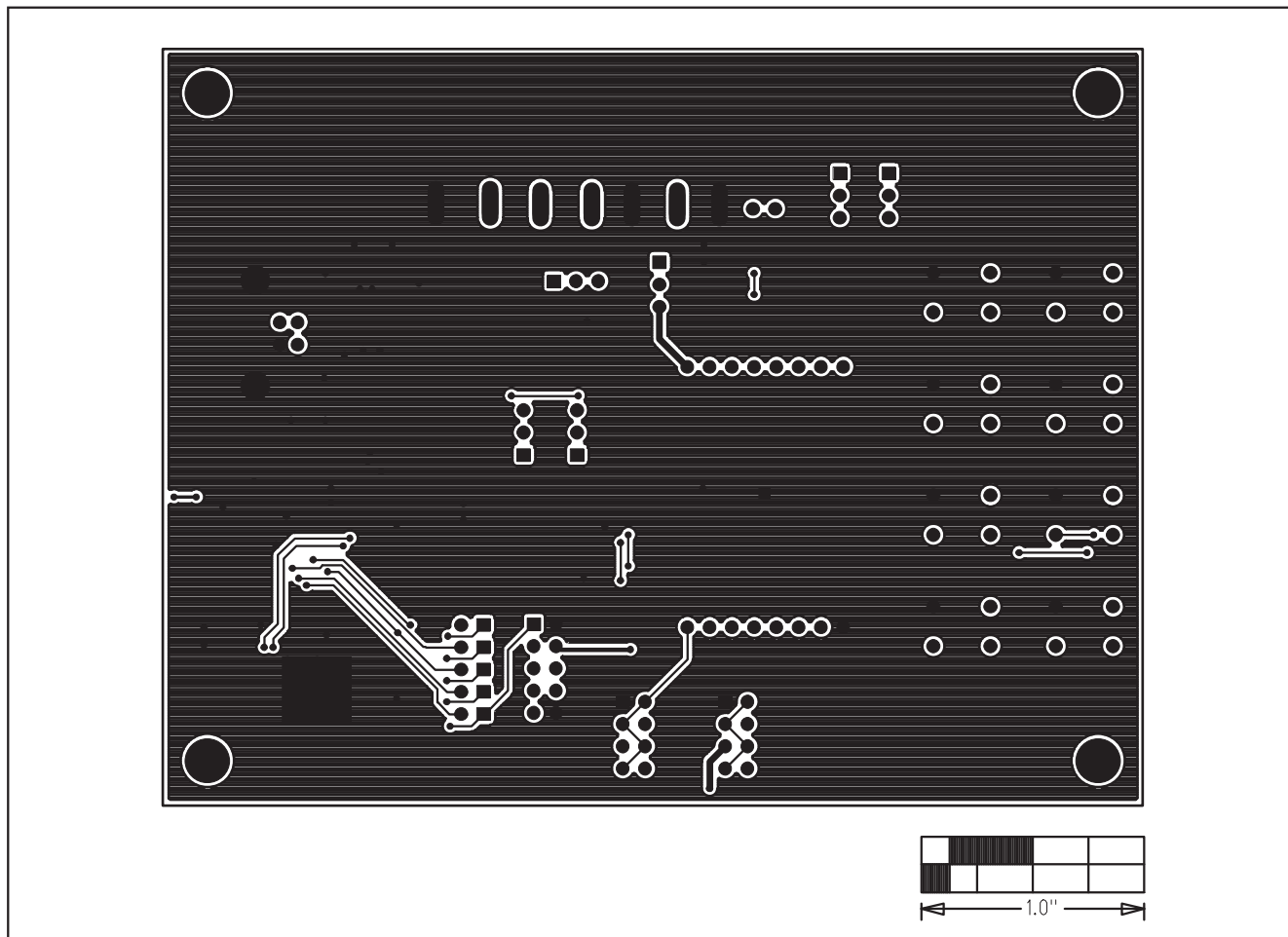


図6. MAX7321のEVキットのPCBレイアウト—半田面

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(Horizon 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。

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