

MAX1149の評価キット/評価システム

概要

MAX1149の評価システム(EVシステム)は、MAX1149の評価キット(EVキット)とマキシムCMODUSBマイクロコントローラ(μC)モジュールで構成される総合8チャンネルデータ収集システムです。MAX1149は、マルチチャンネル、14ビットの高速データ収集システムです。Windows® 98/2000/XP用ソフトウェアは、MAX1149の機能を実行するのに便利なユーザインタフェースを備えています。

PCによるMAX1149の総合評価については、総合EVシステム(MAX1149EVCMODU)をお求めください。旧版のマキシムEVシステムとともにCMODUSBモジュールを購入済みの場合や、他のマイクロコントローラベースシステムでのカスタム使用の場合は、EVキット(MAX1149EVKIT)をお求めください。

また、このシステムはMAX1146、MAX1147、およびMAX1148も評価することができます。詳細については、「ハードウェアの詳細」の項を参照してください。これらの製品の無料サンプルについてはお問い合わせください。

機能

- ◆ 検査済みのプリント基板レイアウト
- ◆ 便利なテストポイントを実装
- ◆ データロギングソフトウェア付属
- ◆ 完全実装および試験済み

型番

PART	TEMP RANGE	INTERFACE TYPE
MAX1149EVKIT	0°C to +70°C	User-supplied
MAX1149EVCMODU	0°C to +70°C	Windows 98/2000/XP software; USB

注：MAX1149のソフトウェアは、総合EVシステムMAX1149EVCMODU(MAX1149EVKITに加えCMODUSBモジュールを内蔵)用に設計されています。MAX1149の評価ソフトウェアを使用しない場合は、μCを未搭載のMAX1149EVKITボードを購入することができます。

部品リスト

MAX1149EVCMODUシステム部品リスト

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX1149EVKIT	1	MAX1149 EV kit
CMODUSB	1	USB command module

MAX1149EVKIT部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1-C9, C11	10	0.01μF, 10V (min) X7R ceramic capacitors (0805) TDK C2012X7R2A103K Kemet C0805C103K5RAC Taiyo Yuden UMK212B103KQ
C10	1	2.2μF, 10V (min) X7R ceramic capacitor (1206) TDK C3216X7R1C225M TDK C3216X7R1E225K Taiyo Yuden EMK316BJ225ML Taiyo Yuden LMK316BJ225MD
C12	1	0.1μF, 10V (min) X7R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X7R1E104K Murata GRM219R71C104K Taiyo Yuden UMK212BJ104KG

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C13	1	4.7μF, 10V (min) X7R ceramic capacitor (1206) TDK C3216X7R1C475K Taiyo Yuden LMK316BJ475ML
H1	1	8-pin header
J1	1	2 x 20 right-angle socket
JU1, JU3	2	2-pin headers
JU2	1	3-pin header
R1-R9	9	47Ω ±5% resistors (1206)
R10	1	10Ω ±1% resistor (1206)
TB1	1	9-circuit, 0.200in (5.08mm) terminal block
U1	1	MAX1149BEUP (20-pin TSSOP)
None	2	Shunts
None	1	MAX1149 EV kit PC board

WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。

MAX1149の評価キット/評価システム

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
Kemet	864-963-6300	864-963-6322	www.kemet.com
Murata	770-436-1300	770-436-3030	www.murata.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	847-925-0899	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com

注記：これらの部品メーカーにお問い合わせいただく際には、MAX1149を使用していることをお知らせください。

MAX1149のスタンドアロンEVキット

MAX1149のEVキットは、MAX1149の評価を容易にする検査済みのプリント基板レイアウトを備えています。適切に動作させるには、このキットを適切なタイミング信号に接続する必要があります。+3.3VをVDDに接続し、グランドリターンをGNDに接続します。MAX1149のEVキットの回路図については、図2を参照してください。タイミングの要件については、MAX1146~MAX1149のデータシートを参照してください。

MAX1149のEVシステム

MAX1149EVCMODUのEVシステムは、コンピュータのUSBポートを通じてEVシステムボードと接続されたWindows 98/2000/XPで稼働のコンピュータで動作します。設定および操作方法については、「クイックスタート」の項を参照してください。

クイックスタート

推奨機器

使用を開始する前に、以下の機器が必要です。

- マキシムMAX1149EVCMODU(MAX1149EVKITボード、CMODUSB、およびUSBタイプA-Bケーブル内蔵)
- 予備のUSBポートを備えるWindows 98/2000/XPが稼働するIBM互換コンピュータ
- 最初にEVキットをWindows 2000/XP稼働のコンピュータに接続する際に、管理者権限が必要な場合があります。

手順

すべての接続が完了するまで、電源をターンオンしないでください。

- CMODUSBジャンパJU1を3.3Vの位置に移動して、3.3Vのロジックを選択します。
- JU1を閉じ(COM = AGND)、JU2を1-2の位置に配置して(SHDN = VDD)、JU3を開きます(内部リファレンス)。
- MAX1149のEVキットの40ピンヘッダをCMODUSBモジュールの40ピンコネクタと合わせて、各ボード

を慎重に接続します。各ボードをともに軽く押し込みます。2つのボードは、互いにぴったりと接触する必要があります。

- 4) ディスク内のINSTALL.EXEプログラムを実行して、MAX1149のEVキットのソフトウェアを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、Windowsのスタートメニューにこのプログラムファイルのアイコンが作成されます。
- 5) CMODUSBとコンピュータの間にUSBケーブルを接続します。インストールディスク内のデバイスドライバを検索するために、プラグ&プレイシステムによって「新しいハードウェアの追加ウィザード(New Hardware Wizard)」が自動的に起動します。一部のシステムでは、USBケーブルがプラグインされると、応答するのにプラグ&プレイに最大30秒かかる場合があります。
- 6) スタートメニューにあるMAX1149プログラムのアイコンを開いて、MAX1149プログラムを起動します。
- 7) 利得誤差を最小限に抑制するために、REFとAGND間のリファレンス電圧を測定し、Set Vrefの横の値をソフトウェアに入力します。
- 8) アナログ共通COMと入力チャネルCH0の間に入力信号を印加します。画面上の読み込み値を観測します。
- 9) CMODUSBボードを抜く前に、必ずEVキットソフトウェアを終了してください。

ソフトウェアの詳細

評価ソフトウェアのメインウィンドウ(図1)は、アクティブ制御ワードビット、シリアルクロック速度、およびサンプルレートを制御し、アクティブチャネルごとの電圧と出力コードを表示します。別のグラフウィンドウはリアルタイムで変化するデータを表示し、統計機能とファイルのロード/セーブ機能を備えています。更新レートは、通信帯域幅の制限のため抑制されています。

制御

制御ワードは、複数のフィールドから構成されています。アクティブ制御ワードを変更するには、該当するフィールドのコンボボックスをドロップダウンし、希望するオプションを選択します。

グラフのディスクへの保存

リアルタイムグラフ内のデータをファイルに保存することができます。生の出力コードのみが保存されますが、リファレンス電圧と最大コード値に基づいて電圧を推論することができます。

リファレンス電圧

評価ソフトウェアは、特に指定しない限り2.500Vのリファレンス電圧を前提としています。詳細については、MAX1149のデータシートを参照してください。この値を変更するには、新しいリファレンス電圧をVref編集ボックスに入力して、**Set Vref**ボタンをクリックします。利得誤差を最小限に抑制するために、REFとAGND間のリファレンス電圧を測定し、**Set Vref**の横の値をソフトウェアに入力します。

ハードウェアの詳細

U1、MAX1149は、マルチチャンネル、14ビットの高速データ収集システムです。抵抗R1~R9とコンデンサC1~C9は、0.5 μ sの定格時定数と概算で320kHzのコーナ周波数を備える単極、ローパス、アンチエイリアシングフィルタを形成しています。ジャンパJU1によって、アナログ共通COMがアナロググランドAGNDに接続されます。C11はバンドギャップリファレンスを、C10はADCの電圧リファレンス(内部または外部)をバイパスします。評価ソフトウェアで動作する場合は、+5VがCMODUSBから供給されます。図2とMAX1149のデータシートを参照してください。

MAX1146の評価

4チャンネルのMAX1146を評価するには、MAX1149EVKITのU1を置き換えるためにMAX1146BEUPの無料サンプルを請求してください。ステップ1を除いて「クイックスタート」の指示に従い、CMODUSB JU1を移動して、5.0Vを選択します。ステップ8の終了後にソフトウェアのDeviceメニューをプルダウンして、MAX1146を選択します。

MAX1147の評価

3V、4チャンネルのMAX1147を評価するには、MAX1149EVKITのU1を置き換えるためにMAX1147BEUPの無料サンプルを請求してください。ステップ8以降を除いて、「クイックスタート」の指示に従い、ソフトウェアのDeviceメニューをプルダウンして、MAX1147を選択します。

MAX1148の評価

MAX1148を評価するには、MAX1149EVKITのU1を置き換えるためにMAX1148BEUPの無料サンプルを請求してください。ステップ1を除いて「クイックスタート」の指示に従い、CMODUSB JU1を移動して、5.0Vを選択します。ステップ8の終了後にソフトウェアのDeviceメニューをプルダウンして、MAX1148を選択します。

消費電流の測定

抵抗R10の両端の電圧を測定して、電源電流を監視することができます。この抵抗は10 Ω ±1%のため、R10の両端の0.001Vは100 μ Aの消費電流に相当します。

表1. ジャンパの機能

JUMPER	POSITION	FUNCTION
JU1	Closed*	Analog common (COM) is connected to analog ground (AGND).
	Open	COM is disconnected from AGND. All analog inputs, including COM, must still be within the MAX1149's common-mode input range.
JU2	1-2*	Operate
	2-3	Shutdown
JU3	Closed	External reference
	Open*	Internal reference

* デフォルト設定

トラブルシューティング

問題：測定出力なし。システムがゼロ電圧を表示している、または測定に失敗。

VDD電源電圧をチェックします。デジタル電圧計を使って、リファレンス電圧をチェックします。オシロスコープを使って、変換開始信号がストローブされていることを確認します。SHDNがハイにされていることを確認します(JU2 = 1-2)。

問題：測定に誤差があり不安定で、精度が低い。

デジタル電圧計を使って、リファレンス電圧をチェックします。オシロスコープを使って、ノイズをチェックします。ノイズを調べる時は、オシロスコープのグランドリターン線をできるだけ短くしてください(0.5インチ(10mm)以下が望ましい)。

DC精度を向上するには、DCメータを部品のピンにできるだけ近接して印加する必要があります。

MAX1149の評価キット/評価システム

Evaluates: MAX1146-MAX1149

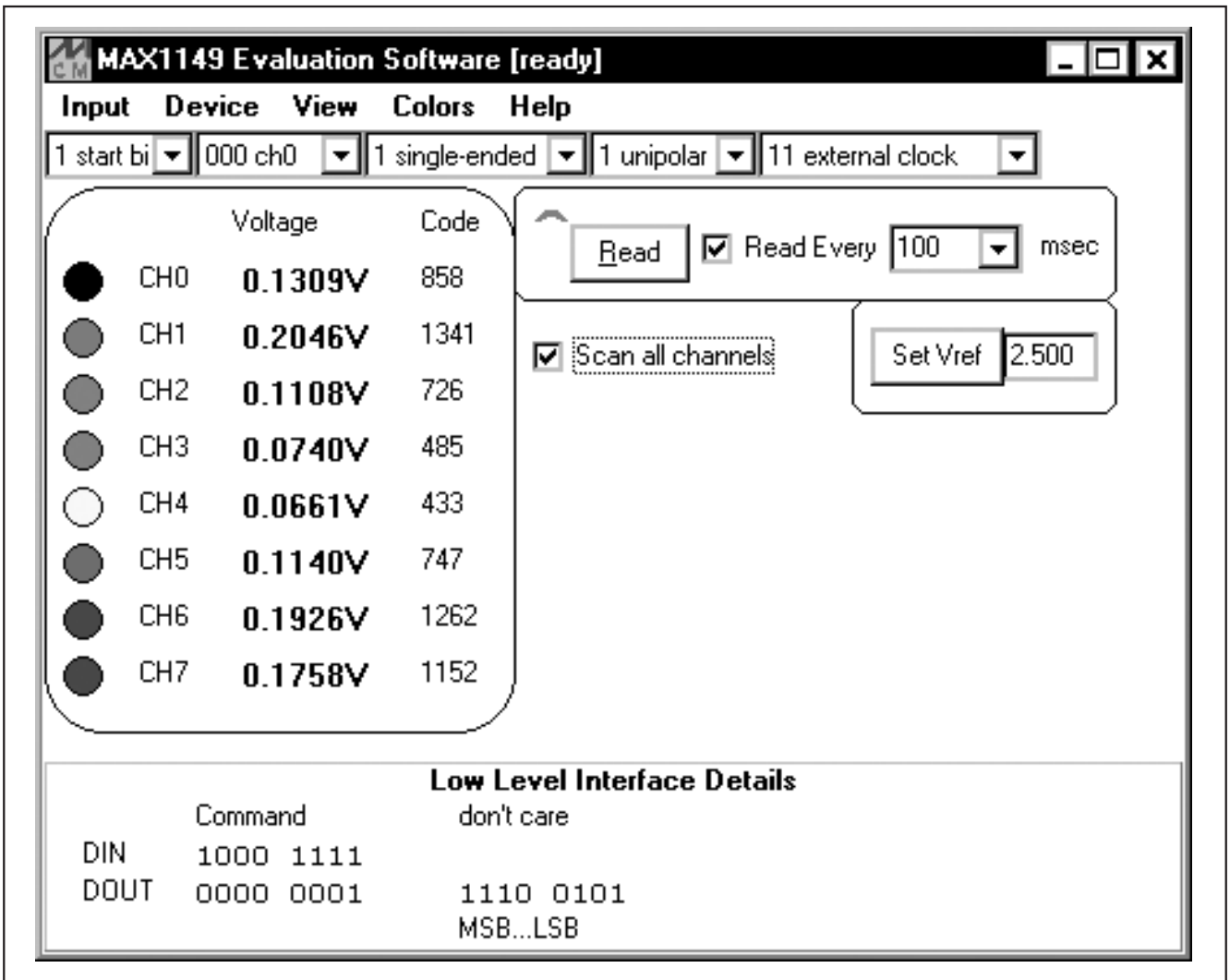


図1. MAX1149のEVキットのメインウィンドウ

MAX1149の評価キット/評価システム

Evaluates: MAX1146-MAX1149

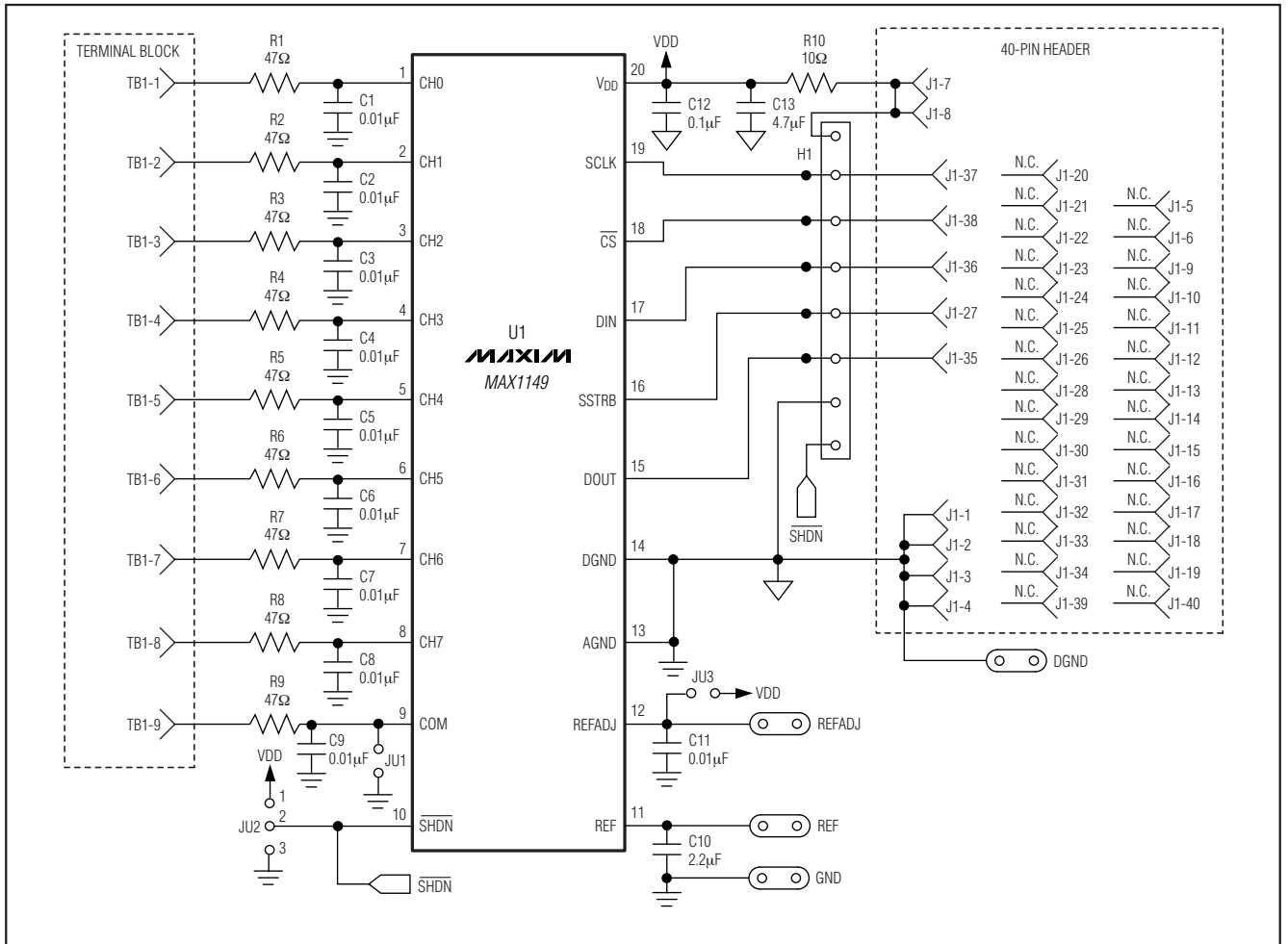


図2. MAX1149のEVキットの回路図

MAX1149の評価キット/評価システム

Evaluates: MAX1146-MAX1149

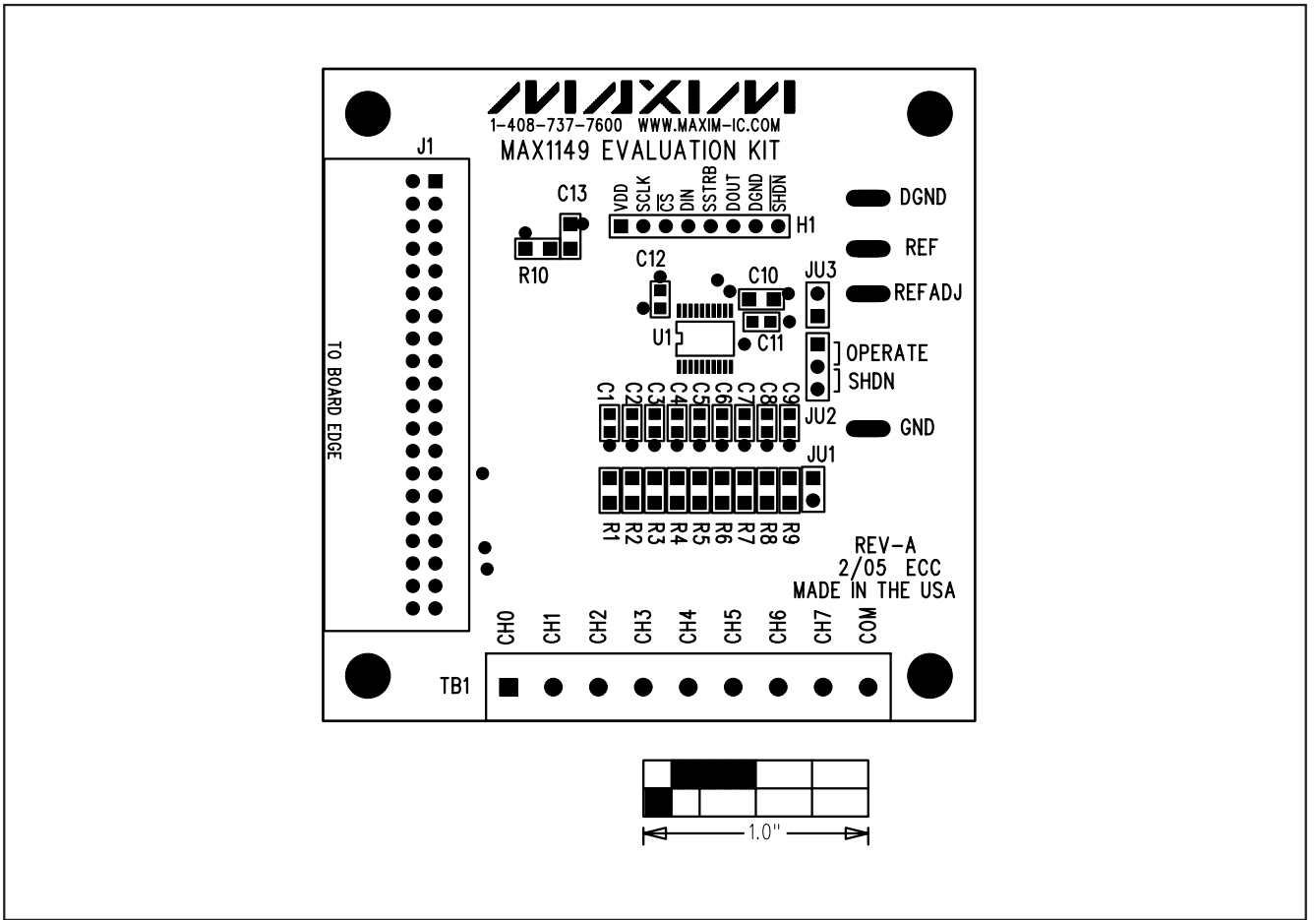


図3. MAX1149のEVキットの部品配置ガイド — 部品面側

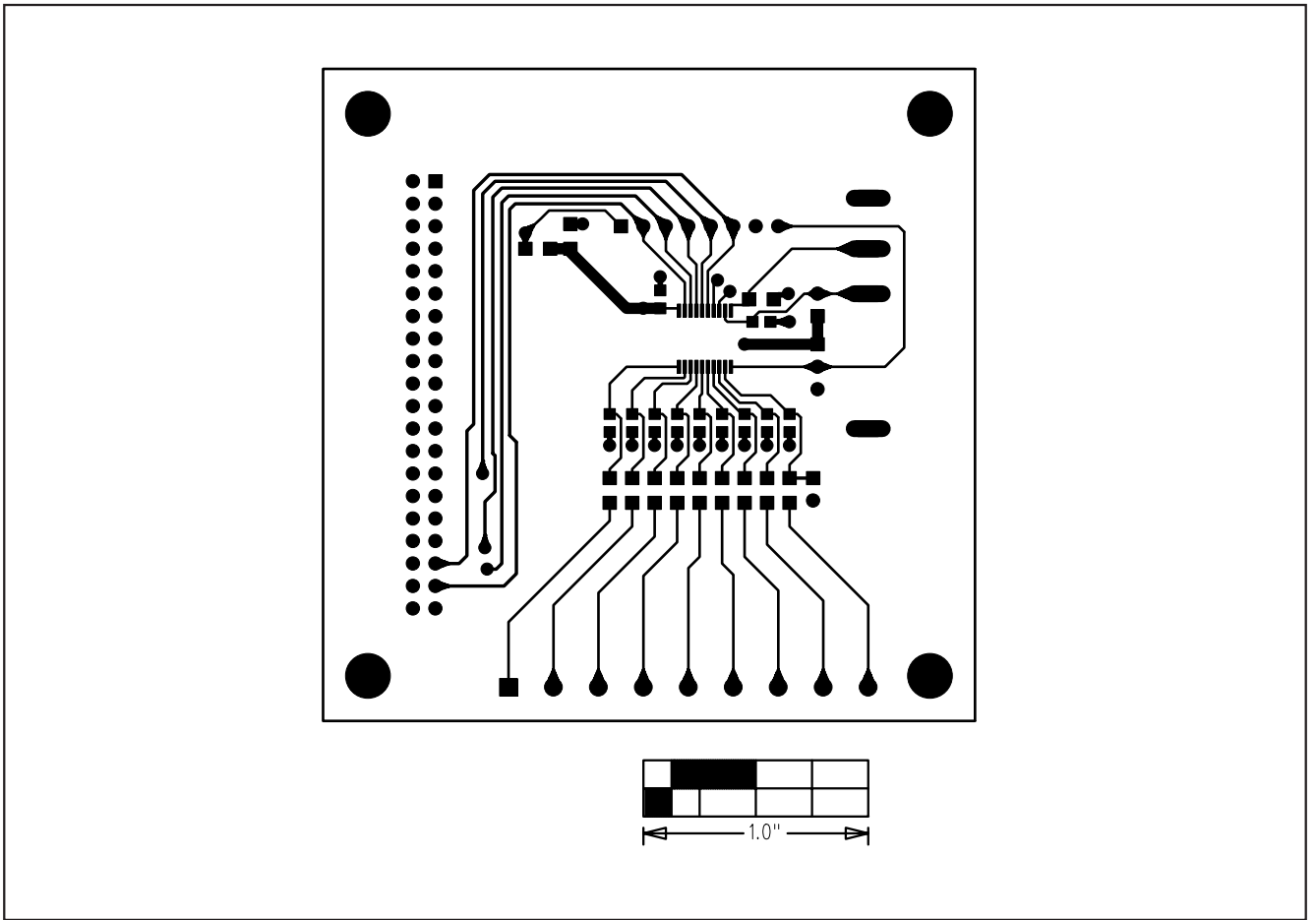


図4. MAX1149のEVキットのプリント基板レイアウト — 部品面側

MAX1149の評価キット/評価システム

Evaluates: MAX1146-MAX1149

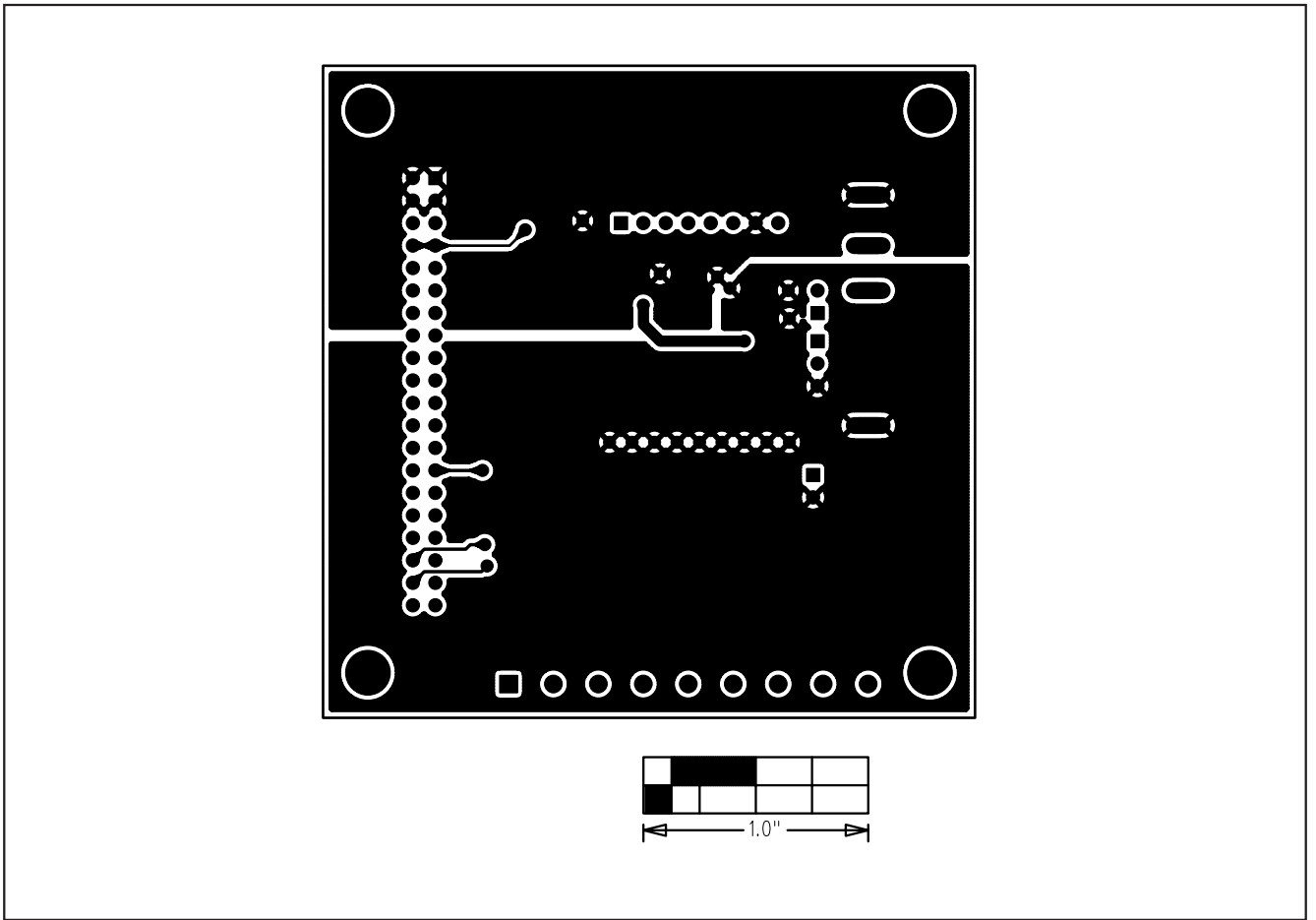


図5. MAX1149のEVキットのプリント基板レイアウト — 半田面側

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**

© 2005 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.