

# MAX1284評価システム

## 概要

MAX1284評価システム(EVシステム)は、MAX1284評価キット(EVキット)及びMaxim 68HC16MODULE-DIPマイクロコントローラ( $\mu$ C)モジュールで構成される完全マルチチャンネルデータ収集システムです。MAX1284は高速12ビットデータ収集システムです。Windows 95/98™コンパチブルのソフトウェアにより、MAX1284の機能を容易に使いこなすためのユーザインタフェースが提供されています。

パーソナルコンピュータでMAX1284の総合的な評価を行う場合は、完全EVシステム(MAX1284EVC16)をご注文下さい。既に以前のEVシステムと共に68HC16MODULE-DIPモジュールを購入されている場合、または他の $\mu$ Cシステムでカスタム利用をご希望の場合はEVキット(MAX1284EVKIT)のみをご注文下さい。

## EVシステムの部品リスト

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX1284EVKIT	1	MAX1284 EV kit
68HC16MODULE-DIP	1	68HC16 $\mu$ C module

## EVキットの部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.01 $\mu$ F ceramic capacitor
C2, C3	2	0.1 $\mu$ F ceramic capacitors
C4	1	4.7 $\mu$ F tantalum capacitor
C5	1	10 $\mu$ F, 10V tantalum capacitor
J1	1	2x20 right-angle socket
JU1	1	2-pin header
JU2	1	3-pin header
R1	1	1k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor
TP1	1	6-pin header
U1	1	MAX1284BCSA
None	1	MAX1284 EV kit PC board
None	1	3-1/2in software disk, MAX1284 EV kit
None	1	MAX1284 EV kit data sheet
None	1	MAX1284 data sheet

Windows 95/98はMicrosoft Corp.の商標です。

## 特長

- ◆ 実証済みのプリント基板レイアウト
- ◆ 基板上に便利なテストポイントを配置
- ◆ データロギングソフトウェア
- ◆ 完全実装済み、試験済み

## 型番

PART	TEMP. RANGE	INTERFACE TYPE
MAX1284EVKIT	0°C to +70°C	User supplied
MAX1284EVC16	0°C to +70°C	Windows software

注記：MAX1284ソフトウェアは完全MAX1284EVC16EVシステム(68HC16MODULE-DIPモジュールとMAX1284EVKITを含む)と共に使用するよう設計されています。MAX1284評価ソフトウェアを使用しない場合は、 $\mu$ CなしでMAX1284EVKIT基板のみを購入することができます。

## EVキットの部品リスト

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX1284.EXE	Application program
KIT1284.C16	Software loaded into 68HC16 $\mu$ C

## 推奨機器

評価には以下の機器が必要です。

- マキシムMAX1284EVC16(MAX1284EVKIT基板と68HC16MODULE-DIPを含む)
- 小さなDC電源(例えばDC12V、0.25Aのプラグイントランス又は9V電池)
- Windows 95/98で動作するIBM PCコンパチブルコンピュータ
- 予備のシリアル通信ポート(9ピンプラグが好適)
- コンピュータのシリアルポートと68HC16MODULE-DIPを接続するためのシリアルケーブル

# MAX1284評価システム

## クイックスタート

- 1) MAX1284EVキットの40ピンヘッダと68HC16 MODULE-DIPの40ピンコネクタとを合わせることで、注意深く基板同士を接続します(どちらの基板も部品面側を上に出します)。基板同士を互いにゆっくりと押し込みます。2枚の基板はぴったりと接触するはずですが、
- 2) JU1がオープンで、JU2が1-2位置にあることを確認します。
- 3)  $\mu$ Cモジュールの上端に沿っているオン/オフスイッチの隣りにある端子ブロックJ2で、DC+7V~+20V電源を $\mu$ Cモジュールに接続します。基板上の極性の表示にしたがってください。
- 4) コンピュータのシリアルポートから $\mu$ Cモジュールにケーブルを接続します。9ピンシリアルポートを使用する場合は、ストレートスルーの9ピン雌-雄ケーブルを使用して下さい。25ピンコネクタのシリアルポートしかない場合は、標準25ピン-9ピンアダプタが必要です。本EVキットのソフトウェアは、モデム状態ライン(CTS、DSR、DCD)をチェックすることによって、正しいポートが選択されたことを確認します。
- 5) フロッピーディスクのINSTALL.EXEを実行し、MAX1284EV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れらのファイルのアイコンが表示されます。
- 6) スタートメニューでMAX1284プログラムのアイコンを開くことにより、プログラムを起動します。
- 7) プログラムは、 $\mu$ Cモジュールを接続して電源をオンにするように指示してきます。SW1をON位置に動かして下さい。正しいシリアルポートを選択してOKをクリックします。プログラムは、自動的にファイルKIT1284.C16をモジュールにダウンロードします。
- 8) AINとGNDの間に入力信号を印加します。画面上の読取り値を観察します。

## 詳細

### MAX1284スタンドアロンEVキット

MAX1284EVKITは、MAX1284を評価するための実証済みのプリント基板レイアウトを提供します。適正動作のために、適当なタイミング信号にインタフェースする必要があります。+5VをVDDに接続し、グラウンドリターンをGNDに接続して下さい(図1)。タイミングの条件については、MAX1284データシートを参照して下さい。

### MAX1284EVシステム

MAX1284EVC16 EVシステムは、ユーザが準備したDC+7V~+20V電源で動作します。IBM PCで動作する

Windows 95/98ソフトウェアは、コンピュータのシリアル通信ポートを通じて本EVシステムにインタフェースします。セットアップ及び操作手順については、「クイックスタート」を参照して下さい。

## 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は、シリアルクロック速度及びサンプルレートを制御します。このウィンドウは、電圧及び出力コードの他に入力信号の統計値も表示します。独立のグラフウィンドウに、リアルタイムで変化するデータが表示されます。COMポートの帯域幅の限界のため、更新レートは約10サンプル/秒に制限されています。

## 統計値

Minimum及びMaximumフィールドには、取り込まれた最高及び最低の読取り値が表示されます。Averageフィールドには、 $a_i = (k)(x_i) + (1-k)(a_i - 1)$ の式に基づいた移動平均が表示されます。Clearボタンは統計値をリセットします。オフセット誤差を除去するには、最初にアクティブな入力チャンネルにOVを印加し、統計値をクリアしてから、いくつかのサンプルを取り込み、それからTareをチェックして下さい。この平均オフセット電圧がこれから後の全ての測定値から差し引かれます。

## サンプリング

希望のサンプリングレート(QSPI™クロック)、サンプリングサイズ(Sample!メニュー項目)を選び、(Sample!ポップアップウィンドウの)Begin Sampling!を押して下さい。サンプルサイズは2の累乗に限られています。これは、データがファイルに保存された後でFFT処理を行えるようにするためです。サンプルが収集された後、データは自動的にホストにアップロードされ、グラフ化されます。いったん表示されたデータは、オプションでファイルに保存することができます。

## ディスクへのグラフの保存

リアルタイムグラフ及びサンプリングされたデータのグラフは、ファイルに保存できます。保存されるのは生の出力コードですが、リファレンス電圧と最大コード値を使って電圧を推算することができます。

## シャットダウンの評価

評価ソフトウェアは、連続的にデータをMAX1284から68HC16に読み込むように68CH16のQSPIサブモジュールを設定します。サンプルレートはQSPIクロックによって制御されます。省電力モードを評価するには、これらの自動更新を停止する必要があります。まず始めに、QSPIクロックコントロールをSTOPに設定して下さい。これにより、68HC16のQSPIサブモジュールの設定が変わってシリアルクロックを駆動

QSPIはMotorola, Inc.の商標です。

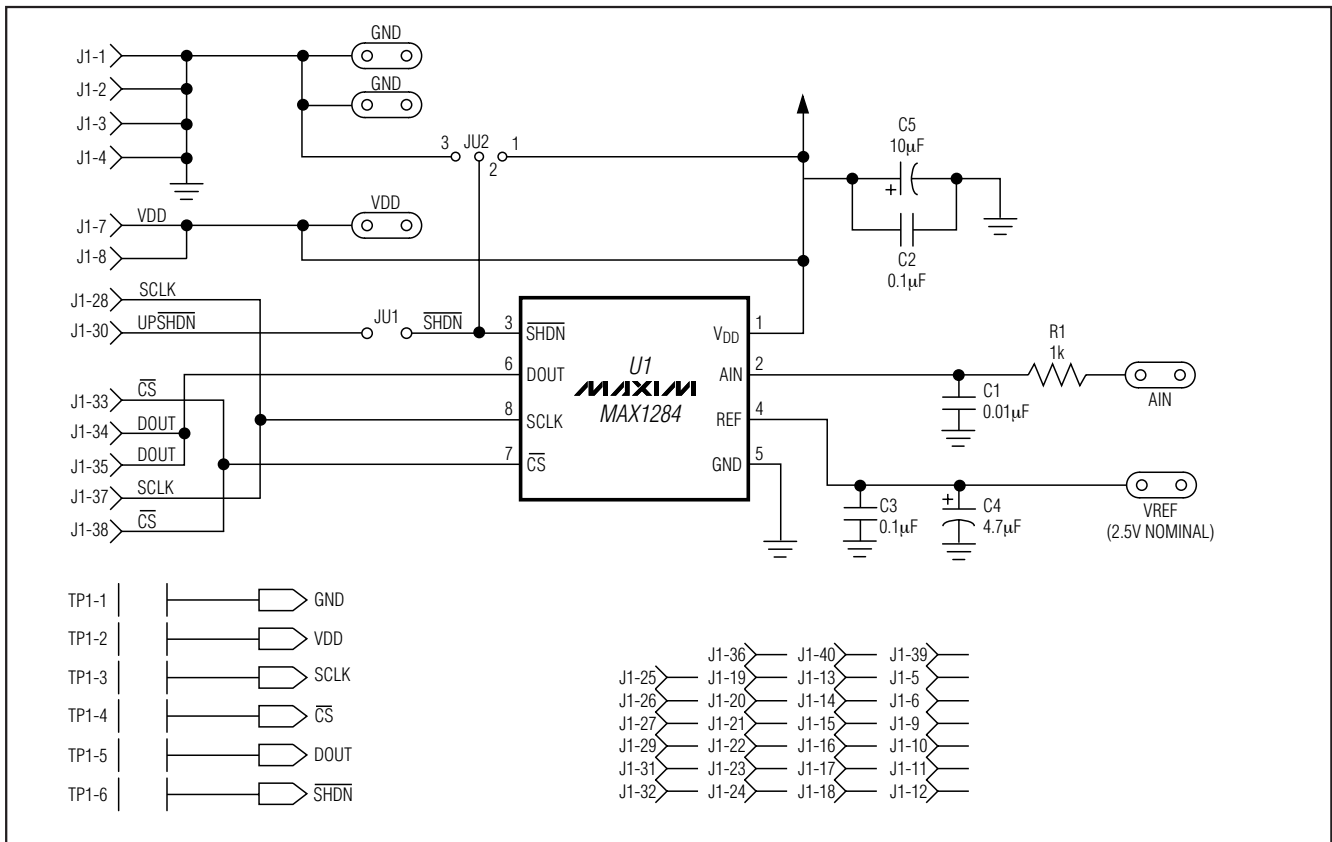


図1. MAX1284EVキットの回路図

しなくなります。次に、評価ソフトウェアのメインウィンドウで"Read Every...msec"チェックボックスのチェックを消して下さい。ハードウェアシャットダウンを評価する場合は、ジャンパJU2を2-3位置に動かして下さい。

## リファレンス電圧

評価ソフトウェアは、特に別の指定がない限りリファレンス電圧が2.5Vであると仮定します。詳細については、MAX1284データシートを参照して下さい。この値を無効にするには、Vrefエディットボックスに新しいリファレンス電圧をタイプしてから、Set Vrefボタンを押して下さい。

## ハードウェアの詳細

MAX1284(U1)は高速12ビットデータ収集システムです。抵抗R1(1kΩ)とコンデンサC1(0.01µF)が、シングルポールのローパスアンチエイリアシングフィルタを形成します。このフィルタの公称時間定数は10µs、コーナー周波数は約16kHzです。C3及びC4は、アナログデジタルコンバータ(ADC)の電圧リファレンスをバイパスします。68HC16MODULEにプラグインされた場合、VDD回路は+5Vで駆動されます(図1; MAX1284データシートを参照)。

## トラブルシューティング

**問題:** 出力測定値が得られない。システムはゼロ電圧を報告しているか、あるいは測定することができないようである。

VDD電源電圧をチェックして下さい。DVMを使ってリファレンス電圧をチェックして下さい。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て下さい。SHDNがハイに駆動されていることを確認して下さい。

**問題:** 測定値が不規則、不安定、精度不良。

DVMを使ってリファレンス電圧をチェックして下さい。オシロスコープを使ってノイズをチェックして下さい。ノイズを計る時は、オシロスコープのグランドリターンリードをできるだけ短くして下さい(10mm以下が好適)。

表1. ジャンパJU1の機能

JUMPER	POSITION	FUNCTION
JU1	Closed	SHDN driven by µC; JU2 must be open
	Open*	SHDN set by JU2
JU2	1-2*	Operate
	2-3	Shutdown

\*Default configuration

# MAX1284評価システム

Evaluates: MAX1284

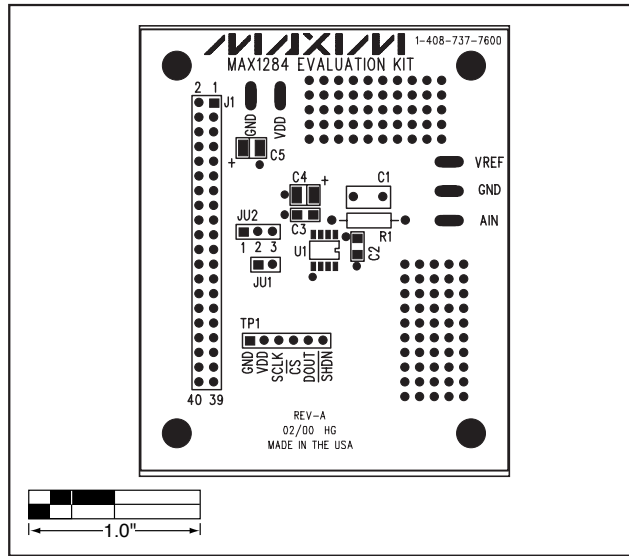


図2. MAX1284EVキットの部品配置図(部品面側)

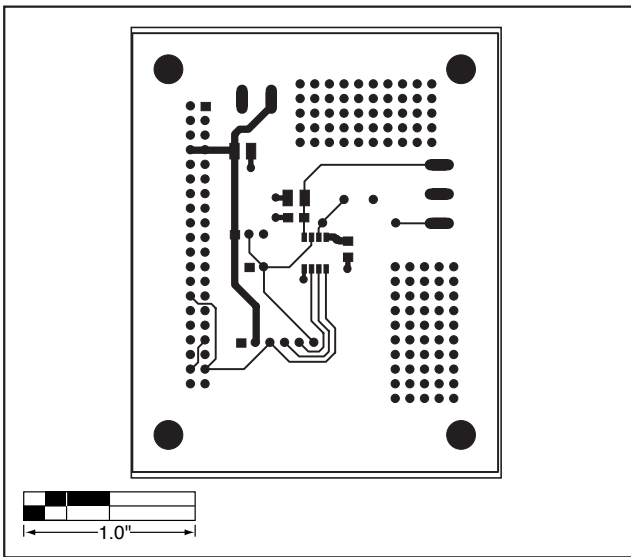


図3. MAX1284EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

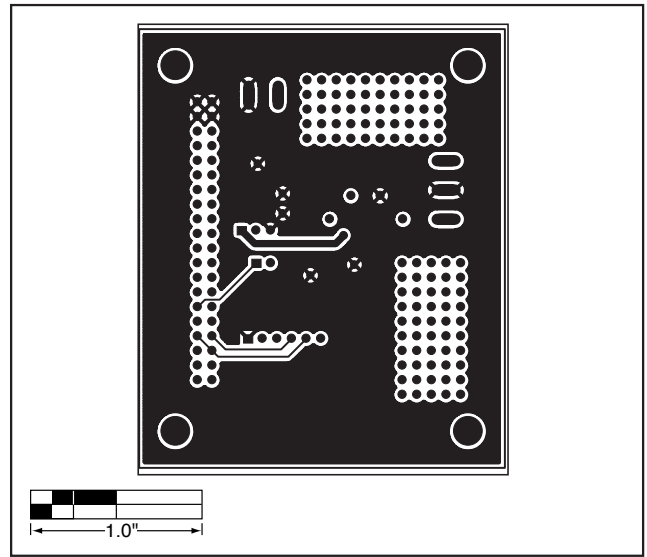


図4. MAX1284EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

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。

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

© 2000 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved.

**MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products.