

MAX7470の評価キット/評価システム

概要

MAX7470の評価キット(EVキット)は、MAX7470 HDTV連続可変アンチエイリアシングフィルタの機能を実証する、完全実装および試験済みのプリント回路基板です。MAX7470のEVキットには、MAX7470の機能を行わせるためのシンプルなグラフィカルユーザインタフェース(GUI)を提供するWindows® 98SE/2000/XP対応のソフトウェアも含まれています。

MAX7470の評価システム(EVシステム)には、MAX7470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ボードは、PCのUSBポートに接続することによって、MAX7470のEVキットに対するI²C*コマンドの転送が可能です。

EVキットにはMAX7470UTPが装着されています。MAX7470のEVキットはMAX7469の評価にも使用することができます。この部品を評価する場合は、ピン互換なMAX7469UTPの無料サンプルをお問い合わせください。

WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。

*Maxim Integrated Products, Inc.または二次ライセンスを受けている同社の関連会社からI²C部品を購入することにより、これらの部品をI²Cシステムで使用するためのPhilips社のI²C特許権に基づくライセンスが許諾されたこととなります。但し、システムがPhilips社により定義されたI²C標準規格に合致していることを必要とします。

部品リスト

MAX7470のEVシステム

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX7470EVKIT	1	MAX7470 EV kit
CMAXQUSB	1	Serial-interface board

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Sanyo	619-661-6835	www.sanyo.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：これらの部品メーカーに連絡する際は、MAX7470を使用していることをお伝えください。

特長

- ◆ 5MHz~34MHz、256段階の、連続可変アンチエイリアシングフィルタ
- ◆ すべての標準的ビデオ入力フォーマットをサポート
480i、480p、720p、1080i
YP_BPR、RGB、Y/C、CVBS
- ◆ 任意の入力同期フォーマットに対応
Y同期、G同期、外部同期(正または負)
全チャンネルに同期
- ◆ 標準150Ωビデオ負荷をバッファ付き出力で駆動
- ◆ ジャンパによるACまたはDCカップリング出力の選択
- ◆ USB制御
- ◆ パワーダウンモード
- ◆ 実証済みのプリント基板レイアウト
- ◆ Windows 98SE/2000/XP対応の評価ソフトウェア
- ◆ 完全実装および試験済み

型番

PART	DESCRIPTION	INTERFACE
MAX7470EVKIT	EV kit	User-supplied I ² C interface
MAX7470EVCMAXQU	EV system	CMAXQUSB board

注：MAX7470のEVキット用ソフトウェアはMAX7470のEVキットに付属していますが、完全なEVシステムで使用するよう設計されています。EVシステムには、マキシムCMAXQUSBボードとEVキットの両方が含まれています。Windows用ソフトウェアを使用しない場合は、マキシムCMAXQUSBボードのないEVキットのボードを購入すると良いでしょう。

MAX7470の評価キット/評価システム

部品リスト(続き)

MAX7470のEVキット

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1-C5	5	0.1 μ F \pm 15%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C104K
C6, C7	2	1 μ F \pm 15%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C105K
C8, C9, C10	3	220 μ F \pm 15%, 6.3V electrolytic capacitors (E7) Sanyo 6SVP220MX
JU1, JU2, JU3	3	3-pin single-row headers
JU4-JU7	4	2-pin single-row headers
IN1, IN2, IN3, EXTSYNC, OUT1, OUT2, OUT3	7	75 Ω BNC female PC board mount jack connectors
J1	1	2 x 10 right-angle female receptacle connector
J2	0	Not installed
R1-R4, R7, R8, R9	7	75 Ω \pm 1% resistors (0402)
R5, R6	0	Not installed (0603)
R10	1	0 Ω resistor (0603)
U1	1	MAX7470UTP (20-pin TQFN)
—	7	Shunts
—	1	MAX7470 EV kit PC board

MAX7470のEVキットのファイル

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX7470.EXE	Application program
FTD2XX.INF	USB device driver file
UNINST.INI	Uninstalls the EV kit software
TROUBLESHOOTING_USB.PDF	USB driver installation help file

クイックスタート

推奨機器

- 5V DC電源
- ビデオ信号源
- HDTVモニタ
- MAX7470のEVシステム
MAX7470のEVキット
マキシムCMAXQUSBボード
USBケーブル(CMAXQUSBに付属)
- ユーザが用意するWindows 98SE/2000/XP PC (空きUSBポートがあること)
- 75 Ω BNCケーブルを使用してください。

注：以下の各節において、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 98SE/2000/XPオペレーティングシステムによる項目を示します。

手順

すべての接続が終了するまでは電源をオンにしないでください。

- マキシムのWebサイト(japan.maxim-ic.com)から、最新版のEVキット用ソフトウェアを入手します。7470Rxx.ZIPファイルを解凍して、EVキット用ソフトウェアを一時フォルダに保存します。
- 一時フォルダ内のINSTALL.EXEプログラムを実行して、MAX7470評価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**メニュー内にアイコンが作成されます。
- CMAXQUSBボード上で、ジャンパJU1が3.3Vの位置に設定されていることを確認してください。
- CMAXQUSBボード上のI²Cプルアップ抵抗を、DIPスイッチSW1をオンの位置にすることによって有効にします。
- MAX7470のEVキットについては、初めてステップ1および2を完了したときのみ、JU3を1-2の位置に移動します。他のすべてのジャンパが、表2~5に示すデフォルト位置になっていることを確認してください。
- MAX7470のEVキットの20ピンコネクタとCMAXQUSBボードの20ピンヘッダの向きを合わせて、2枚のボードを慎重に接続します。ボード同士を優しく押し付けてください。2枚のボードがぴったりと組み合うはずです。
- ビデオ信号源の出力とMAX7470のEVキットの入力(IN1, IN2, IN3)を75 Ω のBNCケーブルで接続し、MAX7470のEVキットの出力(OUT1, OUT2, OUT3)とHDTVモニタの入力を75 Ω のBNCケーブルで接続します。入力信号のフォーマットに応じて、表1に従ってMAX7470の設定を行います。

MAX7470の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7469/MAX7470

表1. 入力および出力チャネルの設定

VIDEO-SIGNAL FORMAT	IN1/OUT1	IN2/OUT2	IN3/OUT3
CVBS, Y, C	CVBS	Y	C
Y, Pb, Pr	Y	Pb	Pr
Gs, B, R	Gs	B	R
G, B, R, H, V	G	B	R

8) G、B、R、H、Vビデオフォーマットを使用する場合、ビデオ信号源の水平同期出力にTコネクタを装着します。75ΩのBNCケーブルを1本使用して、TコネクタとMAX7470のEVキットのEXTSYNCコネクタを接続します。75ΩのBNCケーブルを1本使用して、TコネクタとHDTVモニタの水平同期入力を接続します。75ΩのBNCケーブルを1本使用して、ビデオ信号源の垂直同期出力とHDTVモニタの垂直同期入力を接続します。

- 9) 5V DC電源をMAX7470のEVキットのAVDDとAGNDのパッド間に接続します。
- 10) 5V DC電源をオンにします。
- 11) USBケーブルをPCとC MAXQ USBボードの間に接続します。このボードを初めてそのPCに接続した場合は、「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成」ウィンドウが表示されます。30秒経っても上記に類似したウィンドウが表示されない場合は、USBケーブルをC MAXQ USBから取り外して、もう一度接続し直します。Windows 2000およびXPにUSBデバイスドライバをインストールするには、管理者権限が必要です。詳細については、ソフトウェアに付属しているTROUBLESHOOTING_USB.PDFという文書を参照してください。

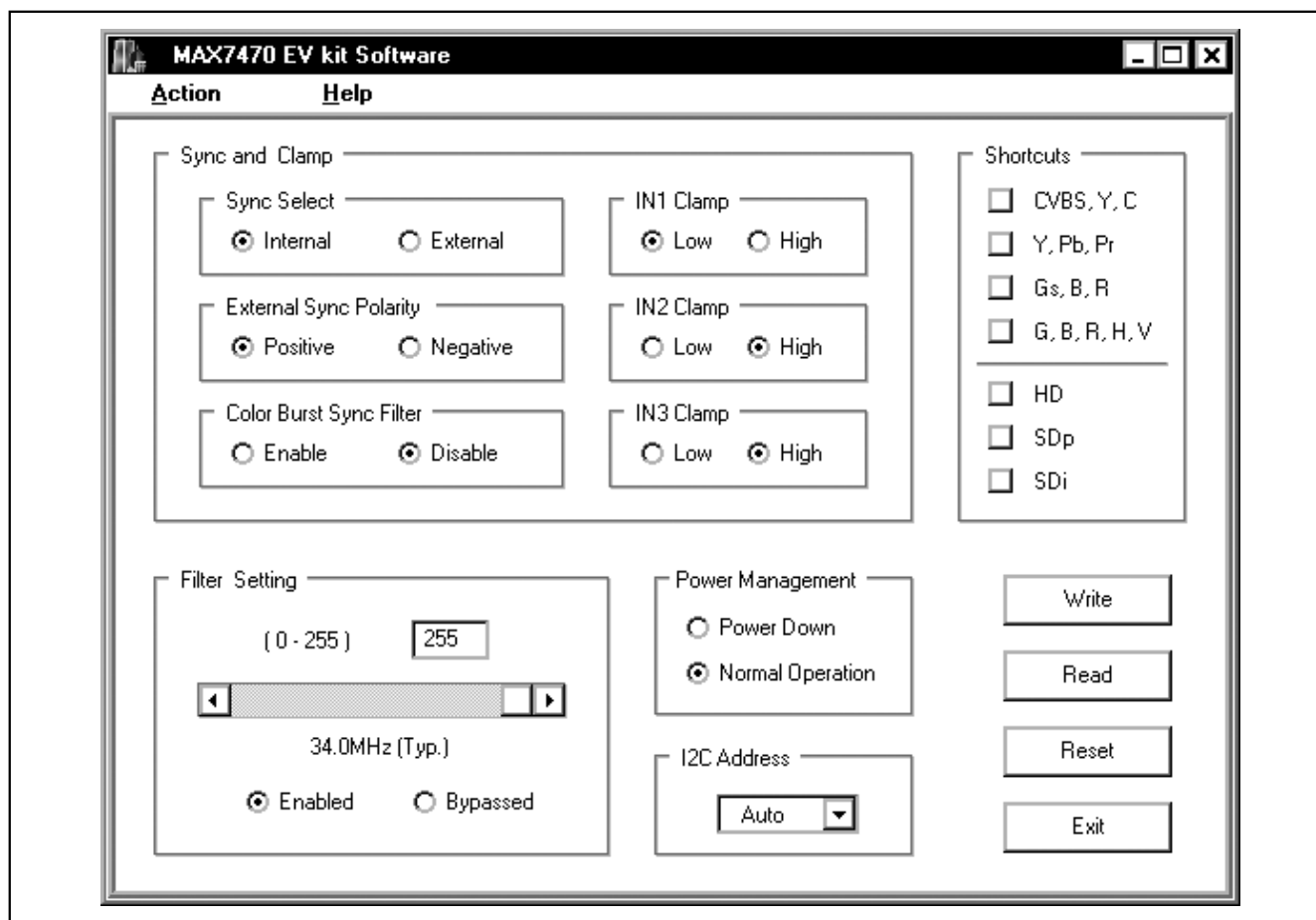


図1. MAX7470のEVキット用ソフトウェアのGUIウィンドウ

MAX7470の評価キット/評価システム

- 12) 「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」というオプションを選択します。「参照」ボタンを使って、デバイスドライバの位置としてC:\¥Program Files¥MAX7470(デフォルトのインストール先ディレクトリ)を指定します。
- 13) スタートメニュー内のアイコンをクリックして、MAX7470のEVキット用ソフトウェアを起動します。
- 14) ビデオ信号のフォーマットに応じて、Shortcutsグループボックスのショートカットボタンの中から希望するものをクリックして、適宜設定を行います。ビデオ信号源によって生成されたビデオ画像が、HDTVモニタの画面上に表示されます。

ソフトウェアの詳細

MAX7470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MAX7470のEVキットのアイコンをクリックします。すると図1に示すGUIが表示されます。MAX7470のEVキット用ソフトウェアがCMAXQUSBボードを検出するまで、約2秒間待つ必要があります。

Shortcutsグループボックス

図1の右上にあるShortcutsグループボックスには、様々なビデオ信号フォーマット向けにあらかじめ設定された、同期、クランプ、およびフィルタのカットオフ周波数の組み合わせが7つ格納されています。これらのショートカットは、MAX7470の設定を迅速に行えるよう、ユーザの便宜を図って用意されたものです。同期とクランプの組み合わせに関するショートカットは4つあります。「CVBS, Y, C」、「Y, Pb, Pr」、「Gs, B, R」、および「G, B, R, H, V」です。フィルタのカットオフ周波数を設定するショートカットは3つあります。「HD」、「SDp」(プログレッシブスキャン)、および「SDi」(インタレース)です。

Sync and Clampグループボックス

図1の左上にあるSync and Clampグループボックスでは、同期の選択、外部同期の極性の選択、カラーバースト同期フィルタのイネーブル/ディセーブル、および3つのチャンネルすべてのクランプレベル変更を行うことができます。

Filter Settingグループボックス

図1の左下にあるFilter Settingグループボックスでは、希望のカットオフ周波数を選択するか、またはフィルタをバイパスすることができます。

Power Managementグループボックス

Power Managementグループボックスでは、MAX7470を通常動作モードまたはパワーダウンモードにすることができます。

表2 I²Cアドレスの設定

JU2	JU1	I ² C ADDRESS
1-2*	1-2*	1001011x
1-2	2-3	1001010x
2-3	1-2	1001001x
2-3	2-3	1001000x

*デフォルトの位置。

I²C Addressプルダウンメニュー

このソフトウェアは、I²C Addressプルダウンメニューに示されているように、MAX7470のI²Cスレーブアドレスを自動検出します。I²Cバスに複数のデバイスが接続されている場合、ユーザはこのプルダウンメニューを使って、表2のJU1およびJU2の設定に従って手動でデバイスのI²Cスレーブアドレスを変更することができます。

Write、Read、Reset、およびExitボタン

図1に示すように、MAX7470のEVキット用ソフトウェアのGUIウィンドウ右下には4つのボタンがあります。Write、Read、Reset、およびExitです。

I²Cアドレスを除いて、MAX7470のEVキット用ソフトウェアのGUIウィンドウ内の設定を変更するたびに、ユーザはWriteボタンをクリックしてソフトウェアの設定をハードウェアに送信する必要があります。一度クリックするとWriteボタンは無効化(グレー表示)され、設定が変更されるとまた有効化されます。

Readボタンは、現在のハードウェア設定を読み込んでMAX7470のEVキット用ソフトウェアのGUIウィンドウを更新します。Readボタンをクリックした後は、Writeボタンが無効(グレー表示)になります。

Resetボタンをクリックすると、ハードウェアおよびMAX7470のEVキット用ソフトウェアのGUIウィンドウがデフォルトの設定にリセットされます。Resetボタンをクリックした後は、Writeボタンが無効(グレー表示)になります。Resetボタンをクリックした場合、その後にWriteボタンをクリックする必要はありません。

Exitボタンをクリックすると、MAX7470のEVキット用ソフトウェアが終了します。

MAX7470の評価キット/評価システム

ハードウェアの詳細

MAX7470のEVキットの基板は、MAX7470を評価するための実証済みのレイアウトを提供します。EVキットにはMAX7470UTPが装着されています。

電源

MAX7470のアナログ部分には、ユーザが用意した5V電源をAVDDに接続して給電する必要があります。MAX7470のデジタル部分への給電は、表3に示すように、CMAXQUSBから行うか、またはユーザが用意した3.3V電源をDVDDに接続して行うことができます。CMAXQUSBのジャンパJU1が3.3Vの位置になっていることを確認してください。

表3. DVDD選択の設定

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU3	1-2	Powered by CMAXQUSB.
	2-3*	Powered by a user-provided 3.3V power supply.

*デフォルトの位置。

入力チャンネル

3つすべてのチャンネル(IN1/IN2/IN3)が75Ωの抵抗で終端させ、ACカップリングします。外部同期入力(EXTSYNC)はDCカップリングし、表4で示すように75Ωの抵抗で終端させることができます。

表4. EXTSYNC入力の終端抵抗の設定

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU4	1-2*	EXTSYNC is terminated with a 75Ω resistor.
	Open	EXTSYNC is not terminated.

*デフォルトの位置。

出力チャンネル

表5に示すように、3つすべての出力チャンネル(OUT1/OUT2/OUT3)がACカップリングとDCカップリングの両方可能です。

表5. 出力チャンネルの設定

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU5	Open*	OUT1 is AC-coupled.
	1-2	OUT1 is DC-coupled.
JU6	Open*	OUT2 is AC-coupled.
	1-2	OUT2 is DC-coupled.
JU7	Open*	OUT3 is AC-coupled.
	1-2	OUT3 is DC-coupled.

*デフォルトの位置。

グランド処理

MAX7470のEVキットのアナロググランドAGNDとデジタルグランドDGNDは、0Ωの抵抗R10で接続されています。必要なら、ユーザがR10を取り外すことによってこの2つのグランドを分離することができます。

ユーザ供給のI²Cインタフェース

ユーザが用意したI²Cインタフェースと組み合わせてMAX7470のEVキットを使用するには、ジャンパJU3の2-3位置にジャンパプラグを装着します。ユーザ供給のI²Cインタフェースと、MAX7470のEVキット上のJ2の該当するピンとの間で、SDA、SCL、およびGNDの各ラインを接続します。MAX7470のEVキットのDVDDおよびDGNDパッドに3.3Vの電源を印加します。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R5およびR6の実装が必要になる場合があります。

MAX7470の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7469/MAX7470

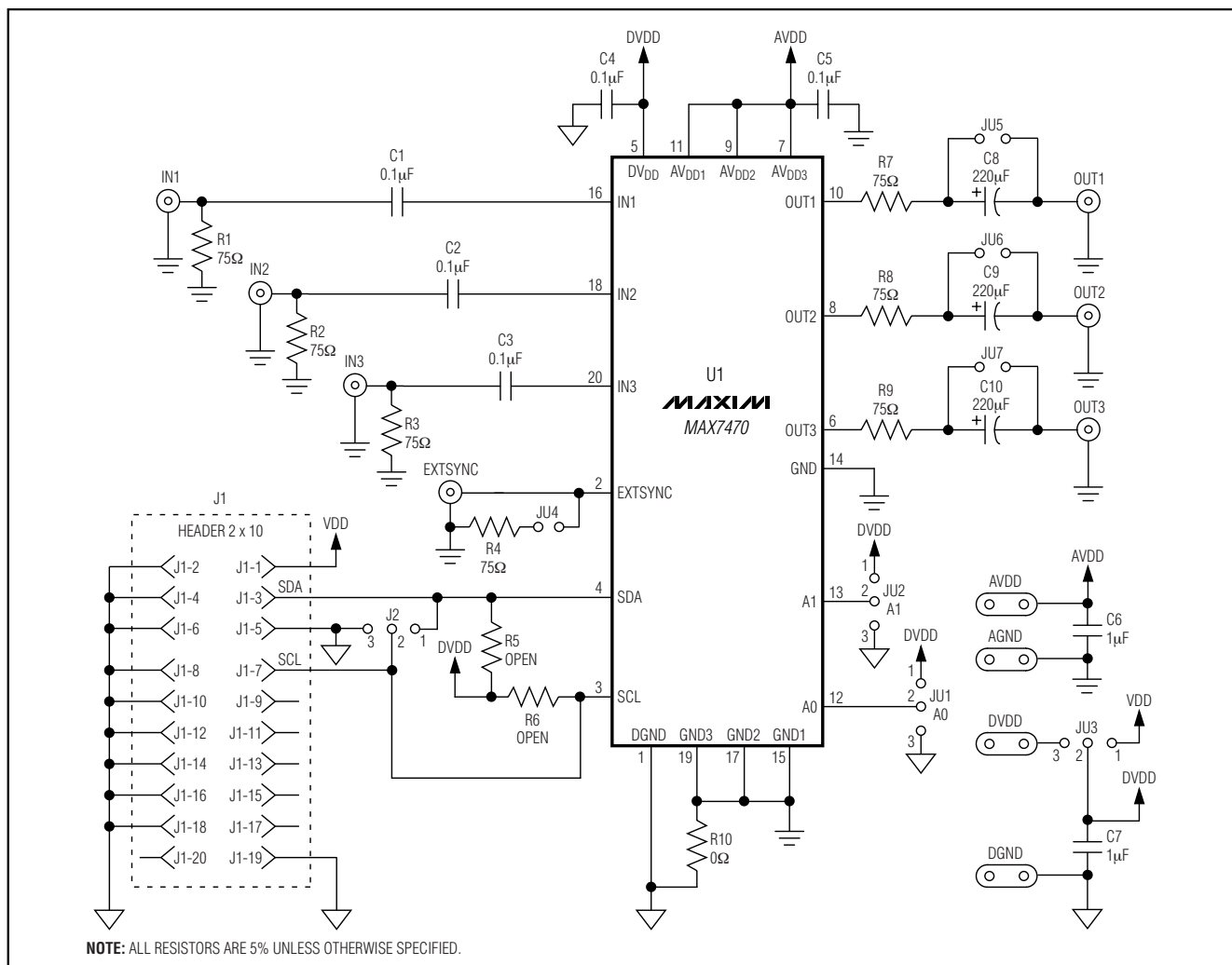


図2. MAX7470のEVキットの回路図

MAX7470の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7469/MAX7470

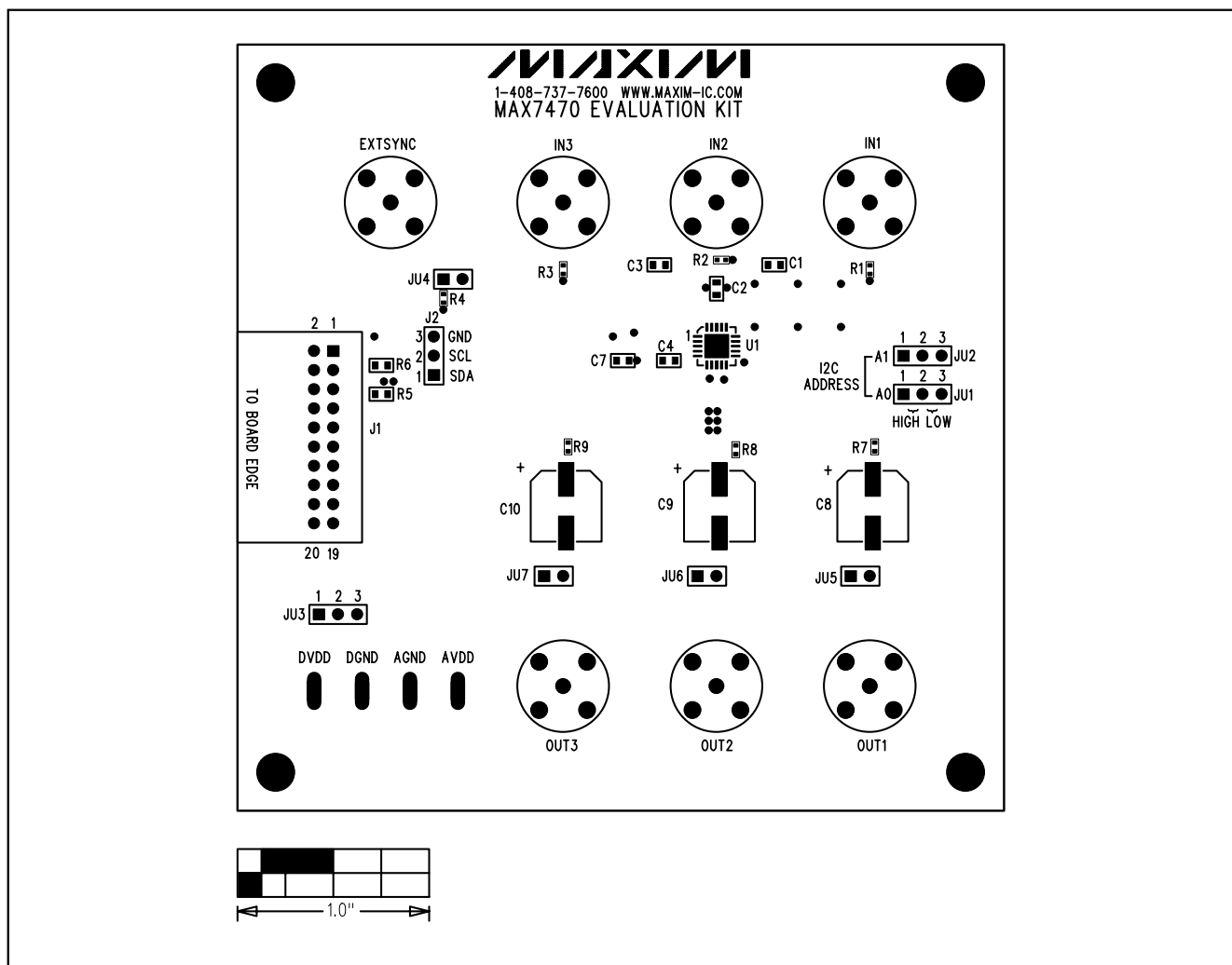


図3. MAX7470のEVキット部品配置ガイド—部品面

MAX7470の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7469/MAX7470

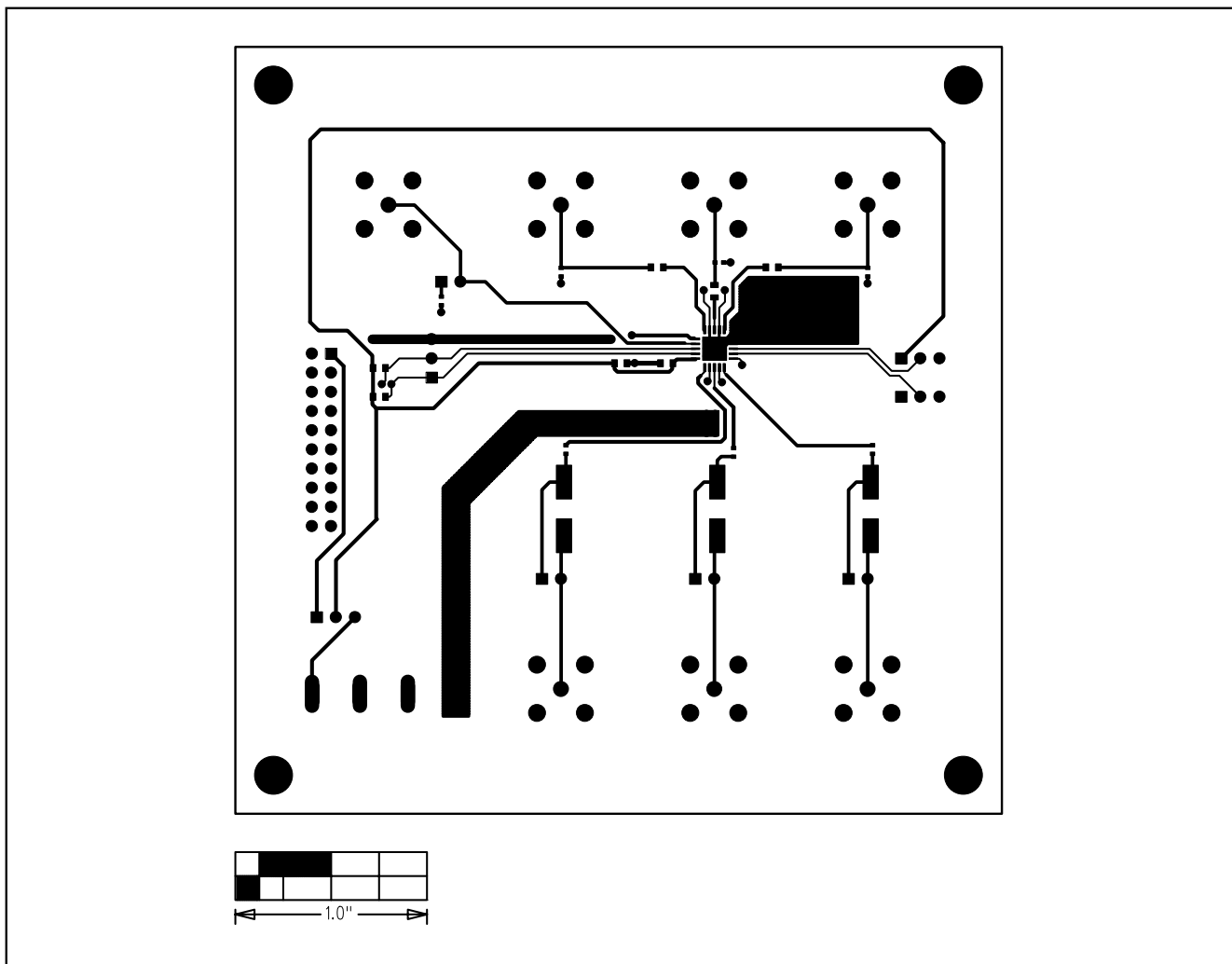


図4. MAX7470のEVキットのプリント基板レイアウト—部品面

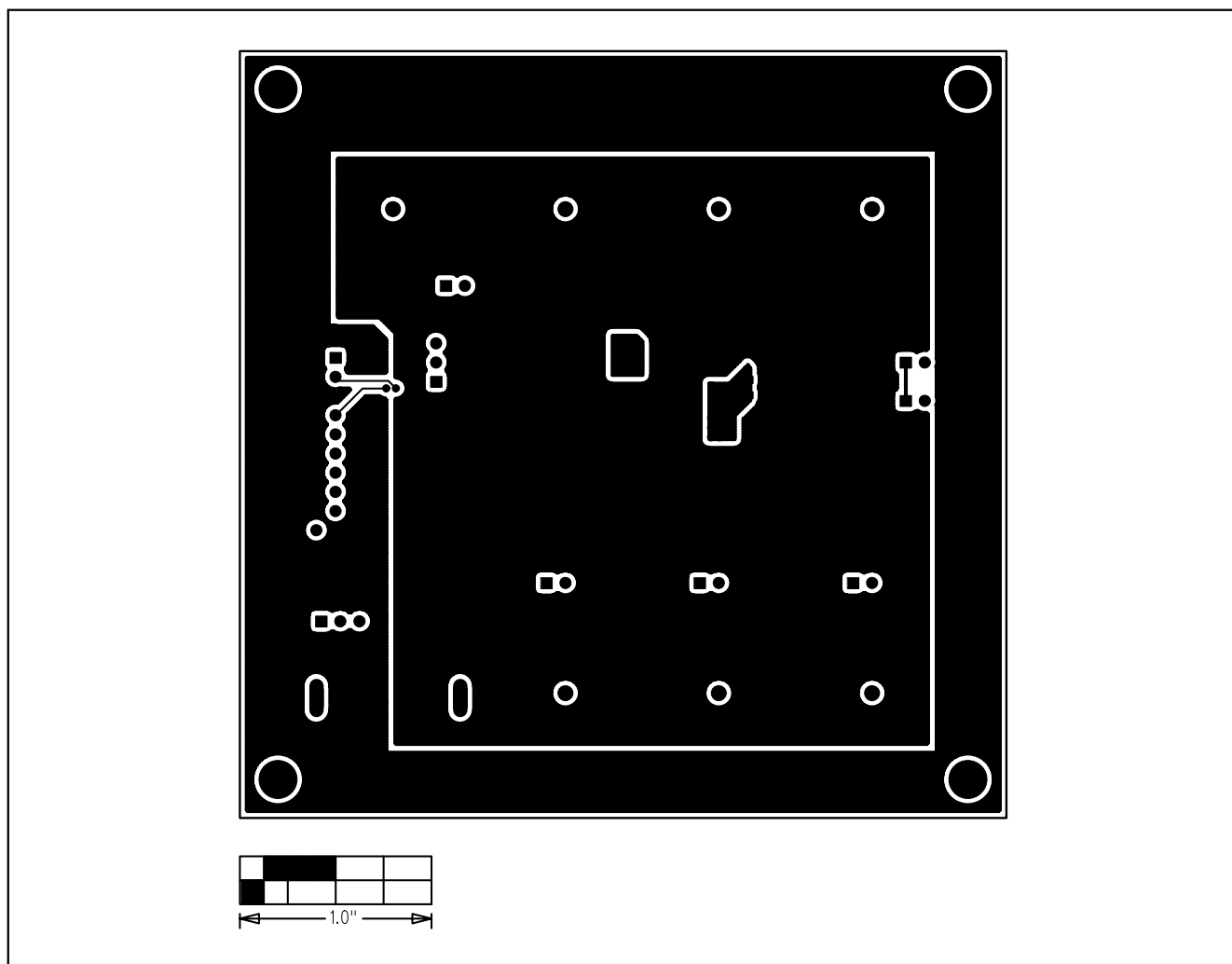


図5. MAX7470のEVキットのプリント基板レイアウト—半田面

MAX7470の評価キット/評価システム

Evaluate: MAX7469/MAX7470

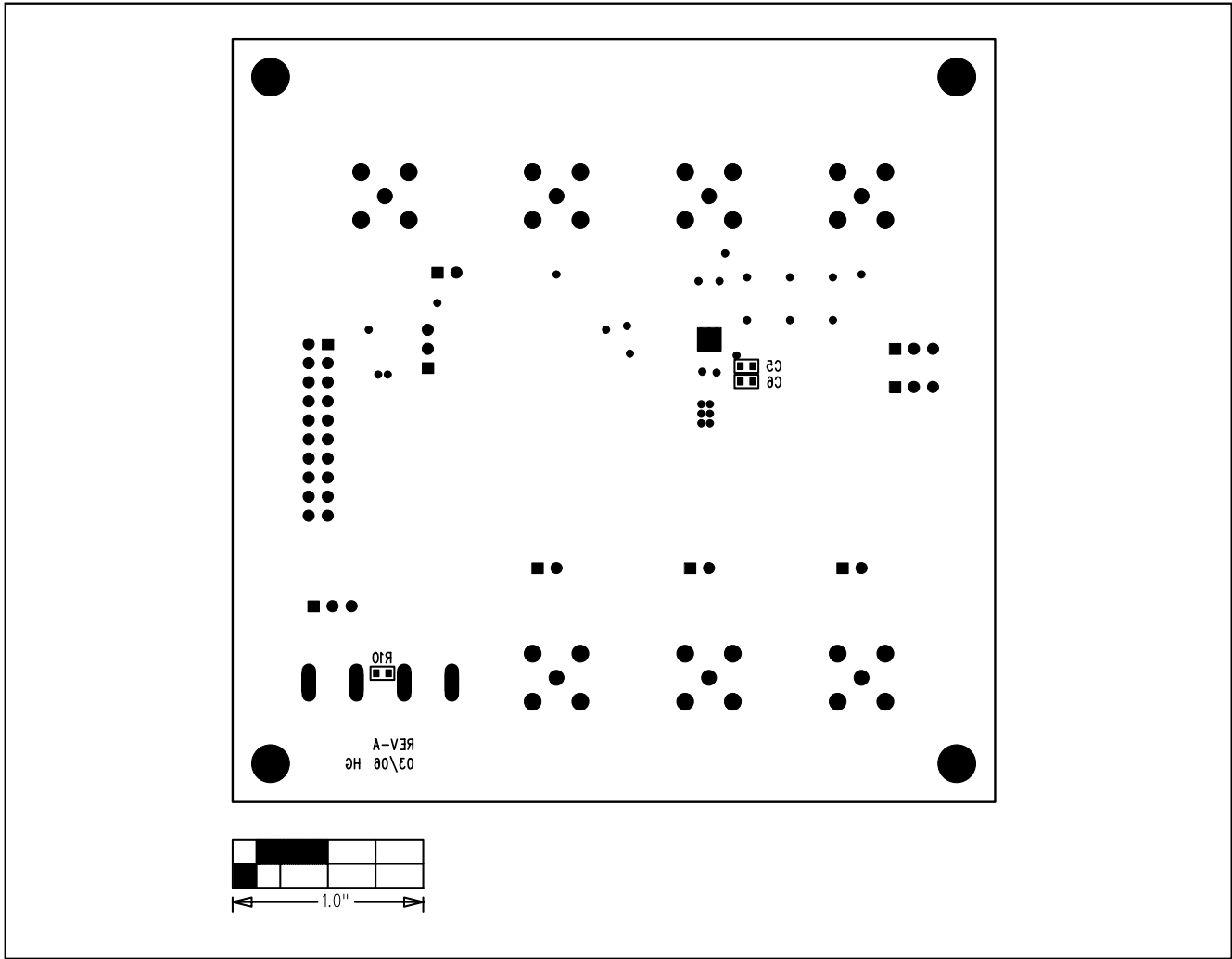


図6. MAX7470のEVキット部品配置ガイド—半田面

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。

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

© 2006 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.