

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

概要

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット(EVキット)は、 μ DFNおよびSC70パッケージで提供されるビデオフィルタアンプのMAX9502GまたはMAX9502Mの性能評価に便利なプラットフォームです。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットの入力/出力(I/O)信号はDC結合されています。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットの入力端子は75 Ω の接地終端を、出力は75 Ω の逆終端抵抗を備えています。MAX9502Gの利得は2V/V (+6dB)で、MAX9502Mの利得は4V/V (+12dB)です。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットは、2.5V~3.6Vの単一電源で動作します。

MAX9502G/MAX9502Mは、最低2.5Vの電源電圧で動作する小型、低電力、ビデオフィルタアンプです。フィルタの通過帯域は、標準解像度ビデオ用に設定されています。小型サイズと低い最低電源電圧のため、MAX9502G/MAX9502Mは携帯電話、デジタルスチルカメラ、およびカムコーダなどのポータブルアプリケーションに最適です。

MAX9502G/MAX9502Mには結合コンデンサやバイアス回路は不要であるため、超小型実装面積のソリューションが実現します。MAX9502G/MAX9502Mの入力をビデオデジタル-アナログコンバータ(DAC)の出力に直接接続することができます。再生フィルタは4次チェビシェフフィルタとして実装され、5.5MHzまで平坦な ± 1 dB通過帯域、8MHzで3dBの減衰、27MHzで55dBの減衰を備えています。

出力アンプは、150 Ω の接地負荷で2V_{p-p}ビデオ信号を駆動します。シンクチップがグランドレベルより110mV (typ)高くなるように、出力信号はレベルシフトされます。

MAX9502G/MAX9502Mの自己消費電流は、わずか5.3mAです。アクティブロー、シャットダウンモードでは、消費電流は10nAに低減します。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットは、小型6ピン μ DFNパッケージ(1mm x 1.5mm x 0.72mm)および5ピンSC70パッケージ(2mm x 2.2mm x 0.95mm)で提供されます。このデバイスは、-40 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ Cの拡張温度範囲と-40 $^{\circ}$ C~+125 $^{\circ}$ Cの自動車用温度範囲での動作が保証されています。

また、ICを置き換えると、MAX9502GデュアルパッケージのEVキットを使ってMAX9502Mを評価することもできます。

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
A&D	888-508-3614	253-295-8140	www.adelectronics.com

注：この部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX9502Gを使用していることをお知らせください。

特長

- ◆ 小型5ピンSC70パッケージおよび6ピン μ DFNパッケージで提供
- ◆ DC結合I/Oによって基板面積を節減
- ◆ 4ポールチェビシェフフィルタ
- ◆ 通過帯域：5.5MHz
- ◆ 減衰：55dB (27MHz時)
- ◆ 低電流シャットダウンモード：10nA
- ◆ 単一電源動作：2.5V~3.6V
- ◆ プリセット利得：+6dB (MAX9502G)、+12dB (MAX9502M)
- ◆ MAX9502Mを評価(ICの交換が必要)
- ◆ 完全実装および試験済み

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGES
MAX9502GEVKIT	0 $^{\circ}$ C to +70 $^{\circ}$ C*	6 μ DFN (1mm x 1.5mm x 0.72mm) 5 SC70 (2mm x 2.2mm x 0.95mm)

*この制限された温度範囲は、EVキットのPCB専用です。MAX9502G/MAX9502M ICの温度範囲は、-40 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ Cまたは-40 $^{\circ}$ C~+125 $^{\circ}$ Cです。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	0.1 μ F $\pm 10\%$, 6.3V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E104K
C3, C4	0	Not installed, capacitor (0.01 μ F to 1 μ F, depending on application requirements)
J1, J2	2	BNC connectors, vertical, PCBA A&D 580-072-10
J3, J4	2	Wire loops
JU1-JU4	4	3-pin headers
R1-R4	4	75 Ω $\pm 1\%$ resistors (R603)
U1	1	MAX9502GELT+T (6-pin μ DFN)
U2	1	MAX9502GEXK+T (5-pin SC70)
—	1	MAX9502GEVKIT dual-package PCB

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

Evaluates: MAX9502G/MAX9502M

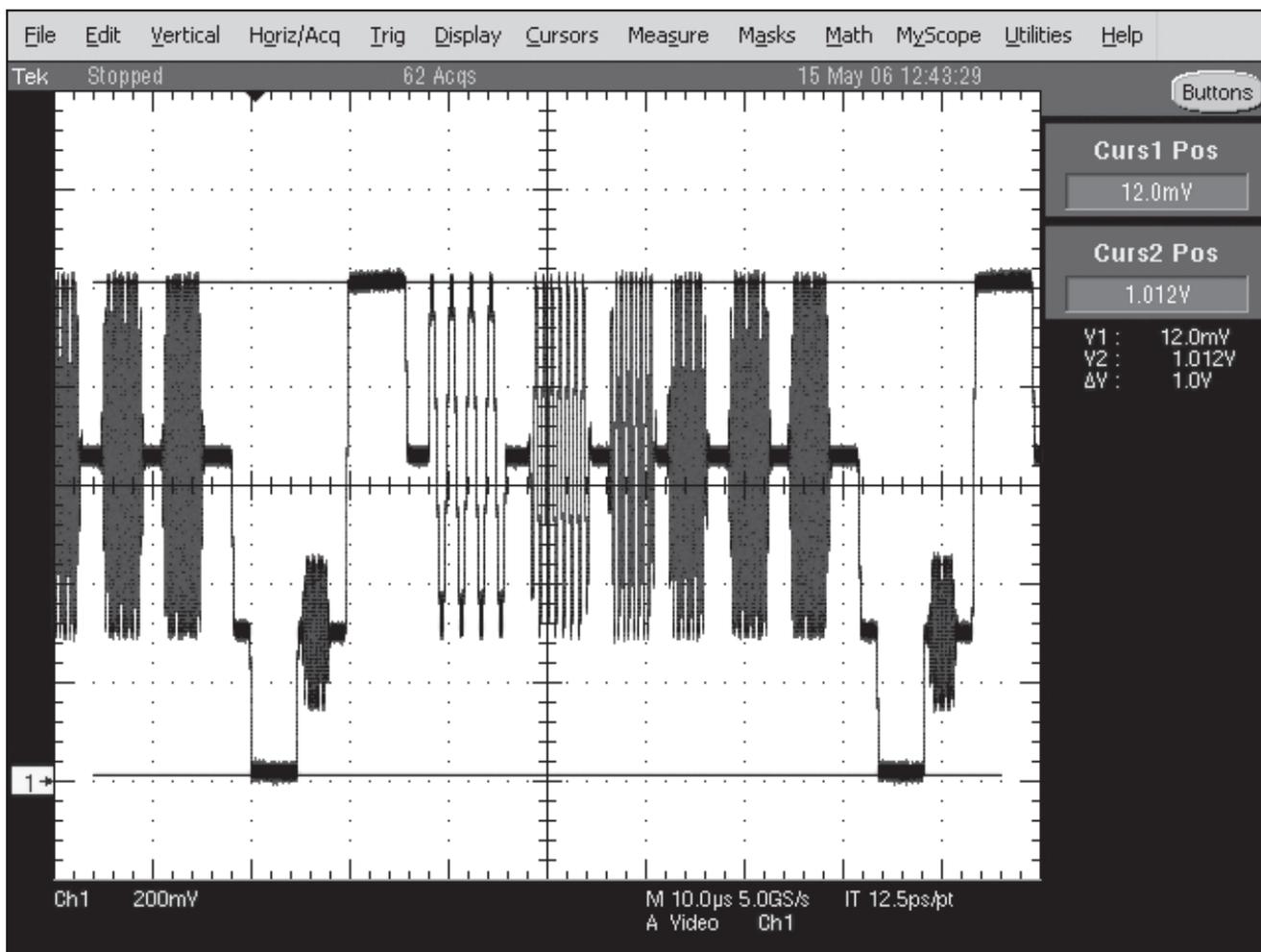


図1. 100 IREマルチバースト信号—シンクチップはグラウンドレベル

クイックスタート

推奨機器

- 2.5V~3.6V、500mAのVCC用DC電源
- ビデオ信号発生器(CVBS)
- ビデオ測定機器(Tektronix VM-700Tなど)
- 2本のBNC/BNC 75Ωケーブル

MAX9502GデュアルパッケージのEVキットは、完全実装および試験済みです。以下の手順に従って、ボードの動作を検証します。接続がすべて完了するまで、電源をオンにしないでください。

1) U1 (μDFNパッケージ)を試験するには、シャントをジャンパJU2の端子1と端子2の間、ジャンパJU1の

端子1と端子2の間、ジャンパJU4の端子1と端子2の間に配置してください。U2 (SC70パッケージ)を試験するには、シャントをジャンパJU3の端子1と端子2の間、ジャンパJU1の端子2と端子3の間、ジャンパJU4の端子2と端子3の間に配置してください。μDFNデバイスをイネーブルするためにJU2はSHDN端子をハイに設定し、SC70デバイスをイネーブルするためにJU3はSHDN端子をハイに設定します。JU1は入力信号を各デバイスに印加し、JU4は各出力信号を選択します(表1および表2を参照)。

2) BNCケーブルのいずれか1本を使って、ビデオ信号発生器の出力をBNC INコネクタ(J1)に接続してください。なお、シンクチップをグラウンドレベル以下ではなく、グラウンドレベルにするために、ビデオ信号発生器をバイアスする必要があります。

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

Evaluates: MAX9502G/MAX9502M

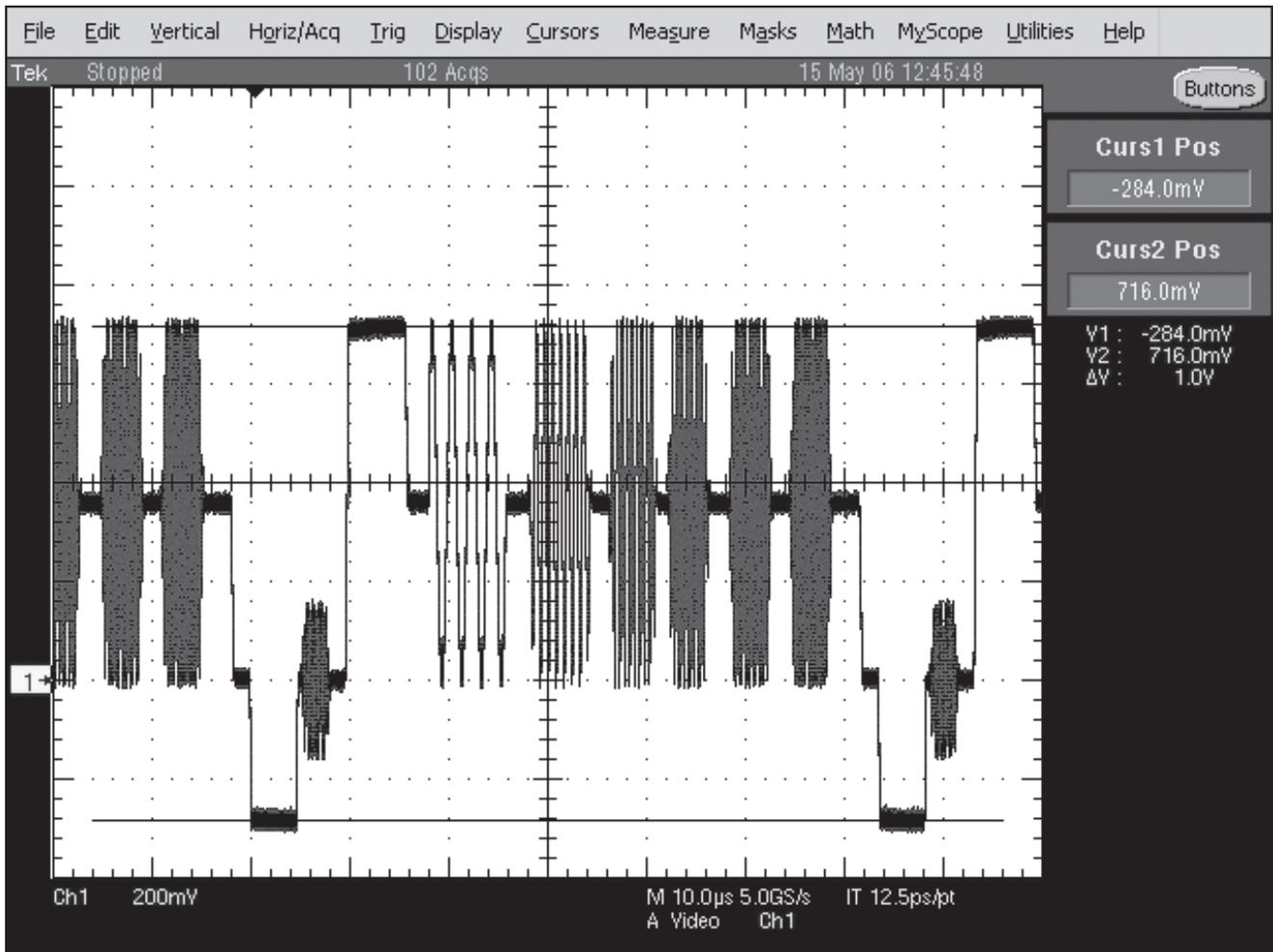


図2. 100 IREマルチバースト信号—シンクチップはグラウンドレベル以下

- 3) BNC OUTコネクタ(J2)をTVモニタに接続してください。
- 4) 電源を3Vに設定してから、電源をオフにしてください。
- 5) 電源の負端子をMAX9502GデュアルパッケージのEVキットのGNDループ(J4)に接続してください。
- 6) 正端子をMAX9502GデュアルパッケージのEVキットのV_{CC}パッド(J3)に接続してください。
- 7) 電源をオンにしてください。
- 8) ビデオ信号発生器とVM700Tをオンにしてください。

詳細

MAX9502GデュアルパッケージのEVキットは、MAX9502GELT+T (μDFNパッケージ)とMAX9502GEK+T (SC70パッケージ)を搭載する完全実装および試験済み表面実装PCBです。MAX9502G/MAX9502Mは、ビデオDACをTVモニタにインタフェースする総合ソリューションです。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットは自己充足型であり、3Vの外部電源しか必要ありません。MAX9502G/MAX9502Mは品質を損なわず、長いビデオケーブルを駆動します。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットは、省電力機能のために電流消費を最低限に低減するシャットダウン端子を備えています。BNC INおよびBNC OUTコネクタの2個のジャンパ(JU1およびJU4)を使って、パッケージを切り替えることができます。

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

ジャンパJU2はMAX9502GELT ICのシャットダウン端子(SHDN)を制御し、ジャンパJU3はMAX9502GEXK ICのシャットダウン端子(SHDN)を制御します。また、各ICは、ジャンパに接続された外部ロジック信号によって制御されます。外部ロジック信号に接続する前に、シャントをジャンパから取り外してください。ロジック信号をジャンパのセンタ端子に(端子2)、ロジック信号リターン端子をGNDに(端子3)接続してください。ロジック信号がローになると、MAX9502G/MAX9502Mはシャットダウンします。ロジック信号がハイになると、MAX9502G/MAX9502Mは通常動作モードになります。詳細については、MAX9502のデータシートを参照してください。

MAX9502G/MAX9502Mは、8MHzで3dBの減衰、27MHzで55dBの減衰、5.5MHzまで平坦な±1dBの通過帯域を備える再生フィルタを内蔵しています。MAX9502Gは+6dBの利得、またMAX9502Mは+12dBの利得を備えています。MAX9502GデュアルパッケージのEVキットのビデオ入力/出力信号はDC結合されるため、大容量DCブロッキングコンデンサは不要です。このEVキットの入力端子は75Ωの接地終端を、出力は75Ωの逆終端抵抗を備えています。

また、ICを置き換えると、MAX9502GデュアルパッケージのEVキットはMAX9502Mも評価します。詳細については、「MAX9502Mの評価」の項を参照してください。

CVBS信号源

MAX9502Gへの入力ビデオ信号はMAX9502Gの場合は約0~1Vの範囲内、MAX9502Mの場合は約0~0.6Vの範囲内にする必要があります。これは、MAX9502G/MAX9502Mは、これらの範囲でビデオ信号を出力するビデオDACとインタフェースするように設計されているためです。MAX9502Gの評価用のビデオ信号源が同期パルスをグランドレベル以下にして信号を生成する場合は、シンクチップがグランドレベルになるように信号を上方向にレベルシフトする必要があります。

なお、図1および図2に示される2つのCVBS波形において、1つの波形は適切にレベルシフトされ、もう1つの波形は適切にレベルシフトされていません。図1は、通常のビデオDACからのMAX9502G ICの適切な入力信号を示しています。写真のマーカー1はグランドを示し、カーソルは1V_{p-p}の信号を示します。図2は、信号がグランドレベル以下にスイングする、MAX9502G ICの不適切な入力信号を示しています。写真のマーカー1はグランドを示し、カーソルは1V_{p-p}の信号を示します。

レベルシフト回路

図3に示されるようなレベルシフト回路は、ビデオ信号のDCバイアスを変えます。ビデオ信号源がシンクチップをグランドレベルにしてビデオ信号を供給することができない場合は、以下の回路がビデオ信号をレベルシフト

します。ビデオ信号をJ1に印加して、J2のシンクチップ波形がグランドレベルになるようにR10を調整してください。

MAX9502Mの評価

MAX9502Mの6ピンμDFNパッケージを評価するには、U1をMAX9502MELT+Tに置き換えてください。MAX9502Mの5ピンSC70パッケージを評価するには、U2をMAX9502MEXK+Tに置き換えてください。

MAX9502Mは、アンプ利得が+12dBであることを除き、MAX9502Gと同じピン配列と内部機能を備えています。詳細については、MAX9502のデータシートを参照してください。

JU1/JU4ジャンパの選択—I/O信号

ジャンパJU1およびJU4は、I/O信号の選択を制御します。1個だけのMAX9502G/MAX9502M ICを一度に試験することができます。シャントの位置については、表1を参照してください。

表1. JU1/JU4ジャンパの選択

JUMPER	SHUNT POSITION	FUNCTION
JU1	1-2*	Input signal applied to U1 (μDFN)
JU1	2-3	Input signal applied to U2 (SC70)
JU4	1-2*	Output signal sourced from U1 (μDFN)
JU4	2-3	Output signal sourced from U2 (SC70)

*デフォルト位置

JU2/JU3ジャンパの選択—シャットダウンモード(SHDN)

ジャンパJU2およびJU3は、MAX9502G/MAX9502M ICのシャットダウンモード(SHDN)を制御します。シャットダウンモードでは、このICの自己消費電流は10nA (typ)です。シャントの位置については、表2を参照してください。

表2. JU2/JU3ジャンパの選択

SHUNT POSITION	SHDN PIN	FUNCTION
1-2*	Logic level high (+3VDC)	Device enabled
2-3	Logic level low (0VDC)	Device disabled (low-power mode)
Logic controller connected to center pin (2) and GND (3)	Logic level high	Device enabled
Logic controller connected to center pin (2) and GND (3)	Logic level low	Device disabled

*デフォルト位置

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

Evaluates: MAX9502G/MAX9502M

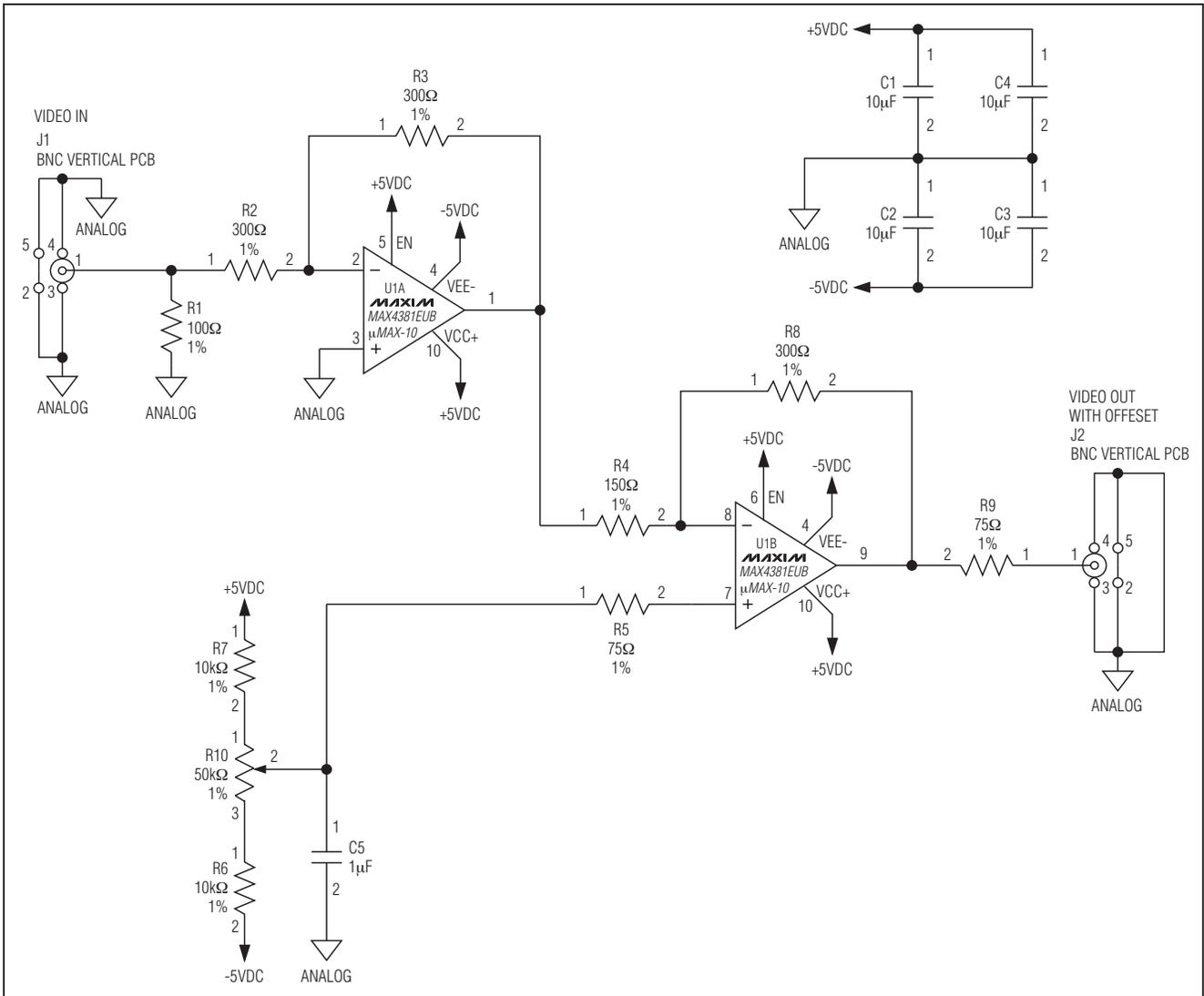


図3. MAX4381を使用するMAX9502GデュアルパッケージのEVキットのオフセット回路

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

Evaluates: MAX9502G/MAX9502M

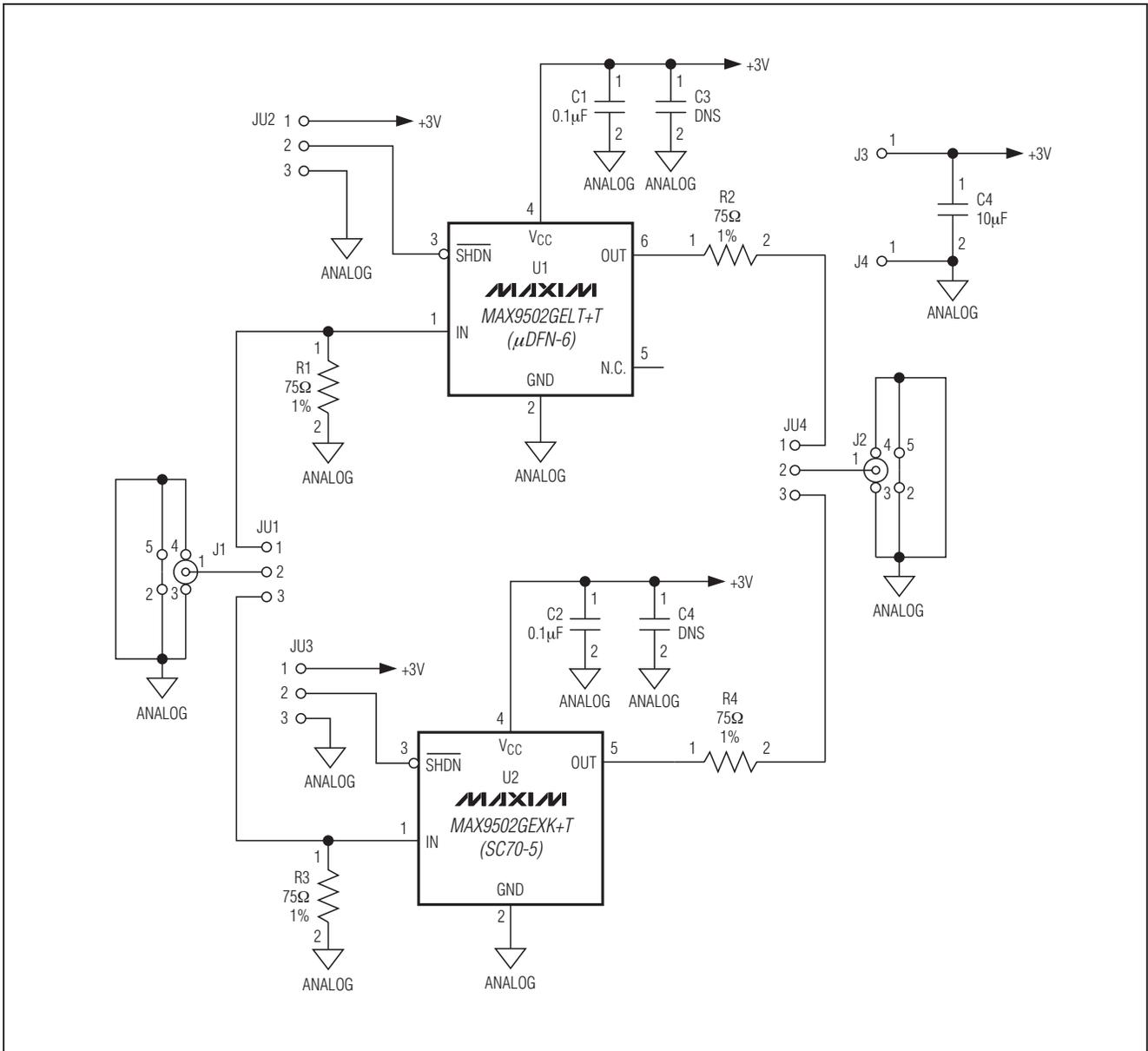


図4. MAX9502GデュアルパッケージのEVキットの回路図

MAX9502Gデュアルパッケージの評価キット

Evaluates: MAX9502G/MAX9502M

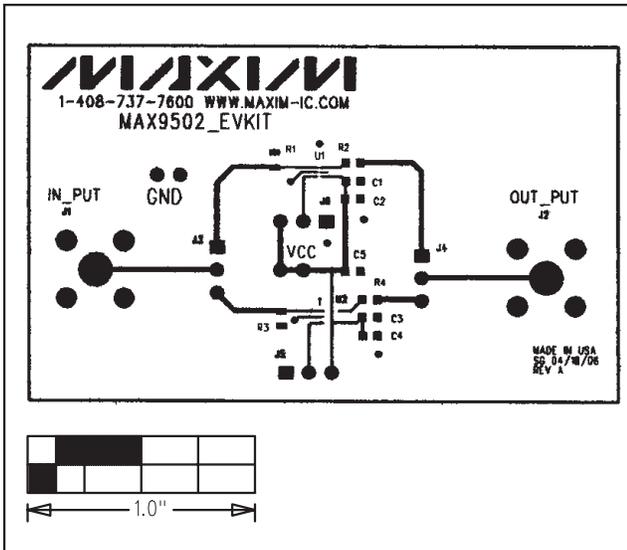


図5a. MAX9502GデュアルパッケージのEVキットのPCBレイアウト—(2の1)

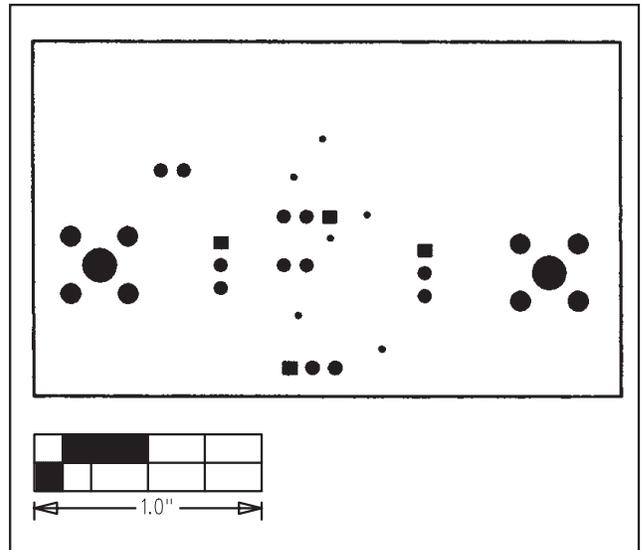


図5b. MAX9502GデュアルパッケージのEVキットのPCBレイアウト—(2の2)

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 7

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