

MAX4411の評価キット

概要

MAX4411の評価キット(EVキット)は、固定利得 DirectDrive™ステレオヘッドフォンアンプMAX4411を評価する、完全実装された試験済みの表面実装回路ボードです。MAX4411のDirectDriveアーキテクチャでは、アンプの出力とヘッドフォンの間に通常必要となる2個の大容量出力コンデンサが不要です。さらに、このアンプの利得は内部で設定されているため(MAX4411では-1.5V/V、及びMAX4411Bでは-2V/V)、部品点数がさらに少なくなります。

特長

- ◆ 大容量出力コンデンサが不要
- ◆ 固定利得を備えているため外付けフィードバック回路が不要
- MAX4411 : -1.5V/V
- MAX4411B : -2V/V
- ◆ 単一電源動作 : 1.8V~3.6V
- ◆ チャンネル当たり80mWを16Ωに供給
- ◆ 低いTHD+N : 0.003%(1kHz時)
- ◆ 左右独立の低電力シャットダウン制御
- ◆ 超小型ソリューション
- ◆ 完全実装及び試験済み表面実装ボード

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX4411EVKIT	0°C to +70°C	20 Thin QFN

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
AVX	843-946-0238	843-626-3123	www.avxcorp.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：これらの部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX4411を使用していることをお知らせください。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION	DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2, C3	3	2.2μF ±10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J225K Taiyo Yuden JMK107BJ225KA	C6, C7	2	1.0μF ±10%, 16V tantalum capacitors (A-case) AVX TAJA105K016R
C4	1	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J106M Taiyo Yuden JMK212BJ106MG	J1	1	Stereo headphone jack (3.5mm dia.)
C5	1	0.1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1C104K Taiyo Yuden EMK107BJ104KA	JU1, JU2	2	3-pin headers
			None	2	Shunts
			R1, R2	2	10kΩ ±1% resistors (0603)
			U1	1	MAX4411ETP (20-pin TQFN, 4mm x 4mm x 0.8mm)
			None	1	MAX4411 EV kit PC board
			None	1	MAX4411 EV kit data sheet
			None	1	MAX4411 data sheet

MAX4411の評価キット

クイックスタート

推奨機器

- 16Ωまたは32Ωのヘッドフォン、1式
- 1.8V~3.6V、300mAを供給可能な可変直流電源、1台
- ステレオオーディオソース、1台

手順

MAX4411のEVキットは完全実装及び試験済みです。以下のステップに従って基板の動作を確認してください。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。

- 1) シャントがジャンパJU1とJU2のピン1と2の間に接続されていることを確認してください。
- 2) ヘッドフォンを3.5mmヘッドフォンジャックに差し込んでください。
- 3) ステレオオーディオソースがオフになっていることを確認してください。
- 4) ディセーブルされたオーディオソースをIN_とグラウンドの間に接続してください。
- 5) 1.8V~3.6Vの直流電源をVDD及びGNDパッドに接続してください。
- 6) 直流電源をオンにしてください。
- 7) ステレオオーディオソースをイネーブルしてください。

詳細

MAX4411は、マキシムの特許取得済みDirectDriveアーキテクチャを備えた固定利得のステレオヘッドフォンアンプです。このデバイスは、2個の80mW AB級ヘッドフォンアンプ、内蔵フィードバックネットワーク、低電圧ロックアウト(UVLO)/シャットダウン制御、チャージポンプ、ならびに総合的なクリック及びポップノイズ抑制回路で構成されています。

MAX4411のEVキットは、内部利得が-1.5V/Vで、1.8V~3.6Vの単一電源で動作します。また、MAX4411のEVキットはMAX4411Bの評価に使用することができます。MAX4411Bの内部利得は-2V/Vです。MAX4411Bを評価するためには、MAX4411BETPの無料サンプルをMAX4411のEVキットとともにご請求ください。

シャットダウン制御

MAX4411のEVキットは、出力をディセーブルする2個のシャットダウン端子(SHDNLとSHDNR)を備えているため、各チャンネルを個別にシャットダウンすることができます。ジャンパJU1とJU2は、左と右のチャンネルをそれぞれ制御します(シャットダウンのシャント位置については表1を参照してください)。

JU1の端子2をJU2の端子2に短絡すると、搭載されたユーザパッドのSHDNを外部ソースで駆動することによって両チャンネルのシャットダウン端子を同時に制御することができます(シャントの設定については、図1を参照してください)。SHDNLとSHDNRは、CMOSロジックレベル入力です。

レイアウトについて

MAX4411のオーディオ性能を最適化するためには、次のレイアウト指針に従うことが重要です。MAX4411のEVキットでは、オーディオ信号に結合するチャージポンプからのスイッチングノイズを最小にするために、2つのグラウンドプレーンが使用されています。この2つのプレーンは、1点(GNDパッド)において星型接続がされています。コンデンサC1、C2、及びC3は、ICの近くに配置しなければなりません。ICの電源端子を電源に接続する場合は、短く幅の広いトレースを使用しなければなりません。

注：コンデンサC1とC2は、小さいサイズを使うことができます。詳しくは、図3及びMAX4411のデータシートを参照してください。

表1. シャットダウンの選択

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2	Left channel enabled
	2-3	Left channel disabled
JU2	1-2	Right channel enabled
	2-3	Right channel disabled

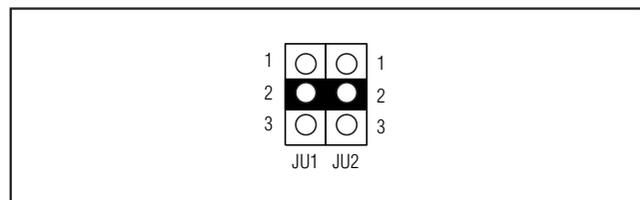


図1. 同時シャットダウン制御

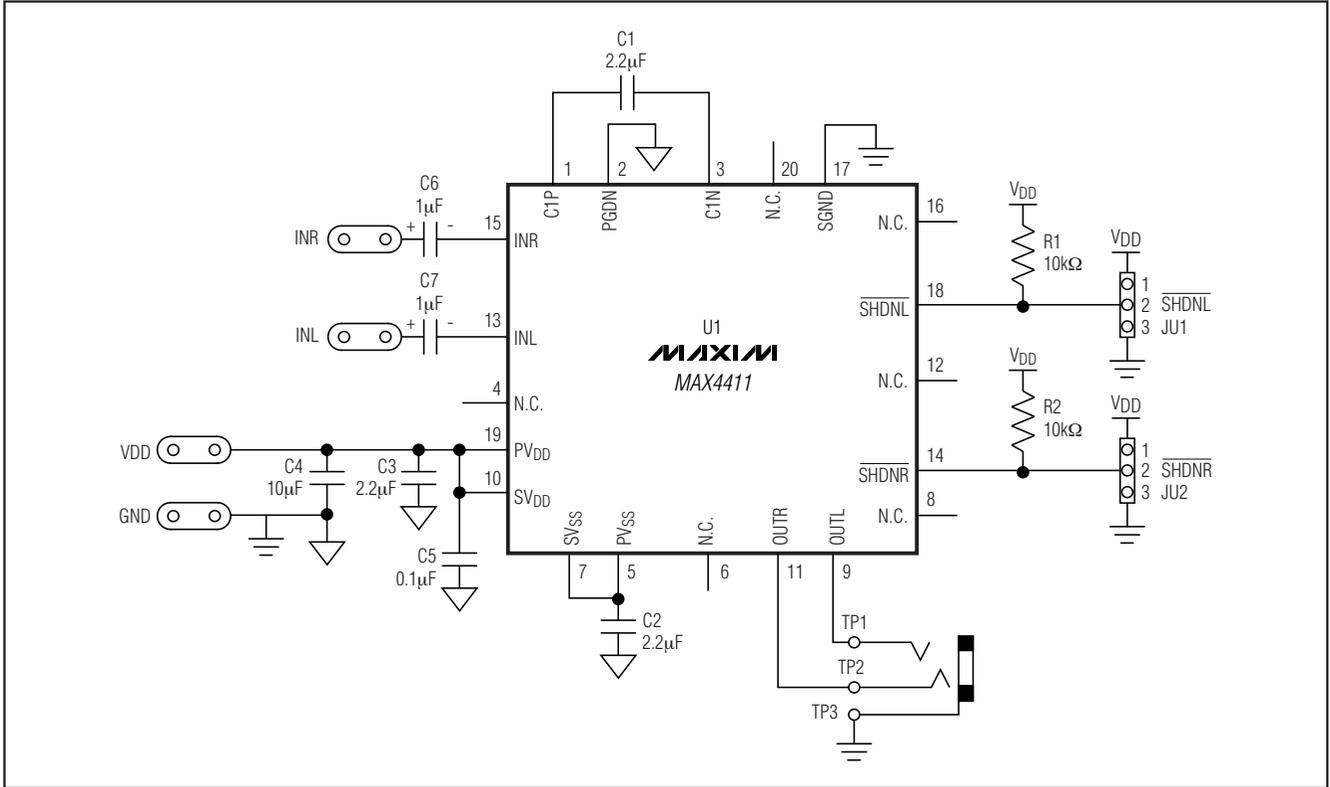


図2. MAX4411のEVキットの回路図

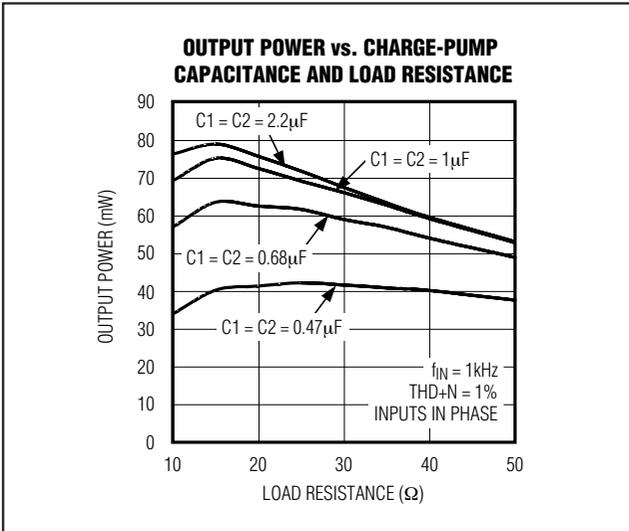


図3. 出力パワー対 C1、C2

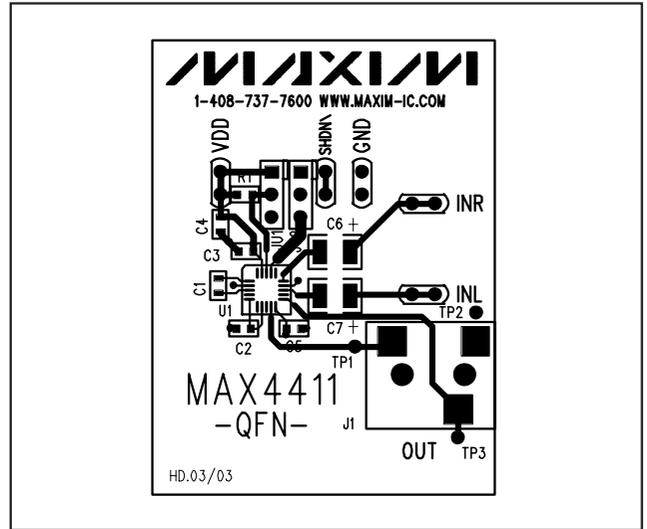


図4. MAX4411のEVキットの部品配置ガイド— 部品面

MAX4411の評価キット

Evaluates: MAX4411

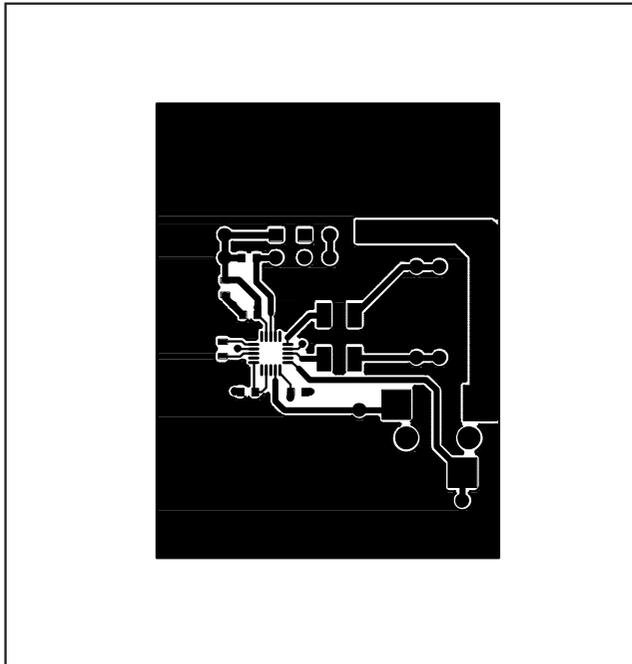


図5. MAX4411のEVキットプリント基板のレイアウトー 部品面

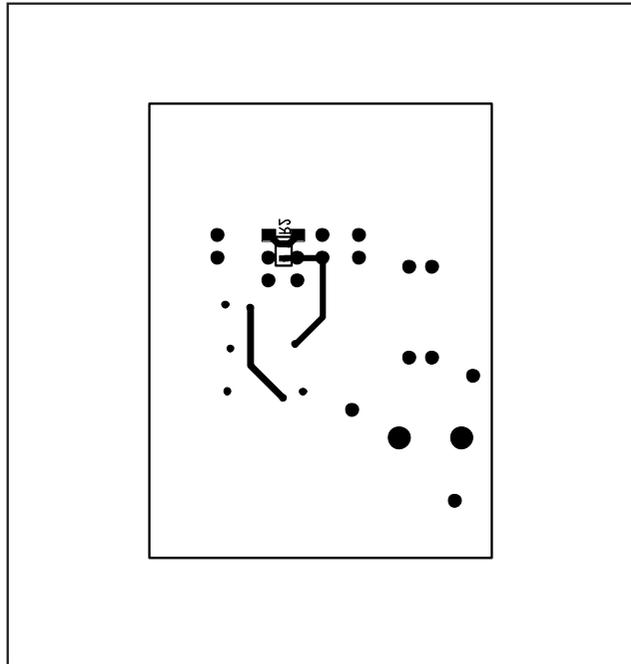


図6. MAX4411のEVキットの部品配置ガイドー 半田面

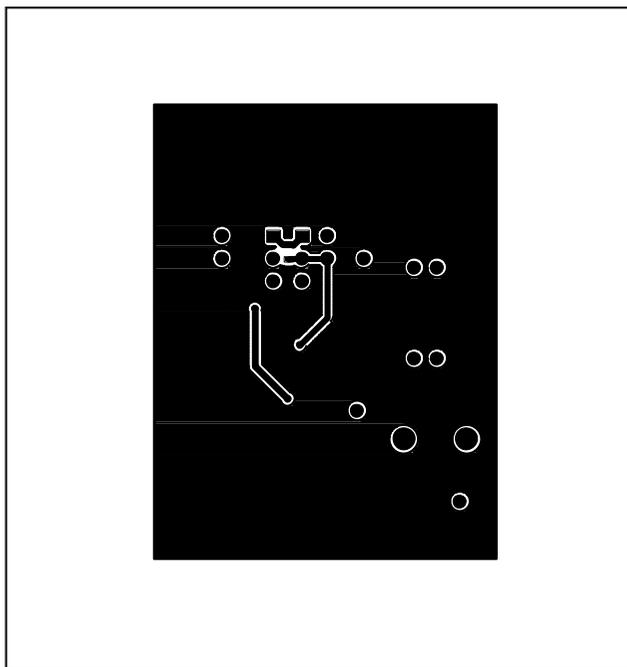


図7. MAX4411のEVキットプリント基板のレイアウトー 半田面

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**

© 2004 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved.

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.