

MAX4295評価キット

Evaluates: MAX4295

概要

MAX4295は、マルチメディア及び汎用ハイパワーアプリケーション用のモノラル、スイッチモード(クラスD)オーディオパワーアンプです。このアンプは87%以上の効率を実現し、2Wの最大連続パワーを4 Ωの負荷に供給します。

MAX4295評価キット(EVキット)は完全実装済み、評価済みの表面実装ボードです。このEVキットはCDプレーヤーのライン出力又はヘッドフォンジャックによって駆動するか、任意のオーディオソースに直接接続するよう設計されています。EVキットは音量制御、及び素早くスピーカに接続するためのターミナルブロックを備えています。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C8	2	0.1μF, 16V X7R ceramic caps (0603) Taiyo Yuden EMK107BJ104KA or Murata GRM39X7R104K016
C2	1	150pF, 50V NPO ceramic cap (0603)
C3	1	5pF, 50V NPO ceramic cap (0603)
C4, C12, C13, C14	0	Not installed
C5, C6, C7, C9, C10	5	1μF, 10V X7R ceramic caps (0805) Taiyo Yuden LMK212BJ105KG or Murata GRM40X7R105K010
C11	1	330μF, 6.3V POSCAP Sanyo 6TPB330M
J1	1	3.5mm stereo jack
J2	1	2-position terminal block for speaker
JU1, JU2, JU3	3	3-pin jumpers
L1, L2	2	15μH inductors Coilcraft DO3316P153 or Coiltronics UP2B-150
R1	1	10kΩ, thumbwheel potentiometer
R2, R3	2	51kΩ ±5% resistors (0603)
R4	1	100kΩ ±5% resistor (0603)
U1	1	MAX4295EEE (16-pin QSOP)

特長

- ◆ 5Vにおけるチャンネル出力電力: 2W
- ◆ 3Vにおけるチャンネル出力電力: 0.7W
- ◆ 設定可能なPWM発振器周波数
(125kHz、250kHz、500kHz、1MHz)
- ◆ 低0.4% THD+N($R_L = 4 \Omega$ 、 $f_{IN} = 1\text{kHz}$ 、 $f_{OSC} = 250\text{kHz}$)
- ◆ 入力電源範囲: +2.7V ~ +5.5V
- ◆ 音量制御
- ◆ 完全実装済み、試験済みの表面実装ボード

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX4295EVKIT	0°C to +70°C	16 QSOP

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
Coilcraft	847-639-6400	847-639-1469
Coiltronics	561-241-7876	561-241-9339
Murata	814-237-1431	814-238-0490
Sanyo	619-661-6835	619-661-1055
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159

MAX4295評価キット

クイックスタート _____

必要な機器

- 1つの4 / 8 スピーカ
- 1.5Aで+2.7V~+5.5Vを供給できる1つのDC電源

MAX4295EVキットは完全実装済み、試験済みです。次の手順に従ってボードの動作を確認して下さい。全ての接続が完了するまで、電源を投入しないで下さい。

- 1) スピーカをターミナルブロックJ2に接続します。
- 2) CDプレーヤーなどのオーディオソースをステレオジャックJ1又はINパッドとAUDIO-GNDパッドに接続します。
- 3) ジャンパを次の位置に設定します。

$$\left. \begin{array}{l} \text{JU1 : 2-3 (FS2 = ロー)} \\ \text{JU2 : 1-2 (FS1 = ハイ)} \end{array} \right\} f_{\text{osc}} = 250\text{kHz}$$

 JU3 : 1-2 (MAX4295イネーブル)
- 4) DC電源をVCCパッドとGNDパッドに接続します。
- 5) オーディオソースをオンにします。
- 6) 必要に応じて音量制御を調整します。

詳細 _____

MAX4295EVキットは、モノラル、スイッチモード(クラスD)のオーディオパワーアンプです。このEVキットはCDプレーヤーのライン出力又はヘッドフォンジャックによって駆動するか、任意のオーディオソースに直接接続するよう設計されています。ボードに取り付けられている可変抵抗器が音量を制御します。

このEVキットには、ユニティゲインに設定されているMAX4295に付属の4 スピーカを駆動するための部品が用意されています。利得は抵抗R4を交換することで増加できます。利得値を決定するには次式を使用して下さい。

$$\text{利得} = -R4 / (R2 + R3) = -R4 / 102k$$

4 以外のスピーカを駆動するには、インダクタL1及びL2並びにコンデンサC6及びC7を交換します。値の選択については、MAX4295/MAX4297のデータシートを参照して下さい。

ジャンパの選択

ジャンパJU1及びJU2は、周波数選択ピンFS1及びFS2を制御します。シャントの位置については表1及び表2を参照して下さい。

注：MAX4295EVキットは250kHzのスイッチング周波数に対して最適化されています。他のスイッチング周波数を使用する場合は、インダクタL1及びL2及びコンデンサC6及びC7の最適化が必要となる場合があります。値の選択については、MAX4295/MAX4297のデータシートを参照して下さい。

ジャンパJU3はMAX4295のシャットダウンピン($\overline{\text{SHDN}}$)を制御します。シャントの位置については表1を参照して下さい。

表1. ジャンパの選択

JUMPER	JUMPER POSITION	FUNCTION
JU1	1-2	Frequency select pin FS2 = VCC.
	2-3*	Frequency select pin FS2 = GND.
JU2	1-2*	Frequency select pin FS1 = VCC.
	2-3	Frequency select pin FS1 = GND.
JU3	1-2*	$\overline{\text{SHDN}}$ = high. MAX4295 enabled.
	2-3	$\overline{\text{SHDN}}$ = low. MAX4295 disabled.
	Open	Drive pad $\overline{\text{SHDN}}$ with an external signal.

*Default position.

表2. 周波数の選択

JU1 (FS2)	JU2 (FS1)	FREQUENCY
2-3 (GND)	2-3 (GND)	125kHz
2-3 (GND)	1-2 (VCC)	250kHz
1-2 (VCC)	2-3 (GND)	500kHz
1-2 (VCC)	1-2 (VCC)	1MHz

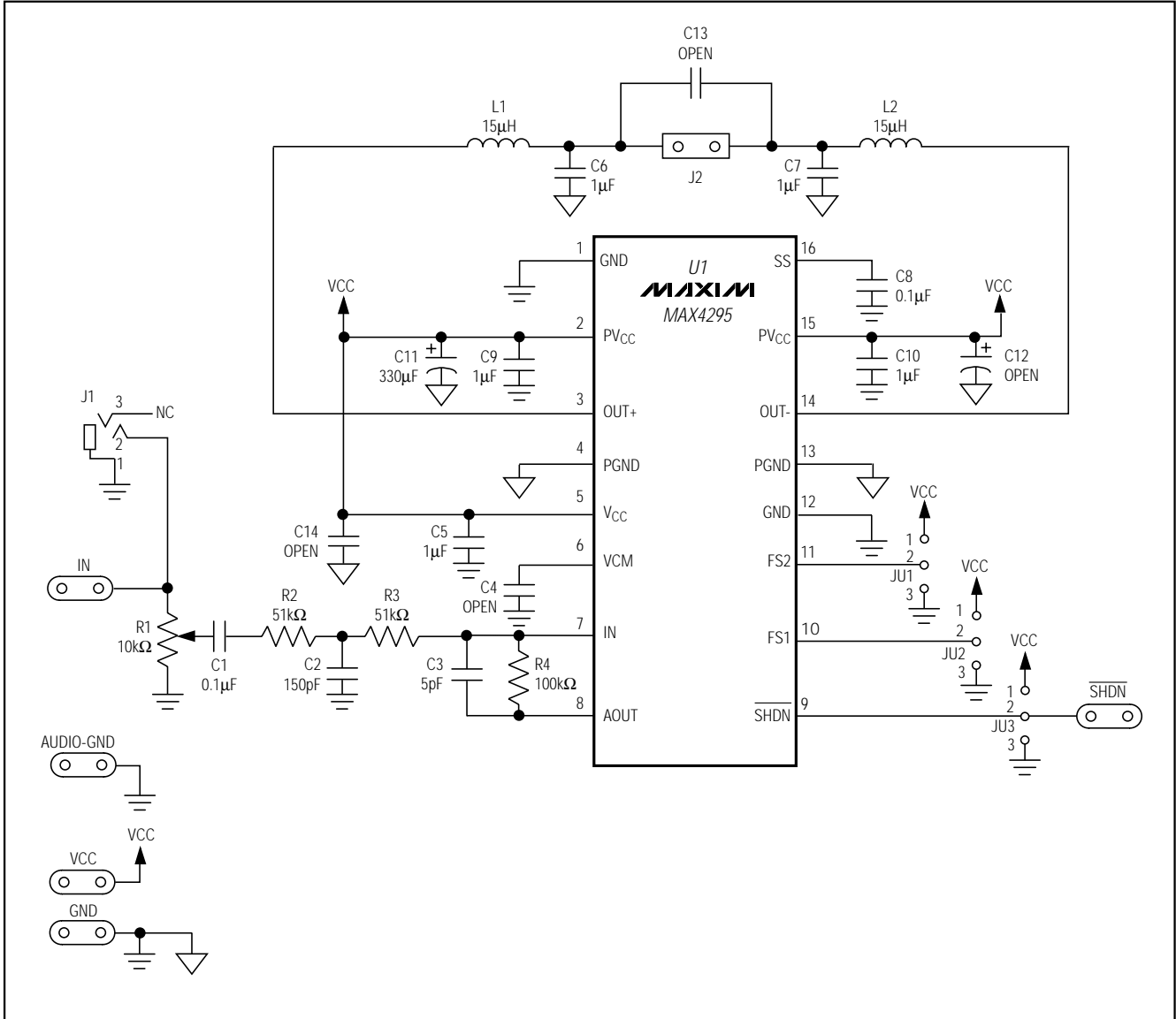


図1. MAX4295EVキットの回路図

MAX4295評価キット

Evaluates: MAX4295

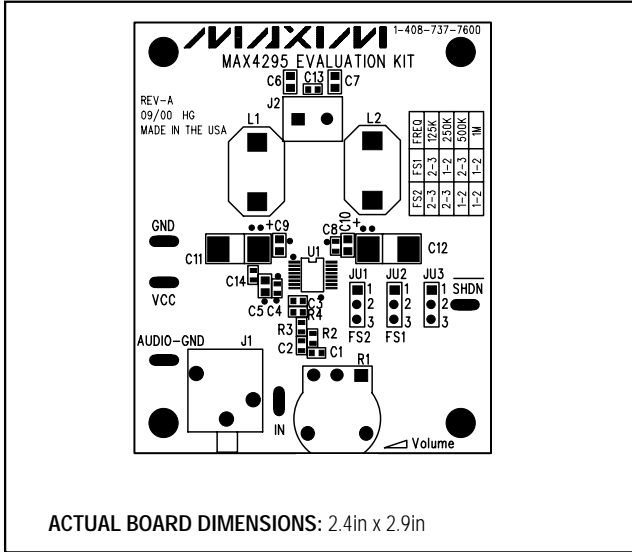


図2. MAX4295EVキットの部品配置図(部品面側)

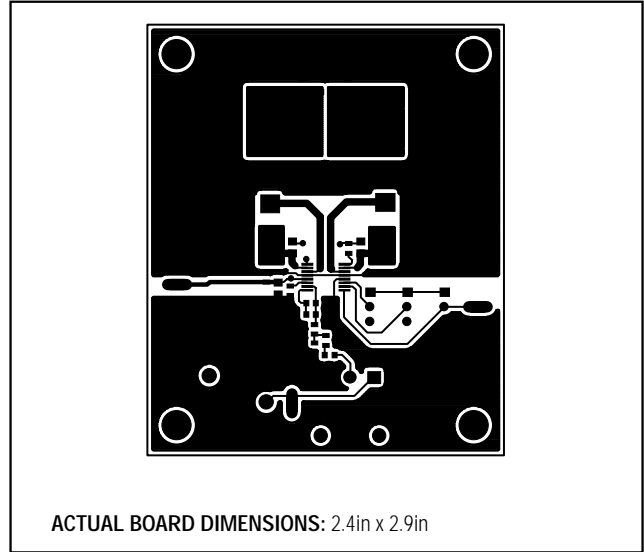


図3. MAX4295EVキットのPCボードレイアウト (部品面側)

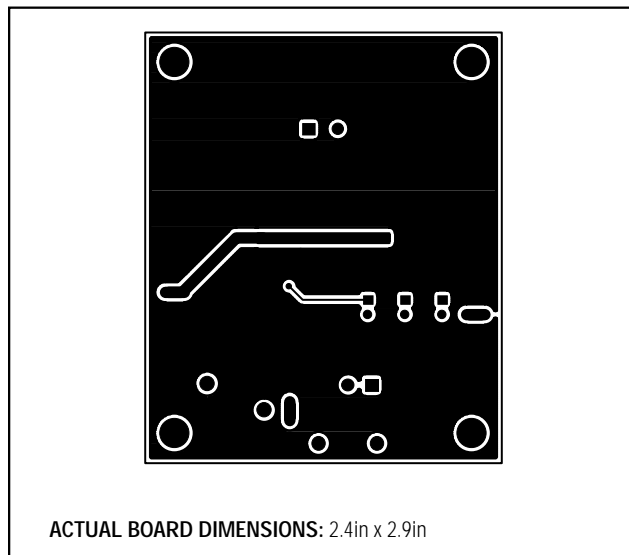


図4. MAX4295EVキットのPCボードレイアウト (ハンダ面側)

販売代理店

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(Horizon 1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシム社では全体がマキシム社製品で実現されている回路以外の回路の使用については責任を持ちません。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシム社は随時予告なしに回路及び仕様を変更する権利を保留します。

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

© 2001 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.