

MAXIM

MAX9750Aの評価キット

Evaluates: MAX9750A/B/C/MAX9751/MAX9755

概要

MAX9750Aの評価キット(EVキット)は、MAX9750A/B/C、MAX9751、およびMAX9755を評価する完全実装および試験済み回路ボードです。MAX9750A/B/C、MAX9751、およびMAX9755は、ステレオブリッジ接続負荷(BTL)スピーカおよび携帯型オーディオアプリケーションにおけるステレオヘッドフォンの駆動用に設計されたAB級アンプです。スピーカアンプは4.5V~5.5VのDC電源で動作し、1.4W x 2の連続出力を1組の8Ωスピーカに供給します。ヘッドフォンアンプは3V~5.5VのDC電源で動作し、110mWの連続出力を16Ωのステレオヘッドフォンに供給します。

MAX9750A/B/Cは、アナログ音量制御と可聴アラート入力(BEEP)を備えています。MAX9750A/B/Cの利得は、ジャンパで選択することができます。MAX9751は2:1のマルチプレクサを備え、2つのオーディオソースが可能です。MAX9750A/B/C/MAX9751/MAX9755は、5μAという低シャットダウン電源電流を備えています。

特長

- ◆ 単一電源動作：4.5V~5.5V
- ◆ 1.4W x 2で1組の8Ωスピーカを駆動
- ◆ 110mWで16Ωステレオヘッドフォンを駆動
- ◆ アナログ音量制御
- ◆ グリッチフィルタ付きBeep入力
- ◆ シャットダウン電流：5μA
- ◆ 小型28ピンTQFNパッケージ
- ◆ 完全実装および試験済み
- ◆ MAX9750B/C/MAX9751/MAX9755の評価も可能 (ICの交換が必要)

型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX9750AEVKIT	0°C to +70°C	28 TQFN-EP*

*EP = エクスポートパッド

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C11, C12, C14	4	0.1μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E104K
C2	1	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J106M
C3	1	1000pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H102K
C4-C10, C16	8	1μF ±10%, 10V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1A105K

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C13, C15	2	100μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (1210) TDK C3225X5R0J107M
J1	1	3.5mm switched stereo jack
JU1-JU4	4	3-pin headers
JU5	1	2-pin header
R1	1	47kΩ ±5% resistor (0603)
R2	1	10kΩ thumb-wheel potentiometer
U1	1	MAX9750AETI (28-pin TQFN-EP, 5mm x 5mm)
None	5	Shunts
None	1	MAX9750A PC board

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
TDK	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com

注：この部品メーカーに連絡する際は、MAX9750AEVKITを使用していることをお伝えください。



MAX9750Aの評価キット

クイックスタート

推奨機器

- 5V、2A電源 x 1
- 3V、1A電源 x 1
- オーディオソース x 1
- 8Ωスピーカ x 2
- ヘッドフォン x 1

MAX9750AのEVキットは完全実装および試験済みです。以下のステップに従って、ボードの動作を確認してください。すべての接続が完了するまで、電源をオンにしないでください。

- 1) ジャンパJU1のピン1-2間にジャンパプラグが装着されていることを確認してください(EVキットON)。
- 2) ジャンパJU2とJU3のピン1-2間にジャンパプラグが装着されていることを確認してください(スピーカ利得 = 13.5dB、ヘッドフォン利得 = 3dB)。
- 3) ジャンパJU4のピン2-3間にジャンパプラグが装着されていることを確認してください(ボリューム制御を選択)。
- 4) ジャンパJU5にジャンパプラグが装着されていることを確認してください(スピーカインエーブル)。
- 5) 第1のスピーカをOUTL+およびOUTL-パッドに接続してください。
- 6) 第2のスピーカをOUTR+およびOUTR-パッドに接続してください。
- 7) +5V電源をVDDパッドに接続してください。電源のグランド端子をGNDパッドに接続してください。
- 8) +3V電源をHPVDDパッドに接続してください。電源のグランド端子をGNDパッドに接続してください。
- 9) オーディオソースをIN_LおよびIN_Rパッドに接続してください。オーディオソースのグランドをGNDパッドに接続してください。
- 10) 両方の電源およびオーディオソースをオンにしてください。
- 11) ポテンシオメータR2を調整して、スピーカの音量を変更してください。
- 12) ヘッドフォンをヘッドフォンジャックJ1に接続してください。
- 13) ポテンシオメータR2を調整して、ヘッドフォンの音量を変更してください。

詳細

MAX9750AのEVキットは、MAX9750A/B/C、MAX9751、およびMAX9755を評価するために設計されています。MAX9750A/B/C、MAX9751、およびMAX9755は、ステレオBTLスピーカおよび携帯型オーディオアプリケーションにおけるステレオヘッドフォンを駆動するAB級アンプです。スピーカアンプは4.5V~5.5VのDC電源で動作し、1.4W x 2の連続出力を1組の8Ωスピーカに供給します。ヘッドフォンアンプは3V~5.5VのDC電源で動作し、110mWの連続出力を16Ωのステレオヘッドフォンに供給します。このEVキットは、4.5V~5.5Vの単一DC電源による給電が可能です。

このEVキットには、MAX9750Aを搭載して出荷されます。スピーカとヘッドフォンの音量は、アナログ音量制御(VOL)に接続されたサムホイール式ポテンシオメータ(R2)で調整することができます。MAX9750Aの最大利得をジャンパJU2およびJU3で選択可能です。MAX9750Aは可聴アラート入力(PC_BEEP)も備えています。

このEVキットでMAX9750B、MAX9750C、MAX9751、およびMAX9755の評価も行うことができます。MAX9750BまたはMAX9750Cの評価を行う場合は、MAX9750Aを所望のICと交換してください。MAX9751またはMAX9755の評価を行う場合の詳細については、このデータシートの「MAX9751の評価」または「MAX9755の評価」の項を参照してください。

EVキットのスピーカ出力とヘッドフォン出力は、ジャンパJU5とヘッドフォンジャックJ1で切換え可能です。「ジャンパの選択」の項の表4を参照してください。

ジャンパの選択

シャットダウンモード(SHDN)

ジャンパJU1は、MAX9750A/B/C、MAX9751、およびMAX9755の各ICのシャットダウン端子(SHDN)を制御します。ジャンパプラグの位置は表1を参照してください。

表1. JU1のジャンパ選択

SHUNT POSITION	SHDN PIN	EV KIT FUNCTION
1-2	High	Enabled
2-3	Low	Disabled
None	Connected to external controller	SHDN driven by external controller, shutdown is active low

利得の選択(MAX9750A/B/C)

MAX9750A/B/Cの場合、ジャンパJU2およびJU3でEVキットのスピーカおよびヘッドフォンアンプの最大利得を設定することができます。ジャンパの位置は表2を参照してください。

アナログ音量制御(MAX9750A/B/C)

ジャンパJU4により、MAX9750A/B/C用のアナログ音量制御(VOL)またはMAX9751/MAX9755用の右入力チャンネルの切り換えを行います。ジャンパの位置は表3を参照してください。

スピーカ/ヘッドフォンモード(HPS)

ジャンパJU5により、MAX9750A/B/C、MAX9751、およびMAX9755の各ICのスピーカモードとヘッドフォンモードの切り換えを行います。ジャンパの位置は表4を参照してください。

MAX9751の評価

MAX9751を評価する場合は、MAX9750AをMAX9751に交換してください。MAX9751は2:1マルチプレクサを備えており、2組のオーディオソースをMAX9751の

入力に接続することができます。1組目のオーディオ入力信号はIN_LおよびIN_Rの各パッドに接続し(MAX9750Aと同様)、他方2組目のオーディオ信号はPC_BEEP(左チャンネル)およびINRB(右チャンネル)の各パッドに接続します。PC_BEEPおよびINRBの各パッドを2組目のオーディオ入力信号に利用するには、R1を0Ω抵抗に交換し、ジャンパJU4のピン1-2間にジャンパプラグを装着してください。2組のオーディオソースは、ジャンパJU3で選択することができます。スピーカおよびヘッドフォンアンプの利得は、ジャンパJU2で設定します。正確なピン配置および機能については、MAX9751 ICのデータシートを参照してください。

このEVキットのスピーカ出力とヘッドフォン出力は、ジャンパJU5とヘッドフォンジャックJ1で選択することができます。「ジャンパの選択」の項の表4を参照してください。

MAX9751の利得の選択

MAX9751の評価を行う場合、ジャンパJU2でEVキットのスピーカおよびヘッドフォンアンプの利得を設定することができます。ジャンパの位置は表5を参照してください。

表2. JU2およびJU3のジャンパ選択

SHUNT POSITION		SPEAKER MODE GAIN, JU5 NOT INSTALLED (dB)			HEADPHONE MODE GAIN, JU5 INSTALLED (dB)
JU3 (GAIN2)	JU2 (GAIN1)	MAX9750A	MAX9750B	MAX9750C	MAX9750A/B/C
2-3 (low)	2-3 (low)	9	15	6	0
2-3 (low)	1-2 (high)	10.5	16.5	7.5	0
1-2 (high)	2-3 (low)	12	18	9	3
1-2 (high)	1-2 (high)	13.5	19.5	10.5	3

表3. JU4のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9750A/B/C, Pin 28 (VOL)	EV KIT FUNCTION
1-2	Not allowed when evaluating the MAX9750A/B/C	See <i>Evaluating the MAX9751</i> or <i>Evaluating the MAX9755</i> section
2-3	Connected to the thumb-wheel potentiometer R2	MAX9750A/B/C's analog volume control is selected

表4. JU5のジャンパ選択

SHUNT POSITION	EV KIT FUNCTION
None	Forced headphone mode
Installed (No headphone plugged into J1)	Speaker mode
Installed (Headphone plugged into J1)	Headphone mode

表5. JU2のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9751 PIN 24 (GAIN)	SPEAKER MODE GAIN, JU5 INSTALLED (dB)	HEADPHONE MODE GAIN, JU5 NOT INSTALLED (dB)
1-2	Connected to VDD	9	0
2-3	Connected to GND	10.5	3

MAX9750Aの評価キット

表6. JU3のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9751 PIN 23 (IN1/2)	STEREO INPUT SOURCE SELECTED
1-2	Connected to VDD	The stereo source that is connected to the IN_L and IN_R pads is selected
2-3	Connected to GND	The stereo source that is connected to the PC_BEEP and INRB pads* is selected

*R1を0Ω抵抗に交換し、ジャンパJU4のピン1-2間にジャンパプラグを装着してください。

MAX9751のステレオ入力の選択

MAX9751の評価を行う場合、ジャンパJU3で2つのステレオ入力ソースから選択することができます。ジャンパの位置は表6を参照してください。

MAX9751の第2右入力チャンネル(INR2)

ジャンパJU4により、MAX9750A/B/C用のアナログ音量制御(VOL)とMAX9751用の第2右入力チャンネル(INR2)の切り換えを行います。ジャンパの位置は表7を参照してください。

MAX9755の評価

MAX9755を評価する場合は、MAX9750AをMAX9755に交換してください。MAX9755のオーディオ入力信号INLおよびINRは、EVキットのPC_BEEPおよびINRBの各パッドにそれぞれ接続されています。PC_BEEPおよびINRBの各パッドをオーディオ入力信号に利用するためには、抵抗R1を0Ω抵抗に交換し、JU4のピン1-2間にジャンパプラグを装着してください。JU3のピン2-3間

にも、ジャンパプラグを装着してください。スピーカおよびヘッドフォンアンプの利得は、ジャンパJU2で設定します。正確なピン配置については、MAX9755 ICのデータシートを参照してください。

このEVキットのスピーカ出力とヘッドフォン出力は、ジャンパJU5とヘッドフォンジャックJ1で選択することができます。「ジャンパの選択」の項の表4を参照してください。

MAX9755の利得の選択

MAX9755の評価を行う場合、ジャンパJU2でEVキットのスピーカおよびヘッドフォンアンプの利得を設定することができます。ジャンパの位置は表8を参照してください。

MAX9755用ジャンパJU3

MAX9755の評価を行う場合、ジャンパJU3のピン2-3間にジャンパプラグを装着してください(表9参照)。

MAX9755の右入力チャンネル(INR)

ジャンパJU4により、MAX9750A/B/Cのアナログ音量制御(VOL)またはMAX9755の右入力チャンネル(INR)の切り換えを行います。ジャンパの位置は表10を参照してください。

表7. JU4のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9751 PIN 28 (INR2)	EV KIT FUNCTION
1-2	AC coupled to the INRB pad on the EV kit	MAX9751's second right input channel is selected
2-3	Not allowed when evaluating the MAX9751	See the <i>Jumper Selection</i> section

表8. JU2のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9755 PIN 24 (GAIN)	SPEAKER MODE GAIN, JU5 INSTALLED (dB)	HEADPHONE MODE GAIN, JU5 NOT INSTALLED (dB)
1-2	Connected to VDD	9	0
2-3	Connected to GND	10.5	3

表9. JU3のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9755 PIN 23 (GND)	EV KIT FUNCTION
1-2 (not allowed)	Connected to VDD (not allowed)	Not functional
2-3 (required)	Connected to GND	Normal operation

表10. JU4のジャンパ選択

SHUNT POSITION	MAX9755 PIN 28 (INR)	EV KIT FUNCTION
1-2	AC coupled to the INRB pad on the EV kit	MAX9755's right input channel is selected
2-3	Not allowed when evaluating the MAX9755	See the <i>Jumper Selection</i> section

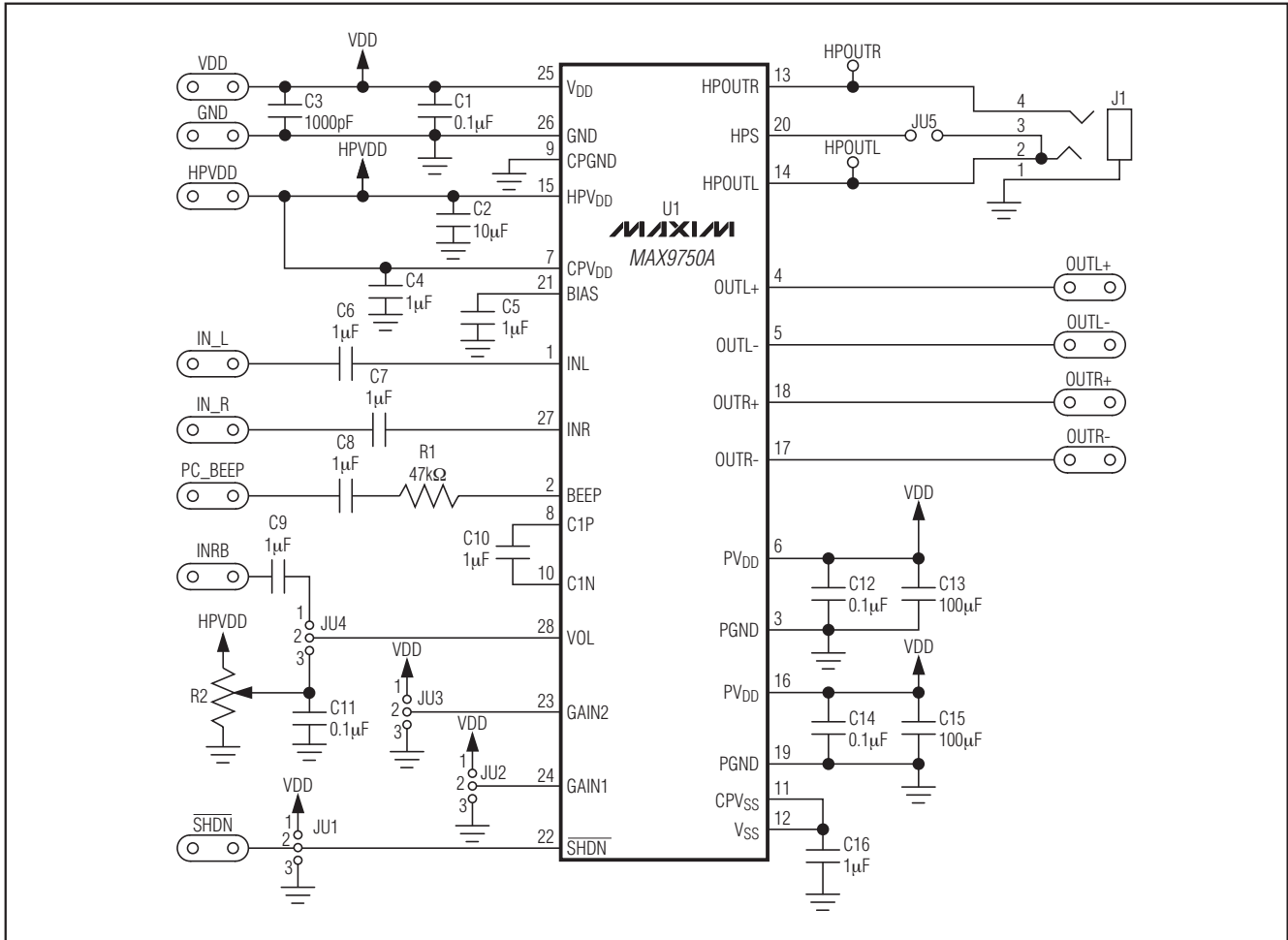


図1. MAX9750AのEVキットの回路図

MAX9750Aの評価キット

Evaluates: MAX9750A/B/C/MAX9751/MAX9755

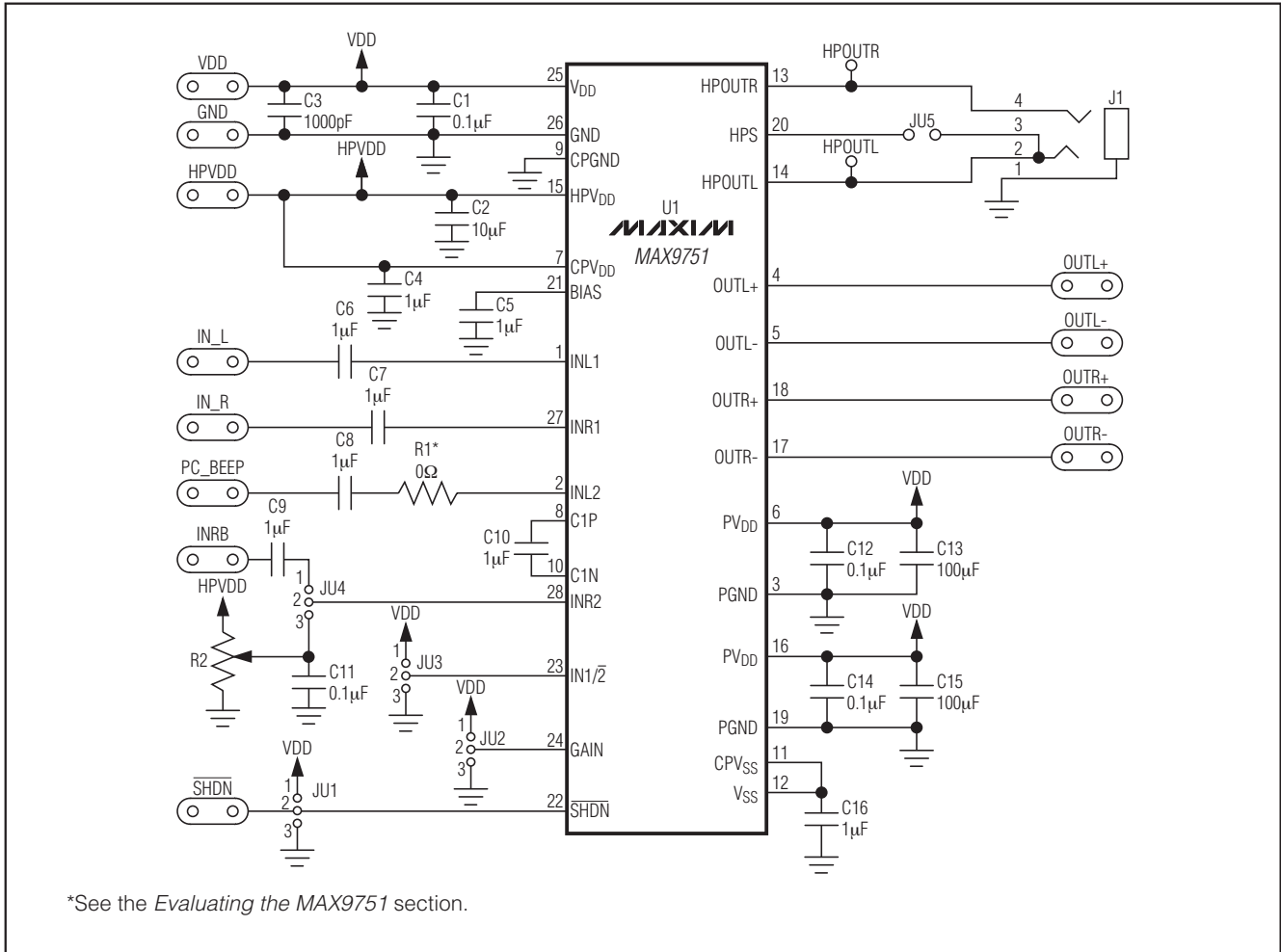


図2. MAX9751のアプリケーション回路

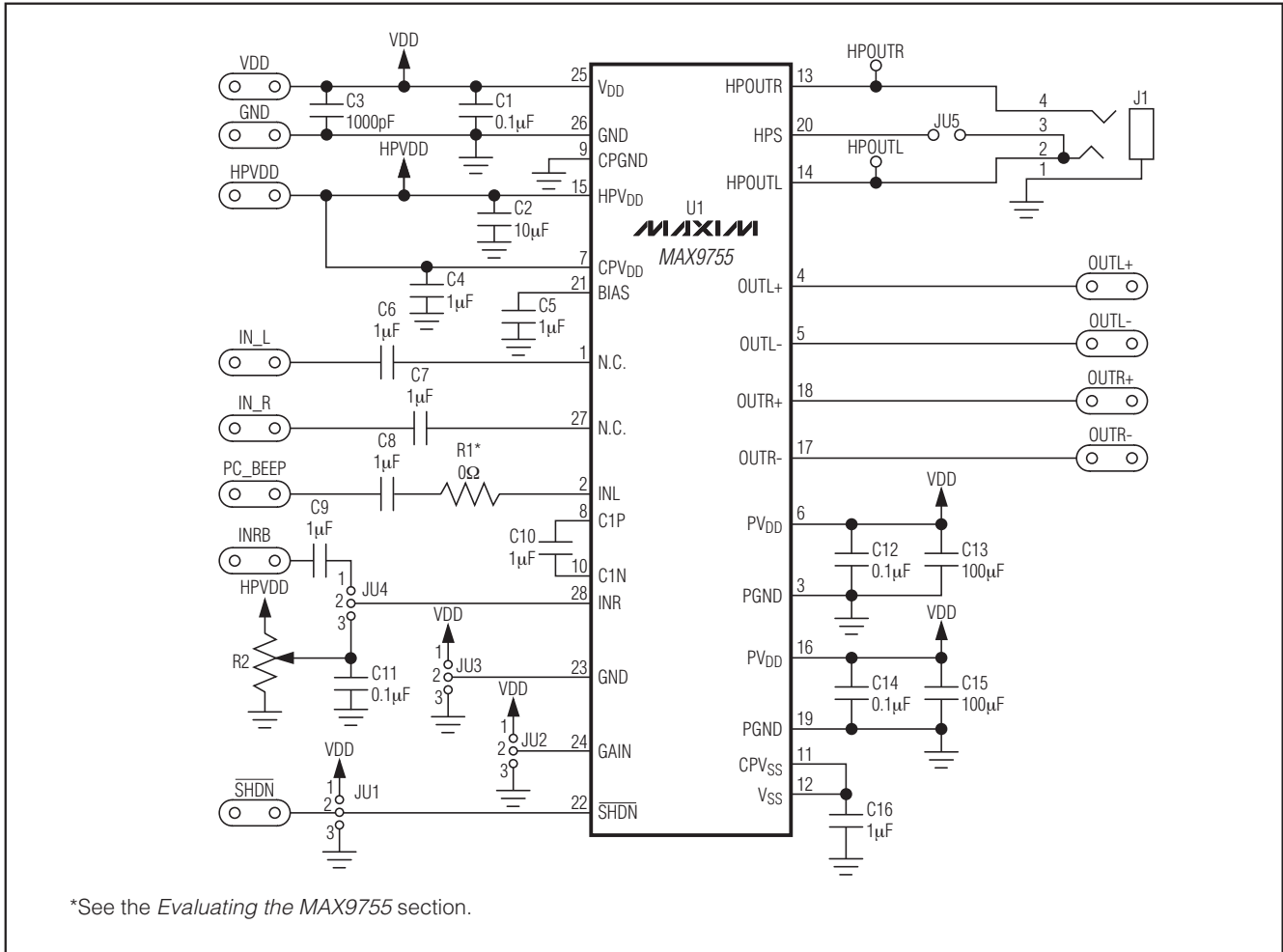


図3. MAX9755のアプリケーション回路

MAX9750Aの評価キット

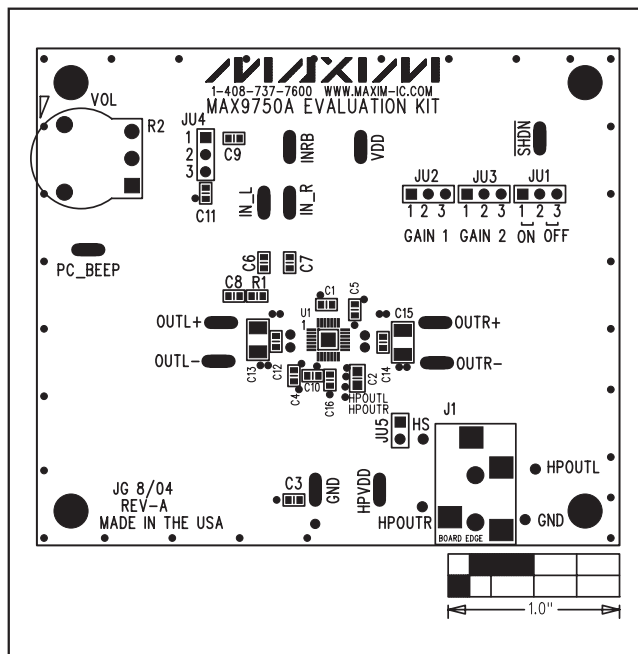


図4. MAX9750AのEVキットの部品配置ガイド—部品面

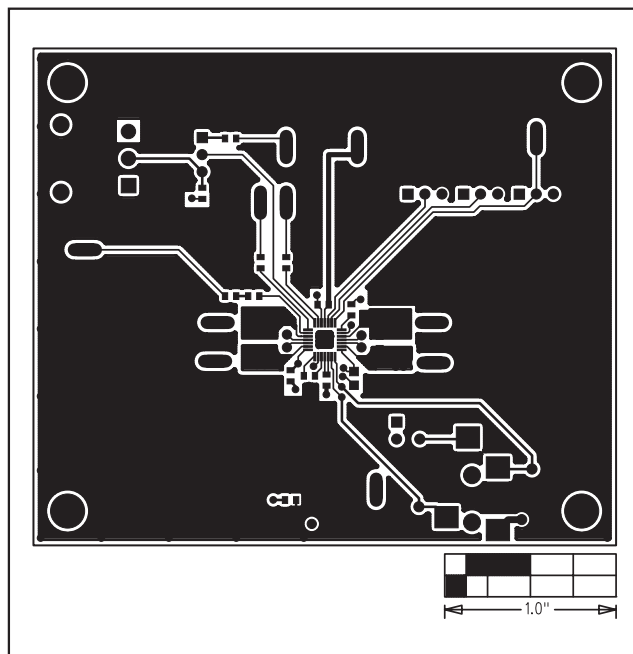


図5. MAX9750AのEVキットのPCBレイアウト—部品面

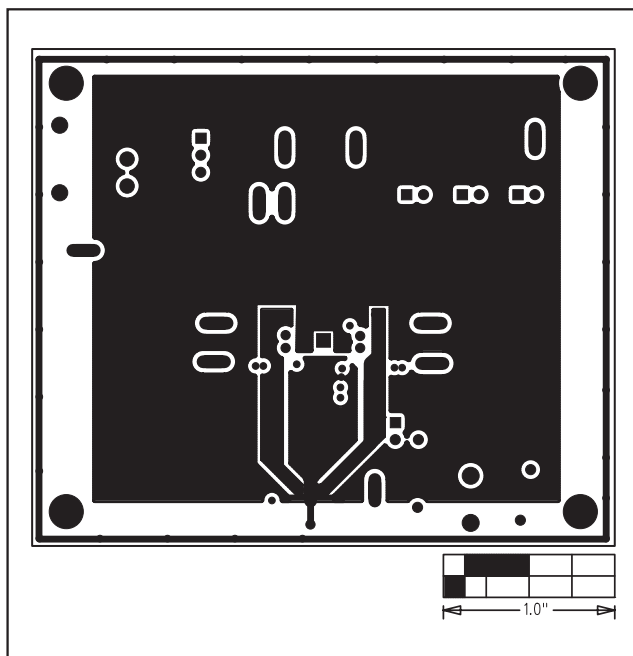


図6. MAX9750AのEVキットのPCBレイアウト—第2層(GND)

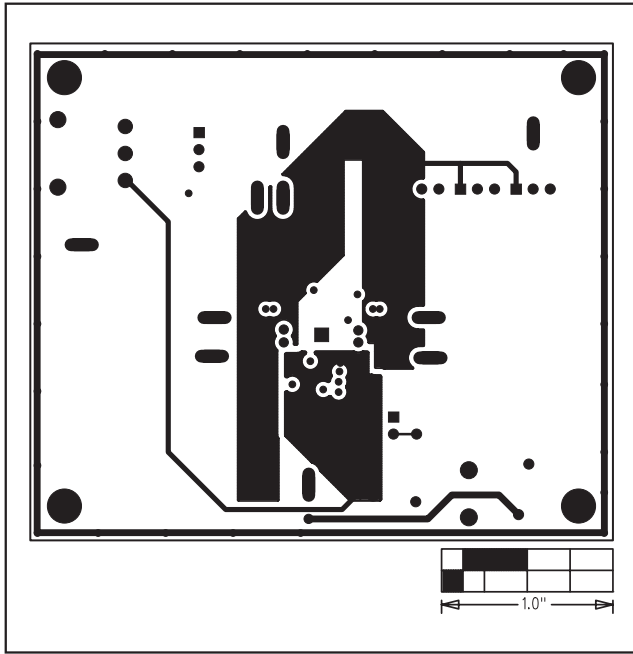


図7. MAX9750AのEVキットのPCBレイアウト—第3層(VDD)

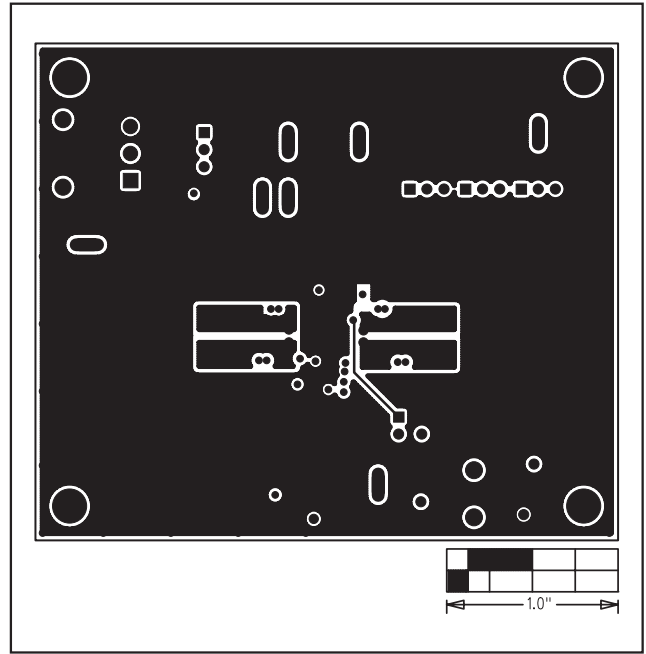


図8. MAX9750AのEVキットのPCBレイアウト—半田面

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 9

© 2004 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.