

MAX2251 評価キット

Evaluates: MAX2251

概要

MAX2251 評価キット (EVキット) は、MAX2251 パワーアンプ (PA) の評価を容易にします。MAX2251 は、IS-136 ベースの TDMA 及び AMPS で動作するように設計されています。このキットは素子の RF 性能を検査するもので、補助回路を追加する必要は一切ありません。EVキットの信号入力及び出力に SMA コネクタを使用することにより、RF 試験機器との接続を可能にしています。各キットは MAX2251 に実装され、824MHz ~ 849MHz の RF 周波数帯域幅に対して最適化されている入力及び出力マッチング部品を組み入れています。この EVキットは適切なマッチング部品を使用することにより、750MHz ~ 1000MHz の RF 周波数で動作できます。

特長

- ◆ MAX2251 を容易に評価
- ◆ 電源動作 : +2.8V ~ +4.5V 単一
- ◆ RF 入出力マッチング : 824MHz ~ 849MHz 動作
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX2251EVKIT	-40°C to +85°C	4x4 UCSP

MAX2251EVキット部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	4.7 μ F \pm 20%, 10V tantalum cap AVX TAJ A 475 M010 (10V A case) AVX TAJ A 475 M020 (20V A case) (A or B case PC board pads)
C3	1	9pF \pm 0.5pF ceramic cap (0402) Murata GRM36COG090D050 or Taiyo Yuden UMK105CH090DW
C4, C7, C10	3	0.01 μ F \pm 10% ceramic caps (0402) Murata GRM36X7R103K016 or Taiyo Yuden EMK105BJ103KV
C5, C6, C11	3	100pF \pm 5% ceramic caps (0402) Murata GRM36COG101J050 or Taiyo Yuden UMK105CH101JW
C9	1	4700pF \pm 10% ceramic cap (0402) Murata GRM36X7R472K025 or Taiyo Yuden TMK105B472KW
C12	1	10pF \pm 1% porcelain capacitor ATC 100A100FW150X
C13	1	220pF \pm 10% ceramic cap Murata GRM36COG221K050
C14	1	4.7pF \pm 0.25pF ceramic cap (0402) Murata GRM36COG4R7C050 Taiyo Yuden EVK105CH4R7JW

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C15	1	Do not install
L1	1	4.7nH \pm 5% inductor (0402) Murata LQG10A4N7S00
L2	1	7.15nH \pm 5% air core inductor Coilcraft 1606-7
L3	1	Do not install
R1, R2	2	10k Ω \pm 5% resistors (0402)
R3	1	47.5k Ω \pm 1% resistor (0603)
R4	1	11k Ω \pm 1% resistor (0603)
B1	1	Ferrite bead Murata BLM11P300SPT
JU1, JU2	2	3-pin headers
None	2	Shunts (JU1, JU2)
RFIN, RFOUT	2	SMA connectors (PC edge mount) EF Johnson 142-0701-801 Digi-Key J502-ND
VCC, GND, TP1	3	Test points, Mouser 151-203
U1	1	MAX2251E/B (16 CSP)

MAX2251評価キット

Evaluates: MAX2251

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEB
ATC	516-622-4700	516-622-4748	www.atceramics.com
AVX	803-946-0690	803-626-3123	www.avx-corp.com
Coilcraft	847-639-6400	847-639-1469	www.coilcraft.com
EFJohnson	402-474-4800	402-474-4858	www.efjohnson.com
Kamaya	219-489-1533	219-489-2261	www.kamaya.com
Murata Electronics	800-831-9172	814-238-0490	www.murata.com
NEC	408-243-2111	408-243-2410	www.cel.com
ROHM	408-433-2225	408-434-0531	www.rohm.com
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159	www.t-yuden.com

クイックスタート

MAX2251EVキットは完全実装済み、試験済みです。「接続及びセットアップ」の説明に従って、正しく評価して下さい。

必要な試験機器

ここではMAX2251の動作を確認するために推奨される試験機器を示します。この一覧は指針としてのみ使用して下さい。別の機器である程度代用することも可能です。

- TDMA変調方式を使用し、動作周波数において少なくとも+10dBmの出力電力を供給できるHP E4433G又は相当するRF信号発生器
- 動作周波数において少なくとも+20dBmの出力電力に対応できる、HP 8482A又はそれに相当するRFパワー検出器
- 20dBのハイパワーアッテネータ
- 動作周波数において最高+20dBmの出力電力を計測できる、HP EPM-441A又は相当するRF電力計
- NADC変調モードでACPRを計測でき、MAX2251の動作周波数範囲を変換できるRFスペクトラムアナライザ(Rhode and Schwarz FSEA20等)
- +2.8V ~ +4.5Vで最高1.5Aまでの電流を供給できる電源
- 実際の動作電圧を計測するための高インピーダンス電圧計
- 消費電流を計測するための電流計(オプション)
- 50 のSMAケーブル2本
- 小信号リターン損失及び利得を計測するための、HP 8753D等のネットワークアナライザ(オプション)

接続及びセットアップ

ここでは、EVキットを使用してデバイスの機能を試験するためのステップごとの指針を提供します。接続を全て行うまでDC電源やRF信号発生器はオンにしないで下さい。

- 1) 20dBのハイパワーアッテネータをEVキットのRFOUT SMAコネクタに接続します。これにより、電力検出器と電力計が過負荷から保護されます。
- 2) DC電源セットを(希望する場合は電流計を通じて)+3.3Vに接続し、電圧計をEVキットのVCCピンとGNDピンに接続します。
- 3) RFIN信号発生器をRFIN SMAコネクタに接続します。0dBm電力レベルで836MHzの周波数を出力するよう発生器を設定します。
- 4) 電力検出器を電力計に接続します。電力検出器を836MHzに合わせて校正します。電力計のオフセットを設定し、20dBアッテネータにケーブル損失(0.5dB ~ 2dB)を加算したものが補償されるようにします。
- 5) 電力検出器を20dBのハイパワーアッテネータに接続します。
- 6) MODEジャンパ(JU1)とSHDNジャンパ(JU2)をVCCの位置にします。
- 7) DC電源をオンにします。消費電流は約210mAになるはずですが。
- 8) RF発生器の出力を出します。電力計が+30dBmのRF発生器の出力を読み取るように設定します。電圧計の読取値が+3.3Vであることを確認します。電源の出力とRF発生器の出力を繰り返し調整し、電圧計の読取値が+3.3Vで電力計の読取値が+30dBmになるようにします。消費電流は約750mAに増加するはずですが。

レイアウト上の考慮

良好なPC基板はRF回路の設計に必須です。EVキットのPC基板は、MAX2251を使用した基板のレイアウトを設計する時の指針となります。RF信号用のトレースをできるだけ短くして、PC基板に起因する放射や挿入損失を最小限に留めて下さい。PC基板上的各VCCノードは

それぞれのデカップリングコンデンサを持つようにして下さい。これにより、ICの一部分から別の部分へのカップリングが最小化されます。電源のレイアウトには星形トポロジーを使用し、IC上の各VCCノードが中央のVCCノードに個別に接続されるようにします。これにより、ICの部分間のカップリングをさらに最小化できます。

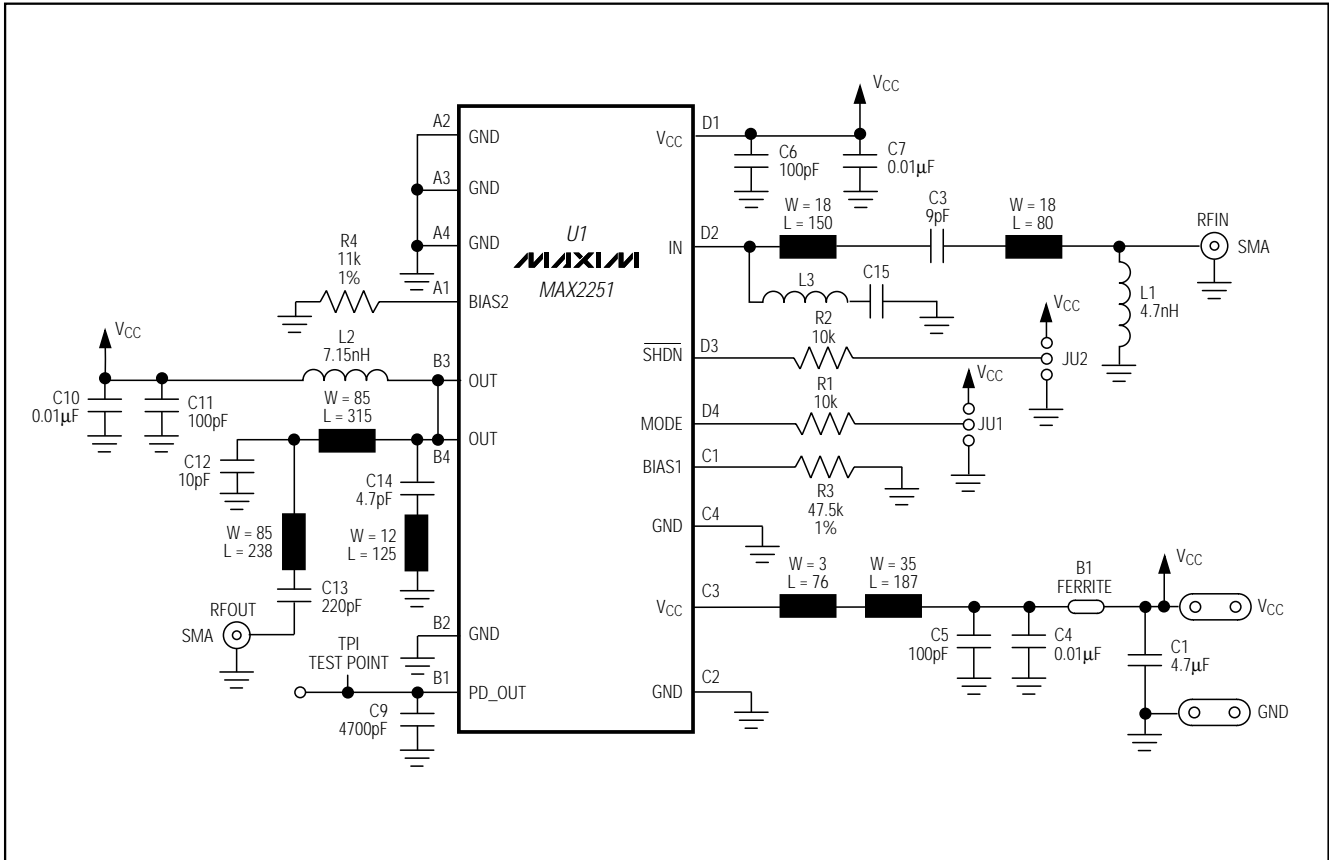


図1. MAX2251EVキットの回路図

MAX2251評価キット

Evaluates: MAX2251

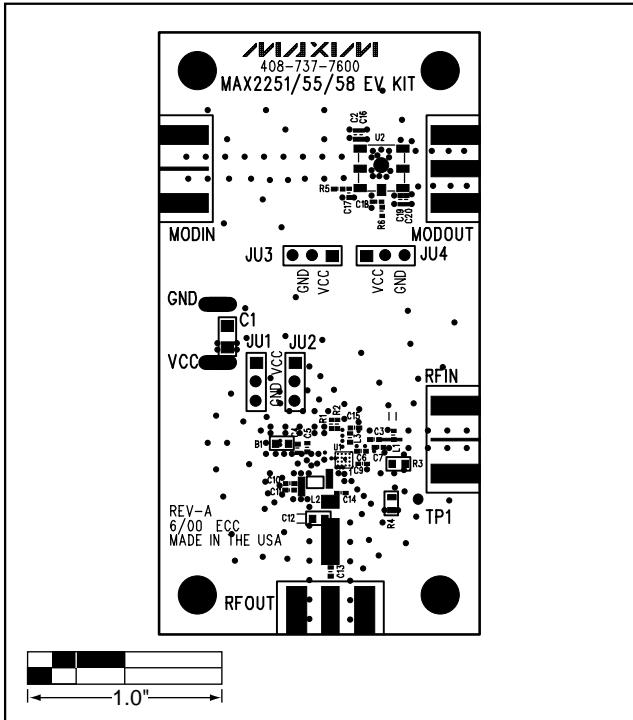


図2. MAX2251EVキット部品配置ガイド

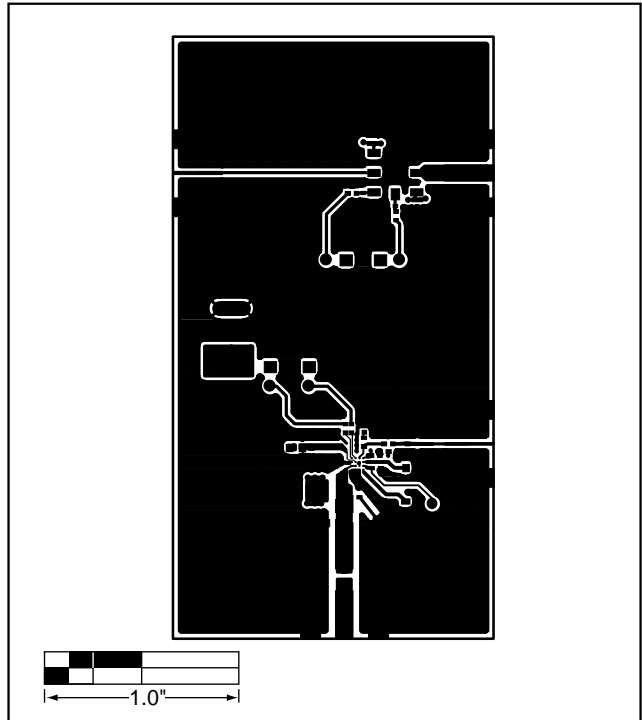


図3. MAX2251EVキットPC基板レイアウト(部品面側)

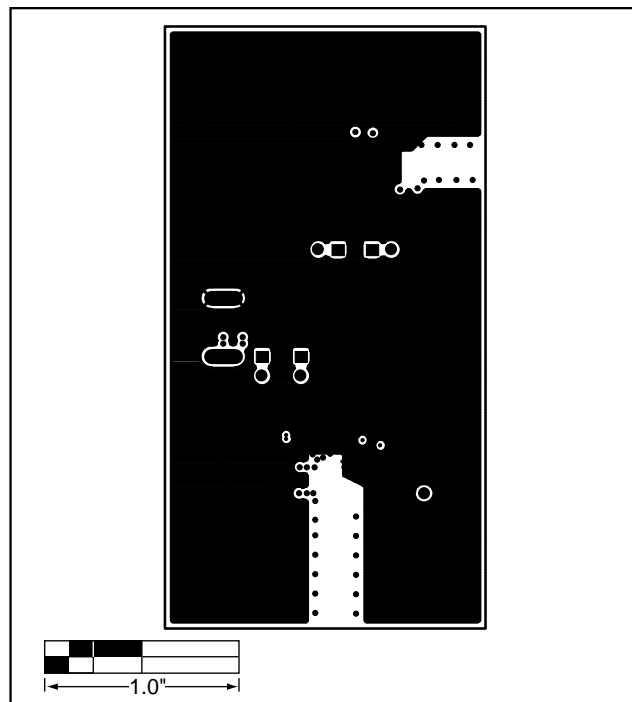


図4. MAX2251EVキットPC基板レイアウト
(グラウンドプレーン)

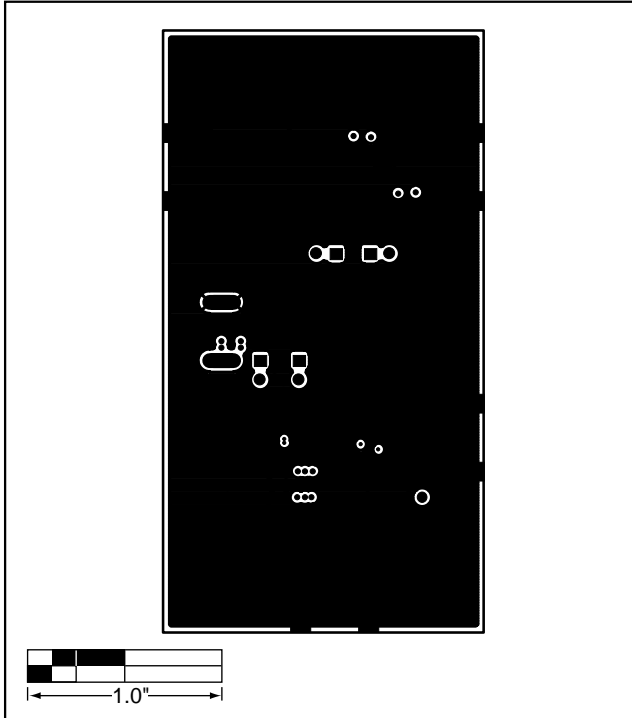


図5. MAX2251EVキットPC基板レイアウト
(ハンダ面側)

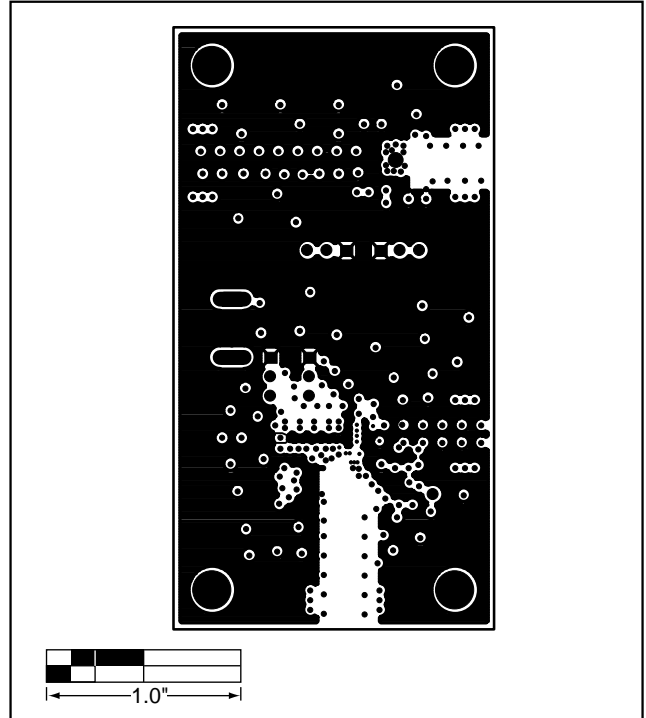


図6. MAX2251EVキットPC基板レイアウト
(パワープレーン)

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(ホリゾン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。

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

© 2000 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.