

MAX2240評価キット

Evaluates: MAX2240

概要

MAX2240評価キット(EVキット)は、MAX2240パワーアンプ(PA)のテスト作業を容易にします。この評価キットによって素子のRF性能をテストすることができます。サポート回路は必要としません。本EVキットの信号入力及び出力にはSMAコネクタを使用しているため、RF試験機器への接続が容易になっています。

MAX2240EVキットはMAX2240を使用して実装されており、2.4GHz~2.5GHz用に最適化された出力マッチング部品を使用しています。

特長

- ◆ MAX2240を容易に評価
- ◆ 単一電源動作：+2.7V~+5.5V
- ◆ RF出力は2.4GHz~2.5GHz用にマッチング済み
- ◆ ジャンパでデジタルパワー制御及びシャットダウン
- ◆ 全ての重要な周辺部品を装備

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
Digi-Key	218-681-6674	218-681-3380
Kamaya	219-489-1533	219-489-2261
Murata Electronics	800-831-9172	814-238-0490
Toko	408-432-8281	408-943-9790

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX2240EVKIT	-40°C to +85°C	9 UCSP

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2, C3	3	470pF ±10% ceramic caps (0402) Murata GRM36X7R471K050A
C4, C9	2	220pF ±10% ceramic caps (0402) Murata GRM36X7R221K050A
C6	1	18pF ±5% ceramic cap (0402) Murata GRM36COG180J050A
C5, C7, C10	3	1000pF ±10% 25V min ceramic caps (0402) Murata GRM36X7R102K050A
C8	1	8pF ±2.5pF 25V min ceramic cap (0402) Murata GRM36COG080D050A
C11	1	1μF ±10% 10V min ceramic cap (0805) Murata GRM40X7R105010A
C12	1	0.01μF ±10% 10V min ceramic cap (0402) Murata GRM36X7R103K016A

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
J1, J2, J3	3	3-pin headers, 0.1in centers Digi-Key S1012-36-ND
J4, J5	2	SMA connectors (PC edge mount) EFJohnson 142-0701-801
J6, J7	2	Connectors Digi-Key 500K-ND
L1	1	22nH inductor Toko LL1608FS-22NK
R1, R2, R3	3	8.2Ω ±5% resistors (0402) Kamaya RMC 16S-18R2JT
U1	1	MAX2240EBL 9-pin ultra-chipscale package (UCSP)
VCC, GND	2	Test points
None	1	MAX2240 EV kit PC board, Rev B
None	1	MAX2240 data sheet

MAX2240評価キット

クイックスタート

MAX2240EVキットは完全実装済み、出荷試験済みです。素子を適正に評価するために、「接続及びセットアップ」の項の説明に従って下さい。

必要な試験機器

MAX2240の動作を確認するための推奨試験機器を挙げておきます。これは単なる指針であるため、代用も可能です。

- 動作周波数において少なくとも+5dBmの出力パワーを供給できるRF信号発生器1台(HP 8648D又は相当品)
- 動作周波数において少なくとも+20dBmの出力パワーに対応できるRFパワーセンサ1台(HP 8482A又は相当品)
- 動作周波数において少なくとも+20dBmの出力パワーを測定できるRFパワーメータ1台(HP 438A又は相当品)
- MAX2240の動作周波数範囲及びいくつかの高調波をカバーするRFスペクトルアナライザ(例えばHP 8562E)
- +2.7V ~ +5V、最大0.25Aを供給できる電源
- 消費電流を測定するためのオプションの電流計
- 50 SMAケーブル2本
- SMA 20dBパッド1個
- 小信号リターンロス及び利得を測定するためのネットワークアナライザ(例えばHP 8753D)(オプション)

接続及びセットアップ

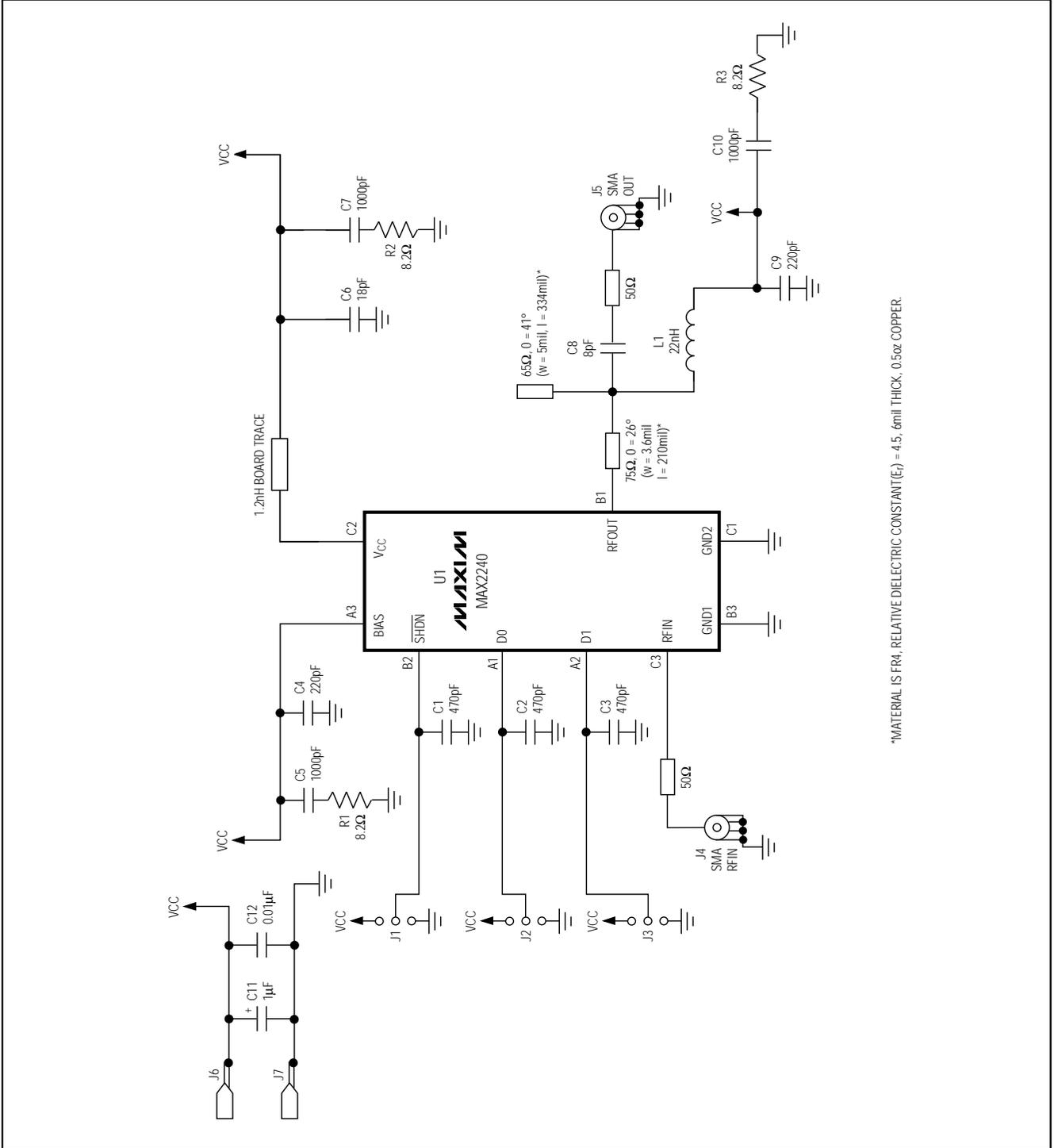
ここでは、本EVキットの操作及び素子の機能テストの手順について説明します。全ての接続が完了するまでは、DC電源やRF信号発生器をターンオンしないで下さい。

- 1) +3.2Vに設定されたDC電源を(必要に応じて電流計を通して)EVキットのVCC及びGND端子に接続します。電源は投入しないで下さい。
- 2) RFIN SMAコネクタにRF信号発生器を接続します。発生器の出力はターンオンしないで下さい。発生器は出力周波数2.45GHz、パワーレベル+3dBmに設定します。
- 3) EVキットのRFOUT SMAコネクタに20dBパッドを接続します。これはパワーセンサ及びパワーメータのオーバーロードを防ぐためです。

- 4) パワーセンサを20dBパッドに接続します。
- 5) パワーメータにパワーセンサを接続します。パワーメータのオフセットを20dB、周波数を2.45GHzに設定します。
- 6) ジャンパJ1、J2及びJ3を接続することにより、D0及びD1をVCCに短絡します。これによりMAX2240は最大パワーモードになります。MAX2240EVキットはこの設定で出荷されています。
- 7) DC電源を投入します。消費電流の読取り値は約70mAになっているはずですが。
- 8) RF発生器の出力を起動します。パワーメータの読取り値は約+20dBmであるはずですが。消費電流は約105mAに増加するはずですが。
- 9) 利得を決定するもう一つの方法として、ネットワークアナライザ(オプション)を使う方法があります。この方法は、入力リターンロスを表示するだけでなく、利得対掃引周波数帯域を表示できる利点があります。セットアップの詳細については、ネットワークアナライザメーカーのユーザマニュアルを参照して下さい。
- 10) その他のMAX2240のパワーモードはJ2(D0)及びJ3(D1)のジャンパ設定によって設定されます。これらのパワーレベル設定については、MAX2240データシートの表1を参照して下さい。

レイアウト上の考慮

RF回路設計には良好なプリント基板が必須です。本EVキットのプリント基板は、MAX2240を使用した基板のレイアウトの指針として使えます。プリント基板に起因する輻射及び挿入損失を最小限に抑えるため、RF信号のトレースはできるだけ短くして下さい。プリント基板上の各V_{CC}ノードが専用のデカップリングコンデンサを持つようにします。これにより、ICの一部から他の部分への電源カップリングが最小限に抑えられます。回路の各V_{CC}ノードが中央のV_{CC}ノードに独立に接続するスタートボロジを採用すると、ICの各部分の間のカップリングがさらに減少します。詳細については、MAX2240データシートの「レイアウト」の項を参照して下さい。



*MATERIAL IS FR4, RELATIVE DIELECTRIC CONSTANT(ε) = 4.5, 6mil THICK, 0.5oz COPPER

図1. MAX2240EVキットの回路図

MAX2240評価キット

Evaluates: MAX2240

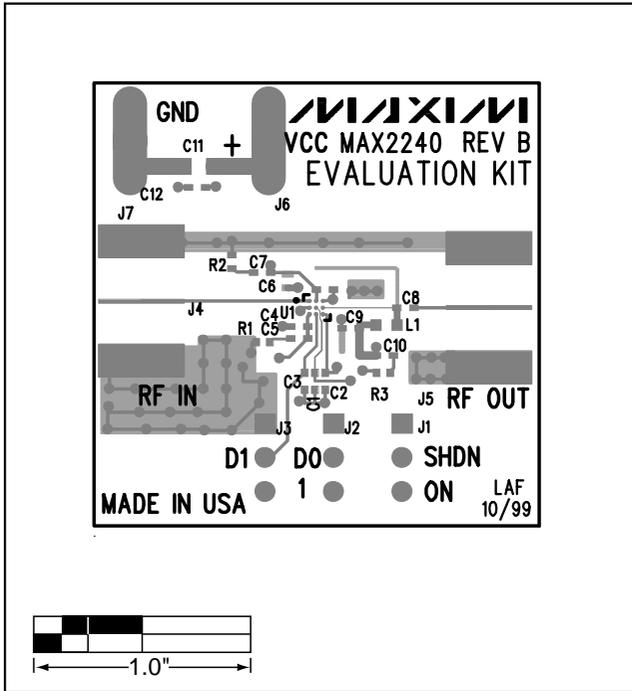


図2. MAX2240EVキットの部品配置図

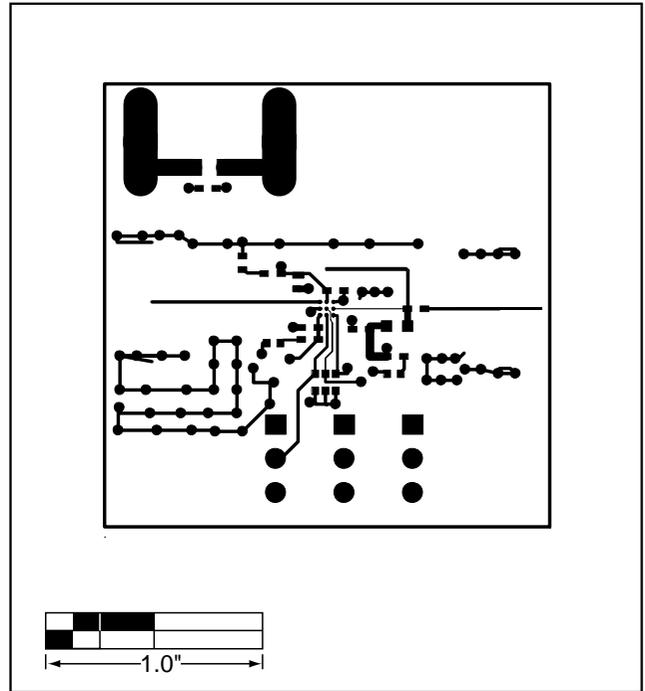


図3. MAX2240EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

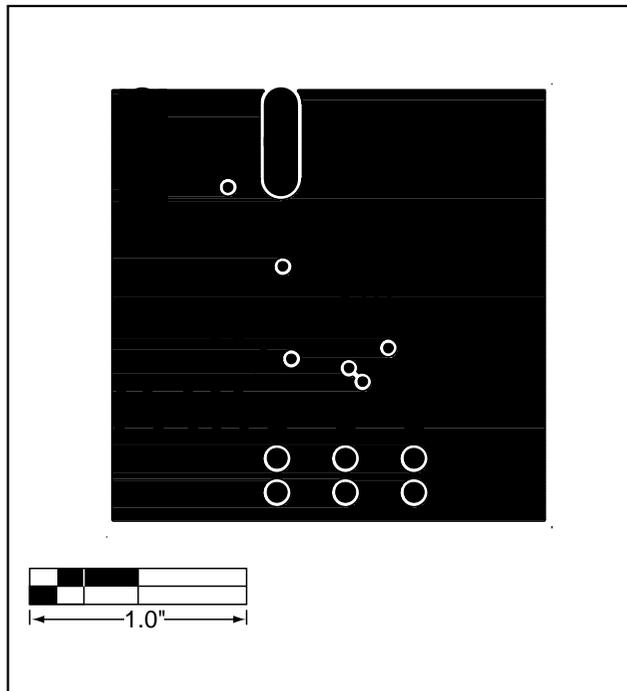


図4. MAX2240EVキットのプリント基板レイアウト (グランドプレーン)

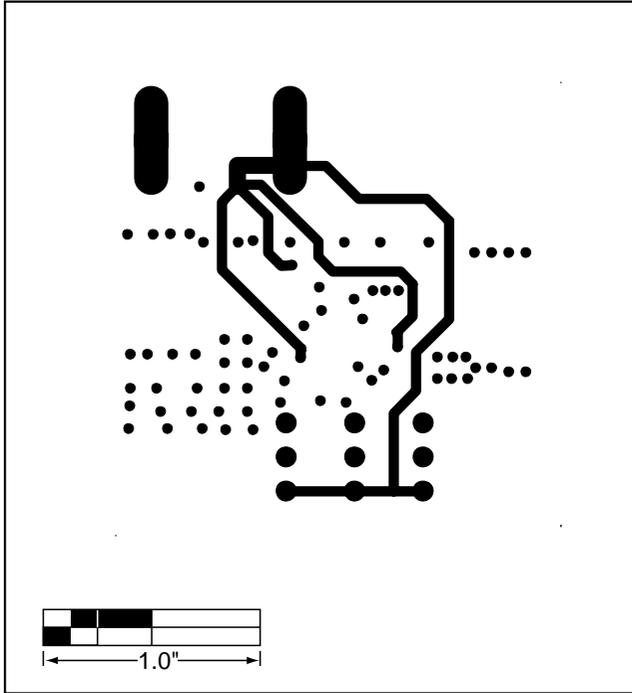


図5. MAX2240EVキットのプリント基板レイアウト
(電源プレーン)

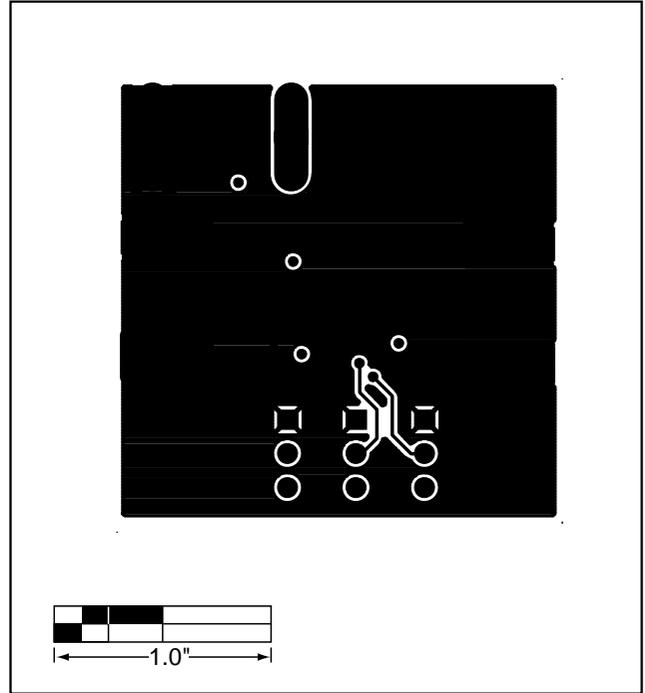


図6. MAX2240EVキットのプリント基板レイアウト
(ハンダ面側)

MAX2240評価キット

Evaluates: MAX2240

NOTES

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。

6 _____ 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.