

MAX2644評価キット

Evaluates: MAX2644

概要

MAX2644評価キット(EVキット)は、MAX2644低ノイズアンプ(LNA)の評価作業を容易にします。本キットにより、サポート回路を一切追加することなく、デバイスの性能を検査することができます。RF試験機器の接続を容易にするため、信号入出力はSMAコネクタを使用しています。

MAX2644EVキットは、MAX2644と共に完全実装済みであり、2450MHzのRF周波数動作に最適化されたマッチング部品を採用しています。

特長

- ◆ MAX2644を容易に評価
- ◆ 電源動作：+2.7V~+5.5V単一
- ◆ 2450MHzにおいて50Ωにマッチング
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMP RANGE	IC-PACKAGE
MAX2644EVKIT	-40°C to +85°C	8 SC70-6

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
Coilcraft	847-639-6400	847-639-1469	www.coilcraft.com
Kamaya	219-489-1533	219-489-2261	www.kamaya.com
Murata Electronics	800-831-9172	814-238-0490	www.murata.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	408-434-0375	www.t-yuden.com

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	33pF ±5%, 50V ceramic capacitors (0402) Murata GRM36C0G330J050AD or Taiyo Yuden UMK105CH330JW
C3	1	2.2pF ±0.1pF, 50V ceramic capacitor (0402) Murata GRM36C0G2R2B050AD or Taiyo Yuden UMK105CH2R2CW
L1	1	3.3nH ±0.3nH inductor (0402) Murata LQG10A3N3S00 or Coilcraft 0402CS-3N3XKBG
R1	1	1.2kΩ ±5% resistor (0402)
RFIN, RFOUT	2	SMA connectors (PC edge-mount) EFJohnson 142-0701-801 or Digi-Key J502-ND
VCC, GND	2	Test points, Mouser 151-203
U1	1	MAX2644EXT (6-pin SC70)
None	1	MAX2644EVKIT PC board
None	1	MAX2644 EV kit data sheet
None	1	MAX2644 data sheet

クイックスタート

MAX2644EVキットは完全実装済み、出荷時試験済みです。デバイスを正しく評価するには、「接続及びセットアップ」の手順に従って下さい。

必要な試験機器

- 10dBmの出力電力を供給でき、MAX2644の動作周波数範囲(例えば2400MHz~2500MHz)に対応するRF信号発生器
- 動作周波数範囲に対応できるRFスペクトラムアナライザ(HP8561E等)
- +2.7V~+5.5Vで20mA電流を供給できるDC電源
- SMAコネクタ付50Ω同軸ケーブル2本
- 消費電流を測定するための電流計(オプション)
- ノイズ指数計(オプション)
- 利得及びリターン損失を測定するためのネットワークアナライザ(オプション)

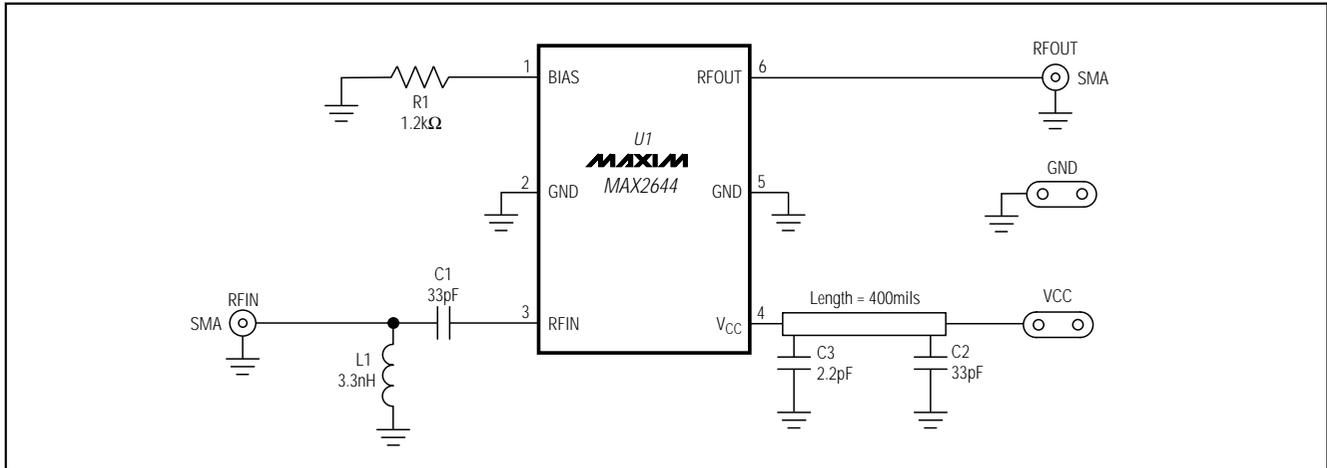


図1. MAX2644EVキットの回路図

接続及びセットアップ

電力利得の確認

- 1) (必要であれば電流計を用いて) 予め+3.0Vに設定されているDC電源を、EVキットのV_{CC}端子及びGND端子に接続します。
- 2) RF発生器を-30dBm電力レベルで、出力周波数2450MHzに設定します。RF発生器の出力をディセーブルします。RF発生器の出力をRFINのSMAコネクタに同軸ケーブルで接続します。
- 3) 同軸ケーブルをRFOUTのSMAコネクタからスペクトラムアナライザに接続します。
- 4) DC電源をオンにします。消費電流は約10mAを示すはずですが(電流計を使用している場合)。
- 5) RF発生器の出力を有効にします。スペクトラムアナライザのディスプレイ上の信号は、ケーブルとボードの損失を考慮に入れた標準利得+17dBを示すはずですが。標準ボード損失は入力～出力ポート間で0.6dBです。
- 6) (オプション)別の利得測定法として、ネットワークアナライザを使用する方法があります。これには、入出力のリターン損失だけでなく、掃引周波数帯域に対する利得も表示できるという利点があります。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。

ノイズ指数の確認

MAX2644のような低ノイズデバイスにおけるノイズ指数の測定は、ボード及びラボのセットアップ損失と寄生に非常に敏感です。低ノイズ指数の測定には多くの技術及び注意事項がありますが、本書ではこれらの詳細な説明は省きます。ノイズ指数を測定する際は、PCボード及び外部部品の損失を考慮して下さい。本EVキットの標準入力損失は0.3dBです。このレベルのノイズ指数測定方法の詳細については、ノイズ指数計の操作マニュアル、及びAgilent Technologies社(前Hewlett Packard社)のアプリケーションノート#57-2「Noise Figure Measurement Accuracy」を参照して下さい。

レイアウト上の考慮

良好なPCボードレイアウトはRF回路設計の必須条件です。本EVキットのPCボードは、MAX2644を使用したボードレイアウトの指針として使用できます。一般に、PCボード上のV_{CC}ノードには、デバイスの近くに配置したデカップリングコンデンサを使用する必要があります。長いV_{CC}ラインに対しては追加のコンデンサが必要となる場合があります。これにより電源カップリングが最小限に抑えられます。GNDピンの正しいグランド接続が必須です。GNDピンをグランドプレーンに直接、又はピアを使用して、或いはその両方の方法で接続して下さい。

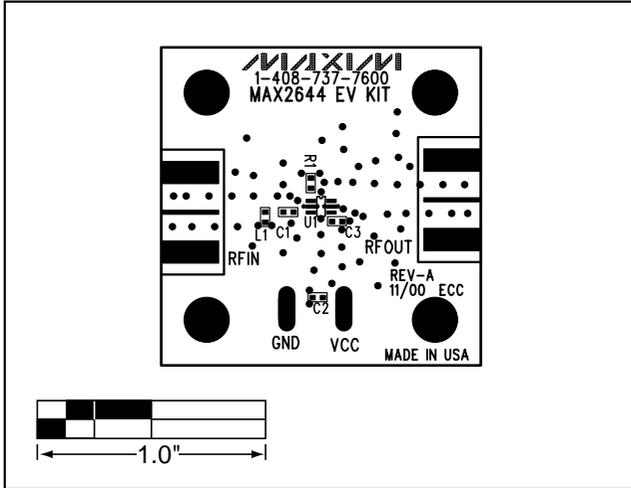


図2. MAX2644EVキットの部品配置図(部品面側)

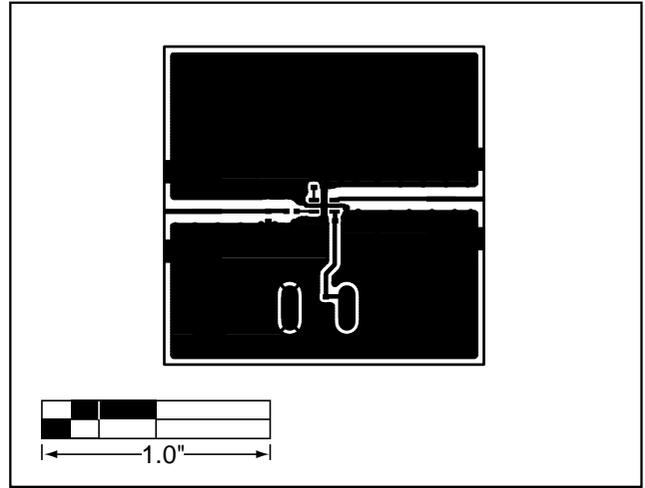


図3. MAX2644EVキットのPCボードレイアウト (部品面側)

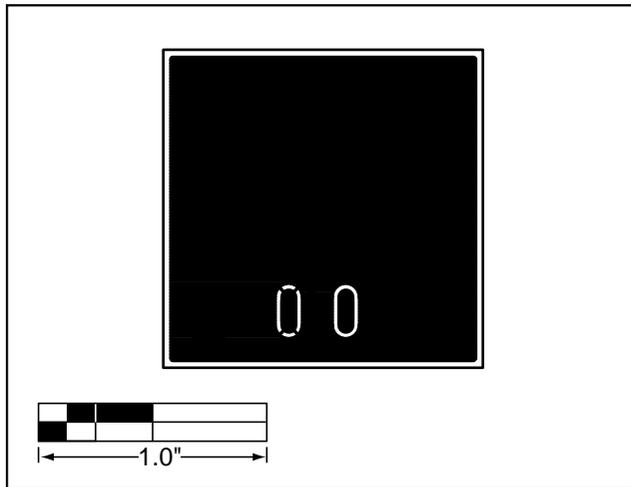


図4. MAX2644EVキットのPCボードレイアウト (ハンダ面側)

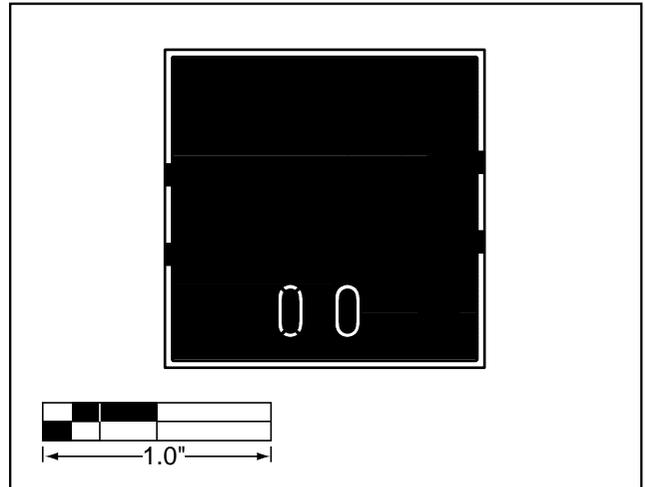


図5. MAX2644EVキットのPCボードレイアウト (グランドプレーン層2及び3)

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 3