

MAX2680/MAX2681/MAX2682評価キット

概要

MAX2680/MAX2681/MAX2682評価キット (EVキット) は、MAX2680/MAX2681/MAX2682ダウンコンバータミキサに備えられた機能の評価作業を容易にします。これらの製品は、いかなる追加のサポート回路も必要としません。信号の入力と出力は、RF試験器との接続を容易にするため、SMAコネクタを使用します。

この3種類の製品は同一のPCボードを共有しますが、900MHzのRF周波数で各ICに最適化されたRF入力マッチング部品を備えています。必要とする性能に合ったデバイスの評価キットを選択してください。各デバイスが提供するパワー利得、入力IP3、雑音指数、および消費電流などの様々な組合せは、MAX2680/MAX2681/MAX2682データシートの選択ガイドを参照してください。IF出力マッチング部品は、70MHzのIF周波数で最適化してあります。マッチング部品を変更すると、400MHzから2.5GHzまでのRF周波数と、10MHzから500MHzまでのIF周波数に整合することができます。他のRFおよびIF周波数で動作させる場合、各デバイスの部品定数に応じて最適化を図るため、MAX2680/MAX2681/MAX2682データシートの表2及び表4を参照してください。

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE	SOT TOP MARK
MAX2680EVKIT	-40°C to +85°C	6 SOT23-6	AAAR
MAX2681EVKIT	-40°C to +85°C	6 SOT23-6	AAAS
MAX2682EVKIT	-40°C to +85°C	6 SOT23-6	AAAT

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Coilcraft	847-639-6400	847-639-1469
Toko America	708-297-0070	708-699-1194

特長

- ◆ 評価対象：MAX2680/MAX2681/MAX2682
- ◆ 評価機能：全IC機能
- ◆ 動作範囲：+2.7V ~ +5.5V単一電源
- ◆ RF入力インピーダンス：50 (900MHz)
- ◆ IF出力インピーダンス：50 (70MHz)
- ◆ 入出力信号コネクタ：SMA
- ◆ 重要周辺部品を含む

3種のEVキット全てに共通な部品

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	270pF ceramic capacitor (0603)
C2	1	15pF ceramic capacitor (0603)
C3, C4, C6	3	1000pF ceramic capacitors (0603)
C5	1	10µF, 10V tantalum capacitor (0805)
C7, C8	2	Open
L1	1	330nH inductor Coilcraft 1008HS-330TJBC
R1	0	Open
R2	0	Not installed, short
IF, LO, RF	3	SMA connectors (edge mount)
JU1	1	3-pin header
GND, V _{CC} , SHDN	3	Eyelets
None	1	MAX2680/MAX2681/MAX2682 PC board

MAX2680 EVキット追加部品

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Z1	1	270pF ceramic capacitor (0603)
Z2	1	22nH inductor Toko LL1608-FH22NJ
Z3	0	Open
U1	1	MAX2680EUT-T (6-pin SOT23)

MAX2680/MAX2681/MAX2682評価キット

MAX2681 EVキット追加部品 _____

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Z1	1	270pF ceramic capacitor (0603)
Z2	1	18nH inductor Toko LL1608-FH18NJ
Z3	0	Open
U1	1	MAX2681EUT-T (6-pin SOT23)

クイックスタート _____

MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキットは工場ですべて完全実装済み、試験済みです。適切な評価のために、接続とセットアップの項目の指示に従ってください。

必要なテスト装置

この項目は、MAX2680/MAX2681/MAX2682の動作を検証する上で推奨するテスト装置を列挙します。ここでは指針のみを示しますが、代用も可能です。

- +2.7Vから+5.5Vの電圧で、50mA以上の電流を供給できるDC電源
- HP8561Eスペクトラムアナライザ、または同等の高感度スペクトラムアナライザ
- DC供給電圧と消費電流(適宜)を監視するデジタルマルチメータ(DMM)
- RFとLO入力用のHP8648C RF信号発生器または同等な正弦波信号源(50)を2台
- 50 SMAケーブル(RG-58A/U又は同等品)を3本

接続とセットアップ

- 1) DC電源を+5.5V以下に設定し、EVキットに接続する前にこの電源がOFFであることを確認してください。最適な開始点は+3.0Vです。電源と、V_{CC}およびGNDとの相互間を接続し、電源を投入してください。
- 2) ジャンパJU1が「on」位置で、ピン1とピン2が短絡(SHDN=V_{CC})されていることを確認してください。
- 3) 50 SMAケーブルを使用し、EVキットのSMA RFコネクタに信号発生器を接続してください。信号発生器の出力周波数を900MHzに、出力パワーレベルを-25dBmに設定してください。
- 4) 別の50 SMAケーブルを使用し、EVキットのSMA LOコネクタに2番目の信号発生器を接続してください。2番目の信号発生器の出力周波数を970MHzに、出力パワーレベルを-5dBmに設定してください。

MAX2682 EVキット追加部品 _____

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Z1	1	1.5pF ceramic capacitor (0603)
Z2	1	270pF ceramic capacitor (0603)
Z3	1	10nH inductor Toko LL1608-FH10NJ
U1	1	MAX2682EUT-T (6-pin SOT23)

- 5) 3番目の50 SMAケーブルを使用し、EVキットのIFコネクタにスペクトラムアナライザを接続してください。スペクトラムアナライザの入力には高品質なコネクタアダプタを使用してください。GHz帯域で動作させるとき、BNCタイプのコネクタはVSWRが高いので、使用を避けてください。

分析

- 1) スペクトラムアナライザの中心周波数を70MHzに、周波数範囲を1MHzに設定してください。
- 2) スペクトラムアナライザのマーカを設定し、中心周波数のピークパワーレベルを読み取ってください。MAX2680の場合、IFパワーレベルは通常-13.4dBmです。IF出力パワーは、RF入力パワーとダウンコンバータミキサの変換利得の和に等しくなります。MAX2680の変換利得は11.6dB(typ)です。MAX2681の変換利得は14.2dB(typ)です。MAX2682の変換利得は14.7dB(typ)です。

詳細 _____

本項目は、MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキットの周辺回路に関して記述します。デバイスの動作に関する詳細な情報は、MAX2680/MAX2681/MAX2682データシートを参照してください。

図1はMAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキットの回路図です。RFの入力マッチング部品のZ1、Z2、およびZ3は、各デバイスと900MHzのRF周波数で最適化されています。DC阻止コンデンサが、RFポートに必要です。IF出力マッチング部品のL1とC2は70MHzのIF周波数で最適化され、選択したデバイスに依存しません。他のRFおよびIF周波数で、デバイスに適した部品については、MAX2680/MAX2681/MAX2682データシートの中の表2と表4を参照してください。

コンデンサC1はDC阻止コンデンサで、LO入力ポートに必要です。パッドC7とC8はEVキット上でオープンにされていますが、実験用に準備しました。パッドR1は、キット上でオープンにされていますが、IFOUTポートを抵抗で終端するオプションのために準備しました。

MAX2680/MAX2681/MAX2682評価キット

コンデンサC4、C5、およびC6はV_{CC}のデカップリング回路を構成します。各部品に配置に注意してください。C5は10 μ Fのタンタルコンデンサで、V_{CC}コネクタの近くに配置されています。これはミキサの電源ピンとIFOUT出力のプルアップコイルL1にV_{CC}を分配するための中央ノードの役割を果たします。V_{CC}接続部の近くにあるコンデンサC6とデバイスの近くにあるコンデンサC4は、高周波のクロストークを減少させる効果があります。デバイスのSHDNピンの近くに配置されたコンデンサC3は、あらゆるノイズを除去するのに効果があります。フィルタ効果を追加する場合、EVキットのR2用パッド間のショートを変更してください。

EVキットの変更

MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキットは、400MHzから2500MHzまでのRF周波数で、また10MHzから500MHzまでのIF周波数で容易に使用できます。工場で設定した900MHzのRFと70MHzのIF以外の周波数で動作させる場合、適正な部品定数についてはMAX2680/MAX2681/MAX2682データシートの表2と表4を参照してください。ここで述べた以外の周波数で動作させる場合、MAX2680/MAX2681/MAX2682データシートの標準動作特性の中で、RFポートインピーダンス対RF周波数特性、およびIFポートインピーダンス対IF周波数特性のグラフを参照し、さらに基本的なインピーダンスマッチング技法に従ってください。

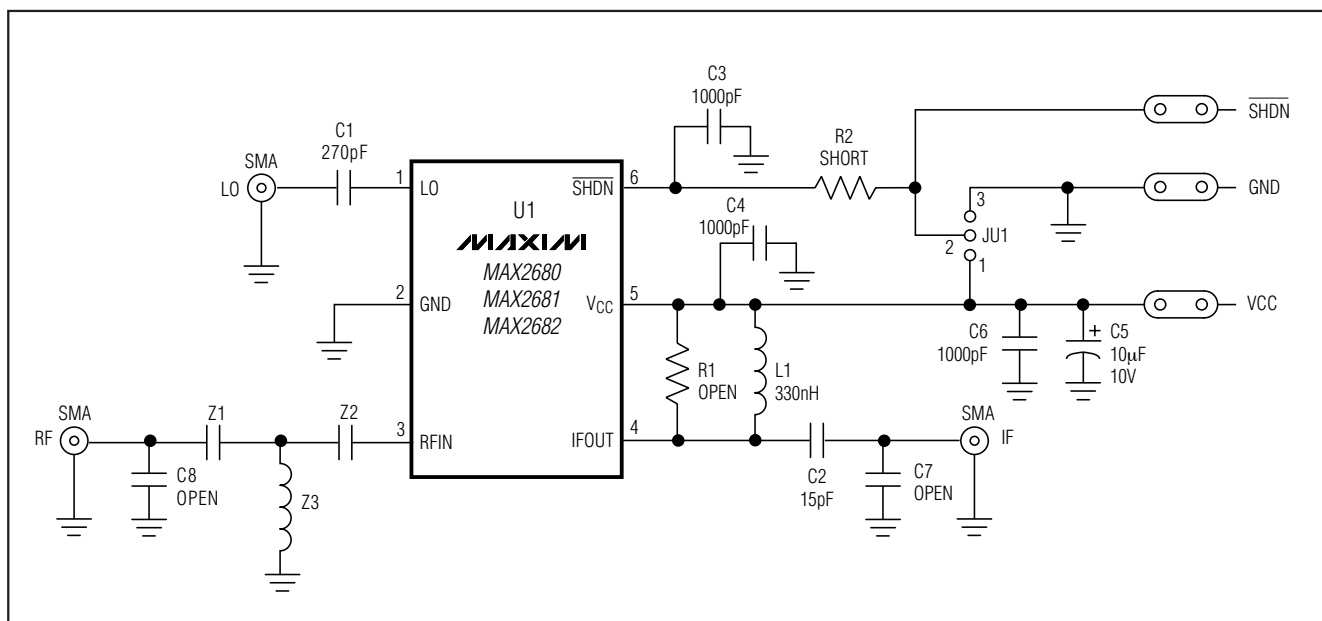


図1. MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキットの回路図

MAX2680/MAX2681/MAX2682 評価キット

Evaluate: MAX2680/MAX2681/MAX2682

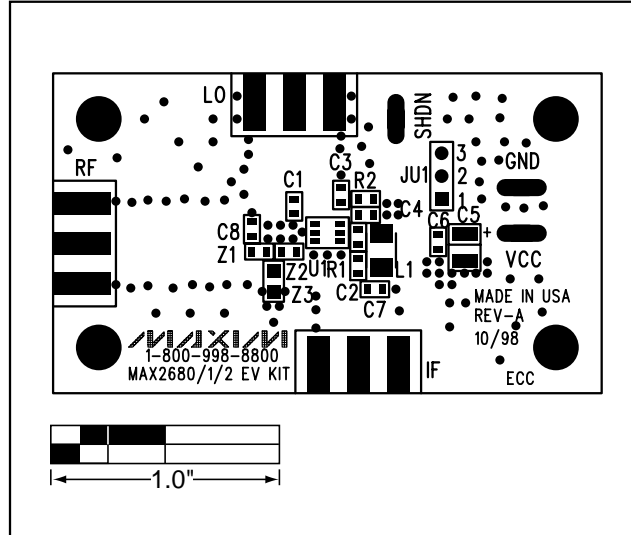


図2. MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキット
PCボードレイアウト(部品シルクスクリーン)

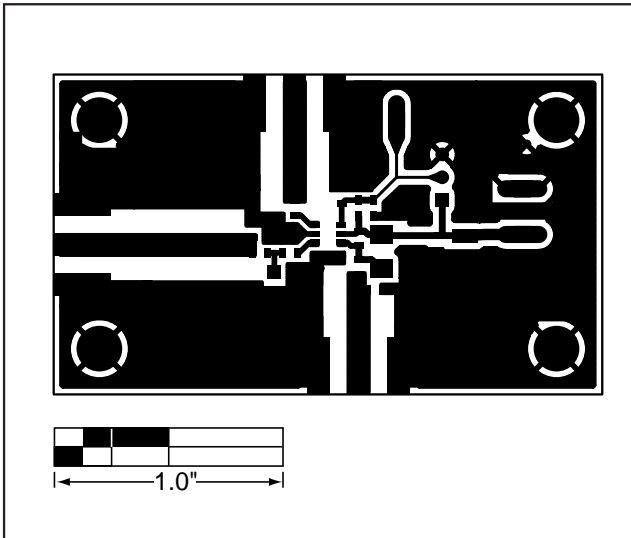


図3. MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキット
PCボードレイアウト(部品面パターン)

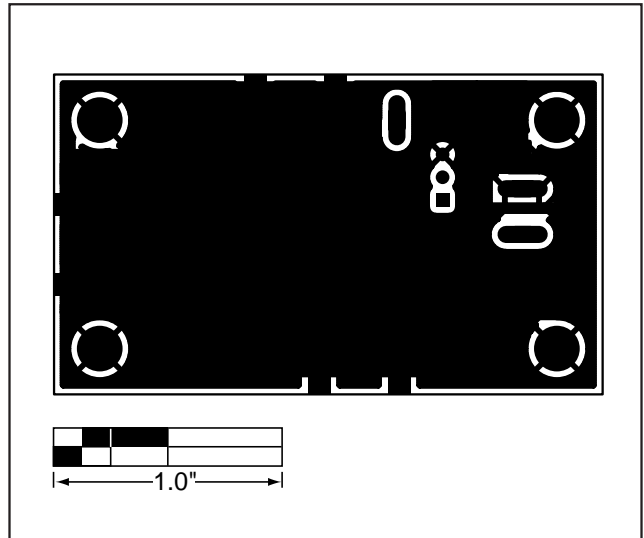


図4. MAX2680/MAX2681/MAX2682 EVキット
PCボードレイアウト(グランドプレーン)

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。

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