



MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671 評価キット

Evaluates: MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671

概要

MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671評価キット (EVキット)は、MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671アップコンバータミキサの評価作業を容易にし、その他のサポート回路なしで全ての機能をテストできるようにします。信号の入出力にはSMAコネクタを使用し、インピーダンス50Ωの試験機器とコンパチブルになっています。

各EVキットは、IF入力周波数40MHz～500MHz、及びLO入力周波数600MHz～2400MHzで動作するように設定されたデバイスを装備しています。出力マッチングネットワークは、RF出力周波数900MHzに最適化されています。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
COMPONENTS COMMON TO ALL EVALUATION KITS		
C1, C2, C5, C8, C9	5	220pF, ±10% (0603) NP0 ceramic capacitors
C3, C4, C7	3	47pF, ±10% (0603) NP0 ceramic capacitors
C10	1	10µF, ±20%, 6.3V A-size tantalum capacitor
J1, J2, J3	3	SMA connectors
JU1	1	3-pin header, 0.025" sq., 0.10" centers
L1	1	33nH inductor
L2	1	18nH inductor
R1	1	100Ω, 5% (0603) resistor
MAX2660 EV KIT ADDITIONAL COMPONENTS		
C6	1	1pF, ±0.1pF (0603) NP0 ceramic capacitor
U1	1	MAX2660, SOT23-6, upconverter mixer
MAX2661 EV KIT ADDITIONAL COMPONENTS		
C6	1	1pF, ±0.1pF (0603) NP0 ceramic capacitor
U1	1	MAX2661, SOT23-6, upconverter mixer
MAX2663 EV KIT ADDITIONAL COMPONENTS		
C6	1	1.8pF, ±0.1pF (0603) NP0 ceramic capacitor
U1	1	MAX2663, SOT23-6, upconverter mixer
MAX2671 EV KIT ADDITIONAL COMPONENTS		
C6	1	1pF, ±0.1pF (0603) NP0 ceramic capacitor
U1	1	MAX2671, SOT23-6, upconverter mixer

特長

- ◆ 電源：+2.7V～+5.5V単一
- ◆ 出力は900MHzで50Ωにマッチング
- ◆ 最適な部品配置
- ◆ 製品の全ての機能を容易に評価
- ◆ 重要な周辺部品を全て装備

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX2660EVKIT-T	-40°C to +85°C	6 SOT23-6
MAX2661EVKIT-T	-40°C to +85°C	6 SOT23-6
MAX2663EVKIT-T	-40°C to +85°C	6 SOT23-6
MAX2671EVKIT-T	-40°C to +85°C	6 SOT23-6

部品メーカ

SUPPLIER	PHONE	FAX
AVX	803-946-0690	803-626-3123
Toko	847-297-0700	847-699-7864

クイックスタート

各EV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」の説明に従って下さい。

必要な試験機器

EQUIPMENT	DESCRIPTION
DC Power Supply	Capable of supplying +2.7V to +5.5V at a minimum of 50mA
HP 8561E Spectrum Analyzer	Or equivalent high-sensitivity spectrum analyzer
Digital multimeters	To monitor supply voltage and supply current (if desired)
HP 8648C RF Generators, 2	For the IFIN and LO inputs or equivalent sine-wave sources

MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671 評価キット

接続及びセットアップ

- 1) 電源をEVキットに接続する前に、DC電源が+5.5V以下に設定されていることを確認します。最初は+3.0Vが適当です。
- 2) $\overline{\text{SHDN}}$ ジャンパが V_{CC} 位置になっていることを確認します。
- 3) SMAケーブルを使用して、信号発生器をIFINコネクタに接続します。どの高精度RFコネクタにも当てはまることですが、コネクタは注意して取り付けて下さい。最高の性能を得るために、コネクタメーカーの推奨トルクを確認して下さい。発生器の出力を70MHz、パワーレベル-30dBmに設定します。
- 4) SMAケーブルを使用して、2番目の信号発生器をLO入力コネクタに接続します。発生器の出力を970MHz、パワーレベル-5dBmに設定します(MAX2671 EVキットの場合は-10dBmにして下さい)。
- 5) SMAケーブルを使用して、EVキットのRF出力をスペクトラムアナライザに接続します。スペクトラムアナライザの入力には、高品質の変換コネクタを使用して下さい。BNCタイプコネクタはギガヘルツレンジでVSWRが高くなるため、使用しないで下さい。
- 6) 故障対策に役立てるため、プリント基板上の各DC電圧が適正であることをデジタルマルチメータで確かめます。適正動作時のノード電圧については、表1を参照して下さい。

表1. 公称DC電圧

PIN NUMBER	PIN NAME	NOMINAL DC VOLTAGE
1	LO	($V_{CC} - 0.4V$) to ($V_{CC} - 1.0V$)
2	GND	0
3	IFIN	+1.37V
4	RF OUT	V_{CC}
5	V_{CC}	+2.7V to +5.5V
6	$\overline{\text{SHDN}}$	V_{CC} for normal operation

解析

- 1) スペクトラムアナライザの中心周波数を900MHz、スパンを30MHzに設定します。
- 2) マーカ位置をピークレベルに設定します。
- 3) 中心周波数の出力パワーを読み取ります。デバイスによりませんが、-28dBm~-21dBmになります。出力周波数はLO周波数とIF周波数の差に等しくなっています。パワーは、IFIN入力パワーにアップコンバータミキサの変換利得が加わったものになります。各デバイスの標準変換利得については、表2を参照して下さい。

表2. 標準変換利得

DEVICE	CONVERSION GAIN AT 900MHz
MAX2660	+7.0dB
MAX2661	+10.7dB
MAX2663	+3.4dB
MAX2671	+11.2dB

詳細

図1に、本EVキットの出荷時の回路図を示します。出力マッチング部品(L1、L2、C5及びC6)は、出力周波数900MHz用に最適化されています。コンデンサC1及びC2は、INFIN及びLO入力ポートのDCブロッキングコンデンサです。ノイズを拾う可能性を減らすため、抵抗R1及びコンデンサC8によってSHDNピンでローパスフィルタが形成されています。

コンデンサC3、C4、C7、C9及びC10により、 V_{CC} デカップリングネットワークが形成されています。各部品の位置に留意して下さい。コンデンサC10(タンタル10 μ F)は、 V_{CC} 入力テストポイントの近くに配置されています。これは、 V_{CC} をミキサの電源ピン及び出力プリアップインダクタL2に分配するための中心ノードとして機能します。これらの電源ポイントは、いずれも独立のバイパスコンデンサ及び独立のプリント基板トレースを必要とします。これは、高周波機器におけるクロストークを低減するためです。

EVキットの改造

本EVキットは、MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671のうちの任意のデバイスに合せて簡単に構成できます。各デバイスのシステム最適化性能レベルは異なっています。

異なるデバイスへの変更

本EVキットを異なるデバイス用に変更するときは、表面実装部品用修正工具を使用して、既存のICをプリント基板から取り外して下さい。パッケージの温度がMAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671データシートの「絶対最大定格」に記載されている限度を超えないように注意して下さい。適当な表面実装部品工具及び技法により、新しいデバイスを取付けて下さい。希望の動作周波数及びデバイスタイプのための適正な部品定数については、表3を参照して下さい。

その他の周波数での動作

表3に記載されている以外の周波数で本EVキットを動作させる場合は、各デバイスの出力インピーダンスを使用する周波数において50 Ω にマッチングさせて下さい。

MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671 評価キット

表3. 出力マッチング部品対RF出力周波数

PART	COMPONENT	COMPONENT VALUE AT A GIVEN RF OUTPUT FREQUENCY (MHz)			
		AT 400	AT 900	AT 1900	AT 2450
MAX2660	L1 (nH)	Short	33	8.2	3.3
	L2 (nH)	39	18	2.7	2.2
	C3 (pF)	220	47	47	47
	C4 (pF)	220	47	47	47
	C5 (pF)	3300	220	220	15
	C6 (pF)	6.8	1	1.5	Open
	C7 (pF)	470	47	47	47
MAX2661	L1 (nH)	Short	33	8.2	3.3
	L2 (nH)	39	18	2.7	1.8
	C3 (pF)	470	47	47	47
	C4 (pF)	220	47	47	47
	C5 (pF)	3300	220	100	220
	C6 (pF)	6.8	1	1.5	Open
	C7 (pF)	470	47	47	47
MAX2663	L1 (nH)	Short	33	8.2	3.3
	L2 (nH)	39	18	1.8	1.8
	C3 (pF)	220	47	47	47
	C4 (pF)	220	47	47	47
	C5 (pF)	3300	220	100	220
	C6 (pF)	6.8	1.8	1.8	Open
	C7 (pF)	220	47	47	47
MAX2671	L1 (nH)	Short	33	8.2	3.3
	L2 (nH)	39	18	2.7	1.8
	C3 (pF)	220	47	47	47
	C4 (pF)	220	47	47	47
	C5 (pF)	3300	220	100	220
	C6 (pF)	6.8	1	1.5	Open
	C7 (pF)	220	47	47	47

Evaluates: MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671

MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671 評価キット

Evaluates: MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671

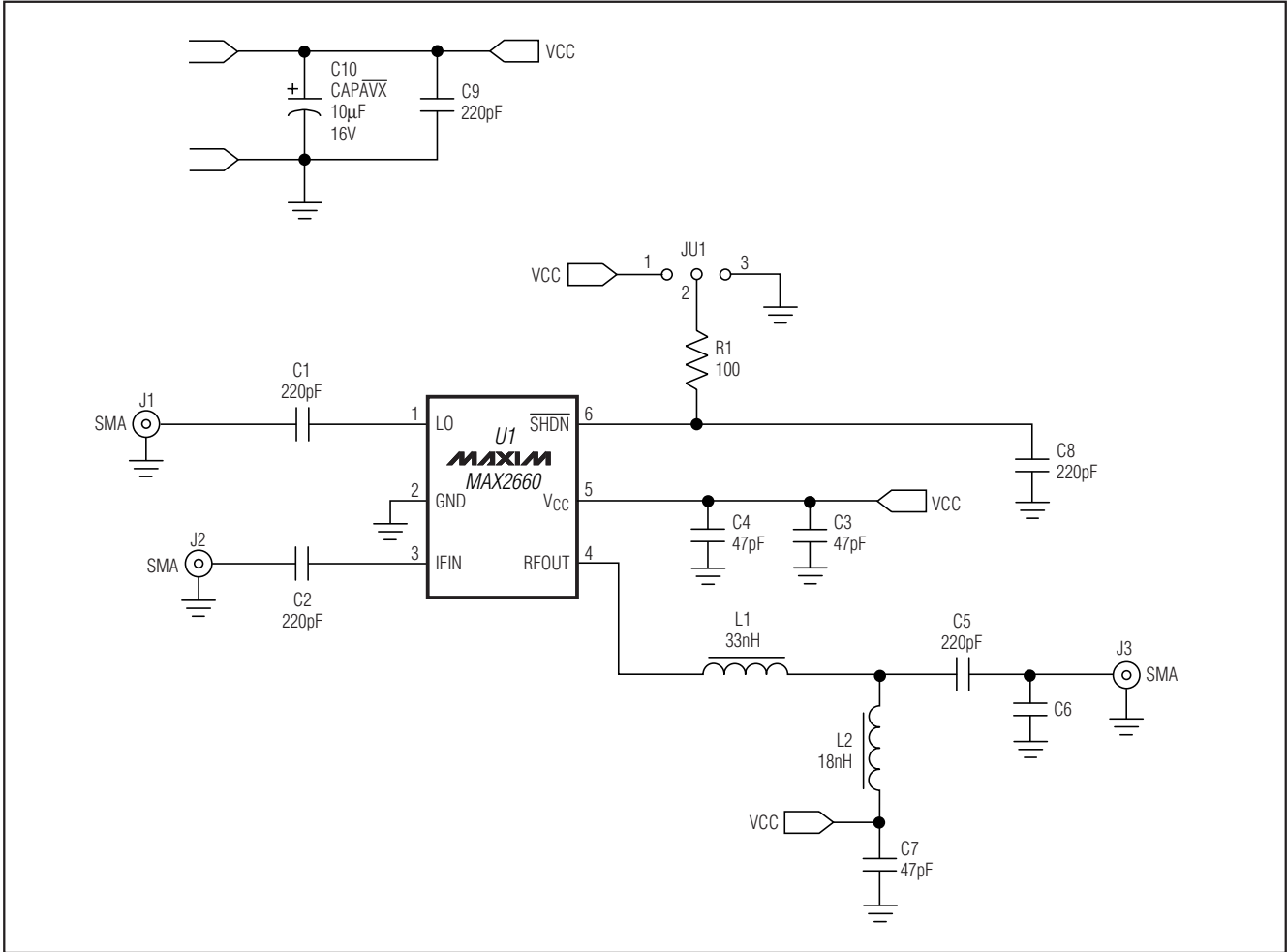


図1. MAX2660EVキットの回路図

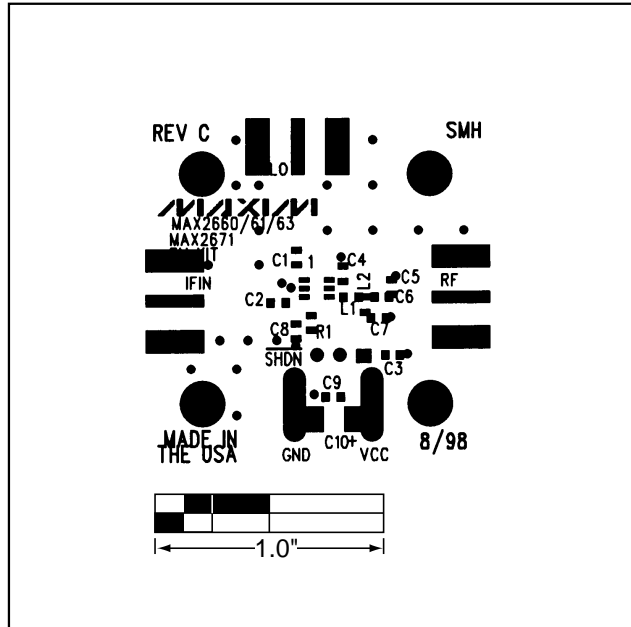


図2. MAX2660EVキットのプリント基板レイアウト
(部品面側)

MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671 評価キット

Evaluates: MAX2660/MAX2661/MAX2663/MAX2671

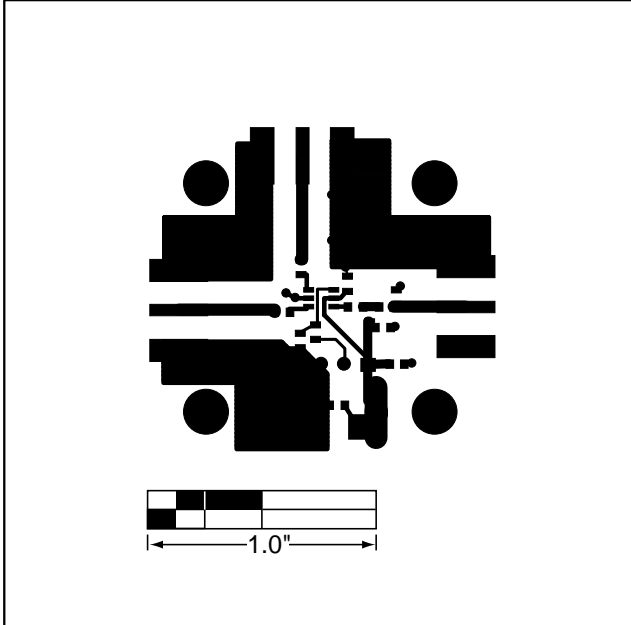


図3. MAX2660EVキットのプリント基板レイアウト
(部品面側)

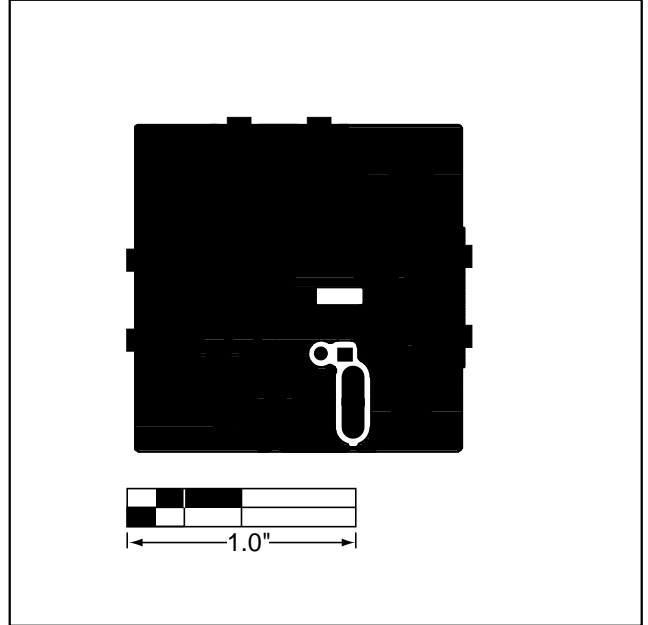


図4. MAX2660EVキットのプリント基板レイアウト
(ハンダ面側)

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

© 1999 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.