

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット

概要

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット(EVキット)は、900MHz帯で動作するIS-98のCDMA、IS-136のTDMA及びPDCセルラ電話用に設計されたMAX2264/MAX2265/MAX2266パワーアンプ(PA)の評価作業を容易にします。この評価キットは素子のRF性能を試験することができ、サポート回路を追加する必要はありません。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試験機器への接続は簡単です。

各キットはMAX2264、MAX2265又はMAX2266を実装しており、824MHz~849MHz RF周波数帯用に最適化された入力及び出力マッチング部品を使用しています。これらのEVキットは、適切なマッチング部品を使用することで750MHz~1000MHzのRF周波数で動作することができます。

MAX2264 EVキットの部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	6.2pF ±0.25pF ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG6R2C50
C2, C4, C6, C7, C9, C14, C17	7	100pF ±5% ceramic capacitors (0402) Murata GRM36COG101J50 or Taiyo Yuden UMK105CH101JW
C3, C5, C8, C13, C16	5	0.01µF ±5% ceramic capacitors (0402) Murata GRM36X7R103J16 or Taiyo Yuden EMK105B103KW
C10	1	5.1pF ±0.1pF porcelain capacitor ATC 100A5R1BW150X
C11	1	10pF ±0.1pF porcelain capacitor ATC 100A100FW150X Mounted with top side aligned six tick marks from the zero tick mark (ruler located to the right of C11; see Figure 3)
C12	1	4.7pF ±0.1pF ceramic capacitor (0402) Murata GRM39COG4R7B50V
C15	0	Not installed
C18	1	220pF ±5% ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG221J050
C19	1	10µF ±20%, 16V tantalum capacitor AVX TAJB106M016
C20	1	0.01µF ±5% ceramic capacitor (0603) Murata GRM39X7R103J50
C21	1	100pF ±5% ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG101J50
C22-C25	4	0.1µF ±10% ceramic capacitors (0603) Murata GRM39X7R104K50V or Taiyo Yuden EMK107BJ104KA

特長

- ◆ MAX2264/MAX2265/MAX2266を簡単に評価
- ◆ 単一電源動作：+2.7V~+5V
- ◆ RF入出力は824MHz~849MHz動作用にマッチング
- ◆ 全てのマッチング部品を装備

型番

PART	TEMP. RANGE	IC PACKAGE
MAX2264EVKIT	-40°C to +85°C	16 TSSOP-EP*
MAX2265EVKIT	-40°C to +85°C	16 TSSOP-EP*
MAX2266EVKIT	-40°C to +85°C	16 TSSOP-EP*

*Exposed Paddle

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C26	1	470pF ±5% ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COHG471J50
GND, V _{CC}	2	Test points
IN, OUT	2	SMA connectors (PC edge mount) EF Johnson 142-0701-801
JU1, JU2	2	3-pin headers
L1	1	3.9nH ±0.3nH inductor (0603) Murata LQG11A3N9S00
L2	1	5.6nH ±2% inductor Coilcraft 1606-6G
L3	1	12nH ±5% inductor (0603) Murata LQG11A12NJ00
L4	1	39nH ±5% inductor (0603) Murata LQG11A39NJ00
L5	1	1.2nH ±0.3nH inductor (0603) Murata LQG11A1N2S00
Q1	1	0Ω resistor (0805)
R1, R3	2	51kΩ ±5% resistors (0603)
R2	1	30.1kΩ ±1% resistor (0603)
R4	1	7.5kΩ ±1% resistor (0603)
R5	1	24.3kΩ ±1% resistor (0603)
R7	1	33.2kΩ ±1% resistor (0603)
R8, R9, R10	3	0Ω resistors (0603)
U1	1	MAX2264EUE (16-pin TSSOP-EP)
None	2	Shunts (JU1, JU2)
None	1	MAX226X PC board
None	1	MAX2264/5/6 data sheet
None	1	MAX2264/5/6 EV kits data sheet

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット

Evaluate: MAX2264/MAX2265/MAX2266

MAX2265EVキットの部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	5.1pF ± 0.25 pF ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG5R1C050
C2, C4, C6, C7, C9	5	100pF $\pm 5\%$ ceramic capacitors (0402) Murata GRM36COG101J50 or Taiyo Yuden UMK105CH101JW
C3, C5, C8	3	0.01 μ F $\pm 5\%$ ceramic capacitors (0402) Murata GRM36X7R103J16 or Taiyo Yuden EMK105B103KW
C10	1	0.01 μ F $\pm 20\%$ high-Q ceramic capacitor ATC 200A103MW50
C11	1	9.1pF ± 0.1 pF porcelain capacitor ATC 100A9R1BW150X
C12-C18, C24, C25	0	Not installed
C19	1	10 μ F $\pm 20\%$, 16V tantalum capacitor AVX TAJB106M016
C20	1	0.01 μ F $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39X7R103J50
C21	1	100pF $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG101J50
C22, C23	2	0.1 μ F $\pm 10\%$ ceramic capacitors (0603) Murata GRM39X7R104K50V or Taiyo Yuden EMK107BJ104KA
C26	1	470pF $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG471J50
C27	1	3.3pF $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0402) Murata GRM36COG220J050 or Taiyo Yuden UMK105CH220JW

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
GND, VCC	2	Test points Mouser 151-203
IN, OUT	2	SMA connectors (PC edge mount) EF Johnson 142-0701-801
JU1, JU2	2	3-pin headers
L1	1	5.6nH ± 0.3 nH inductor (0603) Murata LOG11A5N6S00
L2	1	5.6nH $\pm 2\%$ inductor Coilcraft 1606-6G
L3, L5	0	Not installed
L4	1	39nH $\pm 5\%$ inductor (0603) Murata LOG11A39NJ00
L6	1	2.2nH ± 0.3 nH inductor (0603) Coilcraft 0402CS-2N2XJBG
Q1, R4, R5	0	Not installed
R1, R3	2	51k Ω $\pm 5\%$ resistors (0603)
R2	1	35.7k Ω $\pm 1\%$ resistor (0603)
R7	1	33.2k Ω $\pm 1\%$ resistor (0603)
R9, R10	2	0 Ω resistors (0603)
U1	1	MAX2265EUE (16-pin TSSOP-EP)
None	2	Shunts (JU1, JU2)
None	1	MAX226X PC board
None	1	MAX2264/5/6 data sheet
None	1	MAX2264/5/6 EV kits data sheet

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
EF Johnson	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

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット

MAX2266EVキットの部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	6.2pF ± 0.25 pF ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG6R2C50
C2, C4, C6, C7, C9, C14, C17	7	100pF $\pm 5\%$ ceramic capacitors (0402) Murata GRM36COG101J50 or Taiyo Yuden UMK105CH101JW
C3, C5, C8, C13, C16	5	0.01 μ F $\pm 5\%$ ceramic capacitors (0402) Murata GRM36X7R103J16 or Taiyo Yuden EMK105B103KW
C10	1	3.9pF ± 0.1 pF porcelain capacitor ATC 100A3R9BW150X
C11	1	7.5pF ± 0.1 pF porcelain capacitor ATC 100A7R5FW150X Mounted with top side aligned six tick marks from the zero tick mark (ruler loc- ated to the right of C11; see Figure 3)
C12	1	5.1pF ± 0.1 pF ceramic capacitor (0402) Murata GRM39COG5R1B50V
C15, C27–C30	0	Not installed
C18	1	220pF $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG221J050
C19	1	10 μ F $\pm 20\%$, 16V tantalum capacitor AVX TAJB106M016
C20	1	0.01 μ F $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39X7R103J50
C21	1	100pF $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COG101J50
C22–C25	4	0.1 μ F $\pm 10\%$ ceramic capacitors (0603) Murata GRM39X7R104K50V or Taiyo Yuden EMK107BJ104KA
C26	1	470pF $\pm 5\%$ ceramic capacitor (0603) Murata GRM39COHG471J50
GND, Vcc	2	Test points

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
IN, OUT	2	SMA connectors (PC edge mount) EF Johnson 142-0701-801
JU1, JU2	2	3-pin headers
L1	1	3.9nH ± 0.3 nH inductor (0603) Murata LQG11A3N9S00
L2	1	5.6nH $\pm 2\%$ inductor Coilcraft 1606-6G
L3	1	4.7nH $\pm 5\%$ inductor (0603) Murata LQG11A4N7J00
L4	1	39nH $\pm 5\%$ inductor (0603) Murata LQG11A39NJ00
L5	1	1.2nH ± 0.3 nH inductor (0603) Murata LQG11A1N2S00
L6	1	100nH $\pm 5\%$ inductor (0603) Murata LQG11AR10J00
Q2	1	Open collector inverter ROHM DTC143ZE
R1, R3	2	51k Ω $\pm 5\%$ resistors (0603)
R2	1	26.1k Ω $\pm 1\%$ resistor (0603)
R4	1	7.5k Ω $\pm 1\%$ resistor (0603)
R5	1	24.3k Ω $\pm 1\%$ resistor (0603)
R6	1	10k Ω $\pm 5\%$ resistor (0603)
R7	1	33.2k Ω $\pm 1\%$ resistor (0603)
R8, R9, R10	3	0 Ω resistors (0603)
R11	1	510 Ω $\pm 5\%$ resistor (0603)
U1	1	MAX2266EUE (16-pin TSSOP-EP)
U2	1	NEC UPG152TA
None	2	Shunts (JU1, JU2)
None	1	MAX226Z PC board
None	1	MAX2264/5/6 data sheet
None	1	MAX2264/5/6 EV kits data sheet

Evaluate: MAX2264/MAX2265/MAX2266

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット

Evaluate: MAX2264/MAX2265/MAX2266

クイックスタート

MAX2264/MAX2265/MAX2266EVキットは出荷時に完全実装済み、試験済みです。素子の適正な評価方法については「接続及びセットアップ」の項を参照して下さい。

必要な試験機器

MAX2264/MAX2265/MAX2266の動作を確認する上で推奨できる試験機器を次に示します。これらの機器は参考として示したもので、別の機器と置き換えることもできます。

- 動作周波数においてCDMA変調付で少なくとも+10dBmの出力電力を供給できるRF信号ジェネレータ(HP E4433G又は相当品)
- 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RFパワーセンサ(HP 8482A又は相当品)
- 20dBハイパワーアッテネータ
- 動作周波数において少なくとも+20dBmの出力電力を測定できるRFパワーメータ(HP EPM-441A又は相当品)
- ACPRを測定する能力を持ち、MAX2264/MAX2265/MAX2266の動作周波数範囲をカバーするRFスペクトルアナライザ(例: Rhodes at Schwartz FSEA20)
- +2.7V~+5Vで最低1Aを供給できる電源
- 実際の動作電圧を測定するためのハイインピーダンス電圧計
- 消費電流を測定するための電流計(オプション)
- 50 SMAケーブル2本
- 小信号リターン損失及び利得を測定するためのネットワークアナライザ(例: 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を試験するための手順をステップ毎に説明します。全ての接続が完了するまでは、DC電源及びRF信号ジェネレータの電源を投入しないで下さい。

- 1) EVキットのOUT SMAコネクタに20dBハイパワーアッテネータを接続します。これにより、パワーセンサ及びパワーメータのオーバロードが防止されます。
- 2) +3.3Vに設定されたDC電源を(必要なら電流計を通して)接続し、電圧計をEVキットのVCC及びGND端子に接続します。

- 3) IN SMAコネクタにRF信号ジェネレータを接続します。ジェネレータを、出力周波数836MHz、パワーレベル0dBmに設定します。
- 4) パワーセンサをパワーメータに接続します。パワーセンサを836MHzに対してキャリブレーションします。20dBアッテネータ、ケーブル損失(0.5dB~2.0dB)及び回路基板損失(約0.1dB)を補償するためにパワーメータのオフセットを設定します。
- 5) パワーセンサを20dBハイパワーアッテネータに接続します。
- 6) HIGH/LOWジャンパ(JU1)をHIGH位置に設定し、ON/OFFジャンパ(JU2)をON位置に設定します。
- 7) DC電源をターンオンします。消費電流の読取り値は約80mA~90mAであるはずですが。
- 8) RFジェネレータの出力を起動します。パワーメータの読取り値が+28dBmになるようにRFジェネレータの出力を設定します。電圧計の読取り値が+3.3Vであることを確認します。電圧計の読取り値が+3.3Vになり、パワーメータの読取り値が28dBmになるまで電源の出力とRFジェネレータの出力を繰り返し調整します。
 - a) MAX2264の場合は、消費電流が約580mAまで増えるはずですが。
 - b) MAX2265の場合は、消費電流が約520mAまで増えるはずですが。
 - c) MAX2266の場合は、消費電流が約580mAまで増えるはずですが。
- 9) MAX2264/MAX2266EVキットの場合は：
 - a) RFジェネレータの出力を-10dBmに調整します。RFジェネレータの出力をターンオフします。
 - b) HIGH/LOWジャンパ(JU1)をLOW位置にします。
 - c) 消費電流の読取り値は約34mAに低下するはずですが。
 - d) RFジェネレータの出力を起動します。
 - e) パワーメータの読取り値が+16.5dBmになるように、RFジェネレータの出力を調整します。電圧計の読取り値が+3.3Vになり、パワーメータの読取り値が+16.5dBmになるまで電源の出力とRFジェネレータの出力を繰り返し調整します。消費電流は約105mA/70mA(MAX2264/MAX2266)まで増えるはずですが。

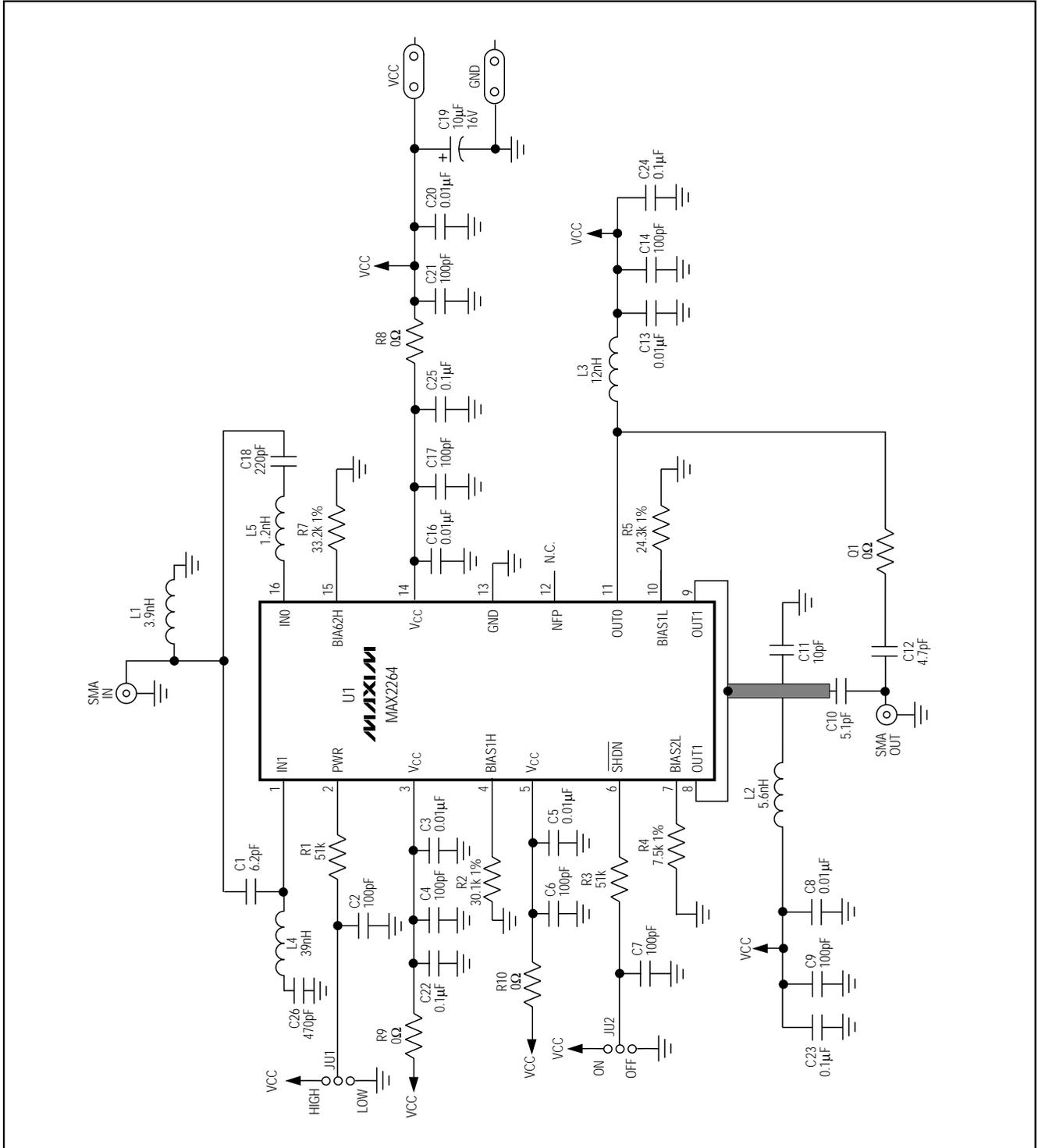


図1. MAX2264EVキットの回路図

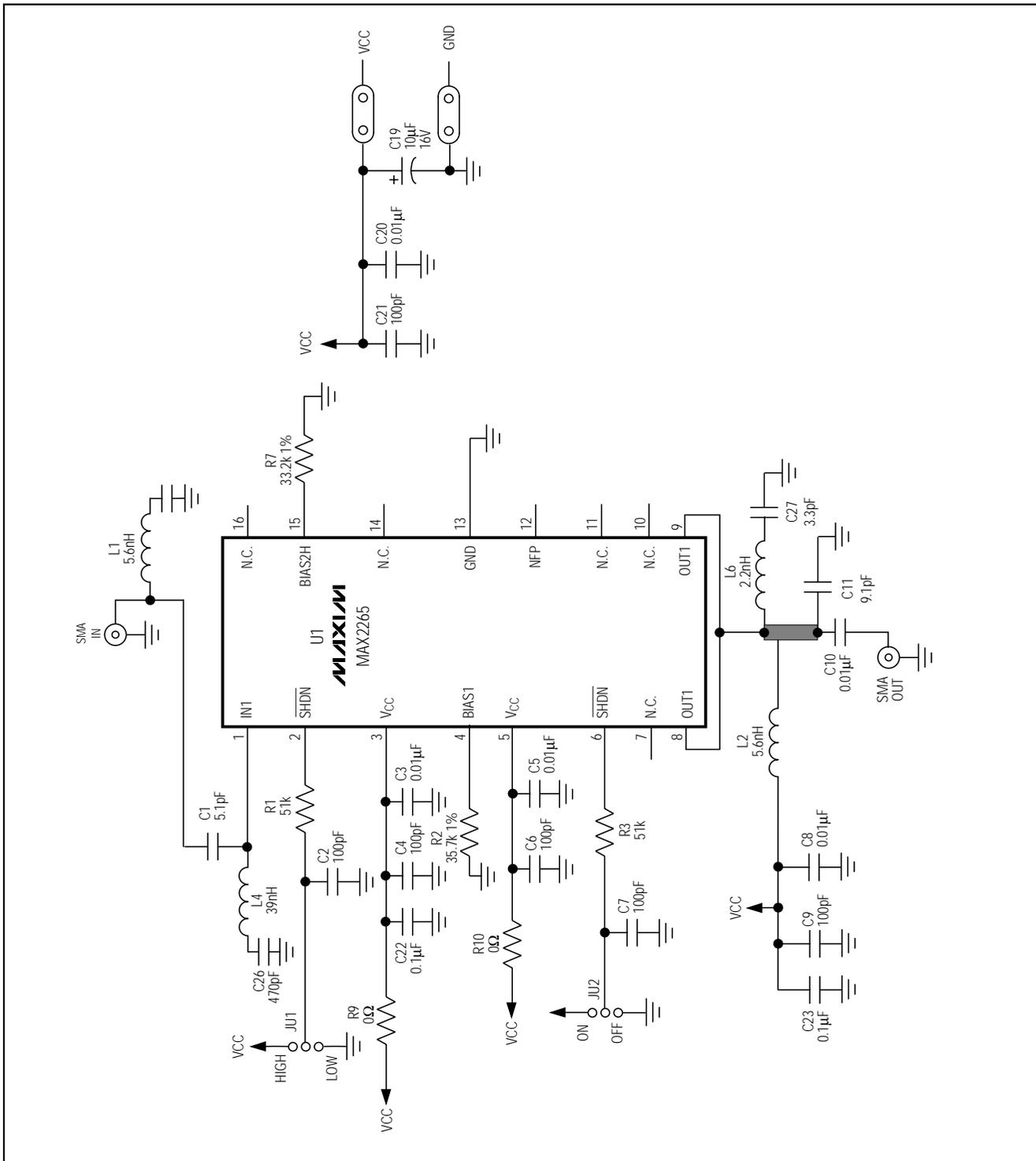


図2. MAX2265EVキットの回路図

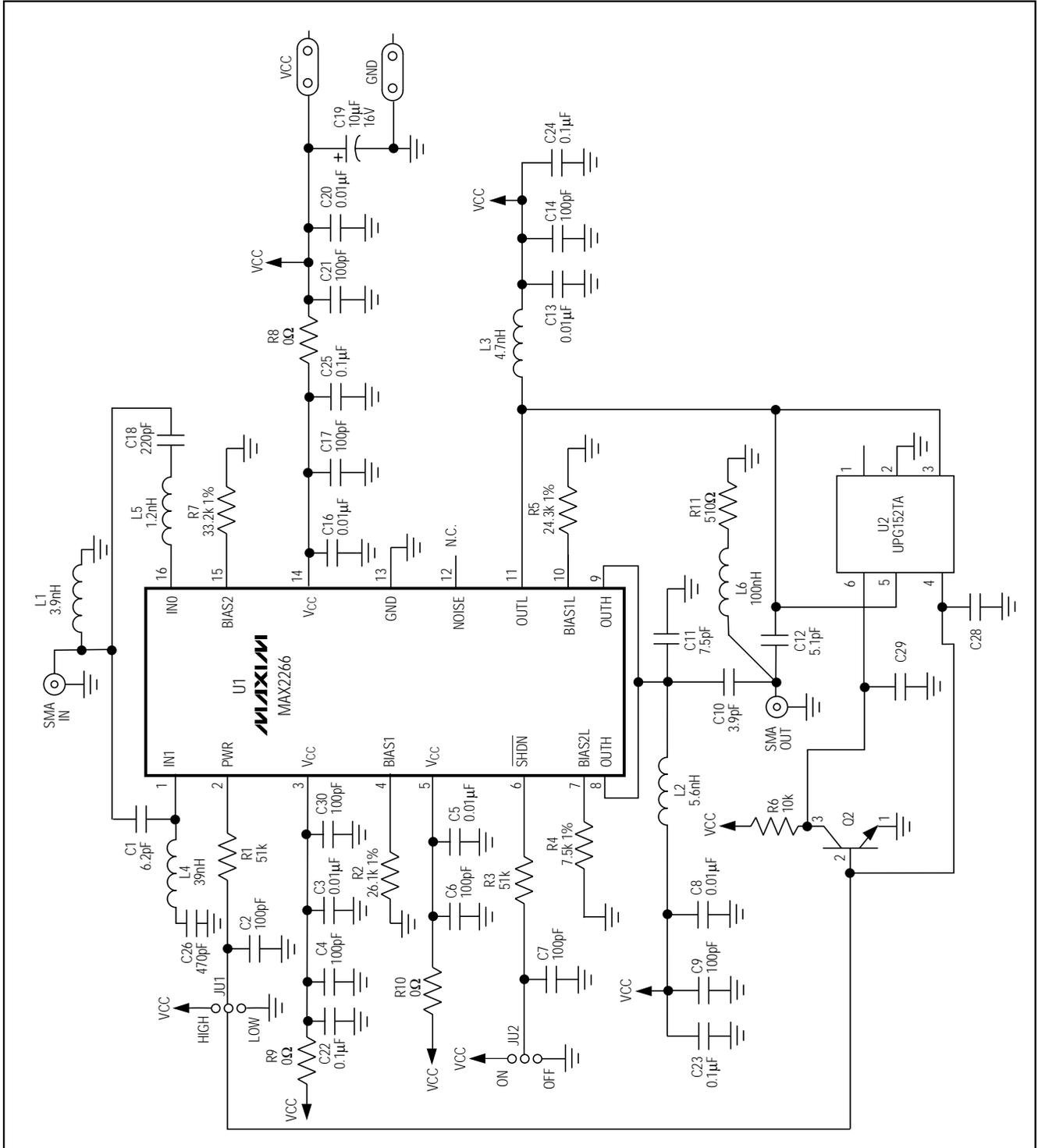


図3. MAX2266EVキットの回路図

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット

Evaluate: MAX2264/MAX2265/MAX2266

レイアウト上の考慮

RF回路設計では、プリント基板のレイアウトが重要です。本EVキットのプリント基板は、MAX2264/MAX2265/MAX2266を使用して基板をレイアウトする場合のガイドラインとして利用できます。プリント基板に起因する放射損失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VCCノードには、別々のデカップリングコンデンサを付けて下さい。これにより、ICのパーツ間で電源カップリングが最小限になります。電源のレイアウトに星型構成(回路上の各VCCノードが別々に中央VCCノードに接続)を使用すると、ICの各パーツ間のカップリングがさらに小さくなります。

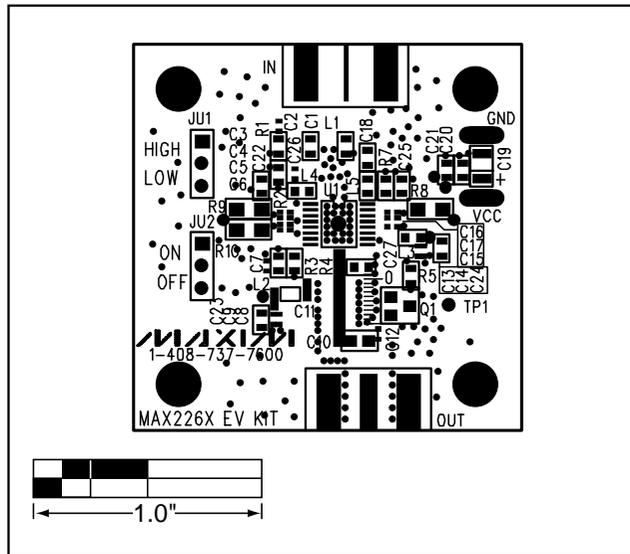


図4. MAX2264/MAX2265EVキットの部品配置図

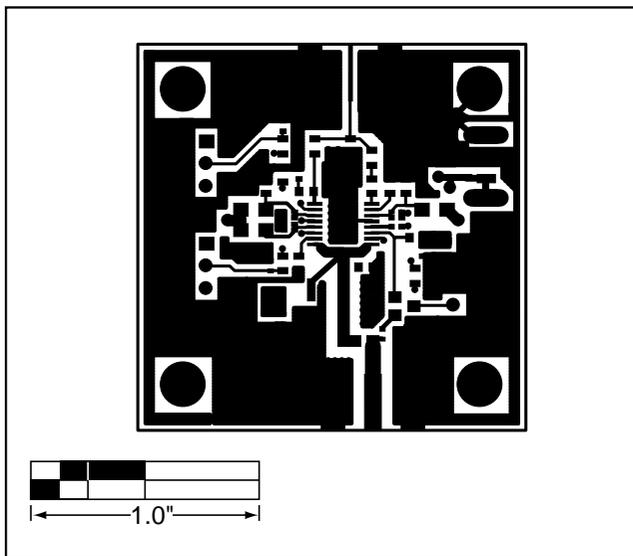


図5. MAX2264/MAX2265EVキットのプリント基板レイアウト(部品面側)

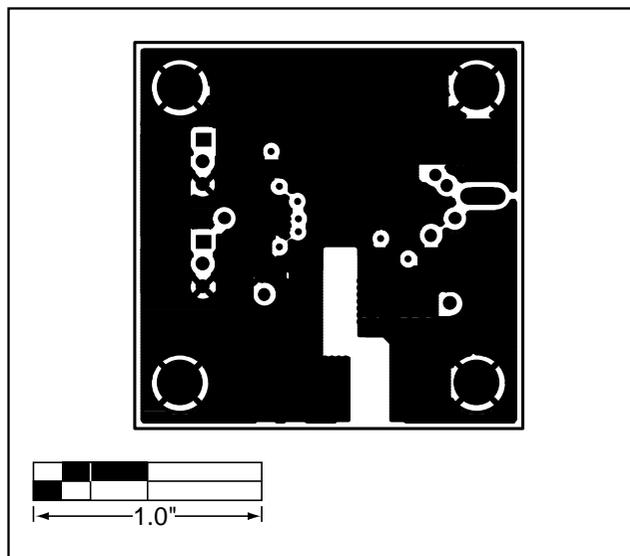


図6. MAX2264/MAX2265EVキットのプリント基板レイアウト(グランドプレーン)

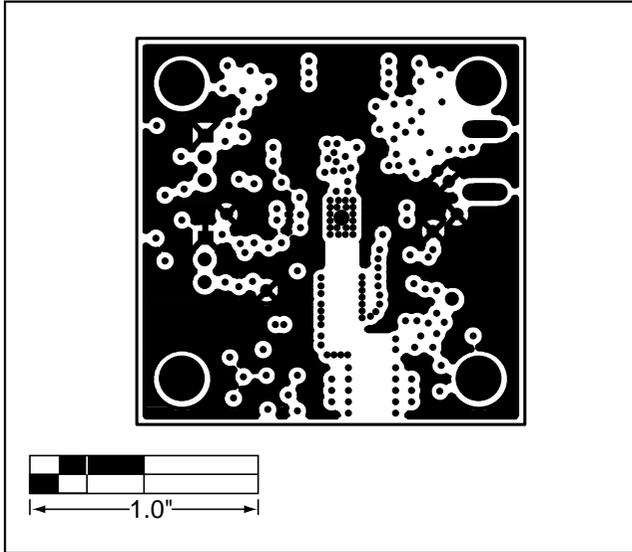


図7. MAX2264/MAX2265EVキットのプリント基板レイアウト(電源プレーン)

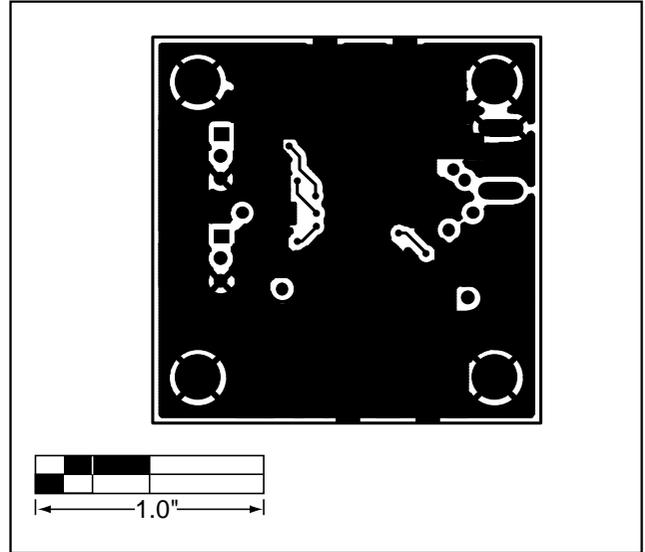


図8. MAX2264/MAX2265EVキットのプリント基板レイアウト(ハンダ面側)

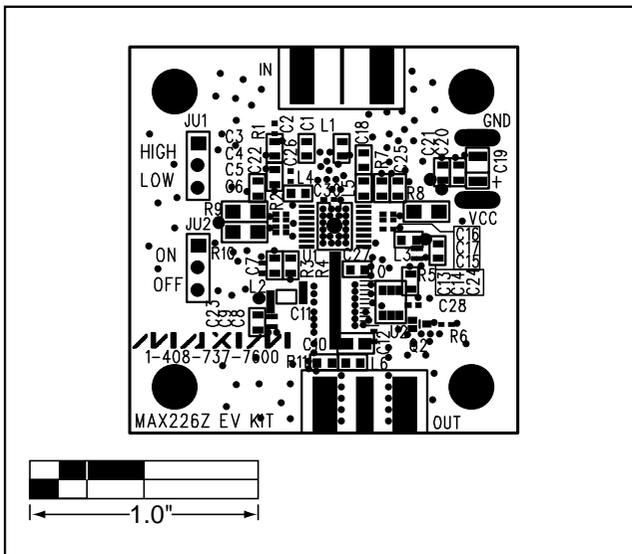


図9. MAX2266EVキットの部品配置図

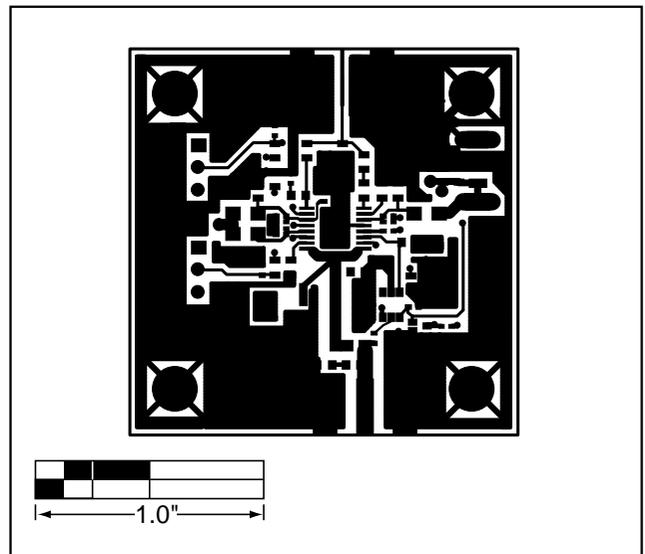


図10. MAX2266EVキットのプリント基板レイアウト(部品面側)

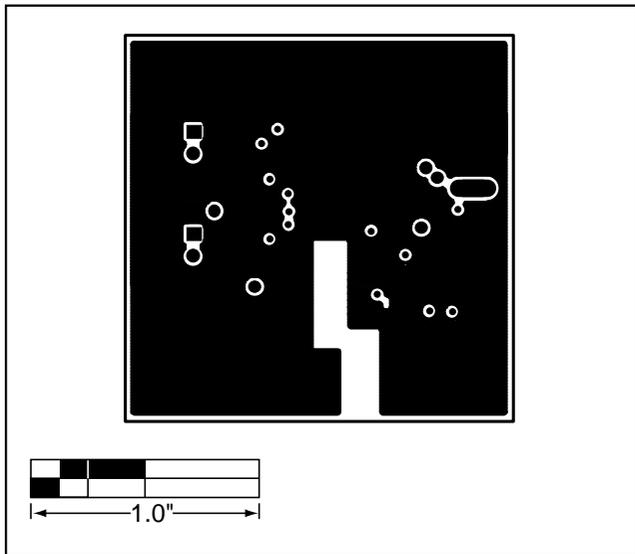


図11. MAX2266EVキットのプリント基板レイアウト (グランドプレーン)

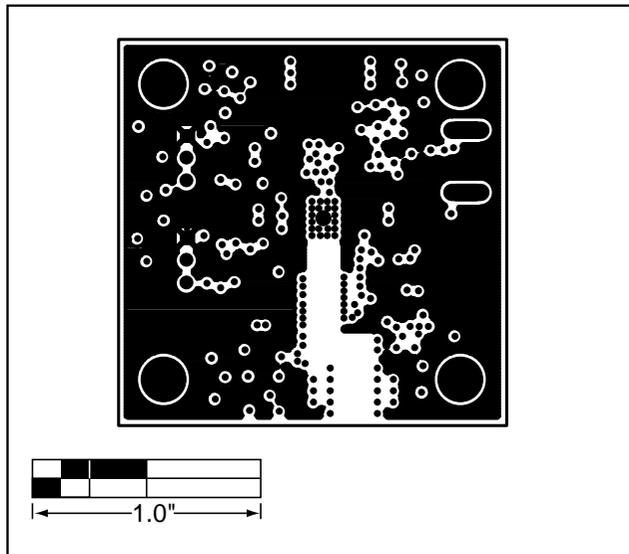


図12. MAX2266EVキットのプリント基板レイアウト (電源プレーン)

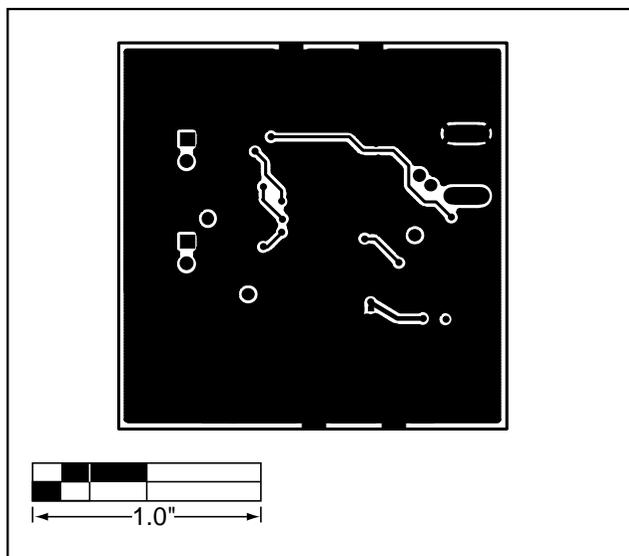


図13. MAX2266EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

NOTES

Evaluate: MAX2264/MAX2265/MAX2266

MAX2264/MAX2265/MAX2266評価キット

Evaluate: MAX2264/MAX2265/MAX2266

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。

12 _____ 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.