

監視回路評価キット

概要

マキシム社の監視回路は、いくつものウェハトリムのオプション対応があるため、何千もの品種を擁しています。品種が多様なため、特性が少しずつ異なるバージョン毎にサンプルを提供するのが困難です。そこで開発されたこの監視回路評価キット(SUPEVKIT)は、MAX63XX製品のスレッシュホールド電圧やリセットタイムアウト期間などの異なる品種をエミュレートする機能を備えております。SUPEVKITは電気的な特性の再現というより、製品のロジックを重点的に再現するためのものです。これらプロダクトファミリの中ならどのICでも、ジャンパの設定変更や、必要に応じてコンデンサを使用する方法で、簡単にエミュレートできます。SUPEVKITがサポートするのは以下のMAX63XX製品です。

MAX6305	MAX6315	MAX6322HP
MAX6306	MAX6316L	MAX6326
MAX6307	MAX6316M	MAX6327
MAX6308	MAX6317H	MAX6328
MAX6309	MAX6318LH	MAX6332*
MAX6310	MAX6318MH	MAX6333*
MAX6311	MAX6319LH	MAX6334*
MAX6312	MAX6319MH	MAX6335*
MAX6313	MAX6320P	MAX6336*
MAX6314	MAX6321HP	MAX6337*

* 開発中：入手の可能性についてはお問い合わせ下さい。

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX
Central Semiconductor	515-435-1110	515-435-1824
Taiyo Yuden	408-573-4150	408-573-4159

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	470pF, ±20% ceramic capacitor
C2	0	Not installed (user supplied)
C3, C4	0	Not installed (user supplied)
C5	1	0.01µF, ±20% ceramic capacitor
C6	1	0.068µF, ±20% ceramic capacitor
C7	1	0.47µF, ±10% ceramic capacitor Taiyo Yuden TMK316BJ474KL
JU1, JU2	2	3-pin jumpers
JU3, JU4, JU5	3	2-pin jumpers
R1, R8	2	30kΩ, 5% resistors
R2, R9	2	39kΩ, 5% resistors

特長

- ◆ システム構成が簡単
- ◆ 5種類のリセット出力
 - 双方向RESET
 - オープンドレインRESET
 - プッシュ/プルRESET
 - プッシュ/プルRESET
 - オープンドレインRESET
- ◆ 調整可能なリセットタイムアウト期間
- ◆ マニュアルリセット入力
- ◆ 調整可能な低電圧/過電圧電源監視機能
- ◆ 調整可能なウォッチドッグタイムアウト時間
- ◆ V_{CC}=1Vに低下するまで有効なリセットの保証
- ◆ V_{CC}の短時間の負遷移に耐性
- ◆ 完全実装済み、試験済み

型番

PART	TEMPERATURE
SUPEVKIT	+25°C

監視回路評価キット

クイックスタート

開始前に、以下の機器を準備してください。

- 1V~5.5Vの可変DC電源
- 電圧計
- トリマポテンショメータ調整ツール(小型マイナスドライバ)

SUPEVKITがエミュレートできる機能を表1に記載します。デバイスに対応するデータシートを参照し、各機能の仕様を確認してください。

以下のステップを実行し、監視回路を設定してください。

1) ジャンパJU2~JU5を表1に記載されている位置に設定してください。

例: MAX6320PUK33BX-Tの場合、ジャンパ設定は、JU2=2-3、JU3=オープン、JU4=クローズ、およびJU5=クローズです。

2) 切断の必要があるトレース(もし該当するなら)を決めるため、表2を参照しながらリセットタイムアウトの期間を設定してください。

例: MAX6320PUK33BX-Tの場合、リセットタイムアウト期間が20msなので、C5とC6の間のトレースを切断する必要があります。

3) 選択された監視回路がウォッチドッグタイムアウトの機能を備えるとき、C2に使用するコンデンサの容量とジャンパJU1の設定位置は表3を参照して決めてください。

例: MAX6320PUK33BX-Tの場合、ウォッチドッグタイムアウト時間は71msです。C2に0.039 μ Fの容量のコンデンサを使用してください。ジャンパJU1を2-3の位置に設定します。

4) 電源を投入し、それに電圧計を接続してください。必要なリセットスレッシュホールド電圧に電源電圧を設定してください。トリップスレッシュホールドの精度は、電圧計の精度に依存します。

例: MAX6320PUK33BX-Tの場合、3.30Vに電源電圧を設定してください。

5) 電源をSUPEVKITのVCC[\$]とGNDと表示されたパッドに接続してください。SUPEVKITは+1Vから+5.5Vの範囲で動作します。供給電圧が+5.5Vを超えないように注意してください。

6) TPとGNDと表示されたパッドに電圧計を接続してください。

7) 電圧計の読みがハイ(V_{CC} とほぼ同じ)になるまで、ポテンショメータR18を時計方向に回してください。次に、電圧計の読みが0に下がるまで、反時計方向にポテンショメータR18を徐々に回してください。

SUPEVKITのリセットスレッシュホールド電圧はこれで設定されます。

8) 表1に記載されているICの入力および出力を使用し、テスト回路にSUPEVKITを接続してください。

例: MAX6320PUK33BX-Tは、 \overline{MR} 、WDI、および $\overline{RESETOD}$ のパッドを使用します。

詳細

ウォッチドッグ回路

ウォッチドッグ回路は入力(WDI)と出力(RESET)から構成されます。WDIがウォッチドッグのタイムアウト時間(あらかじめ設定された時間)以内に切り換わらなければ、その後RESETを発生します。ジャンパJU3を実装し、ウォッチドッグ機能をディセーブルにしてください。

コンデンサC2はウォッチドッグタイムアウト時間を設定します。このコンデンサの容量を選ぶとき、表3を参照するか、または以下の式を使用してください。

$$C2 = t_{WD} / 2.67$$

ここで、 t_{WD} はウォッチドッグタイムアウト時間で単位は μ s、C2の単位はpFです。

このSUPEVKITの特色は、2モードのウォッチドッグタイム動作で、通常モードと拡張モードです。通常モード(JU1=2-3)の場合、上記の式はウォッチドッグタイムアウト時間を定義します。拡張モード(JU1=1-2)の場合、ウォッチドッグタイムアウト時間(t_{WD})を500倍した時間になります。

注意: 拡張モードで動作させるとき、パッドWDIをフローティングのままにすると、ウォッチドッグ機能がディセーブルされます。

リセット出力

SUPEVKITが装備する5種類のリセット出力は、アクティブローなプッシュ/プル(\overline{RESET})、アクティブローな双方向($\overline{RESETBD}$)、アクティブローなオープンドレイン($\overline{RESETOD}$)、アクティブハイなプッシュ/プル(RESET) およびアクティブハイなオープンドレイン($\overline{RESETOD}$)です。

これらの出力は $V_{CC}=1V$ まで下がっても有効です。リセットタイムアウト期間は、 V_{CC} が上昇してリセットスレッシュホールド電圧を超えた後、RESETが持続している時間です。

コンデンサC1、C5、C6、およびC7がリセットタイムアウト期間を設定します。SUPEVKITの初期設定時間は1120msです。この時間を1ms、20ms、または140msのいずれかに変更するとき、表2に規定されているようにPCボードのトレースを切断してください。

表1. IC別の機能設定方法

DEVICE	DEVICE INPUTS					DEVICE OUTPUTS					USER SETTINGS					
	RSTIN1	RSTIN2	OVERSTIN	\overline{MR}	WDI	RESET	RESETOD	\overline{RESET}	$\overline{RESETOD}$	$\overline{RESETBD}$	INSTALL	ADJUST	JU2	JU3	JU4	JU5
MAX6305	X	X							X				2-3	closed	open	open
MAX6306		X		X					X			R18	2-3	closed	closed	open
MAX6307		X	X						X			R18	open	closed	closed	open
MAX6308	X	X						X					2-3	closed	open	open
MAX6309		X		X				X				R18	2-3	closed	closed	open
MAX6310		X	X					X				R18	open	closed	closed	open
MAX6311	X	X				X							2-3	closed	open	open
MAX6312		X		X		X						R18	2-3	closed	closed	open
MAX6313		X	X			X						R18	open	closed	closed	open
MAX6314				X					X			R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6315				X				X				R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6316L				X	X			X			C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6316M				X	X				X		C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6317H				X	X	X					C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6318LH					X	X		X			C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6318MH					X	X			X		C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6319LH				X		X		X				R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6319MH				X		X			X			R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6320P				X	X			X			C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6321HP					X	X		X			C2	R18	2-3	open	closed	closed
MAX6322HP				X		X		X				R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6326								X				R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6327						X						R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6328									X			R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6332						X						R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6333								X				R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6334									X			R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6335				X		X						R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6336				X				X				R18	2-3	closed	closed	closed
MAX6337				X					X			R18	2-3	closed	closed	closed

注意：全てのICがV_{CC}とGNDへの接続を必要とします。

監視回路評価キット

SUPEVKIT

SUPEVKITの双方向リセット出力は、リセットスレッシュホールド電圧を2.63Vまで下げたときのみ有効です。

低電圧セットアップ

ポテンショメータR18で低電圧リセットスレッシュホールドを設定します。低電圧リセットの機能をイネーブルにするとき、表4で規定される位置にジャンパを設定してください。電圧計を使用し、必要なトリップ電圧に電源電圧を設定してください。TPパッドに電圧計かオシロスコープを接続してください。TPの電圧がハイ(V_{CC})になるまで、R18を時計方向に回してください。次はその電圧がローになるまで、R18を反時計方向に徐々に回してください。SUPEVKITはこれで、供給電圧がこの電圧まで減少するとトリップするように設定されます。低電圧リセットをディセーブルにするとき、ジャンパJU4をオープンにしてください。

過電圧セットアップ

ポテンショメータR19で過電圧リセットスレッシュホールドを設定します。過電圧リセット機能をイネーブルにするとき、表5で規定される位置にジャンパを設定してください。電圧計を使用し、必要なトリップ電圧に電源電圧を設定してください。TPパッドに電圧計またはオシロスコープを接続してください。TPの電圧がハイ(V_{CC})になるまで、R19を時計方向に回してください。次はその電圧がローになるまで、R19を反時計方向に徐々に回してください。SUPEVKITはこれで、供給電圧

表2. リセットタイムアウト期間を選択

MINIMUM TIMEOUT PERIOD (ms)	CUT TRACE BETWEEN:
1	C1 and C5
20	C5 and C6
140	C6 and C7
1120	No cutting necessary*

* デフォルトジャンパ状態

表3. コモンウォッチドッグタイムアウト時間とコンデンサの容量

MINIMUM WATCHDOG TIMEOUT (t_{WD})	C1 VALUE	JU1 STATE
4.3ms	2200pF $\pm 20\%$	2-3
71ms	0.039 μ F $\pm 20\%$	2-3
1.12sec	1200pF $\pm 20\%$	1-2
17.9sec	0.018 μ F $\pm 20\%$	1-2

がこの電圧まで増加するとトリップするように設定されます。過電圧リセットをディセーブルにするとき、JU2のジャンパを位置2-3に設定してください。

注意：R19を時計方向に14回転させても、TPの電圧がハイにならなければ、R18を反時計方向に回してください。SUPEVKITをリセット状態に保持したため、低電圧トリップポイントが供給電圧より高く設定された可能性があります。

負の V_{CC} 遷移

SUPEVKITは短時間の負遷移(グリッチ)に比較的耐性があります。より以上の耐性が必要な場合、C3とC4に各0.1 μ Fのバイパスコンデンサを実装してください。

表4. 低電圧セットアップ

JUMPER	STATE
JU2	2-3
JU3	Closed
JU4	Closed
JU5	Closed

表5. 過電圧セットアップ

JUMPER	STATE
JU2	1-2
JU3	Closed
JU4	Closed
JU5	Closed

表6. ジャンパ機能表

ジャンパ	状態	機能
JU1	1-2	ウォッチドッグの選択で、拡張モードのとき V_{CC} に接続します。
	2-3*	ウォッチドッグの選択で、通常モードのときGNDに接続します。
JU2	1-2	過電圧スレッシュホールドをR19で設定します。
	2-3*	過電圧コンパレータをディセーブルにします。
	Open	OVRSTINパッドを使用します。
JU3	Open	ウォッチドッグ機能を使用します(C2を実装します)。
	Closed*	ウォッチドッグ機能をディセーブルにします。
JU4	Open	RSTIN1パッドを使用します。
	Closed*	低電圧スレッシュホールドをR18で設定します。
JU5	Open	RSTIN2パッドを使用します。
	Closed*	RSTIN2低電圧コンパレータをディセーブルにします。

* デフォルトジャンパ状態

パッド説明

パッド名称	説明
VCC	正電源電圧とリセットスレッシュホールドモニタ入力(1V~5.5V)
GND	グランド
WDI	ウォッチドッグ入力。選択したウォッチドッグタイムアウト時間内に、立上がり又は立下がりの遷移がこの入力になければなりません。無いときはリセットが発生します。
RSTIN1	低電圧リセットコンパレータ入力。監視中の電圧が設定されたスレッシュホールドより下がると、リセットが発生します。外部の抵抗分圧器でリセットスレッシュホールドを設定します。
RSTIN2	低電圧リセットのコンパレータ入力。監視中の電圧が設定されたスレッシュホールドより下がると、リセットが発生します。外部の抵抗分圧器でリセットスレッシュホールドを設定します。
OVRSTIN	過電圧リセットコンパレータ入力。設定されたスレッシュホールドより監視中の電圧が上がると、リセットが発生します。外部の抵抗分圧器でリセットスレッシュホールドを設定します。
$\overline{\text{MR}}$	マニュアルリセット入力。 $\overline{\text{MR}}$ がロジックローのときリセットになります。 $\overline{\text{MR}}$ がローである限り、またはリセット条件の解除後もリセットタイムアウト期間中(t_{RP})はリセット状態を維持します。
RESET	アクティブハイのプッシュ/プルリセット出力。リセット条件が成立すると常に、RESETはローからハイになります。リセット条件の解除後も、リセットタイムアウト期間中はRESETをハイに維持し、その後ローになります。
RESETOD	アクティブハイのオープンドレインリセット出力。リセット条件が成立すると常に、RESETODはハイになります。リセット条件の解除後も、リセットタイムアウト期間中はRESETODをハイに維持します。
$\overline{\text{RESET}}$	アクティブローのプッシュ/プルリセット出力。リセット条件が成立すると常に、 $\overline{\text{RESET}}$ はハイからローになります。リセットタイムアウト期間中はRESETをローに維持します。リセット条件の解除後も、タイムアウト期間中はRESETをローに維持し、その後ハイにします。
$\overline{\text{RESETOD}}$	アクティブローのオープンドレインリセット出力。リセット条件が成立すると常に、 $\overline{\text{RESETOD}}$ はローになります。リセット条件の解除後も、リセットタイムアウト期間中はRESETODをローに維持します。
$\overline{\text{RESETBD}}$	アクティブローの双方向リセット出力。リセット条件が成立すると常に、 $\overline{\text{RESETBD}}$ はハイからローになります。リセット条件の解除後も、リセットタイムアウト期間中はRESETBDをローに維持し、その後ハイになります。双方向リセット付の μP との接続を容易にするために、RESETBDは、通常のN-チャネルプルダウントランジスタに加えて、4.7k 抵抗器と並列なP-チャネルプルアップトランジスタを備えています。MAX6314のデータシートを参照してください。

監視回路評価キット

SUPEVKIT

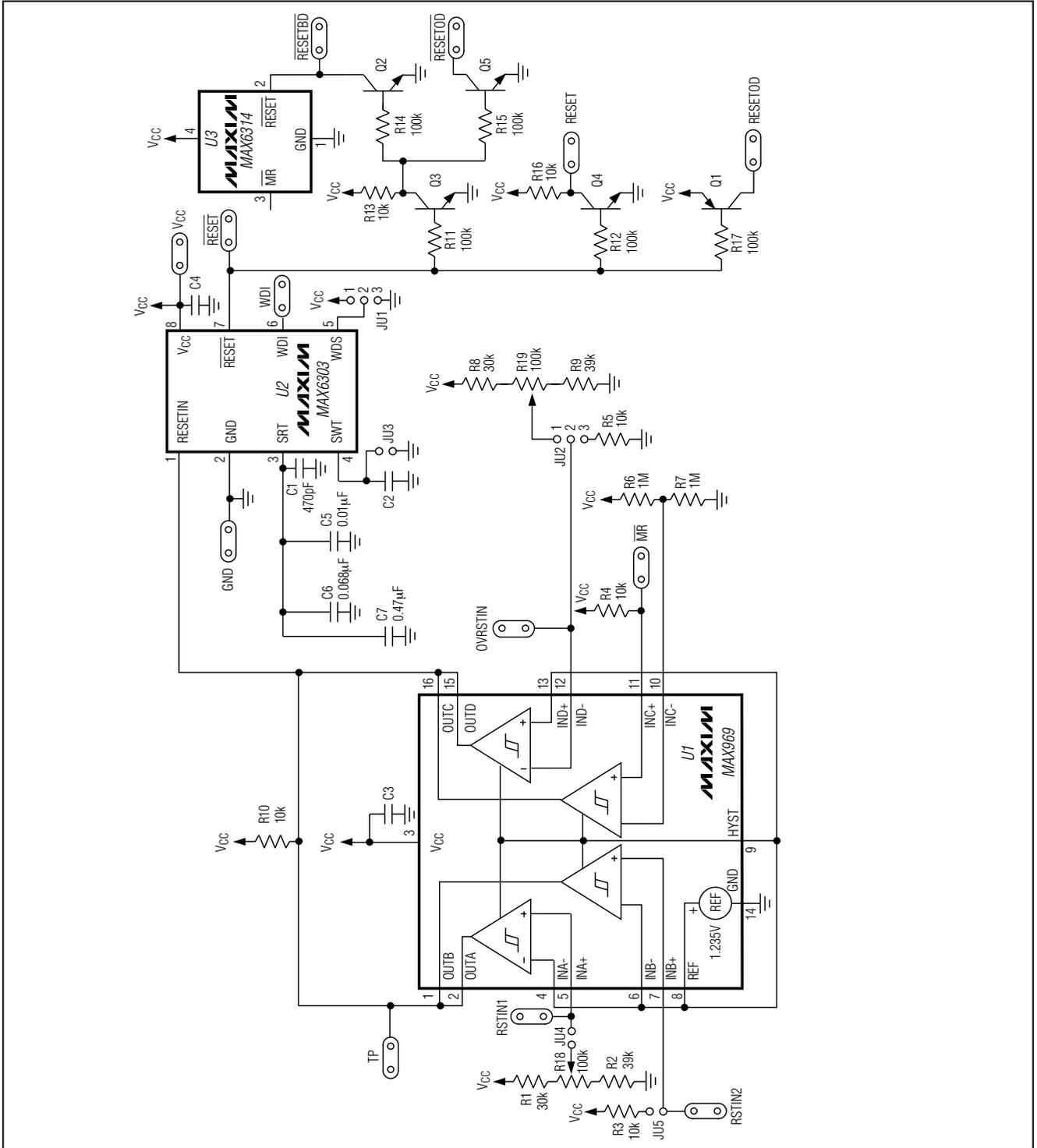


図1. SUPEVKITの回路図

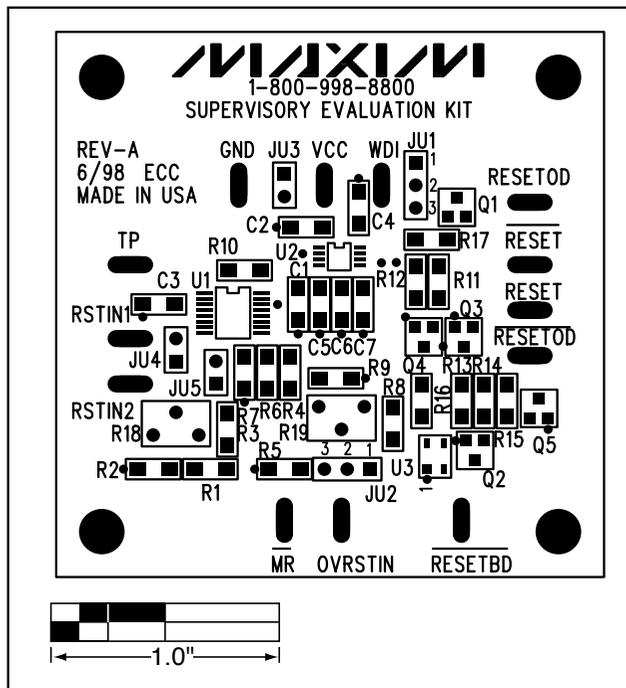


図2. SUPEVKITの部品配置ガイド(部品側)

監視回路評価キット

SUPEVKIT

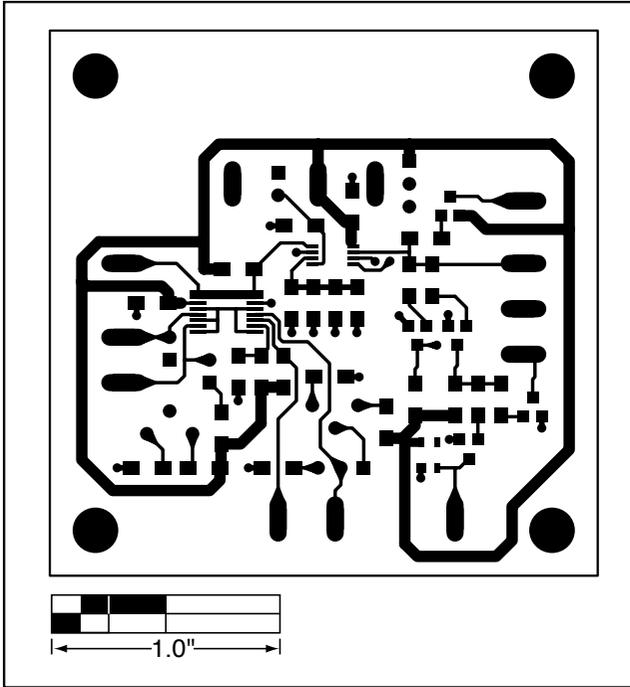


図3. SUPEVKIT のPCボードレイアウト(部品面側)

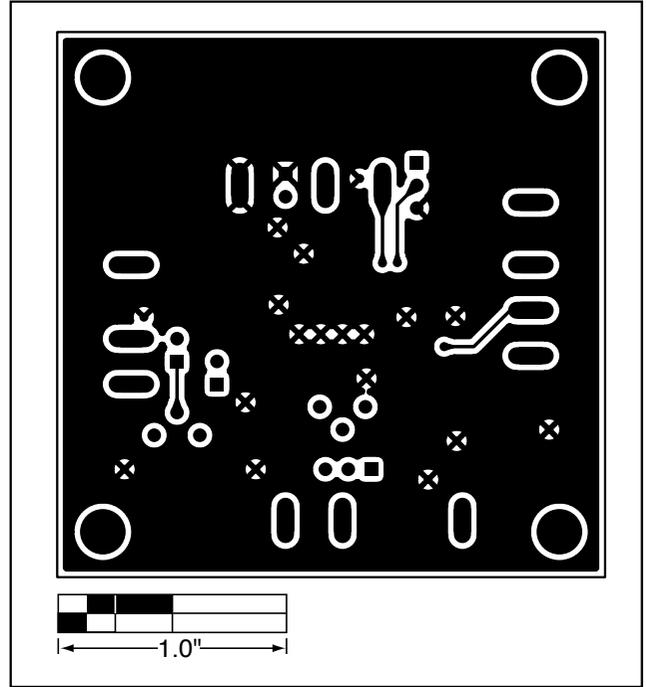


図4. SUPEVKIT のPCボードレイアウト(ハンダ面側)

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。

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