

MAX4952Aの評価キット

概要

MAX4952Aの評価キット(EVキット)は、デュアルチャネルバッファのMAX4952Aを評価するための実証済みの設計を提供します。MAX4952AのEVキットは、アプリケーション回路、キャラクタライゼーション回路、および2組のキャリブレーショントレースの4つの部分を含んでいます。

アプリケーション回路(図1a)は、シリアル接続SCSI (SAS) およびシリアルATA (SATA)信号のリドライブに使用される複数個のMAX4952A ICの動作を実証するように設計されています。MAX4952AのEVキットのこの部分は、外部の+5Vの供給電源よりMAX4952A (U1)デバイスに電源を供給するボード上のLDOで+3.3Vに安定化された電源によって動作します。アプリケーション回路中のすべてのトレースは、100Ωの差動インピーダンス制御トレースです。

キャラクタライゼーション回路(図1b)は、SMAコネクタと50Ωのシングルエンド、インピーダンス制御トレースを使用し、アイダイアグラム用として提供されます。この部分は、外部の+3.3Vの供給電源によって電源が供給されます。

部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1–C12, C19–C26, C32–C35	24	0.01μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R71E103KA TDK C1005X7R1E103K
C13–C16, C27–C30	8	2.2μF ±10%, 10V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71A225K
C17, C31	2	1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C105K TDK C1608X7R1C105K
C18	1	0.1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitor (0402) Murata GRM155R71C104K TDK C1005X7R1C104K
D1	1	Green LED (0603)
H1	1	Disk-drive power connector
J1, J2	2	7-position SAS vertical connectors

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：これらの部品メーカーに連絡をする際には、MAX4952Aを使用していることをお知らせください。

本データシートは日本語翻訳であり、相違及び誤りのある可能性があります。設計の際は英語版データシートを参照してください。

価格、納期、発注情報についてはMaxim Direct (0120-551056)にお問い合わせいただくか、Maximのウェブサイト(japan.maxim-ic.com)をご覧ください。

特長

- ◆ SASおよびSATA入/出力を備えたアプリケーション回路
- ◆ SMA入/出力を備えたアイダイアグラム試験回路
- ◆ キャリブレーショントレース(50Ωシングルエンドのロードトレースおよび50Ωシングルエンドのスルットレース)
- ◆ 鉛(Pb)フリーおよびRoHS準拠
- ◆ 実証済みのPCBレイアウト
- ◆ 完全実装および試験済み

型番

PART	TYPE
MAX4952AEVKIT+	EV Kit

+は鉛(Pb)フリーおよびRoHS準拠を表します。

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU1–JU10	10	3-pin headers, 0.1in centers
JU11	1	2-pin header, 0.1in centers
P1–P10	10	Edge-mount receptacle SMA connectors
R1	1	200Ω ±5% resistor (0603)
R2, R3	2	49.9Ω ±1% resistors (0603)
U1, U2	2	1.5/3.0/6.0GT/s SAS/SATA redrivers (28 TQFN-EP*) Maxim MAX4952ACTI+
U3	1	3.3V regulator (6 SOT23) Maxim MAX6329TPUT-T+ (Top Mark: AAIP)
—	11	Shunts
—	1	PCB: MAX4952A EVALUATION KIT+

*EP = エクスポートパッド

MAX4952Aの評価キット

クイックスタート(アプリケーション回路)

推奨機器

- MAX4952AのEVキット
- +5V電源
- SAS/SATAケーブル2本
- SAS/SATA機器(例えばハードディスク)
- SAS/SATAホスト(例えばPC)

手順

MAX4952AのEVキットは、完全実装および試験済みです。ボードの動作を確認するために、以下の手順に従ってください。

- 1) 表1に示すように、すべてのジャンパがそれぞれのデフォルト位置にあることを確認します。
- 2) SATA環境での試験をする場合、ジャンパJU6のシャントを1-2の位置に変更します。
- 3) PCからEVキット上のホストコネクタ(J1)へ、1本目のSAS/SATAケーブルを接続します。
- 4) デバイスコネクタ(J2)からSAS/SATA機器へ、2本目のSAS/SATAケーブルを接続します。
- 5) ホストPCとSAS/SATA機器の間の通信を確認します。

ハードウェアの詳細

MAX4952Aの評価キット(EVキット)は、デュアルチャネルバッファのMAX4952Aを評価します。MAX4952Aは、シリアル接続SCSI (SAS)またはシリアルATA (SATA)信号の再駆動用として設計されています。MAX4952AのEVキットは、アプリケーション回路、キャラクタライゼーション回路、および2組のキャリブレーショントレースの4つの部分に分割されます。

表1. シャントのデフォルト位置

JUMPER	SHUNT POSITION
JU1-JU4, JU7, JU8, JU10	2-3
JU5, JU9	1-2
JU6	2-3 (SAS)
JU11	Installed

表2. ジャンパJU11の機能

SHUNT POSITION	VCC PIN (U1)	DESCRIPTION
Installed*	Connected to on-board LDO output	U1 powered by LDO output (+3.3V)
Not installed	Connected to external supply	Powered by +3.3V from an external supply or SAS power connector

*デフォルト位置

アプリケーション回路は、SAS環境におけるMAX4952Aの評価を考慮し、100Ωの差動インピーダンス制御トレースを利用し、2つのSASコネクタ(J1とJ2)を提供します。キャラクタライゼーション回路は、アイダイアグラムおよび入/出力リターンロスの測定を考慮し、50Ωのシングルエンド、インピーダンス制御トレースおよびSMA入/出力コネクタを利用します。

EVキットの下側1/2の部分は、キャラクタライゼーション回路中のトレース長にすべて一致している2組のキャリブレーショントレースを提供します(図1c)。これらのトレースは、キャラクタライゼーション回路において評価される場合のMAX4952Aデバイスのみの性能を決定するための基準を提供します。

アプリケーション回路(U1)

アプリケーション回路は、SAS/SATAアプリケーションにおいて、MAX4952Aを評価する方法を提供します。EVキットのこの部分は、片方がSAS/SATAホスト(例えばPC)との接続用、他方がSAS/SATA機器(例えばハードディスク)の接続用の、2つのSAS/SATAコネクタ(J1とJ2)を提供します。

供給電源(VIN)

アプリケーション回路は、+3.3Vの電源を供給する必要があります。この電圧を得るには、ボード上のLDO (U3)または外部の+3.3V電源の2つの方法があります。ボード上の電圧レギュレータを使用する場合、LDOは、4ピンのMolexコネクタ(H1)によって、またはVINとGNDパッドに接続された+5Vの外部電源によって動作させることができます。電源供給のためにボード上のLDOを使用する場合、VCCに+3.3Vが印加されていることを示す電源LED (D1)があります。

SAS電源コネクタの+3.3Vの電源にじかに接続することもできます。シャントをジャンパJU11から除去し、SASの電源ピンからジャンパJU11のピン2 (右端のピン)に接続されたワイヤを除去する必要があります(表2を参照)。

モード制御(JU6)

MAX4952Aデバイスは、シリアルATA (SATA)信号のリドライブ用として使用することもできます。MODEピンは、SATAまたはSAS信号で動作するようにデバイスを設定します。ジャンパJU6の機能については、表3を参照してください。

デバイスイネーブル(JU5)

MAX4952A (U1)は、ジャンパJU5の設定によってイネーブル/ディセーブルされます(表4を参照)。

ディセーブルされた場合、MAX4952Aバッファは、ディセーブルされ、MAX4952Aは、低電力のスタンバイモードにされます。

入力イコライゼーション(JU1、JU3)

MAX4952Aホストおよびデバイスは、入力イコライゼーションの有無にかかわらず評価することができます。ホスト入力(IN0P、IN0M)イコライゼーションをイネーブル/ディセーブルするためには、JU1を、デバイス入力(IN1P、IN1M)イコライゼーションをイネーブル/ディセーブルするためには、JU3を設定します(表5および6を参照)。

表3. ジャンパJU6の機能

SHUNT POSITION	MODE PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Signal type: SATA
2-3*	Connected to GND	Signal type: SAS
Not installed	Not connected	

* デフォルト位置

表4. ジャンパJU5の機能

SHUNT POSITION	EN PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2*	Connected to +3.3V	Buffers enabled for normal operation
2-3	Connected to GND	Buffers disabled and device is in low-power standby mode
Not installed	Not connected	

* デフォルト位置

表5. ジャンパJU1の機能

SHUNT POSITION	EQ0 PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Host equalization enabled
2-3*	Connected to GND	Host equalization disabled
Not installed	Not connected	

* デフォルト位置

表6. ジャンパJU3の機能

SHUNT POSITION	EQ1 PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Device equalization enabled
2-3*	Connected to GND	Device equalization disabled
Not installed	Not connected	

* デフォルト位置

MAX4952Aの評価キット

出力プリアンプ(JU2、JU4)

MAX4952Aホストおよびデバイスは、出力プリアンプの有無にかかわらず評価することができます。ホスト出力プリアンプをイネーブル/ディセーブルするためにはJU2を、デバイス出力プリアンプをイネーブル/ディセーブルするためにはJU4を設定します(表7および8を参照)。

キャラクタライゼーション回路(U2)

キャラクタライゼーション回路は、MAX4952A ICのアイダイアグラム評価用に独立した試験回路として提供されます。この回路は、差動SMA入力および出力について、50Ωのシングルエンド、インピーダンス制御トレースを提供します。EVキットのこの部分で、チャンネル1は利用されませんが、チャンネル0と同等の性能が提供されています。

電源(VCC)

キャラクタライゼーション回路は、VCCとGNDパッド間に接続された外部の+3.3Vの電源によって動作します。

モード制御(JU10)

MAX4952Aデバイス(U2)は、シリアルATA (SATA)信号のリドライブ用として使用することもできます。SATAまたはSAS信号で動作させるためには、MODEピンによってデバイスを設定します(ジャンパJU10の機能について表9を参照)。

デバイスイネーブル(JU9)

MAX4952A (U2)は、ジャンパJU9を設定することによってイネーブル/ディセーブルされます(表10を参照)。ディセーブルされた場合、MAX4952Aバッファはディセーブルされ、MAX4952Aは低電力のスタンバイモードにされます。

表7. ジャンパJU2の機能

SHUNT POSITION	PE0 PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Host preemphasis enabled
2-3*	Connected to GND	Host preemphasis disabled
Not installed	Not connected	

*デフォルト位置

表8. ジャンパJU4の機能

SHUNT POSITION	PE1 PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Device preemphasis enabled
2-3*	Connected to GND	Device preemphasis disabled
Not installed	Not connected	

*デフォルト位置

表9. ジャンパJU10の機能

SHUNT POSITION	MODE PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2	Connected to VCC (+3.3V)	Signal type: SATA
2-3*	Connected to GND	Signal type: SAS
Not installed	Not connected	

*デフォルト位置

表10. ジャンパJU9の機能

SHUNT POSITION	EN PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2*	Connected to VCC (+3.3V)	Buffers enabled for normal operation
2-3	Connected to GND	Buffers disabled and device is in low-power standby mode
Not installed	Not connected	

*デフォルト位置

入力コライゼーション(JU7)

MAX4952Aのチャンネル0は、入力コライゼーションの有無にかかわらず評価することができます。チャンネル0のイコライゼーションをイネーブル/ディセーブルするためには、JU7を設定します。

出力プリアンファシス(JU8)

MAX4952Aのチャンネル0は、プリアンファシスの有無にかかわらず評価することができます。チャンネル0のプリアンファシスをイネーブル/ディセーブルするためには、JU8を設定します。

キャリブレーショントレース

EVキットの下側1/2の部分は、さらに詳細な解析のために使用可能な2組のキャリブレーショントレースを提供します。キャリブレーショントレースの長さは、SMAコネクタから、キャラクタライゼーション回路のMAX4952A (U2) に接続されるトレースと一致しています。最初のキャリブレーショントレースは50Ωのシングルエンドの終端負荷を含み、2番目のキャリブレーショントレースは直接接続のトレースです。

表11. ジャンパJU7の機能

SHUNT POSITION	EQ0 PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2	Connected to VCC (+3.3V)	Channel 0 equalization enabled
2-3*	Connected to GND	Channel 0 equalization disabled
Not installed	Not connected	

*デフォルト位置

表12. ジャンパJU8の機能

SHUNT POSITION	PE0 PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2	Connected to VCC (+3.3V)	Channel 0 preemphasis enabled
2-3*	Connected to GND	Channel 0 preemphasis disabled
Not installed	Not connected	

*デフォルト位置

MAX4952Aの評価キット

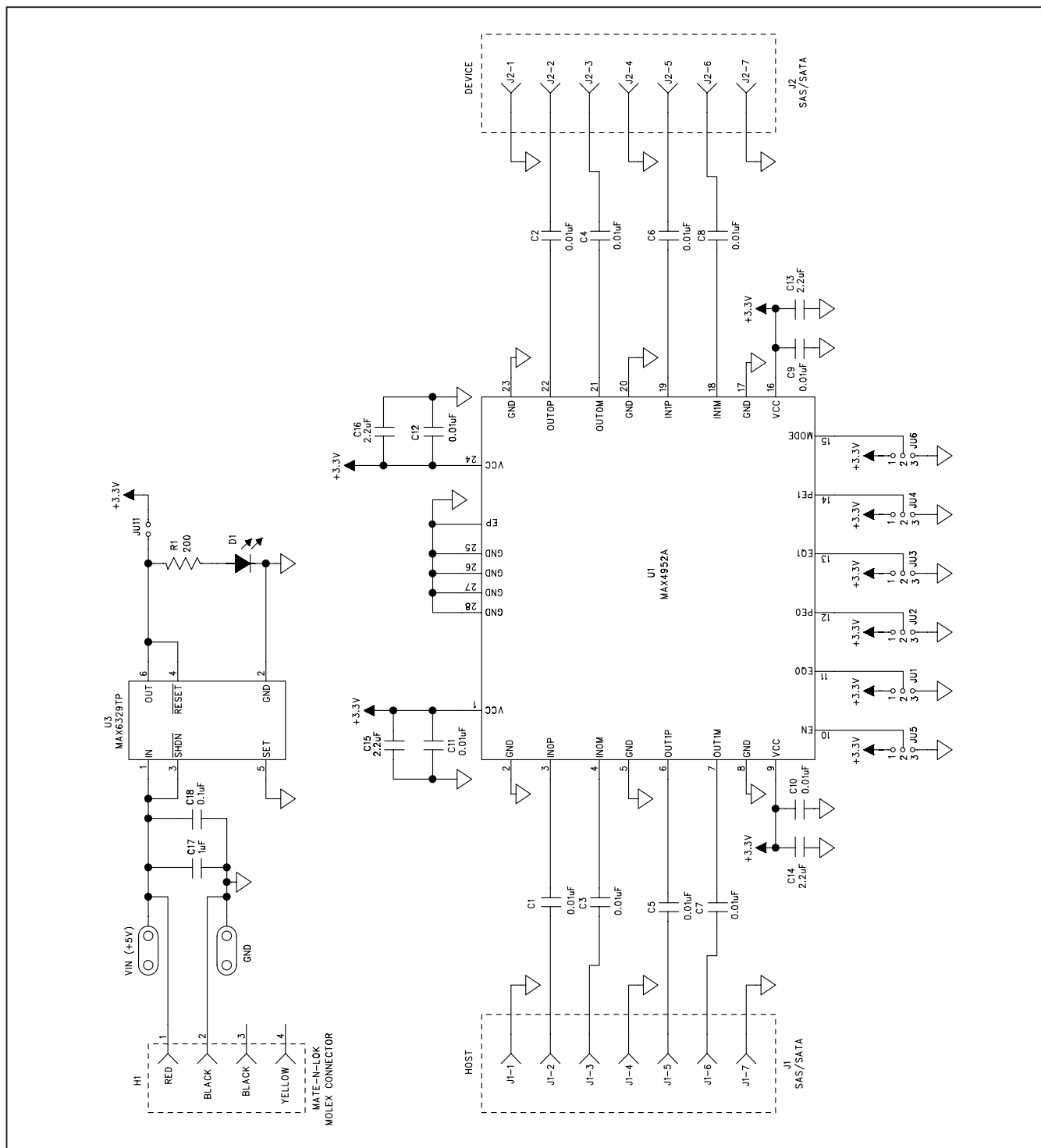


図1a. MAX4952AのEVキットの回路図—アプリケーション回路(シート1/3)

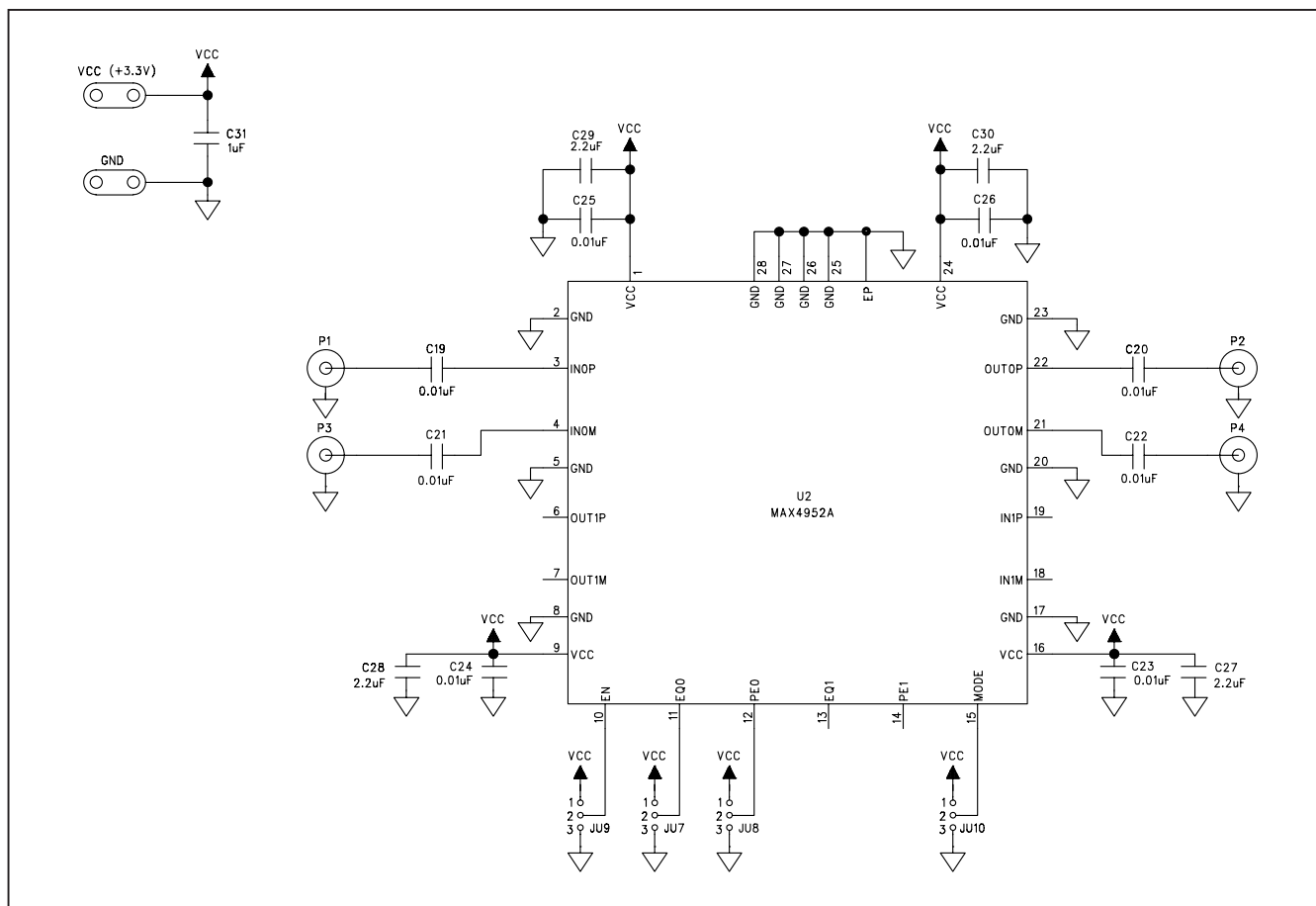


図1b. MAX4952AのEVキットの回路図—キャラクタリゼーション回路(シート2/3)

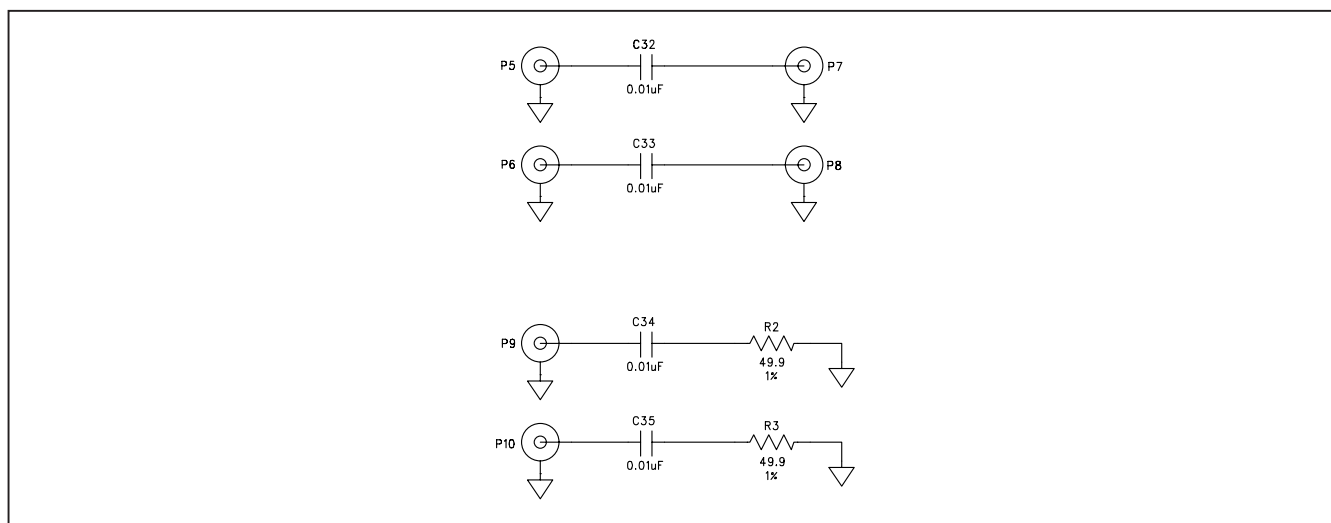


図1c. MAX4952AのEVキットの回路図—キャリブレーショントレース(シート3/3)

MAX4952Aの評価キット

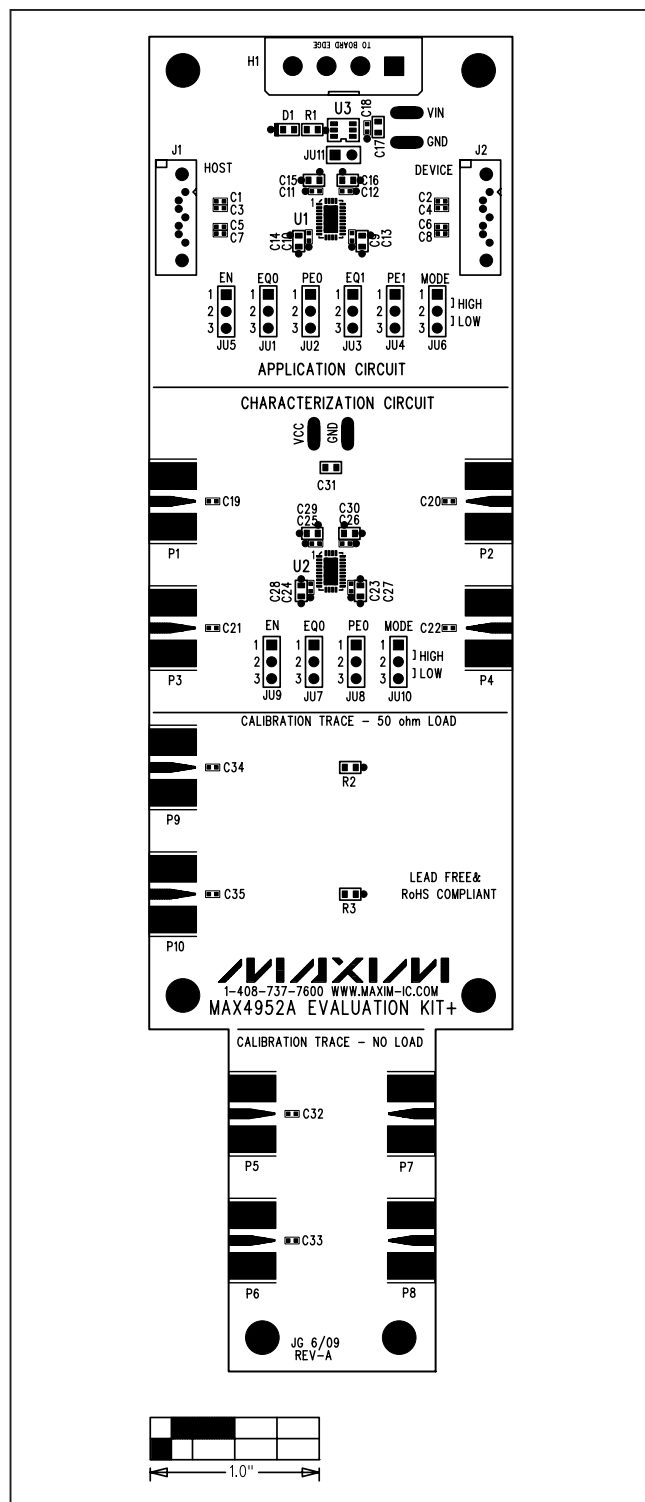


図2. MAX4952AのEVキットの部品配置ガイド一部品面

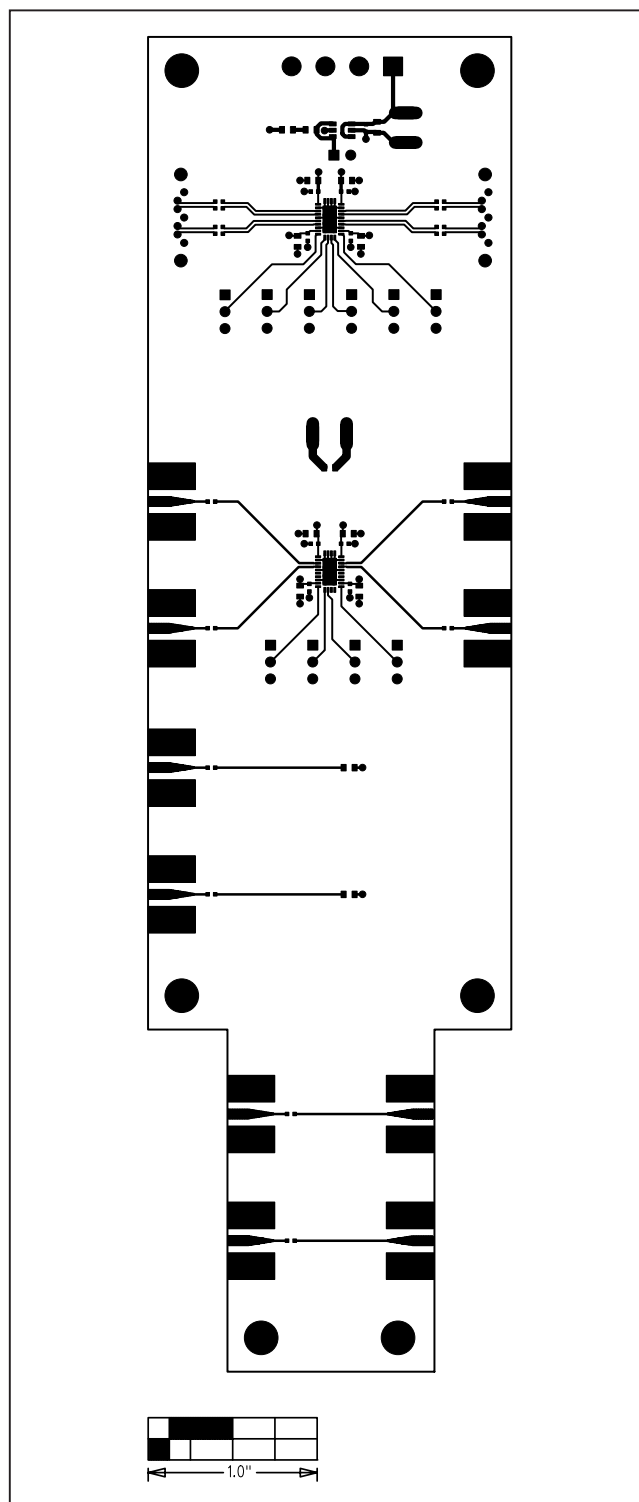


図3. MAX4952AのEVキットのPCBレイアウト一部品面

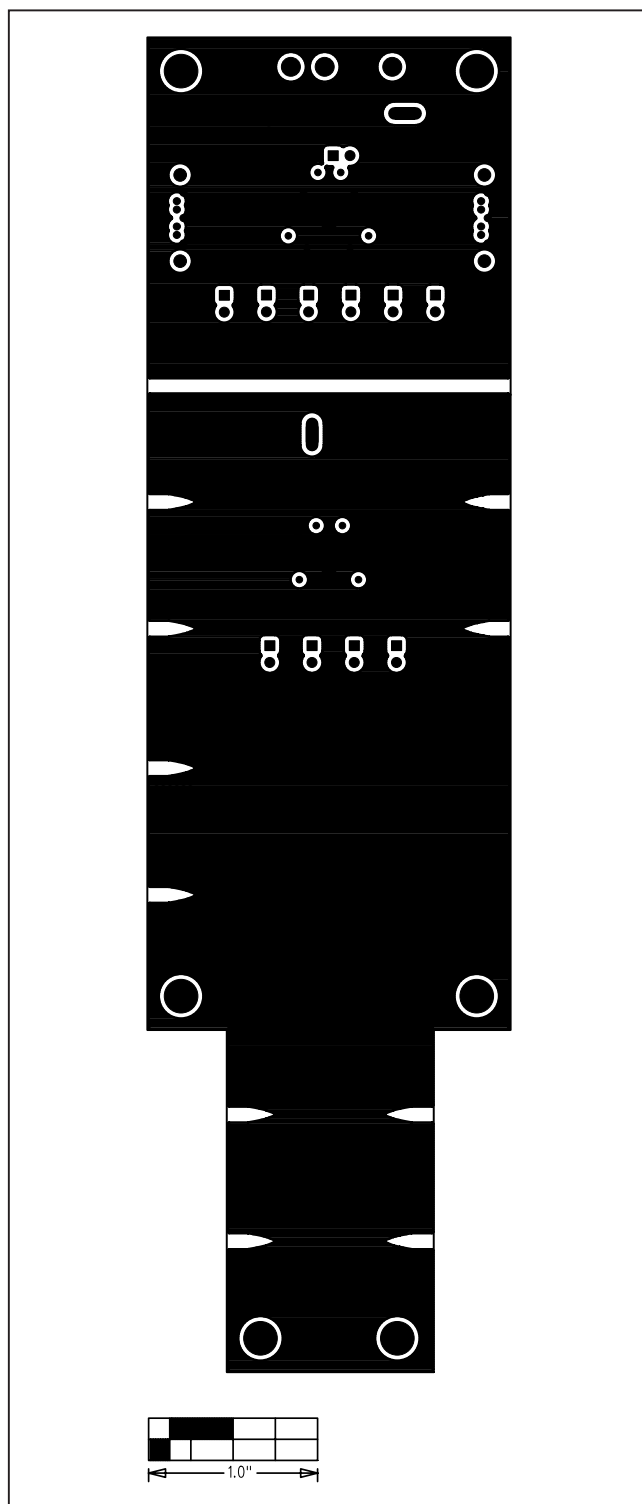


図4. MAX4952AのEVキットのPCBレイアウト—第2内層

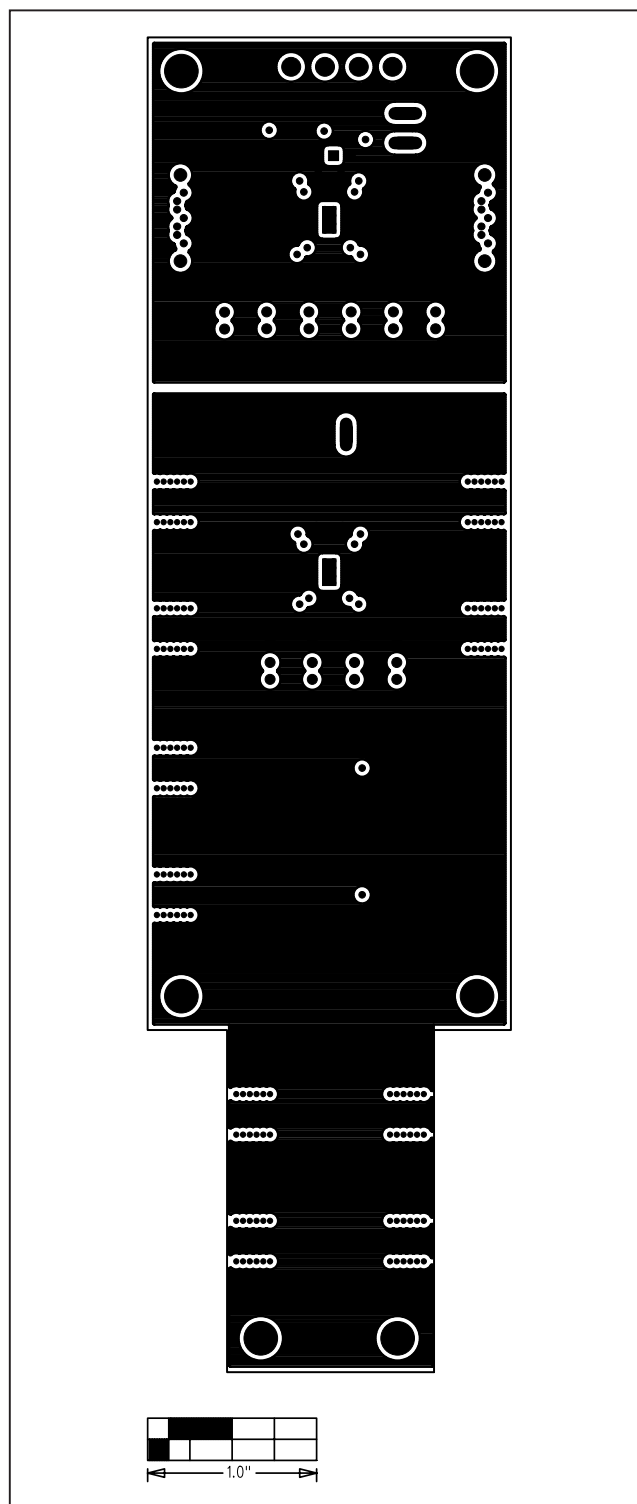


図5. MAX4952AのEVキットのPCBレイアウト—第3内層

MAX4952Aの評価キット

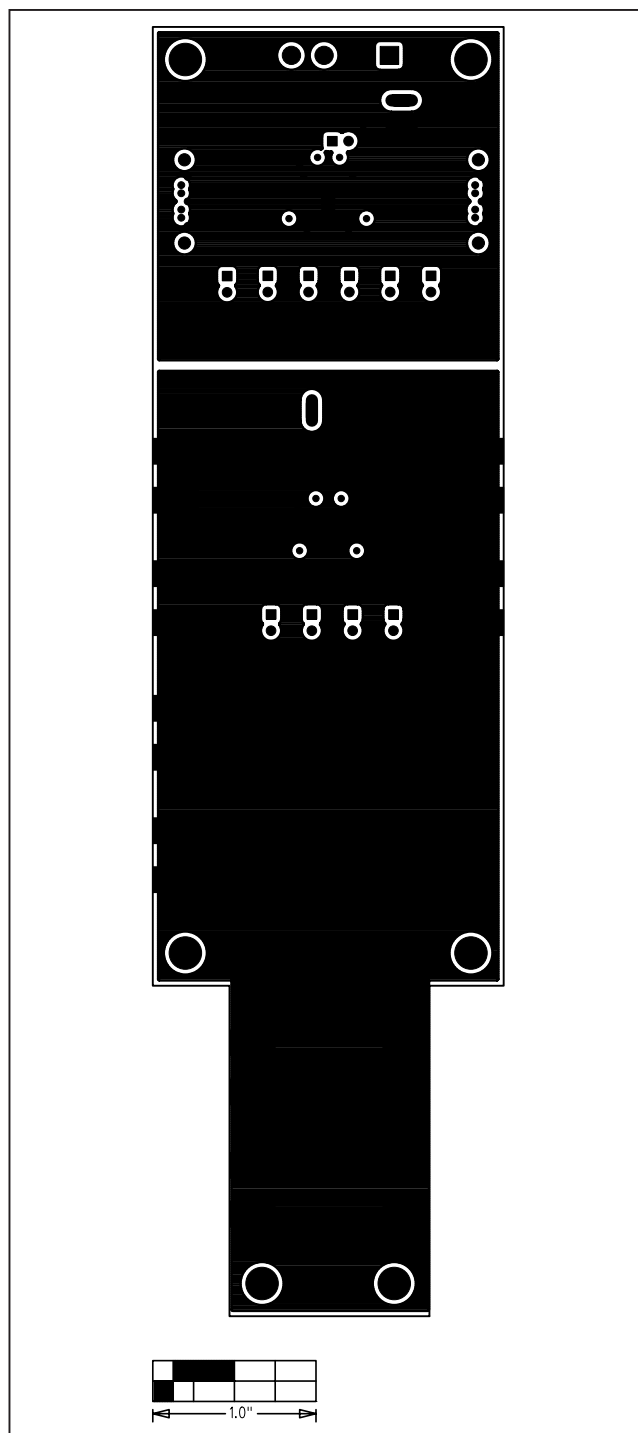


図6. MAX4952AのEVキットのPCBレイアウトーはんだ面

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

Maximは完全にMaxim製品に組み込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。Maximは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

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

© 2009 Maxim Integrated Products

Maxim is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.