

## 概要

MAX152の評価キット(EVキット)は完全実装され、素晴らしい設計及びPCボードのレイアウトを提供し、MAX152を400kspsのサンプルレートで簡単に素速く評価することができます。オシレータは変換を連続的にトリガし、変換結果をLEDに表示します。複数のジャンパにより、PCボードをMAX152の様々な動作モードに構成でき、またデータシートで示された低電流シャットダウン回路も備えています。16ピンのデータコネクタにより、MAX152EVキットと各システム間のインタフェースを容易にできます。

MAX152EVキットは、5V駆動のMAX153を1Mspsのサンプルレートで評価することもできます。

## 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U1	1	MAX152CPP
U2	1	74HCT574
U3	1	ICM7555CPA
C1, C3, C6, C7, C8	5	0.1 $\mu$ F ceramic capacitors
C2, C4	2	10 $\mu$ F 16V radial electrolytic capacitors
C5	1	100pF ceramic capacitor
D1-D8	8	Red LEDs
Q1	1	ME12N06EL Nihon N-channel logic-level MOSFET
R1	1	300 $\Omega$ 5% resistor
R2, R12	2	510k $\Omega$ 5% resistors
R3-R10	8	620 $\Omega$ 5% resistors
R11	1	10k $\Omega$ 5% resistor
J1, J3	2	3-pin jumper headers
J2, J4, J5, J6, J7, J8	6	2-pin jumper headers
None	8	Shunts
None	1	16-pin ribbon cable connector
None	1	3.50" x 4.00" PC board
None	4	Rubber feet
None	1	MAX152 data sheet and EV kit manual

## 特長

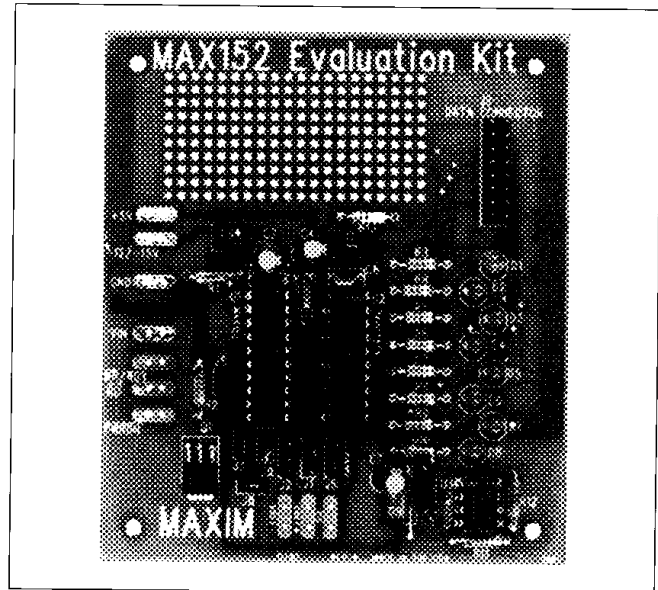
- ◆高速8ビットADC
- ◆ユニポーラ又はバイポーラ入力
- ◆クロック回路不要
- ◆+3V(MAX152)又は+5V(MAX153)動作
- ◆低電力シャットダウンモード
- ◆変換結果をLED表示
- ◆20cm<sup>2</sup>の試作エリア
- ◆外部システムへのインタフェース用16ピンデータコネクタ

## 型番

PART	TEMP. RANGE	BOARD TYPE
MAX152EVKIT-DIP	0°C to +70°C	Through-Hole

MAX152EVKITは、MAX153も評価することができます。この際には、MAX152EVKITとMAX153CPP無料サンプルを手配してください。

## EVキット



## クイックリファレンス

評価キットは、出荷時に連続変換モードに設定されています。動作確認のために次のステップに従ってください。

- ジャンパが表2に示されたように構成されているかどうかを確認する。
- 電源(MAX152では+3V、MAX153では+5V)を電源入力コネクタに接続する。
- アナログ入力をAIN入力に接続する。
- LEDに表示された変換結果を読む。

## 概要

### ジャンパ機能

MAX152評価キットは、構成を変えるためのジャンパを複数備えています。表1にジャンパとその機能を示しています。表2には、ボード確認の為に使用されたフリーランニングモードでのジャンパ設定を示してあります。

表2の構成では、 $\overline{RD}$ と $\overline{CS}$ の両入力を駆動し、MODE端子を“ロー”に設定しています。この構成のタイミング図は、MAX152又はMAX153のデータシートに示してあります。様々の動作モードについての情報は、データシートを参照してください。

### 電源

MAX152評価キットは、MAX152及びMAX153に使用できません。MAX152は2.7V以上の電源電圧で動作し、MAX153は+5V又は±5Vで動作します。正電源は、ボード上のオクタラッチ及びICM7555タイマに接続されています。LEDの正電源電流は、全てオンの時に60mAに達します。 $V_{SS}$ 入力は、MAX152/MAX153の $V_{SS}$ 端子だけに接続されています。 $V_{SS}$ 端子での電流は50 $\mu$ A以下です。負電源を使用しない場合には、J4を短絡し $V_{SS}$ とグランドを接続します。

### MAX152/153リファレンス電圧

$V_{REF+}$ と $V_{REF-}$ 端子は $V_{DD}$ と $V_{SS}$ 間の任意の電圧に接続することができます。単一電源動作では、 $V_{REF+}$ は $V_{DD}$ に、 $V_{REF-}$ はグランドに接続することができます。ジャンパ(J1とJ2)によってこの構成が設定されます。 $V_{DD}$ またはグランド以外のリファレンス電圧にする場合には、基準電圧を $V_{REF+}$ または $V_{REF-}$ のパッドに接続し、J1とJ2を設定します。表1を参照してください。

### MAX152/153データ出力/表示

MAX152/MAX153の出力は74HCT574によりラッチされバッファされているため、LED表示器を駆動することができます。

表1. ジャンパ機能

JUMPER	CONNECTION	FUNCTION
J1	1 & 2	VREF- connected to the drain of Q1
	2 & 3	VREF- connected to ground
	Open	Used when connecting a voltage source to the VREF- pad
J2	Open	Used when connecting a voltage source to the VREF+ pad
	Short	VREF+ shorted to $V_{DD}$
J3	1 & 2	$\overline{CS}$ grounded
	2 & 3	$\overline{CS}$ driven by the ICM7555
	Open	Used when an external digital signal is applied to the $\overline{CS}$ input
J4	Open	Used when driving $V_{SS}$ with a negative source (-5V or -3V)
	Short	$V_{SS}$ connected to ground
J5	Open	MODE pin open (internally pulled low)
	Short	MODE pin connected to $V_{DD}$
J6	Open	ICM7555 circuit disabled
	Short	ICM7555 circuit enabled
J7	Open	LED display disabled
	Short	LED display enabled
J8	Open	Used when an external digital input is applied to the $\overline{RD}$ input
	Short	$\overline{RD}$ driven by the ICM7555

表2. フリーランニングモードでのジャンパ設定

JUMPER	CONNECTION	FUNCTION
J1	2 & 3	VREF- connected to GND
J2	Short	VREF+ connected to $V_{DD}$
J3	2 & 3	$\overline{CS}$ driven by ICM7555
J4	Short	$V_{SS}$ connected to GND. Leave J4 open if a $V_{SS}$ source is used.
J5	Open	MODE pin internally pulled low
J6	Short	Enable the ICM7555
J7	Short	Enable the LED display
J8	Short	$\overline{RD}$ driven by ICM7555

LEDは、MAX152/MAX153の出力を各変換後に表示します。J7のジャンパを取り除くことで、LED表示を停止でき、正電源電流を低減できます。

74HCT574のクロック信号は $\overline{RD}$ 入力か取られています。MAX152/MAX153の変換結果は、 $\overline{RD}$ 信号の正エッジによってラッチされています。この技術は、 $\overline{RD}$ パルスがMAX152/MAX153の変換時間より長い場合に使用できます。

レディー (RDY) 信号は、ボードを表2に示すように設定し、4.7k $\Omega$ のプルアップ抵抗をR13の位置に挿入することで得られます。RDY信号は、 $\overline{WR}/RDY$ 端子に発生します。この抵抗は、端子の入力電流をできるだけ低減するために、通常は挿入されていません。

#### ICM7555回路

ボード上のICM7555の簡単なタイマ回路は、スタンドアロンモードでのクロックを発生します。出力はJ3とJ8によって $\overline{CS}$ と $\overline{RD}$ 端子に接続することができます。J6が挿入された場合には、これにより約2.5 $\mu$ s毎に変換をトリガします。シャットダウン電流を評価する際には、J6によりICM7555回路をディセーブルすることができます。

$\overline{CS}$ と $\overline{RD}$ に外部信号源を使用する時には、J3とJ8のジャンパをオープンにします。外部信号源のタイミング規格については、データシートを参照してください。

#### シャットダウンモード

パワーダウン端子 ( $\overline{PWRDN}$ ) の機能は、MAX152/MAX153の消費電流を公称1 $\mu$ Aに低減するものです。しかしながら、 $VREF+$ は2k $\Omega$ の抵抗源として見え続けるため、例えば素子がパワーダウンモードでも、この抵抗には電流が流れ続けます。MOSFET Q1を追加することで、 $VREF-$ をオープンにし、この内部リファレンス抵抗を切り離すことで、電流消費を断ち切ることができます。510k $\Omega$ の抵抗は、Q1のゲートと $\overline{PWRDN}$ でのプルアップとして動作します。 $\overline{PWRDN}$ パッドをグランドに接続することで、簡単にパワーダウンモードの評価が行えます。

ボード上の他のICも、イネーブル状態では電流が流れ続けます。正確に測定を行うために、LED表示器及びICM7555回路をディセーブルにしてください。

IC及びLEDがイネーブル状態では、消費電流は60mAぐらいです。LEDをディセーブルすると、電流は15mAに低下します。 $VREF-$ がグランドに接続された状態で、 $\overline{PWRDN}$ を使用することで電流は約3.5mAに低減します。最終的に、 $VREF-$ がQ1によってディセーブルされ、ICM7555がディセーブルされたパワーダウンモードでは、消費電流は公称50 $\mu$ A以下になります。実際の測定値は、MAX152/MAX153の $V_{DD}$ 電流、74HCT574のスタティック電流、510k $\Omega$ の抵抗R2に流れる10 $\mu$ Aの電流を含んでいます。

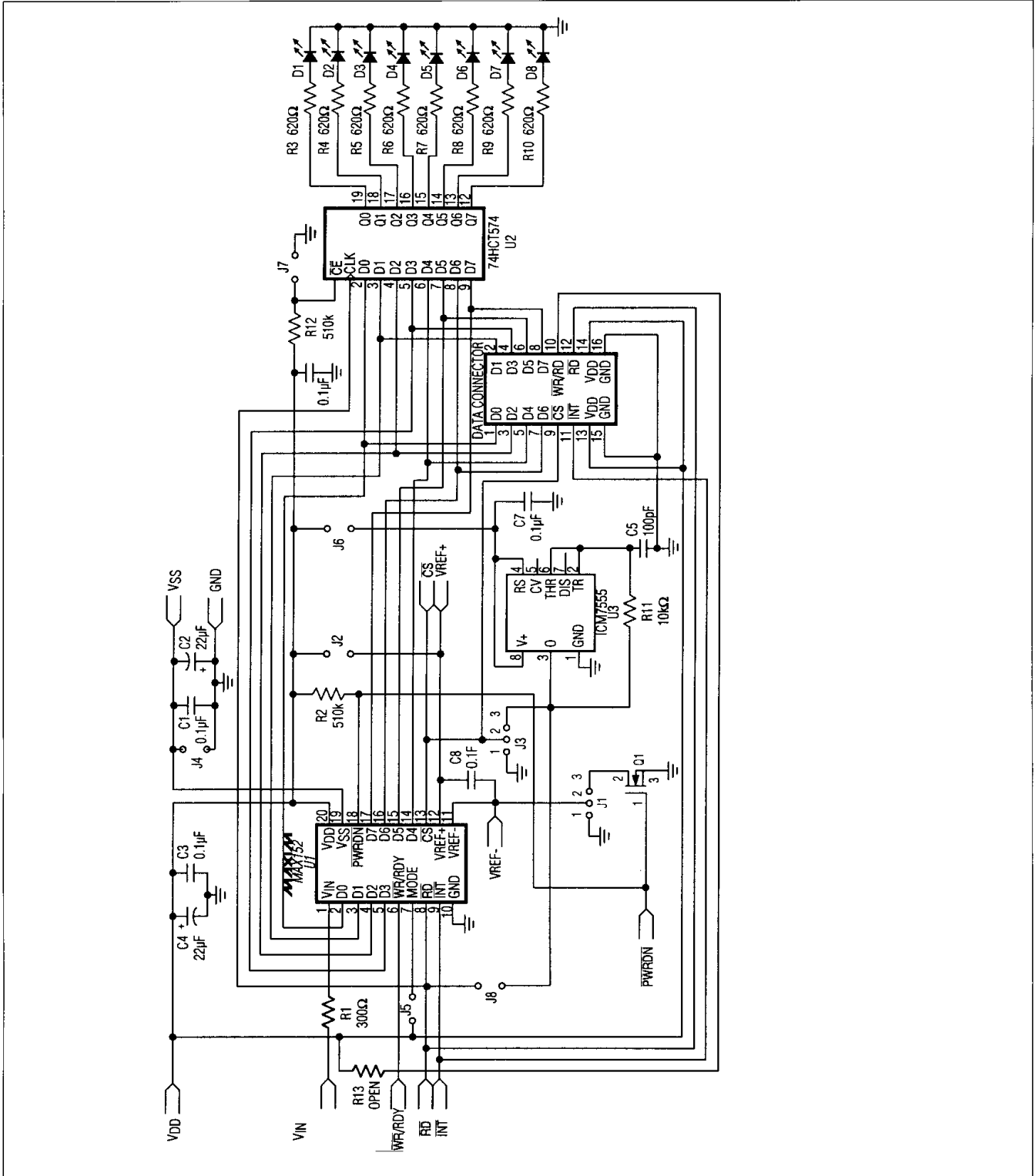


図1. MAX152評価キットの回路図

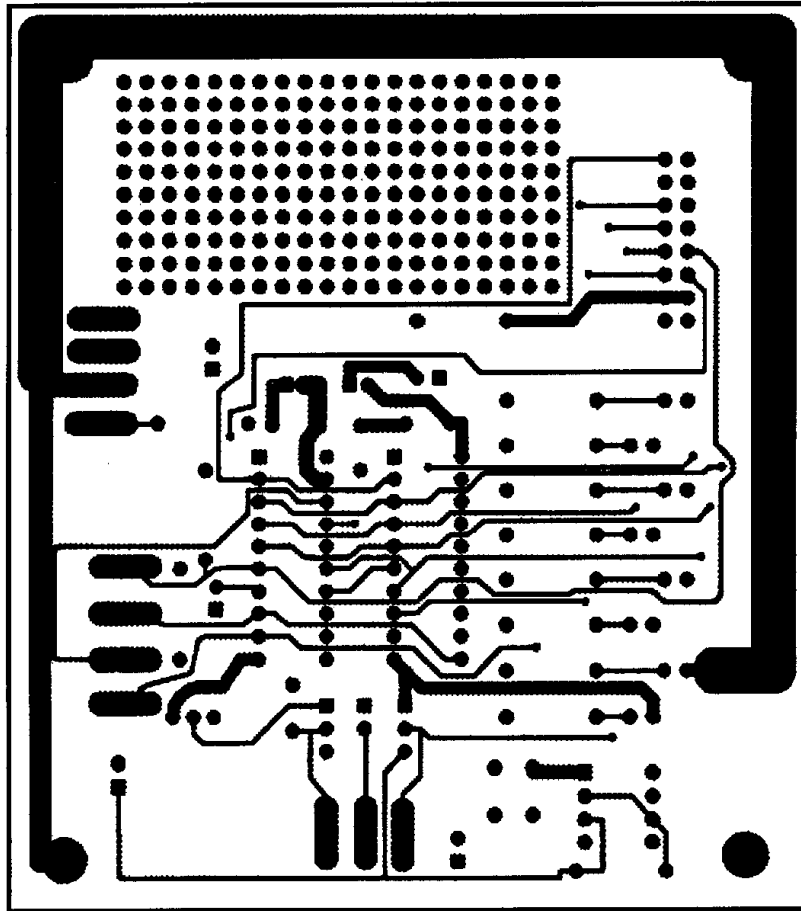


図2. MAX152評価キットの部品面レイアウト

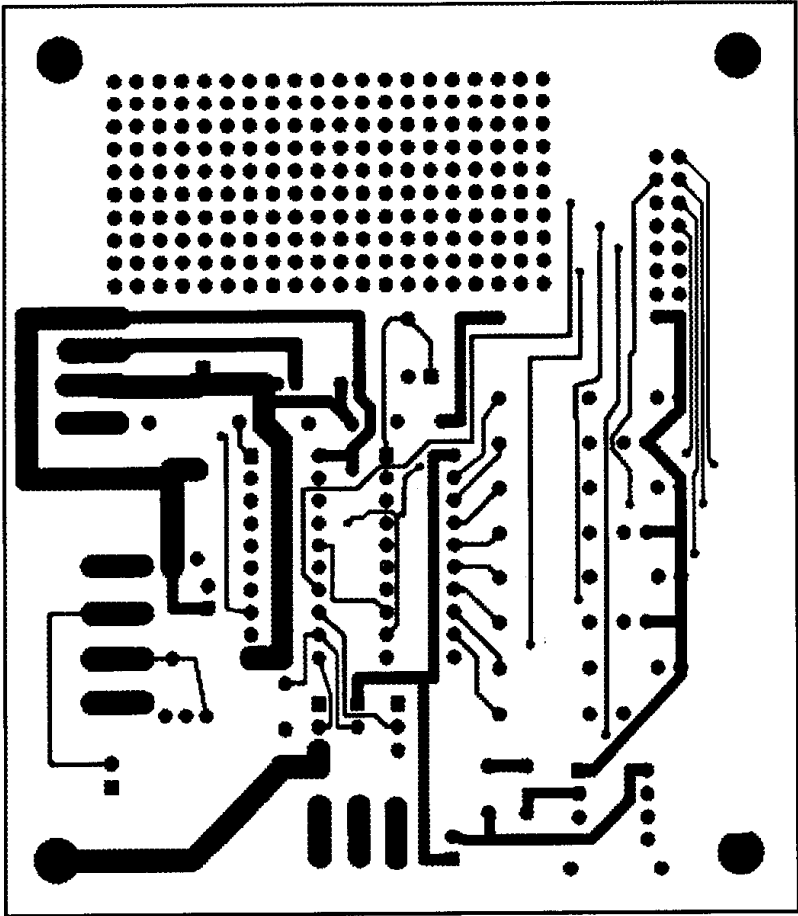


図3. MAX152評価キットの半田面レイアウト(上視図)

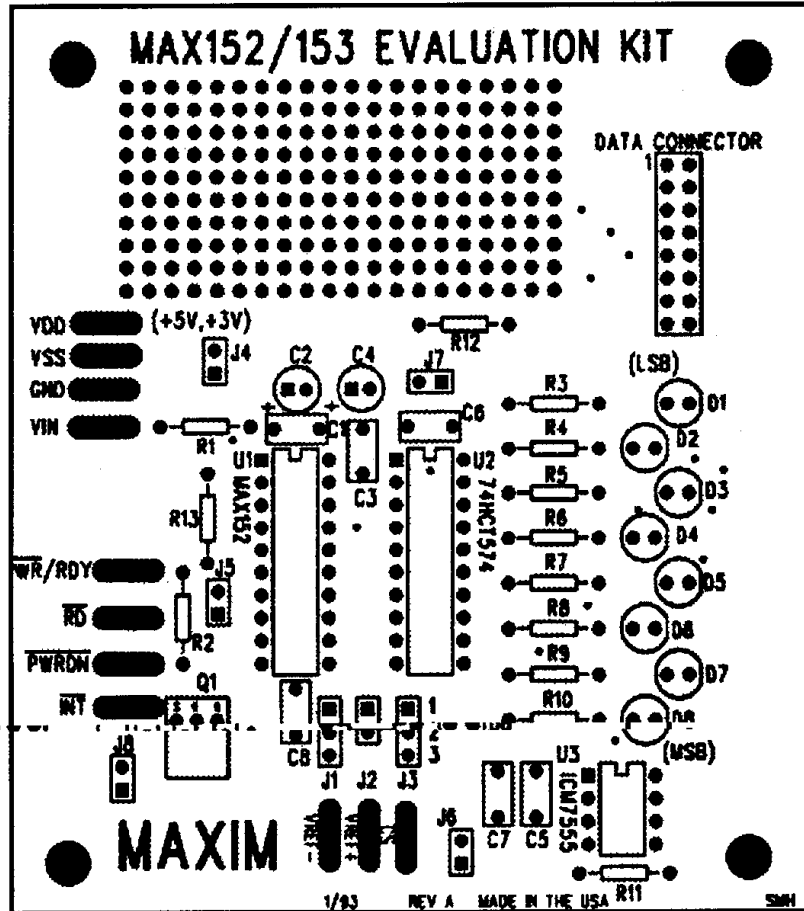


図4. MAX152評価キットの部品配置図

販売代理店

**マキシム・ジャパン株式会社**

〒169 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 cannot assume responsibility for use of any circuitry other than circuitry entirely embodied in a Maxim product. No circuit patent licenses are implied. Maxim reserves the right to change the circuitry and specifications without notice at any time.

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 (408) 737-7600