

## MAX5128の評価キット/評価システム

### 概要

MAX5128の評価キット(EVキット)は、22k $\Omega$ 、リニアテーパデジタルポテンショメータのMAX5128を評価する完全実装の試験済みの表面実装型PCBです。このEVキットは、機械的押しボタン制御インタフェースとマイクロプロセッサ制御インタフェースの両方を備えています。

MAX5128の評価システム(EVシステム)は、MAX5128のEVキットとマキシムのCMAXQUSB+コマンドモジュールで構成されています。このEVキットは、Windows® 98SE/2000/XP対応のソフトウェアを備え、MAX5128の各機能を実行するためのプロフェッショナルなユーザインタフェースを提供します。プログラムは、メニュー方式で、制御ボタンとトラックバー付きのグラフィカルユーザインタフェース(GUI)を備えています。

PCを使ってMAX5128を総合評価する場合は、総合EVシステム(MAX5128EVCMAXQU+)をお求めください。以前のマキシムのEVシステムとともにCMAXQUSB+モジュールを入手済みの場合は、このEVキット(MAX5128EVKIT+)のみをお求めください。

### 特長

- ◆ 標準USBインタフェース(MAX5128EVCMAXQU+)から電源供給および制御
- ◆ 単一電源動作：2.7V~5.25V
- ◆ Windows 98SE/2000/XP対応の評価ソフトウェア
- ◆ 使いやすいメニュー方式のソフトウェア
- ◆ 押しボタン入力またはCPU生成入力をサポート
- ◆ 完全実装および試験済み

### 型番

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE	COMMAND MODULE
MAX5128EVKIT+	0°C to +70°C*	8 $\mu$ DFN (2mm x 2mm)	Not included
MAX5128EVCMAXQU+	0°C to +70°C*	8 $\mu$ DFN (2mm x 2mm)	CMAXQUSB+

+は鉛フリーおよびRoHS準拠のEVキット/EVシステムであることを示します。

\*この温度制限範囲はEVキットのPCBのみに適用されます。MAX5128 ICの温度範囲は-40°C~+85°Cです。

注：MAX5128のEVキットソフトウェアを使用する際には、マキシムCMAXQUSB+コマンドモジュールが必要になります。

### 部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.1 $\mu$ F $\pm$ 20%, 16V X7R ceramic capacitor (0603) Taiyo Yuden EMK107BJ104MA Murata GRM188R71C104K
C2, C3	0	Not installed, capacitors (0603)
J1	1	Dual-row, 2 x 10 right-angle receptacle
JU1	1	2-pin header
JU2, JU3, JU4	3	3-pin headers
R1, R2	2	100k $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R3	1	4.7k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
SW1, SW2	2	Momentary pushbutton switches
U1	1	MAX5128ELA+ (8-pin $\mu$ DFN, 2mm x 2mm)
U2	1	Dual CMOS switch debouncer MAX6817EUT+T (6-pin SOT23, 3mm x 3mm)
U3	1	Dual CMOS inverter Fairchild NC7WZ04P6X (6-pin SC70, 2mm x 2mm) (Top Mark: Z)
—	4	Shunts
—	1	PCB: MAX5128 Evaluation Kit+

WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。

# MAX5128の評価キット/評価システム

## 部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Mfg. Co., Ltd.	770-436-1300	www.murata.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	www.t-yuden.com

注：これらの部品メーカーにお問い合わせする際には、MAX5128を使用していることをお知らせください。

## クイックスタート

### 推奨機器

始める前に、以下の機器を準備する必要があります。

- MAX5128のEVシステム：  
MAX5128のEVキット  
CMAXQUSB+コマンドモジュール(USBケーブル付属)
- ユーザ提供のスペアUSBポート付きWindows 98SE/2000/XP互換PC
- DC電源：5V (100mA時) (オプション)
- デジタルマルチメータ(DMM)

注：以下の各セクションでは、ソフトウェア関係の項目は太字で識別されています。太字のテキストは、EVキットソフトウェアから項目をそのまま引用しています。太字と下線付きのテキストは、Windows 98SE/2000/XPオペレーティングシステムからの項目を引用しています。

### 手順

MAX5128のEVキットは、完全実装で試験済みです。ボードの動作を検証するには、以下の手順に従います。注意：すべての接続が完了するまで電源をオンにしないでください。

- マキシムのウェブサイト(japan.maxim-ic.com/evkitsoftware)にアクセスし、最新バージョンのEVキットソフトウェア(5128Rxx.ZIP)をダウンロードします。このEVキットソフトウェアを一時フォルダに保存し、ZIPファイルを解凍します。
- 一時フォルダ内のINSTALL.EXEプログラムを実行し、EVキットソフトウェアをご使用のコンピュータにインストールします。プログラムファイルがコピーされ、アイコンがWindowsの スタート|プログラム メニューに作成されます。

- CMAXQUSB+ のジャンパJU1 (VDD選択)が5V 動作用に設定されていることを確認します。
- PC制御用として、シャントが以下の位置に取り付けられていることを確認します。  
JU1：取り付けられている  
JU2：端子1-2の間に取り付けられている  
JU3：端子1-2の間に取り付けられている  
JU4：端子2-3の間に取り付けられている
- HパッドとWパッドの間にオーム計を接続します。
- MAX5128のEVキットの20ピンコネクタ(J1)とCMAXQUSB+コマンドモジュールの20ピンヘッダ(P3)の位置を合わせ、ボードを注意深く結合します。これらのボードをゆっくり押し付けます。
- PCからのUSBケーブルをEVキットボードに接続します。最初にUSBドライバをインストールする場合、新しいハードウェアが見つかりましたメッセージのほかに、ドライバデータベースの構築ウィンドウがポップアップします。30秒後に上記のようなウィンドウが表示されない場合は、USBケーブルをボードから取り外し、接続し直してください。USBデバイスドライバをWindows 98SE、2000、およびXPにインストールするには管理者権限が必要です。この手順で何か問題が生じた場合はソフトウェアの付属ドキュメント(TROUBLESHOOTING\_USB.PDF)を参照してください。
- 新しいハードウェアの追加ウィザードの指示に従って、USBデバイスドライバをインストールします。使用中のデバイスに最適なドライバを検索するオプションを選択します。参照ボタンを使用し、デバイスドライバの場所をC:\Program Files\MAX5128 (デフォルトのインストールディレクトリ)に指定します。
- スタート|プログラムメニューを開き、EVキットソフトウェアを起動します。このEVキットソフトウェアのメインウィンドウが表示されます(図1を参照)。
- プログラムがMAX5128を自動的に検出するまで待ちます。
- これで、MAX5128のEVキットは評価する準備ができました。

## ソフトウェアの詳細

GUIの各ボタン(図1)は、ワイパ位置の設定またはデバイスのプログラミングに使用されるコマンドに対応しています。

**警告:** ソフトウェアの実行中にJU2またはJU3のシャントをデフォルト位置から取り外さないでください(表1を参照)。

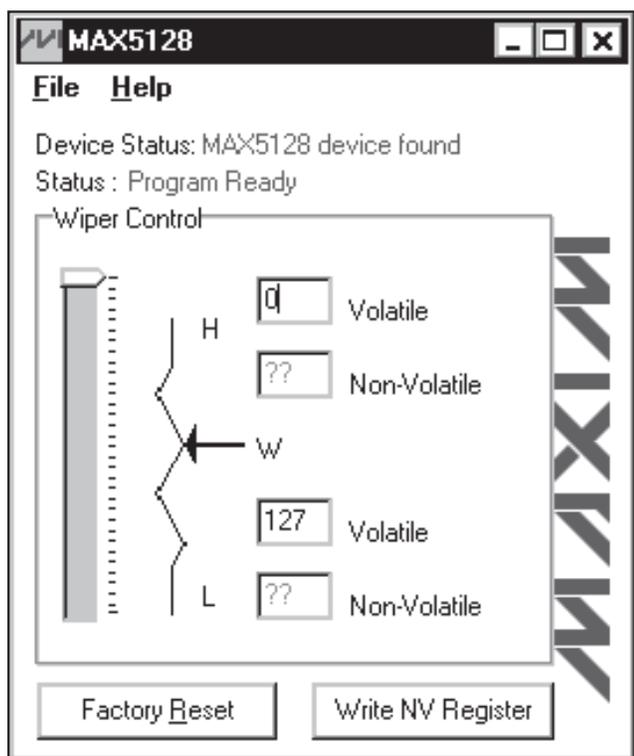


図1. MAX5128のEVキットソフトウェアのメインウィンドウ

## ワイパ制御

Wiper Controlグループボックスのトラックバーによって、ユーザはハイ端子(H)とロー端子(L)のエンドポイントの間でワイパ位置を変更することができます。コンピュータのマウス、矢印キー、またはページアップ/ページダウンキーを使用し、128個の位置ポイントの間でトラックバーを移動します。ワイパ位置は、**Volatile**編集フィールドに数値の位置(0~127)を入力して変更することもできます。上部の**Volatile**フィールドは、Hエンドポイントに対するワイパ位置を示し、下部の**Volatile**フィールドは、Lエンドポイントに対するワイパ位置を示しています。

このソフトウェアは、入力された新しい数値と古い値の差を計算し、必要なアップ/ダウンパルスを生成してワイパを希望の値に配置します。

## 不揮発性プログラミング

不揮発性メモリをプログラミングするには、GUIのWiper Controlを使用して希望の値を書き込み、**Write NV Register**ボタンを押します。この操作によって、現在のワイパ位置がデバイスの不揮発性レジスタに書き込まれます。7ビットの不揮発性メモリは、パワーダウン後も書き込まれた値を保持します。

## MAX5128のリセット

**Factory Reset**ボタンは、揮発性および不揮発性メモリを出荷時設定の中間位置にプログラミングします。

ソフトウェアは、ワイパに抵抗ストリングの端を強制し、64個のアップ/ダウンパルスを生成してワイパを中間位置に配置します。

## ハードウェアの詳細

MAX5128のEVキットは、ポテンショメータのワイパ位置を制御するために機械的押しボタンとデジタル入力の両方をサポートしており、ジャンパJU2とJU3を設定することによって構成されます。デフォルトでは、MAX5128 ICのロジック入力(UPとDN)は、提供されたソフトウェアから制御されます。JU2とJU3用に2-3の端子の間にシャントを取り付け、押しボタンスイッチ(SW1とSW2)からのデバイスのロジック入力を制御します。EVキットの各種ジャンパ設定については、表1を参照してください。

表1. ジャンパ設定

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	Installed*	Low terminal L shunts to ground
	Not installed	Low terminal L floating
JU2, JU3	1-2*	Wiper position software controlled
	2-3	Wiper position pushbutton controlled (SW1, SW2)
JU4	1-2	EV kit requires external power supply across VCC pad
	2-3*	EV kit uses the CMAXQUSB+ command module's power source

\*デフォルト位置

# MAX5128の評価キット/評価システム

## 電源入力

MAX5128のEVキットは、通常動作の為にVCCとGNDの各パッド間に2.7V~5.25Vの電源を必要とします。このEVキットは、CMAXQUSB+コマンドモジュールの電源からか、または外部電源から電源を供給することができます。このEVキットのデフォルト設定では、JU4を端子2-3の間に取り付け、CMAXQUSB+コマンドモジュールの電源(USB電源)を利用します。CMAXQUSB+を使用してMAX5128のEVキットに電源供給する場合は、コマンドモジュールのVDD選択電圧を3.3Vまたは5V(ジャンパJU1)に設定します。外部電源を使用するには、EVキットのジャンパJU4を端子1-2の間に取り付けます。

## デジタルインタフェース

ワイパ位置は、JU2とJU3の両ジャンパを端子2-3の間に取り付けることによって、瞬間的な押しボタンスイッチ

(SW1とSW2)から制御することができます。デバウンサ(U2)は、SW1とSW2が示す場合がある「接点バウンス」を除去するために提供されます。

ワイパ位置をインクリメントするには、SW1押しボタンをトグルします。ワイパ位置をデクリメントするには、SW2押しボタンをトグルします。不揮発性メモリをプログラミングするには、次の手順を使用します。

- 1) UPハイ(SW1のホールド)を強制します。
- 2) DNハイ(SW2のホールド)を強制します。
- 3) 入力UPをハイからロー(SW1のリリース)に遷移させ、SW2をリリースします。

詳細については、MAX5128 ICのデータシートの「デジタルインタフェース」の項を参照してください。

また、ジャンパJU1は、MAX5128のL端子を回路グラウンドに接続し、評価中のグラウンド基準を提供するために使用することもできます。

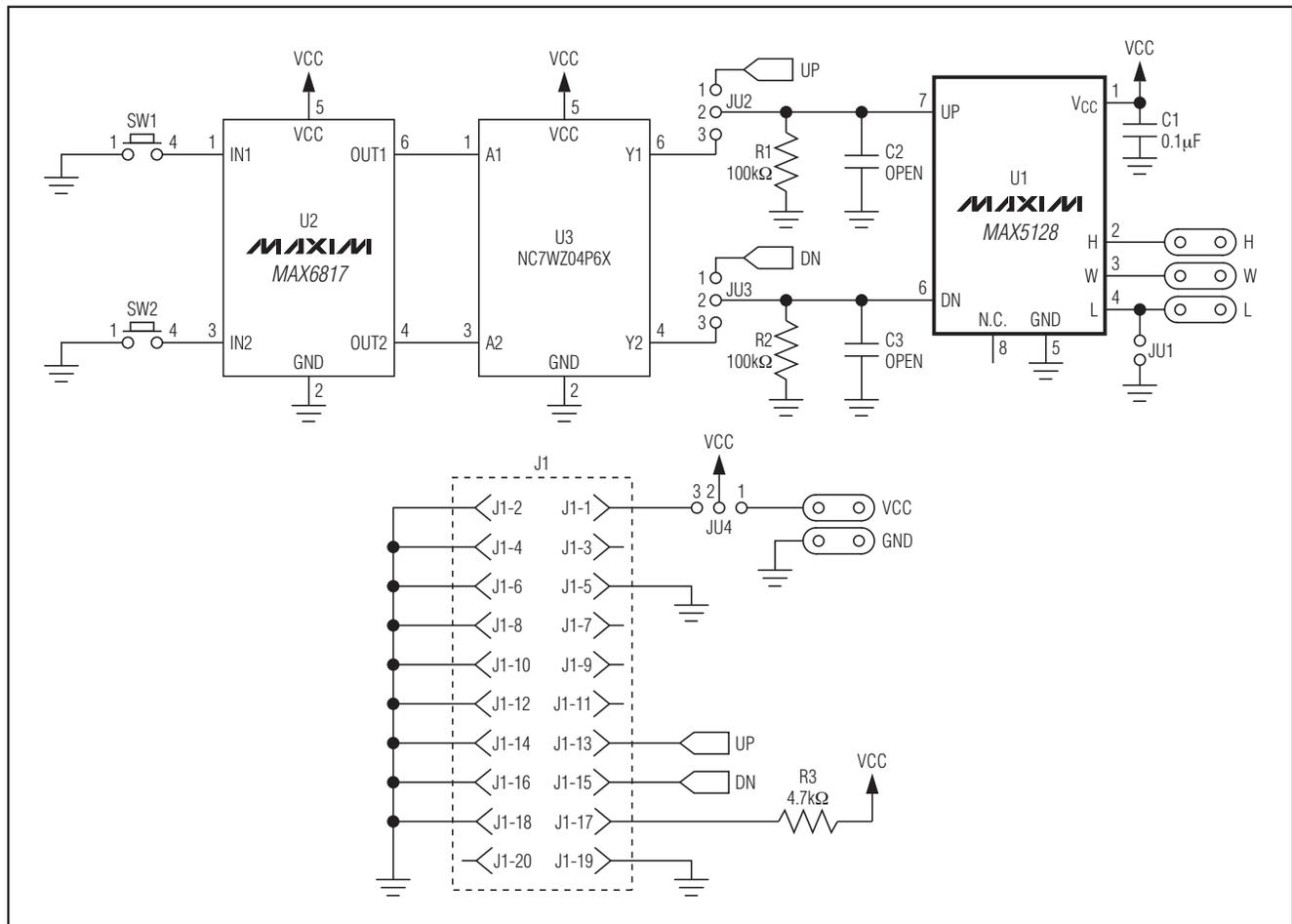


図2. MAX5128のEVキット回路図

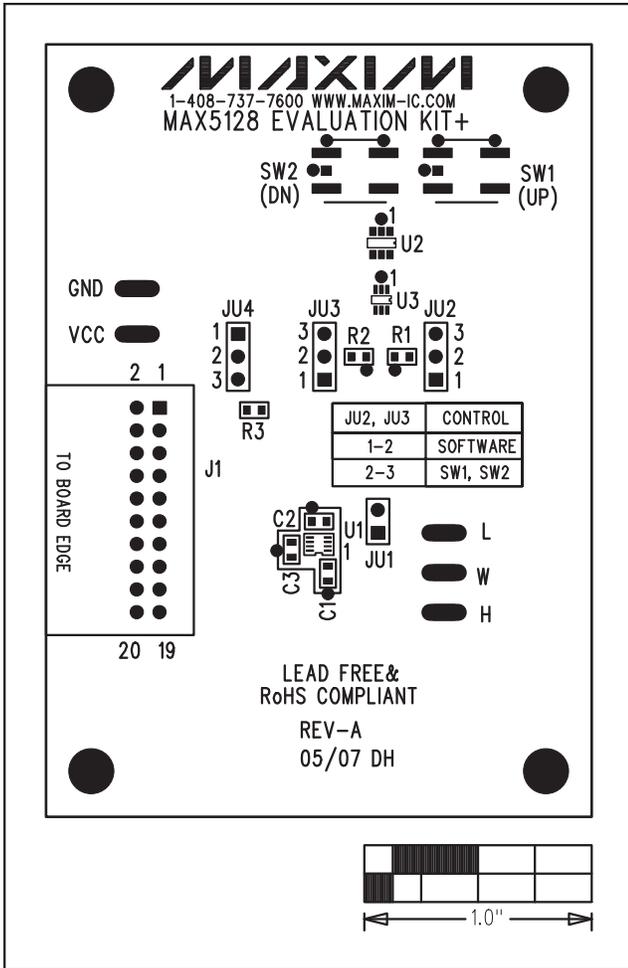


図3. MAX5128のEVキットの部品配置ガイド—部品面側

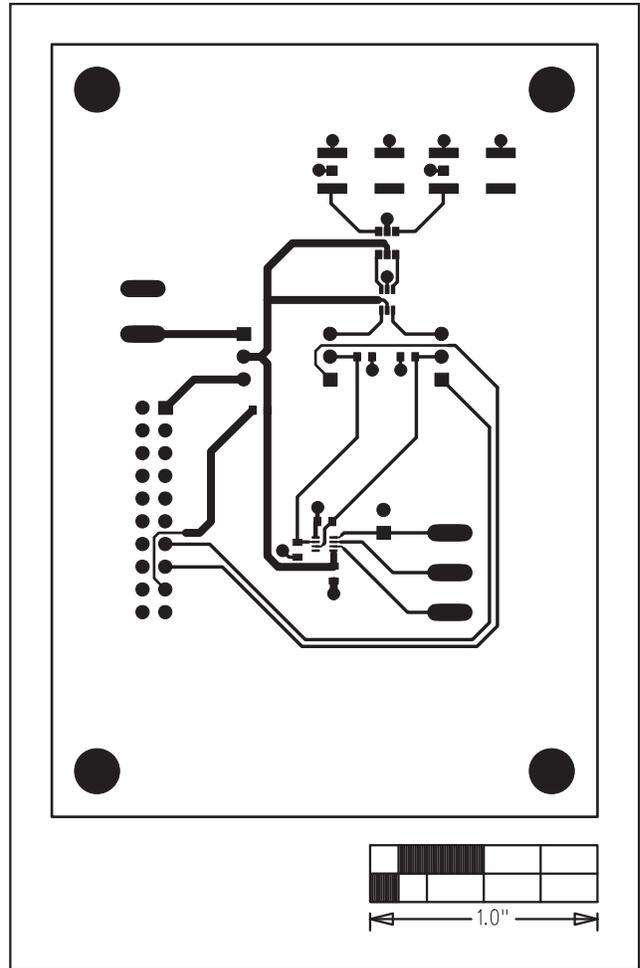


図4. MAX5128のEVキットのPCBレイアウト—部品面側

