

MAX6660評価システム/評価キット

概要

MAX6660評価システム(EVシステム)は、MAX6660評価キット(EVキット)とこれに付属のマキシムSystem Management Bus(SMBus)TMインタフェースボードで構成されます。

MAX6660EVキットは、MAX6660リモート温度センサとファン速度レギュレータを検証する組立試験済みのプリント基板です。これは、外部でダイオードが接続されたトランジスタのジャンクション温度を監視し、この温度を8ビットまたは11ビット(拡張分解能モード)の2線シリアルデータに変換します。2N3906温度センサトランジスタは、SOT23パッケージに納められ、基板にハンダ付けされて供給されますが、取外しは可能です。また、基板はツイストペアでお客様のシステムに近い遠隔のダイオードに接続できます。さらに、MAX6660は、閉ループファンコントローラを組み込んでタコメータフィードバックによりファン速度を安定化します。**注記:**このEVキットのデータシートはMAX6660データシートと合わせてご利用下さい。

マキシムSMBusインタフェースボード(MAXSMBUS)により、IBM互換PCではそのパラレルポートを利用してSMBus 2線インタフェースをエミュレートすることができます。Windows(R)95/98/2000対応ソフトウェアは、MAX6660の機能を実行する、使い易いインタフェースを提供します。このプログラムは、メニュー方式で、制御ボタンとステータス表示を用いたグラフィックインタフェースを提供します。(注記: Windows2000はドライバのインストールが必要です。ディスクに格納されたWin2000.pdfまたはWin2000.txtを参照して下さい。)

IBM PCベースでMAX6660をすべて評価する場合は、MAX6660EVSYSをご発注下さい。SMBusインタフェースを既にお持ちの場合は、MAX6660EVKITをご発注下さい。

MAX6660EVキット部品リスト

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C4	2	0.1 μ F, 16V X7R ceramic capacitors Murata GRM39X7R104K016 Taiyo Yuden EMK107BJ104KA TDK C1608X7R1E104K
C2	1	2200pF, 50V X7R ceramic capacitor (0603)
C3, C5	2	10 μ F, 35V aluminum electrolytic capacitors
J1	1	2 x 10 right-angle female receptacle
JU1, JU2, JU3, JU5	4	3-pin headers

SMBusはIntel Corp.の商標です。
WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。
PCはPhilips Corp.の商標です。

特長

- ◆ リモートセンサ温度の測定と表示
- ◆ ファン速度の制御
- ◆ プログラム可能なアラームと構成
- ◆ 動作温度範囲
 - 40°C ~ +125°C (リモートセンサ)
 - 0°C ~ +70°C (基板)
- ◆ I²C/SMBus対応
- ◆ 利用し易いメニュー方式ソフトウェア
- ◆ 組立/試験済み
- ◆ Windows95/98/2000対応ソフトウェアとデモプリント基板搭載

型番

PART	TEMP RANGE	SMBus INTERFACE TYPE
MAX6660EVKIT	0°C to +70°C	Not included
MAX6660EVSYS	0°C to +70°C	MAXSMBUS

MAX6660EVキットのソフトウェアは、MAX6660EVKITに付属していますが、ソフトウェアを使用する際に、MAXSMBUSボードがEVキットとコンピュータのインタフェースに必要です。

MAX6660EVSYS部品リスト

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX6660EVKIT	1	MAX6660 evaluation kit
MAXSMBUS	1	SMBus interface board

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU4	0	Not installed
Q1	1	PNP bipolar transistor (SOT23) Central Semiconductor CMPT3906 Diodes Inc. MMBT3906 Fairchild MMBT3906 General Semiconductor MMBT3906
R1	1	100k Ω \pm 5% resistor
R2	0	Not installed
R3	1	4.99k Ω \pm 1% resistor
R4	1	51 Ω \pm 5% resistor
S1	1	Slide switch
U1	1	MAX6660AEE (16-pin QSOP)
None	3	Shunts for JU1, JU2, and JU3

MAX6660評価システム/評価キット

部品メーカー

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
Central Semiconductor	515-435-1110	515-435-1824	www.centalsemi.com
Diodes Inc.	805-446-4800	805-381-3899	www.diodes.com
Fairchild	888-522-5372	—	www.fairchildsemi.com
General Semiconductor	760-804-9258	760-804-9259	www.gensemi.com
Murata	770-436-1300	770-436-3030	www.murata.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	847-925-0899	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com

Note: Please indicate you are using the MAX6660 when contacting these component suppliers.

クイックスタート

必要な機器

作業開始前に以下の機器が必要です。

- Windows95、98、または2000を実行するコンピュータ(注：Windows2000はドライバのインストールが必要です。ディスクに格納されたWin2000.pdfまたはWin2000.txtを参照して下さい。)
- パラレルプリンタポート(これは、コンピュータの後部にある25ピンのソケットです。)
- コンピュータのパラレルポートをMaxim SMBusインタフェースボードに接続する標準25ピン、直通型、雄-雌ケーブル(プリンタ延長ケーブル)
- 100mAで7V~20Vの電圧を供給できるDC電源
- ファンに応じて、500mA、5Vまたは12V定格のDC電源
- 50mAで5Vを供給できるDC電源
- タコメータ出力を備えた最大250mA定格の5Vまたは12Vファン

手順

- MAX6660EVキットの20ピンコネクタを、MAXSMBUSインタフェースボードの20ピンヘッダと位置を合わせ基板を注意して接続します。これらを互いに静かに押し合わせて下さい。
- MAX6660EVキットのスイッチS1がOFFの位置にあることを確認します。
- JU3が1-2位置に設定されていることを確認します。
- ファンをJ2、またはパッドFAN+、FAN-、及びTACHのいずれかに接続します。
- コンピュータのパラレルポートからSMBusインタフェースボードにケーブルを接続します。直通型25ピン雌-雄ケーブルを使用します。EVキットやコンピュータに損傷を与えないためには、25ピンSCSIポートや外觀が25ピンパラレルプリンタポートに似た他のコネクタを使用しないで下さい。

- MAX6660.EXEソフトウェアプログラムは、フロッピーまたはハードドライブから実行できます。Windowsのプログラムマネージャを使用してプログラムを実行します。必要に応じて、Windows95/98/2000のスタートメニューでINSTALL.EXEプログラムを使用してファイルをコピーし、ファイルのアイコンを作成できます。アンインストールプログラムもソフトウェアに含まれています。UNINSTALLアイコンをクリックしてEVキットをハードドライブから削除します。

すべての接続を終了するまで電源を入れしないで下さい。

- ファンの電源をVFANとPGNDパッドに接続します。
- 7V~20V電源をSMBusインタフェースボードのPOS9とGND1のラベルの付いたパッドに接続します。
- 5V電源をVCCとAGNDパッドに接続します。
- 電源を入れます。
- S1をON位置に移動することによりEVキットの電源を入れます。
- スタートメニューでMAX6660プログラムのアイコンを開くことにより、このプログラムを起動します。
- プログラムがMAX6660のアドレスを自動的に検出し主プログラムを起動していることを確認します。

注記：MAX6660は、デバイスのパワーアップ時にのみアドレス選択ピンを読み取ります。

詳細

ユーザインタフェースパネル

ユーザインタフェースは操作が容易です。マウスを使用するか、タブキーを押して矢印キーでナビゲートします。ボタンの各々は、コマンドのビットと構成バイトに対応します。ボタンをクリックすることにより、正しいSMBusの書込み動作が行なわれて、内部レジスタが更新されます。

注記： ボールド体の用語は、ソフトウェアでユーザが選択できる機能です。

プログラムは、新しい温度データとステータスについて頻繁にデバイスをポーリングし、事態に素早く対応できるよう状態を監視します。データの連続的なポーリングをディセーブルするには、**Automatic Read** チェックボックスのチェックを外します。T_{HIGH}とT_{LOW}のスレッシュホールド比較レジスタを変更するには、該当するデータ欄を選択して新しい値を入力します。新しい値を入力した後Enterを押すと、内部レジスタが更新されます。

温度がアラームスレッシュホールドレベルの1つをよぎることにより割込み条件が発生すると、メッセージALERTが現れます。割込みをクリアするには、まず割込みの原因となった条件を排除してから**Read Alert**をクリックします。この動作により、警告応答アドレスを読み取り、現在のMAX6660スレーブアドレスの値を戻し、割込みをクリアします。**注記：** アドレスの最下位ビットは読取り/書込みステータスビットです。そのため、戻されるアドレスは1だけ大きくなります。

簡単なSMBusコマンド

MAX6660との通信方法は2つあります。通常のユーザインタフェースパネルによる方法とMAXSMBUSボタンを押すことにより得られるSMBusコマンドを使用する方法です。読取りバイトと書込みバイトなど、SMBusプロトコルを実行できるディスプレイが表示されます。通常のユーザインタフェースの実行を中止し、手動の設定値を無効にしないようにするには、**Automatic Read** チェックボックスのチェックを外すことにより、変換速度に合わせてプログラムを動作させる更新タイマをオフにします。

SMBusダイアログボックスは2進数、10進数、または16進数で数値データを受け取ります。16進数の数値の直前には\$または0xを付加して下さい。2進数はちょうど8桁でなければなりません。

注記： スレーブアドレスが8ビットの値を要求する場所では、ADD0とADD1の決定に従って最終ビットを読取り動作では1に、書込み動作では0に設定し、このスレーブアドレスは7ビットとする必要があります。

データロギング

Data Loggingチェックボックスをチェックして、データロギングをアクティブにします。データロギングは、温度とステータスのデータを各データポイントの隣にある時刻/日付スタンプを記したテキストファイルに

保存します。Automatic Readをイネーブルする場合は、データを2Hzでサンプリングします。ただし、温度またはステータスのどちらかが変わった場合のみ、データがファイルに記録されます。こうすることで、データロギングファイルの増大を抑えることができます。Automatic Readがディセーブルされると、Read Allボタンをクリックされるたびにデータが記録されます。データロギングを中止するには、Data Loggingチェックボックスのチェックを外します。

ジャンパとスイッチの設定

2つのジャンパでMAX6660スレーブアドレスを設定します。デフォルトのアドレスは、1001 110(ADD0=ADD1=V_{CC})です。JU1は、ADD0に対応し、JU2はADD1に対応します。アドレスの全リストは、表1を参照して下さい。新しいアドレスを有効にするには、MAX6660をパワーオンリセットする必要があります。

注記： 表示される最初の7ビットがアドレスです。Y(ビット0)は、SMBusの読取り/書込みビットです。このビットは、読取り動作の場合1で、書込み動作の場合0です。

表1. SMBusアドレスに対するJU1とJU2のシャント設定

SHUNT LOCATION		MAX6660 ADDRESS
JU1 (ADD0)	JU2 (ADD1)	
2-3	2-3	0011 000Y
2-3	Open	0011 001Y
2-3	1-2	0011 010Y
Open	2-3	0101 001Y
Open	Open	0101 010Y
Open	1-2	0101 011Y
1-2	2-3	1001 100Y
1-2	Open	1001 101Y
1-2	1-2	1001 110Y

スライドスイッチS1が、MAX6660のパワーオンリセットを強制的に行なうために設けられています。このスイッチは、デバイスの電源をディセーブルします。

表2. $\overline{\text{STBY}}$ に対するJU3のシャント設定

SHUNT LOCATION	$\overline{\text{STBY}}$ PIN	FUNCTION
1-2	Connected to V _{CC}	In operate mode
2-3	Connected to GND	In standby mode

MAX6660評価システム/評価キット

Evaluate: MAX6660

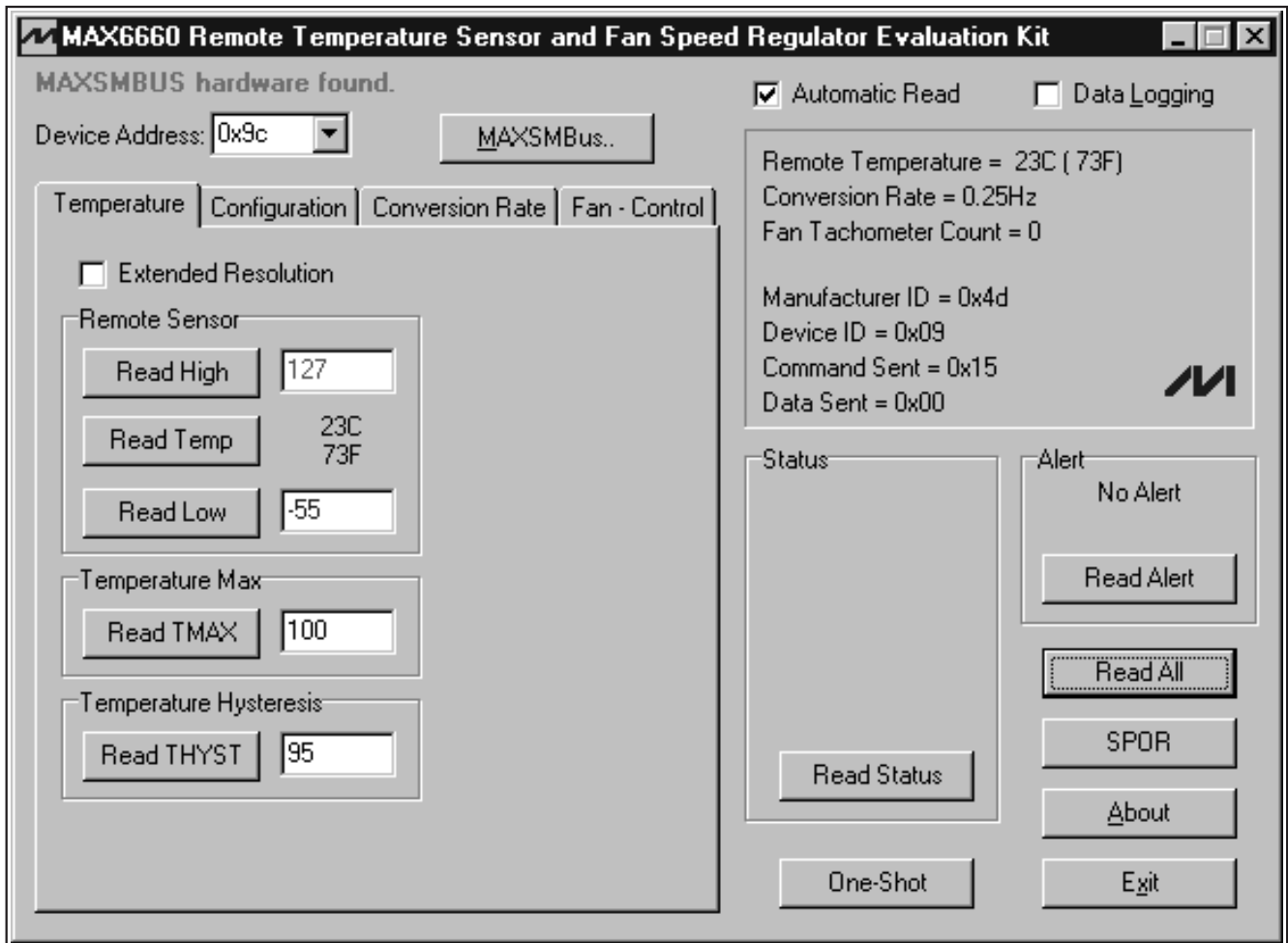


図1. MAX6660EVKITの主ディスプレイ

ファン制御

MAX6660は、タコメータフィードバックによりファン速度を安定化する閉ループファンコントローラを内蔵しています。これは、温度データをファンのスレッショルド温度及びゲイン設定と比較し、リモートジャンクション温度に比例した自動ファン制御を行ないます。

図1は、ファンを制御するレジスタを示します。レジスタの値は、選択したファンに対して計算する必要があります。

値の決定については、MAX6660のデータシートを参照して下さい。

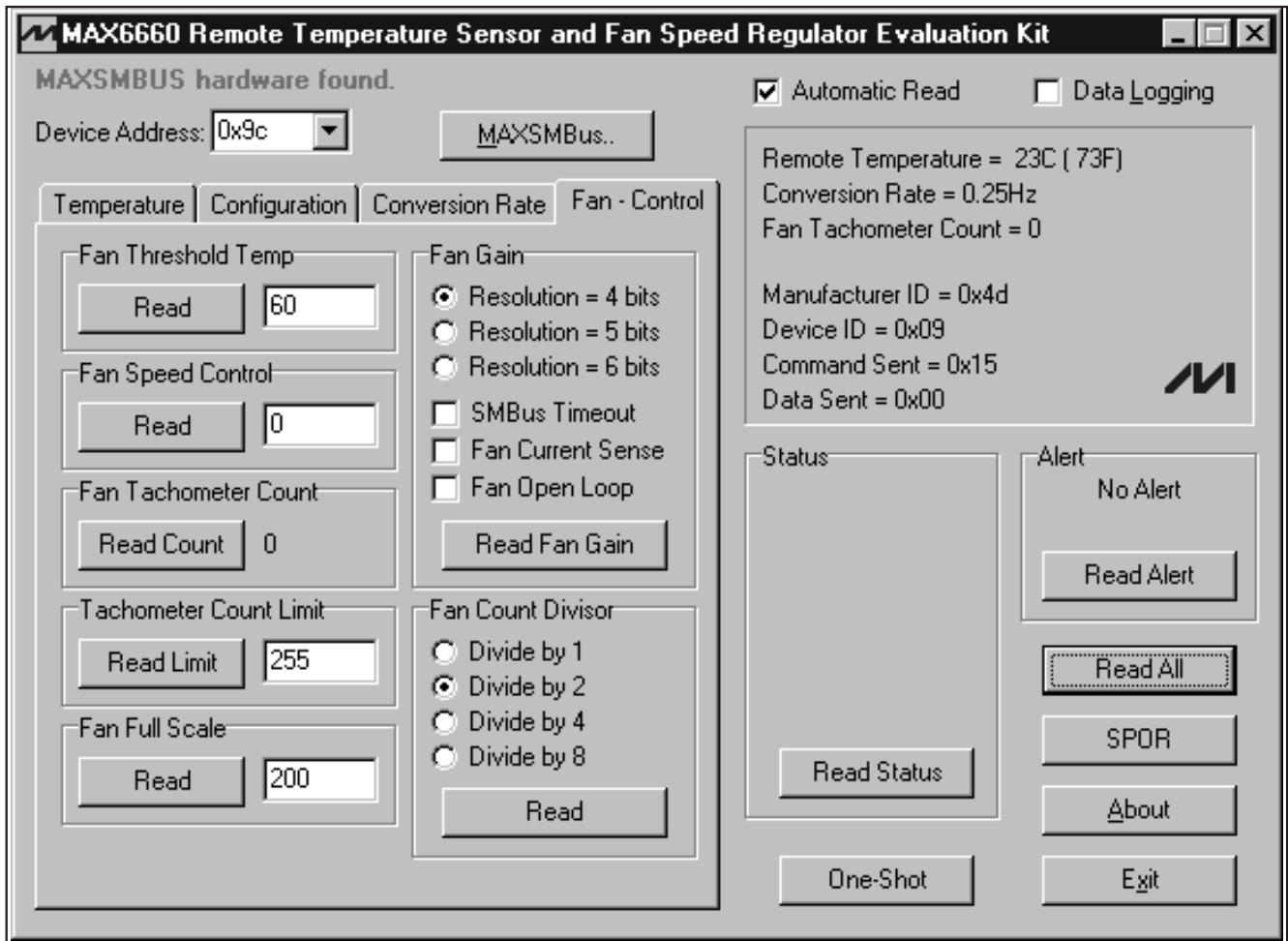


図2. 2500rpmファンの設定を示すファン制御ディスプレイ

MAX6660評価システム/評価キット

Evaluate: MAX6660

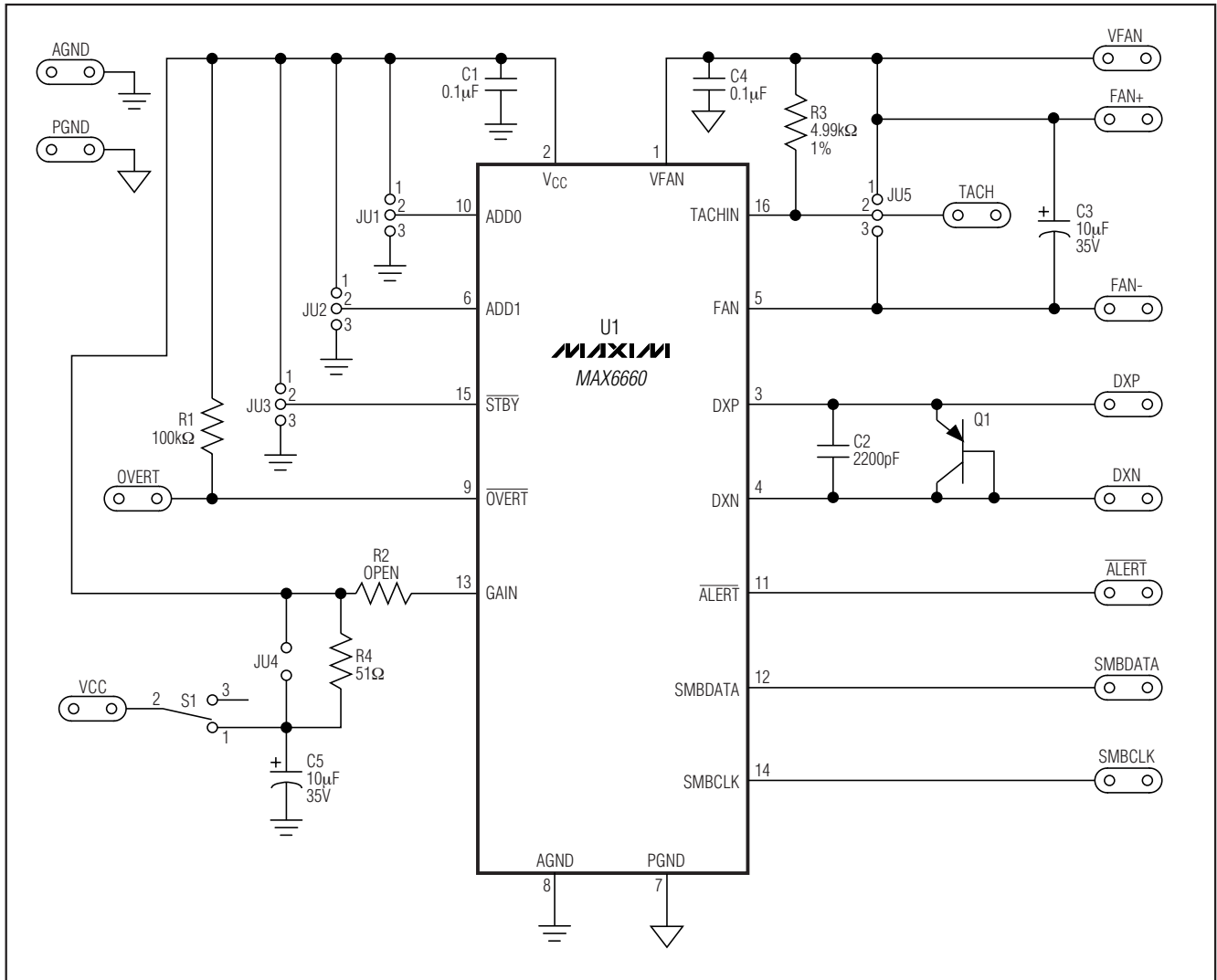


図3. MAX6660EVキットの接続図(シート1/2)

MAX6660評価システム/評価キット

Evaluate: MAX6660

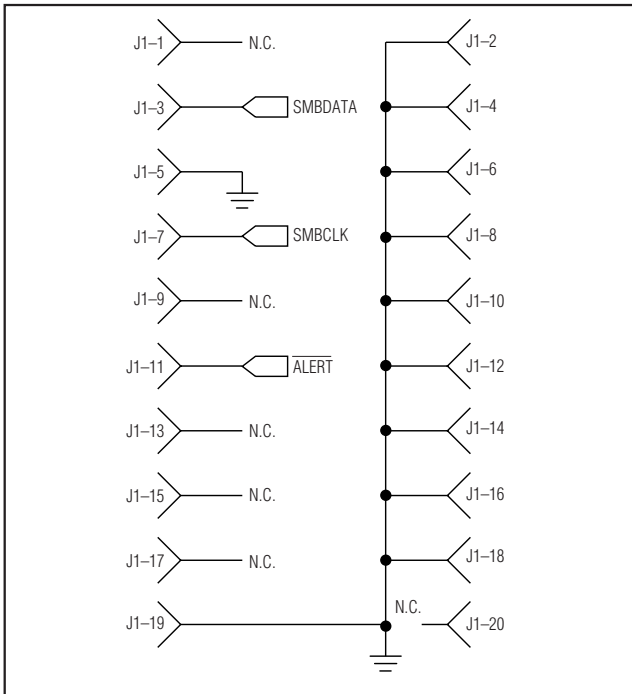


図3. MAX6660EVキットの接続図(シート2/2)

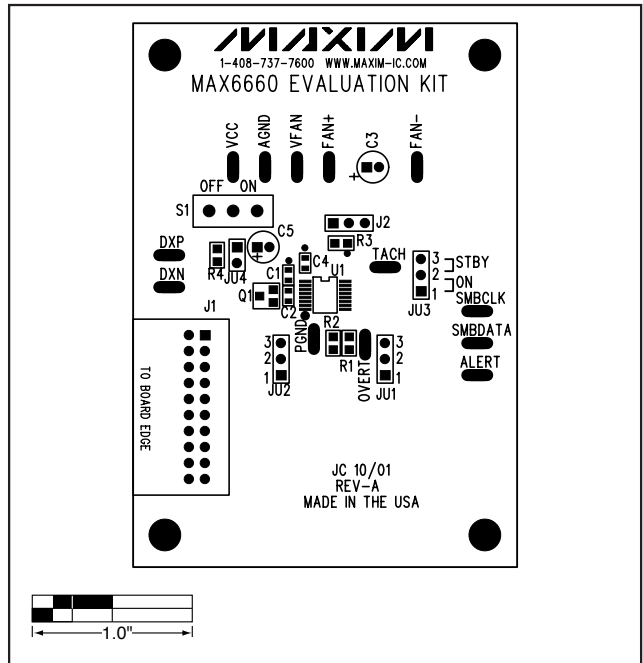


図4. MAX6660EVキットの部品配置ガイド(部品面側)

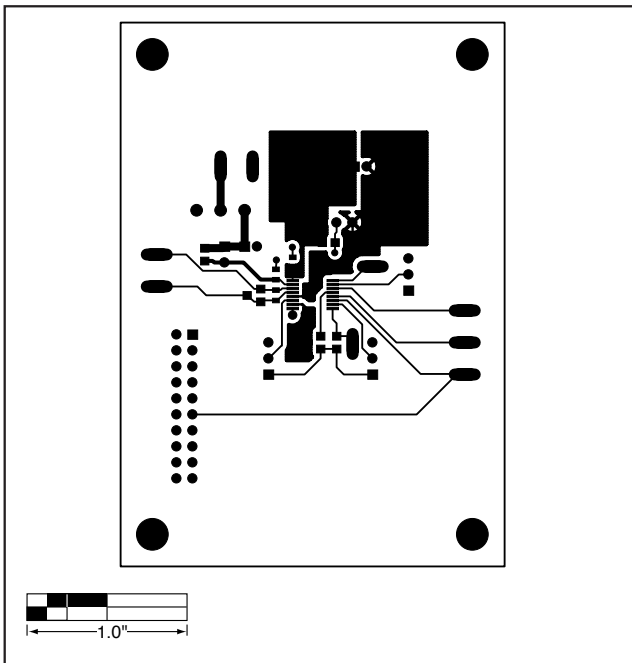


図5. MAX6660EVキットのプリント基板レイアウト(部品面側)

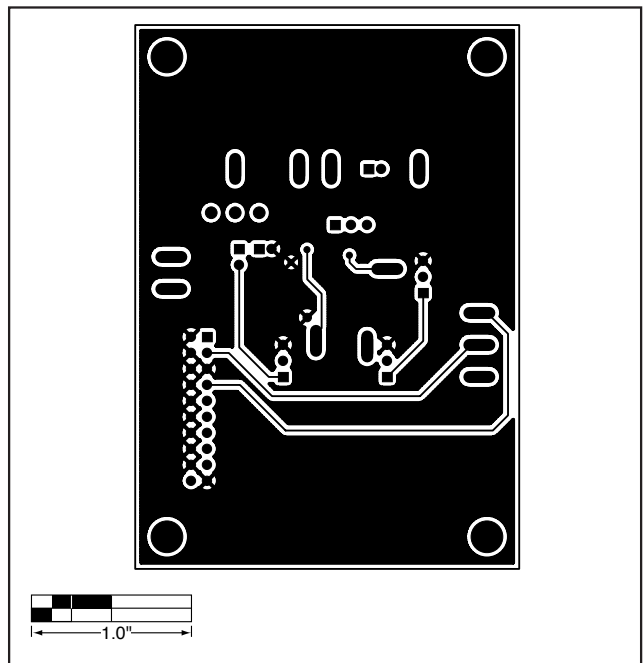


図6. MAX6660EVキットのプリント基板レイアウト(ハンダ面側)

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

マキシムは完全にマキシム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。マキシム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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 7