

MAX1617温度センサ評価キット

概要

MAX1617評価キット(EVキット)は、MAX1617温度センサICのデモ用プラットフォームです。本キットはICの接合部温度とリモート(外部)ダイオード接続トランジスタの温度の両方を監視し、これらの温度を8ビット2線シリアルデータに変換します。2N3904リモート温度センサトランジスタをボードにハンダ付けしたものがSOT23パッケージで提供されていますが、これを取り外し、ツイストペアを通じてDXP及びDXN端子に接続することができるため、より現実に近い実験も可能です。

本EVキットは標準IBMコンパチブルPCパラレルプリンタポートに接続するように設計されています。パラレルポートからの信号は、ボード上の74HC05ロジックチップによってオープンドレインSMBus™クロック及びデータに変換されます。内蔵MAX883リニアレギュレータ(逆電圧保護機能付)が非安定化DC入力を5Vに降圧して外付ロジック、MAX1617及びSMBusのプルアップ抵抗に電力を供給します。

ソフトウェアはWindows™ 3.1又は95上で動作します。このプログラムはメニュー方式になっており、コントロールボタンと数値データディスプレイによる操作しやすいグラフィックユーザインタフェースを提供しています。

特長

- ◆ センサ温度を測定、表示
- ◆ パッケージとリモートセンサを同時に監視
- ◆ 警報、構成及び変換速度をプログラム
- ◆ 動作温度範囲:
 - 55 ~ +125 (リモートセンサ)
 - 0 ~ +70 (ボード)
- ◆ 操作が容易
- ◆ 本キットに含まれるもの:
 - Windows 3.1/95ソフトウェア
 - デモプリント基板
 - 3.5インチフロッピーディスク

型番

PART	TEMP. RANGE	BOARD TYPE
MAX1617EVKIT-QSOP	0°C to +70°C	Surface Mount

WindowsはMicrosoft Corp.の商標です。

SMBusはIntel Corp.の商標です。

必要な機器

- IBMコンパチブルPC(386/20MHz以上)
- Windows 3.1又はWindows 95
- パラレルプリンタケーブル、ストレート型スルー-25ピン雄-雌タイプ
- DC電源(9V、50mA)

クイックスタート

- 1) ハードウェアをセットアップします。パラレルケーブルをコンピュータポートとEVキットボードに接続します(あるいはケーブルを使わずにボードを直接ポートに差し込みます)。パラレルポートには通常LPT又はPRINTERラベルが付いています。電源をDC+9Vに調節し、EVキットのPOS9及びグランド端子に接続します。+11V以上の電圧を印加しないで下さい。
- 2) ソフトウェアをインストールします。MAX1617.EXEソフトウェアはフロッピーあるいはハードドライブから実行することができます。Windowsのプログラムマネージャを使ってプログラムを実行して下さい。プログラムは正しいパラレルポートを選ぶように指示してきます。自動検出ルーチンが正しいポートを識別し、それをデフォルトとしてハイライトします。別の自動検出ルーチンが、9つの可能なアドレスを巡回してMAX1617を探します。

パラレルポートとアドレスがセットアップされると、ユーザインタフェースパネルが表示されます。この時MAX1617はデフォルトのパワーオンリセット(POR)モードで動作し、0.25Hzの変換速度で自動変換しています。ディスプレイにはリモート及びローカルチャンネルの現在の温度が表示されます。

詳細

ユーザインタフェースパネル

本キットは、操作しやすいユーザインタフェースを使用しています。マウスを使うか、あるいはタブキーを押し、矢印キーで画面内を移動して下さい。各ボタンがコマンド、変換速度及びコンフィギュレーションバイトのビットに対応しています。これらをクリックすると正しいSMBus書込み動作が実行され、内部レジスタが更新されます。プログラムは連続的にデバイスをポーリングして新しい温度データ及びステータスをチェックし、最高変換速度よりも速度が上昇するとアラートを発生します。T_{HIGH}及びT_{LOW}警報スレッシヨルド比較レジスタを変更するには、該当するデータフィールドを選択して新たな値を入力して下さい。新たな値を入力した後でEnterを押すと内部レジスタが更新されます。

MAX1617 温度センサ評価キット

シングルショット変換を行うには、Configurationの下
のStopボタンをクリックし、次にMeasure Nowボタ
ンをクリックします。シングルショット変換はデバイス
が自動変換している時にも実行することができます。
この場合、シングルショットコマンドが自動変換を無視
します。シングルショットが終わると、デバイスは自動
動作に戻ります。

割込み条件が発生すると(通常は温度が警報スレッシ
ョルドレベルのうちの1つを超過した場合)、アラート
ボックスに(ALERT! INT = LOW)というメッセージが
表示されます。割込みをクリアするには、まず原因と
なった条件を排除して(通常は警報スレッシュールド
を設定します)、Read Alertをクリックします。これによ
り、アラート応答アドレスが読取られ、現在の
MAX1617のスレーブアドレスの値がリターンされ、
割込みがクリアされます。

シンプルなSMBusコマンド

MAX1617を操作する方法は、通常のユーザインタフ
ェスパネルによる方法と、SMBusプルダウンメニューに
あるシンプルなSMBusコマンドを使う方法の2通りが
あります。メニューにはRead Byte(バイト読取り)、
Write Byte(バイト書込み)等のシンプルなSMBusプロ
トコルがリストされています。手動で設定した値を無効
にしないように通常のユーザインタフェースの実行を
停止するには、Automatically Update Displaysボタ
ンをクリックし、プログラムを変換速度に従属させる更新
タイマをディセーブルして下さい。

スレーブアドレスが8ビット値を求めてくるところで
は、このスレーブアドレスは、ADD0及びADD1で決ま
るMAX1617の7ビットスレーブアドレス(最後のLSB
は常に1に設定)であることに注意して下さい。

表1. トラブルシューティングガイド

症状	考えられる原因	解決法
SMBus Hardware Detectedメッセージが 表示されない	接続不良	パラレルケーブルをチェックして下さい。ストレートスルー型の場合は、別の ケーブルを試すか、あるいはケーブルを使わずに直接ポートに接続して下さい。
	電源	電源電圧の極性をチェックして下さい。DMMを使って、直接 ボードのところで電圧をチェックして下さい。
状態及び温度データフィールドに疑問符が 表示されている	MAX1617が接続 されていない	デバイスへの接続をチェックして下さい。SMBusインタフェース は作動していますが、MAX1617が作動していません。スライド スイッチの位置を確認して下さい。
SMB Clock Stuck Low又はSMB Data Stuck Low メッセージ	短絡	DMMを使ってSMBCLK及びSMBDATA端子を監視して下さい。 誤って短絡している可能性があります。
両方のチャンネルの読取り値が常に0 になるか、 新たなリミットが受け付けられない。あるいは ALERT割込みがプログラムから認識されない。 V _{CC} における電源電圧が低すぎる (4.5V以下、ただし1V以上)。	電源不良	+9V電源をチェックして下さい。ボードがパラレルポート ロジック信号から寄生的に給電されている可能性があります。
リモートダイオードの読取り値が常に0 になる。	DXP及びDXNが互いに短絡 されている、あるいはDXP がGNDに短絡されている	リモートダイオードの接続を確認して下さい。
リモートダイオードの読取り値が常に+127 になる。	DXPがオープン	リモートダイオードの接続をチェックして下さい。
リモートダイオードの読取り値が高すぎる。	抵抗が大きすぎる	ダイオード経路の抵抗をチェックして下さい。
	容量が大きすぎる	DXPとDXNの間の容量をチェックして下さい。
	ダイオードの品質が悪い	品質の良いダイオード接続小信号トランジスタを使って下さい。

データロギング

データロギングコマンドは「MAX1617」と書かれたプル
ダウンメニューを通じてアクセスします。データロ
ギングは両方のチャンネルの温度データをテキストフ
ァイルで保存します。このテキストファイルは各デー
タポイントの隣りに日時スタンプが付けられています。
変換速度が速い場合、ファイルが書込まれているディ
スクドライブの速度との関係で、全てのデータポイント
のログが得られるとは限りません。データロギングを
止めるには、プルダウンメニューからLoggingを選択し
て下さい。

ジャンパ及びスイッチ設定

2つのジャンパがMAX1617のスレーブアドレスを設定
します。デフォルトアドレスは0101 = 010(ADD0 =
ADD1 = High-Z)です。その他の設定にするためには
ジャンパJU1又はJU2を取り付ける必要があります(図1)。
JU1はADD0に対応し、JU2はADD1に対応します。
スレーブアドレスの全リストはMAX1617のデー
タシートの表8を参照して下さい。新規アドレスが有効と
なるためには、MAX1617をパワーオンリセットする
必要があります。

MAX1617のパワーオンリセットを強制する手段として
スライドスイッチSW1が備えられています。この
スイッチはデバイスへの電力供給をディセーブルします。

STBYハードウェアスタンバイ制御入力にはV_{CC}に固定配線
で接続されています。STBYに外部ディセーブル信号を
印加するためには、まず始めにJU3の細いプリント基板
トレースを切断する必要があります。図2は部品配置図
です。図3及び図4はプリント基板レイアウトです。

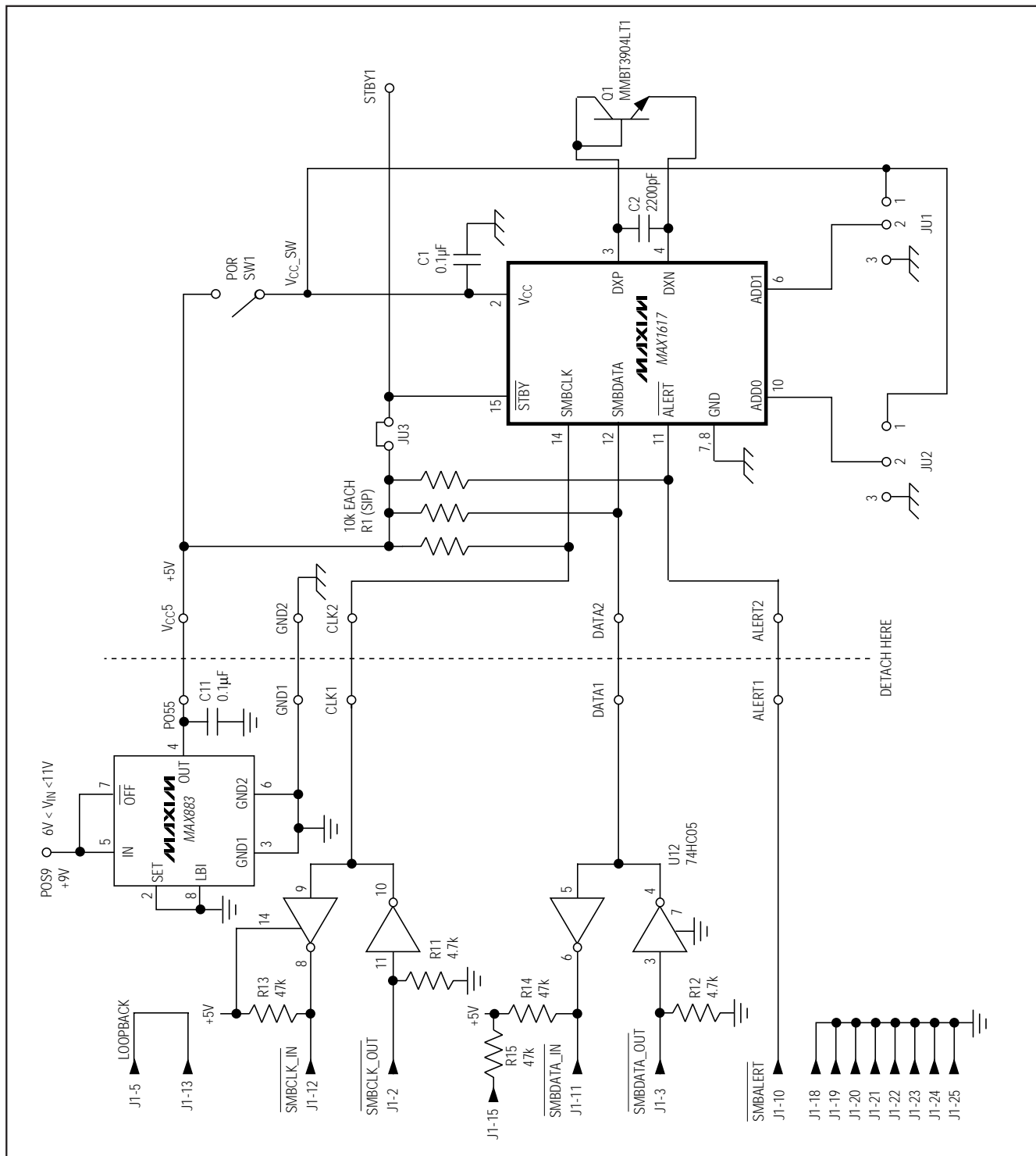


図1. MAX1617 EVキットの回路図

MAX1617 温度センサ評価キット

Evaluates: MAX1617

動作温度範囲

MAX1617そのものは定格が-55 ~ +125 ですが、本キットの動作温度範囲は0 ~ +70 です。この温度制限はボード上の他の部品(コネクタ、ロジックチップ等)の最大定格によるものです。仕様は別として、ボード

は-55 ~ +125 の温度に耐えることができます。温度試験箱でのMAX1617の試験を容易にするため、プリント基板を点線のところで切断し、切断面上の5つの端子の間にワイヤを接続して下さい。パラレルケーブルやインタフェースを温度試験箱に入れずにMAX1617を加熱、冷却することができます。

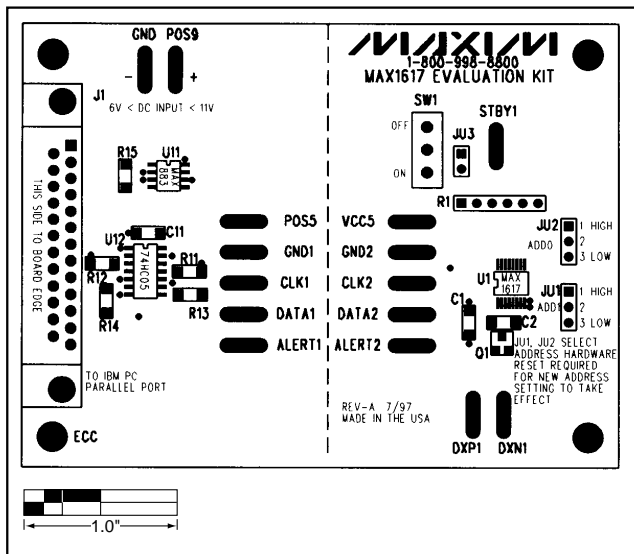


図2. MAX1617 EVキットの部品配置図

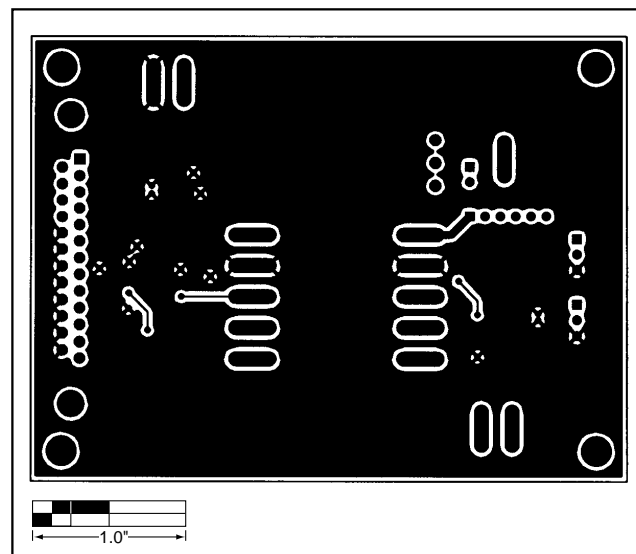


図4. MAX1617 EVキットのプリント基板レイアウト (ハンダ面側)

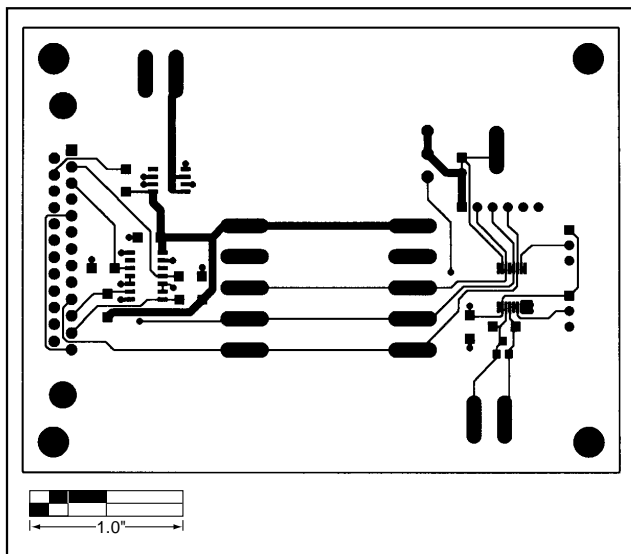


図3. MAX1617 EVキットのプリント基板レイアウト (部品面側)

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。

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