

マイクロチップ社

アプリケーションノート AN212

完全日本語訳 **サンプル**

(Microchip 社の原典の工業所有権表示は次頁に掲載。)

Japanese Translation Copyrights

©2006-2010 Tech - Hanzougane Yoshiaki Morohashi

日本語訳文の著作権はテック・ハンゾウガネ諸橋義明に帰属します。

**尚、日本語訳文から派生する利用者のいかなる不利益もテック・ハンゾウガネ諸橋義明は
責任を負いません。**

Note the following details of the code protection feature on Microchip devices:

- Microchip products meet the specification contained in their particular Microchip Data Sheet.
- Microchip believes that its family of products is one of the most secure families of its kind on the market today, when used in the intended manner and under normal conditions.
- There are dishonest and possibly illegal methods used to breach the code protection feature. All of these methods, to our knowledge, require using the Microchip products in a manner outside the operating specifications contained in Microchip's Data Sheets. Most likely, the person doing so is engaged in theft of intellectual property.
- Microchip is willing to work with the customer who is concerned about the integrity of their code.
- Neither Microchip nor any other semiconductor manufacturer can guarantee the security of their code. Code protection does not mean that we are guaranteeing the product as "unbreakable."

Code protection is constantly evolving. We at Microchip are committed to continuously improving the code protection features of our products. Attempts to break microchip's code protection feature may be a violation of the Digital Millennium Copyright Act. If such acts allow unauthorized access to your software or other copyrighted work, you may have a right to sue for relief under that Act.

Information contained in this publication regarding device applications and the like is intended through suggestion only and may be superseded by updates. It is your responsibility to ensure that your application meets with your specifications. No representation or warranty is given and no liability is assumed by Microchip Technology Incorporated with respect to the accuracy or use of such information, or infringement of patents or other intellectual property rights arising from such use or otherwise. Use of Microchip's products as critical components in life support systems is not authorized except with express written approval by Microchip. No licenses are conveyed, implicitly or otherwise, under any intellectual property rights.

Trademarks

The Microchip name and logo, the Microchip logo, dsPIC, KEELoC, MPLAB, PIC, PICmicro, PICSTART, PROMATE and PowerSmart are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries.

FilterLab, microID, MXDEV, MXLAB, PICMASTER, SEEVAL and The Embedded Control Solutions Company are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A.

Accuron, Application Maestro, dsPICDEM, dsPICDEM.net, ECONOMONITOR, FanSense, FlexROM, fuzzyLAB, In-Circuit Serial Programming, ICSP, ICEPIC, microPort, Migratable Memory, MPASM, MPLIB, MPLINK, MPSIM, PICC, PICkit, PICDEM, PICDEM.net, PowerCat, PowerInfo, PowerMate, PowerTool, rLAB, rPIC, Select Mode, SmartSensor, SmartShunt, SmartTel and Total Endurance are trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries.

Serialized Quick Turn Programming (SQTP) is a service mark of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A.

All other trademarks mentioned herein are property of their respective companies.

© 2003, Microchip Technology Incorporated, Printed in the U.S.A., All Rights Reserved.

 Printed on recycled paper.



Microchip received QS-9000 quality system certification for its worldwide headquarters, design and wafer fabrication facilities in Chandler and Tempe, Arizona in July 1999 and Mountain View, California in March 2002. The Company's quality system processes and procedures are QS-9000 compliant for its PICmicro 8-bit MCUs, KeeLoch code hopping devices, Serial EEPROMs, microperipherals, non-volatile memory and analog products. In addition, Microchip's quality system for the design and manufacture of development systems is ISO 9001 certified.

Author: Mike Stanczyk
Diversified Engineering, Inc.

イントロダクション

データ通信の進歩はいくつかのデバイスがシステムワイヤーの最小数上でコミュニケーションする効率的な方法を作りました。コントローラエリアネットワーク (CAN) はこれらの方法の1つです。CAN は2線式 CAN バス上にメッセージを送信して、そして受信します。ノードは CAN バス上にそれらの個別メッセージをブロードキャストします、他方受信器はメッセージを受信するのにセットアップされる、そして確認応答 (ACK) シグナルで改悪されていないメッセージの受領証を示しているのを予測する。CAN のプロトコルは2つの状態を持っています、ビットはドミナント(論理「0」)あるいはレセッシブ(論理「1」)です。接続点が同時にメッセージを送信しようと試みてもよいです。衝突がバスのスループットを減らさないことを保証するために、ドミナントのビットが検知されるまで、ノードが信号を送り続けるであろう通信調停(アービトレーション)案(スキーム)があります、他方そのノードは CAN バスで(IDフィールドで)レセッシブビットを期待しています。通信調停(アービトレーション)を失うノード(s)は自動的にそれらの送信を終了させて、受信モードに変わるでしょう。CAN バスが空き状態に入る途端に、これらのノードは再度信号を送ろうと試みます。もしノードが通信調停(アービトレーション)を失わないなら、それはその送信を完了します。CAN プロトコルに関する追加のインフォメーションのために、AN713、「コントローラエリアネットワーク (CAN) Basics」、DS00713 を参照してください。バス構成はマルチマスターの原理によって動作して、いくつかのノードボードが直接バスに接続することを可能にします。もし1つのノードボードがシステムで失敗するなら、他のノードボードは影響を与えられません。すべてのネットワーク欠点の確率はリング(環)タイプネットワークと比較して極めて低いです。もし1つのノードが誤作動するなら、全部のネットワークが動作不能になるという事実のために、リング(環)タイプネットワークは高い確率の故障率を持っています。CAN コントローラはこの問題を解決しようと努めます。

MCP2510 CAN コントローラ利点

- いくつかのデバイスをモニターします
- 個別のノードプログラミング
- 大きい配線ハーネスを置き換えます

モジュール概要

モジュールハードウェアは2つのコンポーネントに分けられることができます。これらはそうです:

- CAN - ネットノードボード
- CAN - ネットアナログ入力ボード

送信IDの構造

ノードボードは131ミリセカンドごとに CAN メッセージを送信します。メッセージが、最下位バイト(LSB)で、12ビットの値を表すバイトが最初に送った2つのデータを含んでいます。圧力スイッチはベース送信 IDに割り当てられて、そして評価されて、0から4095の範囲でそのIDを393ミリセカンドごとに2バイトの整数として送信されます。読取り装置はA / D測定が8ビットであるのに対して、それが送信前に4ビットシフトされることを注記するべきです。それで、その実際の範囲は0x0000 から 0x0FF0 です。それぞれのデータソースがそれ自身のユニークベース送信 ID DIP #3 と DIP #4の設定から得たIDを送信するようにします。これらの設定は表4で示されます。

TABLE 4: DIP SWITCH ID SETTINGS FOR TRANSMITTING

DIP #3	DIP #4	ID
0	0	All transmissions are disabled
0	1	0x100
1	0	0x200
1	1	0x300

MCP2510 CAN コントローラーは125kbit レートを持っています、そしてポーリング方式は使われます。割り込みの使用はシステムでより容易であるでしょう、しかしポーリングは割り込みピンがシステムで他の潜在的機能のために自由なままであることを可能にします。

インフォメーションを送信するための3つの方法があります：

1. (イベントドリブン(駆動型)) 外部のイベントに反応すること。
2. メッセージを通常間隔(時間を定めた送信)に送ること。 イベントの時は未知であるかもしれません。
3. 最初の2つの結合。 受信器は最大周知の間隔でメッセージを予期できる。

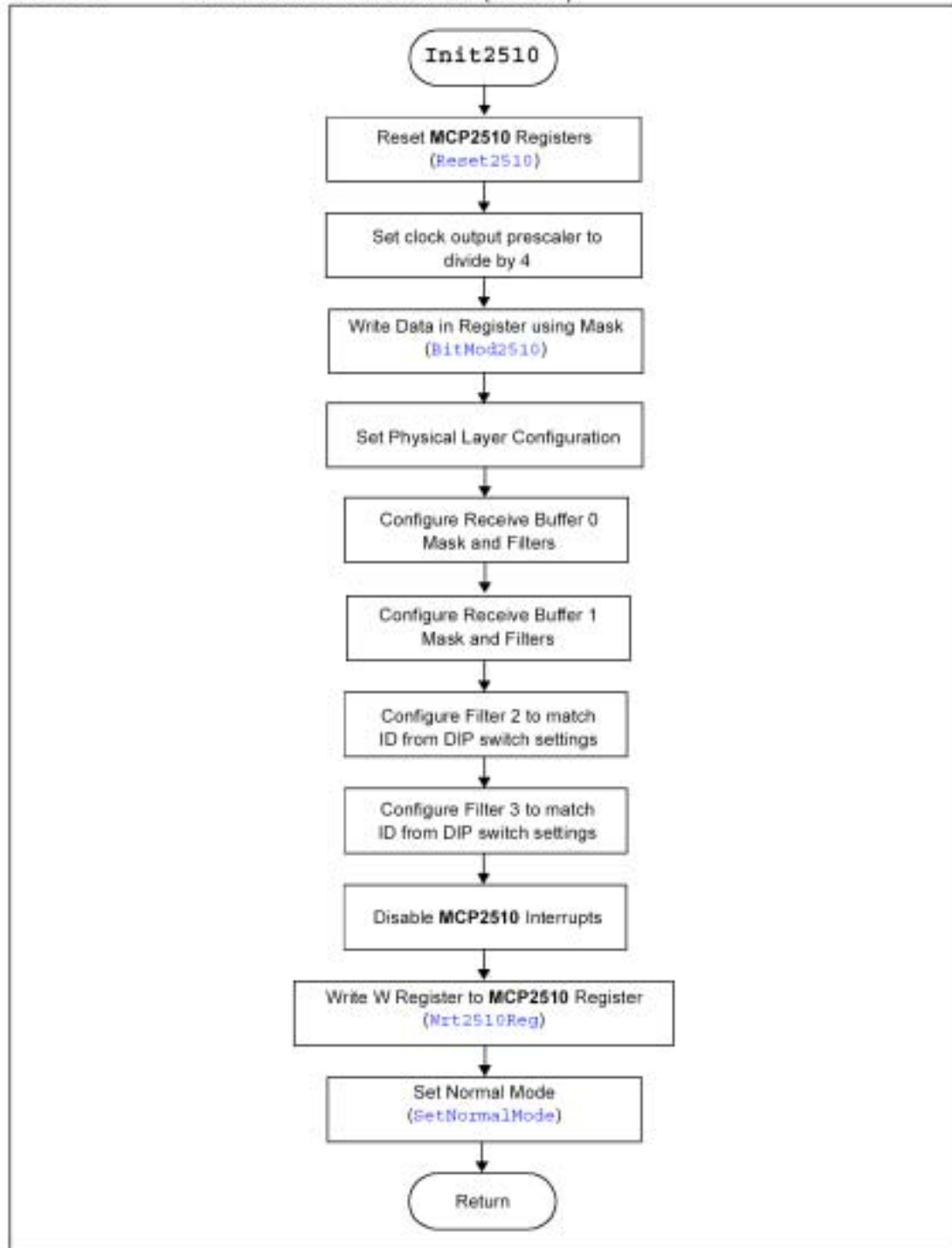
ソースコードの動作のためのフローチャートは図4から図24で示されます。 サブルーチンは実際の名前とそれがソースコードで容易に参照されることができるようフローチャートの中で実行する機能を含んでいます。表5が使われた関数名と機能の概要を与えます。このドキュメントの電子バージョンで、関数名をクリックすることはその機能のためにあなたを(あなたをリンクする)ページに導くでしょう。

TABLE 5: SOFTWARE FUNCTION DESCRIPTIONS

Function Name	Function Description	Figure Number
Main	This is the main loop of the program.	Figure 4
Hardstart	Does a full initialization of the system.	Figure 5
Init	Initializes the PIC16F87X registers.	Figure 6
InitSPIPort	Initializes the PIC16F87X SPI port.	Figure 7
Init2510	Initializes the MCP2510's registers.	Figure 8
Read3201	Reads the specified register in the MCP3201 (A/D converter).	Figure 9
ReadA2D	Reads the specified register in the MCP3201 (A/D converter).	Figure 10
WaitANDeq2	Waits for pending messages.	Figure 11
CheckCANMsg	Checks for messages in the receive buffer.	Figure 12
ParseCAN	Setup messages for the PWM output.	Figure 13
Reset2510	Resets the MCP2510.	Figure 14
BitMod2510	Modifies the value of a specified bit in the MCP2510.	Figure 15
Wrt2510Reg	Writes the specified register in the MCP2510 (CAN interface).	Figure 16
SetNormalMode	Sets the MCP2510 to normal operating mode.	Figure 17
Rd2510Reg	Reads the specified register in the MCP2510 (CAN interface).	Figure 18
OutputPWM	Loads the PWM duty cycle registers with the values in the specified registers.	Figure 19
InitSPIBuf	Initializes SPI buffer for transaction.	Figure 20
LoadSPIByte	Loads the value in the W register into the SPI buffer.	Figure 21
ExchangeSPI	Initiates the SPI transaction.	Figure 22
WaitSPIExchange	Waits for the SPI transaction to be completed.	Figure 23
LoadSPIZero	Clears the value in the SPI buffer.	Figure 24

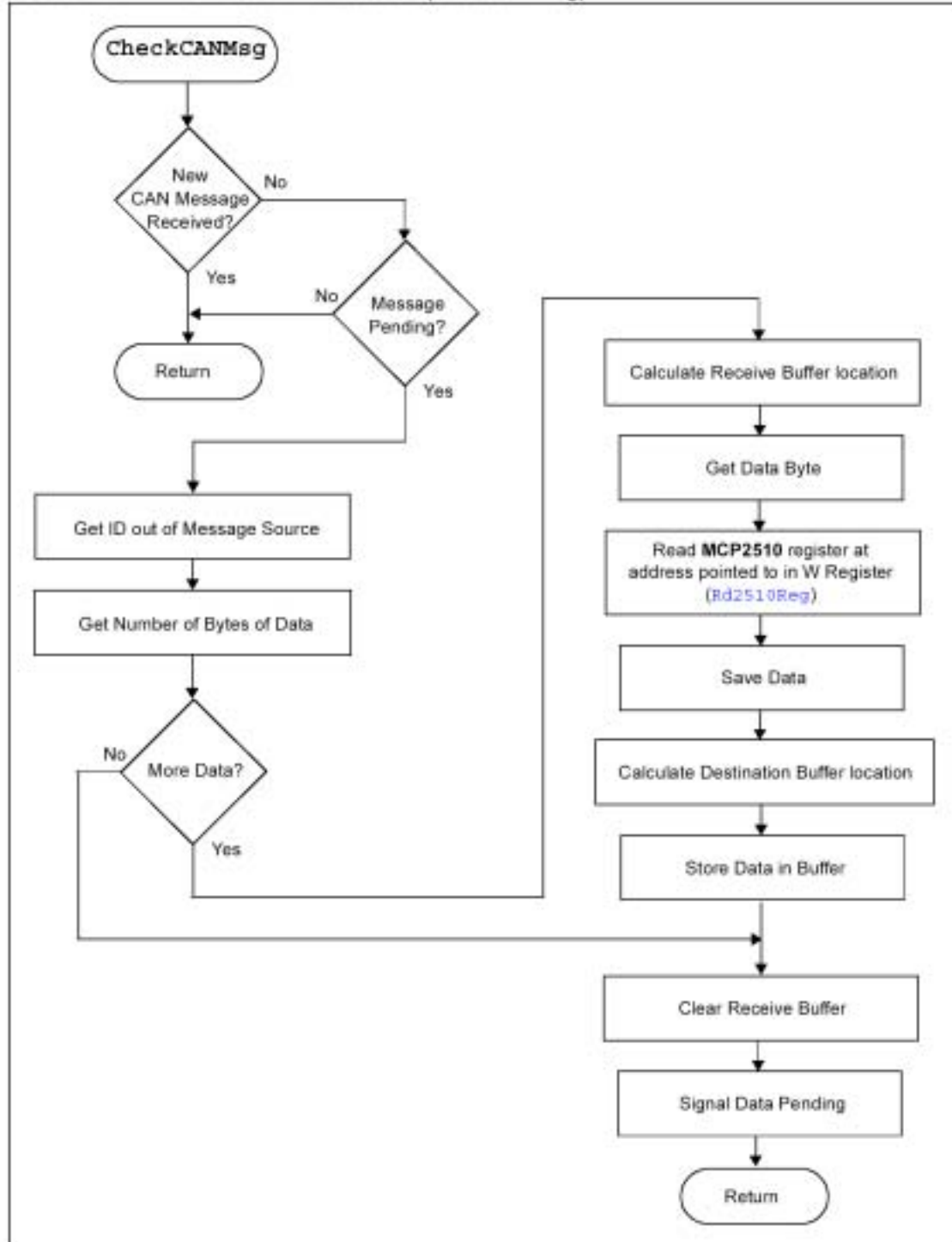
AN212

FIGURE 8: SETUP MCP2510 REGISTERS (Init2510)



AN212

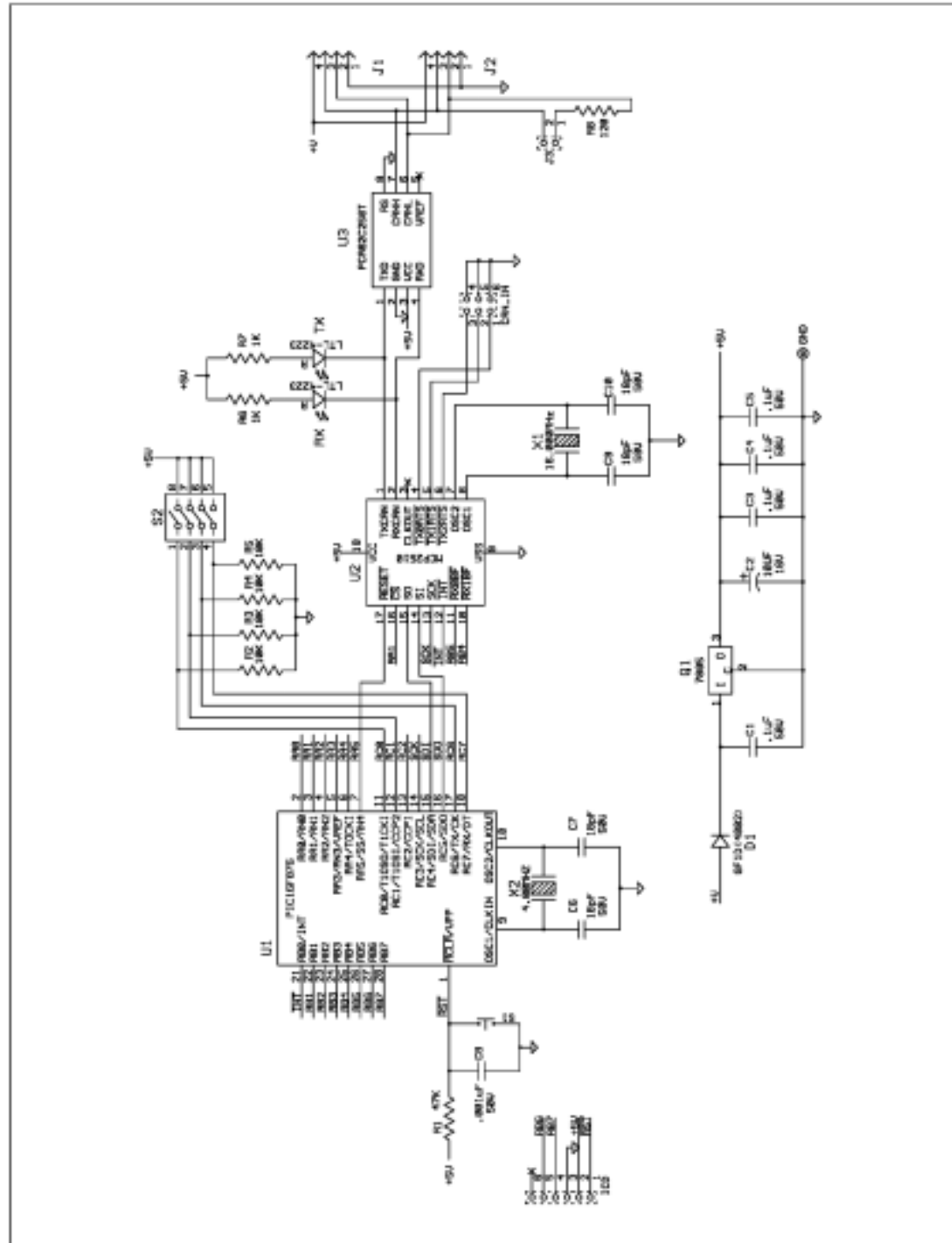
FIGURE 12: CHECK CAN MESSAGE (CheckCANMsg)



AN212

APPENDIX A: SCHEMATICS

FIGURE 1: CAN NODE BOARD



詳細はホームページ <http://www5b.biglobe.ne.jp/~tekhanzo/>

をご確認ください。

不許複製

アプリケーションノート AN212

完全日本語訳 サンプル

Japanese Translation Copy Rights©2006-2010 Tech - Hanzougane Yoshiaki Morohashi

発行	2006年4月5日	初版発行
翻訳者	諸橋 義明	
発行元	テック・ハンゾウガネ(個人事業者)	
	〒940-0213	
	新潟県長岡市栃尾山田町 6-53	
	TEL 0258 (53) 0082	E-mail tekhanzo@mta.biglobe.ne.jp
	HP アドレス	http://www5b.biglobe.ne.jp/~tekhanzo/

MEMO