

USB-CAN-M/USB-CAN-SI-M

製品説明書

USB-CAN-M/USB-CAN-SI-M はTITAN社の製品です。



概 要

コントローラエリアネットワーク(CAN)は、インテリジェントデバイスをネットワーク化するための高信頼性非同期シリアルバスシステムです。USB-CAN-M/USB-CAN-SI-M は、CAN バスデバイスとの通信を迅速かつ簡単に行うように設計されています。USB-CAN-M/USB-CAN-SI-M は、コンピュータまたは USB ハブの USB ポートに接続すると、簡単なプラグアンドプレイ(PnP)およびホットプラグ機能を備えた産業用 CAN バスチャネルをホストシステムに追加します。

ARM Cortex-M0 32 ビットマイクロコントローラと USB-シリアルチップによって設計されたソリューションは、CAN フレームの小さなバーストを高速で処理します。USB-CAN-M/USB-CAN-SI-M を USB ポートに差し込むと、アダプターが自動的に検出され、インストールされます。CAN バスデバイスに即座に接続できます。短距離および長距離の CAN バスマルチドロップ通信を提供します。

USB - CAN アダプタは USB ポートから給電されます。USB-CAN-M は 150mA を必要とし、USB-CAN-SI-M は 250mA を必要とします。USB ホストポートまたはセルフパワー USB ハブに直接接続する必要があります。ただし、バスパワーの USB ハブは 100mA の電流しか供給できないため、必要な電流を供給できません。

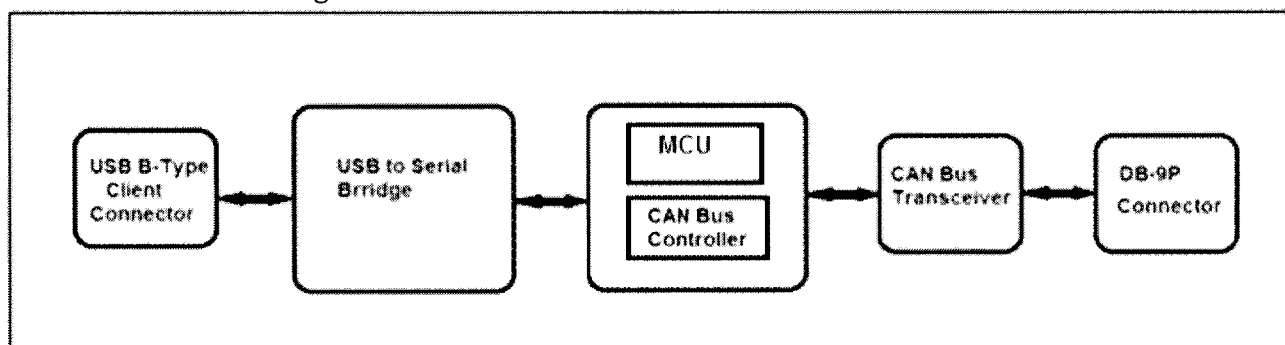
USB-CAN-SI-M は、CAN バスに 2500V のガルバニック絶縁を備えています。ガルバニック絶縁は、スパイクやサージがコンピュータに渡るのを防ぐことにより、コンピュータを保護します。

特 徴

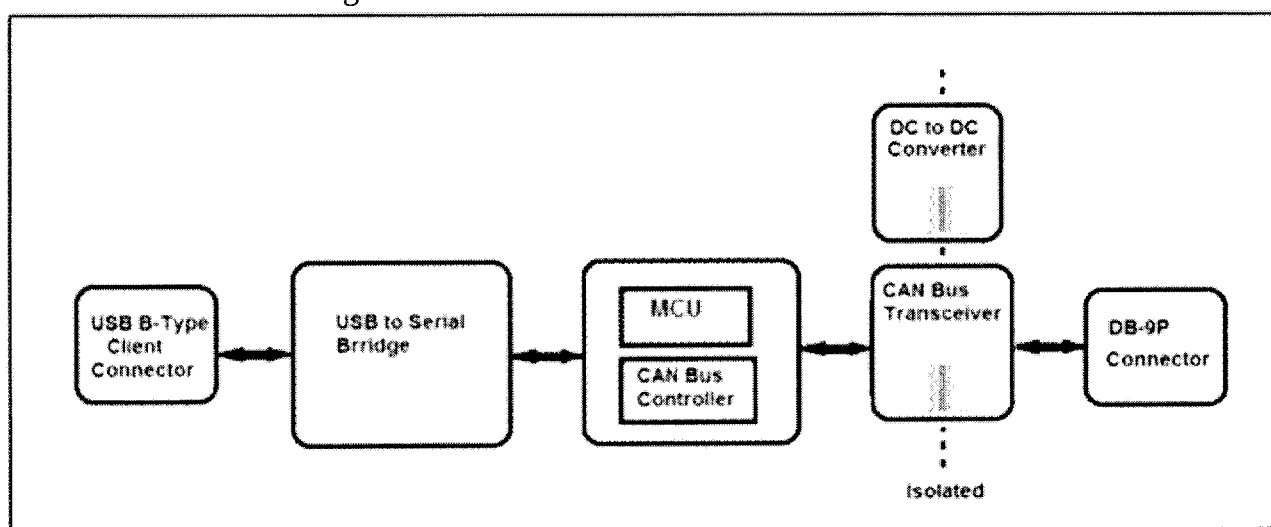
- USB 1.1、2.0、3.0に接続して、コンピューターにCANバスポートを追加
- DB9オスコネクタ
- USB A/Bケーブルが1本付属 ケーブル長:90cm
- LEDは初期化とCANバスのステータスを表示
- 標準のWindows COMポートとしてインストール
- 512バイトの受信FIFOと512バイトの送信FIFOバッファ
- CAN 2.0AおよびCAN 2.0Bプロトコルをサポート
- サポートされているCANモード
 - 標準モード :CANバスでの通常動作
 - リッスンモード:CANフレームのパッシブ受信
 - エコーモード :送信されたフレームも受信(テスト目的)
- プラグアンドプレイインストールとCANバスデバイス接続
- ASCIIコマンドを使用し、シリアルポート経由で制御可能
- USB-CAN-SI-Mは2500Vのガルバニック絶縁
- 周囲温度動作0°C~60°C(32°F~140°F)
- CE、FCC認証
- ARM Cortex-M0 32ビットマイクロコントローラとUSB-UARTチップ
- Windows、Linux OS用ドライバー

ブロック図

USB-CAN-M Block Diagram



USB-CAN-SI-M Block Diagram



仕 様

全 般

USBバス	USB1.1,USB2.0,USB3.0をサポート
CANバス	CAN2.0A、CAN2.0Bをサポート
チップセット	ARM Cortex-M0 32bit マイクロコンピュータ
プラグアンドプレイ	サポート
IRQ & IO アドレス	システムによって割当

CAN-USB-M/CAN-USB-SI-M

ポート数	1
コネクタ	DB9オスコネクタ
CANバス速度	5Kbps ~ 1Mbps, 20Kbps~1Mbps(CAN-USB-SI-M)
信号	CAN-H,CAN-L,CAN-GND, CAN-V+
CANバスコントローラ	ボッシュ C_CAN Module
LED	CANバスデータアクティビティ、CANバスエラー
CANバスモード	標準モード:CANバスでの通常動作 リッスンモード:CANフレームの受動的受信 エコーモード:送信されたフレームも受信
保 護	CAN信号の+/-16KV ESD保護 CANバス2500Vガルバニック絶縁(CAN-USB-SI-M)

ソフトウェア

APIライブラリー	C/C++、C#、VB.NET、LabVIEWをサポート
ユーティリティ	オンボードファームウェア更新ユーティリティ
OSドライバのサポート	Windows XP から Windows 11 OS Windows Server 2003 から 2012 R2
モニタリングツール	CANHacker、Titan CANテストプログラムによるサポート

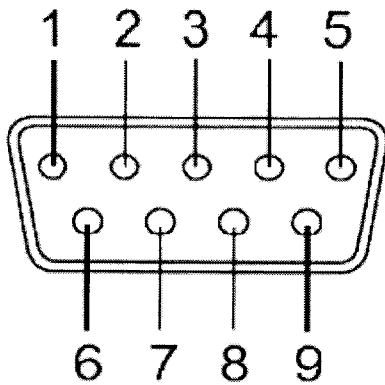
電力要求

電源入力	USB(5V)コネクタ経由で供給
消費電力	最大150mA@5VDC(USB-CAN-M) 最大250mA@5VDC(USB-CAN-SI-M)

形状 環境

ケース	SECC シートメタル(1mm)
寸法	61 mm x 50 mm x 23 mm (長さ x 幅 x 高さ)
重量	100g
動作温度	0° C から60° C(32° F から140° F)
保存温度	-20° C から 75° C (-4° F から 167° F)
湿度	5% から 95% RH
安全認証	CE、FCC

CAN PIN-OUT



BD9 オスコネクタ

No.	信号
1	CAN_V+
2	CAN_L
3	CAN_GND
6	CAN_GND
7	CAN_H
9	CAN_V+

pin4,5,8 未接続
CAN_V+ 外部供給5V,100mA

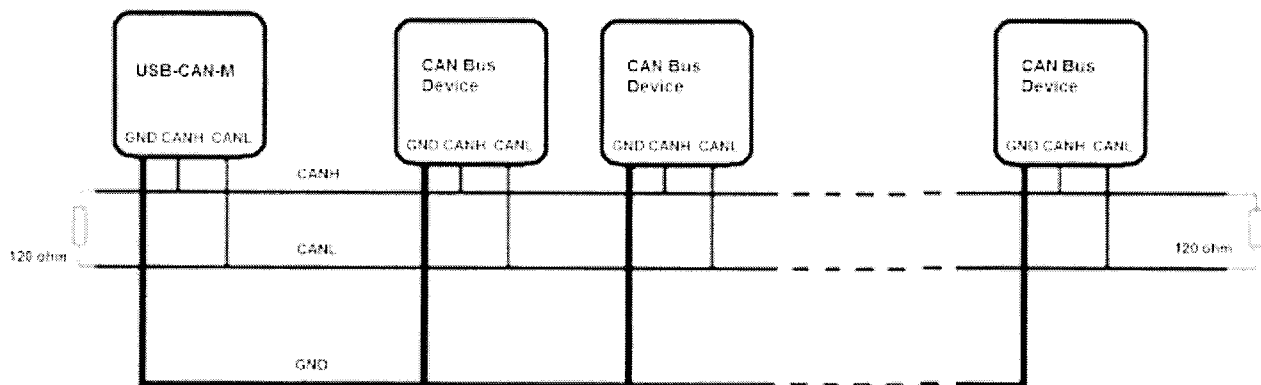
外部供給5V,100mAを使用するには、デバイスのケース内部のジャンパーピンを接続する必要があります。納入時、デフォルトではオフになっています。オフの時は9pinは未接続です。

終端抵抗

USB CANアダプタは、CANバス終端抵抗を提供しません。CANバスネットワークには、両端に120Ωの終端抵抗が必要です。通常、これはケーブル配線で行う必要があります。

CANバスケーブルの仕様が適切でインピーダンスマッチングされているかどうかを確認ください。

CANバスに終端抵抗が存在しない場合、CANバスエラーになり通信できません。



ハードウェア、ドライバーのインストール

USB CANアダプターはプラグアンドプレイデバイスです。ほとんどの場合、USB CANアダプターのドライバは自動的にインストールされます。

USB CANアダプターをPCの未使用のUSBポートに接続します。(バスパワーの USB ハブは100mA の電流しか供給できないため、必要な電流を供給できません。)

ソフトウェアドライバがロードされると、デバイスマネージャの「ポート (COMとLPT)」の下に新しい「USB Serial Port(COMn)」と表示されます。COMnをメモしておいて下さい。

このUSB CANアダプターは上記のUSBドライバーを自動インストールしただけでは動作できません。コマンド「CAN_BAUDRATE_SET COMX」を実行して、USB to CAN アダプターを高速(3Mビット)で動作させるように設定する必要があります。コマンドを実行した後、USB-CAN アダプターをシステムから約5秒間切断し、再度接続してください(弊社 web ページを参照)。

注)設定されたボーレートプログラム(CAN_BAUDRATE_SET.exe)は、管理者権限を使用してコマンドプロンプトで実行する必要があります。

CANバスの高速性を生かすには、PCとデバイス的高速信号転送が必要です。

この製品のPCと内部MCUとの信号送受信にはFTDI社のUSB変換素子を使用しています。PCと変換ICの間はUSB通信で高速ですが、変換ICと内部マイコンの間はUARTのシリアル通信です。ここを高速化するためMCUはボーレート3Mbpsを使用するようにあらかじめプログラムされており、そのため任意のUART速度選択をしても実際には変換ICが3Mbpsで転送するように設定します。

PCのレジストリにその指示設定をしてやります。

これを「エイリシアリング」と呼んでいるようです。PCにその設定をするコマンドが

「CAN_BAUDRATE_SET COMX」です。

COMnに対して実行されます。使用するPCのCOMnポートに1回だけ実行します。

上記のボーレート設定をしたPCではその後、設定COMポートは3Mbpsで動作します。Tera Term等のWin用通信プログラムでも、弊社のモニタープログラムCAM232J _ PRGでも動作します。

LinuxでもUSB-CAN-Mを使用する事が出来ます。SocketCANにおけるその設定など詳細は英文マニュアルを参照下さい。

LEDインジケータ

USB・CANアダプタには、ファームウェアの初期化を示す2つのLED(緑色LEDと赤色LED)と、CANバスチャネルのステータスを監視するためのCANバスステータスがあります。

緑色のLEDはCANバスのデータアクティビティを示し、赤色のLEDはCANバスエラーを示します。

以下は、さまざまなLEDの組み合わせの定義です。

A:電源を入れます(デバイスが初期化されています)

USB CANの電源が入る(デバイスが初期化される)と、USB-CANアダプターは緑と赤のLEDを点滅して、USB CANアダプターが初期化されたことを示します。

B:CANバスチャネル開閉

CANバスチャネルが開くと、緑色のLEDが点灯し、CANバスチャネルが開いていることを示します。CANバスチャネルが閉じると、緑色のLEDが消灯し、CANバスチャネルが閉じていることを示します。

C:CANバスデータアクティビティ

CANデータフレームが送受信されると、緑色のLEDが連続して点滅し、CANバスデータI/Oアクティビティを示します。

D:CANバスエラー

CANバスでエラーが発生すると、赤いLEDが連続して点滅し、CANバスエラーを示します。

ASCII コマンドセット

USB CAN アダプターは、ホストコンピュータ上の仮想シリアルポートとして登録できます。簡単な ASCII コマンドで、USB CAN アダプタをこのシリアルポートで制御できます。ユーザーは、任意の単純なシリアル端末プログラムからコマンドを送受信できます。

例えば、

ビットレートを500Kbps に設定、CAN チャンネルをオープン、
CAN フレーム (ID=002h、DLC= 3、Data = 11 22 33)を送信、
CAN を閉じる。

上記の場合、次のように ASCII コマンドをお送ります。

(コマンド)	(応答)	(コマンドの機能)
S6[CR]	[CR]	USB CANアダプタのビットレートを500Kbpsに設定
O[CR]	[CR]	オープンCANチャンネル
t0023112233[CR]	z[CR]	CANメッセージを送信 ID= 002h、DLC= 3、データ= 112233
C[CR]	[CR]	CAN チャンネルを閉じる

便利な“ ヘルプ” コマンド

h[CR] をコマンドとして打ち込むと、コマンドリストを返します。

‘O’ - Open the channel in Normal mode - 通常モードでチャンネルを開く
‘L’ - Open the channel in Listen Only mode - Listen Onlyモードでチャンネルを開く
‘Y’ - Open the channel in Loopback mode - ループバックモードでチャンネルを開く
‘C’ - Close CAN Channel - CANチャンネル閉じる
‘S’ - Set standard CAN bitrate - 標準CANビットレート設定
‘s’ - Set non-standard CAN bitrate - 非標準のCANビットレート設定
‘t’ - Transmit a standard frame - 標準フレーム送信
‘T’ - Transmit an extended frame - 拡張フレーム送信
‘r’ - Transmit a standard remote request frame - 標準リモートリクエストフレーム送信
‘R’ - Transmit an extended remote request frame - 拡張リモートリクエストフレーム送信
‘Z’ - Set timestamp on/off - タイムスタンプのオン/オフ設定
‘m’ - Set acceptance mask - 受け入れマスク設定
‘M’ - Set acceptance filter - 受け入れフィルター設定
‘F’ - Read status flag - 読み取りステータスフラグ
‘V’ - Check software version - ソフトウェアのバージョン確認
‘N’ - Check serial number - シリアル番号確認
‘m’ - Set acceptance mask - 受け入れマスク設定
‘M’ - Set acceptance filter - 受け入れフィルター設定
‘RST’ - Reset USB CAN Adapter - USB CANアダプターリセット
‘H’, ‘h’, ‘?’ - List supported commands - サポートされているコマンド一覧表示

各コマンドの詳細は、英文マニュアル又は別紙コマンド一覧を参照下さい。

株式会社コンパス・ラブ www.compass-lab.com
support@compass-lab.com sales14@compass-lab.com
Tel 048-834-7096 Fax 048-834-7066