



タイトル: PCAN-LIN Getting Started

文書バージョン: 1.0

作成日: 2019年6月21日



メーカー: PEAK-System

製品: PCAN-LIN, PCAN-LIN CT (PCAN-LIN Configuration Tool)

OS: Windows 10, 8.1, 7 (32-bit / 64-bit)

ガイロジック株式会社

〒180-0004

東京都武蔵野市吉祥寺本町2-5-11

松栄ビル5F

Tel 0422-26-8211 Fax 0422-26-8212

<http://www.gailogic.co.jp>

目次

1	はじめに	2
2	準備	2
2.1	ソフトウェアのインストール.....	2
2.2	機器の準備.....	3
3	PCAN-LIN の接続	4
3.1	COM ポートの設定	4
3.2	PCAN-LIN モジュールと PC (PCAN-LIN CT) の接続.....	5
4	プロファイルの作成	8
4.1	コンフィグレーションの決定.....	8
4.2	新規プロファイル	8
4.3	コンフィグレーション (設定)	9
4.4	プロファイルの保存.....	10
5	PCAN-LIN 書き込み	10
5.1	プロファイルのオープン.....	10
5.2	書き込み.....	11
5.3	確認	12
6	実行	13
付録 A	LED	14
A.1	LED 表示	14
A.2	出荷時の LED の状態.....	14
付録 B	配線	15
B.1	配線.....	15
B.2	GND の内部接続.....	15
付録 C	仕様	16

1 はじめに

PCAN-LIN は、コンフィグレーションソフトウェア (PCAN-LIN CT) で様々なモードを設定することで、CAN、LIN、シリアル通信が可能なモジュールです。例えば、モジュールを LIN マスターとして設定し、データ要求して受信した LIN データを CAN バスかシリアル (または CAN バスとシリアルの両方) へ転送できます。CAN と LIN 間では ID オフセット付で転送できます。

本アプリケーションノートは、PCAN-LIN を単独で使用する場合の設定手順を説明します。

コンフィグレーションの例は、ユーザーマニュアル (PCAN-LIN_UserMan_eng.pdf) の「5.1 Configuration Examples」を参照してください。また、RS-232 インターフェイスを介した通信に対するプロトコルについての情報は、PCAN-LIN - Protocol Definition Documentation (PCAN-LIN_ProtDef_eng.pdf) を参照してください。



2 準備

2.1 ソフトウェアのインストール

PCAN-LIN CT (PCAN-LIN Configuration Tool) ソフトウェアをインストールします。

付属の PRODUCT DVD を PC に挿入します。図 2-1 の画面が表示されます (表示されない場合は、Intro.exe を実行します)。

English を選択します。

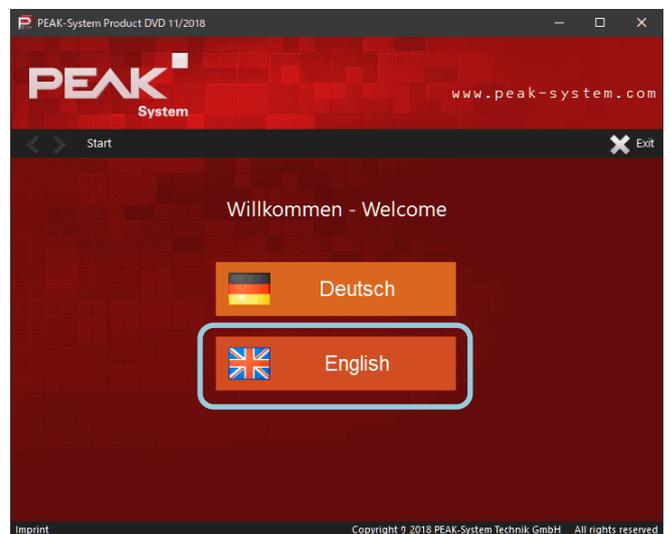


図 2-1

Tools を選択します (図 2-2 参照)。



図 2-2

PCAN-LIN Configuration Tool x.x.x の一番右の **Install** をクリックします (図 2-3 参照)。

ツールバーに下記のユーザーアカウント制御が表示されたら、クリックし、「はい」で進めます。



このアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか？

Installer database of PCAN0LIN CT

PEAK-System Technik GmbH

以降は、画面の指示に従ってインストールを進めます。

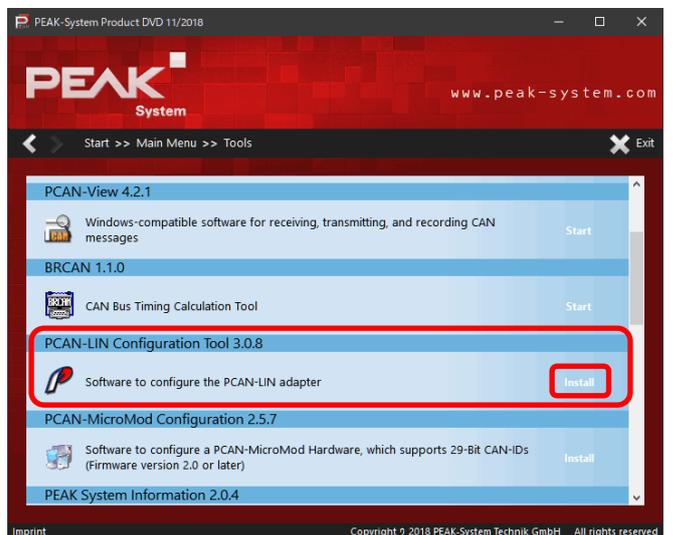


図 2-3

2.2 機器の準備

下記は、製品 (PCAN-LIN) には付属していないので、お客様で準備が必要です。

- PC : Windows 7, 8.1, 10 (32 ビット/ 64 ビット)
- 電源 DC 9~30 V (S/N 1000 以降、S/N 999 以前は DC 8~18 V、例. IPEH-00202x 01741 の 1741 が S/N)
- USB シリアルコンバータ (FTDI 製チップ搭載であること。Prolific 製チップ搭載だと動作しません。)

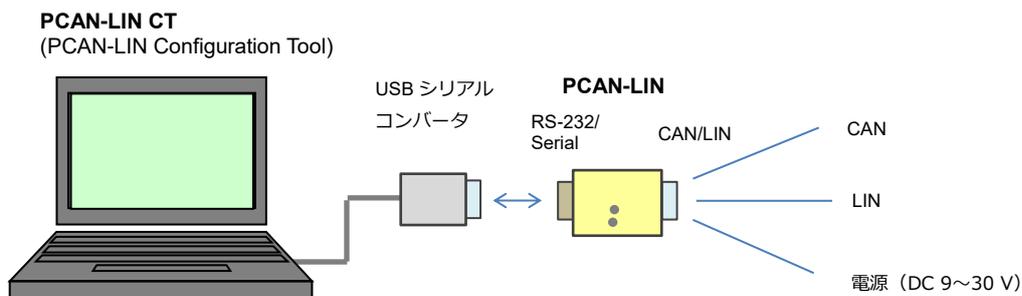


図 2-4 接続例

表 2-1 PCAN-LIN D-Sub9 ピンアサイン

RS-232/Serial D-Sub9S メスピン番号	信号名	CAN / LIN D-Sub9P オスピン番号	信号名
1	nc	1	VBat (9 - 30)
2	TxD (RS-232-level)	2	CAN-L
3	RxD (RS-232-level)	3	GND *1
4	nc	4	LIN data
5	GND *1	5	nc
6	nc	6	GND *1
7	nc	7	CAN-H
8	nc	8	nc
9	nc	9	nc

*1 GND ピンの接続については、「B.2 GND の内部接続」を参照してください。

3 PCAN-LIN の接続

3.1 COM ポートの設定

USB シリアルコンバータを使用して PC の USB に接続する場合の例を説明します。

<重要> USB シリアルコンバータは FTDI 製であれば動作します (Prolific 製は動作しません)。

USB シリアルコンバータを PC の USB ポートに接続します。

デバイスマネージャーを開き、「ポート (COM と LPT)」を確認します。

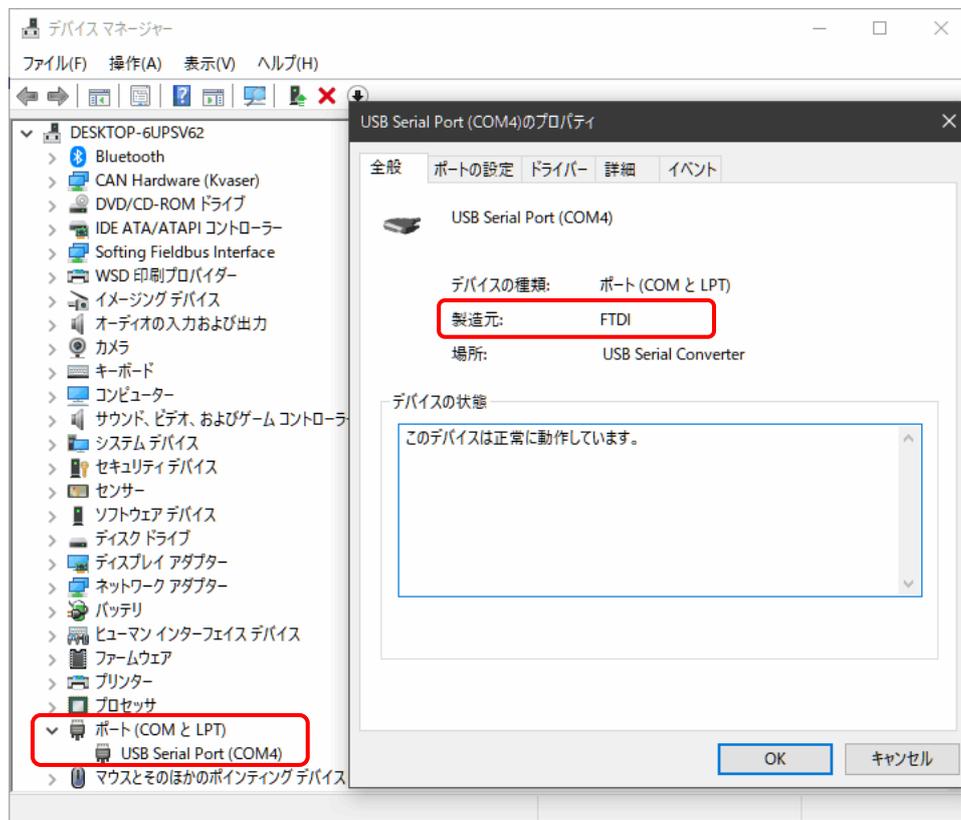


図 3-1

図 3-1 の例では、「USB Serial Port (COM4)」なので、COM ポートは「4」になります。

プロパティを参照します。

「USB Serial Port (COM4)」をダブルクリック（または 右クリックして表示されるプロパティを選択）でプロパティを参照すると、「製造元」が参照可能です。FTDI 製であれば PCAN-LIN に接続可能です。Prolific 製は動作しませんので注意してください。

プロパティ画面を「ポートの設定」タブにします。PCAN-LIN（デフォルト）と接続するためには、図 3-2 のように設定します。

- ビット/秒(B) : 38400 bit/s
- データビット : 8
- パリティ(P) : なし
- ストップビット(S) : 1
- フロー制御(F) : なし

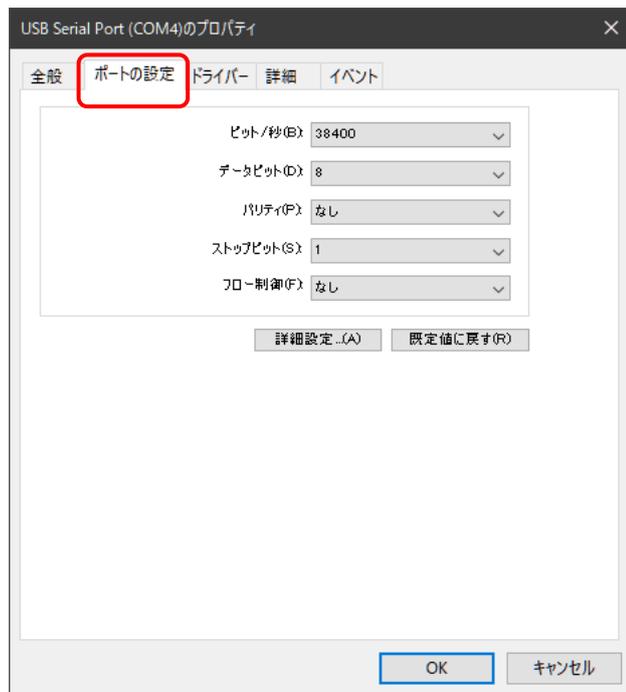


図 3-2

3.2 PCAN-LIN モジュールと PC (PCAN-LIN CT) の接続

PCAN-LIN (RS-232/Serial コネクタ側) を USB シリアルコンバータに接続します。

(CAN/LIN コネクタ側については、プロファイルの書き込みだけであれば、電源のみが必要です。CAN と LIN の接続は必要ありません。)

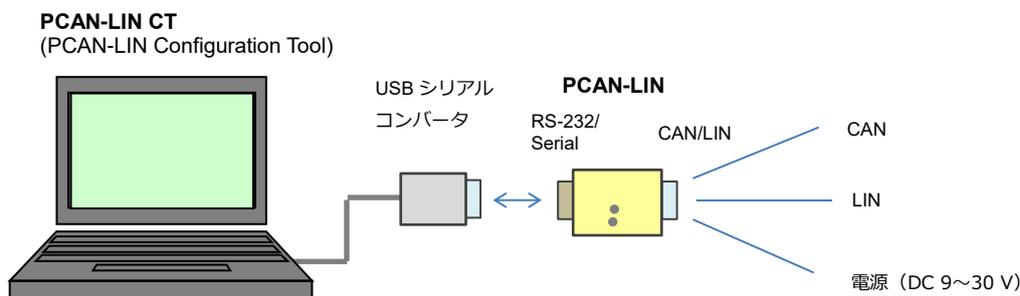


図 3-3

下記の手順で PCAN-LIN CT（コンフィグレーションツール）を PCAN-LIN モジュールへ接続します。

- PCAN-LIN モジュールの電源を ON します。
- PCAN-LIN CT（PCAN-LIN Configuration Tool）を起動します。
図 3-4 のように Connect 画面が表示されます。表示されない場合は、メニュー Connection から Connect を選択します。
- COM と Bit rate を設定します。
COM は使用している COM ポート、Bit rate は 38400 bit/s に設定します。
- 青いチェックマーク（）をクリックします。

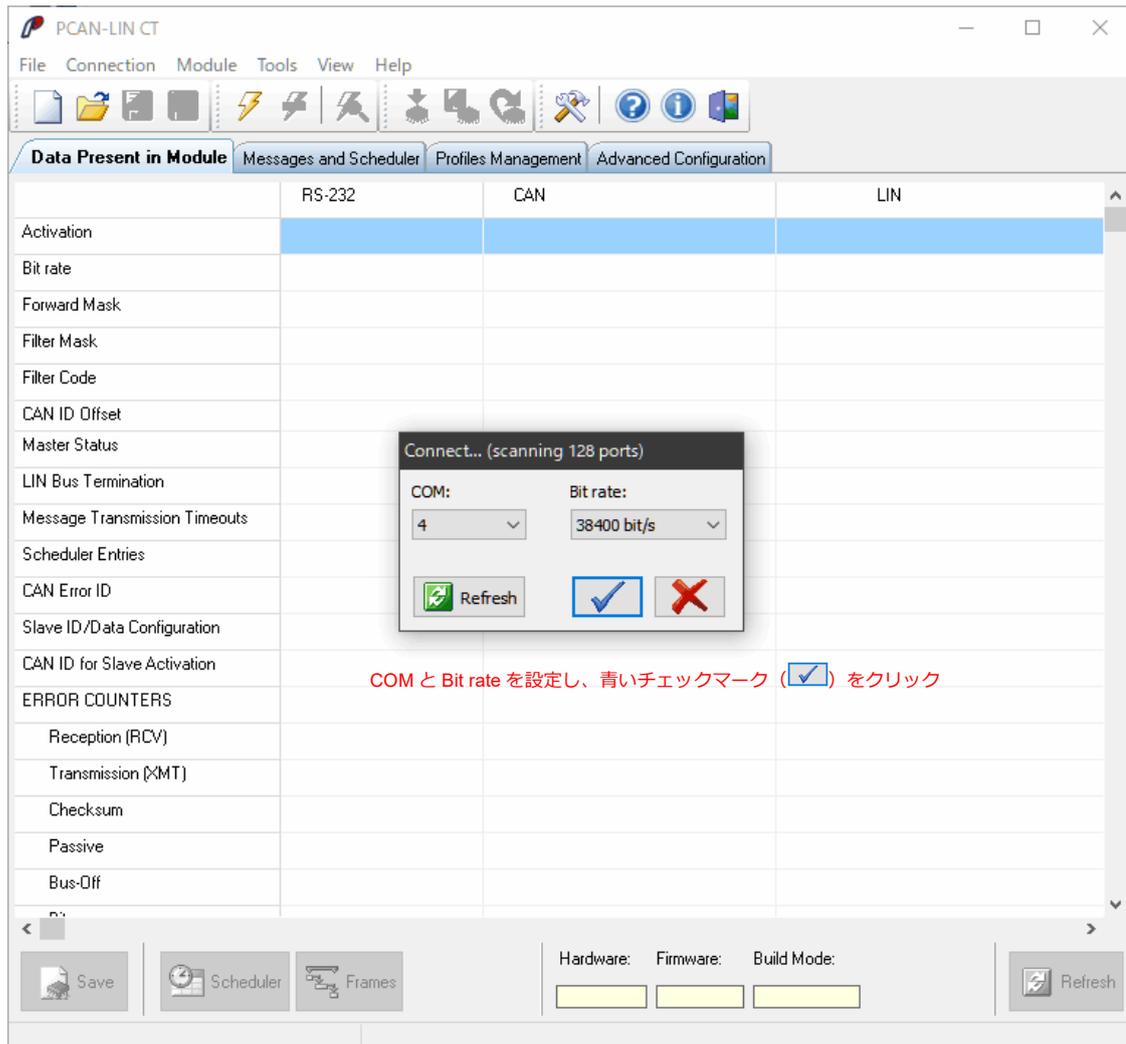


図 3-4

図 3-5 のように Hardware、Firmware が表示されると、正常に接続されています。

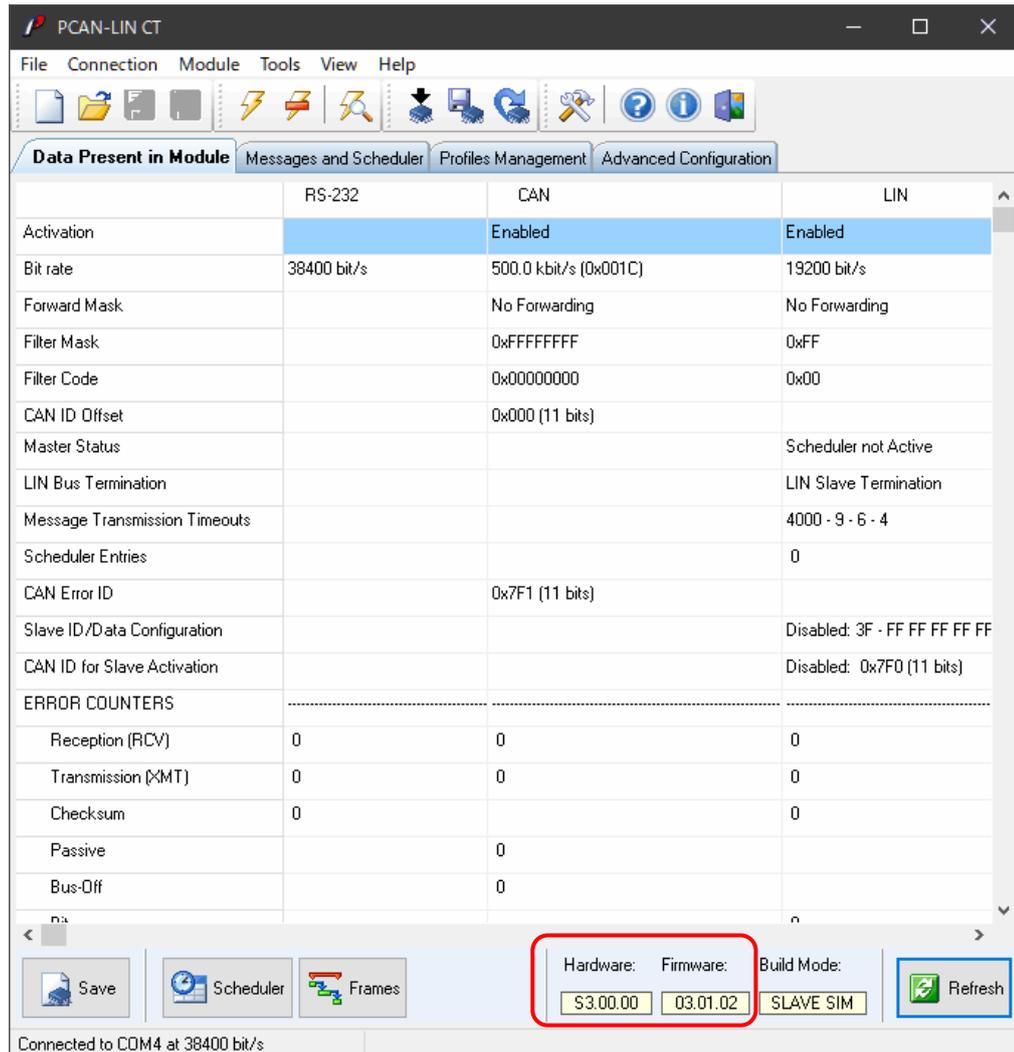


図 3-5

図 3-6 のようなメッセージが表示された場合は、下記を確認し、再度、接続してください。

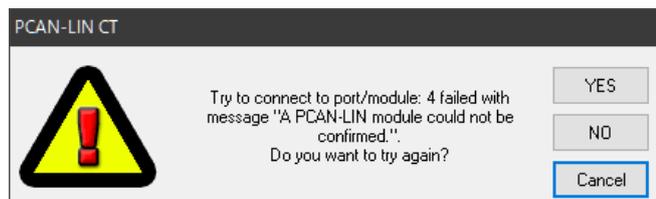


図 3-6

- 電源： DC 9 ～ 30 V (S/N 1000～)
- COM、Bit rate (図 3-4 の設定)： デバイスマネージャーで COM ポートを確認 (図 3-1、図 3-2 参照)
- USB シリアルコンバータ： FTDI 製 (図 3-1 参照)

4 プロファイルの作成

4.1 コンフィグレーションの決定

PCAN-LIN は、LIN / CAN / RS-232 をどのように使用するかによって様々な使用方法があります。コンフィグレーションの例は、ユーザーマニュアル (PCAN-LIN_UserMan_eng.pdf) の「5.1 Configuration Examples」を参照してください。また、RS-232 インターフェイスを介した通信に対するプロトコルについての情報は、PCAN-LIN – Protocol Definition Documentation (PCAN-LIN_ProtDef_eng.pdf) を参照してください。コンフィグレーションと設定値はお客様自身で決定してください。

この例では、下記の設定 (ゲートウェイ LIN - CAN) について説明します。

- LIN マスター
- CAN を介して LIN バスをモニタ
- CAN フレームで LIN フレームの送信を開始
- CAN データフレームの送信によって LIN バス上のデータフレームを送信
- CAN リモートフレームの送信によって LIN バスのデータフレームを要求

表 4-1

インターフェイス	パラメータ	設定	コメント
RS-232	Bit rate	38400	この例では 38400 bit/s (デフォルトのまま)
CAN	Activation	Yes	
	Bit rate	アプリ次第	この例では 500 kbit/s に設定
	Forward Mask	LIN & RS-232	RS-232 は診断目的
	Filter Mask	0xFFFFFFFF	すべての CAN フレームを受信
	Filter Code	0x00000000	
	CAN ID Offset	0x000 (11 bits)	CAN ID = CAN ID Offset + LIN ID LIN ID = CAN ID – CAN ID Offset
	CAN Error ID	CAN ID	エラーとステータスメッセージの送信用。 LIN > Forward Mask > CAN エラー
LIN	Activation	Yes	
	Bit rate	アプリ次第	この例では 19200 bit/s に設定
	Forward Mask	CAN	
	Filter Mask	0xFF	すべての LIN フレームを受信
	Filter Code	0x00	
	Master Status	Inactive	
	LIN bus Termination	Master	
	Scheduler Entries		Not relevant (Master Status 参照)
	Slave ID + Data Configuration	Disabled	
	Frame Configuration	アプリ次第	
CAN ID for Slave Activation	Disabled		

(太字はデフォルトからの変更箇所)

4.2 新規プロファイル

Profiles Management タブに移動します (図 4-1 参照)。

New ボタンをクリックします。

(または、メニューFile から New を選択します。)

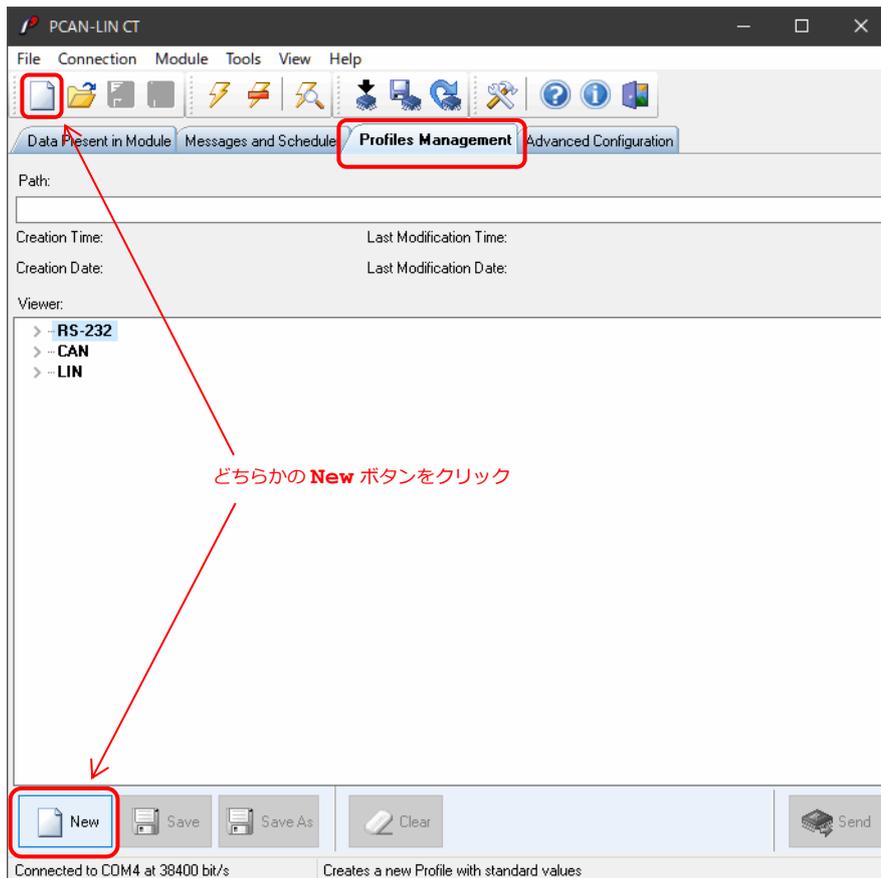


図 4-1

4.3 コンフィグレーション（設定）

図 4-2 は、CAN の Forward Mask を LIN & RS-232 に設定する例です。この設定は、CAN データを LIN と RS-232 に転送します。表 4-1 にしたがって、他の設定も行います。

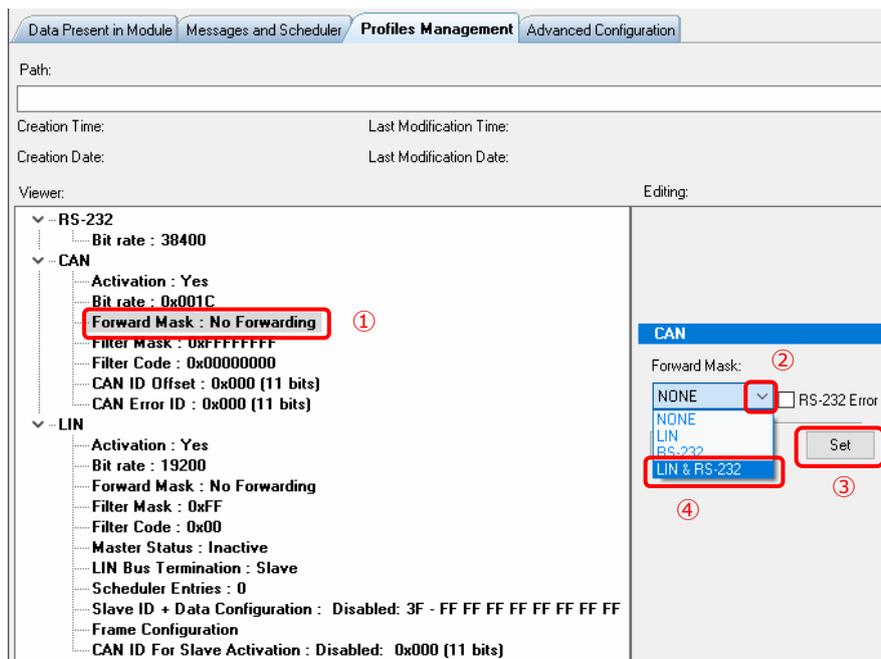


図 4-2

4.4 プロファイルの保存

設定が終了したら、**Save As** ボタンをクリックし、ファイル名を付けて（拡張子は pclin）保存します（図 4-3 参照）。
（または、メニューFile から Save As を選択します。）

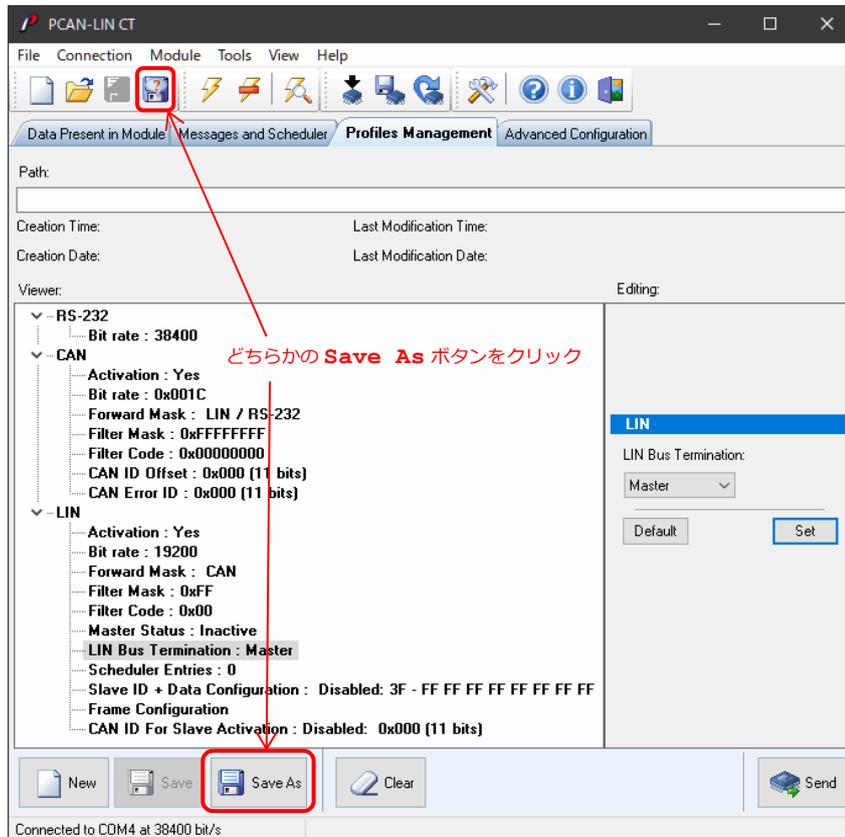


図 4-3

5 PCAN-LIN 書き込み

4章でプロファイルを作成した状態から、そのまま書き込みを行う場合は、「5.2 書き込み」から実行してください。

5.1 プロファイルのオープン

PCAN-LIN（RS-232/Serial コネクタ側）を USB シリアルコンバータに接続します。

（CAN/LIN コネクタ側については、プロファイルの書き込みだけであれば、電源のみが必要です。CAN と LIN の接続は必要ありません。）

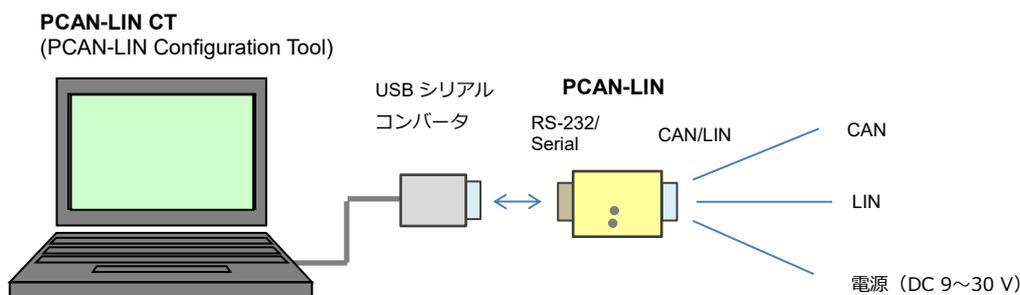


図 5-1

PCAN-LIN に電源を供給します。

PCAN-LIN CT (PCAN-LIN Configuration Tool) を起動します。

Open アイコンをクリックします (図 5-2 参照)。

(またはメニュー File から Open を選択します)。

プロファイル (*.pclin) を指定し [開く] をクリックします。

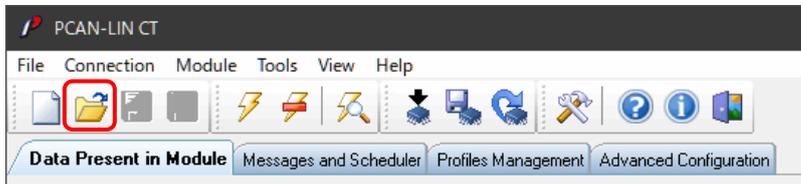


図 5-2

5.2 書込み

プロファイルを開くと、Profiles Management タブに自動的に移動します。

(自動的に移動しない場合は、Profiles Management タブを選択してください。)

Send ボタンをクリックします (図 5-3 参照)。

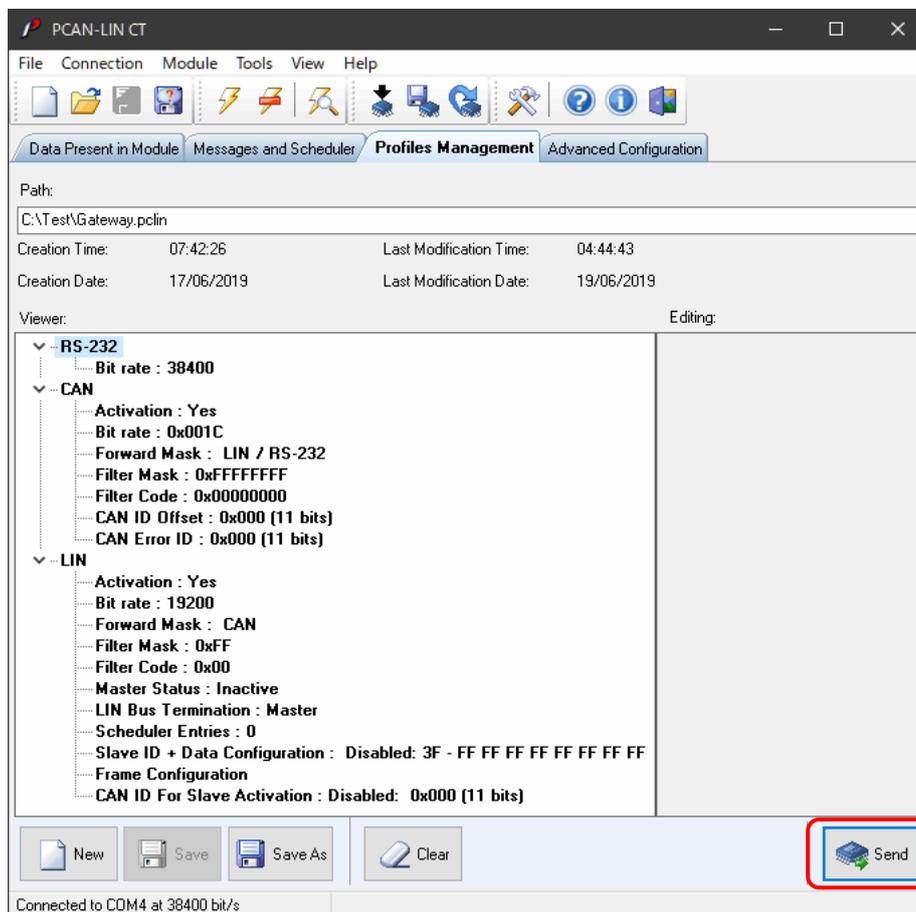
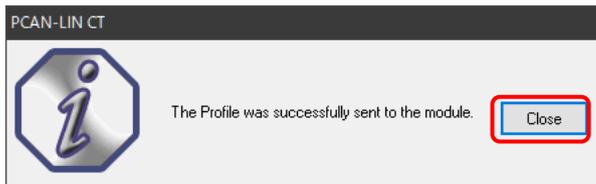


図 5-3

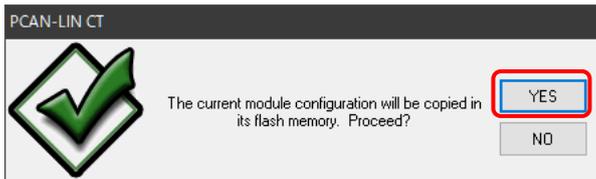
図 5-4 のようなメッセージが表示されたら、**Close** を押します。



プロファイルは正常にモジュールに送信されました。

図 5-4

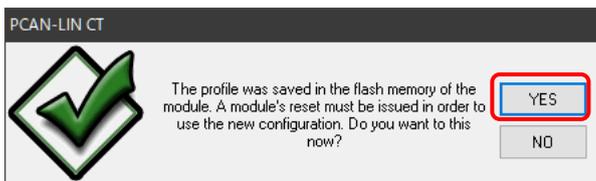
図 5-5 のようなメッセージが表示されたら、**YES** を押します。



現在のモジュールコンフィグレーションをフラッシュメモリにコピーします。よろしいでしょうか？

図 5-5

図 5-6 のようなメッセージが表示されたら、**YES** を押します。以上で書き込み終了です。



プロファイルはモジュールのフラッシュメモリに保存されました。新しいコンフィグレーションを使用するために、モジュールのリセットが必要です。今行いますか？

図 5-6

5.3 確認

書き込みの終了は、図 5-6 のメッセージ（The profile was saved in the flash memory of the module.）で分かります。また、図 5-6 で YES を押した後、電源を Off して On し、Data Present in Module タブでさらなる確認ができます。

図 5-7 は出荷後のデフォルト設定です。

下記の手順を実行後、赤色の文字のように、変更が反映されていれば、書き込みができています。

- 表 4-1 の設定を行います。
- 書き込みを行います。
- 電源を Off し、On します。
- Data Present in Module タブに移動します。
- **Refresh** ボタンを押します。

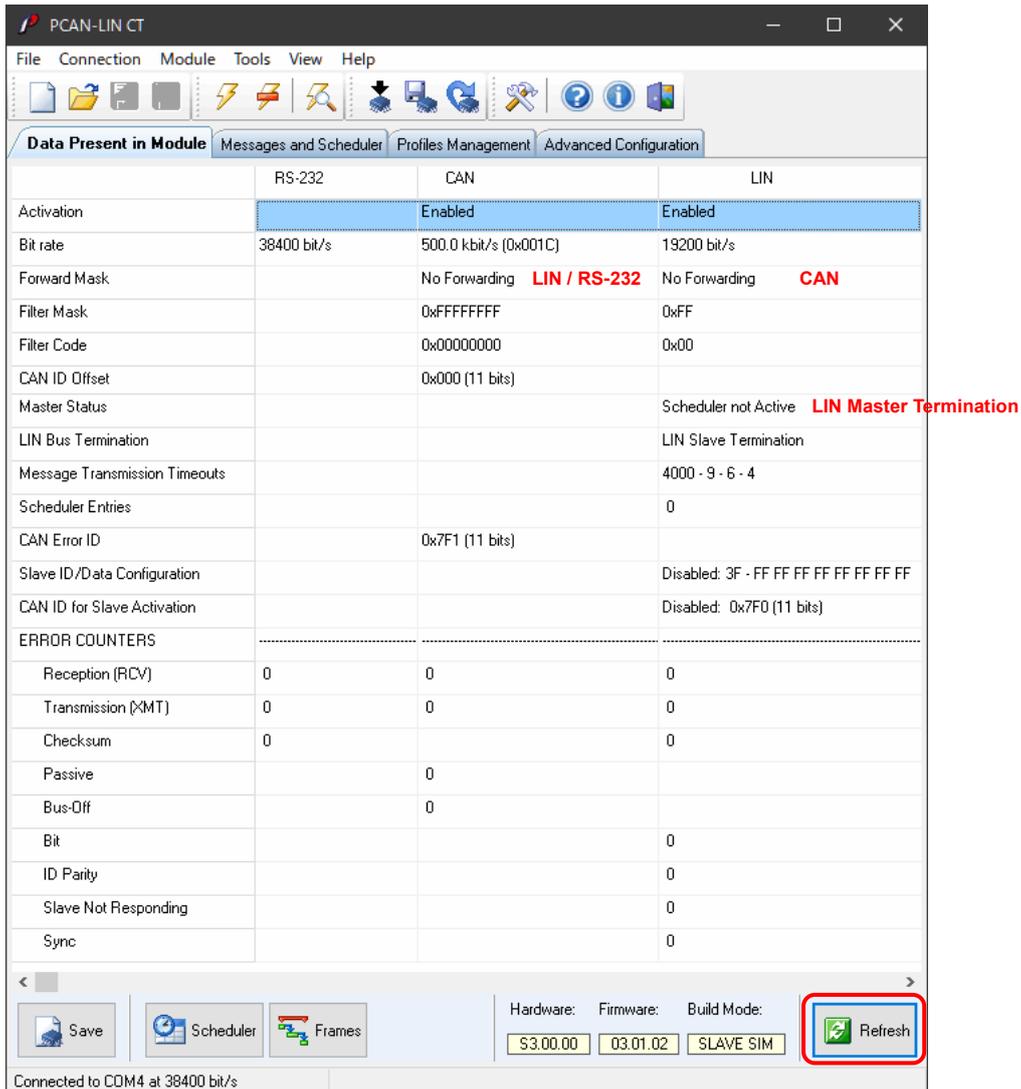


図 5-7

6 実行

書き込みが終了したら、PC と切り離して実行することができます。電源と使用するバス（LIN / CAN / RS-232）を必要な機器（ユーザーデバイス）と接続して使用します。

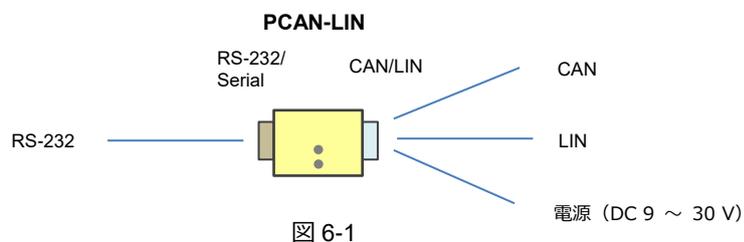


図 6-1

付録 A LED

A.1 LED 表示

PCAN-LIN には 2 個の LED があります。これらは、主に、LIN 動作について示されます。

Status (緑)

LIN フレームタイムアウトが発生した場合 (例. Slave Not Responding エラー)、トグル (On/Off) になります。

Trans. active / Error (2 色: 緑 または 赤)

LIN フレームの送信で点灯します (緑)。

転送中にエラー (チェックサムエラー/送信データバイトが LIN リクエストフレームの受信データと相関しない) が発生すると、点滅 (フラッシング: 赤) します。

また、下記の場合にも点滅 (赤) します。

- CAN バスエラー (Low-speed CAN を持つ PCAN-LIN モジュールのみ)
- 受信と送信エラーカウンタが制限を超えた場合

A.2 出荷時の LED の状態

電源を On にすると、両方の LED が一瞬だけ点灯 (緑) し、消灯します。その後、Status (上側) は消灯し、Trans. active / Error (下側) だけ点灯 (赤) し、すぐに消灯します。2 秒後には、両方の LED は消灯となります。

<備考>

下側の Trans. active / Error は、2 色 LED (緑 または 赤) です。LIN フレーム送信とエラーが頻繁に発生する場合、**緑 -> 赤 -> 緑 -> 赤 ...** となり、オレンジ色に見えます。これは、PCAN-LIN が LIN マスター (スケジュール含む) に設定されており、LIN スレーブとの接続がない場合によく発生する現象です。LIN スレーブと接続し、正しく通信できている場合、赤く点滅することはありません。

付録 B 配線

B.1 配線

PCAN-LIN の配線は、電源と使用するバス（CAN / LIN / RS-232）を必要に応じて接続します。プロファイルの書き込みだけの場合、電源を供給し、PC と（USB シリアルコンバータを介して）RS-232 を接続します。

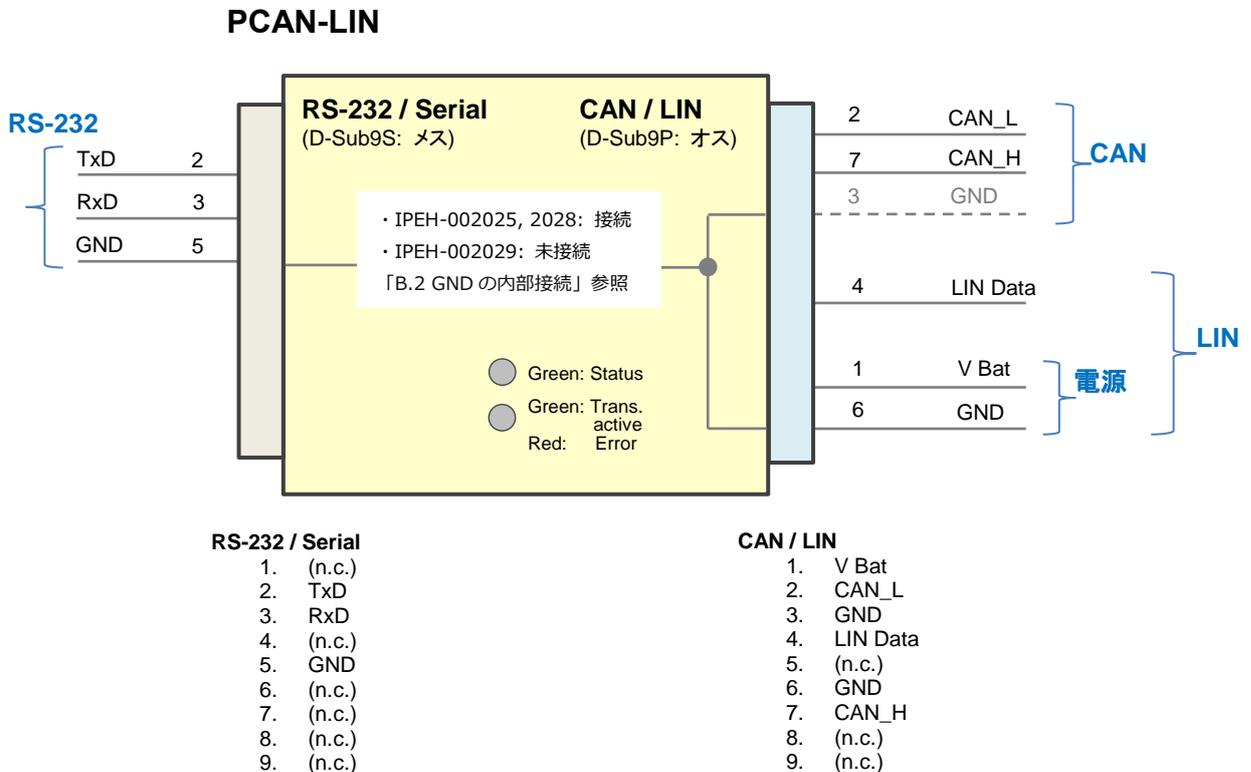


図 B-1

B.2 GND の内部接続

GND ピンの接続は、PCAN-LIN の機種によって異なります。

- IPEH-002025 PCAN-LIN High-speed CAN, IPEH-002028 PCAN-LIN Low-speed CAN**
 CAN/LIN 側の D-Sub9P (オス) コネクタの 3 ピン (GND) と 6 ピン (GND)、RS-232/Serial 側の D-Sub9S (メス) コネクタの 5 ピン (GND) は、PCAN-LIN 内部で接続されています。
- IPEH-002029 PCAN-LIN High-speed CAN opto-decoupled**
 CAN/LIN 側の D-Sub9P (オス) コネクタの 3 ピン (GND) と 6 ピン (GND) は PCAN-LIN 内部で接続されています。RS-232/Serial 側の D-Sub9S (メス) コネクタの 5 ピン (GND) は、これらの CAN/LIN 側コネクタの GND と接続されていません。IPEH-002029 は、RS-232 と他の回路と分離されています。

<備考>

CAN ラインで GND を接続するかどうかは、ユーザーシステムに依存します。

付録 C 仕様

電源		
電源電圧	DC 9 ~ 30 V (シリアル番号 1000 ~ : 2019 年現在の販売製品) (DC 8 ~ 18 V : シリアル番号 ~ 1000)	
消費電流	PCAN-LIN High-speed CAN (IPEH-002025) : max. 130 mA PCAN-LIN Low-speed CAN (IPEH-002028) : max. 130 mA PCAN-LIN High-speed CAN opto-decoupled (IPEH-002025) : max. 140 mA	
RS-232 *1		
ビットレート	max. 115,200 bit/s (シリアル番号 1000 ~ : 2019 年現在の販売製品) (max. 38,400 bit/s : シリアル番号 ~ 1000)	
ガルバニックアイソレーション	IPEH-002029 : RS-232 と LIN/CAN 間 max. 1kV	
LIN		
規格	ISO-15765-2, LIN 1.x & LIN 2.0	
トランシーバ	MAX13020 (シリアル番号 1000 ~ : 2019 年現在の販売製品) (TLE6259 : シリアル番号 ~ 1000)	
ビットレート	Max. 20,000 bit/s	
ターミネーション	1 kΩ、コンフィグレーションで切替可能	
CAN		
	PCAN-LIN HS-CAN (opto を含む)	PCAN-LIN LS-CAN
規格	ISO 11898-2	ISO 11898-3
	CAN 2.0A/B (標準/拡張フォーマット)	
コントローラ	マイクロコントローラ内 (シリアル番号 1000 ~ : 2019 年現在の販売製品) (SJA1000 : シリアル番号 ~ 1000)	
トランシーバ	MAX3057 (PCA82C251: シリアル番号 ~1000)	TJA1055 (TJA1054: シリアル番号 ~1000)
ビットレート	max. 1 M bit/s	max. 125 kbit/s
ターミネーション	なし	デフォルト : 5.66 kΩ (はんだジャンパー切替 560Ω)
大きさ		
サイズ	91 x 42 x 20 mm (L x W x H)	
重量	PCAN-LIN High-speed CAN (IPEH-002025) : 47 g PCAN-LIN Low-speed CAN (IPEH-002028) : 48 g PCAN-LIN High-speed CAN opto-decoupled (IPEH-002025) : 50 g	
環境		
動作温度	-40 ~ +85 °C (-40 ~ +185 °F)	
保存温度	-40 ~ +100 °C (-40 ~ +212 °F)	
湿度	15 ~ 90 % (露つきなし)	
EMC	Directive 2014/30/EU DIN EN 55024:2016-05 DIN EN 55022:2011-12	

*1 USB シリアルコンバータを使用する場合は、FTDI 製を使用してください (Prolific 製は動作しません)。

以 上