

# PCAN-Router FD

Universal, programmable converter  
for CAN FD and CAN

## User Manual



Document version 1.0.1 (2017-01-27)

**PEAK**  
System

**Relevant Product [ 関連製品 ]**

製品名	モデル	製品番号
PCAN-Router FD	9 ピン D-Sub コネクタ x 2	IPEH-002214
PCAN-Router FD	10 ピン端子台 (Phoenix) x 1	IPEH-002215

CANopen® および CiA®は、CAN in Automation e.V のコミュニティ登録商標です。

本書に記載されているその他の製品名は、各社の商標または登録商標です。“™” または “®” によって明示的にマークされていません。

Copyright©2017 PEAK-System Technik GmbH

複製（コピー、印刷、その他の形式）、および本書の電子配布は、PEAK-System Technik GmbH の明示的な許諾がある場合にのみ許可されます。PEAK-System Technik GmbH は、事前の通知なしに技術データを変更する権利を有します。一般的なビジネス条件とライセンス契約の規則が適用されます。全ての著作権を有します。

PEAK-System Technik GmbH

Otto-Roehm-Strasse 69

64293 Darmstadt

Germany

Phone: +49 (0)6151 8173-20

Fax: +49 (0)6151 8173-29

[www.peak-system.com](http://www.peak-system.com)

[info@peak-system.com](mailto:info@peak-system.com)

Document version 1.0.1 (2017-01-27)

[ 和訳 : 2019.01.23 ]

## Contents [ 目次 ]

1	Introduction [ はじめに ].....	5
1.1	Properties at a Glance [ 主な特徴 ].....	5
1.2	Prerequisites for Operation [ 動作要件 ].....	6
1.3	Scope of Supply [ 同梱物 ].....	6
2	Connectors [ コネクタ ].....	7
2.1	D-Sub Connectors (IPEH-002214) [ D-Sub コネクタ (IPEH-002214) ].....	7
2.2	Screw terminal strip (IPEH-002215) [ 端子台 (IPEH-002215) ].....	9
3	Hardware Configuration [ ハードウェア・コンフィグレーション ].....	10
3.1	4-Bit Coding [ 4 ビット・コーディング ].....	130
3.2	Supply of External Devices via the D-Sub Connector [ D-Sub コネクタを介した外部デバイスへの供給 ].....	12
3.3	Two Additional Digital Inputs [ 2 個の追加のデジタル入力 ].....	13
3.4	Termination of the CAN Busses [ CAN バスの終端 ].....	14
4	Startup Procedure [ スタートアップ ].....	15
5	Software [ ソフトウェア ].....	16
5.1	Installing the GNU ARM Toolchain [ GNU ARM ツールチェーンのインストール ].....	16
5.2	Library [ ライブラリ ].....	17
5.3	Firmware Examples [ ファームウェア・サンプル ].....	17
5.3.1	Compiling a Firmware Example [ ファームウェア・サンプルのコンパイル ].....	18
6	Uploading Firmware via CAN [ CAN を介したファームウェア書き込み ].....	19
6.1	System Requirements [ システム要件 ].....	19
6.2	Preparing Hardware and Software [ ハードウェアとソフトウェアの準備 ].....	19
6.3	Sending the Firmware [ ファームウェア書き込み ].....	21
7	Technical Specifications [ 仕様 ].....	25

Appendix A CE Certificate [ 付録 A CE 認証 ]..... 27

Appendix B Dimension Drawings [ 付録 B 寸法図 ]..... 28

## 1 Introduction [ はじめに ]

PCAN-Router FD には、従来の CAN 2.0 仕様に加えて、新しい CAN FD 規格をサポートする 2 個の CAN チャンネルがあります。2 個のチャンネル間のモジュール動作とデータ交換が自由にプログラム可能です。したがって、たとえば CAN から CAN FD への変換、および CAN FD から CAN への変換が可能で、新しい CAN FD アプリケーションを既存の CAN 2.0 ネットワークに統合することができます。

C 用のプログラミングライブラリと GNU コンパイラを使用してファームウェアを作成し、CAN 経由でモジュールに書き込みます。出荷時、PCAN-Router FD はファームウェア・サンプル 1\_ROUTING が書き込まれており、そのソースコードは付属 DVD に入っています。

### 1.1 Properties at a Glance [ 主な特徴 ]

- マイクロコントローラ NXP LPC4078 (FPU 付 32 ビット ARM Cortex M4、120 MHz)
- 4 k バイト・オンチップ EEPROM
- 4 M バイト SPI フラッシュ
- 2 個の CAN FD チャンネル (プロトコルは CAN FD ISO、CAN FD non-ISO、CAN 2.0 A / B)
- CAN ビットレートは 25 kbit/s から 1 Mbit/s まで
- 25 kbit/s から最大 12 Mbit/s までのデータフィールドの CAN FD ビットレート (最大 64 バイト)
- NXP CAN トランシーバ TJA1044GT
- 2 個の 2 色 LED による状態表示
- 2 個の 9 ピン D-Sub コネクタまたは 1 個の 10 ピンの端子台 (Phoenix)

- シリアルデータ伝送用 RS-232 インターフェイス
- 1 x I / O ピン : デジタル出力、デジタル入力 (Din0 / Dout)
- RS-232 に代わる 2 個の追加のデジタル入力 (Din1, Din2)
- 電源電圧 : DC 8 ~ 30 V
- 拡張動作温度範囲 : -40 ~ + 85°C (-40 ~ + 185°F)
- CAN 経由でのファームウェア書き込み

## 1.2 Prerequisites for Operation [ 動作要件 ]

- 電源供給 : DC 8 ~ 30 V
- CAN 経由でのファームウェア書き込み
  - コンピュータ用の PCAN シリーズの CAN インターフェイス (PCAN-USB など)
  - PC : オペレーティングシステム Windows 10, 8.1, 7 (32 ビット / 64 ビット)

## 1.3 Scope of Supply [ 同梱物 ]

- PCAN-Router FD (アルミケース、DIN レールはオプション)
- PRODUCT DVD
  - Windows 開発ソフトウェア (Yagarto GNU ARM ツールチェーン、フラッシュプログラム)
  - プログラミング・サンプルを含むライブラリ
  - PDF 形式のマニュアル

## 2 Connectors [ コネクタ ]

モデルに応じて、PCAN-Router FD には次のコネクタがあります：

- 2 個の 9 ピン D-Sub コネクタ (IPEH-002210/11)
- 1 個の 10 ピンネジ端子台 (IPEH-002210-P)

主な機能（電圧供給、CAN FD CAN 2.0 を含む）のほかに、必要に応じて使用できるその他の機能があります：

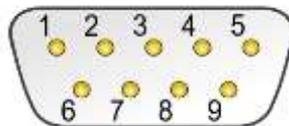
- シリアルデータ伝送用 RS-232 インターフェイス
- 1 x I/O ピン：デジタル出力、デジタル入力 (Din0 / Dout)
- RS-232 (RxD, TxD) の代わりに 2 個の追加のデジタル入力（はんだジャンパの設定が必要、10 ページの 3 章を参照）
- ファームウェア書き込みに必要な CAN ブートローダを起動するための "Boot" 入力（19 ページの 6 章を参照）

以下の章では、各コネクタの割り当てについて説明します。

### 2.1 D-Sub Connectors (IPEH-002214) [ D-Sub コネクタ (IPEH-002214) ]

2 個の D-Sub コネクタは、CAN FD チャンネル CAN1 と CAN2 に使用されます。CAN ライン (CAN\_H、CAN\_L) は、CiA@303-1 仕様に対応して配置されています。

PCAN-Router FD の電源供給は、（どちらか、または両方の）D-Sub コネクタを介して行うことができます。電源接続  $U_{b1}$  および  $U_{b2}$  は、非反応性構成で内部接続されています。つまり、異なる電源を接続することもできます。



D-Sub コネクタ – ピンアサイン

**CAN1**

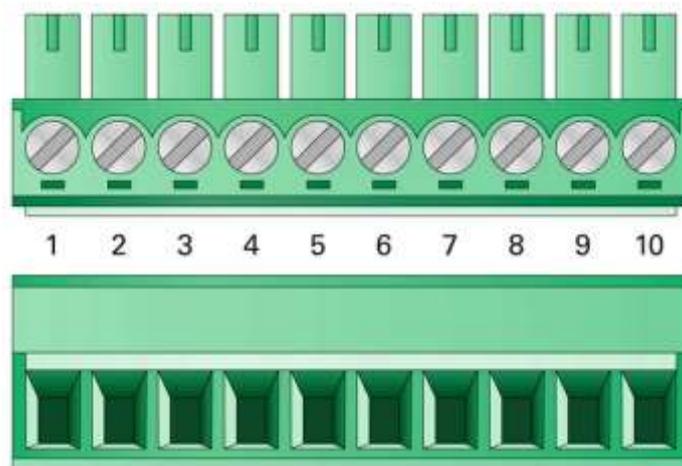
ピン	名称	機能
1	+5V opt.	外部デバイスに対する 5V の供給 (オプション, 3.2 章参照)
2	CAN1_L	CAN FD チャンネル 1 Low
3	GND	グラウンド
4	RxD (Din1)	RS-232 RxD (はんだジャンパでデジタル入力 Din1 と切替 <sup>1)</sup> )
5	Shield	シールド
6	Boot	CAN ブートローダ起動 (High レベル)
7	CAN1_H	CAN FD チャンネル 1 High
8	TxD (Din2)	RS-232 TxD (はんだジャンパでデジタル入力 Din2 と切替 <sup>1)</sup> )
9	U <sub>b1</sub>	電源供給 DC 8 ~ 30 V

**CAN2**

ピン	名称	機能
1	+5V opt.	外部デバイスに対する 5V の供給 (オプション, 3.2 章参照)
2	CAN2_L	CAN FD チャンネル 2 Low
3	GND	グラウンド
4	-	未使用
5	Shield	シールド
6	-	未使用
7	CAN2_H	CAN FD チャンネル 2 High
8	Din0 / Dout	デジタル入力 Din0, デジタル出力 Dout (600 mA)
9	U <sub>b2</sub>	電源供給 DC 8 ~ 30 V

<sup>1</sup> 対応するハードウェア構成については、13 ページの 3.3 章を参照してください。

## 2.2 Screw terminal strip (IPEH-002215) [ 端子台 (IPEH-002215) ]



端子	名称	機能
1	U <sub>b</sub>	電源供給 DC 8 ~ 30 V
2	GND	グラウンド
3	CAN1_L	CAN FD チャンネル 1 Low
4	CAN1_H	CAN FD チャンネル 1 High
5	CAN2_L	CAN FD チャンネル 2 Low
6	CAN2_H	CAN FD チャンネル 2 High
7	Boot	CAN ブートローダ起動 (High レベル)
8	Din0 / Dout	デジタル入力 Din0, デジタル出力 Dout (600 mA)
9	RxD (Din1)	RS-232 RxD (はんだジャンパでデジタル入力 Din1 と切替 <sup>2)</sup> )
10	TxD (Din2)	RS-232 TxD (はんだジャンパでデジタル入力 Din2 と切替 <sup>2)</sup> )

<sup>2)</sup> 対応するハードウェア構成については、13 ページの 3.3 章を参照してください。

### 3 Hardware Configuration [ ハードウェア・コンフィグレーション ]

特別なアプリケーションの場合、PCAN-Router FD の基板上ではんだジャンパを使用していくつかの設定を行うことができます。

- ファームウェアによるポーリングのためのハードウェアの 4 ビット符号化
- D-Sub コネクタを介して外部デバイスに 5V を供給 (IPEH-002214 のみ)
- シリアル RS-232 インターフェイスの代わりに 2 個の追加デジタル入力 (Din1、Din2) を使用
- CAN バスの終端 (120 Ω)

 基板にはんだ付けを行うには、以下の手順に従ってください：



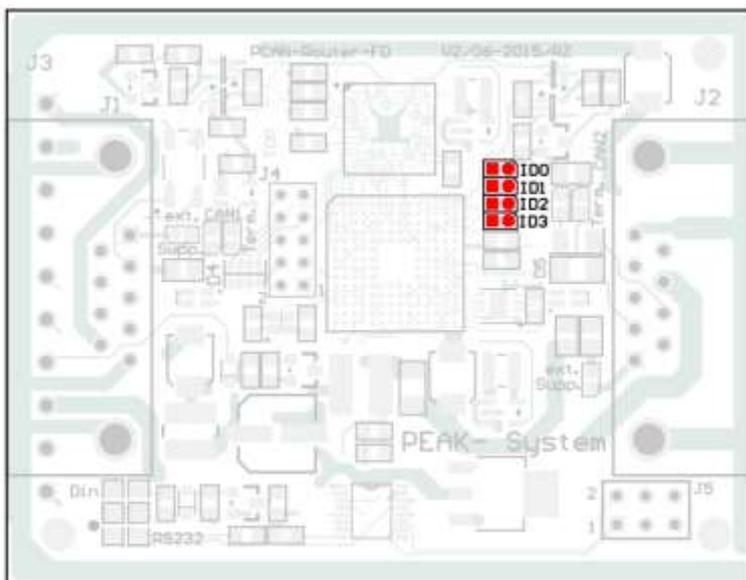
**注意！** 静電気放電 (ESD) は、基板上の部品を損傷または破壊する可能性があります。基板を取り扱うときは、静電気防止用の注意を払ってください。

1. PCAN-Router FD ケース両側のネジを外します。 また、D-Sub バージョンでは、D-Sub コネクタ以外のネジを外してください。
2. 基板をケースの外形から引き出します。
3. 必要に応じて、基板上のはんだジャンパを設定します。 この手順では、ボード上に不要な短絡が発生しないように注意してください。
4. その後、コンポーネントを逆の順序で組み立てます。

#### 3.1 4-Bit Coding [ 4 ビット・コーディング ]

PCAN-Router FD の基板には、マイクロコントローラの対応する入力ポートに永続的なステータスを割り当てるために 4 個のコーディングはんだフィールド (ID0~ID3) があります。

対応するはんだフィールドがオープンの場合、ビットが 1 にセットされます。



コーディングはんだフィールドの位置

ポートのステータスは、次の場合に関連します：

- ファームウェアは、マイクロコントローラの対応するポートでステータスを読み出すようにプログラムされています。たとえば、ファームウェアの特定の機能の起動または ID の符号化が考えられます。
- CAN 経由のファームウェア書き込みの場合、PCAN-Router FD は、はんだジャンパ（デフォルト設定：ID15、全てのはんだフィールドがオープン）によって決定される 4 ビットの ID で識別されます。

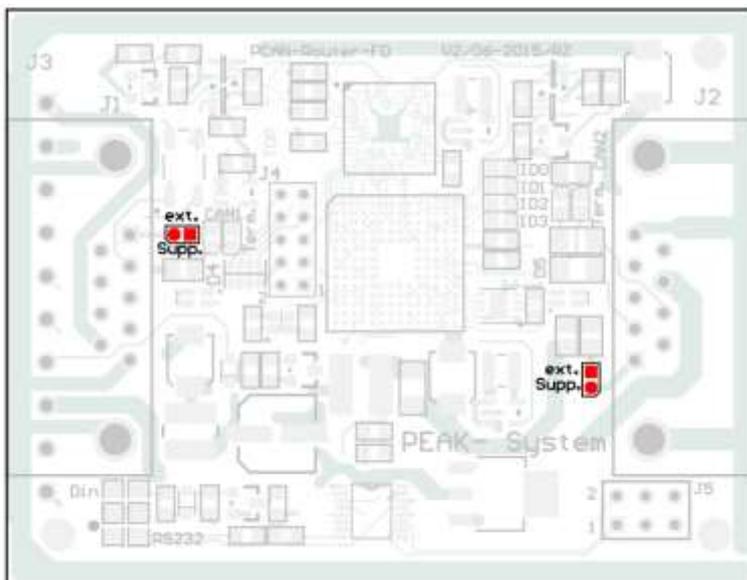
はんだフィールド	ID0	ID1	ID2	ID3
バイナリ (2 進)	0001	0010	0100	1000
デシマル (10 進)	1	2	4	8

ファームウェア書き込みの詳細は、19 ページの 6 章を参照してください。

### 3.2 Supply of External Devices via the D-Sub Connector [ D-Sub コネクタを介した外部デバイスへの供給 ]

製品モデル IPEH-002214 (D-Sub コネクタ) のみ

PCAN-Router FD の基板上に 5V 電源をオプションで D-Sub コネクタ CAN1 と CAN2 の各ピン 1 に配線することができます。したがって、低消費電力のデバイス（例. バスコンバータ）は、CAN コネクタを介して直接供給することができます。消費電流は、コネクタあたり **100 mA** を超えないようにしてください。

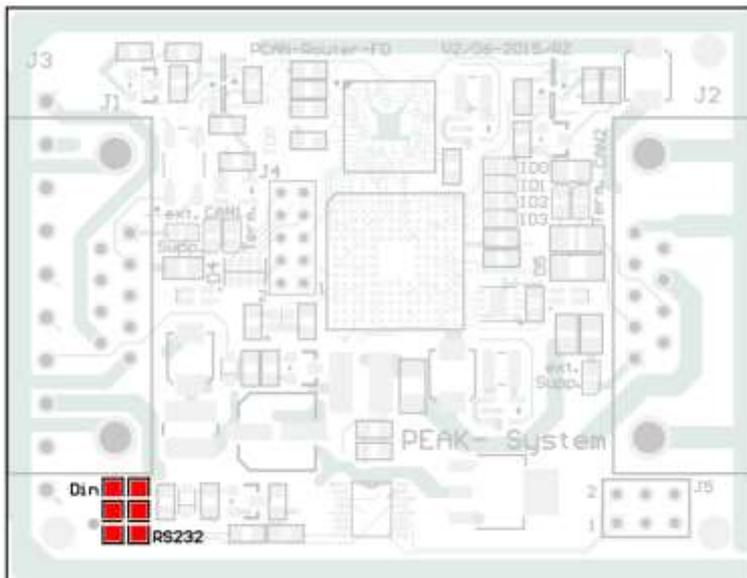


外部デバイスの供給のためのはんだフィールドの位置  
(左側の D-Sub コネクタ CAN1、右側の CAN2 用)

D-Sub コネクタ	5 V 供給	
	なし (デフォルト)	1 ピン
CAN1 (左)	ext. Supp.	ext. Supp.
CAN2 (右)	ext. Supp.	ext. Supp.

### 3.3 Two Additional Digital Inputs [ 2 個の追加のデジタル入力 ]

シリアルデータ伝送用のプリセットシリアル RS-232 インターフェイスの代わりに、2 個の追加のデジタル入力 (Din1、Din2) を対応するピンまたは端子に割り当てることができます<sup>3</sup>。これは、2 個の 0 Ω抵抗器 (または、はんだジャンパ) を動かすことによって行われます。



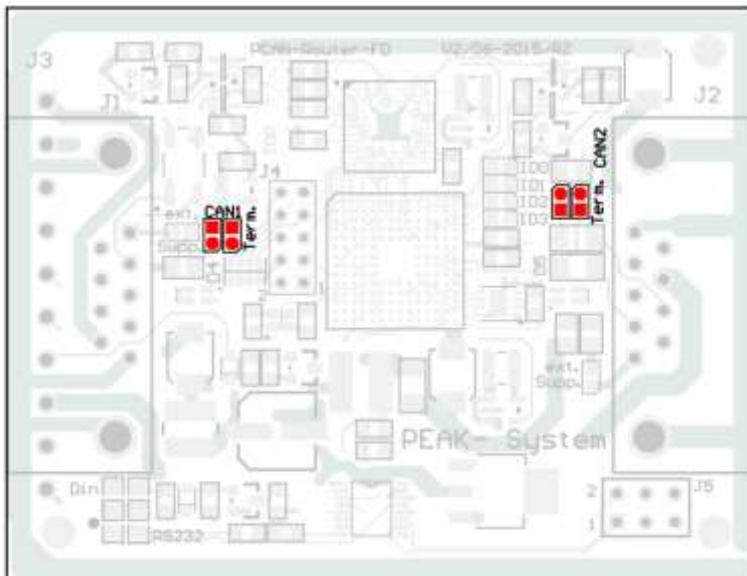
RS-232 と Din の切り替え用はんだフィールドの位置  
(0Ωの抵抗器があらかじめ実装されています)

ピン/端子の機能	はんだジャンパ (または 0Ω抵抗) の位置
RS-232 RxD, RS232 TxD (デフォルト)	
Din1, Din2	

<sup>3</sup> IPEH-002214 (D-Sub コネクタ) : 7 ページの 2.1 章を参照  
IPEH-002215 (端子台) : 9 ページの 2.2 章を参照

### 3.4 Termination of the CAN Busses [ CAN バスの終端 ]

PCAN-Router FD が CAN バスの一端に接続されていて、まだ CAN バスの終端がない場合は、CAN\_H と CAN\_L の間の 120Ω の内部終端をアクティブにすることができます。両方の CAN チャンネルに対して独立して終了が可能です。



CAN バスの終端のはんだフィールドの位置  
(左側の CAN1、右側の CAN2)

CAN チャンネル	終端なし (デフォルト)	終端
CAN1		
CAN2		

## 4 Startup Procedure [ スタートアップ ]

PCAN-Router FD は、(どちらかの) コネクタに電源電圧を印加することで起動します (7 ページの 2 章 *Connectors* を参照)。その後、フラッシュメモリ内のファームウェアが実行されます。

出荷時、PCAN-Router FD には、両方の CAN FD チャネル (CAN FD ISO、nominal 500 kbit/s、4 Mbit/s data) の間に CAN メッセージ 1 : 1 を転送するファームウェア・サンプルが搭載されています。CAN メッセージを受信したチャネルは、LED の色 (緑色 ⇔ オレンジ色) が変化します。

ファームウェア・サンプル 1\_ROUTING のソースコードとその他のサンプルが、付属 DVD の下記ディレクトリブランチに含まれています :

```
/Develop/Microcontroller hardware/PCAN-Router FD/Example/
```

## 5 Software [ ソフトウェア ]

この章では、Windows 用の GNU ARM ツールチェーンのインストールについて説明し、ソフトウェアライブラリとファームウェア・サンプルについての注意点を示します。

ソフトウェア、ソースコード、および追加情報は、付属 DVD の下記ディレクトリブランチに含まれています。

/Develop/Microcontroller hardware/PCAN-Router FD/

### 5.1 Installing the GNU ARM Toolchain [ GNU ARM ツールチェーンのインストール ]

Windows でサンプルコード（とカスタム・ファームウェアコード）をコンパイルするには、付属の GNU ARM ツールチェーンをコンピュータにインストールします。ツールチェーンは、Windows プラットフォーム上の ARM プロセッサ、および対応するマイクロコントローラ用のアプリケーションを開発するためのツール・コレクションです。このコレクションには、C 用のコンパイラと Make ユーティリティが含まれています。

システム要件 : Windows 10、8.1、7 (32 ビット/64 ビット)

 ツールチェーンをインストールするには、以下の手順に従ってください :

1. 上記の DVD のディレクトリブランチから、`Compiler` サブディレクトリに移動します。
2. GCC ARM Embedded (`gcc-arm-none-eabi-*.exe`) のセットアッププログラムを起動し、その指示に従います。最後のページで環境変数をパスに追加するオプションを有効にしてください。
3. その後、PEAK-System Make ユーティリティ (`PEAK-MakeUtils*.exe`) のセットアッププログラムを起動し、指示に従います。

システム環境では、インストールプログラムによって実行可能ファイルの検索パスが作成されます。これらの新しい検索パスは、後で開始されるプログラムやコマンドプロンプトに対してのみ有効です。

## 5.2 Library [ ライブラリ ]

PCAN-Router FD のアプリケーションの開発は、ライブラリ `libPCAN-Router_FD_*.a` (\*は、バージョン番号を表します)、バイナリファイルでサポートされています。このライブラリを使用して、PCAN-Router FD の全てのソースにアクセスできます。ライブラリは、各サンプルディレクトリの `inc` サブディレクトリにあるヘッダファイル (\*`.h`) に記述されています。

## 5.3 Firmware Examples [ ファームウェア・サンプル ]

付属 DVD の `Example` サブディレクトリに、いくつかのファームウェア・サンプルのソースコードが含まれています。これらのサンプルを使用して直接テストし、カスタム・ファームウェアで再利用できます。

出荷時、PCAN-Router FD には、両方の CAN FD チャンネル (CAN FD ISO、nominal 500 kbit/s、4 Mbit/s data) 間に CAN メッセージ 1 : 1 を転送するファームウェア `1_ROUTING` が搭載されています。CAN メッセージを受信すると、その CAN メッセージをそのまま (加工せず) 他の CAN チャンネルへ送信します。その際に、LED の色 (緑色 ⇄ オレンジ色) が変化します。

### 5.3.1 Compiling a Firmware Example [ ファームウェア・サンプルのコンパイル ]

 Windows でファームウェア・サンプルをコンパイルするには、次の手順を実行します：

1. 付属 DVD から、`Example` ディレクトリのサブディレクトリをローカルハードディスクにコピーします。
2. Windows の[スタート]メニューを使用して、コマンドプロンプトを開きます。または、キーの組み合わせ  + **R** を押して実行するプログラムとして `cmd.exe` を入力することもできます。
3. コマンドプロンプトで、以前にコピーしたディレクトリに移動します。
4. 先に生成されたファイルからターゲットディレクトリ (`.out` など) をクリーンアップするには、次のコマンドを実行します。

```
make clean
```

5. 次のコマンドを実行して、ファームウェア・サンプルをコンパイルします：

```
make all
```

コンパイラがエラーなしで終了した場合 (“Errors: none”)、サブディレクトリ `out` に拡張子 `.bin` のファームウェア・ファイルが作成されます。このファイルは、PCAN-Router FD へのファームウェア書き込みに使用されます。

## 6 Uploading Firmware via CAN [ CAN を介したファームウェア書き込み ]

PCAN-Router FD のマイクロコントローラには、CAN を介して新しいファームウェアを書き込むことができます。コンピュータから PCAN-Router FD にファームウェアを書き込む Windows プログラム PCAN-Flash が、付属 DVD に含まれています。

### 6.1 System Requirements [ システム要件 ]

PCAN-Router FD に新しいファームウェアを書き込むには、下記の条件が必要です。

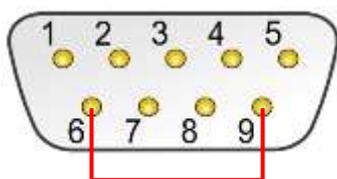
- コンピュータに接続するための PCAN シリーズの CAN インターフェイス (例. PCAN-USB)
- CAN インターフェイスと PCAN-Router FD を接続する CAN ケーブル (CAN バスの両端に 120Ω の終端)
- オペレーティングシステム Windows 10, 8.1, 7 (32/64 ビット)
- 同じ CAN バスに接続された複数の PCAN-Router FD にファームウェアを書き込む場合は、各ルータに固有の ID を割り当てる必要があります。10 ページの 3.1 章 *4-Bit Coding* を参照してください。

### 6.2 Preparing Hardware and Software [ ハードウェアとソフトウェアの準備 ]

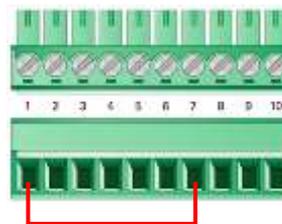
 ハードウェアを準備するには、次の手順を実行します：

1. PCAN-Router FD を電源から切り離してください。

2. PCAN-Router FD のコネクタにある "Boot"と電源（"U<sub>b1</sub>"、"U<sub>b2</sub>"、または "U<sub>b</sub>"）間の接続を確立します。



D-SubコネクタCAN1  
6ピンと9ピンを接続



端子台  
端子1と7間を接続

この方法は、“Boot”を High レベルにします。

3. コンピュータに接続された CAN インターフェイスを PCAN-Router FD の CAN1 に接続します。CAN ケーブルの適切な終端（2 x 120Ω）に注意してください。



**注意！ 短絡の危険！** D-Sub コネクタの6ピンについて、1：1のケーブル等で接続してはいけません。他のCAN ノード（例. PCAN シリーズのCAN インターフェイス）では、6ピンがGNDラインなので、損傷または破壊の原因となる可能性があります。

ソフトウェアを準備するには、次の手順を実行します：

1. 付属のDVDで、下記のディレクトリに移動します。

```
/Develop/Microcontroller hardware/PCAN-Router FD/
```

2. サブディレクトリ PcanFlash をローカルハードディスクにコピーします。

CAN 経由でファームウェアを書き込む Windows ソフトウェア (PcanFlash.exe) は、書き込み可能なデータキャリアからのみ起動できます。

### 6.3 Sending the Firmware [ ファームウェア書き込み ]

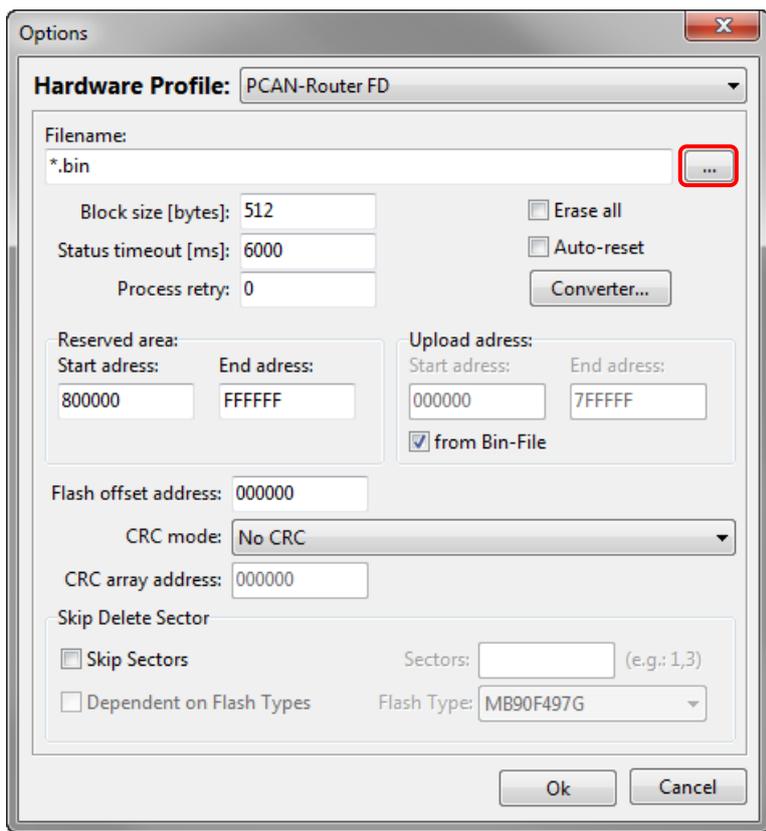
 PCAN-Router FD に新しいファームウェアを書き込む手順は次のとおりです：

1. PCAN-Router FD の“Boot”と“U<sub>b1</sub>” / “U<sub>b2</sub>”（または“U<sub>b</sub>”）間が接続されていることを確認します（詳細は、6.2 章 *Preparing Hardware and Software* 参照）。
2. 電源を投入して PCAN-Router FD をオンにします。

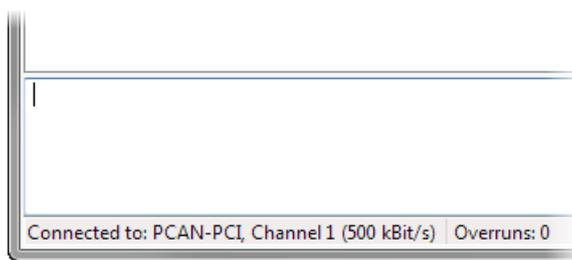
“Boot”を High レベルにすることで、PCAN-Router は CAN ブートローダを起動します。これは、ステータス LED で確認できます。

LED	状態	カラー色
CAN1	点滅（早）	オレンジ
CAN2	点灯	オレンジ

3. ローカルハードドライブから Windows のプログラム `PcanFlash.exe` を実行します。
4.  (Option) ボタンをクリックして、ダイアログボックスを呼び出します。
5. **Hardware Profile** ドロップダウンリストから、**PCAN-Router FD** エントリを選択します。

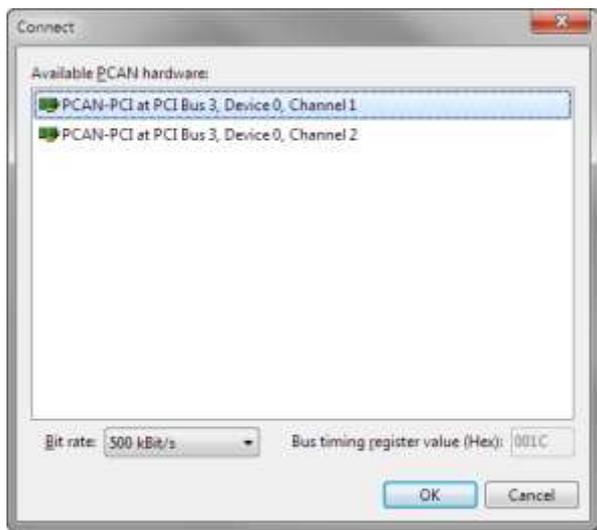


6. **Filename** フィールドの横にある  ボタンをクリックして、書き込むファームウェア・ファイル(\*.bin)を選択します。
7. “**OK**”ボタンをクリックします。
8. PCAN-Flash が、500 kbit/s で CAN インターフェイスに接続されていることを確認します。



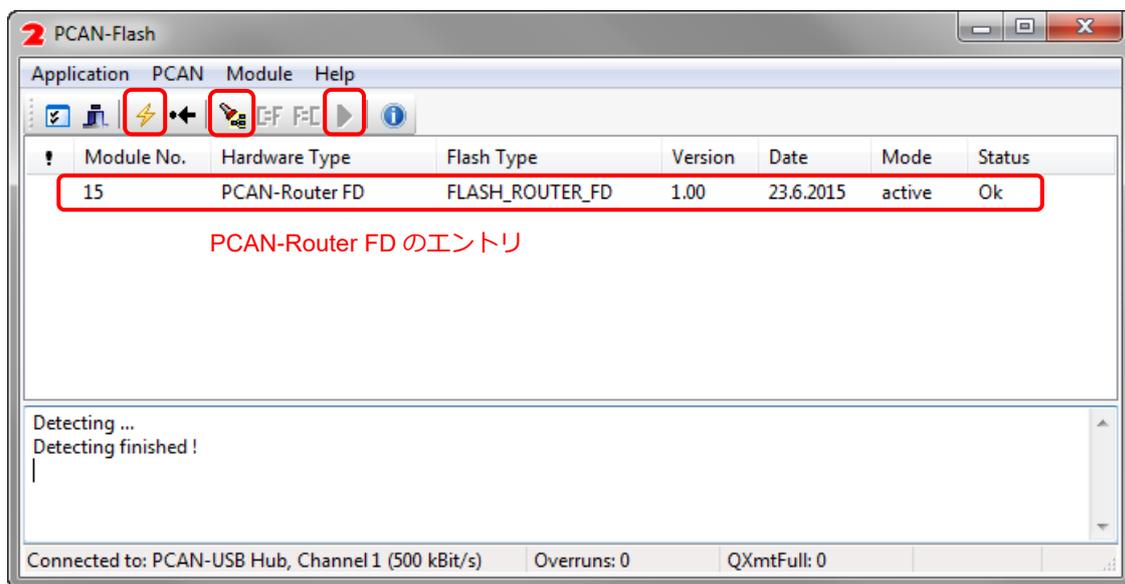
PCAN-Flash : 下部のステータスバーに接続の表示

接続されていない場合は、 (Connect) ボタンをクリックし、表示されたダイアログボックスから PCAN ハードウェアを選択します。



9. CAN バスに接続されている PCAN-Router FD を検出するには、 (Detect) ボタンをクリックします。

メインウィンドウに PCAN-Router FD のエントリが表示されます。



10. PCAN-Router FD のエントリを選択します。

11. PCAN-Router FD に新しいファームウェアの書き込みを開始するには、 (Program) ボタンをクリックします。

ウィンドウ下部のメッセージを見てください。“Flashing of module(s) finished!” が最後に表示されていれば成功です。

12. PCAN-Router FD から電源を切り離します。
13. PCAN-Router FD で、“Boot”と電源 (“ U<sub>b1</sub>”、“ U<sub>b2</sub>”、または“ U<sub>b</sub>”) 間の接続を外します。

新しいファームウェアで PCAN-Router FD を使用できるようになります。

## 7 Technical Specifications [仕様]

機能	
マイクロコントローラ	NXP LPC4078 (FPU 付 ARM Cortex M4, 120 MHz)
アドオン・メモリ	4 kバイト EEPROM 4 Mバイト SPI Flash
CAN	2 x CAN FD (ISO, non-ISO, CAN 2.0)
CAN ビットレート	アービトレーションフェーズ: 25 k bit/s ~ 1 Mbit/s データフィールド: 25 k bit/s ~ 12 Mbit/s
トランシーバ	NXP TJA1044GT
RS-232	RxD, TxD (RS-232 レベル)
デジタル入力 (Din)	ロウアクティブ, max. レベル: $U_b$
デジタル出力 (Dout)	ロウサイド, max. 600 mA
ステータス表示	2 x 2 色 LED
コネクタ	IPEH-002214: 2 x 9 ピン D-Sub コネクタ, ピンアサイン CiA®303-1 IPEH-002215: 1 x 10 ピン端子台, ピッチ 3.81 mm (Phoenix Contact MC 1,5/10-ST3,81)
電源	
供給電圧 ( $U_b$ )	DC 8 ~ 30 V
消費電流	max. 150 mA / 8 V max. 100 mA / 12 V max. 50 mA / 30 V
寸法	
サイズ	ケース: 70 x 55 x 24 mm (L x W x H) 基板: 65 x 51 mm (L x W)
重量	IPEH-002214 (D-Sub): 100 g IPEH-002215 (Phoenix): 89 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 %, 結露なし
EMC	Directive 2014/30/EU EN 61326-1:2013-07
IP 保護クラス (IEC 60529)	IP20

## Appendix A CE Certificate [ 付録 A CE 認証 ]

PCAN-Router FD IPEH-002214/15 – EC Declaration of Conformity  
PEAK-System Technik GmbH



### Notes on the CE Symbol

The following applies to the "PCAN-Router FD" product with the item number(s) IPEH-002214/15.

**EU Directive** This product fulfills the requirements of EU EMC Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility) and is designed for the following fields of application as for the CE marking:

#### **Electromagnetic Immunity/Emission**

DIN EN 61326-1, publication date 2013-07

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2012);

German version EN 61326-1:2013

**Declarations of Conformity** In accordance with the above mentioned EU Directive, the EU declarations of conformity and the associated documentation are held at the disposal of the competent authorities at the address below:

#### **PEAK-System Technik GmbH**

Mr. Wilhelm  
Otto-Roehm-Strasse 69  
64293 Darmstadt  
Germany

Phone: +49 (0)6151 8173-20  
Fax: +49 (0)6151 8173-29  
E-mail: info@peak-system.com

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Uwe W. A.", written in a cursive style.

Signed this 24<sup>th</sup> day of January 2017

**Appendix B Dimension Drawings [ 付録 B 寸法図 ]**

