

PCAN-Ethernet Gateway DR

CAN to LAN Gateway
in DIN rail plastic casing

User Manual



Document version 1.7.0 (2019-07-31)

PEAK
System

関連商品

Product Name	Software Version	Part Number
PCAN-Ethernet Gateway DR	2.8.1	IPEH-004010

PCAN®は、PEAK-System Technik GmbH の登録商標です。 CANopen®および CiA®は、Automation e.V. における CAN の登録 EU 商標です。

本書に記載されているその他の製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標である可能性があります。それらは™ または®で明示的にマークされていません。

©2019PEAK-System Technik GmbH

このドキュメントの複製（コピー、印刷、またはその他のフォーム）および電子配布は、PEAK-System Technik GmbH の明示的な許可がある場合にのみ許可されます。

PEAK-System Technik GmbH は、事前の発表なしに技術データを変更する権利を留保します。一般的なビジネス条件とライセンス契約の規制が適用されます。すべての権利は留保されています。

PEAK-System Technik GmbH
Otto-Roehm-Strasse 69
64293 Darmstadt
Germany

Phone: +49 6151 8173-20

Fax: +49 6151 8173-29

www.peak-system.com

info@peak-system.com

Document version 1.7.0 (2019-07-31)

目次

1	はじめに.....	5
1.1	プロパティの概要.....	5
1.2	動作要件.....	6
1.3	納品内容.....	7
2	コネクタ.....	8
2.1	CAN 1/CAN 2.....	8
2.2	RS-232.....	9
2.3	電源.....	9
2.4	LAN.....	10
3	運用開始.....	11
3.1	PCAN-Gateway への最初の接続.....	11
3.1.1	パソコンの準備.....	11
3.1.2	接続の確立.....	12
3.2	基本構成.....	14
3.2.1	ログインデータの変更.....	14
3.2.2	CAN の設定.....	14
3.2.3	LAN ネットワークへの接続.....	15
3.3	PCAN-Gateway の導入.....	16
4	オペレーション.....	17
4.1	ステータス LED.....	17
4.2	リセット ボタン.....	18
4.3	信号遅延.....	18
5	コンフィグレーション.....	19
5.1	Web サイトの構造.....	21
5.1.1	ヘッダー.....	21
5.1.2	ナビゲーション.....	21
5.1.3	一般的な記号.....	22

5.2	ステータス	23
5.3	ルーティング	25
5.3.1	ルートを管理	26
5.3.2	ルートの追加/編集	28
5.3.3	デバイスをスキャン	33
5.4	フィルター	34
5.4.1	フィルター管理	34
5.4.2	フィルターの追加/編集	36
5.5	ネットワーク	39
5.5.1	CAN	39
5.5.2	LAN	44
5.6	デバイス	47
5.6.1	デバイスのコンフィグレーション	48
5.6.2	ユーザ管理	51
5.6.3	ソフトウェア アップデート	53
5.7	ヘルプ	54
5.8	サポート	54
6	アプリケーション 例	55
6.1	単方向のデータ送信	55
6.2	双方向データ送信	58
7	技術仕様	62
付録 A	CE 証明書	64
付録 B	寸法図	65
付録 C	廃棄情報 (バッテリー)	66

1 はじめに

PCAN-Ethernet Gateway DR は、IP ネットワーク上で異なる CAN バスの接続を可能にします。CAN フレームは、TCP または UDP メッセージ パケットに包まれ、IP ネットワークを介してあるデバイスから別のデバイスに転送されます。

PCAN-Ethernet Gateway DR は、1 つの LAN 接続と 2 つの High-speed CAN インターフェイスを備えています。DIN レールを採用し、拡張温度範囲にも対応しているため、産業用環境での使用に適しています。

PCAN-Gateway 製品ファミリーは、便利な Web インターフェイスを介して設定されます。また、JSON インターフェイスでは、ソフトウェア経由でのアクセスが可能です。どちらの方法でも、デバイスのステータス情報や設定、様々な通信インターフェイス、メッセージ転送、フィルターなどを提供します。

1.1 プロパティの概要

- ARM9 Freescale iMX257、16 kByte のレベル 1 キャッシュ、128 kByte の内蔵 SRAM 搭載
- 256MByte NAND フラッシュ、64MByte DDR2 RAM
- Linux オペレーティングシステム（バージョン 2.6.31）
- シリアルデータ転送用の RS-232 コネクタ（将来の使用のために予約済み）
- 4 極ネジ留め式端子台（フェニックス）による CAN、RS-232、電源の接続
- Web インターフェイスまたは JSON インターフェイスによるデバイスの監視と設定

- [reset]ボタンによる再起動と工場出荷時の状態へのリセット
- DIN レール（DIN EN 60715 TH35）に取り付け可能なプラスチック筐体（幅：22.5mm）
- デバイス ステータスと電源用 LED
- 8～30V の電源供給
- 動作温度範囲 -40～85 °C (-40～185 °F)

LANプロパティ：

- TCP または UDP によるデータ伝送
- 10/100Mbit/s のビットレート
- ステータス LED 付き RJ-45 コネクタ

CANプロパティ：

- 2 つの High-speed CAN チャンネル（ISO 11898-2）
- 5kbit/s～1Mbit/s のビットレート
- NXP PCA82C251 CAN トランシーバー
- CAN チャンネルの相互間、RS-232、電源に対して最大 500V のガルバニック絶縁を実現
- CAN 仕様 2.0A および 2.0B に準拠

1.2 動作要件

- 8～30V の電源を供給

1.3 納品内容

- PCAN-Ethernet Gateway DR、DIN レール用プラスチックケース入り
- CAN 両チャンネル、RS-232、電源の相手側コネクタ（フエニックス・コンタクト社製 MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298）
- RJ-45 ネットワークパッチコード（2m）
- ユーザーマニュアル（PDF 形式）
- 印刷されたクイックスタートガイド

2 コネクタ

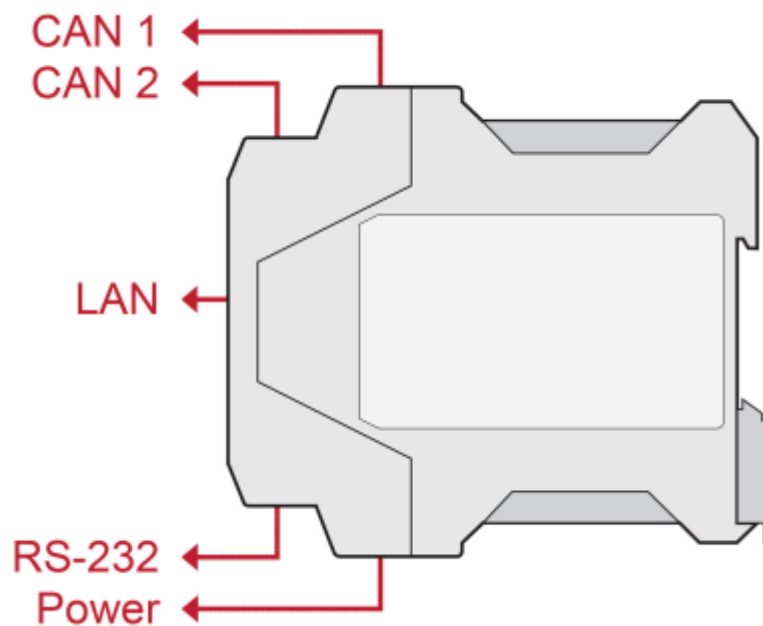


図 1 : コネクタの位置

2.1 CAN 1/CAN 2

CAN コネクタは、筐体の上側にあります。

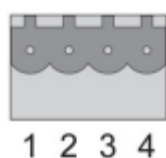


図 2 : ピン配置 CAN コネクタ 1+2

Pin	Function
1	CAN-High
2	CAN-Low
3	CAN-GND
4	CAN-Shield

相手側のコネクタ（フエニックス・コンタクト MSTB 2,5 / 4-ST BK - 1756298）は納品範囲に含まれています。

2.2 RS-232

RS-232 コネクタは、筐体の下側にあります。

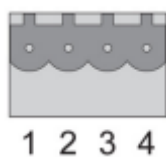


図 3 : ピン配置 RS-232 コネクタ

Pin	Function
1	GND
2	RxD
3	not connected
4	TxD

相手側のコネクタ（フエニックス・コンタクト社製 MSTB 2,5 / 4-ST BK - 1756298）は納品範囲に含まれていません。

2.3 電源

電源の接続部は、筐体の下側にあります。

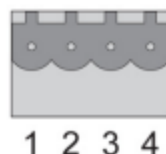


図 4 : ピン配置 電源コネクタ

Pin	Function
1	GND
2	not connected
3	Vbat (8 - 30 V)
4	Shield (top hat rail potential)

相手側のコネクタ（フエニックス・コンタクト社製 MSTB 2,5 / 4-ST BK - 1756298）は納品範囲に含まれていません。

2.4 LAN

LAN ネットワークに接続するための RJ-45 コネクタは、筐体の正面中央にあります。

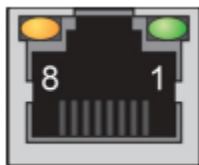


図 5 : ピン配置 RJ-45 コネクタ

Pin	Function
1	TxD
2	TxD
3	RxD
4	not connected
5	not connected
6	RxD
7	not connected
8	not connected

3 運用開始

PCAN-Ethernet Gateway DR は、Web インターフェイスを介して設定されます。したがって、このモジュールは、ゲートウェイと同じ論理ネットワーク（192.168.1.xxx）にあるコンピュータに LAN 経由で接続する必要があります。

3.1 PCAN-Gateway への最初の接続

初期運用時または工場出荷時のデフォルトにリセットした後、PCAN-Gateway を LAN 用に事前設定する必要があります。デフォルトのログインデータは、PCAN-Gateway の左側のラベルに記載されています。以下のサブセクションで説明されている通りに進めてください。

3.1.1 パソコンの準備

LAN で本機に接続するためには、お使いのコンピュータに適切な IP アドレスが設定されている必要があります。IP アドレスを確認し、必要に応じて変更するには、以下の手順に従ってください。

1. Windows のスタートメニューを開きます。
2. **ncpa.cpl** と入力し、Enter キーを押します。
ネットワーク アダプターの概要が表示されます。
3. PCAN-Gateway への接続に使用するアダプターを右クリックし、**[Properties]**を選択します。
4. **インターネット・プロトコル・バージョン 4 (TCP/IPv4)** のプロパティを開きます。
5. 後でパソコンをリセットするために、現在の設定をメモしておいてください。
6. **[Use following IP address]**を選択します。

- 192.168.1.1～192.168.1.254 の範囲で **IP アドレス**を入力してください（ただし、左筐体側に表示されている PCAN-Gateway 自身のアドレスは入力できません）。
- [Subnet mask]**をクリックします。255.255.255.0 が表示されます。このエントリは変更しないでください。
- [OK]**で入力内容を確認します。

3.1.2 接続の確立

- PCAN-Gateway の RJ-45 コネクタを LAN ケーブル（付属品）で直接コンピューターに接続します。
- デバイスを適切な電源（8 - 30 V）に接続します。
- PCAN-Gateway の準備が整うまで待ちます（Status LED が緑に点滅します）。
- パソコンで Web ブラウザを開きます。
- ブラウザのアドレス バーに、PCAN-Gateway のアドレスを入力します（デバイスの左側にあるラベルを参照）。



図 6 : Web ブラウザのアドレス バー

設定画面が表示されます。

- 設定画面の右上の部分にログイン名が表示されています。ユーザ名とパスワードにそれぞれ "admin" と入力し、Enter キーで確認してください。

制限エリアが表示され、PCAN-Ethernet Gateway DR の設定を開始することができます。基本的な設定については、次の 3.2 項で説明しています。



注：その後、コンピューターの IP アドレスを前記のアドレスにリセットしてください。

3.2 基本構成

先にログインデータを変更してから、PCAN-Gateway の CAN と LAN ネットワークへの接続を設定します。

3.2.1 ログインデータの変更

1. **[Device] > [User Management]**のページを開きます。
2. このページのログインデータを変更します。新しいユーザ名と新しいパスワードを作成してください。
最低限のセキュリティを確保するために、パスワードは最低でも 8 文字以上必要です。可能であれば、文字、数字、特殊文字を使用してください。



重要なお知らせ : ログインデータは機密情報 ! 慎重に行動しないと、システムが攻撃される可能性があります。ログインデータをインターネット上に何らかの形で保存したり、簡単にアクセスできるようにしたりしないでください。新しいログインデータを第三者に不用意に渡したり、電子メールで送信したりしないでください。

3.2.2 CAN の設定




以下の設定を入力して、CAN チャンネルの設定を行います :

[Network] > [CAN]のページを開きます。

1. **Bit rate** : ビットレートの設定は、ドロップダウンメニューをクリックして、接続する CAN バスで使用されている値を選択します。
2. **Listen-Only-Mode** : PCAN-Gateway がデータ・トラフィックに影響を与えず、純粋なオブザーバーとして動作する場合、Listen-Only-Mode を有効にする必要があります。Listen-Only-Mode を有効にするには、チェックボックスをクリックします。

[Save Settings]で入力内容を確認します。

3.2.3 LAN ネットワークへの接続

 PCAN-Gateway の IP アドレス データを将来の LAN ネットワークに適合します :

[Network] > [LAN]ページを開きます。

DHCP による自動アドレス割り当て

1. 将来の LAN ネットワークが DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)を使用する場合、PCAN-Gateway の IP アドレスとサブネットマスクは自動的に割り当てられます。この機能を使用するには、DHCP を有効にしてください。
2. **[Save Settings]**で入力内容を確認します。
自動的にログアウトされ、デバイスの基本的な設定が完了します。PCAN-Gateway が LAN に設置されると、DHCP によって新しいアドレスデータを自動的に受け取ります。



注 : DHCP は推奨しません。なぜなら、設定用 Web サイトにアクセスするには、デバイスの IP アドレスを知る必要があるからです。さらに、デバイスや DHCP サーバーの再起動後に IP アドレスが変更される可能性があります。この場合、既存のルートは機能しません。

手動によるアドレスの割り当て

1. LAN ネットワークが DHCP を提供していない場合は、PCAN-Gateway が LAN ネットワークで使用するアドレスデータをページ下部に入力します。IP アドレスとサブネットマスクです。ゲートウェイアドレスはオプションで指定できます。
2. **[Save Settings]**で入力内容を確認します。
PCAN-Gateway が現在到達可能な新しい IP アドレスに自動的に転送されます。これでデバイスの基本的な設定は完了です。

3.3 PCAN-Gateway の導入

PCAN-Ethernet Gateway DR を IP ネットワーク（Ethernet）に接続するには、次のようにします。

1. PCAN-Ethernet Gateway DR を DIN レールの適切な位置に、レールの上部に配置し、下部にはめ込むようにして取り付けます。
2. 2 つの CAN ポートのそれぞれを提携している CAN ネットワークに接続します。



注：High-speed CAN バスは、両端を 120Ω の抵抗で電氣的に終端する必要があります。本機は内部終端処理をしていません。

3. RJ-45 コネクタを LAN ケーブルで IP ネットワークに接続します。
4. PCAN-Ethernet Gateway DR を適切な電源（8 - 30 V）に接続します。

PCAN-Gateway は自動的に起動します。ステータス LED が緑に点滅すると、デバイスの準備が整い、現在のコンフィギュレーションが実行されます。



注：DHCP による動的なアドレス割り当ての場合は、まず新しい IP アドレスを決定する必要があります。市販のルーターでは、接続されているすべての機器の現在の IP アドレスが一覧表示されます。

4 オペレーション



図 7 : LED とリセットボタンを備えたフロントサイド

4.1 ステータス LED

PCAN-Ethernet Gateway DR には、2 つのステータス LED と 2 つの LAN LED があり、以下の状態を表しています。

LEDs	Status	Condition
Status	Green on	System start
	Green blinking	Ready for operation
LAN	Yellow on	Data is transmitting
	Green on	Connection is established
Power	Green on	Power supply is applied

4.2 リセット ボタン

設定が正しくないために PCAN-Ethernet Gateway DR が使用できなくなった場合、reset ボタンを使ってデバイスを工場出荷時の状態に戻すことができます。

リセットを行うには、筐体の前面にある小さな穴にクリップなどで押し込みます。1 秒間押すと、デバイスが再起動します。5 秒以上押すと、PCAN- Gateway を工場出荷時の状態にリセットします。

工場出荷時のデフォルトへのリセットでは、IP アドレスとログインデータは初期値にリセットされます（PCAN-Gateway の左側のラベルを参照）。その後、PCAN-Gateway の再設定を行うことができます（11 ページの第 3 章を参照）。

4.3 信号遅延

CAN 接続と LAN の信号遅延が異なる場合があります。

IP ネットワークにおける信号の送信時間は、ネットワークの拡張性や構造、メッセージ転送の設定などによって異なります。したがって、固定値を指定することはできません。

5 コンフィグレーション

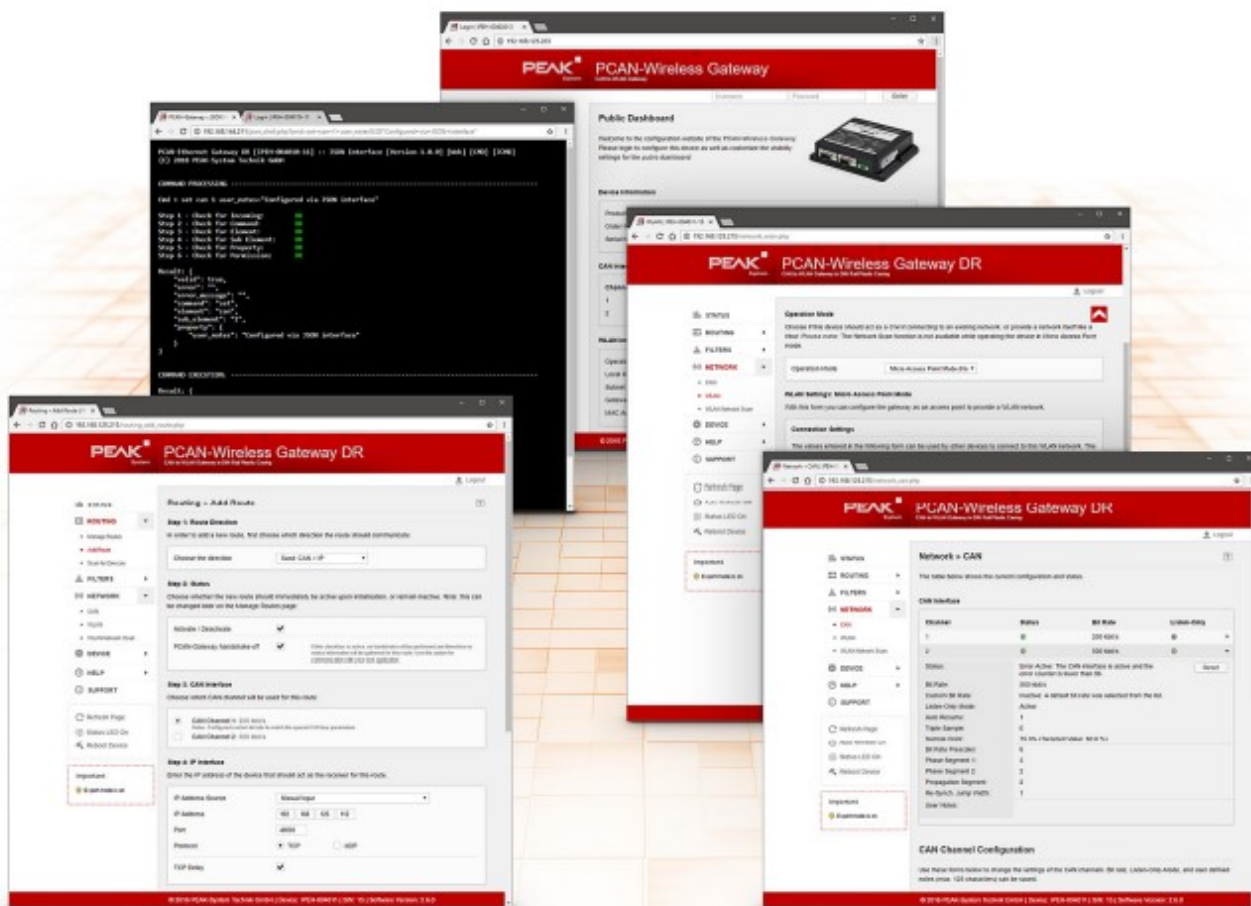


図 8 : コンフィグレーション Web サイト

デバイスのコンフィグレーションは、Web インターフェイスを介して行われます。PCAN-Gateway の IP アドレスをブラウザのアドレスバーに入力ください。

その後、コンフィグレーション Web サイトが開きます。この Web サイトでは、さまざまなステータス情報を提供するだけでなく、デバイス自体、通信インターフェイス、およびメッセージルーティングの設定を直接管理することができます。

ログインしていないユーザに表示される情報（パブリック ダッシュ ボード）は、[Device] > [User Management] ページで設定できます（51 ページのセクション 5.6.2 を参照）。 ログインエリアは Web サイトの右上にあります。

ユーザ名とパスワードを入力し、[Enter キー]を押します。 ログインすると、Web サイトの 7 つの主要エリアにアクセスできるようになります：

ステータス、ルーティング、フィルター、ネットワーク、デバイス、ヘルプ、およびサポート。



注： 完全な機能と Web サイトの最適な表現のために、次のインターネットブラウザのいずれかをお勧めします：**Internet Explorer 8** 以降、**Mozilla Firefox**、**Safari**、**Opera**、または **Chrome**。

Web サイトにアクセスするには、ブラウザによる Cookie の保存が必要です。

この Web のいくつかの機能は JavaScript を必要とします。 Web サイトにプロンプトが表示された場合は、このスクリプト言語のサポートを有効にしてください。

5.1 Web サイトの構造

5.1.1 ヘッダー

Web サイトのヘッダー領域には、製品名と、[Device] > [Configuration] ページで設定できるユーザ定義の名前と説明が表示されます。この情報は、デバイスを識別するために使用されます。

5.1.2 ナビゲーション

左側にはメインナビゲーションメニューがあります：

- － メインページ（ステータス、ルーティング、フィルター、ネットワーク、デバイス、ヘルプ、およびサポート）には、一般的な情報が表示されます。
- － ネットワークとデバイスのサブページには、デバイスとネットワークのコンフィグレーションオプションがあります。
- － ルーティングのサブページを使用して、追加、管理、編集、または削除したり、ネットワーク内の他のデバイスを検索したりできます。
- － フィルターのサブページを使用して、フィルターを追加、編集、または削除できます。

コントロールボックス（メニューの下）のリンクは、追加の Web サイトおよびデバイス機能を実行します。

- － **Refresh** : [Refresh] をクリックすると、ページの再読み込みが実行されます。たとえば、現在のルートステータスを更新します



注 : Web サイトに表示される情報は、デフォルトでは自動的に更新されません。

- － **Auto Refresh On / Off** : リンクを左クリックしてこの機能をアクティブにすると、Web サイトは 10 秒ごとにページ上の情報を自動的に更新し始めます。リンクをもう一度左クリックすると、この機能を手動でオフにできます。現在のページから移動すると、この機能も自動的に無効になります。





- **Status LED On** : デバイスのステータス LED が約 10 秒間点灯します。 この機能は、デバイスを識別するために使用できます。
- **Reboot Device** : このリンクを使用して、デバイスを再起動します。 このプロセス中、PCAN-Gateway はしばらくの間使用できなくなります。

ナビゲーションの最後にある赤い枠の情報ボックスには、現在のコンフィグレーションに関する重要な情報が一覧表示されます。

5.1.3 一般的な記号

コンフィグレーション Web サイトでは、さまざまな記号とアイコンを使用して、多くの状況で有効な一般的な情報を伝えています。

場合によっては、アイコンの上にマウスカーソルを置くと、追加情報がツールチップとして表示されます。

LED Symbol	Meaning
	ON / active
	OFF / inactive
	Warning! The execution / function is prevented. The problem is well known and can be eliminated.
	Attention! An error prevents the execution / function.

5.2 ステータス

[Status]ページに、現在のデバイス コンフィグレーションが表示されます。

Device Information :

このボックスには、デバイスの製品名、注文番号、およびシリアル番号が表示されます。 この情報は、デバイスを一意に識別するために使用されます。

ー [Device]ページには、デバイスに関する詳細情報があります。

CAN Interfaces :

各 CAN チャンネルについて、ステータス、ビットレート、および Listen-Only-Mode の設定が表示されます。

ー CAN インターフェイスの設定は、[Network] > [CAN]ページでコンフィグレーションできます。

LAN Interface :

このボックスには、LAN インターフェイスの設定が表示されます。 IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイは変更可能です。 MAC アドレスは変更できません。 各デバイスは、製造プロセス中に固有の MAC アドレスを割り付けされており。これを使用して識別することができます。

ー LAN インターフェイスは、[Network] > [LAN]ページでコンフィグレーションできます。

Defined Routes :

ここでは、各メッセージ転送がその基本情報とともに表示されます。 それぞれ、インデックス、ステータス、使用される送信プロトコル、送信元と宛先、および使用されるフィルターが指定されています。

- [Routing] > [Manage Routes]ページで、ルートの管理、編集、および削除できます。
- [Routing] > [Add Route]ページで、新しいメッセージ転送ルートを作成できます。

Defined Filters :

このボックスには、定義されたすべてのフィルターの概要と基本的な情報が含まれています。 インデックスから順に、すべてのフィルターがその用途、名前、タイプ、およびモードとともに表示されます。

- [Filter] > [Manage Filters]ページで、フィルターの管理、編集、および削除できます。
- [Filter] > [Add Filter]ページで、新しいフィルターを作成できます。

5.3 ルーティング

ルーティングは、作成されたルートとネットワーク上で検出された PCAN-Gateway に関する基本情報を表示します。

Defined Routes :

ここでは、各メッセージ転送がその基本情報とともに表示されます。それぞれ、インデックス、ステータス、使用される送信プロトコル、送信元と宛先、および使用されるフィルターが指定されます。

- [Routing] > [Manage Routes]ページで、ルートを管理、編集、および削除できます。
- [Routing] > [Add Route]ページで、新しいメッセージ転送ルートを作成できます。

Detected Devices :

このテーブルは、最後のネットワークブロードキャストスキャンで検出されたすべての PEAK-System Gateway を示しています。現在ネットワーク内に他のデバイスがない場合、またはスキャンが実行されていない場合、このテーブルは表示されません。

各 PCAN-Gateway は、製品名、カスタムデバイス名、MAC アドレス、およびシリアル番号が表示されます。この情報は、デバイスを識別するために使用できます。さらに、デバイスの IP アドレスとデバイスの小さなアイコンも表示されます。左クリックすると、このデバイスのコンフィグレーション Web サイトを新しいタブで開くことができます。

- [Routing] > [Scan for Devices]ページで、ネットワーク上の利用可能なデバイスの検索を実行できます。









注： ネットワークトポロジを変更しても、リストは自動的に更新されません。デバイスがネットワークから削除された場合、スキャンが再度実行されてリストが更新されるまで、デバイスは検出されたデバイスのリストに表示されたままになります。

5.3.1 ルートを管理

[Routing] > [Manage Routes]ページに、メッセージ転送で基本情報と制御オプションが表示されます。それぞれについて、インデックス、ステータス、使用される送信プロトコル、送信元と宛先、および使用されるフィルターが指定されています。

Index : ルートを保存するために、PCAN-Gateway は、一意のインデックスでアドレス指定された 16 行のテーブルを使用します。

Status : LED はルートのステータスを示します。

LED Symbol	Meaning
	The route is inactive.
	For send routes: The route is active.
	For receive routes: The route is active and connected with the remote site.
	Warning! The route is active but not connected with the remote site.
	Warning! More than one remote site tries to connect to this route.
	The PCAN-Gateway handshake is inactive. No status information are gathered for this route.

Filter : フィルター アイコンにマウス カーソルを合わせると、接続されているフィルターのリストが表示されます。このリストは、フィルターのインデックスを参照しています。

アイコンを左クリックして、[Filters] > [Manage Filters]ページを開き、対応する行を強調表示します。フィルターが定義されていない場合、アイコンは表示されません。

Notes : このアイコンにマウス カーソルを合わせると、このルートのユーザーノートが表示されます。利用可能なユーザーノートがない場合、アイコンは表示されません。

Source / Destination : 送信元と宛先は、メッセージ転送の方向によって異なります。

受信ルートでは、PCAN-Gateway は IP インターフェイスを介してデータを受信し、それを CAN チャンネルに転送します。 この場合、IP アドレスは"Local IP"として表示されます。




送信ルートでは、CAN チャンネルのデータは IP インターフェイスを介して転送されます。 受信者の IP アドレスを左クリックすると、受信機のコンフィグレーション Web サイトを開くことができます。

Protocol : ルートは、IP ネットワークの伝送プロトコルとして TCP または UDP を使用できます。

TCP (Transmission Control Protocol) は、2 つの参加者間の接続を確立し、それらの通信を監視します。 たとえば、データパケットが失われた場合、それらは再送信されます。

UDP (User Datagram Protocol) は、接続を確立せずにデータパケットをネットワークに直接送信します。 このプロトコルでは、エラーのない送信は保証されません。 UDP が TCP よりも優れている点は、パフォーマンスに対する要求が低いことです。

Control Elements :

Symbol	Meaning
	Switch ON / Switch OFF (depending on the current state)
	Delete
	Edit

ON/OFF : [ON / OFF]スイッチを使用して、ルートをアクティブまたは非アクティブにします。

Delete : ゴミ箱アイコンをクリックしてルートを削除します。

Edit : 鉛筆アイコンをクリックしてルートを編集します。 ルートは、[Routing] > [Add Route]ページのフォームにロードされます。 同じ入力とコンフィグレーション オプションがそこで利用できます。 詳細情報は、次の第 5.3.2 章に記載されています。

Add Route : このボタンをクリックすると、[Routing] > [Add Route]ページが開き、新しいメッセージ転送ルートを設定できます。

Additional information :

各ルートには、その接続とデータ転送ステータスに関する追加情報が提供されます。この追加情報は、ルートの右端にある三角形のアイコンをクリックすると表示されます。

エキスパートモード（5.6.2 章 ユーザ管理を参照）では、詳細な接続ステータス情報が表示されます。[reset] ボタンを使用すると、ルートの値を 0 にリセットできます。

5.3.2 ルートの追加/編集

[Routing] > [Add Route]ページで、新しいルートを設定できます。同様に、既存のルートは、表示されたフォームを介して編集できます。このため、現在の設定がフォームフィールドに読み込まれます。ルートの編集は、[Routing] > [Manage Routes]ページから行います。

ルートを保存するために、PCAN-Gateway は、一意のインデックスでアドレス指定された 16 行のテーブルを使用します。新しいルートを設定する場合は、最も低い空きインデックスが割り当てられます。そのため、ステータスに関係なく、最大 16 のルートしか作成できません。その後、[Add Route]機能は使用できなくなります。

Route Direction :

ルートを作成するときは、入力フィールドと出力フィールドが決定されるため、方向の選択から始める必要があります。

Receive IP > CAN : 受信ルートでは、PCAN-Gateway は IP インターフェイスを介してデータを受信し、CAN チャンネルに転送します。この場合に表示される IP アドレスは"Local IP"です。Local IP インターフェイスの設定は、[Network] > [LAN]ページで行います。

Send CAN > IP : 送信ルートでは、CAN チャンネルのデータは IP インターフェイスを介して転送されます。ブロードキャストスキャン中に他の PCAN-Gateway が検出された場合は、ルートの宛先として選択できます。
[Routing] > [Scan for Devices] ページで、ネットワーク内の他の PCAN-Gateway を検索できます。

Status :

この設定を使用して、作成後のルートの状態を判別します。チェックボックスにチェックを入れると、記入済みのフォームが保存された後、すぐにルートがアクティブになります。ステータス情報の送信にはポート 45321 が必要です。

PCAN-Gateway handshake off : (エキスパートモードのみ) このチェックボックスがアクティブな場合、ハンドシェイクは実行されないため、このルートのステータス情報は収集されません。このオプションは、独自のアプリケーションとの通信に使用します¹。

CAN Interface :

使用可能な CAN チャンネルの 1 つを選択します。CAN インターフェイスの設定は、[Network] > [CAN] ページで行います。

IP Interface :

IP Address Source : このフィールドは、ネットワークブロードキャストスキャン中に PCAN-Gateway が検出され、[Send CAN] > [IP] の方向が選択されている場合にのみ表示されます。

¹ データプロトコルの詳細については、PCAN-Gateway developer documentation を参照してください。

このドロップダウンメニューから目的のデバイスを選択します。次の IP アドレスは自動的に適切な値に設定されます。自分で IP アドレスを入力したい場合は、"Manual Input"を選択してください。

IP Address : 宛先デバイスの IP アドレス (IPv4) を入力します。0~255 の値のみを使用でき、特定のアドレス範囲が予約されていることに注意してください。

- ー 最初のフィールドには、224 未満の値を入力します。これは、この値から始まるアドレスがマルチキャストメッセージ用に予約されているためです。
- ー サブネットマスクに応じて、最大のデバイスアドレスがブロードキャストメッセージ用に予約されます。サブネットマスク 255.255.255.0 およびネットワークアドレス 192.168.1.xxx の場合、予約済みアドレスは 192.168.1.255 になります。
- ー サブネットマスクに応じて、ネットワーク全体にアドレス指定されるメッセージ用に最小のデバイスアドレスが予約されます。サブネットマスク 255.255.255.0 およびネットワークアドレス 192.168.1.xxx の場合、予約済みアドレスは 192.168.1.0 になります。

Port : 1024~65535 でポートを入力します。1024 未満の値はさまざまなシステムサービス用に予約されているため、使用しないでください。ポート 45321 は、ステータス情報の送信と PCAN-Gateway 間のハンドシェイクを実行するために予約されています。

Protocol : IP ネットワークのルートで使用する送信プロトコルを選択します。

TCP (Transmission Control Protocol) は、2 つの参加者間の接続を確立し、それらの通信を監視します。たとえば、データパケットが失われた場合、それらは再送信されます。

UDP (User Datagram Protocol) は、接続を確立せずにデータパケットをネットワークに直接送信します。このプロトコルでは、エラーフリーの送信は保証されません。UDP が TCP よりも優れている点は、パフォーマンスに対する要求が低いことです。



注：IP アドレス、ポート、およびプロトコルの任意の組み合わせは、1 回のみ使用できます。

Frames per Packet：この値は、IP パケットあたりに送信される CAN フレームの数を指定します。値が大きいほど、CAN メッセージの送信の遅延が大きくなります。ただし、この場合、パフォーマンスに対する要求は低くなります。この選択は、UDP プロトコルを使用する場合の **Send routes** でのみ使用できます。

TCP Delay：(エキスパートモードのみ) このチェックボックスがアクティブな場合、TCP 遅延が有効になります。この場合、TCP を介したデータパケットの送信が遅れて、パフォーマンスへの要求が低下する可能性があります。このオプションを無効にすると、すべての CAN フレームが可能な限り高速に送信されます。

Filter：

定義されたフィルターは、この式の中にリストされています。ラジオボタンを使用してルートを送信するために、1 つをアタッチまたはデタッチできます。エキスパートモードがアクティブな場合、ラジオボタンはチェックボックスに置き換えられ、複数のフィルターを選択できます。

Filters are joined with：このプロパティは、複数のフィルターをリンクする方法を指定します。複数のホワイトリストフィルターを使用する場合は、"Logical OR"を選択する必要があります。複数のブラックリストフィルターを単一のルートにアタッチする場合は、"Logical AND"を選択することをお勧めします。



注：単一の Range フィルターは、複数のマスクフィルターの組み合わせで実現されます。Joined Filters プロパティもこれに影響します。

User Notes :

ルートごとに 125 文字の追加情報を入力できます。 このテキストは、[Routing] > [Manage Routes]ページにあります。

最後に、[Add Route]ボタンを使用して新しいルートを作成するか、[Save Settings]ボタンを使用して編集した後の変更を保存できます。



注 : 2 つの PCAN-Gateways 間でのデータ転送は、常に送信ルートと受信ルートでコンフィグレーションされます。 どちらも同じ伝送プロトコル (TCP または UDP) と同じポートを使用する必要がありますことに注意してください。

5.3.3 デバイスをスキャン

[Routing] > [Scan for Devices]ページを使用すると、ブロードキャストメッセージを IP ネットワークに送信して、すべての PCAN-Gateway 製品が報告することができます。得られた情報から、利用可能なデバイスのリストが作成されます。検出されたデバイスは、ルートの作成または編集集中にターゲットの宛先として使用できます。



注： ネットワークトポロジを変更しても、リストは自動的に更新されません。デバイスがネットワークから削除された場合、スキャンが再度実行されてリストが更新されるまで、デバイスは検出されたデバイスのリストに表示されたままになります。

Detected Devices :

この表は、最後のネットワークブロードキャストスキャンで検出されたすべての PEAK-System gateway を示しています。現在ネットワーク内に他のデバイスがない場合、またはスキャンが実行されていない場合、このテーブルは表示されません。

各 PCAN-Gateway は、製品名、カスタムデバイス名、MAC アドレス、およびシリアル番号とともに表示されます。この情報は、デバイスを識別するために使用できます。さらに、デバイスの IP アドレスと小さなアイコンが表示されます。左クリックすると、このデバイスのコンフィグレーション Web サイトを新しいタブで開くことができます。

Perform Scan : [Perform Scan]ボタンをクリックすると、使用可能なデバイスのリストが更新されます。スキャンには短時間かかります。転送されるまでお待ちください。

5.4 フィルター

フィルターは、CAN メッセージを ID でフィルターリングするために使用されます。最大 32 個まで作成できます。各フィルターは、[Add Route]または[Edit Route]ページから複数の送信ルートに接続できます。

[Filters]ページには、作成されたフィルターに関する基本情報が表示されます。

Defined Filters :

このボックスには、定義されたすべてのフィルターの概要と基本的な情報が含まれています。インデックスから始めて、すべてのフィルターがその使用法、名前、タイプ、およびモードとともに表示されます。

- [Filters] > [Manage Filters]ページで、フィルターを管理、編集、および削除できます。
- [Filters] > [Add Filter]ページで、新しいフィルターを作成できます。

5.4.1 フィルター管理

[Filters] > [Manage Filters]ページに、既存のフィルターが基本情報と制御オプションとともに一覧表示されます。それぞれのフィルターは、インデックス、使用法、名前、タイプ、およびモードで指定されます。

Index : フィルターを保存するために、PCAN-Gateway は、この一意のインデックスでアドレス指定された 32 行のテーブルを使用します。

Usage : 左側のバッジは、フィルターが使用された回数を示します。それが接続されているルートの情報は、マウスカーソルでホバーするとツールチップとして表示されます。このリストは、ルートのインデックスを参照しています。バッジをクリックすると、[Manage Routes]ページが開き、対応するルートが強調表示されます。



Notes : このアイコンにマウスカーソルを合わせると、このフィルターのユーザーノートが表示されます。 利用可能なユーザーノートがない場合、アイコンは表示されません。

Name : 作成時に、フィルターに名前を付けることができます。 フィルターを管理したり、ルートに接続したりする際の識別に使用できます。

Type : この列には、フィルタータイプ（範囲またはマスク）と使用されている CAN ID モード（11 ビットまたは 29 ビット）が表示されます。 詳細については、5.4.2 章 フィルターの追加/編集を参照してください。

Mode : フィルターモード（ブラックリストまたはホワイトリスト）は、定義されたフィルターが反転されているかどうかを示します。

Control Elements :

Symbol	Meaning
	Delete: Click the trash icon to remove the filter. If it is attached to one or more routes, it will be automatically detached
	Edit: Click on the pencil icon to edit the filter. The filter is loaded into the forms of the page <i>Filters > Add Filter</i> . The same input and configuration options are available there. Detailed information can be found in chapter 5.4.2 <i>Add / Edit Filter</i>

Add Filter : 情報テーブルの下にあるボタンをクリックすると、[Filters] > [Add Filter] ページが開き、新しいフィルターを設定できます。 32 フィルターの制限に達した場合は使用できません。

Detailed Information :

フィルターには詳細情報が含まれています。 この追加情報は、フィルターの右端にある三角形のアイコンをクリックすると表示されます。

5.4.2 フィルターの追加/編集

このページでは、新しいフィルターを設定できます。同様に、既存のものは表示されたフォームを介して編集できます。このために、現在の設定がフォームフィールドに読み込まれます。フィルターの編集は、[Filters] > [Manage Filters]ページから行います。

フィルターを保存するために、PCAN-Gateway は 32 行のテーブルを使用しています。固有のインデックスで指定されます。新しいフィルターが設定される場合は、最も低い空きインデックスが割り当てられます。そのため、ステータスに関わらず、最大 32 個までしか作成できません。この上限に達した場合、Add Filter 機能は使用できなくなります。

Type and ID Mode :

フィルターを作成するときは、次の入力フィールドと出力フィールドがこれによって決定されるため、タイプと ID モードの選択から始める必要があります。フィルタータイプ Range と Mask は、フィルターリングされる CAN ID の定義方法を指定します。

ID モードは、CAN メッセージが 11 ビット識別子の標準フレームであるか 29 ビット識別子の拡張フレームであるかを指定します。これにより、以下のフォームに入力できる ID 値の範囲が変更されます。

Mode :

モードは、定義されたフィルターがどのように解釈されるかを示します。

- **Whitelist :** このモードを使用するフィルターは、ID がフィルター仕様と一致するすべての CAN メッセージを送信します。
- **Blacklist :** このモードを選択すると、フィルターが反転します。これは、フィルターの仕様に一致する CAN ID を持つすべてのメッセージが送信されないことを意味します。

Type Range :

フィルター タイプのRangeを選択した場合は、Rangeを設定するために下限と上限を指定する必要があります。これは、スライダー（JavaScript サポートが必要）または入力フォームを使用して実行できます。

From : この値は、フィルター範囲の下限を示します。

To : この値は、フィルター範囲の上限を示します。

値を入力するときは、次のことを考慮する必要があります：

- － 値は 16 進形式で入力します。
- － From 値は To 値よりも低くする必要があります。

Type Mask :

このアクセプタンスフィルターの動作原理は、SJA1000 CAN コントローラーに基づいています。詳細については、NXP 社アプリケーションノート AN97076、SJA1000 スタンドアロン CAN コントローラーの 4.1.2 章を参照してください。

送信される CAN メッセージの ID は、ビット単位でアクセプタンスコード値と比較されます。アクセプタンスマスクは、どのビット位置が関連するかを指定します。

- － 0 =関連します。対応するビット位置の CAN ID は、アクセプタンスコードの値と一致する必要があります。
- － 1 =関係ありません。対応するビット位置の CAN ID は重要ではない。

オリジナルの実装とは対照的に、PCAN-Gateway Mask フィルターは CAN ID のみを調べます。データバイトや RTR フラグは処理できません。

アクセプタンスマスクとアクセプタンスコードのサイズは、上記の ID モードの選択によって異なり、標準 11Bit 0～7FF 範囲の場合と拡張 29bit 0～1FFFFFFF 範囲の場合になります。

Example for 11 Bit identifiers :

IDs											Meaning
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	Acceptance-Code
1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	Acceptance-Mask
X	X	X	1	1	0	1	X	X	1	X	CAN messages with an ID matching this binary value, are accepted. X means that this bit position does not matter.
MSB						LSB					

Name :

フィルターには最大 50 文字の名前を付けることができます。 フィルターを管理したり、ルートに接続したりする際の識別に使用できます。

User Notes :

フィルターごとに、200 文字の長さの追加情報を入力できます。 このテキストは[Filters] > [Add / Edit Filter]および[Filters] > [Manage Filters]ページに加えて、ルートの作成または編集に使用できます。

最後に、[Add Filter]ボタンを使用して新しいフィルターを作成するか、[Save Settings]ボタンを使用して編集後に変更を保存できます。

5.5 ネットワーク

[Network]ページには、使用可能な通信インターフェイスの現在のコンフィグレーションに関する情報が表示されます。

CAN Interfaces :

各 CAN チャンネルについて、ステータス、ビットレート、および Listen-Only-Mode の設定が表示されます。

- CAN インターフェイスの設定は、[Network] > [CAN]ページで行います。また、このページでは、インターフェイスの詳細情報を提供しています。

LAN Interfaces :

このボックスには、LAN インターフェイスの設定が表示されます。 IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイは調整可能です。 MAC アドレスは変更できません。 各デバイスは、製造プロセス中に一意の MAC アドレスを受け取ります。これは、識別に使用できます。






- LAN インターフェイスの設定は、[Network] > [LAN]ページで行います。

5.5.1 CAN

[Network] > [CAN]ページには、CAN インターフェイスの現在の設定とそれらをコンフィグレーションするためのオプションが表示されます。 CAN チャンネルごとに、Status、Listen-Only-Mode、Bit Rate に関する情報が表示されます。


Channel : CAN インターフェイスのチャンネル番号。 この番号は、ルートの作成時に目的のインターフェイスを選択するために使用されます。

Status : LED は CAN チャンネルの状態を示します。

LED Symbol	Status	Meaning
	Active	The CAN interface is active and the error counter is lower than 96 (Error Active).
	Inactive	The channel is inactive or sleeping.
	Error Warning	Errors were detected on the bus. The error counter reached the threshold of 96.
	Error Passive	Errors were detected on the bus. The error counter reached the threshold of 128. Please check the CAN connection and the configured bit rate. The bit rate of the CAN channel should match the one of the connected CAN bus.
	Bus Off	The CAN controller was switched off. The error counter is higher than 255. A possible cause can be a short circuit on the bus.

Bit Rate : CAN チャンネルの伝送速度。 この値は、接続されている CAN バスの 1 つと一致する必要があります。

Listen-Only-Mode : リスソンオンリーモードの状態は LED で表されます。

LED Symbol	Meaning
	Active. The CAN channel is not sending messages, nor is it answering incoming messages (Acknowledge).
	Inactive

Additional Information : さらに、ステータス情報とユーザ定義のノートが各チャンネルで利用できます。 リストアイテムの右端にある三角形のアイコンをクリックして、情報を表示します。 reset ボタンを使用すると、CAN チャンネルをリセットできます。

エキスパートモードでは、(5.6.2 章 ユーザ管理を参照) さらに詳細な情報が表示されます。

CAN Channel Configuration :

各チャンネルは、個別のフォームによって処理および構成されます。 フォームの下にある[Save Settings]ボタンをクリックすると、設定を保存できます。

Activate / Deactivate : (エキスパートモードのみ) チェックボックスを使用して、CAN チャンネルをアクティブ化または非アクティブ化します。

Bit Rate Selection : ビットレートを設定するには、ドロップダウンメニューをクリックして、接続されているCAN バスで使用される値を選択します。

Custom Bit Rate : (エキスパートモードのみ) このチェックボックスをクリックすると、カスタム伝送レートをコンフィグレーションするためのフォームを開くことができます。 詳細については、次のセクション カスタムビットレートの設定 を参照してください。

Listen-Only-Mode : PCAN-Gateway がデータトラフィックに影響を与えずに純粋なオブザーバーとして機能する必要がある場合は、リッスンオンリーモードを有効にする必要があります。 チェックボックスをクリックして、Listen-Only-Mode をアクティブにします。

User Notes : CAN チャンネルごとに 125 文字の長さの追加情報を入力できます。 このテキストは、ルートの作成または編集に利用できます。

Configuring Custom Bit Rates :

エキスパートモードでは、カスタムビットレートを作成し、サンプルポイントをコンフィグレーションできます。 [Custom Bit Rate]チェックボックスを介して、CAN コントローラーのレジスタ値を入力するために必要な入力フィールドが表示されます。

最初の 4 つのフィールドは、ビットレートとサンプルポイントに直接影響します。

Bit Rate Prescaler : この入力フィールドを使用して、CPI クロックとシリアルクロック周波数の設定をします。
1 から 256 までの値を受け入れます。

Phase Segment 1 & 2 : 位相セグメントは、ビットの最初と最後のエッジ位相エラーを補正するために使用されます。 フェーズセグメント 1 は 1~8 の入力を期待し、フェーズセグメント 2 は 2~8 の値を受け入れます。

Propagation Segment : この時間セグメントは、ネットワーク上の信号遅延を補償するために使用され、1 から 8 までの値を受け入れることができます。

Calculated bit rate : フォームはエントリをチェックし、次の式を使用して送信レートを算出 :

$$\text{Bit Rate} = \frac{24 \text{ MHz} / \text{Bit Rate Prescaler}}{\text{Sync Seg.} + \text{Time Seg.1} + \text{Time Seg.2}}$$

セグメント同期は常に 1 であり、各バスノードの同期に使用されます。 サンプリング時間 (サンプルポイント) は、タイムセグメント 1 と 2 を介して決定されます。タイムセグメント 1 は、フェーズセグメント 1 とプロパゲーション・セグメントで構成されます。 それらの合計は少なくとも 4 でなければなりません。タイムセグメント 2 は、フェーズセグメント 2 によって定義されます。

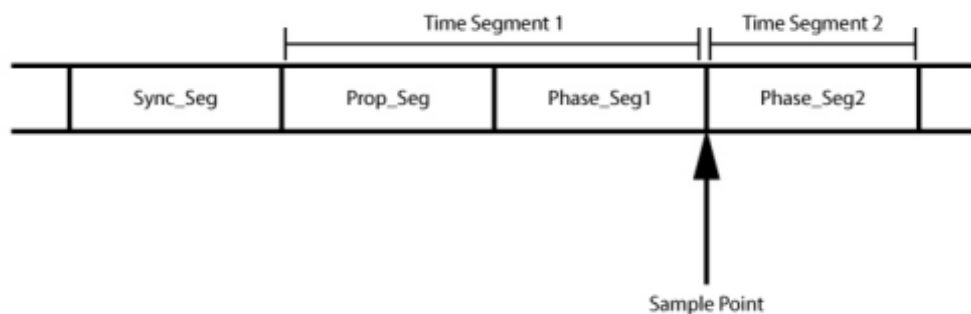


図 9 : ビットタイミング



注 : 値を入力すると、結果の伝送速度がリアルタイムで自動的に計算されます。 値が正しくない場合、または計算されたビットレートが CAN トランシーバーの制限 (5 kbit / s ~ 1 Mbit / s) を超えている場合、データを保存できません。

Re-Synch. Jump Width (1 – 4) : Resynchronization Jump Width は、信号再同期の位相セグメントの最大延長または短縮を定義します。 この値はビットレートの計算には使用されません。 1~4 までの値を受け入れます。

[Save Settings] ボタンをクリックすると、以前に定義したビットレートを保存できます。

5.5.2 LAN

[Network] > [LAN]ページでは、LAN インターフェイスの現在の設定が表示され、設定のためのオプションが用意されています。

LAN Interface :

このボックスには、LAN インターフェイスの設定が表示されます。IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイは変更可能です。MAC アドレスは変更できません。各デバイスは製造過程で固有の MAC アドレスを受け取り、これを識別に使用することができます。

LAN Address Settings :

LAN インターフェイスの設定は、一般情報の下にあるフォームで行います。設定を保存するには、フォームの下にある[Save Settings]ボタンをクリックします。

DHCP : IP ネットワークが DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)を使用している場合、PCAN-Gateway の IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレスは自動的に割り当てられます。それ以外の場合は、手動で入力する必要があります。必要に応じて DHCP をオンに切り替えます（有効）。



注 : コンフィギュレーション Web サイトにアクセスするためには、PCAN-Gateway の IP アドレスを知る必要があるため、DHCP は推奨しません。さらに、IP アドレスは、デバイスまたは DHCP サーバーの再起動後に変更されることがあります。この場合、既存のルートは機能しません。

IP Address : LAN インターフェイスの IP アドレス (IPv4) を入力します。0~255 の値のみ使用可能で、特定のアドレス範囲は予約されていることに注意が必要です。

- この値から始まるアドレスはマルチキャストメッセージ用に予約されているため、最初のフィールドには 224 未満の値を入力してください。
- サブネットマスクに応じて、最も高いデバイスアドレスがブロードキャストメッセージ用に予約されます。サブネットマスクが 255.255.255.0、ネットワークアドレスが 192.168.1.xxx の場合、予約されるアドレスは次のようになります。192.168.1.255
- サブネットマスクに応じて、ネットワーク全体を対象としたメッセージ用に、最も低いデバイスアドレスが予約されます。サブネットマスクが 255.255.255.0、ネットワークアドレスが 192.168.1.xxx の場合、予約されるアドレスは次のようになります。192.168.1.0

Subnet mask : サブネットマスクは、IP アドレスのどの部分がネットワークを表し、どの部分がデバイスを表すかを示します。この細分化は、(2 進法の) サブネットマスクを左から右へ数字の "1 "で埋めることで実現します。その結果、各フィールドの値は以下のようになります。0、128、192、224、240、248、252、254 および 255.

左から右へと値を入力していきませんが、「255」よりも小さい値を入力したら、すぐに「0」を入力しなければなりません。例えば、255.255.128.0 は有効で、255.128.255.0 は無効です。

Gateway : IP ネットワークを管理するゲートウェイの IP アドレス(IPv4)を入力します。ローカル IP アドレスの入力方法と同じ要領で入力してください。ゲートウェイアドレスの入力はオプションです。



注:これらの設定を変更した後、デバイスに到達できなくなることがありますのでご注意ください。その際に考えられる原因は以下の通りです。

- ー DHCP を有効にしています。デバイスの IP アドレスは、ゲートウェイから動的に取得されているため、わかりません。このアドレスは、ゲートウェイが提供するリストに記載されていることが多いです。
- ー ネットワークに割り当てられているアドレスの一部が変更されています（“サブネットマスク情報”を参照）。この場合、デバイスはお使いのコンピューターが属しているネットワークとは異なるネットワークに属しています。デバイスに接続するには、コンピューターの IP アドレスをデバイスが属する異なるネットワークにそれぞれ適合させる必要があります。

5.6 デバイス

[Device]ページには、PCAN-Gatewayの詳細情報が表示されます。

General Product Information : このエリアには、デバイスの製品名、注文番号、およびシリアル番号が表示されます。この情報は、デバイスを一意に識別するために使用されます。

User defined Device Information : ここに表示される情報は、[Device] > [Configuration]ページでユーザが定義できます。この情報は、デバイスを一意に識別するために使用できます。

Interface Information : このエリアには、状態に関わらず、利用可能なすべての通信インターフェイスが一覧表示されます :

Version Information : このエリアには、バージョンに関するさまざまな情報が表示されます :

- **Hardware Version** : ハードウェアのバージョンは、回路基板のリビジョンを示します。
- **Software Version** : このバージョン番号は、インストールされているソフトウェアパッケージのバージョンを示します。このソフトウェアパッケージには、ソフトウェアのほかに、ファームウェアと Web サイトが含まれます。ソフトウェアパッケージの更新は、[Device] > [Software Update]のページで行えます。
- **Website version** : 現在使用している設定用 Web サイトのバージョンを示す番号です。Web サイトはソフトウェアのアップデートが行われると自動的に更新されます。

5.6.1 デバイスのコンフィグレーション

[Device] > [Configuration]ページでは、デバイスにカスタムの名前と説明を割り当てることができます。さらに、さまざまなインポート/エクスポートオプションも利用できます。

Custom Device Name and Description :

このフォームを使用して、PCAN-Gateway に名前と説明を割り当てます。これは、他の類似したデバイス間でデバイスを識別するのに役立ちます。この名前と説明は、ウェブサイトのヘッダーなどに表示されます。

Name : このフィールドにデバイスの名前を入力します。最大で 50 文字まで入力できます。注意：この名前は、ウェブサイトのヘッダー領域にも表示される製品名とは別のものです。

IP ネットワークによっては、ブラウザのアドレスバーにこの名前を前の **http://** と入力することで、デバイスのウェブサイトにアクセスすることができます。

Description : このフィールドには、デバイスの説明を入力します。最大で 200 文字まで入力できます。

フォームの下にある[Save Settings]ボタンをクリックすると、エントリを保存できます。

Import Configuration :

このフォームでは、ローカルに保存された設定ファイルをインポートすることができます。インポート後、すべての通信インターフェイスとデバイスの設定、ルートとフィルターが復元されます。現在の設定は、その過程で上書きされます。

左側のボタンで設定ファイル(*. ini)を選択します。復元処理を開始するには、右側にある[Import]ボタンをクリックします。



注：同じネットワーク内にある別の PCAN-Gateway デバイスからコンフィグレーションファイルをインポートすると、その IP アドレスもインポートおよびロードされます。その場合、両方のデバイスは同じ IP アドレスを持ちます。これにより、アドレスの競合が発生し、両方のデバイスにアクセスできなくなります。

このような場合は、1 台のデバイスを電源から切り離してください。その後、他のデバイスに再びアクセスできるようになり、その IP アドレスを手動で変更できます。これにより、「アドレス」の競合が解決され、両方のデバイスを再び使用できるようになります。

Export Configuration :

[Export]ボタンを押すと、すべてのデバイスの設定と、すべてのルートとフィルターの設定を含む ini ファイルをダウンロードできます。

ファイルの名前は自由に変更できますが、ファイルの内容は変更しないでください。変更された設定ファイルをインポートすると、インポート処理に失敗することがあります。デバイスの復元に使用できるのは、有効な設定ファイルのみです。

Reload Default Settings :

[Reload]ボタンをクリックすると、デバイスを工場出荷時のデフォルト状態に戻すことができます。このプロセスでは、ログイン設定、すべてのデバイスと通信インターフェイスの設定、および既存のルートが、製品出荷時の状態に復元されます。現在の設定は、このプロセスの中で上書きされます。また、アクセスデータはデフォルト値にリセットされます（デバイスの左側にあるラベルを参照）。その後、PCAN-Gateway はデフォルトの IP アドレスでアクセス可能になります。

JSON Interface Configuration (Expert mode only) :

JSON インターフェイスは、PCAN-Gateways のステータス情報や設定にアクセスするための代替手段です。

特定のリクエストは、URL の GET パラメータとして送信され、PCAN-Gateway は JSON 形式のレスポンスを返します。これに基づいて、ソフトウェアを介して PCAN-Gateway 製品ファミリーを監視し、設定することができます。

JSON インターフェイスは納品時に有効になっていますが、設定には使用できません。設定用ウェブサイトで設定したり、解除したりすることができます。

Enable JSON Interface : アクティブにすると、JSON インターフェイスを使用できるようになります。

Enable Configuration : アクティブな場合、JSON インターフェイスを介してデバイスを設定することができます。これには、set、reset、および delete のコマンドが含まれます。

Enable Shell View : アクティブにすると、シェルビューが使用できるようになります。これは、主に開発や習熟を目的としたものです。

Respect Public Display : アクティブにすると、[Public Dashboard]フォームの[Device] > [User Management] ページで有効化されている要素にのみアクセスが許可されます。

[Save Settings]で設定を保存します。



注 : 現在のバージョンでは、JSON インターフェイスのアクセス保護はありません。 インターフェイスをアクティブにして[**Enable Configuration**]と、ログインせずに PCAN-Gateway をコンフィグレーションできます。

JSON インターフェイスに関する詳細情報は、PCAN-Gateway developer documentation に含まれています。

5.6.2 ユーザ管理

[Device] > [User Management] ページでは、新しいログイン認証情報の入力、表示モードの変更と定義、ログインページに表示する情報の決定などのオプションが用意されています。

Login Settings :

フォームの上部に現在のログイン情報を入力します。下部には、新しいユーザ名と新しいパスワードを入力します。新しいパスワードは、誤入力を防ぐために確認する必要があります。

最低限のセキュリティを確保するために、パスワードは最低でも 8 文字以上必要です。可能であれば、文字、数字、特殊文字を使用してください。

[Save Settings] ボタンで入力内容を保存します。



重要なお知らせ：ログインデータは機密情報！ 慎重に行動しないと、システムが攻撃される可能性があります。ログインデータをインターネット上に何らかの形で保存したり、簡単にアクセスできるようにしたりしないでください。新しいログインデータを第三者に不用意に渡したり、e-mail で送信したりしないでください。

Display Mode Setting :

このフォームでは、表示モードを変更することができます。エキスパート モードでは、より詳細な情報や専門的な設定にアクセスできます。この情報を解釈し、これらの機能を使用するには、TCP/IP、CAN、および PCAN-Gateways のメッセージフォワーディングに関する高度な知識が必要です。

ドロップダウンメニューをクリックして、2 つのモードのいずれかを選択します。この設定は現在のセッションにのみ適用され、次のログイン時にリセットされます。

Reset after Login : このチェックボックスをオフにすると、新規ログイン後に表示モードがリセットされません。

[Save Settings] ボタンで入力内容を保存します。

Public Dashboard :

このフォームでは、ログインしていないユーザに Web サイト上でどのような情報を表示するかを定義する役割があります。基本的なステータス情報のみを表示することができ、設定オプションを公開することはできません。

チェックボックスを有効にしたり無効にしたりすることで、対応する情報の表示を切り替えることができます。選んだ情報を[Save Settings]ボタンをクリックします。

5.6.3 ソフトウェア アップデート

ソフトウェアアップデートを実行すると、ファームウェア、ソフトウェア、およびコンフィギュレーション Web サイトが更新されます。現在インストールされているソフトウェアパッケージのバージョンは、ソフトウェアバージョン番号で示されます。この番号は、このページ[Device] > [Software Update]と[Device]のページで確認できます。

最新の製品アップデートは、PEAK-System の Web サイト (<https://www.peak-system.com/>) でダウンロードできます。お使いのデバイスに合ったパッケージをダウンロードするようにしてください。PCAN- Gateway 製品ファミリーの各バージョンには、個別のダウンロードパッケージがあります。

ソフトウェアのアップデートやダウングレードを行う前に、現在の設定をバックアップすることをお勧めします。現在の設定は、インストールするソフトウェアパッケージでサポートされていない場合や、停電などの障害が発生した場合に失われる可能性があります。

Perform a software update :

1. 左側のボタンでソフトウェアパッケージ(*.tar)を選択してください。
2. [Start Software Update]ボタンで処理を開始します。
Please note : コンフリクトを防ぐため、すべての CAN インターフェイスと作成されたすべてのルートはスタンバイ状態になります。
3. ソフトウェアのアップデートが完了すると、デバイスが再起動します。ログインページが表示され、プロセスが成功した場合は、すべてのルートと CAN インターフェイスが再有効化されています。



注意 : アップデートプロセスが中断された場合、ルートや CAN チャンネルを再有効化するためにはデバイスを再起動する必要があります。メインナビゲーションの下部付近にある **[Reboot Device]** リンクを使用してください。または、デバイス自体にある物理的な **reset ボタン** を使用することもできます。



注意：古いソフトウェアパッケージにダウングレードしたい場合は、現在の設定をエクスポートしてください。現在の設定、ルート、フィルターは失われる可能性があります。

5.7 ヘルプ

ヘルプページには、Gateway's Configuration Web サイトで利用可能なヘルプ情報がすべて含まれています。これは、PDF ドキュメントの第 5 章とほぼ同じです。

各ページのタイトルの横にはクエスチオンマーク(?)のアイコンがあり、これをクリックすると対応するヘルプページが表示されます。

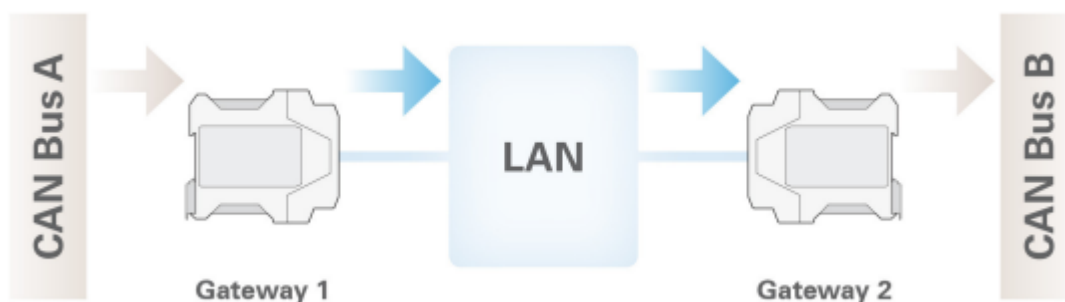
5.8 サポート

[Support]ページには、製品ドキュメント（ドイツ語と英語）へのリンクと、PEAK System Technik GmbH の連絡先情報があります。

6 アプリケーション 例

PCAN-Ethernet Gateway DR を使用すると、IP ネットワークを介してさまざまな CAN バスを接続できます。CAN フレームは TCP または UDP メッセージパケットでラップされ、IP ネットワークを介して一方のデバイスからもう一方のデバイスに転送されます。これにより、CAN ネットワークが長距離で相互に接続できるようになります。

6.1 単方向のデータ送信



単方向データ送信の場合、CAN バス A からのメッセージトラフィックは、LAN ネットワークを介して CAN バス B に転送されます。これに必要なのは、2 つの PCAN-Ethernet Gateway DR と各デバイスでのルートの作成です。







この例では、Gateway 1 の IP アドレスは 192.168.1.201 であり、CAN チャンネル 1 を介して CAN バス A に接続されています。Gateway 2 の IP アドレスは 192.168.1.202 であり、CAN チャンネル 2 を介して CAN バス B に接続されています。

Creating a Send Route :

Gateway 1 からの着信メッセージは、LAN ネットワークに転送されます。このためには、次の値の送信ルートを作成する必要があります。

Gateway 1 > Send Route		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 1 (connected to CAN bus A)	
IP Interface	IP-Address	192.168.1.202 (address of Gateway 2)
	Port	50000
	Protocol	TCP

保存後、Gateway 1 のルートが[Routing] > [Manage Routes]ページに次のように表示されます。

Status	Source	Destination	Protocol	
1 	CAN Channel 1	 192.168.1.202:50000	TCP	<div>ON </div> <div></div> <div></div> <div></div>





Creating a Receive Route :

Gateway 2 は、Gateway 1 によって LAN ネットワーク経由で送信されたデータパケットを受け入れ、含まれている CAN メッセージを CAN チャネル 2 を介して CAN バス B に渡します。このために、次の値の受信ルートを作成する必要があります。

Gateway 2 > Receive Route		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	50000 (like the Send route)
	Protocol	TCP (like the Send route)
CAN	Channel 2 (connected to CAN bus B)	

2 つの PCAN-Gateway 間でのデータ転送は、常に送信ルートと受信ルートで構成されます。どちらも同じ転送プロトコル (TCP または UDP) と同じポートを使用する必要があることに注意してください。

保存後、Gateway 2 のルートが[Routing] > [Manage Routes]ページに次のように表示されます。

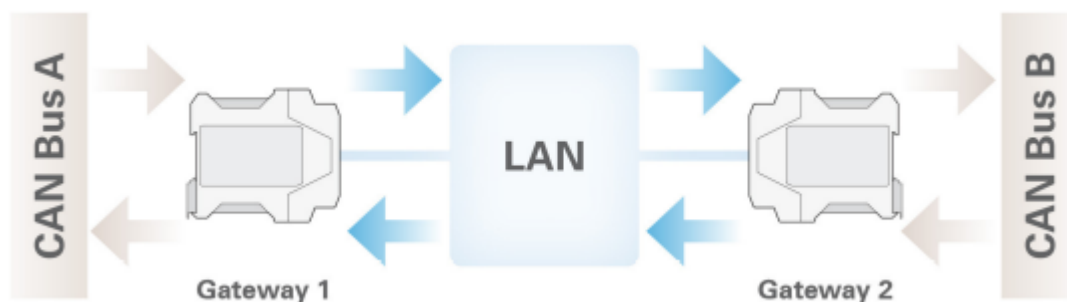
Status	Source	Destination	Protocol	
1 	Local IP - Port:50000	CAN Channel 2	TCP	<input checked="" type="checkbox"/> ON   

両方のルートが作成されてアクティブ化されてからしばらくすると、接続が確立されます。 [Routing] > [Manages Routes]ページでルートの 1 つを非アクティブ化または消去することにより、接続を中断できます。



注 : PCAN-Ethernet Gateway DR の運用開始については、第 3 章 運用開始 で詳しく説明しています。 ルートの作成に関する詳細情報、および入力オプションと選択オプションについては、5.3.2 章 ルートの追加/編集 を参照してください。

6.2 双方向データ送信



双方向データ送信の場合、CAN バス A と B の間で発生するメッセージトラフィックは LAN ネットワークを介して転送されます。2 つの PCAN-Ethernet Gateways DR が必要です。それぞれについて、送信ルートと受信ルートを作成する必要があります。

この例では、Gateway 1 の IP アドレスは 192.168.1.201 であり、CAN チャンネル 1 を介して CAN バス A に接続されています。Gateway 2 の IP アドレスは 192.168.1.202 であり、CAN チャンネル 2 を介して CAN バス B に接続されています。

ここでの違いは、6.1 章の例と比較した場合、CAN バス B から CAN バス A への反対のメッセージ転送も実現する必要があるということだけです。

The Routes on Gateway 1 :












Gateway 1 からの着信メッセージは LAN ネットワークに転送されます。このためには、次の値の送信ルートを作成する必要があります。

Gateway 1 > Send Route A		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 1 (connected to CAN bus A)	
IP Interface	IP-Address	192.168.1.202 (address of Gateway 2)
	Port	50000
	Protocol	TCP

Gateway 1 は、Gateway 2 によって LAN ネットワーク経由で送信されたデータパケットを受け入れ、含まれている CAN メッセージを CAN チャンネル 1 介して CAN バス A に渡します。このために、次の値の受信ルートを作成する必要があります。

Gateway 1 > Receive Route B		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	25000 (like the Send route B)
	Protocol	TCP (like the Send route B)
CAN	Channel 1 (connected to CAN bus A)	

保存後、Gateway 1 のルートは、次のように[Routing] > [Manage Routes]ページに表示されます。

Status	Source	Destination	Protocol	
1 	CAN Channel 1	 192.168.1.202:50000	TCP	   
2 	Local IP - Port:25000	CAN Channel 1	TCP	   



注：PCAN-Ethernet Gateway DR の運用開始については、第 3 章 運用開始 で詳しく説明しています。ルートの作成に関する詳細情報、および入力オプションと選択オプションについては、5.3.2 章 ルートの追加/編集 を参照してください。

The Routes on Gateway 2 :

Gateway 2 は、Gateway 1 によって LAN ネットワーク経由で送信されたデータパケットを受け入れ、含まれている CAN メッセージを CAN チャネル 2 介して CAN バス B に渡します。このために、次の値の受信ルートを作成する必要があります。








Gateway 2 > Receive Route A		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	50000 (like the Send route A)
	Protocol	TCP (like the Send route A)
CAN	Channel 2 (connected to CAN bus B)	

Gateway 2 は、CAN バス B から LAN ネットワークに着信メッセージトラフィックを送信する必要があります。このためには、次の値の送信ルートを作成する必要があります。

Gateway 2 > Send Route B		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 2 (connected to CAN bus B)	
IP Interface	IP-Address	192.168.1.201 (address of Gateway 1)
	Port	25000
	Protocol	TCP

2 つの PCAN-Gateways 間でのデータ転送は、常に送信ルートと受信ルートで構成されます。どちらも同じ転送プロトコル（TCP または UDP）と同じポートを使用する必要があることに注意してください。

保存後、Gateway 2 のルートは、次のように[Routing] > [Manage Routes]ページに表示されます。

Status	Source	Destination	Protocol	
1 	Local IP - Port:50000	CAN Channel 2	TCP	   
2 	CAN Channel 2	 192.168.1.201:25000	TCP	   

すべてのルートが作成されてアクティブ化されてからしばらくすると、双方向接続が確立されます。[Routing] > [Manages Routes]ページでルートの1つを非アクティブ化または消去することにより、接続を中断できます。



注：PCAN-Ethernet Gateway DR の運用開始については、第3章 運用開始 で詳しく説明しています。ルートの作成に関する詳細情報、および入力オプションと選択オプションについては、5.3.2章 ルートの追加/編 を参照してください。

7 技術仕様

Connectors		
CAN	2 x	Phoenix connector 4-pin; Mating connector: Phoenix Contact MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298
RS-232	1 x	
Power	1 x	
LAN	RJ-45 socket	

CAN	
Specification	ISO 11898-2; High-speed CAN 2.0A (standard format) and 2.0B (extended format)
Bit rates	5 kbit/s - 1 Mbit/s
Transceiver	NXP PCA82C251
Galvanic isolation	Isolation of the CAN channels up to 500 V against each other, against RS-232 and the power supply
Internal termination	Not available
Listen-only mode	Separately switchable for both CAN channels

LAN	
Protocol	TCP, UDP
Bit rates	10/100 Mbit/s Base-T
Standard	IEEE 802.3
Reserved ports	45321: Used to transmit status information and to perform a handshake between PCAN-Gateways
Additional features	Auto-Sensing with 10/100 Mbit/s Auto-Crossover

Power supply	
Supply voltage	8 - 30 V DC
Max. current consumption	360 mA at 8 V 240 mA at 12 V 100 mA at 30 V
Buffer battery for μ C	Button cell LR44 1.5 V

Measures

Size	22.5 x 99 x 114.5 mm (W x H x D) See also dimension drawing Appendix B on page 65
Weight	105 g

Environment

Operating temperature	-40 - 85 °C (-40 - 185 °F)
Temperature for storage and transport	-55 - 125 °C (-67 - 257 °F)
Relative humidity	15 - 90 %, not condensing
Ingress protection (IEC 60529)	IP20

Conformity

EMV	Directive 2014/30/EU DIN EN 55024:2016-05 DIN EN 55032:2016-02
RoHS 2	Directive 2011/65/EU DIN EN 50581 VDE 0042-12:2013-02

付録 A CE 証明書

EU Declaration of Conformity



This declaration applies to the following product:

Product name: PCAN-Ethernet Gateway DR
Item number(s): IPEH-004010
Manufacturer: PEAK-System Technik GmbH
Otto-Roehm-Strasse 69
64293 Darmstadt
Germany

CE We declare under our sole responsibility that the mentioned product is in conformity with the following directives and the affiliated harmonized standards:

EU Directive 2011/65/EU (RoHS 2)

DIN EN 50581 VDE 0042-12:2013-02

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances;
German version EN 50581:2012

EU Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)

DIN EN 55024:2016-05

Information technology equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement (CISPR 24:2010 + Cor.:2011 + A1:2015);
German version EN 55024:2010 + A1:2015

DIN EN 55032:2016-02

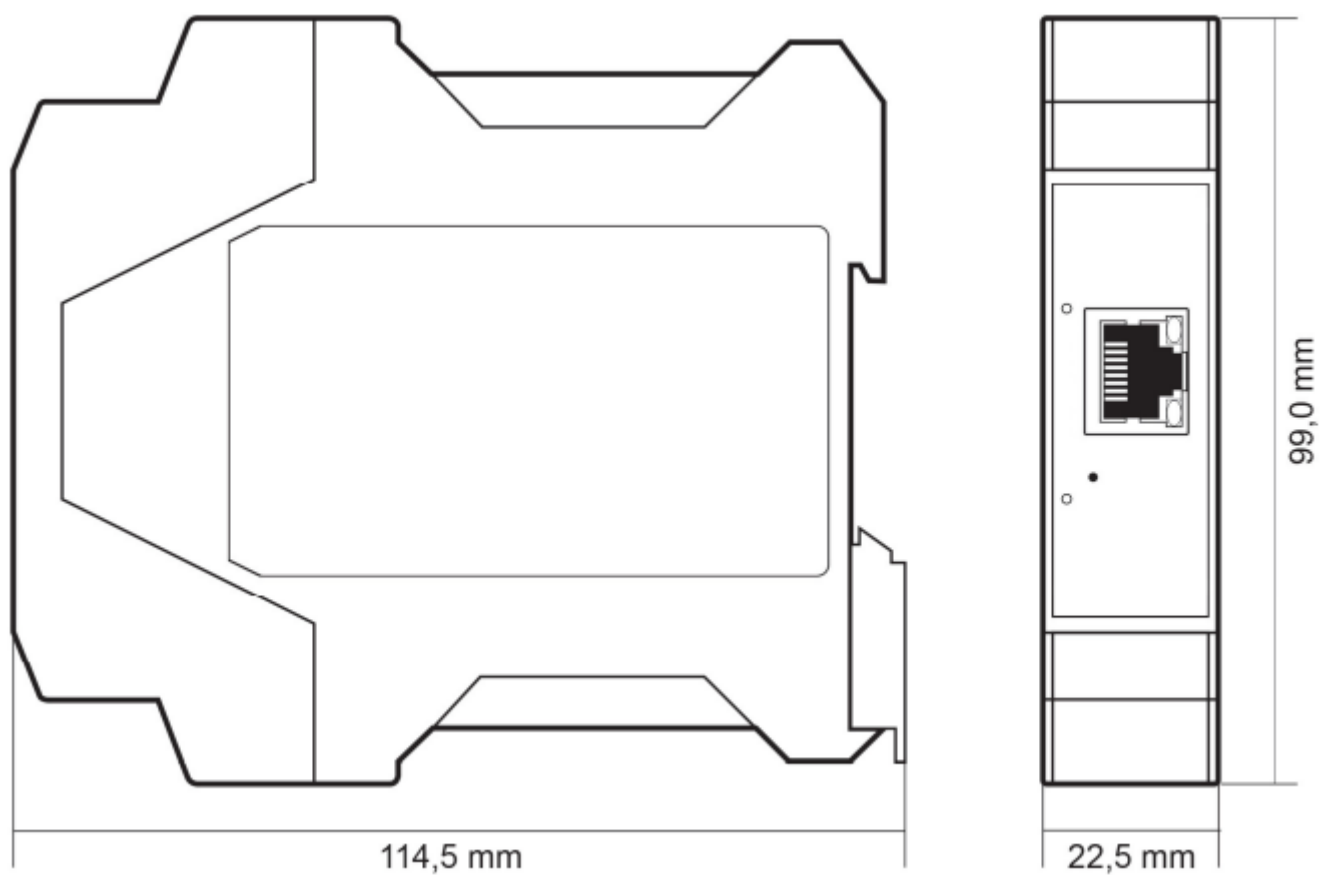
Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission Requirements (CISPR 32:2015);
German version EN 55032:2015

Darmstadt, 22 February 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Uwe Wilhelm".

Uwe Wilhelm, Managing Director

付録 B 寸法図



この図は、製品の実際のサイズではありません。

付録 C 廃棄情報（バッテリー）

デバイスとそれに含まれるバッテリーは、家庭ごみと一緒に廃棄してはなりません。適切に個別に廃棄するために、デバイスからバッテリーを取り外します。

PCAN-Ethernet Gateway DR には、次のバッテリーが含まれています：

- 1 x button cell LR44 1.5 V