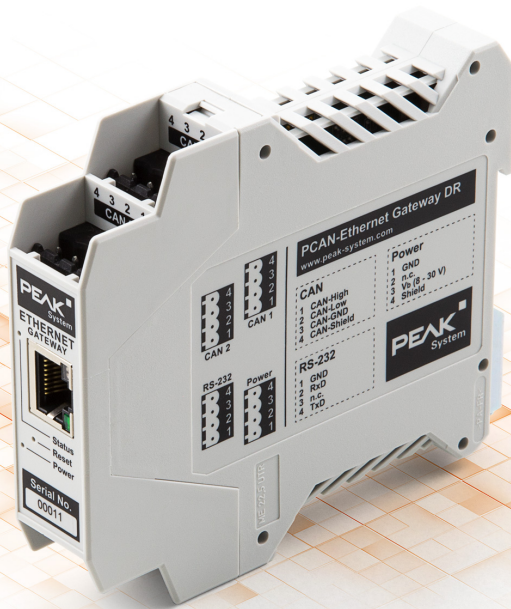


PCAN-Ethernet Gateway DR

Benutzerhandbuch



Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Software-Version	Artikelnummer
PCAN-Ethernet Gateway DR	2.11.0	IPEH-004010

Impressum

PCAN® ist eine eingetragene Marke der PEAK-System Technik GmbH. CANopen®, CANopen FD® und CiA® sind eingetragene EU-Marken des CAN in Automation e.V.

Andere Produktnamen in diesem Dokument können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer sein. Diese sind nicht ausdrücklich durch ™ oder ® gekennzeichnet.

© 2024 PEAK-System Technik GmbH

Die Vervielfältigung (Kopie, Druck oder in anderer Form) sowie die elektronische Verbreitung dieses Dokuments ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der PEAK-System Technik GmbH erlaubt. Die PEAK-System Technik GmbH behält sich das Recht zur Änderung technischer Daten ohne vorherige Ankündigung vor. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Bestimmungen der Lizenzverträge. Alle Rechte vorbehalten.

PEAK-System Technik GmbH
Leydheckerstraße 10
64293 Darmstadt
Deutschland

Telefon: +49 6151 8173-20
Telefax: +49 6151 8173-29

www.peak-system.com
info@peak-system.com

Dokumentversion 2.1.0 (2024-08-12)

Inhalt

Impressum	2
Berücksichtigte Produkte	2
Inhalt	3
1 Einleitung	5
1.1 Eigenschaften im Überblick	6
1.2 Lieferumfang	7
1.3 Voraussetzungen	7
2 Anschlüsse und Bedienelemente	8
2.1 CAN1/CAN2	8
2.2 RS-232	9
2.3 Power	9
2.4 LAN	10
2.5 Reset-Taster	10
2.6 LEDs	10
3 Inbetriebnahme	11
3.1 Erste Verbindung herstellen	11
3.2 Grundlegende Konfiguration	13
3.3 Installation	16
4 Betrieb	17
4.1 Status-LEDs	17
4.2 Reset-Taster	18
4.3 Signallaufzeit	18
5 Konfiguration	19
5.1 Aufbau der Website	20
5.2 Status	23
5.3 Routing	25
5.4 Filters	34
5.5 Network	39

5.6	Device	49
5.7	Help	58
5.8	Support	58
6	Anwendungsbeispiele	59
6.1	Unidirektionale Datenübertragung	59
6.2	Bidirektionale Datenübertragung	62
6.3	Filtern einzelner CAN-IDs	65
7	Technische Daten	68
Anhang A	CE-Zertifikat	70
Anhang B	UKCA-Zertifikat	71
Anhang C	Maßzeichnung	72
Anhang D	Entsorgung	73

1 Einleitung

Das PCAN-Ethernet Gateway DR ermöglicht die Verbindung von verschiedenen CAN-Bussen über IP-Netzwerke. Dafür werden CAN-Frames in TCP- oder UDP-Nachrichtenpakete verpackt und über das IP-Netz von einem zum anderen Gerät weitergeleitet. Das PCAN-Ethernet Gateway DR stellt dafür einen LAN-Anschluss und zwei High-Speed-CAN-Schnittstellen zur Verfügung. Mit dem Hutschienengehäuse und der Unterstützung des erweiterten Temperaturbereichs ist das Modul für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignet.

Die Konfiguration der PCAN-Gateway-Produktfamilie erfolgt über eine komfortable Weboberfläche. Alternativ ermöglicht die JSON-Schnittstelle einen Zugriff per Software. Dabei stehen Statusinformationen und Einstellungen der Geräte, der verschiedenen Kommunikationsschnittstellen, Nachrichtenweiterleitungen und Filter zur Verfügung.

1.1 Eigenschaften im Überblick

- Zwei High-Speed-CAN-Kanäle (ISO 11898-2)
 - Erfüllen die CAN-Spezifikationen 2.0 A/B
 - Übertragungsraten von 5 kbit/s bis zu 1 Mbit/s
 - NXP CAN-Transceiver PCA82C251
- Galvanische Trennung der CAN-Kanäle bis 500 V jeweils gegeneinander, gegen RS-232 und die Versorgung
- Anschlüsse für CAN, RS-232 und Versorgung über 4-polige Schraubklemmenleisten (Phoenix)
- LAN-Schnittstelle
 - Datenübertragung mittels TCP oder UDP
 - 10/100 Mbit/s Übertragungsraten
 - Anschluss über RJ-45-Buchse mit Status-LEDs
- Monitoring und Konfiguration der Geräte über die Weboberfläche oder JSON-Schnittstelle
- Software-Update über die Weboberfläche
- Neustart und Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellungen über einen Reset-Taster
- Kunststoffgehäuse (Breite: 22,5 mm) zur Montage auf einer Hutschiene (DIN EN 60715 TH35)
- LEDs für Gerätestatus und Spannungsversorgung
- RS-232-Anschluss für serielle Datenübertragung (reserviert für zukünftige Erweiterungen)
- Spannungsversorgung von 8 bis 30 V
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis +85 °C

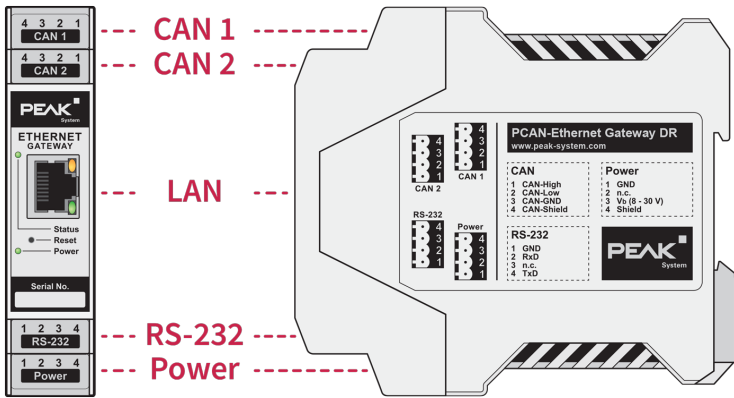
1.2 Lieferumfang

- PCAN-Ethernet Gateway DR im Hutschienengehäuse
- Gegenstecker für beide CAN-Kanäle, RS-232 und die Spannungsversorgung (Phoenix Contact MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298)
- RJ-45 Netzwerk Patchkabel (2 m)
- Handbuch im PDF-Format
- Gedruckte Kurzanleitung

1.3 Voraussetzungen

- Spannungsquelle im Bereich von 8 bis 30 V

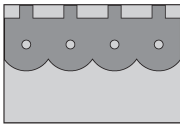
2 Anschlüsse und Bedienelemente



Position der Anschlüsse und Bedienelemente

2.1 CAN1/CAN2

Die CAN-Anschlüsse befinden sich auf der oberen Seite des Gehäuses.



1 2 3 4

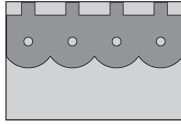
Pin-Belegung
CAN-Anschluss 1 und 2

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

Die Gegenstecker (Phoenix Contact MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298) sind im Lieferumfang enthalten.

2.2 RS-232

Der RS-232-Anschluss befindet sich an der unteren Seite des Gehäuses.



1 2 3 4

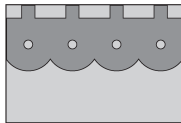
Pin-Belegung
RS-232-Anschluss

Pin	Funktion
1	GND
2	RxD
3	nicht belegt
4	TxD

Der Gegenstecker (Phoenix Contact MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298) ist im Lieferumfang enthalten.

2.3 Power

Der Anschluss für die Spannungsversorgung befindet sich an der unteren Seite des Gehäuses.



1 2 3 4

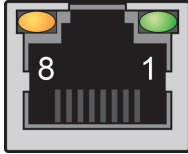
Pin-Belegung
Power-Anschluss

Pin	Funktion
1	GND
2	nicht belegt
3	Vbat (8 - 30 V)
4	Shield (Hutschienenpotenzial)

Der Gegenstecker (Phoenix Contact MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298) ist im Lieferumfang enthalten.

2.4 LAN

Der RJ-45-Anschluss für die Verbindung mit einem LAN-Netz befindet sich mittig auf der Vorderseite des Gehäuses.



Pin-Belegung
RJ-45-Anschluss

Pin	Funktion
1	TxD
2	TxD
3	RxD
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	RxD
7	nicht belegt
8	nicht belegt

2.5 Reset-Taster

Das PCAN-Ethernet Gateway DR kann mit der Reset-Taste neugestartet oder zurückgesetzt werden. Mehr dazu finden Sie im Abschnitt 4.2 *Reset-Taster*.

2.6 LEDs

Das PCAN-Ethernet Gateway DR besitzt LEDs für Gerätestatus und Spannungsversorgung sowie zwei LAN-LEDs. Mehr dazu finden Sie im Abschnitt 4.1 *Status-LEDs*.

3 Inbetriebnahme

Das PCAN-Ethernet Gateway DR wird über eine Weboberfläche eingerichtet. Dafür muss das Gateway über LAN mit einem Computer verbunden sein, der sich im selben logischen Netzwerk wie das Gateway befindet (192.168.1.xxx).

3.1 Erste Verbindung herstellen

Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen müssen Sie das PCAN-Gateway für ihr LAN vorkonfigurieren. Die Zugangsdaten dafür stehen auf dem Aufkleber auf der linken Seite des PCAN-Gateways. Gehen Sie dafür wie im folgenden Abschnitt beschrieben vor.

3.1.1 Vorbereiten des Computers

Der Computer muss eine geeignete IP-Adresse haben, um sich mit dem Gerät über LAN verbinden zu können.

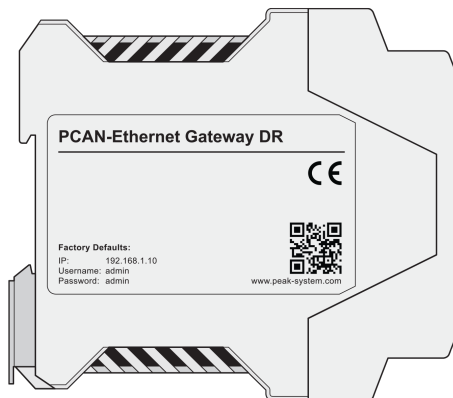
So ermitteln und ändern Sie Ihre IP-Adresse:

1. Öffnen Sie das Windows-Startmenü.
2. Geben Sie `ncpa.cpl` ein und bestätigen Sie mit .
Die Übersicht der Netzwerkadapter erscheint.
3. Wählen Sie mit einem Rechtsklick den Adapter aus, der die Verbindung zum PCAN-Gateway herstellen soll und klicken Sie auf *Eigenschaften*.
4. Öffnen Sie nun die Eigenschaften des *Internetprotokolls Version 4 (TCP/IPv4)*.
5. Notieren Sie sich die bisherigen Einstellungen für das spätere Zurücksetzen des Computers.
6. Wählen Sie *Folgende IP-Adresse verwenden*.

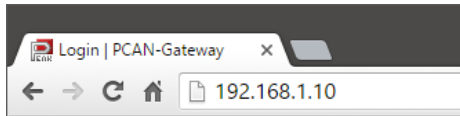
7. Geben Sie eine *IP-Adresse* aus dem Bereich von 192.168.1.1 bis 192.168.1.254 ein (jedoch nicht die Adresse des PCAN-Gateways, die auf der linken Gehäuseseite angegeben ist).
8. Klicken Sie auf *Subnetzmaske*. Es erscheint 255.255.255.0. Lassen Sie diesen Eintrag unverändert.
9. Bestätigen Sie die Angaben mit .

3.1.2 Herstellen der Verbindung

1. Verbinden Sie den RJ-45-Anschluss des PCAN-Gateways über ein LAN-Kabel (im Lieferumfang enthalten) direkt mit dem Computer.
2. Verbinden Sie das Gerät mit einer Spannungsversorgung (8 - 30 V).
3. Warten Sie bis das PCAN-Gateway betriebsbereit ist (Status-LED blinkt grün).
4. Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Computer.
5. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers die Adresse des PCAN-Gateways ein (siehe Aufkleber auf der linken Seite des Geräts).



IP und Zugangsdaten auf der linken Seite des Geräts



Adresszeile im Browser

Die Konfigurations-Website öffnet sich.

6. Im oberen rechten Bereich der Konfigurations-Website finden Sie den Login. Geben Sie jeweils `admin` für Benutzername und Passwort ein und bestätigen Sie abschließend mit `Enter`.

Der zugangsbeschränkte Bereich öffnet sich und Sie können mit der Einrichtung des PCAN-Ethernet Gateway DR beginnen. Eine Beschreibung der grundlegenden Konfigurationen finden Sie im folgenden Abschnitt 3.2 *Grundlegende Konfiguration*.



Hinweis: Setzen Sie anschließend die IP-Adresse des Computers auf die zuvor notierte Einstellung zurück.

3.2 Grundlegende Konfiguration

Ändern Sie als erstes ihre Login-Daten und richten Sie dann die Verbindung des PCAN-Gateways mit CAN und dem LAN-Netz ein.

3.2.1 Zugangsdaten ändern

1. Öffnen Sie die Seite *Device > User Management*.
2. Ändern Sie auf dieser Seite die Zugangsdaten. Legen Sie einen neuen Benutzernamen und ein neues Passwort fest.

Um ein Mindestmaß an Sicherheit zu gewährleisten, sollte das Passwort mindestens 8 Zeichen haben. Verwenden Sie nach Möglichkeit Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen.



Wichtiger Hinweis: Zugangsdaten sind vertraulich!

Handeln Sie nicht fahrlässig und machen Sie sich nicht angreifbar. Hinterlegen Sie niemals die Zugangsdaten in irgendeiner Form im Internet oder auf sonst eine Art und Weise leicht zugänglich. Geben Sie die neuen Zugangsdaten nicht leichtfertig an Dritte weiter oder versenden Sie diese nicht per E-Mail.

3.2.2 CAN-Kanäle einrichten

Nehmen Sie folgende Einstellungen zur Konfiguration der CAN-Kanäle vor:

1. Öffnen Sie die Seite *Network > CAN*.
2. **Listen-Only-Mode:** Soll das PCAN-Gateway den Datenverkehr auf dem CAN-Bus nicht beeinflussen, also als reiner Beobachter eingesetzt werden, muss der Listen-Only-Modus aktiviert werden. Aktivieren Sie den Listen-Only-Mode mit einem Klick auf die Checkbox.
3. **Nominal Bit Rate:** Zur Einstellung der nominalen Übertragungsrate klicken Sie auf das Drop-Down-Menü und wählen den Wert, der auf dem zukünftigen CAN-Bus verwendet wird.

Speichern Sie anschließend Ihre Konfiguration je CAN-Kanal mit .

3.2.3 Verbindung mit dem LAN-Netz einrichten

Es gibt zwei Möglichkeiten, die IP-Adressdaten des PCAN-Gateways für das zukünftige LAN zu konfigurieren:

Manuelle Adressvergabe (empfohlen)

1. Öffnen Sie die Seite *Network > LAN*.
2. Wird die automatische Adressvergabe über DHCP nicht verwendet, geben Sie im unteren Bereich der Seite die IP-Adresse und Subnetz-Maske an, die das Modul im LAN verwenden soll. Die Gateway-Adresse kann optional angegeben werden.
3. Bestätigen Sie anschließend Ihre Eingaben mit .

Sie werden automatisch auf die neue IP-Adresse weitergeleitet. Die grundlegende Einrichtung des Geräts ist abgeschlossen.

Automatische Adressvergabe über DHCP



Hinweis: DHCP ist nicht zu empfehlen, da die IP-Adresse des Gateways bekannt sein muss, um die Konfigurations-Website zu öffnen. Außerdem kann sich die IP-Adresse nach einem Neustart des Gateways oder des DHCP-Servers ändern. In diesem Fall werden bestehende Routen nicht mehr funktionieren.

1. Öffnen Sie die Seite *Network > LAN*.
2. Wenn das zukünftige LAN-Netz DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) verwendet, werden dem PCAN-Gateway IP-Adresse und Subnetzmaske automatisch zugewiesen. Schalten Sie dafür DHCP ein (Enable).
3. Bestätigen Sie anschließend Ihre Eingaben mit .

Sie werden automatisch abgemeldet und die grundlegende Einrichtung des Geräts ist abgeschlossen. Wenn das PCAN-Gateway in das LAN eingebaut wird, erhält es automatisch seine neuen Adressdaten über DHCP.

3.3 Installation

Zur Installation und Verbindung des PCAN-Ethernet Gateway DR an seinem Einsatzort gehen Sie wie folgt vor:

1. Montieren Sie das PCAN-Ethernet Gateway DR am dafür vorgesehenen Platz auf der Hutschiene, indem Sie es oben einhängen und unten einrasten.
2. Verbinden Sie die beiden CAN-Anschlüsse jeweils mit dem zugehörigen CAN-Bus.
3. Verbinden Sie den RJ-45-Anschluss über ein LAN-Kabel mit dem IP-Netz.
4. Verbinden Sie das PCAN-Ethernet Gateway DR mit einer geeigneten Spannungsversorgung (8 - 30 V).

Das PCAN-Ethernet Gateway DR startet automatisch. Wenn die Status-LED grün blinkt, ist das Gateway betriebsbereit und die aktuelle Konfiguration wird ausgeführt.

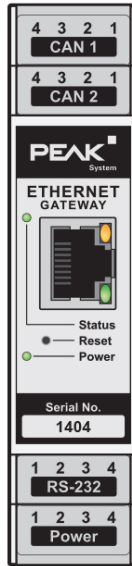


Hinweis: Ein High-Speed-CAN-Bus muss an beiden Enden jeweils mit einem Widerstand von 120 Ω terminiert sein. Das Gateway hat keine interne Terminierung.



Hinweis: Bei einer dynamischen Adressvergabe über DHCP, muss die neue IP-Adresse erst ermittelt werden. Handelsübliche Router listen alle verbundenen Geräte mit ihrer aktuellen IP-Adresse auf.

4 Betrieb



Frontseite mit LEDs und Reset-Taster

4.1 Status-LEDs

Das PCAN-Ethernet Gateway DR besitzt LEDs für Gerätestatus und Spannungsversorgung sowie zwei LAN-LEDs, welche die folgenden Zustände darstellen:

LED	Status	Bedeutung
Status	Grün leuchtend	Systemstart
	Grün blinkend	Betriebsbereit
LAN	Gelb leuchtend	Es werden Daten übertragen
	Grün leuchtend	Es besteht eine Verbindung
Power	Grün leuchtend	Spannungsversorgung liegt an

4.2 Reset-Taster

Wenn das PCAN-Ethernet Gateway DR beispielsweise durch eine fehlerhafte Konfiguration nicht mehr erreichbar ist, kann es über den Reset-Taster auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Zur Durchführung eines Reset drücken Sie beispielsweise mit einer Büroklammer in das kleine Loch auf der Vorderseite des Gehäuses. Durch ein kurzes Drücken startet man das Gateway neu. Drücken Sie länger als 5 Sekunden, wird das PCAN-Gateway auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

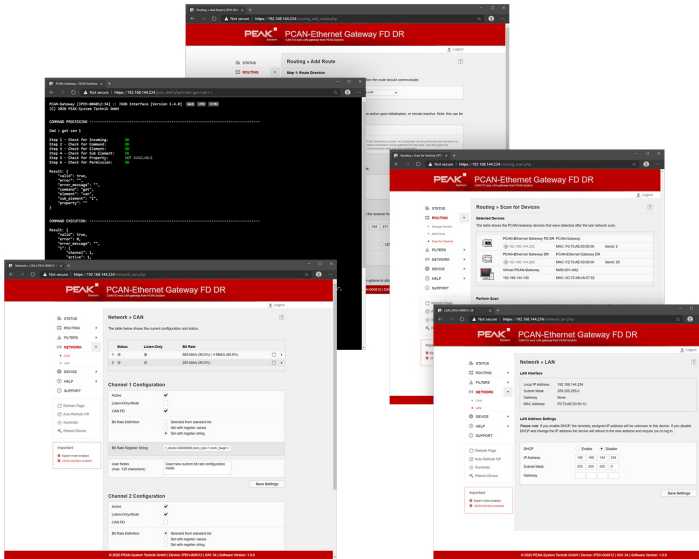
Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden die IP-Adresse und die Zugangsdaten auf den Anfangswert (siehe Aufkleber auf der linken Seite des Gateways) gestellt. Anschließend können Sie eine erneute Konfiguration des PCAN-Gateways durchführen, siehe Abschnitt 3 *Inbetriebnahme*.

4.3 Signallaufzeit

Die Durchlaufverzögerung zwischen dem CAN-Anschluss und LAN kann variieren.

Die Laufzeit des Signals im IP-Netz ist abhängig von der Ausdehnung und Beschaffenheit des Netzes sowie von der Konfiguration der Nachrichtenweiterleitung. Daher kann hierzu kein fester Wert angegeben werden.

5 Konfiguration



Die Konfiguration des PCAN-Ethernet Gateway DR erfolgt über eine komfortable Weboberfläche. Geben Sie die IP-Adresse Ihres Gateways in die Adresszeile des Browsers ein.

Anschließend öffnet sich die Konfigurations-Website. Neben verschiedenen Statusinformationen stehen hier Einstellungen zum Gateway selbst, zu Kommunikations-Schnittstellen, zur Nachrichtenweiterleitung und zu Filtern zur Verfügung.

Welche Informationen öffentlich sichtbar sind, können Sie auf der Seite *Device > User Management* einstellen, siehe Abschnitt 5.6.2 *User Management*. Im oberen rechten Bereich der Konfigurations-Website finden Sie den Login.

Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein und bestätigen Sie abschließend mit **Enter**. Nach der Anmeldung haben Sie Zugriff auf die 7 Hauptbereiche der Website: Status, Routing, Filters, Network, Device, Help und Support.



Hinweis: Für den vollen Funktionsumfang und eine optimale Darstellung der Seite empfehlen wir einen der folgenden Browser: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Internet Explorer 11, Safari oder Opera.

Das Speichern von Cookies durch den Browser ist für die Anmeldung auf der Webseite erforderlich.

Einige Funktionen der Website benötigen JavaScript. Bitte aktivieren Sie die Unterstützung dieser Skriptsprache, wenn auf der Website eine Aufforderung erscheint.

5.1 Aufbau der Website

5.1.1 Kopfbereich

Im Kopfbereich der Website stehen der Produktname, sowie der Name und die Beschreibung, die man unter *Device > Configuration* eingeben kann. Diese Informationen dienen der Identifikation des Geräts.

5.1.2 Navigation

Auf der linken Seite befindet sich das Navigationsmenü:

- Auf den Hauptseiten Status, Routing, Filters, Network, Device, Help und Support finden Sie eine grundlegende Übersicht aller Informationen

- Die Unterseiten von Network und Device bieten Konfigurations-Möglichkeiten für die Kommunikations-Schnittstellen und das PCAN-Gateway selbst
- Die Unterseiten von Routing bieten Möglichkeiten für das Hinzufügen, Verwalten, Editieren und Löschen von Routen, sowie für die Suche nach anderen Geräten im Netz
- Die Unterseiten von Filters können verwendet werden, um Filter hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen

Die Links in der Control-Box (unterhalb der Navigation) lösen Webseiten- und Gerätefunktionen aus.

- **Refresh:** Ein Klick auf Refresh lädt die Seite neu, wenn Sie beispielsweise die Statusanzeige von Routen aktualisieren wollen



Hinweis: Die dargestellten Informationen der Website werden nicht automatisch aktualisiert.





- **Auto Refresh On/Off:** Wenn Sie diese Funktion einschalten, wird der Inhalt der aktuell geöffneten Seite automatisch alle 10 Sekunden aktualisiert. Mit einem erneuten Links-Klick können Sie diese Funktion manuell ausschalten. Beim Verlassen der Seite wird diese Funktion automatisch deaktiviert
- **Illuminate:** LEDs am Gerät werden für etwa 10 Sekunden eingeschaltet bleiben. Diese Funktion kann zur Identifikation des PCAN-Gateway verwendet werden
- **Reboot Device:** Mit diesem Link starten Sie das Gerät neu. Das PCAN-Gateway ist dabei für eine kurze Zeit nicht erreichbar

Die rot gerahmte Info-Box am Ende der Navigation listet wichtige Informationen zur aktuellen Konfiguration auf.

5.1.3 Allgemeine Symbole

Auf der Konfigurations-Website werden verschiedene Symbole und Icons verwendet, die unabhängig vom Einsatzzweck dieselben Informationen darstellen.

In einigen Fällen werden zusätzliche Informationen als Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Maus-Cursor auf das Symbol zeigen.

LED-Symbol	Bedeutung
	An / aktiv
	Aus / inaktiv
	Warnung! Die Ausführung / Funktion wird verhindert. Das Problem ist bekannt und kann beseitigt werden.
	Achtung! Ein Fehler verhindert die Ausführung / Funktion.

5.2 Status

Auf der Seite *Status* wird die aktuelle Gerätekonfiguration angezeigt.

Device Information:

In dieser Box werden der Produktname, die Artikelnummer, die Seriennummer und die Geräte-ID des PCAN-Gateways angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden, das Gerät eindeutig zu identifizieren.

- Detaillierte Informationen zum Gerät finden Sie auf der Seite *Device*

CAN Interfaces:

Für jeden CAN-Kanal werden der Status, die Übertragungsrate und die Einstellung des Listen-Only-Modus dargestellt.

- Die CAN-Interfaces können auf der Seite *Network > CAN* konfiguriert werden. Zudem bietet diese Seite detaillierte Informationen zu den Schnittstellen

LAN Interface:

In dieser Box werden die Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway sind einstellbar. Die MAC-Adresse kann nicht verändert werden. Jedes Gerät bekommt eine einzigartige MAC-Adresse bei seiner Herstellung zugewiesen und kann darüber identifiziert werden.

- Das LAN-Interface kann auf der Seite *Network > LAN* konfiguriert werden

Defined Routes:

Diese Box enthält eine Übersicht aller definierten Nachrichten-Weiterleitungen mit grundlegenden Informationen. Jede Route wird mit Index, Status, verwendetem

Übertragungsprotokoll, Quelle und Ziel, verwendeten Filtern sowie Benutzernotizen angegeben.

- Auf der Seite *Routing > Manage Routes* können bestehende Routen verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Routing > Add Route* können neue Routen erstellt werden

Defined Filters:

Diese Box enthält eine Übersicht aller definierten Filter mit grundlegenden Informationen. Jeder Filter wird mit Index, Verwendung, Benutzernotizen, Name, Typ und Modus angegeben.

- Auf der Seite *Filters > Manage Filters* können bestehende Filter verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Filters > Add Filter* können neue Filter erstellt werden

5.3 Routing

Routing zeigt grundlegende Informationen zu den angelegten Nachrichten-Weiterleitungen und im Netz gefundenen PCAN-Gateways.

Defined Routes:

Diese Box enthält eine Übersicht aller definierten Nachrichten-Weiterleitungen mit grundlegenden Informationen. Jede Route wird mit Index, Status, verwendetem Übertragungsprotokoll, Quelle und Ziel, verwendeten Filtern sowie Benutzernotizen angegeben.

- Auf der Seite *Routing > Manage Routes* können bestehende Routen verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Routing > Add Route* können neue Routen erstellt werden

Detected Devices:

Die Tabelle zeigt alle PEAK-System Gateways die beim letzten Broadcast Scan im Netz gefunden wurden. Wenn keine weiteren Geräte verfügbar sind oder noch kein Scan ausgeführt wurde, wird diese Tabelle nicht dargestellt.

Jedes PCAN-Gateway wird mit seinem Produktnamen, dem benutzerdefinierten Namen, der MAC-Adresse und Seriennummer angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden das Gerät zu identifizieren. Zudem werden die IP-Adresse und ein kleines Icon des Geräts dargestellt. Mit einem Links-Klick kann die Konfigurations-Website dieses Geräts in einem neuen Tab geöffnet werden.

- Auf der Seite *Routing > Scan for Devices* kann die Suche nach verfügbaren Geräten im Netz ausgelöst werden










Hinweis: Bei einer Änderung der Netztopologie wird die Liste nicht automatisch aktualisiert. Insofern ein Gerät aus dem Netz entfernt wurde, ist es demnach bis zum nächsten Update in der Liste aufgeführt.


5.3.1 Manage Routes

Auf der Seite *Routing > Manage Routes* werden die Nachrichten-Weiterleitungen mit grundlegenden Informationen und Kontrolloptionen aufgelistet. Jede Route wird mit Index, Status, verwendetem Übertragungsprotokoll, Quelle und Ziel, verwendeten Filtern sowie Benutzernotizen angegeben.


Index: Zum Speichern von Routen verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 16 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden.

Status: Die LED gibt den Zustand einer Route wieder.

LED-Symbol	Bedeutung
	Die Route ist inaktiv.
	Sende-Routen: Die Route ist aktiviert.
	Empfangs-Routen: Die Route ist aktiviert und mit der Gegenstelle verbunden.
	Warnung! Die Route ist aktiviert aber nicht mit der Gegenstelle verbunden.
	Warnung! Die Route wurde erfolgreich aufgebaut, aber die Datenverbindung wurde getrennt. Bitte prüfen Sie, ob die Route der Gegenstelle noch aktiv ist.
	Warnung! Mehr als eine Gegenstelle versucht sich mit dieser Route zu verbinden.
	Der PCAN-Gateway Handshake ist inaktiv. Es werden keine Statusinformationen für diese Route gesammelt.

Filter: Um eine Liste der verwendeten Filter anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger auf das Filtersymbol . Die Liste bezieht sich auf die Indizes der Filter. Führen Sie einen Links-Klick auf das Symbol aus, um die Seite *Filters > Manage Filters* zu öffnen.

Die entsprechenden Filter werden dabei hervorgehoben. Das Icon ist nicht sichtbar, wenn kein Filter definiert wurde.

Notes: Bewegen Sie den Mauszeiger auf das Symbol , um die Notizen von dieser Route anzuzeigen. Das Symbol ist nicht sichtbar, wenn keine Notizen vorhanden sind.

Source / Destination: Der Ursprung (Source) sowie das Ziel (Destination) richten sich nach der Richtung (Direction) der Nachrichtenweiterleitung.




- Bei einer Receive-Route empfängt das PCAN-Gateway die Daten über die IP-Schnittstelle und leitet sie an einen CAN-Kanal weiter. Die IP-Adresse wird in diesem Fall als *Local IP* ausgewiesen
- Bei einer Send-Route werden die Daten eines CAN-Kanals über das IP-Interface weitergeleitet. Mit einem Links-Klick auf die IP-Adresse des Empfängers kann dessen Konfigurations-Website geöffnet werden

Im Expert-Modus kann die *Loopback IP-Adresse* 127.0.0.1 für Send- und Receive-Routen zur Verbindung der CAN-Kanäle des PCAN-Gateways eingestellt werden.

Protocol: Routen können TCP oder UDP als Übertragungsprotokoll im IP-Netz verwenden.

- TCP (Transmission Control Protocol) stellt eine Verbindung zwischen beiden Teilnehmern her und überwacht deren Kommunikation. Gehen beispielsweise Datenpakete verloren, so werden sie erneut übertragen
- UDP (User Datagram Protocol) sendet die Datenpakete ohne eine Verbindung aufzubauen direkt ins Netz. Bei diesem Protokoll ist die fehlerfreie Übertragung nicht gewährleistet. Der Vorteil gegenüber TCP ist der geringere Anspruch an Performance

Kontrollelemente:

Symbol	Bedeutung
	Einschalten / Ausschalten (je nach aktuellem Zustand)
	Löschen
	Editieren

ON/OFF: Verwenden Sie den EIN/AUS-Schalter zum Aktivieren oder Deaktivieren einer Route.

Delete: Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol, um die Route zu entfernen.

Edit: Klicken Sie auf das Stift-Symbol, um die Route zu bearbeiten. Die Route wird in das Formular der Seite *Routing > Add Route* geladen. Dort stehen dieselben Eingabe- und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Abschnitt 5.3.2 *Add / Edit Route*.

Add Route: Dieser Button öffnet die Seite *Routing > Add Route*, auf der Sie eine neue Nachrichten-Weiterleitung einrichten können.

Zusätzliche Informationen:

Sie können für jede Route zusätzliche Informationen zum Verbindungsaufbau und Status der Datenübertragung einblenden. Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden der Informationen auf das Dreieck-Symbol am rechten Rand des Listeneintrags.

Im Expert-Modus (siehe Abschnitt 5.6.2 *User Management*) werden detaillierte Verbindungsstatusinformationen angezeigt. Mit dem Button **Reset** können Sie die Werte der Route auf 0 zurücksetzen.

5.3.2 Add / Edit Route

Auf der Seite *Routing > Add Route* können Sie eine neue Route einrichten. Analog dazu kann über das dargestellte Formular eine existierende Route bearbeitet werden. Dafür werden die vorhandenen Einstellungen in die Formularfelder geladen. Die Bearbeitung einer Route wird über die Seite *Routing > Manage Routes* ausgelöst.

Zum Speichern von Routen verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 16 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden. Wenn eine neue Route erstellt werden soll, wird der nächste freie Index zugeordnet. Aus diesem Grund können unabhängig vom Status nur bis zu 16 Routen erstellt werden. Anschließend steht die Funktion *Add Route* nicht mehr zur Verfügung.

Richtung / Route Direction:

Wenn Sie eine Route erstellen, sollten Sie mit der Auswahl der Richtung beginnen, da die folgenden Eingabe- und Ausgabefelder davon abhängen.

- **Receive IP > CAN:** Bei einer Receive-Route empfängt das PCAN-Gateway die Daten über die IP-Schnittstelle und leitet Sie an einen CAN-Kanal weiter. Die IP-Adresse wird in diesem Fall als „Local IP“ ausgewiesen. Die Konfiguration des lokalen IP-Interfaces erfolgt auf der Seite *Network > LAN*.
- **Send CAN > IP:** Bei einer Send-Route werden die Daten eines CAN-Kanals über das IP-Interface weitergeleitet. Insofern bei einem Broadcast Scan weitere PCAN-Gateways im Netz gefunden wurden, stehen diese als Auswahl für das Ziel der Route zur Verfügung. Auf der Seite *Routing > Scan for Devices* können Sie nach anderen PCAN-Gateways im Netz suchen.

Status:

Mit dieser Einstellung bestimmen Sie den Zustand der Route nach deren Erstellung. Aktivieren Sie die Checkbox, so ist die Route nach dem Speichern des Formulars sofort aktiv. Port 45321 wird für die Übertragung dieser Statusinformationen benötigt.

PCAN-Gateway handshake off: (nur im Expert-Modus) Wenn Sie diese Checkbox aktivieren, wird kein Handshake ausgeführt und somit werden keine Status-Informationen für diese Route erhoben. Verwenden Sie diese Option zur Anbindung Ihrer eigenen Anwendungen. Informationen zum Daten-Protokoll finden Sie in der PCAN-Gateway Entwickler-Dokumentation.

CAN Interface:

Wählen Sie einen der verfügbaren CAN-Kanäle. Die Konfiguration der CAN-Interfaces erfolgt auf der Seite Network > CAN.

IP Interface:

IP Address Source: Dieses Feld erscheint nur, wenn bei einem Broadcast Scan weitere PCAN-Gateways im Netz gefunden wurden und die Richtung *Send CAN > IP* gewählt wurde.

Wählen Sie das gewünschte Gerät aus diesem Drop-Down-Menü. Die folgende IP-Adresse wird automatisch mit dem entsprechenden Wert gesetzt. Wollen Sie die IP-Adresse dennoch selbst eingeben, belassen Sie die Auswahl *Manual Input*.

IP Address: Geben Sie an dieser Stelle die IP-Adresse (IPv4) des Zielgeräts ein. Dabei ist zu beachten, dass ausschließlich Werte von 0 bis 255 verwendet werden dürfen und verschiedene Adress-Bereiche reserviert sind.

- Geben Sie im ersten Feld einen Wert kleiner 224 ein, da Adressen ab diesen Wert für Multicast-Nachrichten reserviert werden
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die höchste Geräte-Adresse für Broadcast-Nachrichten reserviert. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.255
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die niedrigste Geräte-Adresse für Nachrichten reserviert, die sich an das gesamte Netzwerk richten. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.0

Ein Sonderfall ist die *Loopback* IP-Adresse 127.0.0.1, die für Send- und Receive-Routen zur Verbindung der CAN-Kanäle des PCAN-Gateways eingestellt werden kann. Die Auswahl der *Loopback* IP-Adresse für Empfangsrouten ist nur im Expert-Modus möglich.

Port: Geben Sie einen Port zwischen 1024 und 65535 ein. Werte unterhalb von 1024 sind für verschiedene System-Dienste reserviert und dürfen daher nicht verwendet werden. Port 45321 ist für die Übertragung von Statusinformationen und für die Ausführung des Handshakes zwischen PCAN-Gateways reserviert. Port 52957 ist für Geräte-Scans reserviert.

Protocol: Wählen Sie welches Übertragungsprotokoll von der Route im IP-Netz verwendet werden soll.

- TCP (Transmission Control Protocol) stellt eine Verbindung zwischen beiden Teilnehmern her und überwacht deren Kommunikation. Gehen beispielsweise Datenpakete verloren, so werden sie erneut übertragen.
- UDP (User Datagram Protocol) sendet die Datenpakete ohne eine Verbindung aufzubauen direkt ins Netz. Bei diesem Protokoll ist die fehlerfreie Übertragung nicht gewährleistet. Der Vorteil gegenüber TCP ist der geringere Anspruch an Performance.



Hinweis: Jede Kombination aus IP-Adresse, Port und Protokoll darf nur einmal verwendet werden.

Frames per Packet: Dieser Wert gibt an wie viele CAN-Frames mit einem IP-Datenpaket übertragen werden. Je höher der Wert, desto größer ist die zeitliche Verzögerung bei der Übertragung der CAN-Nachrichten. Der Anspruch an Performance ist in diesem Fall jedoch geringer. Diese Auswahl ist nur bei Send-Routen bei Verwendung des Protokolls UDP verfügbar.

TCP Delay: (nur im Expert-Modus) Ist diese Checkbox aktiviert, ist TCP Delay eingeschaltet. In diesem Fall könnte die Übertragung von Datenpaketen über TCP verzögert werden, um den Anspruch an Performance zu senken. Ist TCP Delay deaktiviert, wird jeder CAN-Frame so schnell wie möglich übertragen.

Filter:

Die definierten Filter werden in diesem Formular aufgelistet. Über die Radio-Buttons kann der Route kein oder ein einzelner Filter zugewiesen werden. Wenn der Expert-Modus aktiv ist, werden die Radio-Buttons durch Checkboxes ersetzt und mehrere Filter können ausgewählt werden.

Filters are joined with: Diese Eigenschaft gibt an, wie mehrere Filter miteinander verknüpft werden. Wenn Sie mehrere Whitelist-Filter verwenden, sollten Sie das Logische OR wählen. Wenn Sie mehrere Blacklist-Filter auf eine Route legen, wird das Logische AND empfohlen.



Hinweis: Ein einzelner Range-Filter wird durch die Zusammensetzung von mehreren Mask-Filtern realisiert. Die Joined-Filter-Eigenschaft wirkt sich auch darauf aus.

User Notes:

Sie können zusätzliche Informationen mit einer Länge von 125 Zeichen für jede Route eingeben. Dieser Text wird auf der Seite Routing > Manage Routes ausgegeben.

Abschließend können Sie die neue Route mit dem Button **Add Route** anlegen oder die Änderungen nach der Bearbeitung mit dem Button **Save Settings** speichern.



Hinweis: Eine Datenübertragung zwischen zwei PCAN-Gateways besteht immer aus einer Send- und einer Receive-Route. Beim Anlegen der Routen ist zu beachten, dass beide das gleiche Übertragungsprotokoll (TCP oder UDP) und den selben Port verwenden.

5.3.3 Scan for Devices

Über die Seite *Routing* > *Scan for Devices* kann eine Broadcast-Nachricht ins IP-Netz gesendet werden, auf die sich alle PCAN-Gateway-Produkte melden. Aus den gewonnenen Informationen wird eine Liste der verfügbaren Geräte erstellt. Beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Routen können die ermittelten Geräte anschließend als Ziel ausgewählt werden.



Hinweis: Bei einer Änderung der Netztopologie wird die Liste nicht automatisch aktualisiert. Insofern ein Gerät aus dem Netz entfernt wurde, ist es demnach bis zum nächsten Update in der Liste aufgeführt.

Detected Devices:

Die Tabelle zeigt alle PEAK-System Gateways die beim letzten Broadcast Scan im Netz gefunden wurden. Wenn keine weiteren Geräte verfügbar sind oder noch kein Scan ausgeführt wurde, wird diese Tabelle nicht dargestellt.

Jedes PCAN-Gateway wird mit seinem Produktnamen, dem benutzerdefinierten Namen, der MAC-Adresse und Seriennummer angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden das Gerät zu identifizieren. Zudem werden die IP-Adresse und ein kleines Icon des Geräts dargestellt. Mit einem Links-Klick kann die Konfigurations-Website dieses Geräts in einem neuen Tab geöffnet werden.

Perform Scan: Durch einen Klick auf den Button wird die Liste der verfügbaren Geräte aktualisiert. Der Scan nimmt eine kurze Zeit in Anspruch. Bitte warten Sie, bis Sie weitergeleitet werden.

5.4 Filters

Filter werden verwendet um CAN-Nachrichten anhand ihrer ID zu filtern. Es ist möglich bis zu 32 Filter zu erstellen. Über die Seite *Add Route* oder *Edit Route* kann jeder Filter mehreren Sende-Routen zugewiesen werden.

Die Seite *Filters* zeigt grundlegende Informationen über die erstellten Filter.

Defined Filters:

Diese Box enthält eine Übersicht aller definierten Filter mit grundlegenden Informationen. Jeder Filter wird mit Index, Verwendung, Benutzernotizen, Name, Typ und Modus angegeben.

- Auf der Seite *Filters* > *Manage Filters* können bestehende Filter verwaltet, editiert und gelöscht werden
- Auf der Seite *Filters* > *Add Filter* können neue Filter erstellt werden

5.4.1 Manage Filters

Auf der Seite *Filters* > *Manage Filters* werden die vorhandenen Filter mit grundlegenden Informationen und Kontrollmöglichkeiten aufgeführt. Jeder Filter ist mit Index, Verwendung, Benutzernotizen, Name, Typ und Modus angegeben.

Index: Zum Speichern von Filtern verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 32 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden.

Usage: Das Symbol auf der linken Seite zeigt, wie oft der Filter verwendet wird. Die Informationen mit welcher Route der Filter verbunden ist, werden als Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Maus-Cursor auf das Symbol zeigen. Die Liste bezieht sich auf die Indizes der Routen. Wenn Sie darauf klicken, wird die Seite *Manage Routes* geöffnet. Die entsprechenden Routen werden dabei hervorgehoben.



Notes: Bewegen Sie den Mauszeiger auf das Symbol, um die Notizen von diesem Filter anzuzeigen. Das Symbol ist nicht sichtbar, wenn keine Notizen vorhanden sind.

Name: Bei der Erstellung kann dem Filter ein Name zugewiesen werden. Er erleichtert die Identifikation, während der Filter-Verwaltung oder Zuordnung zu Routen.

Typ: Diese Spalte zeigt den Filtertyp (Range oder Mask) und den verwendeten CAN-ID-Modus (11- oder 29-Bit) an. Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt 5.4.2 *Add / Edit Filter*.

Modus: Der Filtermodus (Blacklist oder Whitelist) gibt an, ob der definierte Filter invertiert wird oder nicht.

Kontrollelemente:

Symbol	Bedeutung
	Löschen: Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol, um den Filter zu entfernen. Ist der Filter mit einer oder mehreren Routen verbunden, wird die Zuweisung automatisch entfernt
	Editieren: Klicken Sie auf das Stift-Symbol, um den Filter zu bearbeiten. Der Filter wird in das Formular auf der Seite <i>Filters > Add Filter</i> geladen. Die gleichen Eingabe- und Konfigurationsmöglichkeiten stehen dort zur Verfügung. Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt 5.4.2 <i>Add / Edit Filter</i>

Add Filter : Der Button unterhalb der Informationstabelle öffnet die Seite *Filters > Add Filter*, auf der Sie einen neuen Filter erstellen können. Er ist nicht Verfügbar, wenn die Grenze von 32 Filtern erreicht wurde.

Detailed Information:

Für jeden Filter werden detaillierte Informationen zur Verfügung gestellt. Durch einen Klick auf das Dreieck-Symbol am rechten Rand der Zeilen können diese angezeigt werden.

5.4.2 Add / Edit Filter

Auf dieser Seite können Sie einen neuen Filter einrichten. Analog dazu kann über das dargestellte Formular ein existierender Filter bearbeitet werden. Dafür werden die vorhandenen Einstellungen in die Formularfelder geladen. Die Bearbeitung eines Filters wird über die Seite *Filters > Manage Filters* ausgelöst.

Zum Speichern von Filtern verwendet das PCAN-Gateway eine Tabelle mit 32 Zeilen, die mit einem eindeutigen Index adressiert werden. Wenn ein neuer Filter erstellt werden soll, wird der nächste freie Index zugeordnet. Aus diesem Grund können unabhängig vom Status nur bis zu 32 Filter erstellt werden. Anschließend steht die Funktion *Add Filter* nicht mehr zur Verfügung.

Typ und ID-Modus:

Wenn Sie einen Filter erstellen, sollten Sie mit der Auswahl des Typs und des ID-Modus beginnen, da die folgenden Ein- und Ausgabefelder durch diese bestimmt werden. Die Filter-Typen *Range* und *Mask* spezifizieren wie die zu filternden CAN-IDs definiert werden

Der ID-Modus legt fest, ob die CAN-Nachrichten Standard-Frames mit 11-Bit-IDs oder Extended-Frames mit 29-Bit-IDs sein werden. Dies ändert den ID-Wertebereich, der in den folgenden Feldern eingegeben werden kann.

Modus:

Der Modus gibt an, wie der definierte Filter interpretiert wird.

- **Whitelist:** Ein Filter der diesen Modus benutzt, wird jede CAN-Nachricht übertragen, deren ID mit den Filterspezifikationen übereinstimmt
- **Blacklist:** Ist dieser Modus ausgewählt, wird der Filter invertiert. Damit wird jede CAN-Nachricht, deren ID mit den Filterspezifikationen übereinstimmt, nicht übertragen

Typ Range:

Wenn der Filter-Typ *Range* gewählt wurde, muss eine Unter- und eine Obergrenze eingegeben werden, um den Bereich zu definieren. Dies kann über den Schieberegler (JavaScript-Unterstützung erforderlich) oder das Eingabeformular erfolgen.

- **From:** Dieser Wert markiert die Untergrenze des Filterbereichs
- **To:** Dieser Wert markiert die Obergrenze des Filterbereichs

Während der Eingabe der Werte ist folgendes zu berücksichtigen:

- Die Werte werden im hexadezimalen Format eingegeben
- Der From-Wert muss kleiner als der To-Wert sein

Typ Mask:

Das Funktionsprinzip der Acceptance Filterung basiert auf dem SJA1000 CAN-Controller. Detaillierte Informationen finden Sie in der NXP Application Note *AN97076 - SJA1000 Stand-alone CAN controller Kapitel 4.1.2*.

Die ID der zu übertragenden CAN-Nachricht wird bitweise mit dem Acceptance-Code verglichen. Die Acceptance-Mask gibt an, welche Bit-Positionen relevant sind.

- 0 = relevant. Die CAN-ID an der entsprechenden Bit-Position muss dem Wert des Acceptance-Code entsprechen
- 1 = nicht relevant. Die CAN-ID an der entsprechenden Bit-Position spielt keine Rolle

Im Gegensatz zu der ursprünglichen Implementierung betrachtet der *Mask*-Filter der PCAN-Gateways nur die CAN-ID. Die Datenbytes oder das RTR-Flag werden nicht verarbeitet.

Der Wertebereich der *Acceptance-Mask* und des *Acceptance-Code* hängt von der Auswahl des ID-Modus ab und kann 11-Bit für Standard mit einem Bereich von 0 bis 7FF oder 29-Bit für Extended mit einem Bereich von 0 bis 1FFFFFFF sein.

Beispiel für 11 Bit IDs:

IDs											Bedeutung
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-Nachrichten mit einer zu dem binären Wert passenden ID werden akzeptiert. X bedeutet, dass diese Bit-Position keine Rolle spielt.
MSB						LSB					

Name:

Ein Name mit bis zu 50 Zeichen kann einem Filter zugewiesen werden. Er erleichtert die Identifikation, während der Filter-Verwaltung oder Zuordnung zu Routen.

User Notes:

Sie können zusätzliche Informationen mit einer Länge von 200 Zeichen für jeden Filter eingeben. Dieser Text wird neben den Seiten *Status*, *Filters*, *Filters > Add / Edit Filter* und *Filters > Manage Filters* auch beim Erstellen und Bearbeiten von Routen ausgegeben.

Abschließend können Sie den neuen Filter mit dem Button **Add Filter** anlegen oder die Änderungen nach der Bearbeitung mit dem Button **Save Settings** speichern.

5.5 Network

Auf der Seite *Network* wird die aktuelle Konfiguration der verfügbaren Kommunikationsschnittstellen angezeigt.

CAN Interfaces:

Für jeden CAN-Kanal werden der Status, die Übertragungsrate und die Einstellung des Listen-Only-Modus dargestellt.

- Die CAN-Interfaces können auf der Seite *Network* > *CAN* konfiguriert werden. Zudem bietet diese Seite detaillierte Informationen zu den Schnittstellen

LAN Interface:

In dieser Box werden die Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway sind einstellbar. Die MAC-Adresse kann nicht verändert werden. Jedes Gerät bekommt eine einzigartige MAC-Adresse bei seiner Herstellung zugewiesen und kann darüber identifiziert werden.






- Das LAN-Interface kann auf der Seite *Network* > *LAN* konfiguriert werden

5.5.1 CAN



Auf der Seite *Network* > *CAN* werden die aktuellen Einstellungen der CAN-Schnittstellen angezeigt und gegebenen Falles konfiguriert. Für jeden CAN-Kanal werden der Status, die Übertragungsrate und die Einstellung des Listen-Only-Modus dargestellt.

Channel: Die Kanal-Nummer der CAN-Schnittstelle. Anhand dieser Nummer wird die Schnittstelle bei Anlegen einer Route ausgewählt.


Status: Die LED gibt den Zustand des CAN-Kanals wieder.

LED-Symbol	Status	Bedeutung
	Aktiv	Der Kanal ist aktiv und der Fehlerzähler ist kleiner als 96 (Error Active).
	Inaktiv	Der Kanal ist inaktiv oder im Sleep-Zustand.
	Error Warning	Fehler wurden auf dem Bus entdeckt. Der Fehlerzähler hat den Grenzwert von 96 erreicht.
	Error Passive	Fehler wurden auf dem Bus entdeckt. Der Fehlerzähler hat den Grenzwert von 128 erreicht. Bitte überprüfen Sie den CAN-Anschluss und die eingestellten Übertragungsraten. Die Werte sollten mit den Bitraten des angeschlossenen CAN-Busses übereinstimmen.
	Bus Off	Der CAN-Controller wurde abgeschaltet. Der Fehlerzähler ist größer als 255. Ein möglicher Grund ist ein Kurzschluss des CAN-Busses.

Listen-Only: Der Zustand des Listen-Only-Modus wird durch eine LED symbolisiert.

LED-Symbol	Bedeutung
	Aktiv. Der CAN-Kanal sendet keine eigenen Nachrichten sowie auch keine Antwort auf eingehende Nachrichten (Acknowledge).
	Inaktiv

Bit Rate: Die nominale Bitrate des CAN-Kanals. Dieser Wert sollte der Bitrate des angeschlossenen CAN-Busses entsprechen.

Zusätzliche Informationen: Zudem können Status-Informationen und benutzerdefinierte Notizen für jeden Kanal ausgegeben werden. Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden der Informationen auf das Dreieck-Symbol am rechten Rand des Listeneintrags. Mit dem Button **Reset**  können Sie den CAN-Kanal zurücksetzen.

Im Expert-Modus (siehe Abschnitt 5.6.2 *User Management*) werden zusätzliche detaillierte Status-Informationen eingeblendet.

CAN Channel Configuration:

Jeder Kanal wird über ein separates Formular konfiguriert. Die Einstellungen können anschließend mit dem Button unterhalb des Formulars gesichert werden.

Active: (nur im Expert-Modus) Verwenden Sie die Checkbox zum Aktivieren oder Deaktivieren des CAN-Kanals.

Listen-Only-Mode: Soll das PCAN-Gateway den Datenverkehr auf dem CAN-Bus nicht beeinflussen, also als reiner Beobachter eingesetzt werden, muss der Listen-Only-Modus aktiviert sein. Aktivieren Sie den Listen-Only-Mode mit einem Klick auf die Checkbox.

Bit Rate Definition: (nur im Expert-Modus) Mit dieser Auswahl können Sie den Modus für die Einstellung der Bitraten festlegen.

- **Selected from standard list:** Das ist der Standardmodus, der verwendet wird, wenn der Expert-Modus nicht aktiv ist. Die Bitraten können aus Standardlisten ausgewählt werden
- **Set with register values:** Dies ist eine Option zum Konfigurieren einer benutzerdefinierten Bitrate. Wenn ausgewählt, erscheinen Formulare mit Eingabefeldern für die Registerwerte der nominalen Bitrate. Details dazu finden Sie im folgenden Abschnitt *Konfiguration von benutzerdefinierten Bitraten mit Registerwerten*
- **Set with register string:** Dies ist eine Option zum Konfigurieren benutzerdefinierter Bitraten. Wenn ausgewählt, erscheint ein einzelnes Eingabefeld für einen Register-String. Details finden Sie im folgenden Abschnitt *Konfiguration von benutzerdefinierten Bitraten mit einem Register-String*

Nominal Bit Rate: Zur Einstellung der nominalen Bitrate klicken Sie auf das Drop-Down-Menü und wählen den Wert, der auf dem angeschlossenen CAN-Bus verwendet wird.

User Notes: Sie können zusätzliche Informationen mit einer Länge von 125 Zeichen für jeden CAN-Kanal eingeben. Dieser Text wird beim Erstellen und Bearbeiten von Routen ausgegeben.

Konfiguration von benutzerdefinierten Bitraten mit Registerwerten

Im Expert-Mode können Sie benutzerdefinierte Übertragungsraten und Sample Points mit dem Bitraten-Definitionsmodus *Set with register values* konfigurieren.

Wird dieser Modus ausgewählt, stehen Eingabefelder für die nominale zur Verfügung, in denen die Registerwerte des CAN-Controllers eingetragen werden können.

Bit Rate Prescaler: Mit diesem Eingabefeld wird das Verhältnis der CPI Clock-Frequenz und Serial Clock-Frequenz eingestellt. Für eine benutzerdefinierte nominale Bitrate werden Werte von 1 bis 256 akzeptiert.

Propagation Segment: Dieser Zeitabschnitt dient der Kompensation der Signalverzögerungen über das Netzwerk. Für eine benutzerdefinierte nominale Bitrate werden Werte von 2 bis 8 akzeptiert.

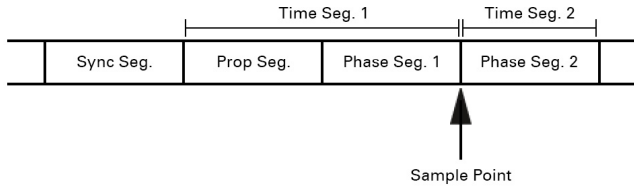
Phase Segment 1 & 2: Die Phase Segments dienen der Kompensation von Flanken-Phasenfehlern am Anfang und Ende des Bits. Für eine benutzerdefinierte nominale Bitrate werden für Phase Segment 1 Werte von 2 bis 8 akzeptiert und für Phase Segment 2 Werte von 2 bis 8.

Re-Synch. Jump Width: Die Resynchronisation Jump Width definiert die maximale Verlängerung oder Verkürzung der Phasen Segmente zur Nachsynchronisierung des Signals. Dieser Wert geht nicht in die Berechnung der Übertragungsraten ein. Für eine benutzerdefinierte nominale Bitrate werden Werte von 1 bis 4 akzeptiert.

Calculated bit rate: Das Formular prüft Ihre Eingaben und errechnet die Übertragungsraten nach der folgenden Formel:

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

Das Synchronisation Segment ist immer 1 und dient der Synchronisierung der einzelnen Bus-Knoten. Über die Time Segmente 1 und 2 wird der Abtastzeitpunkt (Sample Point) festgelegt. Das Time Segment 1 setzt sich aus Phase Segment 1 und Propagation Segment zusammen. Das Time Segment 2 wird durch das Phase Segment 2 definiert.



Hinweis: Bei der Eingabe werden die resultierenden Übertragungsraten automatisch berechnet. Sind die Angaben fehlerhaft oder liegen die berechneten Übertragungsraten außerhalb der Grenzen des CAN-Transceivers, können die Angaben nicht gespeichert werden. Für die nominale Bitrate liegen die Grenzen bei 5 kbit/s bis 1 Mbit/s.

Durch einen Klick auf den Button [Save Settings](#) sichern Sie die eingestellte eigene Übertragungsrate.

Konfiguration von benutzerdefinierten Bitraten mit einem Register-String

Im Expert-Mode können Sie benutzerdefinierte Übertragungsraten und Sample Points mit dem Bitraten-Definitionsmodus *Set with register string* konfigurieren.

Wird dieser Modus gewählt, steht ein einzelnes Eingabefeld zur Eingabe des Register-Strings zur Verfügung. Dieser String gibt die Clock-Frequenz und die Registerwerte der nominalen Bitrate an. Im Gegensatz zur Konfiguration von benutzerdefinierten Bitraten mit Registerwerten gibt der Register-String die Time-Segmente anstelle der Phase- und Propagation-Segmente an.

Der Bitraten-Register-String kann mit dem kostenfreien Applikationen **Bit Rate Calculation Tool** oder **PCAN-View** von PEAK-System erzeugt werden.

Beispiele:

500 kbit/s Nominal BR, 80% Sample Point =

```
f_clock=80000000, nom_brp=1, nom_tseg1=127, nom_tseg2=32, nom_sjw=32
```

500 kbit/s Nominal BR, 4 Mbit/s Data BR, 75% Sample Point =

```
f_clock=80000000, nom_brp=5, nom_tseg1=23, nom_tseg2=8, nom_sjw=8,  
data_brp=5, data_tseg1=2, data_tseg2=1, data_sjw=1
```

1 Mbit/s Nominal BR, 4 Mbit/s Data BR, 80% Sample Point =

```
f_clock=80000000, nom_brp=1, nom_tseg1=63, nom_tseg2=16,  
nom_sjw=16, data_brp=1, data_tseg1=15, data_tseg2=4, data_sjw=4
```



Hinweis: Die übergebenen Werte und die daraus resultierenden Bitraten werden überprüft. Sind die Angaben fehlerhaft oder liegen die berechneten Übertragungsraten außerhalb der Grenzen des CAN-Transceivers, können die Angaben nicht gespeichert werden.

Die Grenzwerte der Registerwerte und Bitraten sind im vorhergehenden Abschnitt *Konfiguration von benutzerdefinierten Bitraten mit Registerwerten* dokumentiert.

Durch einen Klick auf den Button **Save Settings** sichern Sie die eingestellte eigene Übertragungsrate.

5.5.2 LAN

Auf der Seite *Network > LAN* werden die aktuellen Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt und gegebenen Falles konfiguriert.

LAN Interface

In dieser Box werden die Einstellungen der LAN-Schnittstelle angezeigt. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway sind einstellbar. Die MAC-Adresse kann nicht verändert werden. Jedes Gerät bekommt eine einzigartige MAC-Adresse bei seiner Herstellung zugewiesen und kann darüber identifiziert werden.

LAN Address Settings

Über das Formular unterhalb der Übersicht kann die LAN-Schnittstelle konfiguriert werden. Die Einstellungen können anschließend mit dem Button **Save Settings** unterhalb des Formulars gesichert werden.

DHCP: Wenn das IP-Netz den Dienst DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) verwendet, kann dem PCAN-Gateway die IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse automatisch zugewiesen werden. Andernfalls müssen Sie die Informationen manuell eingeben. Schalten Sie DHCP bei Bedarf ein (Enable).



Hinweis: DHCP ist nicht zu empfehlen, da die IP-Adresse des PCAN-Gateway bekannt sein muss, um die Konfigurations-Website zu öffnen. Außerdem kann sich die IP-Adresse nach einem Neustart des Gerätes oder des DHCP-Servers ändern. In diesem Fall werden bestehende Routen nicht mehr funktionieren.

IP Address: Geben Sie hier die IP-Adresse (IPv4) des LAN-Interfaces ein. Dabei ist zu beachten, dass ausschließlich Werte von 0 bis 255 verwendet werden dürfen und verschiedene Adress-Bereiche reserviert sind.

- Geben Sie im ersten Feld einen Wert kleiner 224 ein, da Adressen ab diesen Wert für Multicast-Nachrichten reserviert werden
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die höchste Geräte-Adresse für Broadcast-Nachrichten reserviert. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.255
- Abhängig von der Subnetz-Maske ist die niedrigste Geräte-Adresse für Nachrichten reserviert, die sich an das gesamte Netzwerk richten. Bei der Subnetz-Maske 255.255.255.0 und der Netzwerkadresse 192.168.1.xxx, wäre die reservierte Adresse: 192.168.1.0

Subnet-Mask: Die Subnetz-Maske gibt an, welcher Teil der IP-Adresse das Netzwerk und welcher die darin befindlichen Geräte repräsentiert. Für die Umsetzung dieser Unterteilung wird die (binäre) Subnetz-Maske von links nach rechts mit „1“ gefüllt. Damit ergeben sich für die einzelnen Felder die folgenden Werte: 0, 128, 192, 224, 240, 248, 252, 254 und 255.

Die Eingabe erfolgt von links nach rechts, wobei solange „255“ eingegeben wird, bis ein einziges Mal ein kleinerer Wert folgt. Anschließend kann nur noch der Wert „0“

folgen. Demnach ist beispielsweise 255.255.128.0 zulässig, jedoch 255.128.255.0 nicht.

Gateway: Geben Sie hier die IP-Adresse (IPv4) des Gateways ein, welches das IP-Netzwerk verwaltet. Beachten Sie dabei dieselben Richtlinien wie bei der Eingabe der lokalen IP-Adresse. Die Eingabe der Gateway-Adresse ist optional.



Hinweis: Nach dem Ändern dieser Einstellungen könnte das Gerät eventuell nicht mehr erreichbar sein. Beispiele dafür wären:

- Sie verwenden DHCP. Die IP-Adresse des Moduls ist zunächst nicht bekannt, da Sie automatisch vergeben wird. Die neue Adresse lässt sich meist auf dem Gateway des IP-Netzwerks auslesen.
- Sie haben den Netzwerkteil (siehe Informationen zur Subnetz-Maske) der IP-Adresse verändert. Damit befindet sich das Gerät in einem anderen Netzwerk wie Ihr Computer. Eine Verbindung ist erst wieder möglich, wenn Sie die IP-Adresse Ihres Computers anpassen.

5.6 Device

Auf der Seite *Device* werden detaillierte Informationen zu Ihrem PCAN-Gateway angezeigt.

General Product Information: In diesem Bereich werden der Produktname, die Artikelnummer und die Seriennummer des Geräts angezeigt. Diese Informationen können dazu verwendet werden, das Gerät eindeutig zu identifizieren.

User defined Device Information: Die hier dargestellten Informationen können vom Benutzer festgelegt werden.

- Der Name und die Beschreibung können auf der Seite *Device > Configuration* eingegeben werden.
- Die Geräte-ID kann mit der Windows-Software PCAN-View eingestellt werden. Sie wird nicht automatisch auf der Website aktualisiert. Klicken Sie auf die Schaltfläche Aktualisieren, um die ID neu zu laden, oder melden Sie sich erneut auf der Website an.

Alle diese Informationen können zur eindeutigen Identifizierung des Geräts verwendet werden.

Interface Information: Dieser Bereich listet alle verfügbaren Kommunikationsschnittstellen unabhängig von deren Zustand auf.

Hardware Information: In diesem Bereich werden die Version der Platine und, falls verfügbar, weitere Hardware-Informationen aufgeführt.

Version Information: Hier werden verschiedene Versions-Informationen angezeigt:

- Software Version: Diese Versionsnummer repräsentiert das gesamte installierte Softwarepaket des Geräts. Dies beinhaltet neben der Software auch die Firmware, Website und das JSON-Interface. Auf der Seite *Device > Software Update* kann sie aktualisiert werden
- Website Version: Diese Nummer steht für die Version der Konfigurations-Website auf der Sie sich gerade befinden. Die Website wird zusammen mit einem Software-Update aktualisiert

- **JSON Interface Version:** Diese Nummer gibt die Version der JSON-Schnittstelle an, die eine alternative Möglichkeit darstellt, auf die Statusinformationen und die Konfiguration der PCAN-Gateways zuzugreifen. Die JSON-Schnittstelle wird automatisch aktualisiert, wenn ein Software-Update durchgeführt wird

5.6.1 Device Configuration

Auf der Seite *Device > Configuration* können Sie dem Gerät einen eigenen Namen und eine Beschreibung geben. Zudem stehen verschiedene Optionen zum Importieren und Exportieren der Gerätekonfiguration zur Verfügung.

Custom Device Name and Description:

Verwenden Sie dieses Formular um dem PCAN-Gateway einen eigenen Namen und eine Beschreibung zuzuweisen. Damit können Sie das Gerät leichter von anderen identischen Produkten unterscheiden. Diese Informationen werden im Kopfbereich der Website unterhalb des Produktnamens und an verschiedenen anderen Stellen angezeigt.

Name: Tragen Sie einen Namen für dieses Gerät von maximal 50 Zeichen ein. Bitte beachten Sie: Dieser Name ist unabhängig vom Produktnamen, der ebenfalls im Kopfbereich der Seite angezeigt wird.

Je nach IP-Netz ist es möglich die Website des Geräts aufzurufen, indem man in der Adresszeile des Browser diesen Namen mit `http://` davor eingibt.

Description: Tragen Sie hier eine Beschreibung für das Gerät von maximal 200 Zeichen ein.

Die Eingaben können mit dem Button unterhalb des Formulars gesichert werden.

Import Configuration:

Mit diesem Formular können Sie eine gespeicherte Konfiguration importieren. Dabei werden alle Einstellungen des Geräts und der Kommunikationsschnittstellen sowie die angelegten Routen und Filter wiederhergestellt. Die aktuelle Konfiguration wird dabei überschrieben.

Wählen Sie über den Button auf der linken Seite die Konfigurationsdatei (*.ini). Starten Sie anschließend die Wiederherstellung über den rechten Button .



Hinweis: Wenn Sie die Konfiguration eines anderen PCAN-Gateways aus demselben IP-Netz importieren, so wird auch dessen IP-Adresse geladen. Dies hat zur Folge, dass 2 Geräte dieselbe Adresse haben. Ein Adresskonflikt entsteht und beide Geräte sind nicht mehr erreichbar.

Trennen Sie in diesem Fall ein Gerät von der Spannungsversorgung. Das andere Gerät ist dann wieder erreichbar und Sie können dessen IP-Adresse ändern. Der Adresskonflikt ist damit behoben. Beide Geräte können wieder verwendet werden.

Export Configuration:

Mit dem Button können Sie die aktuelle Gerätekonfiguration sowie die definierten Routen und Filter in Form einer ini-Datei downloaden.

Der Dateiname ist frei wählbar. Der Inhalt hingegen sollte nicht verändert werden. Die Bearbeitung des Inhalts kann zur Ablehnung eines Imports führen. Nur valide Konfigurations-Dateien können wiederhergestellt werden.

Reload Default Settings:

Mit dem Button können Sie die Konfiguration wiederherstellen, welche das Gerät bei seiner Auslieferung hatte. Dabei werden die Zugangsdaten, alle Einstellungen des Geräts und der Kommunikationsschnittstellen sowie die

angelegten Routen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Die aktuelle Konfiguration wird dabei überschrieben. Zudem werden die Zugangsdaten auf die Default-Werte (siehe Aufkleber auf der linken Seite des Geräts) zurückgesetzt. Anschließend können Sie das PCAN-Gateway über die Default-IP-Adresse (192.168.1.10) erreichen.

JSON Interface Configuration (nur im Expert-Modus):

Das JSON-Interface ist eine alternative Möglichkeit für den Zugriff auf die Status-Informationen und Konfiguration der PCAN-Gateways.

Eine konkrete Anfrage wird dann als GET-Parameter einer URL übertragen und das PCAN-Gateway gibt eine JSON-formatierte Antwort zurück. Darauf basierend ist es möglich eine Überwachung und Konfiguration der PCAN-Gateway-Produktfamilie per Software zu realisieren.

Das JSON-Interface ist im Auslieferungszustand aktiviert, kann aber nicht zur Konfiguration verwendet werden. Über die Website können Sie die Schnittstelle konfigurieren oder auch deaktivieren.

Enable JSON Interface: Wenn aktiv, kann das JSON-Interface verwendet werden.

Enable Configuration: Wenn aktiv, kann das Gerät über das JSON-Interface konfiguriert werden. Das beinhaltet die Befehle set, reset, reboot und delete.

Enable Shell View: Wenn aktiv, kann die Shell-Ansicht verwendet werden. Sie ist vor allem für die Entwicklung und Einarbeitung gedacht.

Respect Public Display: Wenn aktiv, ist nur der Zugriff auf Elemente erlaubt, die auf der Seite *Device > User Management* im Formular Public Dashboard aktiviert wurden.

Speichern Sie Ihre Einstellungen mit .



Hinweis: In der aktuellen Version besteht keinerlei Zugriffsschutz für das JSON-Interface. Sobald Sie die Schnittstelle und Enable Configuration aktiviert haben, kann das PCAN-Gateway ohne Login konfiguriert werden.

Detaillierte Informationen zur JSON-Schnittstelle finden Sie in der PCAN-Gateway-Entwicklerdokumentation.

5.6.2 User Management

Auf der Seite *Device > User Management* können Sie neue Zugangsdaten eingeben, den Darstellungsmodus der Website ändern und definieren, welche Informationen auf der Login-Seite angezeigt werden sollen.

Login Settings:

Geben Sie im oberen Teil des Formulars zunächst Ihre aktuellen Zugangsdaten ein. Im unteren Teil können Sie anschließend den neuen Benutzernamen und das neue Passwort eingeben. Das Passwort muss zudem bestätigt werden, um eine fehlerhafte Eingabe auszuschließen.

Um ein Mindestmaß an Sicherheit zu gewährleisten, sollte das Passwort mindestens 8 Zeichen haben. Verwenden Sie nach Möglichkeit Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen.

Bestätigen Sie anschließend die Eingaben mit .



Wichtiger Hinweis: Zugangsdaten sind vertraulich!

Handeln Sie nicht fahrlässig und machen Sie sich nicht angreifbar. Hinterlegen Sie niemals die Zugangsdaten in irgendeiner Form im Internet oder auf sonst eine Art und Weise leicht zugänglich. Geben Sie die neuen Zugangsdaten nicht leichtfertig an Dritte weiter oder versenden Sie diese nicht per E-Mail.

Display Mode Setting:

Mit diesem Formular können Sie den Anzeigemodus für die Website ändern. Der Experten-Modus ermöglicht den Zugriff auf detaillierte Informationen und professionelle Einstellungen. Die Interpretation dieser Informationen und die Verwendung der Funktion setzen jedoch umfangreiche Kenntnisse zum TCP/IP, CAN und der Nachrichtenweiterleitung des PCAN-Gateway voraus.

Klicken Sie auf das Drop-Down-Menü und wählen sie zwischen den beiden Modi. Die Einstellung gilt nur für die aktuelle Session und wird bei Ihrer nächsten Anmeldung auf normal zurückgesetzt.

Reset after Login: Wenn Sie diese Checkbox deaktivieren, wird der Display-Modus nach einem erneuten Login nicht zurückgesetzt.

Sichern Sie Ihre Auswahl mit .

Public Dashboard:

Mit diesem Formular definieren Sie, welche Informationen auf der Start-Seite ohne Login sichtbar sein sollen. Nur grundlegende Statusinformationen können sichtbar gemacht werden, Konfigurationsoptionen können nicht öffentlich zugänglich gemacht werden. Darüber hinaus kann über das Public Dashboard bestimmt werden, auf welche Elemente über das JSON-Interface zugegriffen werden kann.

Aktivieren oder deaktivieren Sie die einzelnen Checkboxes um die Zugriffsmöglichkeit auf die entsprechenden Informationen festzulegen.

Sichern Sie die Einstellung mit .

5.6.3 Software Update

Mit einem Software-Update werden die Firmware, die Software, die Konfigurations-Website und das JSON-Interface aktualisiert. Die aktuell installierte Version des gesamten Pakets wird durch die Software-Versions-Nummer angegeben. Diese Nummer kann auf den Seiten *Device > Software Update* und *Device* sowie in der Fußzeile der Website gefunden werden.

Das neueste Update zu Ihrem Produkt können Sie auf der PEAK-System Website (www.peak-system.com) herunterladen. Bitte beachten Sie, dass Sie das richtige Paket für Ihr Gerät wählen. Für jede Ausführung der PCAN-Gateway-Produktfamilie existiert ein separater Download.

Es wird empfohlen eine Sicherung der aktuellen Konfiguration zu erstellen, bevor Sie ein Software-Update oder Downgrade durchführen. Die aktuellen Einstellungen könnten verloren gehen, wenn sie von dem zu installierenden Softwarepaket nicht unterstützt werden oder wenn ein Fehler wie beispielsweise ein Stromausfall auftritt.

Durchführen eines Software-Updates:

1. Bitte wählen Sie das Software-Update-Paket (*.tar) mit dem Button auf der linken Seite.
2. Klicken Sie auf den Button auf der rechten Seite, um die Datei hochzuladen und Ihr Gerät zu aktualisieren.
Bitte beachten Sie: Alle Routen und CAN-Schnittstellen werden für diesen Vorgang in den Standby-Modus versetzt.
3. Nach einem erfolgreichen Software-Update wird das Gerät neu gestartet. Sie werden auf die Anmeldeseite weitergeleitet und alle Routen und CAN-Schnittstellen werden reaktiviert.



Hinweis: Wenn das Update unterbrochen wurde, müssen Sie einen Neustart des Geräts durchführen, um die CAN-Kanäle und Routen wieder zu starten. Verwenden Sie dafür den Link **Reboot Device** am unteren Rand der Hauptnavigation oder den **Reset-Taster** an der Hardware selbst.



Hinweis: Wenn Sie beabsichtigen, ein Downgrade auf ein älteres Softwarepaket durchzuführen, exportieren Sie Ihre aktuelle Konfiguration. Die Einstellungen, Routen und Filter können dabei verloren gehen.

5.7 Help

Die Seite *Help* beinhaltet die gesamte Hilfe zur Konfigurationswebsite Ihres Gateways. Sie ist nahezu identisch zum Kapitel 5 der PDF-Dokumentation.

Über die Fragezeichensymbole neben den Überschriften der einzelnen Webseiten können Sie die entsprechende Hilfe direkt aufrufen.

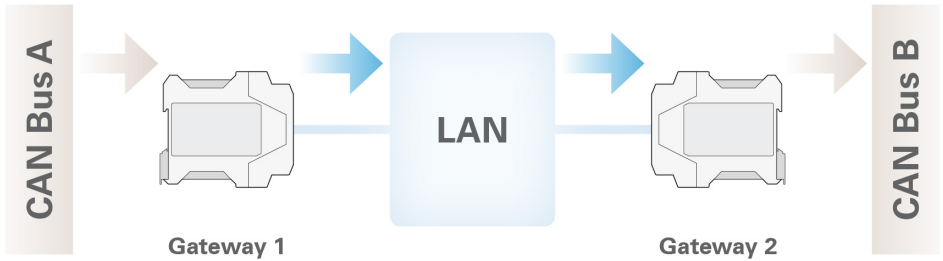
5.8 Support

Auf der Seite *Support* finden Sie nützliche Links sowie Kontaktinformationen von PEAK-System Technik GmbH.

6 Anwendungsbeispiele

Mit dem PCAN-Ethernet Gateway DR können CAN-Busse über IP-Netzwerke miteinander verbunden werden. Dafür werden CAN-Frames in TCP- oder UDP-Nachrichtenpakete verpackt und über das IP-Netz von einem zum anderen Gerät weitergeleitet. Darauf basierend ist es möglich, CAN-Netze über große Entfernungen miteinander zu verbinden.

6.1 Unidirektionale Datenübertragung



Für die unidirektionale Datenübertragung soll der Nachrichtenverkehr von CAN-Bus A auf den CAN-Bus B über ein LAN-Netzwerk weitergeleitet werden. Dafür werden zwei PCAN-Ethernet Gateway DR benötigt, auf denen jeweils eine Route angelegt werden muss.







In diesem Beispiel hat Gateway 1 die IP-Adresse 192.168.1.201 und ist über den CAN-Kanal 1 mit dem CAN-Bus A verbunden. Gateway 2 hat die IP-Adresse 192.168.1.202 und ist über den CAN-Kanal 2 mit dem CAN-Bus B verbunden.

Anlegen der Send-Route:

Das Gateway 1 soll den eingehenden Nachrichtenverkehr vom CAN-Bus A in das LAN-Netzwerk übertragen. Dafür muss eine Sende-Route (Send) mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 1 > Send-Route		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 1 (angeschlossen an CAN-Bus A)	
IP Interface	IP Address	192.168.1.202 (Adresse von Gateway 2)
	Port	50000
	Protocol	TCP

Nach dem Speichern wird die Route von Gateway 1 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:

Status	Source	Destination	Protocol	
1 	CAN Channel 1	 192.168.1.202:50000	TCP 	  





Anlegen der Receive-Route:

Das Gateway 2 soll die von Gateway 1 gesendeten Datenpakete aus dem LAN-Netzwerk entgegennehmen und die darin enthaltenen CAN-Nachrichten über den CAN-Kanal 2 in den CAN-Bus B senden. Dafür muss eine Empfangs-Route (Receive) mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 2 > Receive-Route		
Route Direction	Receive: IP > CAN	
Status	Activate	
IP Interface	Port	50000 (wie bei Sende-Route)
	Protocol	TCP (wie bei Sende-Route)
CAN	Channel 2 (angeschlossen an CAN-Bus B)	

Eine Datenübertragung zwischen zwei PCAN-Gateways besteht immer aus einer Sende- und einer Empfangs-Route. Beim Anlegen der Routen ist zu beachten, dass beide das gleiche Übertragungsprotokoll (TCP oder UDP) und denselben Port verwenden.

Nach dem Speichern wird die Route von Gateway 2 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:

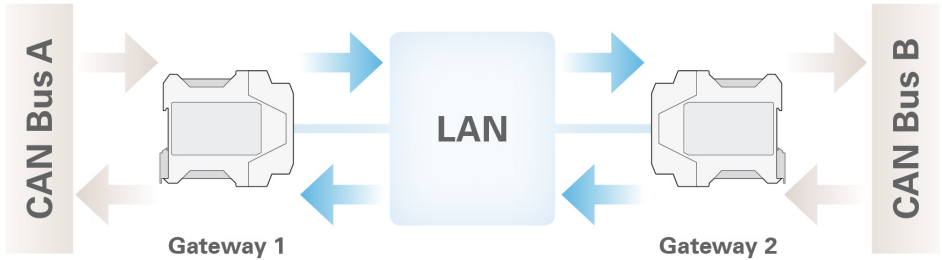
Status	Source	Destination	Protocol
1 	Local IP - Port:50000	CAN Channel 2	TCP <input checked="" type="checkbox"/>   

Wenn beide Routen angelegt und aktiviert wurden, wird die Verbindung nach kurzer Zeit hergestellt. Sie können die Verbindung unterbrechen, wenn Sie eine der beiden Routen auf der Seite *Routing > Manage Routes* deaktivieren oder löschen.



Hinweis: Detaillierte Informationen zum Anlegen einer Route und zu den Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten finden Sie im Abschnitt 5.3.2 *Add / Edit Route*.

6.2 Bidirektionale Datenübertragung



Für die bidirektionale Datenübertragung soll der Nachrichtenverkehr zwischen den CAN-Bussen A und B über ein LAN-Netzwerk weitergeleitet werden. Dafür werden zwei PCAN-Ethernet Gateway DR benötigt, auf denen jeweils eine Sende- und eine Empfangs-Route angelegt werden muss.

In diesem Beispiel hat Gateway 1 die IP-Adresse 192.168.1.201 und ist über den CAN-Kanal 1 mit dem CAN-Bus A verbunden. Gateway 2 hat die IP-Adresse 192.168.1.202 und ist über den CAN-Kanal 2 mit dem CAN-Bus B verbunden.

Im Vergleich zum Anwendungsbeispiel im Abschnitt 6.1 muss nur noch die entgegengesetzte Route von CAN-Bus B nach CAN-Bus A realisiert werden.

Die Routen auf Gateway 1:

Das Gateway 1 soll den eingehenden Nachrichtenverkehr vom CAN-Bus A in das LAN-Netzwerk übertragen. Dafür muss eine Sende-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 1 > Send-Route A		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 1 (angeschlossen an CAN-Bus A)	
IP Interface	IP Address	192.168.1.202 (Adresse von Gateway 2)
	Port	50000
	Protocol	TCP

Das Gateway 1 soll zudem eine Route von Gateway 2 empfangen. Dafür muss eine Empfangs-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 1 > Receive-Route B			
Route Direction	Receive: IP > CAN		
Status	Activate		
IP Interface	Port	25000 (wie bei Sende-Route B)	
	Protocol	TCP (wie bei Sende-Route B)	
CAN	Channel 1 (angeschlossen an CAN-Bus A)		

Nach dem Speichern werden die Routen von Gateway 1 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:

Status	Source	Destination	Protocol	
1	CAN Channel 1	192.168.1.202:50000	TCP <input checked="" type="checkbox"/>	
2	Local IP - Port:25000	CAN Channel 1	TCP <input checked="" type="checkbox"/>	

Die Routen auf Gateway 2:

Das Gateway 2 soll die von Gateway 1 gesendeten Datenpakete aus dem LAN-Netzwerk entgegennehmen und die darin enthaltenen CAN-Nachrichten über den CAN-Kanal 2 in den CAN-Bus B senden. Dafür muss eine Empfangs-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 2 > Receive-Route A			
Route Direction	Receive: IP > CAN		
Status	Activate		
IP Interface	Port	50000 (wie bei Sende-Route A)	
	Protocol	TCP (wie bei Sende-Route A)	
CAN	Channel 2 (angeschlossen an CAN-Bus B)		

Das Gateway 2 soll den eingehenden Nachrichtenverkehr vom CAN-Bus B in das LAN-Netzwerk übertragen. Dafür muss eine Sende-Route mit den folgenden Werten angelegt werden.

Gateway 2 > Send-Route B		
Route Direction	Send: CAN > IP	
Status	Activate	
CAN	Channel 2 (angeschlossen an CAN-Bus B)	
IP Interface	IP Address	192.168.1.201 (Adresse von Gateway 1)
	Port	25000
	Protocol	TCP

Eine Datenübertragung zwischen zwei PCAN-Gateways besteht immer aus einer Sende- und einer Empfangs-Route. Beim Anlegen der Routen ist zu beachten, dass beide das gleiche Übertragungsprotokoll (TCP oder UDP) und denselben Port verwenden.

Nach dem Speichern werden die Routen von Gateway 2 auf der Seite *Routing > Manage Routes* wie folgt angezeigt:

Status	Source	Destination	Protocol	
1	Local IP - Port:50000	CAN Channel 2	TCP <input checked="" type="checkbox"/>	
2	CAN Channel 2	192.168.1.201:25000	TCP <input checked="" type="checkbox"/>	

Wenn alle Routen angelegt und aktiviert wurden, wird die bidirektionale Verbindung nach kurzer Zeit hergestellt. Sie können die Verbindung unterbrechen, wenn Sie die Routen auf der Seite *Routing > Manage Routes* deaktivieren oder löschen.



Hinweis: Detaillierte Informationen zum Anlegen einer Route und zu den Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten finden Sie im Kapitel 5.3.2 *Add / Edit Route*.

6.3 Filtern einzelner CAN-IDs

Die ausgehenden CAN-Nachrichten einer Send-Route können gefiltert werden. Filter vom Typ Range umfassen einen Bereich von mindestens zwei CAN-IDs. Will man eine einzelne Nachricht mit einer bestimmten CAN-ID filtern, verwendet man einen Mask-Filter.

In diesem Beispiel wurde auf dem PCAN-Gateway bereits eine Send-Route eingerichtet. Diese Send-Route soll mit zwei Filtern versehen werden, die nur Nachrichten mit den 11-Bit-IDs 0x100 und 0x200 passieren lassen.

Erstellen der Filter

Öffnen Sie die Seite *Filters > Add Filter* und legen Sie den Filter für die ID **0x100** mit den folgenden Werten an.

Filter 0x100	
Filter Type	Mask
CAN ID Mode	Standard (11 Bit)
Filter Mode	Whitelist
Acceptance Code	100
Acceptance Mask	000
Name	ID-100
User Notes	Only ID 0x100 can pass.

Fahren Sie nach dem Speichern mit dem Filter für die ID 0x200 fort.







Filter 0x200	
Filter Type	Mask
CAN ID Mode	Standard (11 Bit)
Filter Mode	Whitelist
Acceptance Code	200
Acceptance Mask	000

Filter 0x200

Name	ID-200
User Notes	Only ID 0x200 can pass.

Mit dem Acceptance Code wird die CAN-ID angegeben, die den Filter passieren soll. Die Acceptance Mask **000** bewirkt, dass jede Stelle der drei-stelligen CAN-ID geprüft wird.

Nach dem Speichern werden die Filter auf der Seite *Filters > Manage Filters* wie folgt angezeigt:

	Name	Type	Mode	
1	<input type="text" value="0x"/>  ID-100	Mask (11 Bit)	Whitelist	  ▶
2	<input type="text" value="0x"/>  ID-200	Mask (11 Bit)	Whitelist	  ▶

Zuweisen der Filter

Die beiden Filter müssen nun der Send-Route zugewiesen werden. Im normalen Darstellungsmodus kann jedoch nur ein einzelner Filter je Send-Route verwendet werden. Im Expert-Modus können mehrere Filter zugewiesen werden.

So wechseln Sie in den Expert-Modus:

1. Öffnen Sie die Seite *Device > User Management*.
2. Wählen Sie im Formular *Display Mode Setting* den Darstellungsmodus *Expert*.
3. Speichern Sie die Einstellung mit .

So weisen Sie einer Send-Route Filter zu:

1. Öffnen Sie die Seite *Routing > Manage Routes*.
2. Öffnen Sie die gewünschte Send-Route mit dem Stift-Symbol zum Editieren.

3. Wählen Sie im Filter-Formular bei *Filters are joined with* die Einstellung *Logical OR*.
4. Aktivieren Sie die Checkboxen der Filter **ID-100** und **ID-200**.

Filters are joined with Logical OR Logical AND

Filter 1: ID-100
Mask (11 Bit), Whitelist, 0x100/0x000, Notes: Only ID 0x100 can pass

Filter 2: ID-200
Mask (11 Bit), Whitelist, 0x200/0x000, Notes: Only ID 0x200 can pass

5. Speichern Sie die Einstellung mit .

Nun werden die ausgehenden Nachrichten der Send-Route wie gewünscht gefiltert.

7 Technische Daten

Anschlüsse

CAN	2 x	Phoenix-Stecker 4-polig
RS-232	1 x	Gegenstecker: Phoenix Contact MSTB 2,5/4-ST BK - 1756298
Power	1 x	
LAN		RJ-45-Buchse

CAN

Protokolle	CAN 2.0 A/B	
Physikalische Übertragung	ISO 11898-2 (High-Speed CAN)	
Transceiver	NXP PCA82C251	
CAN-Übertragungsraten	5 kbit/s bis 1 Mbit/s	
Unterstützte Clock-Frequenzen	24 MHz	
Unterstützte Bit-Timing-Werte	Bit Rate Prescaler (BRP)	1 bis 256
	Propagation Segment (PROPSEG)	2 bis 8
	Phase Segment 1 (PSEG1)	2 bis 8
	Phase Segment 2 (PSEG2)	2 bis 8
	Synch. Jump Width (SJW)	1 bis 4
Galvanische Trennung	Trennung der CAN-Kanäle bis 500 V jeweils gegeneinander, gegen RS-232 und die Versorgung	
Interne Terminierung	Nicht vorhanden	
Listen-Only-Modus	Konfigurierbar für beide CAN-Kanäle getrennt	

LAN

Protokolle	TCP, UDP
Standard	IEEE 802.3
Übertragungsraten	10/100 Mbit/s Base-T

LAN

Reservierte Ports	45321: Verwendung zur Übertragung von Statusinformationen und zur Durchführung des Handshakes zwischen PCAN-Gateways 52957: Durchführung von Geräte-Scans
Weitere Features	Automatische Erkennung mit 10/100 Mbit/s Auto-Crossover

Versorgung

Versorgungsspannung	8 bis 30 V DC
Max. Stromaufnahme	360 mA bei 8 V 240 mA bei 12 V 100 mA bei 30 V

Maße

Größe	22,5 x 99 x 114,5 mm (B x H x T) Siehe auch Maßzeichnung Anhang C
Gewicht	105 g

Umgebung

Betriebstemperatur	-40 bis +85 °C
Temperatur für Lagerung und Transport	-55 bis +125 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 90 %, nicht kondensierend
Schutzart (DIN EN 60529)	IP20

Konformität

RoHS	EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) + 2015/863/EU (überarbeitete Liste beschränkter Stoffe) DIN EN IEC 63000:2019-05
EMV	EU-Richtlinie 2014/30/EU DIN EN 55032:2022-08 DIN EN 55035:2018-04

Anhang A CE-Zertifikat

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**
Leydheckerstraße 10
64293 Darmstadt
Germany



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) + 2015/863/EU (amended list of restricted substances)

DIN EN IEC 63000:2019-05

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances (IEC 63000:2016);
German version of EN IEC 63000:2018

EU Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)

DIN EN 55032:2022-08

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements (CISPR 32:2015);
German version of EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020 + A1:2020

DIN EN 55035:2018-04

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Immunity requirements (CISPR 35:2016, modified);
German version of EN 55035:2017

Darmstadt, 15 May 2024

Uwe Wilhelm, Managing Director

Anhang B UKCA-Zertifikat

UK 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
Leydheckerstraße 10
64293 Darmstadt
Germany

UK authorized representative:

Control Technologies UK Ltd
Unit 1, Stoke Mill,
Mill Road, Sharnbrook,
Bedfordshire, MK44 1NN, UK



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

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

DIN EN IEC 63000:2019-05

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances (IEC 63000:2016);
German version of EN IEC 63000:2018

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

DIN EN 55032:2022-08

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements (CISPR 32:2015);
German version of EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020 + A1:2020

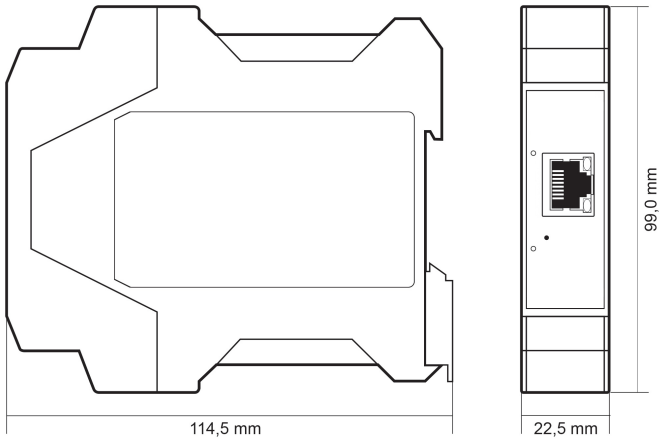
DIN EN 55035:2018-04

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Immunity requirements (CISPR 35:2016, modified);
German version of EN 55035:2017

Darmstadt, 15 May 2024

Uwe Wilhelm, Managing Director

Anhang C Maßzeichnung



Die Abbildung entspricht nicht der tatsächlichen Größe des Produkts.

Anhang D Entsorgung

Das PCAN-Ethernet Gateway DR darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie dieses elektronische Gerät gemäß den örtlich geltenden Vorschriften.

Das PCAN-Ethernet Gateway DR enthält keine separat zu entsorgende Batterie.