PCAN-miniPCI

Mini PCI zu CAN-Interface

Benutzerhandbuch

PEAK System

Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Ausführung	Artikelnummer
PCAN-miniPCI Einkanal	Ein CAN-Kanal	IPEH-003044
PCAN-miniPCI Zweikanal	Zwei CAN-Kanäle	IPEH-003045
PCAN-miniPCI Einkanal optoentkoppelt	Ein CAN-Kanal, galvanische Trennung für CAN-Anschluss	IPEH-003046
PCAN-miniPCI Zweikanal optoentkoppelt	Zwei CAN-Kanäle, galvanische Trennung für CAN-Anschlüsse	IPEH-003047

Das Titelbild zeigt das Produkt PCAN-miniPCI Zweikanal mit und ohne Optoentkopplung. Die anderen Produktausführungen sind in der Bauform identisch unterscheiden sich jedoch in der Bestückung.

Die in diesem Handbuch erwähnten Produktnamen können Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein. Diese sind nicht ausdrücklich durch „™“ und „®“ gekennzeichnet.

© 2009 PEAK-System Technik GmbH

PEAK-System Technik GmbH
Otto-Röhm-Straße 69
64293 Darmstadt
Deutschland

Fon: +49 (0)6151 8173-20
Fax: +49 (0)6151 8173-29

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

Ausgabe 2009-05-12

Inhalt

1 Einleitung 4

1.1 Eigenschaften im Überblick 4

1.2 Systemvoraussetzungen 5

1.3 Lieferumfang 5

2 Installation 6

2.1 Software und PCAN-miniPCI-Karte installieren 6

2.2 CAN-Bus anschließen 9

2.3 Externe Geräte über den CAN-Anschluss versorgen 10

3 Software 12

3.1 CAN-Monitor PCAN-View für Windows 12

3.2 Eigene Programme mit PCAN-Light anbinden 14

4 Technische Daten 15

Anhang A CE-Zertifikat 17

Anhang B Übersicht für Schnelleinsteiger 18

1 Einleitung

Die PCAN-miniPCI-Karte stellt in Computern mit Mini PCI-Steckplätzen (z. B. im Embedded-Bereich) ein oder zwei CAN-Kanäle bereit. Für verschiedene Betriebssysteme sind Softwareschnittstellen vorhanden, so dass Programme auf einfache Weise auf einen angeschlossenen CAN-Bus zugreifen können.

Tipp: Am Ende dieses Handbuches (Anhang B) befindet sich für Schnelleinsteiger eine Seite mit Kurzangaben zur Installation und zum Betrieb der PCAN-miniPCI-Karte.

1.1 Eigenschaften im Überblick

- Steckkarte für Mini PCI-Steckplatz
- 1 oder 2 High-Speed-CAN-Kanäle (ISO 11898-2)
- CAN-Übertragungsraten 40 kbit/s bis 1 Mbit/s, geringere Übertragungsraten auf Anfrage
- CAN-Spezifikationen 2.0A und 2.0B
- CAN-Anschluss über 9-polige D-Sub-Steckverbindung, Belegung nach Spezifikation CiA 102
- Optoentkoppelte Ausführungen: galvanische Trennung am CAN-Anschluss bis zu 250 V, gesondert für jeden CAN-Anschluss
- 5-Volt-Versorgung am CAN-Anschluss durch Lötbrücken zuschaltbar, z. B. für externen Buskonverter
- Gerätetreiber und Programmierschnittstellen für Betriebssysteme Windows (ab 2000) und Linux, für frühere Windows-Versionen und andere Betriebssysteme auf Anfrage

Hinweis: Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung der PCAN-miniPCI-Karte unter Windows. Treiber für Linux sowie entsprechende Anwendungsinformation finden Sie auf der mitgelieferten CD im Verzeichniszweig `Develop` und auf unserer Website unter www.peak-system.com/linux.

1.2 Systemvoraussetzungen

Damit die PCAN-miniPCI-Karte ordnungsgemäß verwendet werden kann, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Ein freier Mini PCI-Bus-Steckplatz im Computer
- Betriebssystem Windows (Vista 32 Bit, XP SP2, 2000 SP4) oder Linux (inkl. 64-Bit-Versionen)

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus folgenden Teilen:

- PCAN-miniPCI-Karte
- D-Sub-Stecker mit 15 cm Verbindungskabel (1 pro CAN-Kanal), andere Kabellängen auf Anfrage
- CD mit Software (Treiber, Utilities), Programmierbeispielen und Dokumentation

2 Installation

Dieses Kapitel behandelt die Softwareinstallation für die PCAN-miniPCI-Karte unter Windows, den Einbau in den Computer sowie den Anschluss eines CAN-Busses.

2.1 Software und PCAN-miniPCI-Karte installieren

Installieren Sie die Software (Treiber) vor dem Einbau der PCAN-miniPCI-Karte in den Computer.

Gehen Sie für die Softwareinstallation folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie mit Administratoren-Rechten angemeldet sind (nicht notwendig bei der späteren Verwendung der PCAN-miniPCI-Karte).
2. Legen Sie die mitgelieferte CD in das entsprechende Computerlaufwerk ein. In der Regel erscheint kurze Zeit später selbständig das Navigationsprogramm. Falls nicht, starten Sie die Datei `Intro.exe` aus dem Hauptverzeichnis der CD.
3. Aktivieren Sie auf der Seite **Deutsch** > **Treiber** den Eintrag **PCAN-miniPCI**.
4. Betätigen Sie **Jetzt installieren**. Das Treiberinstallationsprogramm wird gestartet.
5. Befolgen Sie die Anweisungen des Installationsprogramms. Falls eine Windows-Sicherheitsabfrage bezüglich der Installation von Gerätesoftware erscheint, bestätigen Sie diese.

Tipp: Falls Sie den CAN-Monitor PCAN-View für Windows nicht zusammen mit dem Treiber auf Festplatte installieren möchten,

können Sie später das Programm auch ohne vorherige Installation direkt von der CD starten.

So bauen Sie die PCAN-miniPCI-Karte in den Computer ein:

1. Fahren Sie den Computer herunter.
2. Trennen Sie den Computer von der Spannungsversorgung.
3. Öffnen Sie das Computergehäuse.
4. Stecken Sie die PCAN-miniPCI-Karte in einen freien Mini PCI-Steckplatz. Beachten Sie bitte dazu auch die Dokumentation zum Computer.
5. Montieren Sie für jeden CAN-Kanal einen D-Sub-Stecker mit Verbindungsplatine in eine entsprechende Aussparung des Computergehäuses.
6. Verbinden Sie für jeden CAN-Kanal einen D-Sub-Stecker mit dem Anschluss auf der PCAN-miniPCI-Karte.

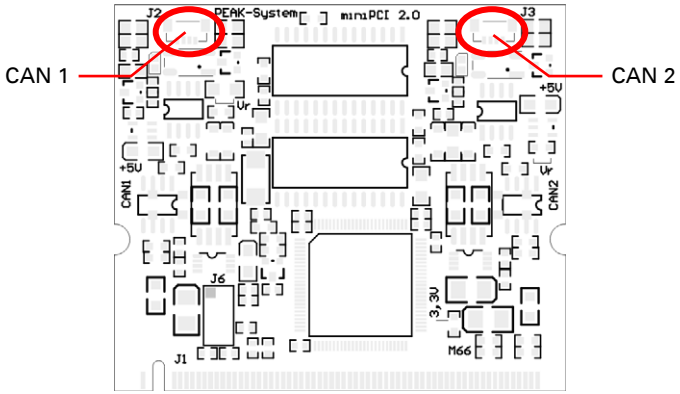


Abbildung 1: Positionen der CAN-Anschlüsse auf der PCAN-miniPCI-Karte

7. Schließen Sie das Computergehäuse.
8. Verbinden Sie den Computer wieder mit der Spannungsversorgung.

So führen Sie die abschließende Initialisierung durch:

1. Schalten Sie den Computer an und starten Sie Windows. Stellen Sie ein weiteres Mal sicher, dass Sie mit Administratoren-Rechten angemeldet sind.

   Windows meldet, dass neue Hardware gefunden worden ist.

2. Nur Windows XP: Ein Assistent-Dialogfeld erscheint. Befolgen Sie dessen Anweisungen und wählen Sie die automatische Softwareinstallation aus.

3. Im Anschluss können Sie wieder als Anwender mit eingeschränkten Rechten arbeiten.

Nach einer erfolgreichen Initialisierung des Treibers finden Sie im Geräte-Manager von Windows im Zweig „CAN-Hardware“ den Eintrag „PEAKCAN PCI-card“.

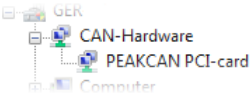
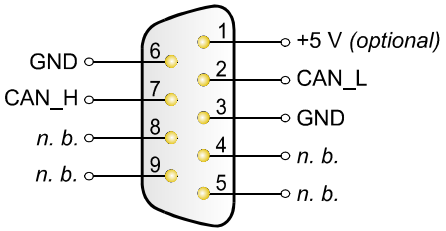


Abbildung 2: Darstellung der PCAN-miniPCI-Karte
im Geräte-Manager von Windows

2.2 CAN-Bus anschließen

Ein High-Speed-CAN-Bus (ISO 11898-2) wird über eine 9-polige D-Sub-Steckverbindung angeschlossen. Die Belegung entspricht der Spezifikation CiA 102.



n. b. = nicht belegt

Abbildung 3: Anschlussbelegung High-Speed-CAN
(Sicht auf einen D-Sub-Stecker)

Mit Pin 1 ist es möglich, Geräte mit geringem Stromverbrauch (z. B. Buskonverter) direkt über den CAN-Anschluss zu versorgen. Bei Auslieferung ist dieser Pin nicht belegt. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie im folgenden Abschnitt 2.3.

Tipp: Einen CAN-Bus mit anderem Übertragungsstandard können Sie über einen Buskonverter anschließen. PEAK-System bietet verschiedene Buskonvertermodule an (z. B. PCAN-TJA1054 für einen Low-Speed-CAN-Bus entsprechend ISO 11898-3).

2.3 Externe Geräte über den CAN-Anschluss versorgen

Optional kann auf der PCAN-miniPCI-Karte eine 5-Volt-Versorgung auf Pin 1 eines D-Sub-CAN-Anschlusses gelegt werden (bei den Zweikanal-Ausführungen unabhängig für jeden CAN-Anschluss). Dadurch ist es möglich, Geräte mit geringem Stromverbrauch (z. B. Buskonverter) direkt über den CAN-Anschluss zu versorgen. Die Stromaufnahme darf dabei pro CAN-Anschluss nicht größer als **50 mA** sein.

Bei Anwendung dieser Option wird die 5-Volt-Versorgung von der Spannungsversorgung des Computers weitergeleitet. Bei den opto-entkoppelten Ausführungen der Karte ist ein DC/DC-Wandler zwischengeschaltet. In allen Fällen sind selbstrückstellende 100-mA-Sicherungen zwischengeschaltet.

Wichtiger Hinweis: Die Spezifikation für Mini PCI-Steckplätze sieht eine **maximale Stromabgabe von 100 mA** auf der 5-Volt-Schiene vor. Durch die zusätzliche Stromaufnahme externer Geräte kann dieser Grenzwert überschritten und die korrekte Funktion des Computers dadurch beeinträchtigt werden.

Achtung! Kurzschlussgefahr! Wenn die in diesem Abschnitt beschriebene Option aktiviert ist, dürfen Sie CAN-Kabel oder zusätzliche Peripherie (z. B. Buskonverter) nur an die PCAN-miniPCI-Karte anschließen oder davon abziehen, während der Computer ausgeschaltet ist.

- Gehen Sie folgendermaßen vor, um die 5-Volt-Versorgung zu aktivieren:

Löten Sie auf der PCAN-miniPCI-Karte die Lötbrücke(n) entsprechend der gewünschten Einstellung. Gehen Sie dabei mit besonderer Sorgfalt vor, um ungewollte Kurzschlüsse auf der Karte zu vermeiden.

Die folgende Abbildung 4 zeigt die Positionen der Lötfelder auf der PCAN-miniPCI-Karte an, die Tabelle darunter enthält die möglichen Einstellungen.

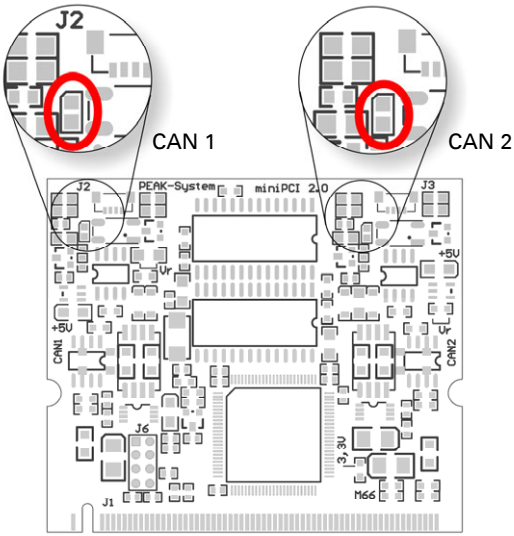


Abbildung 4: Position der Lötfelder auf der PCAN-miniPCI-Karte

5-Volt-Versorgung →	**Ohne**	**Pin 1**
CAN-Kanal 1 (links, nahe J2)		
CAN-Kanal 2 (rechts, nahe J3)		

3 Software

Dieses Kapitel behandelt den mitgelieferten CAN-Monitor PCAN-View für Windows und die Softwareschnittstelle zur PCAN-miniPCI-Karte.

3.1 CAN-Monitor PCAN-View für Windows

PCAN-View für Windows ist ein einfacher CAN-Monitor zum Betrachten und Senden von CAN-Nachrichten.

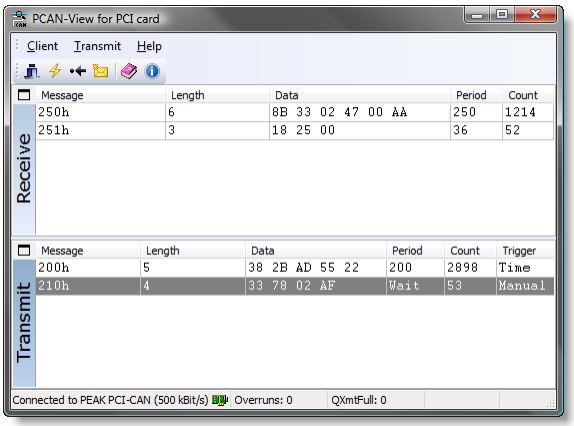


Abbildung 5: Das Hauptfenster von PCAN-View für Windows

So starten und initialisieren Sie PCAN-View:

1. Wenn PCAN-View bereits auf Festplatte installiert ist, wählen Sie im Windows-Start-Menü unter **Programme** > **PCAN-Hardware** den Eintrag **PCAN-View PCI** aus.

   Zum Starten ohne vorherige Installation direkt von der mitgelieferten CD betätigen Sie im Navigationsprogramm

(`Intro.exe`) unter **Deutsch** > **Tools** im Eintrag **PCAN-View für PCI-Karte** den Link **Starten**.

Das Dialogfeld für die Auswahl der CAN-Hardware sowie die Einstellung der CAN-Parameter erscheint.

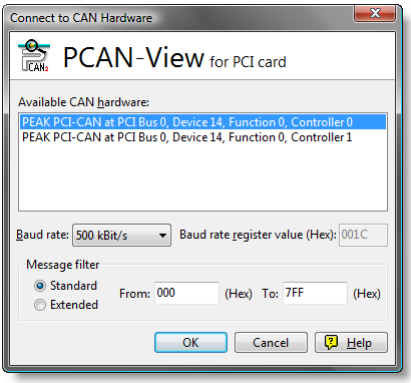


Abbildung 6: Auswahl der CAN-Hardware und -Parameter

2. Wenn Sie eine Zweikanal-Ausführung der PCAN-miniPCI-Karte verwenden, wählen Sie aus der Liste **Available CAN hardware** den verwendeten CAN-Kanal aus. Beachten Sie, dass die Zählung der CAN-Controller bei 0 beginnt, d. h. der CAN-Controller 0 ist dem CAN-Kanal 1 zugeordnet.

3. Wählen Sie aus der Liste **Baud rate** die Übertragungsrate, die von allen Teilnehmern am CAN-Bus verwendet wird.

4. Unter **Message filter** können Sie den Bereich der zu empfangenden CAN-IDs einschränken, entweder für Standard-Frames (11-Bit-IDs) oder Extended-Frames (29-Bit-IDs).

5. Bestätigen Sie abschließend die Angaben im Dialogfeld mit **OK**. Das Hauptfenster von PCAN-View erscheint.

Weitere Information zur Benutzung von PCAN-View finden Sie in der Hilfe, die Sie im Programm über das Menü **Help** oder die Taste F1 erreichen.

3.2 Eigene Programme mit PCAN-Light anbinden

Auf der mitgelieferten CD befinden sich im Verzeichniszweig `Develop` Dateien für die Software-Entwicklung. Sie dienen ausschließlich der Anbindung eigener Programme an Hardware der Firma PEAK-System über die installierten Gerätetreiber unter Windows.

Weiterhin sind Header-Dateien und Beispiele enthalten, um eigene Applikationen mit den PCAN-Light-Treibern zu erstellen. Die genaue Dokumentation der Schnittstelle (API) entnehmen Sie bitte den jeweiligen Header-Dateien.

Mehr Information finden Sie in den Text- und Hilfedateien (Dateinamenserweiterungen `.txt` und `.chm`).

Hinweise zur Lizenz

Gerätetreiber, die Interface-DLL sowie alle anderen zur Anbindung benötigten Dateien sind Eigentum der PEAK-System Technik GmbH und dürfen nur in Verbindung mit einer bei der PEAK-System oder deren Partner gekauften Hardware verwendet werden. Sollte eine CAN-Hardware-Komponente von Drittanbietern kompatibel zu einer von PEAK-System sein, so ist es nicht erlaubt die Treiber von PEAK-System zu verwenden oder weiterzugeben.

PEAK-System übernimmt keine Haftung und keinen Support für die PCAN-Light-Treiber und die dazugehörigen Schnittstellendateien. Wenn Drittanbieter Software auf Basis der PCAN-Light-Treiber entwickeln und Probleme bei Verwendung dieser Software auftauchen, wenden Sie sich bitte an den Softwareanbieter. Um Entwicklungssupport zu beziehen müssen Sie eine PCAN-Developer- oder PCAN-Evaluation-Version besitzen.

4 Technische Daten

Anschlüsse	
Computer	Mini PCI, Typ 3A (124-Pin)
CAN	D-Sub (m), 9-polig Belegung nach Spezifikation CiA 102 Optoentkoppelte Ausführungen: galvanische Trennung bis zu 250 V, gesondert für jeden CAN-Anschluss

CAN	
Spezifikation	ISO 11898-2 High-Speed-CAN (bis 1 Mbit/s) 2.0A (standard format) und 2.0B (extended format)
Übertragungsraten	40 kbit/s - 1 Mbit/s Geringere Übertragungsraten auf Anfrage
Controller	NXP (Philips) SJA1000T
Transceiver	NXP (Philips) TJA1040T

Versorgung			
Stromaufnahme 3,3-Volt-Schiene	max. 20 mA		
Stromaufnahme 5-Volt-Schiene		typ.	max.
	Einkanal:	30 mA	50 mA
	Zweikanal:	40 mA	80 mA
	Einkanal optoentk.:	40 mA	60 mA
	Zweikanal optoentk.:	60 mA	100 mA

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Maße			
Größe	Platine: 60 x 51 mm (B x L)		
Gewicht		Karte	Kabel + D-Sub
	Einkanal:	10 g	8 g
	Zweikanal:	11 g	16 g
	Einkanal optoentk.:	11 g	8 g
	Zweikanal optoentk.:	12 g	16 g
Länge Verbindungskabel Karte - D-Sub	15 cm Andere Kabellängen auf Anfrage		

Umgebung	
Betriebstemperatur	-20 - +70 °C
Temperatur für Lagerung und Transport	-40 - +100 °C
Relative Luftfeuchte	15% - 90%, nicht kondensierend
EMV	EN 55024:2003-10 EN 55022:2007-04 EC-Direktive 2004/108/EG

Anhang A CE-Zertifikat

PCAN-miniPCI IPEH-003044/45/46/47 – EC Declaration of Conformity
PEAK-System Technik GmbH

Notes on the CE Symbol CE

The following applies to the PCAN-miniPCI products IPEH-003044/45/46/47

EC Directive

This product fulfills the requirements of EC directive 2004/108/EG on "Electromagnetic Compatibility" and is designed for the following fields of application as per the CE marking:

Electromagnetic Immunity
DIN EN 55024, Publication date: 2003-10
Information technology equipment, immunity characteristics – Limits and methods of measurement (IEC/CISPR 24:1997, modified + A1:2001 + A2:2003);
German version EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003

Electromagnetic Emission
DIN EN 55022, Publication date: 2007-4
Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (IEC/CISPR 22:2005, modified);
German version EN 55022:2006

Declarations of Conformity

In accordance with the above mentioned EU directives, the EC declarations of conformity and the associated documentation are held at the disposal of the competent authorities at the address below:

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

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

Signed this 11th day of March 2009

Anhang B Übersicht für Schnelleinsteiger

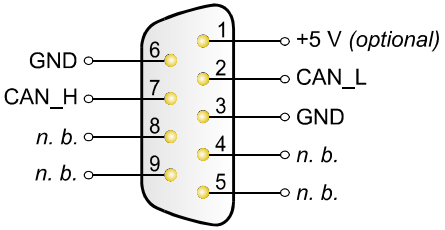
Software-/Hardwareinstallation unter Windows

Installieren Sie noch vor dem Einbau der PCAN-miniPCI-Karte in den Computer das entsprechende Softwarepaket von der mitgelieferten CD (mit Administratoren-Rechten). Stecken Sie danach die PCAN-miniPCI-Karte in einen freien Mini PCI-Steckplatz im ausgeschalteten Computer. Beim nächsten Windows-Start wird die PCAN-miniPCI-Karte von Windows erkannt und der Treiber initialisiert. Nach erfolgreicher Installation finden Sie im Windows-Geräte-Manager im Zweig „CAN-Hardware“ den Eintrag „PEAKCAN PCI-card“. Danach können Sie auch mit eingeschränkten Rechten weiterarbeiten.

Inbetriebnahme unter Windows

Führen Sie als Beispielanwendung für den Zugriff auf die PCAN-miniPCI-Karte den CAN-Monitor PCAN-View über das Windows-Start-Menü aus. Wählen Sie für die Initialisierung der PCAN-miniPCI-Karte den CAN-Kanal (Zählung startet bei 0) und die CAN-Übertragungsrate (Baud rate).

High-Speed-CAN-Stecker (D-Sub, 9-polig)



n. b. = nicht belegt