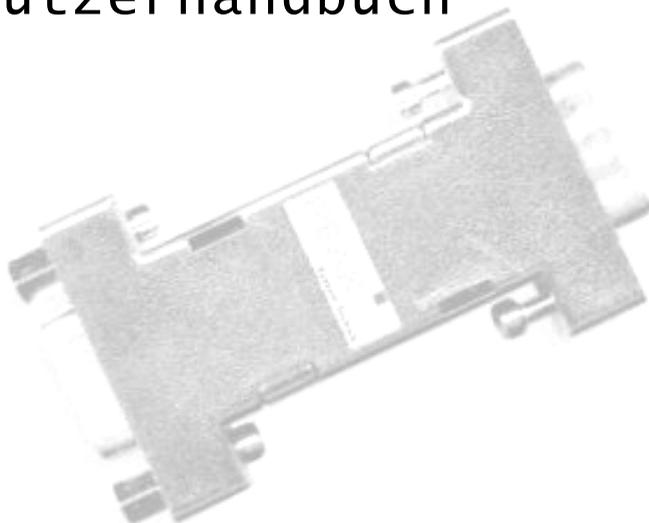


# PCAN-Optoadapter

Aufsteckadapter zur Entkopplung von  
CAN-Netzen

## Benutzerhandbuch



## Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Ausführung	Artikelnummer
PCAN-Optoadapter		IPEH-002038

## Letzte Aktualisierung

08.09.2005

└ Neue, völlig überarbeitete Ausgabe

Alle in diesem Handbuch erwähnten Produktnamen können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein. Im Handbuch sind die Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen nicht überall ausdrücklich durch „™“ und „®“ gekennzeichnet.

© 2005 PEAK-System Technik GmbH

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

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

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

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Eigenschaften im Überblick	4
1.2	Besondere Voraussetzungen für den Betrieb	4
1.3	Lieferumfang	5
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>6</b>
2.1	Konfigurierung	6
2.2	Anschluss Primärseite	6
2.3	Anschluss Sekundärseite	7
<b>3</b>	<b>Anwendung</b>	<b>8</b>
3.1	Signalverzögerung	8
<b>4</b>	<b>Häufig gestellte Fragen (FAQ)</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Zertifikate</b>	<b>11</b>
A.1	CE	11

# 1 Einleitung

Der PCAN-Optoadapter ist ein Aufsteckadapter zur galvanischen Entkopplung eines HS-CAN-Busses. Er ist für den direkten Anschluss an einen PC/CAN-Adapter der PCAN-Reihe (z. B. PCAN-USB) konzipiert.

## 1.1 Eigenschaften im Überblick

- └ Optoentkopplung sowie galvanische Trennung durch DC/DC-Wandler bis 500 V
- └ Kompatibel mit der CAN-Norm ISO 11898 (High-Speed-CAN, Übertragungsraten bis 1 MBit/s)
- └ Eingebauter CAN-Filter
- └ Anschluss an CAN-Bus über 9-poligen Sub-D-Stecker (Belegung entsprechend der CiA-Empfehlung DS102-1)
- └ Spannungsversorgung (5 V) über HS-CAN-Hardware der PCAN-Reihe (kein gesondertes Netzteil notwendig)

## 1.2 Besondere Voraussetzungen für den Betrieb

Damit der PCAN-Optoadapter ordnungsgemäß verwendet werden kann, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- └ Die Spannungsversorgung erfolgt über Pin 1 der 9-poligen Sub-D-Buchse (Primärseite). Dementsprechend muss der angeschlossene PC/CAN-Adapter eine Spannung von 5 Volt bereitstellen. Beachten Sie dazu bitte die Dokumentation der CAN-Hardware.

- └ Da im PCAN-Optoadapter auf der Primärseite bereits eine CAN-Bus-Terminierung integriert ist, benötigt der angeschlossene CAN-Adapter keine weitere Terminierung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht im Normalfall aus folgenden Teilen:

- └ Adapter mit zwei Anschlüssen im Kunststoffgehäuse
- └ Handbuch in gedruckter Form

## 2 Installation

### 2.1 Konfigurierung

Es bestehen keine Konfigurierungsmöglichkeiten für den PCAN-Optoadapter. Sie können ihn direkt einsetzen. Beachten Sie bitte, dass ggf. die auf der Primärseite anzuschließende Hardware angepasst werden muss, damit eine Spannungsversorgung für den PCAN-Optoadapter auf dem CAN-Bus vorhanden ist (siehe auch folgenden Abschnitt).

### 2.2 Anschluss Primärseite

Der PCAN-Optoadapter wird mit der sogenannten Primärseite (Sub-D-Buchse) direkt als Erweiterung an den jeweiligen PC/CAN-Adapter angeschlossen.



**Achtung!** Vermeiden Sie das Aufstecken oder Abziehen des PCAN-Optoadapter, wenn der entsprechende PC/CAN-Adapter bzw. der PC in Betrieb und dadurch eine Versorgungsspannung vorhanden ist. Der PCAN-Optoadapter oder andere elektronische Komponenten können Schaden nehmen.

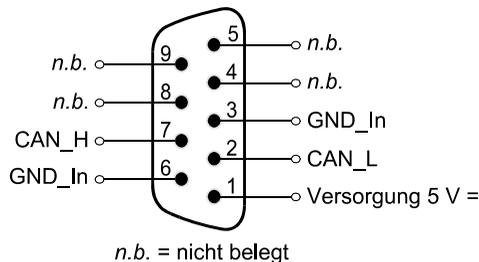


Abbildung 1: Belegung Primärseite (9-polige Sub-D-Buchse)

Die Leitungen für das differentielle CAN-Signal CAN\_H und CAN\_L sind im Adapter mit einem 60- $\Omega$ -Widerstand terminiert (nicht veränderbar). Eine zusätzliche Terminierung am PC/CAN-Adapter ist nicht notwendig.

Zur allgemeinen Versorgung verwendet der Adapter eine Gleichspannung von +5 V. Diese muss an Pin 1 des CAN-Anschlusses anliegen. Die PC/CAN-Adapter der PCAN-Reihe bieten die Möglichkeit, 5 Volt auf Pin 1 zur Verfügung zu stellen. Beachten sie hierzu die entsprechende Dokumentation.

## 2.3 Anschluss Sekundärseite

Schließen Sie den CAN-Bus an die so genannte Sekundärseite (Sub-D-Stecker) an.

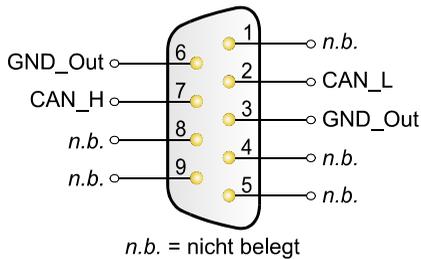


Abbildung 2: Belegung Sekundärseite (9-poliger Sub-D-Stecker)

## 3 Anwendung

### 3.1 Signalverzögerung

Aufgrund physikalischer Gegebenheiten findet im PCAN-Optoadapter eine Signalverzögerung statt. Diese ist gleichbedeutend mit einer bestimmten Kabellänge, die dieselbe Signallaufzeit verursacht wie ein PCAN-Optoadapter. Für den sicheren Betrieb des CANs verringert sich dementsprechend die maximal mögliche Buslänge.

Die folgende Tabelle zeigt die maximal mögliche CAN-Bus-Länge bei verschiedenen Übertragungsraten.

<b>Max. Buslänge</b> <b>Übertra-</b> <b>gungsrate</b>	<b>Ohne</b> <b>Optoadapter</b>	<b>Mit einem</b> <b>Optoadapter</b>	<b>Mit zwei oder</b> <b>mehreren</b> <b>Optoadaptern</b>
1 MBit/s	46 m	17 m	nicht möglich
500 kBit/s	112 m	83 m	53 m
250 kBit/s	244 m	215 m	185 m
125 kBit/s	508 m	479 m	449 m
50 kBit/s	1300 m	1271 m	1241 m
20 kBit/s	3280 m	3251 m	3221 m
10 kBit/s	6580 m	6551 m	6521 m
5 kBit/s	13180 m	13151 m	13121 m
Längenverlust		29 m	59 m

## 4 Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Frage	Antwort
Kann der Adapter auch an einer <b>anderen Stelle im CAN-Bus</b> eingesetzt werden?	Prinzipiell ist das möglich. Hierbei müssen Sie jedoch abgesehen von der benötigten Spannungsversorgung beachten, dass auf der Primärseite (Sub-D-Buchse) die CAN-Leitungen fest mit $60\ \Omega$ terminiert sind. Dadurch ist eine reguläre Terminierung des (Teil-) CAN-Busses mit zwei $120\text{-}\Omega$ -Widerständen nicht möglich. Außerdem benötigen Sie für den gängigen Anschluss per Sub-D einen sog. Gender Changer (einfacher 1:1-Adapter mit zwei Steckern).

## 5 Technische Daten

Versorgungsspannung	+5 V = (über Pin 1 der Sub-D-Buchse)
Stromaufnahme	max. 120 mA
CAN-Spezifikation	ISO 11898 High-speed CAN (bis 1 MBit/s) 2.0A (standard format) und 2.0B (extended format)
CAN-Transceiver	2 x Philips TJA1050
CAN-Terminierung	62 $\Omega$ auf der Primärseite keine Terminierung auf der Sekundärseite
Galvanische Trennung	500 V
Signalverzögerung	ca. 145 ns
Betriebstemperatur	-40 – +85 °C
Lagertemperatur	-40 – +100 °C
Relative Luftfeuchte	15 – 90 %, nicht kondensierend
EMV	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1997 EN 50081-2:1993 EN 61000-6-2:1999 EC-Direktive 89/336/EEC
Größe	ca. 63 x 34 x 17 mm
Gewicht	max. 30 g

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

# Anhang A Zertifikate

## A.1 CE

PCAN-Optoadapter IPEH-002038 PEAK-System Technik GmbH	EC declaration of conformity										
<b>Notes on the CE Symbol</b>	 The following applies to the PCAN-Optoadapter product IPEH-002038										
<b>EC Directive</b>	This product fulfills the requirements of EC directive 89/336/EEC on "Electromagnetic Compatibility," and is designed for the following fields of application as per the CE marking:										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Field of Application</th> <th>Requirement for Emitted Interference</th> <th>Requirement for Noise Immunity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residential, commercial and small businesses</td> <td>EN 50081-1: 1992</td> <td>EN 50082-1: 1997</td> </tr> <tr> <td>Industrial</td> <td>EN 50081-2: 1993</td> <td>EN 61000-6-2: 1999</td> </tr> </tbody> </table>	Field of Application	Requirement for Emitted Interference	Requirement for Noise Immunity	Residential, commercial and small businesses	EN 50081-1: 1992	EN 50082-1: 1997	Industrial	EN 50081-2: 1993	EN 61000-6-2: 1999		
Field of Application	Requirement for Emitted Interference	Requirement for Noise Immunity									
Residential, commercial and small businesses	EN 50081-1: 1992	EN 50082-1: 1997									
Industrial	EN 50081-2: 1993	EN 61000-6-2: 1999									
<b>Declarations of Conformity</b>	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:										
	<b>PEAK-System Technik GmbH</b> Mr. Wilhelm Im Benzweg 4 D-64293 Darmstadt Germany  phone: +49 6151 81 73-20 fax.: +49 6151 81 73-29 info@peak-system.com										
											
	Signed this 9 <sup>th</sup> day of August 2001										