

# PCAN-MicroMod Digital 1&2

Anwendungsspezifische Grundplatte  
mit PCAN-MicroMod

## Benutzerhandbuch



## Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Ausführung	Artikelnummer
PCAN-MicroMod Digital 1	Inklusive Gehäuse und PCAN-MicroMod	IPEH-002200
PCAN-MicroMod Digital 2	Inklusive Gehäuse und PCAN-MicroMod	IPEH-002201
PCAN-MicroMod Configuration	Version 2.5 (Windows-Software)	

PCAN ist eine eingetragene Marke der PEAK-System Technik GmbH. CANopen® und CiA® sind eingetragene Gemeinschaftsmarken 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.

© 2017 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  
Otto-Röhm-Straße 69  
64293 Darmstadt  
Deutschland

Telefon: +49 (0)6151 8173-20  
Telefax: +49 (0)6151 8173-29

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

Dokumentversion 1.11.3 (2017-09-12)

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Eigenschaften im Überblick	4
1.2	Voraussetzungen für den Betrieb	5
1.3	Lieferumfang	6
<b>2</b>	<b>Hardwarekonfiguration</b>	<b>7</b>
2.1	Pull-Up-/Pull-Down-Beschaltung der Digitaleingänge	8
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>
3.1	Anschlussbelegung	10
3.2	Konfigurationsprogramm	11
3.2.1	Systemvoraussetzungen	11
3.2.2	Programm installieren	12
3.2.3	Konfiguration erstellen	12
3.2.4	Anwendbare MicroMod-Dienste	13
3.3	Status-LEDs	14
3.4	Mehrere MicroMods am CAN-Bus	14
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>16</b>
<b>Anhang A</b>	<b>CE-Zertifikat</b>	<b>19</b>
<b>Anhang B</b>	<b>Maßzeichnung</b>	<b>20</b>

# 1 Einleitung

Die Grundplatinen zum PCAN-MicroMod stellen eine anwendungsorientierte Umgebung bereit. Ein weiter Versorgungsspannungsbereich sowie die Schutzbeschaltung der Ein- und Ausgänge sind typische Merkmale dieser Produktgruppe. Für alle PCAN-MicroMod-Grundplatinen ist CANopen®-Firmware verfügbar.

Die Grundplatinen Digital 1 & 2 bedienen allgemeine digitale Anforderungen.



**Hinweis:** Dieses Benutzerhandbuch bezieht sich auf die Grundplatine als Basis zum PCAN-MicroMod und auf die Standard-Firmware. Für das PCAN-MicroMod und das Konfigurationsprogramm PCAN-MicroMod Configuration existiert gesonderte Dokumentation.

## 1.1 Eigenschaften im Überblick

- └ High-Speed-CAN-Anbindung (ISO 11898-2)
- └ Übertragungsraten von 10 kbit/s bis zu 1 Mbit/s
- └ Erfüllt die CAN-Spezifikationen 2.0A (11-Bit-ID) und 2.0B (29-Bit-ID)
- └ Komplette konfigurierbar mit dem Windows-Programm PCAN-MicroMod Configuration
- └ Betriebsspannung 8 bis 26 V
- └ Aluprofilgehäuse mit Federklemmen-Steckverbindern
- └ Optionale Befestigung für Hutschienen erhältlich
- └ Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C

- └ 8 Digitaleingänge:
  - Pull-Up- oder Pull-Down-Beschaltung gruppenweise wählbar (3 Gruppen)
  - Schmitt-Trigger-Verhalten, invertierend
  - Schwelle High = 4,8 V, Low = 1,2 V
  - Tiefpassverhalten
  - Parallelschaltung von Frequenzeingängen bei 4 Digital-eingängen zur alternativen Verwendung (z. B. schnelle Zustandsänderungen, Zählungen)
- └ 5 Digitalausgänge:
  - PCAN-MicroMod Digital 1: 4 Low-Side-Schalter, max. 45 V, 0,35 A
  - PCAN-MicroMod Digital 2: 4 High-Side-Schalter, max. 26 V, 1,1 A
  - 1 schneller Low-side-Schalter, max. 55 V, 0,75 A, max. 10 kHz („Frequenzausgang“)
  - Kurzschlusschutz
- └ Status-LEDs für Spannungsversorgung und Digitalausgang

## 1.2 Voraussetzungen für den Betrieb

- └ Spannungsquelle im Bereich von 8 bis 26 V DC
- └ Für die Konfigurationserstellung und -übertragung:
  - Computer mit Windows 10, 8.1 oder 7 (32/64-Bit)
  - CAN-Interface der PCAN-Reihe

## 1.3 Lieferumfang

- └ PCAN-MicroMod
- └ PCAN-MicroMod Grundplatine im Gehäuse inklusive Gegenstecker (Phoenix Contact FK-MCP 1,5/10-ST-3,81 1851122)
- └ PCAN-MicroMod Configuration für Windows
- └ Handbuch im PDF-Format

## 2 Hardwarekonfiguration

Auf der Grundplatine können durch Änderungen an der Hardware Anpassungen an die eigenen Anforderungen erfolgen. In den folgenden Unterabschnitten finden Sie Beschreibungen zu den möglichen Änderungen.

### zugriff auf die Grundplatine

Damit die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Änderungen durchgeführt werden können, schrauben Sie das Gehäuse auf, entnehmen den Gehäusedeckel und ziehen das MicroMod von der Grundplatine ab.



**Achtung!** Durch elektrostatische Entladung (ESD) können Komponenten auf der Grundplatine oder dem PCAN-MicroMod beschädigt oder zerstört werden. Treffen Sie beim Hantieren mit den Platinen Vorkehrungen zur Vermeidung von ESD.

### MicroMod aufstecken

Zur Orientierung beim Aufstecken des MicroMod auf die Grundplatine sind weiße, dreieckige Markierungen sowohl am MicroMod (obere linke Ecke) als auch auf der Grundplatine vorhanden. Diese Markierungen müssen übereinander liegen.

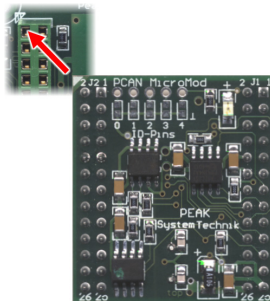








Abbildung 1: Positionierung MicroMod

## 2.1 Pull-Up-/Pull-Down-Beschaltung der Digitaleingänge

Bei Auslieferung sind die Digitaleingänge auf Pull-Up-Beschaltung eingestellt. Sie können diese gruppenweise auf Pull-Down-Beschaltung umstellen. Dies geschieht durch Umlöten von 0-Ohm-Widerständen oder Lötbrücken.

Digitaleingänge Digital 1	Lötbrückenposition für	
	Pull-Up (+U <sub>b</sub> )*	Pull-Down (GND)
DIn 0 bis DIn 2	R32 (H) 	R35 (L) 
DIn 3 bis DIn 5	R33 (H) 	R36 (L) 
DIn 6 und DIn 7	R34 (H) 	R37 (L) 

\* Einstellung bei Auslieferung

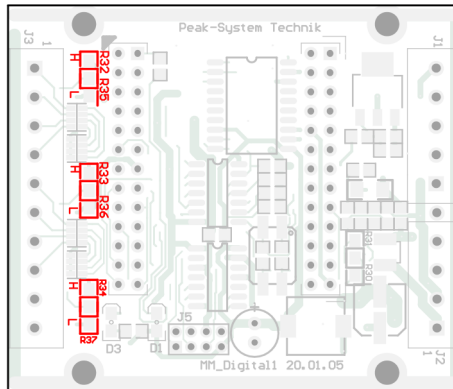








Abbildung 2: Positionen R32/R35, R33/R36, R34/R37 auf der Grundplatine Digital 1



Digitaleingänge Digital 2	Lötbrückenposition für	
	Pull-Up (+U <sub>b</sub> )*	Pull-Down (GND)
DIn 0 bis DIn 2	R33 (H) 	R36 (L) 
DIn 3 bis DIn 5	R34 (H) 	R37 (L) 
DIn 6 und DIn 7	R35 (H) 	R38 (L) 

\* Einstellung bei Auslieferung

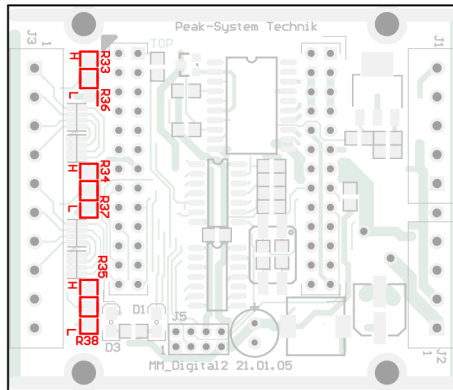


Abbildung 3: Positionen R33/R36, R34/R37, R35/R38 auf der Grundplatte Digital 2



**Achtung!** Überprüfen Sie nach dem Verändern der Beschaltung einer Eingangsgruppe, dass nicht versehentlich Kurzschlüsse entstanden sind.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Anschlussbelegung

Die Grundplatine hat die beiden Anschlüsse J1/2 links und J3 rechts. Die Belegung ist wie folgt:

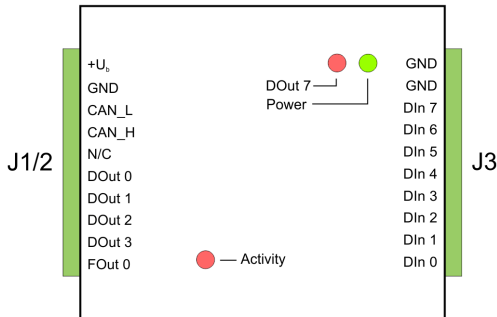


Abbildung 4: Anschlüsse der Grundplatinen Digital 1 und Digital 2

Anschlussbezeichnung J1/2	Funktion
+U <sub>b</sub>	Betriebsspannung 8 - 26 V DC
GND	Masse Digital
CAN_L	Differenzielles CAN-Signal
CAN_H	
N/C	Nicht belegt (not connected)
DOut 0	Digitalausgang
DOut 1	
DOut 2	
DOut 3	
FOut 0	Frequenzausgang

Anschlussbezeichnung J3	Funktion
GND	Masse Digital
GND	
DIn 7	Digitaleingang
DIn 6	
DIn 5	
DIn 4	
DIn 3	Digitaleingang, Frequenzeingang parallel
DIn 2	
DIn 1	
DIn 0	

## 3.2 Konfigurationsprogramm

Für die Erstellung und Übertragung von MicroMod-Konfigurationen wird das Windows-Programm PCAN-MicroMod Configuration verwendet. Dieser Abschnitt behandelt grundlegende Punkte zur Installation und zur Verwendung des Programms mit den Grundplatinen Digital 1 & 2.

Detaillierte Information zur Verwendung von PCAN-MicroMod Configuration finden Sie in der zugehörigen Dokumentation, die Sie über das Programm aufrufen (z. B. mit **F1**).

### 3.2.1 Systemvoraussetzungen

- Computer mit Windows 10, 8.1 oder 7 (32/64-Bit)
- CAN-Interface der PCAN-Reihe

### 3.2.2 Programm installieren

Installieren Sie unter Windows das Programm von der mitgelieferten CD. Die Installationsroutine erreichen Sie über die CD-Navigation unter **Tools > PCAN-MicroMod Configuration 2.5.x**.

### 3.2.3 Konfiguration erstellen

Wenn Sie in PCAN-MicroMod Configuration eine neue Konfiguration für das Modul erstellen, erscheint das Dialogfenster **Board Type** zur Auswahl des verwendeten Grundplatinentyps. Im Folgenden werden die notwendigen Einstellungen erörtert.

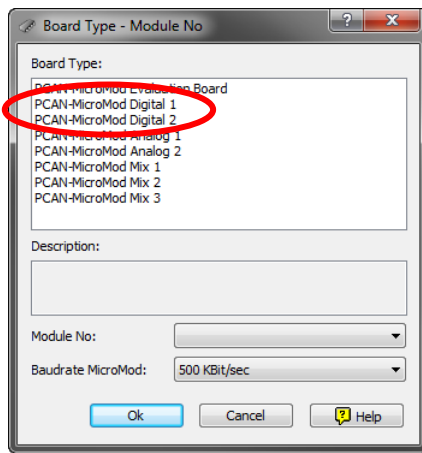


Abbildung 5: PCAN-MicroMod Configuration: Auswahl der Grundplatine Digital 1 oder Digital 2

**Board Type:** PCAN-MicroMod Digital 1, PCAN-MicroMod Digital 2

Wählen Sie die von Ihnen verwendete Grundplatine aus.

## Module No: 0

Die Modulnummer des MicroMod auf der Grundplatine Digital 1 oder Digital 2 ist bei Auslieferung auf 0 eingestellt und ist relevant, wenn Sie mehrere MicroMods am selben CAN-Bus konfigurieren wollen. Siehe auch Abschnitt 3.4 *Mehrere MicroMods am CAN-Bus* Seite 14.

### Bitrate MicroMod: 500 kbit/s





Das MicroMod ist bei Auslieferung auf eine Übertragungsrate von 500 kbit/s eingestellt. Eine Änderung der Einstellung wird nach dem Senden der fertigen Konfiguration an das MicroMod wirksam.



**Hinweis:** Das Modul muss für die erstmalige Übertragung einer Konfiguration in ein CAN-Netzwerk mit der Übertragungsrate 500 kbit/s eingebunden werden.

### 3.2.4 Anwendbare MicroMod-Dienste

Die Ein- und Ausgänge der Grundplatine werden durch die Dienste des MicroMod angesteuert. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Grundplatinenfunktionen zu den MicroMod-Diensten.

Funktion Grundplatine	Anschlussbezeichnung	Zugriff mit MicroMod-Dienst(en)
Digitaleingang	DIn 0 ... DIn 7	 Digital Input  Digital Function  Rotary Encoder
Frequenzeingang (parallel zu den Kanälen DIn 0 ... DIn 3)		 Frequency Input
Digitalausgang	DOut 0 ... DOut 3	 Digital Output
Frequenz Ausgang (für höherfrequente Zustandswechsel)	FOut 0	 PWM and Frequency Output
LED DOut 7	DOut 7	 Digital Output

### 3.3 Status-LEDs

Die Grundplatine inklusive dem MicroMod hat drei LEDs mit folgenden Statusanzeigefunktionen:

LED	Anzeige
Power (grün)	Die Versorgung ist angelegt.
DOut 7 (rot)	Liegt am Digitalausgang DO 7 des MicroMods und kann frei konfiguriert werden.
Activity (rot)	Status des PCAN-MicroMod:
blinkend mit 1 Hz	normaler Betrieb
blinkend mit 2 Hz	ungültige oder keine Konfiguration vorhanden
blinkend mit 5 Hz	Konfiguriermodus
durchgehend leuchtend	interner MicroMod-Fehler

### 3.4 Mehrere MicroMods am CAN-Bus

Falls Sie mehrere MicroMods an einem CAN-Bus betreiben und diese konfigurieren möchten, benötigt jedes eine eindeutige Modulnummer. Dadurch sind die MicroMods für das Konfigurationsprogramm PCAN-MicroMod Configuration unterscheidbar.

Die Modulnummer wird auf dem MicroMod per Lötbrücken eingestellt und liegt in dem Bereich von 0 bis 31. Bei **Auslieferung** hat jedes MicroMod die **Modulnummer 0**.

Im normalen Betrieb des PCAN-MicroMod hat die Modulnummer für die CAN-Kommunikation keine Relevanz.

Zum Anbringen der Lötbrücken auf dem MicroMod schrauben Sie das Gehäuse auf, entnehmen den Gehäusedeckel und ziehen das MicroMod von der Grundplatine ab. Weitere Information zur Vergabe einer Modulnummer entnehmen Sie bitte dem gesonderten Benutzerhandbuch zum PCAN-MicroMod.



**Achtung!** Durch elektrostatische Entladung (ESD) können Komponenten auf der Grundplatine oder dem PCAN-MicroMod beschädigt oder zerstört werden. Treffen Sie beim Hantieren mit den Platinen Vorkehrungen zur Vermeidung von ESD.

## MicroMod wieder aufstecken

Zur Orientierung beim Aufstecken des MicroMod auf die Grundplatine sind weiße, dreieckige Markierungen sowohl am MicroMod (obere linke Ecke) als auch auf der Grundplatine vorhanden. Diese Markierungen müssen übereinander liegen.

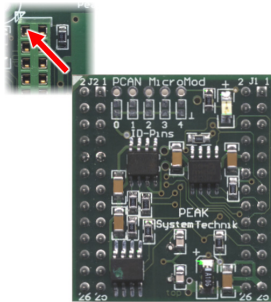


Abbildung 6: Positionierung des MicroMod

## 4 Technische Daten

	Digital 1	Digital 2
<b>Anschlüsse</b>		
Gegensteckertyp	Phoenix Contact FK-MCP 1,5/10-ST-3,81 1851122	
<b>Versorgung</b>		
Betriebsspannung +U <sub>b</sub>	8 - 26 V DC (±5 %)	
Stromaufnahme	max. 200 mA typ. 35 mA bei 12 V ohne Last	max. 200 mA (ohne Leistungstreiber)
Welligkeit (5 V)	< 50 mV (+U <sub>b</sub> = 12 V, 200 mA Last)	
Verpolschutz	vorhanden; kann durch die Verkabelung mit anderen CAN-Teilnehmern unwirksam werden (Gefahr der Zerstörung elektronischer Komponenten)	
<b>Digitaleingänge</b>		
Anzahl	8	
Schaltsschwellen	UIH = 4,8 V; UIL = 1,2 V, Kontakt oder Logikpegel	
Eingangsimpedanz	2,7 kΩ	
Offener Eingang	Pull-Up, optional gruppenweise Pull-Down	
Überspannungsschutz	vorhanden	
Tiefpass	f <sub>g</sub> = 7 kHz	
Besonderheit	Frequenzeingänge des PCAN-MicroMod parallel (nur DI 0 bis DI 3)	
<b>Digitalausgänge</b>		
Anzahl	5	
Typ	Low-side	High-side
Spannungsfestigkeit	45 V	26 V
Ausgangsstrom	0,35 A	1,1 A
	(Dauerstrom, alle Ausgänge aktiv)	
Kurzschlusschutz	vorhanden; Kurzschlussströme:	
	0,5 A	4 A



<b>Frequenzausgang</b>	
Anzahl	1
Maximale Frequenz	10 kHz (Details: siehe Benutzerhandbuch zum PCAN-MicroMod)
Typ	Low-side
Spannungsfestigkeit	55 V
Ausgangsstrom	0,75 A (Dauerstrom)
Kurzschlusschutz	vorhanden; Kurzschlussstrom: 1,2 A

<b>CAN</b>	
Übertragungsstandard	High-Speed-CAN ISO 11898-2, typ. 500 kbit/s, Einstellung per PCAN-MicroMod Configuration (Windows-Software)
Terminierung	nicht vorhanden
CAN-ID reserviert für Konfigurationsübertragung	0x7E7
Modulnummer bei Auslieferung (für Konfigurationsübertragung)	0

<b>Besonderheit Störfestigkeit</b>	
Tests	nach IEC 61000 und DIN EN 61326
Surge	$\pm 500$ V (Anforderung Industriebereich: $\pm 1$ kV) <sup>1</sup>
Leitungsgebundene HF-Verträglichkeit	10 V <sub>eff</sub> (Anforderung: 3 V <sub>eff</sub> )

<sup>1</sup> Diese Anforderung konnte aufgrund der Abmessungen und Platzverhältnisse nur mit  $\pm 500$  V erfüllt werden. Die Grundplatine ist deshalb an einer lokalen Versorgung zu betreiben.

**Umgebung**

Betriebstemperatur	-40 - +85 °C
Temperatur für Lagerung und Transport	-40 - +100 °C
Relative Luftfeuchte	15 - 90 %, nicht kondensierend
Schutzart (DIN EN 60529)	IP20
EMV	Richtlinie 2014/30/EU DIN EN 61326-1:2013-07

**Maße**

Gehäusegröße (inkl. Anschlüsse)	55 x 68 x 24 mm Siehe auch Maßzeichnung im Anhang B Seite 20
Gewicht	107 g

# Anhang A CE-Zertifikat

PCAN-MicroMod Digital 1/2 IPEH-002200/01 – EC Declaration of Conformity  
PEAK-System Technik GmbH



## Notes on the CE Symbol

The following applies to the "PCAN-MicroMod Digital 1/2" product with the item number(s) IPEH-002200/01.

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

**Electromagnetic Immunity/Emission**  
DIN EN 61326-1, publication date 2013-07  
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2012);  
German version EN 61326-1:2013

**Declarations of Conformity** In accordance with the above mentioned EU 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

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

Signed this 10<sup>th</sup> day of February 2017

