

Mix 2

Grundplatte für das PCAN-MicroMod

Benutzerhandbuch



Berücksichtigte Produkte

| Produktbezeichnung | Ausführung | Artikelnummer |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| PCAN-MicroMod Grundplatine Mix 2 | Inklusive Gehäuse und PCAN-MicroMod | IPEH-002203 |

Die Abbildung auf der Titelseite zeigt die PCAN-MicroMod Grundplatine Analog 1 im Vordergrund. Alle anderen Grundplatinen haben die gleiche Bauform, unterscheiden sich jedoch in den Anschlussbelegungen und den Beschriftungen.

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

© 2008 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 2008-09-23

Inhalt

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Eigenschaften im Überblick | 4 |
| 1.2 | Besondere Voraussetzungen für den Betrieb | 5 |
| 1.3 | Lieferumfang | 6 |
| 2 | Konfiguration | 7 |
| 2.1 | Pull-up-/Pull-down-Beschaltung der digitalen Eingänge | 8 |
| 2.2 | Messbereichserweiterung der analogen Eingänge | 9 |
| 2.3 | Verwendung eines PT1000 in Dreidrahttechnik | 10 |
| 3 | Inbetriebnahme | 11 |
| 3.1 | Anschlussbelegung | 11 |
| 3.2 | Zuordnung Funktionen/MicroMod-Dienste | 12 |
| 3.3 | Zusammenhang Temperatur/Digits | 13 |
| 3.4 | Status-LEDs | 14 |
| 4 | Technische Daten | 15 |
| Anhang A | Zertifikate | 18 |
| A.1 | CE | 18 |
| Anhang B | Bemaßungszeichnung | 19 |

1 Einleitung

Die Grundplatinen der PEAK-System Technik GmbH bieten eine angepasste Umgebung für das PCAN-MicroMod. Dazu gehören Eingangs- und Ausgangsbeschaltungen, ein Aluminiumgehäuse und Steckverbinder. Somit ist die Möglichkeit gegeben, das MicroMod z. B. im Geräte- und Anlagenbau oder in der Kfz-Industrie einzusetzen.

Die Grundplatine Mix 2 kombiniert allgemeine analoge und digitale Anforderungen mit Temperaturmessfunktionen.



Hinweis: Dieses Benutzerhandbuch bezieht sich nur auf die Grundplatine als Basis für ein PCAN-MicroMod. Für das PCAN-MicroMod existiert gesonderte Hardware- und Software-Dokumentation.

1.1 Eigenschaften im Überblick

- └ 2 digitale Eingänge mit folgenden Eigenschaften:
 - Pull-up- oder Pull-down-Beschaltung für beide gemeinsam wählbar (1 Gruppe)
 - High-Status bei 5 bis 18 V Eingangsspannung
 - Schmitt-Trigger-Verhalten, invertierend
 - Tiefpassverhalten
 - Parallelschaltung jeweils eines Frequenzeingangs zur alternativen Verwendung (z. B. bei schnellen Zustandsänderungen, Zählungen)

- └ 2 Temperatureingänge für den Anschluss eines NTC-Widerstands und eines Platinsensors PT1000, Messbereich jeweils 0..70 °C
- └ 3 analoge Eingänge mit folgenden Eigenschaften:
 - Pull-down-Beschaltung
 - Messbereich unipolar, 0 bis 4,1 V
 - Messbereichserweiterung optional
 - Tiefpassverhalten
 - Schutz gegen Unter- und Überspannungen
- └ 1 digitaler Ausgang mit folgenden Eigenschaften:
 - Schneller Low-side-Schalter, max. 55 V, 0,75 A
 - Kurzschlusschutz
- └ 1 analoger Ausgang mit folgenden Eigenschaften:
 - Spannungsbereich 0 bis 10 V auf PWM-Basis
 - Belastbarkeit: 15 mA, kurzschlussfest
- └ 1 analoger Ausgang mit Stromstärke 0 bis 20 mA auf PWM-Basis
- └ Status-LEDs für Spannungsversorgung und digitalen Ausgang
- └ Steckverbinder mit Klemmtechnik (optional Schraubtechnik)

1.2 Besondere Voraussetzungen für den Betrieb

– Keine –

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht im Normalfall aus folgenden Teilen:

- └ Modul bestehend aus: Grundplatine Mix 1, PCAN-MicroMod, Ganzmetallgehäuse
- └ Klemmleistenstecker zum Anschluss an die Grundplatine
- └ Handbuch

2 Konfiguration

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, müssen Sie das Gehäuse aufschrauben, die Grundplatine dem Gehäuse entnehmen und ggf. das MicroMod entfernen.

MicroMod aufstecken

Zur Orientierung beim Wiederaufstecken des MicroMods auf die Grundplatine sind weiße, dreieckige Markierungen sowohl am MicroMod (obere linke Ecke) als auch auf der Grundplatine vorhanden (siehe Abbildung 1). Diese Markierungen müssen übereinander liegen. Eine weitere Orientierungshilfe bietet die Ausrichtung der Beschriftung. Bei korrekt aufgestecktem MicroMod sind die aufgedruckten Bezeichnungen beider Platinen gleich ausgerichtet (nicht über Kopf).

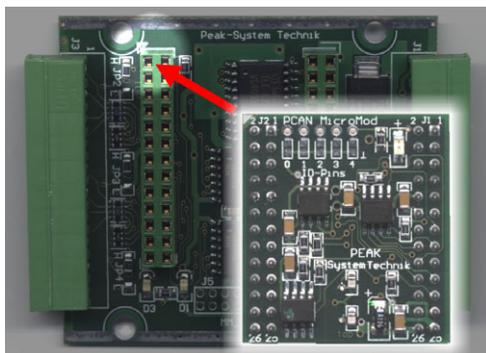


Abbildung 1: Positionierung MicroMod

2.1 Pull-up-/Pull-down-Beschaltung der digitalen Eingänge

Bei Auslieferung sind die digitalen Eingänge auf Pull-up-Beschaltung eingestellt. Sie können diese gemeinsam auf Pull-down-Beschaltung umstellen. Dies geschieht anhand der Umpositionierung eines 0-Ohm-Widerstands. Die Zuordnung dabei ist wie folgt:

| Digitale Eingänge | Pull-up (+U _b)* | Pull-down (GND) |
|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| DI 0 und DI 1 | R73 (0 Ω) | R74 (0 Ω) |

* Standardeinstellung

Achtung! Überprüfen Sie nach dem Verändern der Beschaltung, dass nicht versehentlich ein Kurzschluss entstanden ist.

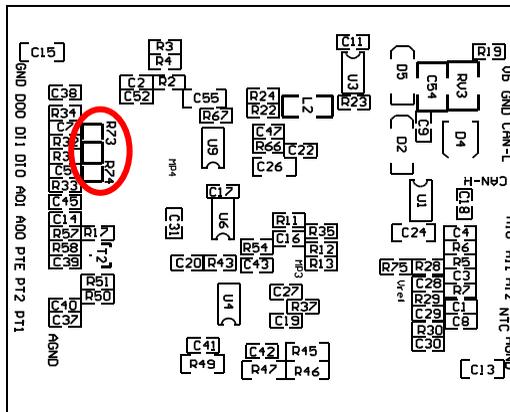


Abbildung 2: Position R73/R74 (Platinenunterseite)

2.2 Messbereichserweiterung der analogen Eingänge

Sie können den Messbereich jedes analogen Eingangs durch einen Spannungsteiler auf eine größere Maximalspannung als 4,1 Volt erweitern. Bei Auslieferung der Grundplatine sind die Widerstandspositionen R28 bis R30 auf der Platinenunterseite (siehe Abbildung 3) nicht bestückt. Durch Einsetzen eines Widerstands R_x mit einem Wert entsprechend der folgenden Formel lässt sich der Messbereich auf die gewünschte Maximalspannung U_{MB} erweitern.

$$R_x = \frac{2,4k\Omega}{\frac{U_{MB}}{4,1V} - 1} \quad (U_{MB} > 4,1V)$$

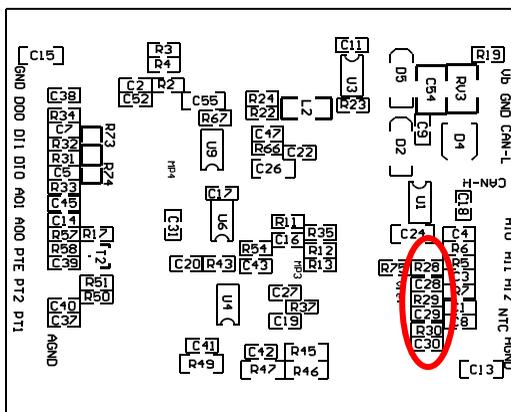


Abbildung 3: Position R28 bis R30 (Platinenunterseite)

2.3 Verwendung eines PT1000 in Dreidrahttechnik

Bei der Auslieferung ist die Grundplatine Mix 2 so konfiguriert, dass der Temperatursensor PT1000 in Zweidrahttechnik verwendet werden kann. Wenn Sie stattdessen einen PT1000 in Dreidrahttechnik verwenden möchten (z. B. im Fall einer langen Anschlussleitung), so müssen Sie zuvor auf der Platine den 0-Ohm-Widerstand auf Position R76 entfernen (Position direkt am Anschluss J3, siehe Abbildung 4).

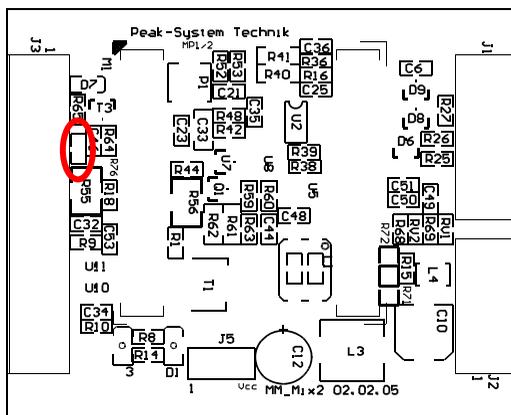


Abbildung 4: Position R76

3 Inbetriebnahme

3.1 Anschlussbelegung

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

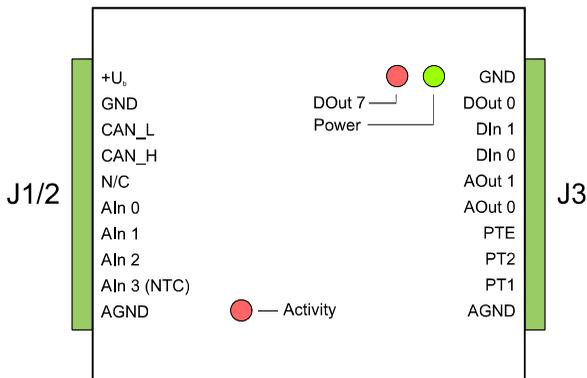


Abbildung 5: Anschlüsse der Grundplatine Mix 2

| Funktionskürzel | Funktion |
|------------------|---|
| J1/2 | |
| +U _b | Betriebsspannung 12 - 24 V DC |
| GND | Masse Digital |
| CAN _L | Differentielles CAN-Signal |
| CAN _H | |
| N/C | Nicht belegt (not connected) |
| AIn 0 | Analogeingang |
| AIn 1 | |
| AIn 2 | |
| AIn 3 (NTC) | Temperaturmessung NTC (Anschluss gegen AGND) |
| AGND | Masse Analog |

| Funktionskürzel J3 | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------|
| GND | Masse Digital | |
| DOut 0 | Digitalausgang | |
| DIn 1 | Digitaleingang | |
| DIn 0 | | |
| AOut 1 | Analogausgang für Strom (PWM) | |
| AOut 0 | Analogausgang für Spannung (PWM) | |
| PTE | Temperaturmessung PT1000 | Bezugspunkt |
| PT2 | | Eingang |
| PT1 | | Eingang |
| AGND | Masse Analog | |

3.2 Zuordnung Funktionen/MicroMod-Dienste

Die Ein- und Ausgänge der Grundplatine werden durch die Dienste des MicroMods angesteuert. Diese werden mit PCAN-MicroMod Configuration, einer zum PCAN-MicroMod gehörenden Windows-Software, eingestellt. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Grundplattenfunktionen zu den möglichen MicroMod-Diensten und führt besondere Einstellungen an (Spalte „Bemerkung“).

| Funktion Grundplatine | Funktionskürzel | Kanäle am MicroMod | MicroMod-Dienst(e) | Bemerkung |
|-----------------------|-----------------|--------------------|---|---|
| Digital-eingang | DIn 0, DIn 1 | DI 0, DI 1 |  Digital Input  Digital Function  Rotary Encoder | |
| Digital-ausgang | DOut 0 | DO 0 |  Digital Output | Höherfrequente Zustandswechsel sind nicht möglich |
| Temperaturmessung NTC | AIn 3 (NTC) | AI 3 |  Analog Input  Curve | Siehe auch Tabelle im Abschnitt 3.3 |

| Funktion Grundplatine | Funktions-kürzel | Kanäle am MicroMod | MicroMod-Dienst(e) | Bemerkung |
|-----------------------------|------------------|--------------------|---|-------------------------------------|
| Temperatur-messung PT1000 | PTx | AI 4 |  Analog Input Curve | |
| Analog-eingang | Aln 2, Aln 3 | AI 2, AI 3 |  Analog Input Curve  Analog Hysteresis | Siehe auch Tabelle im Abschnitt 3.3 |
| Analog-ausgang für Spannung | AOut 0 | FO 0 |  PWM and Frequency Output | |
| Analog-ausgang für Strom | AOut 1 | FO 2 |  PWM and Frequency Output | Invertierend |

3.3 Zusammenhang Temperatur/Digits

Da der NTC keine lineare Zuordnung zwischen Temperatur und der daraus resultierenden Spannung ermöglicht, bietet sich die Verwendung von Stützwerten an. Damit können Sie eine Zuordnungskurve im MicroMod-Dienst Curve erstellen. Für den PT1000 ist dieses Vorgehen nicht unbedingt notwendig, da dieser im angegebenen Temperaturbereich beinahe linear arbeitet.

Die folgende Tabelle stellt den Zusammenhang zwischen der Temperatur und der daraus folgenden Spannung bzw. den aus Spannung hervorgehenden Digits her.

| Temperatur (°C) | Digits* NTC | Digits* PT1000 |
|-----------------|-------------|----------------|
| 0 | 1023 | 2 |
| 2 | 1010 | |
| 5 | 974 | 89 |
| 10 | 911 | 164 |

| Temperatur (°C) | Digits* NTC | Digits* PT1000 |
|-----------------|-------------|----------------|
| 15 | 841 | 235 |
| 20 | 765 | 310 |
| 25 | 683 | 380 |
| 30 | 602 | 455 |
| 35 | 516 | 424 |
| 40 | 432 | 598 |
| 45 | 348 | 558 |
| 50 | 268 | 742 |
| 55 | 192 | 812 |
| 60 | 121 | 886 |
| 65 | 57 | 956 |
| 70 | 3 | 1023 |

* 1 Digit = 4 mV

3.4 Status-LEDs

Die Grundplatine inkl. MicroMod hat drei LEDs mit folgenden Statusanzeigefunktionen:

| LED | Anzeige |
|----------------|---|
| Power (grün) | Die Spannungsversorgung ist angelegt. |
| DOut 7 (rot) | Liegt am digitalen Ausgang DO 7 des MicroMods und kann in der Statusanzeigefunktion frei konfiguriert werden. Denkbar ist z. B. eine Fehleranzeige mit Hilfe des MicroMod-Dienstes „Constant Value / Statistic Data“. |
| Activity (rot) | Status des MicroMods. Blinkt im normalen Betrieb mit einer Frequenz von 1 Hz. |

Weitere Information zum MicroMod (Konfiguration, Status-LED) finden Sie in der Hilfe zu PCAN-MicroMod Configuration (Windows-Software).

4 Technische Daten

Energieversorgung

| | |
|----------------------------------|---|
| Betriebsspannung +U _b | 12 - 24 V DC ($\pm 5\%$) |
| Stromaufnahme | Max. 200 mA, typ. 35 mA bei 12 V ohne Last |
| Verpolschutz | Ja, ± 30 V |
| Überspannungsschutz | ± 30 V statisch, ± 500 V Surge |
| Welligkeit 5 V | < 50 mV (+U _b = 12 V, 200 mA Last) |
| Welligkeit analog | < 20 mV |

Analoge Eingänge

| | |
|---------------------|-----------------------------------|
| Messbereich | 0 bis 4,1 V, optional erweiterbar |
| Auflösung | 10 Bit |
| Quellimpedanz | < 5 k Ω |
| Überspannungsschutz | ± 30 V |
| Tiefpass | f _g = 300 Hz |

Analoge Ausgänge

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Typ | PWM-basiert |
| Spannung AOut 0 | 0 bis 10 V |
| Auflösung | Ganze Prozentschritte (0 bis 100 %) |
| Belastbarkeit AOut 0 | 15 mA |
| Strom AOut 1 | 0 bis 20 mA (invertierend) |
| Belastbarkeit AOut 1 | $\leq 100 \Omega$ |

Temperaturmessung NTC

| | |
|--------------------|--|
| Referenz-Sensortyp | NTC EC95F103W (z. B. RS Components Best.-Nr. 151-237, Bauform: Perle) ¹ |
| Messbereich | 0 bis 70 °C entsprechend 4,1 bis 0 V (antiproportional) ¹ |
| Genauigkeit | $\pm 1,0$ °C (bedingt durch Sensor) |

¹ Anderer Sensortyp und Messbereich auf Anfrage

Temperaturmessung PT1000

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| Sensortyp | PT1000, Zwei- oder Dreidrahttechnik |
| Messbereich | 0 bis 70 °C entsprechend 0 bis 4,1 V |
| Auflösung | 10 Bit |
| Genauigkeit | ±0,5 °C |

Digitale Eingänge

| | |
|---------------------|---|
| Schaltsschwellen | UIH = 4 V; UIL = 3 V, Kontakt oder Logikpegel |
| Eingangsimpedanz | 2,7 kΩ |
| Offener Eingang | Pull-up-Beschaltung, optional Pull-down-Beschaltung |
| Überspannungsschutz | ±30 V |
| Tiefpass | $f_g = 7 \text{ kHz}$ |
| Besonderheit | Frequenzeingänge des PCAN-MicroMod parallel |

Digitale bzw. Frequenzausgänge

| | |
|---------------------|------------------------------|
| Typ | Low-side |
| Spannungsfestigkeit | < 55 V |
| Ausgangsstrom | 0,75 A (Dauerstrom) |
| Kurzschlusschutz | Ja, Kurzschlussströme: 1,2 A |

CAN

| | |
|-----|---|
| Typ | High-speed, typ. 500 kBit/s, Einstellung per PCAN-MicroMod Configuration (Windows-Software) |
|-----|---|

Störfestigkeit

| | |
|---|---|
| Tests | Nach IEC 61000 und DIN EN 61 326 |
| Besonderheit Surge | ±500 V (Anforderung Industriebereich: ±1 kV) ² |
| Besonderheit leitungsgebundene HF-Verträglichkeit | 10 V _{eff} (Anforderung: 3 V _{eff}) |

² Diese Anforderung konnte aufgrund der Abmessungen und Platzverhältnisse nur mit ±500 V erfüllt werden. Die Grundplatine ist deshalb an einer lokalen Versorgung zu betreiben.

Maße

| | |
|---------------------------------|---|
| Gehäusegröße (inkl. Anschlüsse) | 55 x 68 x 24 mm (Siehe auch Bemaßungszeichnung, Anhang B Seite 19) |
| Gewicht | 109 g |

Umgebung

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Betriebstemperatur | -40 - +85 °C |
| Temperatur für Lagerung und Transport | -40 - +100 °C |
| Relative Luftfeuchte | 15% - 90%, nicht kondensierend |

Anhang A Zertifikate

A.1 CE

| | | |
|--|--|-----------------------|
| PCAN-MicroMod Motherboard IPEH-002202/03 PEAK-System Technik GmbH | EC declaration of conformity | |
| Notes on the CE Symbol | CE | PEAK System |
| EC Directive | The following applies to the PCAN-MicroMod Motherboard product IPEH-002202/03. 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: | |
| Electromagnetic immunity/emmission¹ | DIN EN 61326, Release: 2004-05 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements (IEC 61326-1:1997 + IEC 61326-1/A1:1998 + IEC 61326/A2:2000 + Annex E & F of IEC 61326:2002 + corrigendum: 2002); German version: 61326:1997 + EN1326/A1:1998 + EN61326/A2:2001 + EN61326/A3:2003 | |
| 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-Röhm-Str. 69 D-64293 Darmstadt Germany phone: +49 6151 81 73-20 fax.: +49 6151 81 73-29 info@peak-system.com | |
| |  Signed this 12 th day of September 2004 | |

Anhang B Bemaßungszeichnung

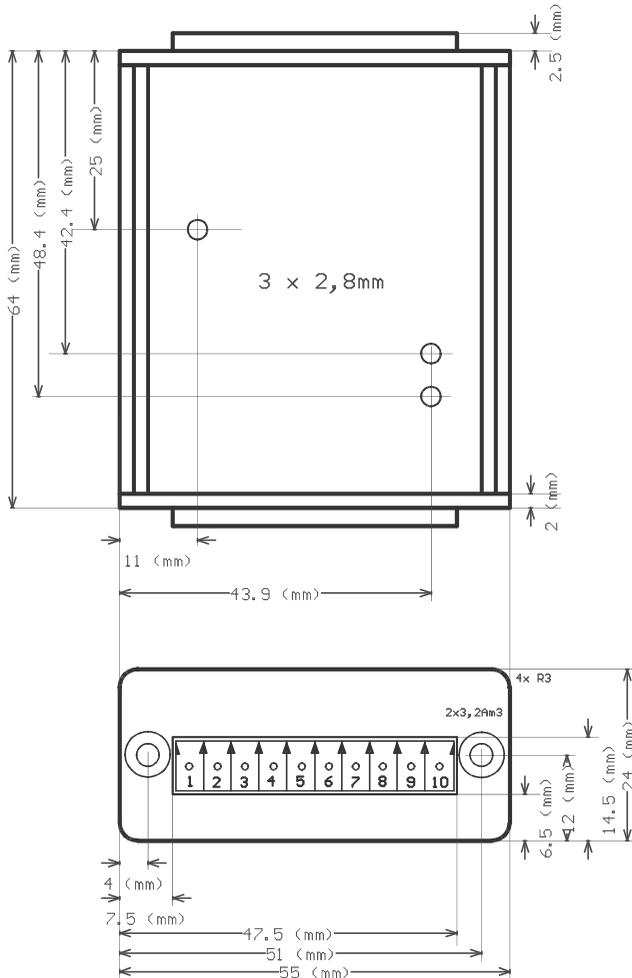


Abbildung 6: Draufsicht und Ansicht der Stirnseite mit Anschluss

Die Abbildung entspricht nicht der tatsächlichen Größe des Produkts.