

PCAN-MicroMod FD Digital 1/2

Benutzerhandbuch



Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Ausführung	Artikelnummer
PCAN-MicroMod FD Digital 1		IPEH-003083
PCAN-MicroMod FD Digital 2		IPEH-003084
PCAN-MicroMod FD Configuration	Konfigurationssoftware für Windows	

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.

© 2021 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 6151 8173-20
Telefax: +49 6151 8173-29

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

Dokumentversion 1.2.0 (2021-01-19)

Wesentliche Änderungen in diesem Dokument sind aufgeführt in Anhang C auf Seite 28.

Inhalt

Impressum	2
Berücksichtigte Produkte	2
Inhalt	3
1 Einleitung	4
1.1 Eigenschaften im Überblick	4
1.2 Voraussetzungen für den Betrieb	6
1.3 Lieferumfang	6
2 Anschlüsse	7
2.1 Grundbeschaltung (Anschluss links)	7
2.2 I/O (Anschluss rechts)	8
3 Status-LEDs	10
4 Optionale Hardware-Einstellungen	11
4.1 Geräte-ID festlegen	11
4.2 Interne CAN-Bus-Terminierung aktivieren	13
5 Konfigurationssoftware	15
5.1 Systemvoraussetzungen Konfigurationsübertragung	15
5.2 Konfigurationsprogramm herunterladen und installieren	15
6 Firmware-Update	17
6.1 Systemvoraussetzungen Firmware-Update	17
6.2 Vorbereitung Flash-Software	17
6.3 Update-Vorgang	18
6.4 Flash-Modus per Hardware aktivieren	19
7 Technische Daten	21
Anhang A CE-Zertifikat	26
Anhang B Maßzeichnungen	27
Anhang C Änderungsübersicht Benutzerhandbuch	28

1 Einleitung

Die Steckplatine PCAN-MicroMod FD kann zusammen mit betriebsbereiten Grundplatinen erworben werden, die Peripherie für spezifische Anforderungen bereitstellen. Für den Anschluss von CAN, I/O und Versorgung werden Federklemmen-Steckverbinder verwendet.

Die Grundplatinen PCAN-MicroMod FD Digital 1 und 2 legen den Schwerpunkt auf digitale Ein- und Ausgänge, die mit entsprechender Schutzbeschaltung versehen sind. Die digitalen Ausgänge der Digital 1 sind mit Low-Side-Schaltern und die der Digital 2 mit High-Side-Schaltern bestückt.

Konfiguriert wird das PCAN-MicroMod FD anhand der mitgelieferten Windows-Software. Dabei stehen neben einfachem I/O-Mapping auf CAN-IDs auch Funktionsblöcke zur Verarbeitung der Daten bereit. Die auf dem Computer erstellte Konfiguration wird per CAN-Bus auf das PCAN-MicroMod FD übertragen, welches anschließend als selbstständiger CAN-Knoten läuft. An einem CAN-Bus können mehrere Module unabhängig voneinander konfiguriert werden.

1.1 Eigenschaften im Überblick

Grundplatine allgemein

- Platine mit aufgestecktem PCAN-MicroMod FD
- Aluprofilgehäuse mit Federklemmen-Steckverbindern
- Betriebsspannung 8 bis 30 V
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C

- High-Speed-CAN-Kanal (ISO 11898-2)
 - Erfüllt die CAN-Spezifikationen 2.0 A/B und FD
 - CAN-Übertragungsraten von 20 kbit/s bis 1 Mbit/s
 - CAN-FD-Übertragungsraten für das Datenfeld (max. 64 Bytes) von 20 kbit/s bis zu 10 Mbit/s
 - CAN-Terminierung schaltbar
- 1 analoger Eingang zur Spannungsüberwachung bis 30 V, Auflösung 12 Bit
- 2 Frequenzausgänge
 - Low-Side-Schalter
 - Frequenz einstellbar: 0 bis 20 kHz
- Komplett konfigurierbar mit dem Windows-Programm PCAN-MicroMod FD Configuration
- 4-Bit-Kodierdrehschalter zur Einstellung der Modul-ID (für Konfigurationsübertragung)

I/O Grundplatten Digital 1 und 2

- 8 digitale Eingänge
 - Pull-Up, Pull-Down oder offen (konfigurierbar)
- 8 digitale Ausgänge
 - Digital 1: Low-Side-Schalter
 - Digital 2: High-Side-Schalter
 - PWM-Modus: einstellbarer Frequenzbereich 0 bis 20 kHz
- 3 analoge Eingänge:
 - Auflösung 12 Bit
 - Messbereich 0 bis 10 V

1.2 Voraussetzungen für den Betrieb

- Spannungsquelle im Bereich 8 bis 30 V DC (Anschluss über die 10-polige Federklemmenleiste)

Für Übertragung der Konfiguration und für ein Firmware-Update (beides per CAN):

- Windows 10, 8.1 (32/64-Bit)
- PC-CAN-Interface von PEAK-System (CAN-FD-Fähigkeit empfohlen)
- CAN-Verkabelung zwischen dem PC-CAN-Interface und dem PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 mit korrekter Terminierung (jeweils 120 Ω an beiden Enden des CAN-Busses)



Hinweis: Die Übertragung der Konfiguration und ein Firmware-Update erfolgen mit CAN-2.0-Nachrichten. Deswegen funktionieren für diesen Zweck prinzipiell alle PC-CAN-Interfaces von PEAK-System. Wir empfehlen die Verwendung von CAN-FD-fähigen Interfaces, um auch im CAN-FD-Betrieb die notwendigen Betriebsmodi des PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 auf einfache Weise aktivieren zu können.

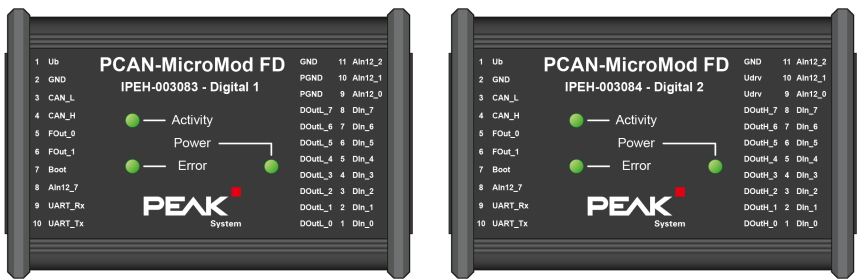
1.3 Lieferumfang

- PCAN-MicroMod FD
- Grundplatine im Aluminiumgehäuse
- Jeweils ein Gegenstecker für beide Anschlüsse
- PCAN-MicroMod FD Configuration für Windows
- Handbuch im PDF-Format

2 Anschlüsse

Die Grundplatine hat zwei Anschlussbuchsen.

Position am Gehäuse	Funktion	Art	Gegenstecker-Typ
Links	Grundbeschaltung	10-polig, einreihig, Rastermaß 3,81 mm	Phoenix Contact FMC 1,5/10-ST-3,81
Rechts	I/O	22-polig, doppelreihig, Rastermaß 3,5 mm	Phoenix Contact DFMC 1,5/11-ST-3,5



Draufsicht PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 mit Anschlussbelegung

2.1 Grundbeschaltung (Anschluss links)



Anschluss links 10-polig

Pin	Bezeichner	Funktion	Bemerkung
1	Ub	Spannungsversorgung 8 - 30 V DC	LED <i>Power</i> leuchtet bei vorhandener Versorgung.

Pin	Bezeichner	Funktion	Bemerkung
2	GND	Masse allgemein	
3	CAN_L	High-Speed-CAN-Anschluss (ISO 11898-2)	Interner Terminierungswiderstand 120 Ω zuschaltbar. Siehe 4.2 <i>Interne CAN-Bus-Terminierung aktivieren</i> auf Seite 13.
4	CAN_H		
5	Fout_0	Frequenzausgänge (bis 10 kHz)	
6	Fout_1		
7	Boot	Aktivierung des CAN-Bootloaders für Firmware-Update per CAN (High-aktiv, Verbindung mit Ub während des Einschaltvorgangs der Grundplatine)	LED <i>Activity</i> blinkt schnell orange bei aktiviertem CAN-Bootloader
8	Aln12_7	Analoger Eingang 7 (0 - 30 V, 12 Bit Auflösung)	Allgemeine Aufgaben, zum Beispiel zur Spannungsüberwachung oder als Schwellwertschalter
9	UART_Rx	Serielle RS-232-Schnittstelle	Derzeit keine Verwendung
10	UART_Tx		

Für die Inbetriebnahme des PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 genügt der Anschluss einer Spannungsquelle an Pins 1 und 2. Die Konfiguration des PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 erfolgt über den CAN-Bus, der an Pins 3 und 4 angeschlossen wird. Mehr dazu in 5 *Konfigurationssoftware* auf Seite 15.

2.2 I/O (Anschluss rechts)



Anschluss rechts 2 x 11-polig

Geräteausführung Digital 1

Funktion	A	Pin	B	Funktion
Masse	GND	11	Aln12_2	Analoge Eingänge
Masse (Power Ground) für digitale Ausgänge	PGND	10	Aln12_1	Auflösung 12 Bit
	PGND	9	Aln12_0	Spannungsbereich 0 ... 10 V
Digitale Ausgänge (Low-Side-Schalter, max. 35 V an Last) Statischer Zustand oder PWM-Modus einzeln konfigurierbar	DOutL_7	8	DIn_7	Digitale Eingänge Pull-up/Pull-down/Open einzeln konfigurierbar
	DOutL_6	7	DIn_6	
	DOutL_5	6	DIn_5	
	DOutL_4	5	DIn_4	
	DOutL_3	4	DIn_3	
	DOutL_2	3	DIn_2	
	DOutL_1	2	DIn_1	
	DOutL_0	1	DIn_0	

Geräteausführung Digital 2

Funktion	A	Pin	B	Funktion
Masse	GND	11	Aln12_2	Analoge Eingänge
Versorgungseingang für digitale Ausgänge (5,5 ... 30 V)	Udrv	10	Aln12_1	Auflösung 12 Bit
	Udrv	9	Aln12_0	Spannungsbereich 0 ... 10 V
Digitale Ausgänge (High-Side-Schalter) Statischer Zustand oder PWM-Modus einzeln konfigurierbar	DOutH_7	8	DIn_7	Digitale Eingänge Pull-up/Pull-down/Open einzeln konfigurierbar
	DOutH_6	7	DIn_6	
	DOutH_5	6	DIn_5	
	DOutH_4	5	DIn_4	
	DOutH_3	4	DIn_3	
	DOutH_2	3	DIn_2	
	DOutH_1	2	DIn_1	
	DOutH_0	1	DIn_0	

3 Status-LEDs



LEDs auf dem PCAN-MicroMod FD Digital 1/2

LED	LED-Anzeige	Gerätestatus	Bemerkung
Activity	Grün blinkend (1 Hz)	Normaler Betrieb	
	Grün schneller blinkend (2 Hz)	Keine Konfiguration mit der eingestellten Modul-ID	Das PCAN-MicroMod FD ist mit 500 kbit/s empfangsbereit für eine Konfiguration.
	Orange schnell blinkend (4 Hz)	CAN-Bootloader aktiv	Bereit für die Übertragung neuer Firmware.*
	Rot blinkend	Konfiguration ungültig	Bestimmte Parameter der übertragenen Konfiguration werden nicht unterstützt, zum Beispiel die Bitrate
	Rot leuchtend	Keine gültige Firmware*	
Power	Grün leuchtend	Versorgungsspannung vorhanden	
Error	Ohne Funktion		

* Siehe auch 6 *Firmware-Update* auf Seite 17.

4 Optionale Hardware-Einstellungen

Auf der Platine des PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 können zwei Einstellungen für besondere Fälle festgelegt werden:

- Es sollen mehrere MicroMod-FD-basierte Geräte am selben Bus konfiguriert werden:
4.1 *Geräte-ID festlegen* unten
- Das PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 soll am Ende eines nicht vollständig terminierten CAN-Busses eingesetzt werden (zum Beispiel bei einer Direktverbindung zweier CAN-Knoten):
4.2 *Interne CAN-Bus-Terminierung aktivieren* auf Seite 13

4.1 Geräte-ID festlegen

Falls Sie mehrere Geräte mit PCAN-MicroMod FD an einem CAN-Bus betreiben und diese dort konfigurieren möchten, muss jedem PCAN-MicroMod FD eine eindeutige Geräte-ID zugeordnet sein, damit das Konfigurationsprogramm die Module unterscheiden kann. Dies geschieht anhand eines Drehschalters mit 16 Positionen (0 bis F, hexadezimal) auf der Platine.

Die Geräte-ID eines PCAN-MicroMod FD hat keinen Einfluss auf dessen CAN-Kommunikation.



Hinweis: An einem CAN-Bus können bis zu 16 PCAN-MicroMod FD konfiguriert werden. Ein Betrieb von mehr als 16 Modulen ist möglich, solange Sie diese nicht an diesem Bus konfigurieren möchten.

➤ So öffnen Sie das Gehäuse und entnehmen die Platine:

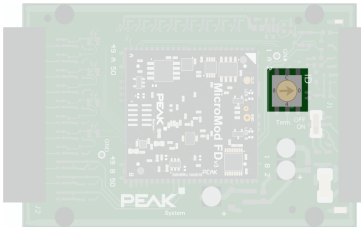


Achtung! Durch elektrostatische Entladung (ESD) können Komponenten auf der Platine beschädigt oder zerstört werden. Treffen Sie beim Hantieren mit der Platine Vorkehrungen zur Vermeidung von ESD.

1. Die Gegenstecker vom Gerät entfernen.
2. Auf einer Anschlussseite des Gehäuses die beiden Schrauben rechts und links neben dem Anschluss entfernen und die Blende inklusive Gummimanschette abnehmen.
3. Die Platine seitlich aus dem Gehäuse ziehen.
4. Für den späteren Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

➤ So legen Sie die Geräte-ID fest:

1. Den Drehschalter neben dem 10-poligen Anschluss J1 auf die gewünschte Geräte-ID stellen (0 bis 15, wobei die Positionen A bis F den Nummern 10 bis 15 entsprechen).



Hinweis: Eine geänderte Geräte-ID wirkt sich erst nach einem Neustart des PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 aus.

4.2 Interne CAN-Bus-Terminierung aktivieren

Für eine korrekte Terminierung eines High-Speed-CAN-Busses (ISO 11898-2) muss an beiden Busenden zwischen den Leitungen CAN-High und CAN-Low jeweils ein 120-Ohm-Widerstand eingefügt sein. Soll das PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 an einem Ende eines High-Speed-CAN-Busses angeschlossen werden, kann die interne Terminierung aktiviert werden, um die Terminierung auf dieser Seite des CAN-Busses zu übernehmen. Dies geschieht über einen Schalter auf der Platine. Dazu müssen Sie diese dem Gehäuse entnehmen.



Tip: Wir empfehlen, die CAN-Verkabelung direkt zu terminieren, zum Beispiel mit Abschlusswiderständen. Dadurch können CAN-Knoten flexibel an den Bus angeschlossen werden.

➡ So öffnen Sie das Gehäuse und entnehmen die Platine:

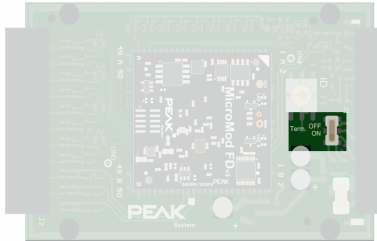


Achtung! Durch elektrostatische Entladung (ESD) können Komponenten auf der Platine beschädigt oder zerstört werden. Treffen Sie beim Hantieren mit der Platine Vorkehrungen zur Vermeidung von ESD.

1. Die Gegenstecker vom Gerät entfernen.
2. Auf einer Anschlussseite des Gehäuses die beiden Schrauben rechts und links neben dem Anschluss entfernen und die Blende inklusive Gummimanschette abnehmen.
3. Die Platine seitlich aus dem Gehäuse ziehen.
4. Für den späteren Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

► So aktivieren Sie die interne Terminierung:

1. Den Schiebeschalter neben dem 10-poligen Anschluss J1 auf die Position „ON“ stellen.



5 Konfigurationssoftware

Mit der Konfigurationssoftware PCAN-MicroMod FD Configuration für Windows können Sie Konfigurationen erstellen, editieren und dann per CAN auf ein oder mehrere CAN-Knoten mit PCAN-MicroMod FD (zum Beispiel das PCAN-MicroMod FD Digital 1/2) übertragen.

5.1 Systemvoraussetzungen Konfigurationsübertragung

- Windows 10, 8.1 (32/64-Bit)
- PC-CAN-Interface von PEAK-System (CAN-FD-Fähigkeit empfohlen)
- CAN-Verkabelung zwischen dem PC-CAN-Interface und dem PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 mit korrekter Terminierung (jeweils 120 Ω an beiden Enden des CAN-Busses)

5.2 Konfigurationsprogramm herunterladen und installieren

Das Softwarepaket zur Installation von PCAN-MicroMod FD Configuration ist frei erhältlich auf unserer Website.

➤ Schritte der Softwareinstallation:

1. Laden Sie das Softwarepaket für PCAN-MicroMod FD Configuration von unserer Website herunter. Auf der folgenden Download-Seite finden Sie den entsprechenden Eintrag:

www.peak-system.com/quick/DL-Software-D

2. Öffnen Sie die heruntergeladene Datei `PCAN-MicroMod-FD-Configuration.zip`.

Der Inhalt der ZIP-Datei wird angezeigt.

3. Starten Sie die enthaltene Datei `PcanMicroModFd.exe` und bestätigen eventuelle Abfragen zum Ausführen und zu „Änderungen am Gerät“.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

Weitere Information zur Anwendung des Programms PCAN-MicroMod FD Configuration erhalten Sie in der mitgelieferten Hilfe, die Sie über das Programm aufrufen können (zum Beispiel mit der Taste **F1**).

6 Firmware-Update

Das PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 (in diesem Kapitel MicroMod-FD-Gerät genannt) kann per CAN mit neuer Firmware versehen werden. Dazu wird das Windows-Programm PEAK-Flash verwendet.

Gehen Sie für ein Firmware-Update die folgenden Abschnitte der Reihe nach durch.

6.1 Systemvoraussetzungen Firmware-Update

- Windows 10, 8.1 (32/64-Bit)
- PC-CAN-Interface von PEAK-System (CAN-FD-Fähigkeit empfohlen)
- CAN-Verkabelung zwischen dem PC-CAN-Interface und dem PCAN-MicroMod FD Digital 1/2 mit korrekter Terminierung (jeweils 120 Ω an beiden Enden des CAN-Busses)

6.2 Vorbereitung Flash-Software

Mit der Software PEAK-Flash für Windows ist es möglich, die Firmware unserer Hardware-Produkte zu aktualisieren. Dies geschieht über eine CAN-Verbindung. Das Softwarepaket ist frei erhältlich auf unserer Website.

➡ So installieren Sie PEAK-Flash:

1. Laden Sie das Softwarepaket für PEAK-Flash von unserer Website herunter. Auf der folgenden Download-Seite finden Sie den entsprechenden Eintrag:
www.peak-system.com/quick/DL-Software-D

2. Entpacken Sie die heruntergeladene Datei `PEAK-Flash.zip` in ein beliebiges Zielverzeichnis auf dem Windows-Computer.

Die Datei `PEAK-Flash.exe` im Zielverzeichnis ist die ausführbare Datei zur späteren Verwendung.

3. [Optional] Legen Sie sich eine Verknüpfung zu `PEAK-Flash.exe` auf dem Windows-Desktop an, um das Programm später einfacher zu erreichen.

6.3 Update-Vorgang

► So starten Sie das Firmware-Update:

1. Schalten Sie das MicroMod-FD-Gerät ein.
2. Starten Sie unter Windows `PEAK-Flash.exe`.

Tafel 1 von PEAK-Flash wird mit allgemeinen Informationen angezeigt.

3. Klicken Sie auf *Next*.

Tafel 2 *Select Hardware* von PEAK-Flash wird angezeigt.

4. Wählen Sie *Modules connected to the CAN bus*.
5. Wählen Sie aus der Liste *Channels of connected CAN hardware* das CAN-Interface, das die Verbindung zum CAN-Bus herstellen soll.
6. Wählen Sie aus der Liste *Bit rate* die Einstellung 500 kbit/s (in der Regel vorausgewählt).
7. Klicken Sie auf *Detect*.

Im Feld darunter wird nach ein paar Sekunden ein neuer Eintrag mit dem Namen des MicroMod-FD-Geräts angezeigt, zusätzlich mit der aktuellen Modul-ID und der Firmware-Version.

8. Klicken sie auf *Next*.

Tafel 3 *Select Firmware* von PEAK-Flash wird angezeigt.

9. Lassen Sie *Eingebundene Firmware* angewählt, falls diese für das Firmware-Update in Frage kommt.

Alternativ:

Wählen Sie *Firmware File* und navigieren dann zu der *.bin-Datei, die übertragen werden soll.

10. Klicken Sie auf *Next* und überprüfen auf Tafel 4 die angegebene Information.
11. Klicken Sie auf *Start* und beobachten die Protokollausgabe.

Während der Übertragung blinkt die Activity-LED auf dem MicroMod-FD-Gerät schnell orangefarben. Die Übertragung dauert etwa 30 Sekunden.

12. Klicken sie in PEAK-Flash auf *Reset Module*.

Das MicroMod-FD-Gerät ist jetzt mit der neuen Firmware einsatzbereit.

6.4 Flash-Modus per Hardware aktivieren

Falls sich das MicroMod-FD-Gerät nicht per PEAK-Flash in den Flash-Modus versetzen lässt, kann dies alternativ per Hardware geschehen.

► So aktivieren Sie den Flash-Modus per Hardware:

1. Ziehen Sie den linken, 10-poligen Gegenstecker für die Grundversorgung ab.
2. Stellen Sie am Gegenstecker eine Verbindung zwischen Pin 1 *Ub* und Pin 7 *Boot* her.

3. Schließen Sie den Gegenstecker wieder an das MicroMod-FD-Gerät an und legen damit auch die Spannungsversorgung wieder an.

Die LED *Activity* blinkt schnell orange und zeigt damit an, dass der Flash-Modus für CAN aktiv ist.

4. Nach Verwendung des Flash-Modus entfernen Sie die Verbindung zwischen den Pins 1 und 7 wieder, so dass das MicroMod-FD-Gerät nach einem Neustart im normalen Betriebsmodus arbeitet.

7 Technische Daten

Digitale Eingänge

Anzahl	8
Anschlüsse	DIn_0 ... DIn_7
Eingangsspannung maximal	+50 V
Eingangsimpedanz	69 k Ω (ohne Pull-Up oder Pull-Down)
Eingangsbeschaltung	Per Konfiguration pro Eingang einstellbar: - Offen - Pull-Up: 4,7 k Ω gegen Versorgungsspannung - Pull-Down: 4,7 k Ω gegen Masse
Schaltschwelle Low \rightarrow High	> 5,8 V typ. (4,5 V – 7,5 V)
Schaltschwelle High \rightarrow Low	< 3,5 V typ. (2,2 V – 4,5 V)
Tiefpass	$f_g = 3$ kHz

Digitale Ausgänge

Digital 1

Digital 2

Anzahl	8	8
Anschlüsse	DOutL_0 ... DOutL_7	DOutH_0 ... DOutH_7
Typ	Low-Side-Schalter	High-Side-Schalter
Treiberbaustein	Infineon AUIPS2052G	STMicroelectronics VN800PS-E
Spannung	35 V maximal an Last	5,5 ... 30 V (Eingang)
Ausgangsstrom nominal	0,9 A	0,7 A
Ausgangsstrom maximal (Strombegrenzung)	1,2 A minimal 1,8 A typisch 3,0 A maximal	2,0 A
PWM-Modus	Frequenzbereich 0 bis 20 kHz PWM-Auflösung bestimmt durch internen Timer mit 10 MHz (z. B. 0,1 % bei 10 kHz)	

Frequenzausgänge

Anzahl	2
Anschlüsse	FOut_0 ... FOut_1
Frequenz maximal	10 kHz
Typ	Low-Side-Schalter
Treiberbaustein	Infineon AUIPS2052G
Spannung maximal	35 V an Last
Ausgangsstrom nominal	0,9 A
Ausgangsstrom maximal (Strombegrenzung)	1,2 A minimal 1,8 A typisch 3,0 A maximal

Analoge Eingänge 12 Bit

Anzahl	3 (siehe auch gesonderten Eingang Aln12_7)
Auflösung A/D-Wandler	12 Bit
Anschlüsse	Aln12_0 ... Aln12_2
Eingangsspannung maximal	33 V
Messbereich	0 – 10 V
Messauflösung (pro LSB)	2,44 mV
Eingangsimpedanz	6,7 k Ω
Messgenauigkeit	$\pm 0,2$ % ± 2 LSB
Tiefpass	$f_g = 340$ Hz
Abtastrate	1 ms (unabhängig von CAN-Übertragung)

Analoger Eingang AIn12_7

Auflösung A/D-Wandler	12 Bit
Eingangsspannung maximal	50 V
Messbereich	0 – 30 V
Messauflösung (pro LSB)	7,32 mV
Eingangsimpedanz	20 k Ω
Messgenauigkeit	$\pm 0,2 \%$ ± 2 LSB
Tiefpass	$f_g = 340$ Hz
Abtastrate	1 ms (unabhängig von CAN-Übertragung)

CAN

Protokolle	CAN FD ISO 11898-1:2015, CAN 2.0 A/B		
Physikalische Übertragung	ISO 11899-2 (High-Speed-CAN)		
Transceiver	Microchip MCP2558FD		
CAN-Übertragungsraten	20 kbit/s – 1 Mbit/s		
CAN-FD-Übertragungsraten	20 kbit/s – 10 Mbit/s		
Unterstützte Clock-Frequenzen	20 MHz, 40 MHz, 80 MHz		
Unterstützte Bit-Timing-Werte	Prescaler (BRP)	Nominal 1 – 512	Data 1 – 32
	Time Segment 1 (TSEG1)	1 – 256	1 – 32
	Time Segment 2 (TSEG2)	1 – 128	1 – 16
	Synch. Jump Width (SJW)	1 – 128	1 – 16
Galvanische Trennung	nicht vorhanden		
Terminierung	zuschaltbar auf Platine (120 Ω zwischen CAN-High und CAN-Low)		
Spannungsfestigkeit	± 20 V		
CAN-ID reserviert für Konfigurationsübertragung	7E7h		

CAN-Bootloader

Anschluss	Boot
Aktivierung	High-aktiv (Schaltschwelle 1,7 V) während Reset

Serielle RS-232-Schnittstelle

Verwendung	Derzeit keine Verwendung
Anschlüsse	UART_Rx, UART_Tx
Übertragungsraten	max. 38.400 Baud
Signalpegel max.	±15 V

Versorgung

Betriebsspannung Ub	8 – 30 V DC, 12 V nominal
Stromaufnahme	max. 100 mA, typ. 45 mA bei 12 V ohne Last

Maße

Gehäusemaße	Ohne Gegenstecker: 87 x 58 x 28 mm Mit Gegensteckern: 121 x 58 x 28 mm Siehe auch Anhang B <i>Maßzeichnungen</i> auf Seite 27
Gewicht	Ohne Gegenstecker: 115 g Mit Gegensteckern: 135 g

Anschlüsse

Art	Federklemmenleisten
Gegensteckertyp für Grundbeschaltung (links)	Phoenix Contact FMC 1,5/10-ST-3,81 (10-polig, einreihig, Rastermaß 3,81 mm)
Gegensteckertyp für I/O (rechts)	Phoenix Contact DFMC 1,5/11-ST-3,5 (22-polig, doppelreihig, Rastermaß 3,5 mm)

Umgebung

Betriebstemperatur	–40 – +85 °C
Temperatur für Lagerung und Transport	–40 – +100 °C
Relative Luftfeuchte	15 – 90 %, nicht kondensierend
Schutzart (DIN EN 60529)	IP20

Konformität

RoHS	EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2)
	EU-Richtlinie 2015/863/EU (überarbeitete Liste beschränkter Stoffe)
	DIN EN IEC 63000:2019-05; VDE 0042-12:2019-05
EMV	EU-Richtlinie 2014/30/EU
	DIN EN 61326-1:2013-07; VDE 0843-20-1:2013-07

Anhang A CE-Zertifikat

EU Declaration of Conformity



This declaration applies to the following product:

Product name: **PCAN-MicroMod FD Digital 1/2**

Item number(s): **IPEH-003083/84**

Manufacturer: **PEAK-System Technik GmbH**
Otto-Roehm-Strasse 69
64293 Darmstadt
Germany

CE 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; VDE 0042-12:2019-05

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

EU Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)

DIN EN 61326-1:2013-07; VDE 0843-20-1:2013-07

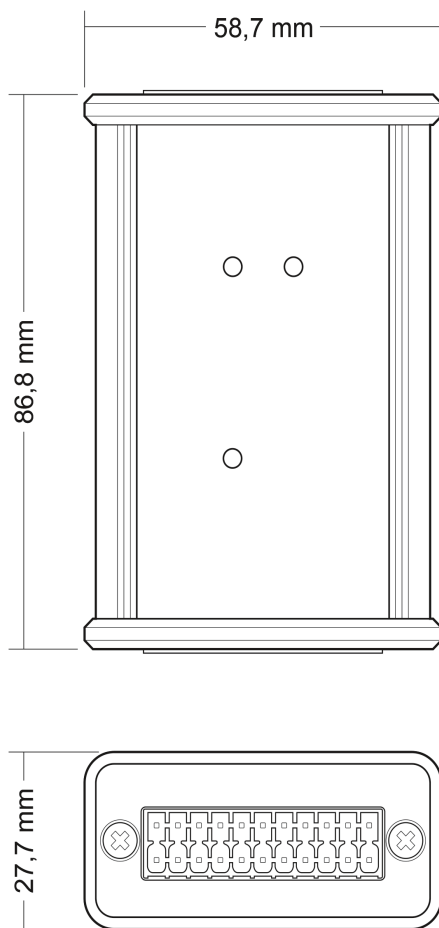
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1:
General requirements (IEC 61326-1:2012); German version EN 61326-1:2013

Darmstadt, 5 August 2020

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

Uwe Wilhelm, Managing Director

Anhang B Maßzeichnungen



Maßzeichnung mit Draufsicht und Seitenansicht.

Der Maßstab der Zeichnungen ist abweichend von einer 1-zu-1-Darstellung.

Anhang C Änderungsübersicht

Benutzerhandbuch

Dieser Abschnitt führt die wesentlichen Benutzerhandbuch-Änderungen auf.

1.2.0

- Enthaltene Software wird online zur Verfügung gestellt (Produkt-DVD ist abgekündigt), betrifft Beschreibungen für Konfigurationssoftware (auf Seite 15) und für Firmware-Update (auf Seite 17)
- Digital 2: Spannungsangabe für High-Side-Schalter-Versorgung von maximal 36 V geändert auf 5,5 ... 30 V

1.1.0

- Gemeinsame Anschlussbelegungstabelle für das Produktpaar Digital 1 und Digital 2 in jeweils eine aufgeteilt (auf Seite 8)
- Technischen Daten zu den analogen Eingängen hinzugefügt (auf Seite 21)
- Kein Support mehr seitens PEAK-System für Windows 7
- Firmware-Update-Vorgang mit dem Software-Tool PEAK-Flash für Windows (nicht mehr PCAN-Flash) (auf Seite 17)
- Konformitätsanpassung RoHS (auf Seite 26):
 - Richtlinie 2015/863/EU hinzugefügt
 - DIN EN IEC 63000 anstatt DIN EN 50581

1.0.0

Erstausgabe