

# PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

## Benutzerhandbuch



# Berücksichtigte Produkte

Produktbezeichnung	Ausführung	Artikelnummer
PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1		IPEH-003100

## 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.

© 2022 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](http://www.peak-system.com)  
[info@peak-system.com](mailto:info@peak-system.com)

Dokumentversion 1.0.2 (2022-03-15)

# Inhalt

<b>Impressum</b>	<b>2</b>
<b>Berücksichtigte Produkte</b>	<b>2</b>
<b>Inhalt</b>	<b>3</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Eigenschaften im Überblick	5
1.2 Voraussetzungen für den Betrieb	7
1.3 Lieferumfang	7
<b>2 CANopen-Grundlagen</b>	<b>8</b>
2.1 Verkabelung	9
2.2 Hardware-Einstellungen: Bitrate und Node-ID	9
2.3 NMT: Network Management (CANopen und CANopen FD)	10
2.4 CANopen-Objektverzeichnis (CANopen und CANopen FD)	11
2.5 EDS/XDD: Electronic Data Sheet	11
2.6 SDO: Service Data Objects (klassisches CANopen)	12
2.7 USDO: Universal Service Data Objects (CANopen FD)	13
2.8 PDO: Process Data Objects	14
<b>3 Einrichtung des Geräts</b>	<b>15</b>
3.1 Gerätekonfiguration	15
3.1.1 CANopen (FD) Node-ID	15
3.1.2 Bitrate und FD	16
3.1.3 Interne CAN-Bus-Terminierung	17
3.2 Anschlüsse	19
3.2.1 [A] CAN	20
3.2.2 [B + C] Digitale Ausgänge „Vp DO“	21
3.2.3 [D + E] Digitale Eingänge „COM DI“	22
3.2.4 [F] Versorgung „Power“	23
3.3 Standard-Datenzuordnung	24
<b>4 Betrieb</b>	<b>25</b>
4.1 Gerätestart	25

4.2	LEDs .....	26
4.3	Fehlerbehandlung .....	27
<b>5</b>	<b>Firmware-Update .....</b>	<b>30</b>
5.1	Voraussetzungen .....	30
5.2	Vorbereitung Flash-Software .....	30
5.3	Update-Vorgang .....	31
<b>6</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>33</b>
<b>Anhang A CE-Zertifikat .....</b>		<b>36</b>
<b>Anhang B CANopen-Zertifikat .....</b>		<b>37</b>
<b>Anhang C CANopen-FD-Zertifikat .....</b>		<b>38</b>
<b>Anhang D Maßzeichnung .....</b>		<b>39</b>
<b>Anhang E Bit-Rate-Timing-Parameter .....</b>		<b>40</b>
<b>Anhang F EDS-Inhaltsbeschreibung .....</b>		<b>41</b>
	Digital1_DR_CiA401 .....	41
	Electronic Datasheet Information .....	41
	Product Information .....	41
	Commissioning Information .....	42
	PDO Configuration .....	42
	Object Dictionary .....	43

# 1 Einleitung

Das PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 ist ein I/O-Modul für den Einsatz in CANopen- und CANopen-FD-Netzwerken. Der moderne Standard CANopen FD ermöglicht es, den ständig steigenden Bedarf an Datenübertragung von Sensoren, Maschinen und komplexen Produktionsanlagen zu bewältigen. Das Modul verfügt über eine CAN-FD-Schnittstelle sowie 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge. Mit dem Hutschienengehäuse und der Unterstützung des erweiterten Temperaturbereichs ist das Modul für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignet.

Die Node-ID und Übertragungsraten werden über Drehschalter eingestellt. Für die Inbetriebnahme ist daher keine Konfigurationssoftware notwendig. Durch die Unterstützung der Standards CANopen und CANopen FD ist ein problemloser Einsatz in bestehenden Netzwerken gewährleistet.

Das PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 wurde in Zusammenarbeit mit unserem auf CANopen spezialisierten Partner Embedded Systems Academy entwickelt.

## 1.1 Eigenschaften im Überblick

- I/O-Modul für CANopen® und CANopen FD®
  - Kommunikationsprofile nach CiA® 301 Version 4.2.0 und CiA® 1301 Version 1.0.0
  - Geräteprofil nach CiA® 401 Version 3.0.0

- High-Speed-CAN-Kanal (ISO 11898-2)
  - Wählbare CANopen-Übertragungsraten:  
Nominal: 20, 50, 125, 250, 500, 800 und 1000 kbit/s
  - Wählbare CANopen-FD-Übertragungsraten:  
Nominal: 250, 500, 800 und 1000 kbit/s  
Data: 1, 2, 4, 5, 8 und 10 Mbit/s
  - NXP CAN-Transceiver TJA1044GT
  - Galvanische Trennung gegen die Versorgung bis zu 500 V
- Einstellung der CAN- und CAN-FD-Übertragungsraten sowie der Node-ID mit Drehschaltern am Gehäuse
- 2 LEDs „RUN“ und „ERROR“ für Statusanzeige nach CiA® 303-3
- 8 digitale Eingänge
  - Erfüllen die Norm IEC 61131-2
  - Charakteristik der Eingänge: Type 3
  - 2 Gruppen von 4 Eingängen zur Verwendung als M-lesende oder P-lesende Eingänge
  - Galvanische Trennung der digitalen Eingänge 0 bis 3 und 4 bis 7 jeweils bis 100 V gegen die Modulversorgung
- 8 digitale Ausgänge
  - 500 mA Last für jeden High-Side-Schalter
  - Thermischer Schutz für jeden Ausgang
  - Kurzschlusserkennung für jeden Ausgang
  - Open-Load-Erkennung für jeden Ausgang im An- und Aus-Zustand
- LEDs für Zustandssignalisierung der digitalen Ein- und Ausgänge
- Anschlüsse für CAN, I/O und Versorgung über 5-polige Schraubklemmenleisten (Phoenix)
- Kunststoffgehäuse (Breite: 22,5 mm) zur Montage auf einer Hutschiene (DIN EN 60715 TH35)
- Spannungsversorgung von 8 bis 36 V

- Spannungsversorgung Digitale High-Side-Ausgänge 12 bis 36 V
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C

## 1.2 Voraussetzungen für den Betrieb

- Spannungsversorgung 8 bis 36 V DC (Anschluss über mitgelieferten Gegenstecker)

## 1.3 Lieferumfang

- Gerät im Kunststoff-Hutschienengehäuse
- 6 Gegenstecker

Downloads:

- CANopen EDS-Datei + CANopen FD XDD-Datei

## 2 CANopen-Grundlagen

Das PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 unterstützt sowohl klassisches CANopen als auch CANopen FD. Die für die Umsetzung der vorinstallierten Firmware verwendeten Dokumente sind:

- CiA® 301 Version 4.2.0 – CANopen application layer and communication profile
- CiA® 401 Version 3.0.0 – CANopen device profile for generic I/O modules
- CiA® 1301 Version 1.0.0 – CANopen FD application layer and communication profile
- Noch nicht veröffentlicht: CiA® 401-B/F – CANopen FD device profile for generic I/O modules

Diese Dokumente sind bei der Benutzergruppe CAN in Automation erhältlich ([www.can-cia.org](http://www.can-cia.org)).

Dieses Handbuch enthält keine vollständige Beschreibung von CANopen und CANopen FD. Einzelheiten finden Sie in den oben aufgeführten Publikationen, oder lesen Sie das Buch “Embedded Networking with CAN and CANopen” (englisch, ISBN 978-0692740873, [www.canopenbook.com](http://www.canopenbook.com)).

Für die Konfiguration, Wartung und Prüfung von CANopen-Systemen empfehlen wir ausdrücklich die Verwendung von Utilities, Überwachungs- und Analyseprogrammen mit Unterstützung von Symbolen. Diese zeigen direkt symbolische Namen für Parameter anstelle von einfachen hexadezimalen Zahlen an. PEAK-System und EmSA bieten die folgenden Tools an:

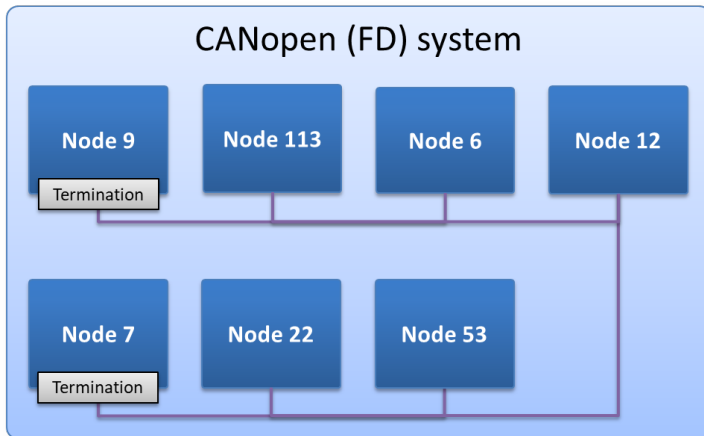
- CANopen Magic Analyzer ([www.canopenmagic.com](http://www.canopenmagic.com))
- CANopen Architect Editor ([www.canopenarchitect.com](http://www.canopenarchitect.com))

In diesem Kapitel bezieht sich der Terminus CANopen auf beide Begriffe, klassisches CANopen und CANopen FD. Wo angebracht, wird CANopen FD gesondert erwähnt.



## 2.1 Verkabelung

Die Anschlüsse und die Verkabelung von CANopen-Systemen sind nicht vollständig spezifiziert. Abhängig von den Transceivern (Leitungstreibern), die in den Geräten implementiert sind, können unterschiedliche Kabel-Layouts und -Abschlüsse erforderlich sein. Einzelheiten finden Sie in der Dokumentation der implementierten Transceiver. Das PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 verwendet einen High-Speed-CAN-Transceiver. Die Signale CAN-High und CAN-Low sind mit allen Geräten über eine vorzugsweise geschirmte und verdrehte Zweidrahtleitung miteinander verbunden. Darüber hinaus sollten auch die Masse-Anschlüsse (GND) miteinander verbunden sein. Das physikalische Layout ist das eines Busses (kein Stern oder Ring) mit 120-Ohm-Abschlusswiderständen an jedem Ende.



## 2.2 Hardware-Einstellungen: Bitrate und Node-ID

Die wichtigsten CANopen-Einstellungen sind die CAN-Bitrate und die Node-ID eines Geräts.

In jedem CANopen-System müssen alle angeschlossenen Geräte die gleichen Bitrateneinstellungen verwenden. Klassisches CANopen verwendet eine Bitrate. CANopen FD basiert auf CAN FD und verwendet deswegen zwei Bitraten, die nominale und die Datenbitrate.

In jedem CANopen-System muss jedes angeschlossene Gerät eine eindeutige Node-ID im Bereich von 1 bis 127 haben. Die Node-ID eines Gerätes sollte eingestellt werden, bevor es an ein CANopen-System angeschlossen wird.

Beachten Sie, dass CANopen auch erweiterte optionale Funktionalität (LSS – Layer Setting Services) zur Zuweisung einer Node-ID während des Betriebs bietet. Dazu ist ein LSS-Master erforderlich, und Geräte, die diese Funktionalität unterstützen, müssen die entsprechenden LSS-Dienste bereitstellen.

Einzelheiten zur Anpassung dieser Einstellungen am Gerät finden Sie unter 3.1 *Gerätekonfiguration* auf Seite 15.

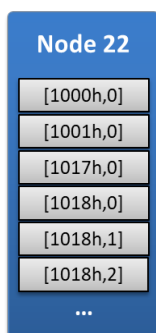
## 2.3 NMT: Network Management (CANopen und CANopen FD)

Jedes CANopen-Gerät enthält eine Zustandsmaschine namens CANopen Network Management. Beim Einschalten (oder Reset) sendet jedes Gerät eine Boot-Up-Nachricht (unter Verwendung der CAN-ID 700h + eigener Node-ID, 1 Datenbyte auf Null gesetzt). Wenn der Heartbeat-Producer aktiviert ist (Objekt [1017h,0] in Millisekunden ist auf einen Wert größer als 0 gesetzt), erzeugt ein Gerät eine zyklische Heartbeat-Nachricht (gleiche CAN-ID wie beim Hochfahren), wobei das einzelne Datenbyte den aktuellen Gerätezustand widerspiegelt: Pre-Operational, Operational oder Stopped.

Mit Hilfe der NMT-Master-Nachricht kann ein NMT-Master einzelne oder alle Knoten anweisen, auf einen beliebigen Gerätezustand zu schalten oder einen Reset durchzuführen.

## 2.4 CANopen-Objektverzeichnis (CANopen und CANopen FD)

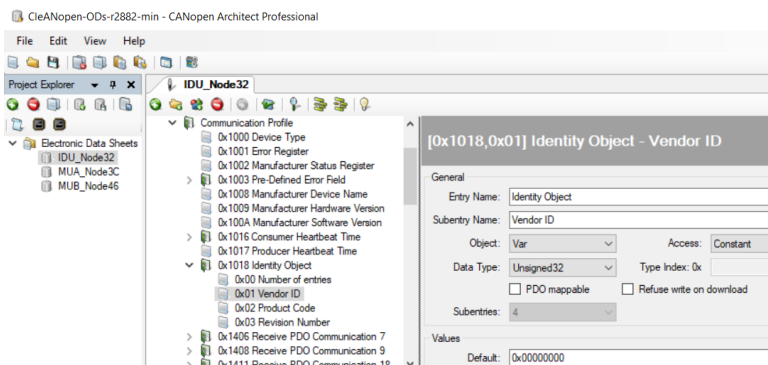
Bei CANopen speichert ein Gerät alle seine Parameter (sowohl Konfigurationsparameter als auch Prozessdaten) in einem Objektverzeichnis. Ein 16-Bit-Wert für den Index und ein 8-Bit-Wert für den Subindex werden verwendet, um einen einzelnen Parameter zu referenzieren. Zum Beispiel enthält das Objekt [1018h,1] (Index 1018h und Subindex 1) die 32 Bit große CANopen-Vendor-ID des Geräteherstellers. Das Objekt [1008h,0] enthält eine Zeichenkette mit dem Namen des Geräts.



## 2.5 EDS/XDD: Electronic Data Sheet

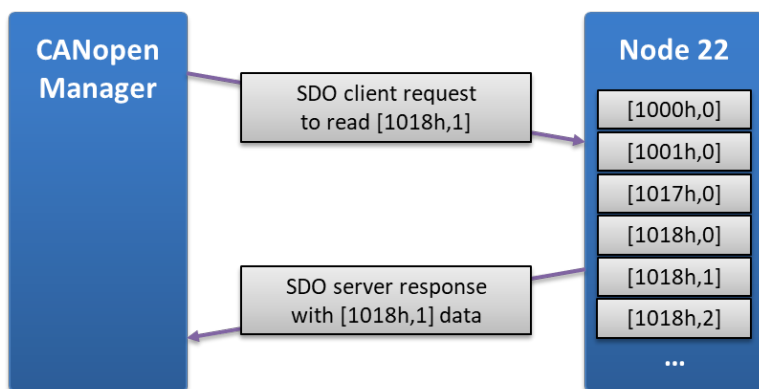
Das EDS ist die elektronische Darstellung eines Objektverzeichnisses. Hersteller von CANopen-Geräten veröffentlichen EDS-Dateien zusammen mit ihren Produkten, so dass CANopen-Manager und -Tools diese laden können, um dem Anwender direkten Zugriff auf die von einem Gerät bereitgestellten Parameter zu ermöglichen. EDS-Dateien werden mit Hilfe von EDS-Editoren wie dem CANopen Architect erzeugt.

XDD-Dateien sind die neue Ausführung der Electronic Data Sheets. Sie basieren auf dem XML-Datenformat und sind für CANopen-FD-Geräte obligatorisch.



## 2.6 SDO: Service Data Objects (klassisches CANopen)

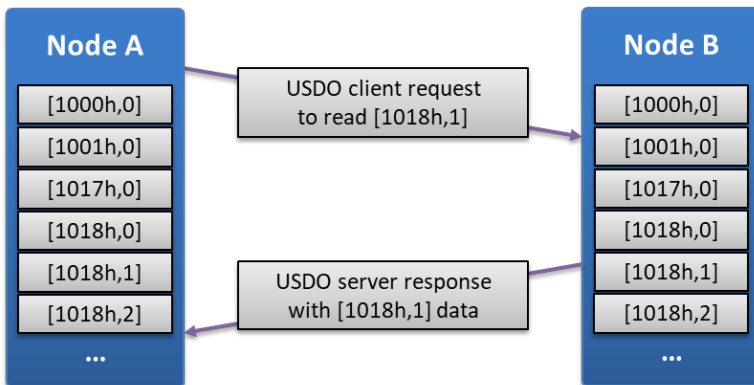
Dieser Dienst steht einem einzelnen Manager- oder Diagnosetool in einem klassischen CANopen-System zur Verfügung. Es handelt sich um einen bestätigten Dienst mit einer Anfrage und einer Antwort zum Lesen oder Schreiben eines beliebigen Objektverzeichniseintrags in einem beliebigen verbundenen Knoten.



Eine Anfrage könnte lauten: „Knoten Nummer 22, welche Daten hast Du auf [1018h,1]?“. Falls Knoten 22 vorhanden ist, sendet dieser eine Antwort mit den angeforderten Daten. Auf Daten von 32 Bit oder weniger wird mit einem einzigen Nachrichtenpaar (Anfrage, Antwort) zugegriffen. Falls der Datenblock größer ausfällt, wird dieser segmentiert und durch mehrere Anfragen und Antworten übertragen.

## 2.7 USDO: Universal Service Data Objects (CANopen FD)

Bei CANopen FD ersetzt dieser Dienst das SDO. Die wichtigsten Änderungen sind, dass hier jeder Knoten USDO-Anfragen an jeden anderen Knoten senden kann und dass die Datengrößen in einem einzigen Anfrage- und Antwortschema deutlich größer sein können, da CAN FD große Datenpakete unterstützt.

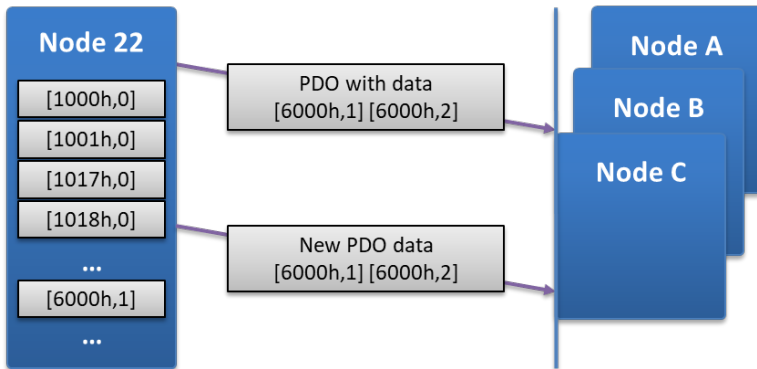


Es gibt erweiterte Modi für die Weiterleitung von Nachrichten über große Entfernungen sowie für Rundsendungen an alle Knoten.

## 2.8 PDO: Process Data Objects

Dieser Dienst ermöglicht den direkten (unbestätigten) Datenaustausch zwischen mehreren CANopen-Geräten. Geräte können TransmitPDO-Nachrichten erzeugen, die mehrere Objektverzeichniseinträge enthalten und von mehreren anderen Geräten als ReceivePDO verarbeitet werden können.

PDOs haben Kommunikationsparameter (welche CAN-ID zu verwenden ist, Triggeroptionen) und Mappingparameter (welche Objektverzeichniseinträge im PDO enthalten sind).



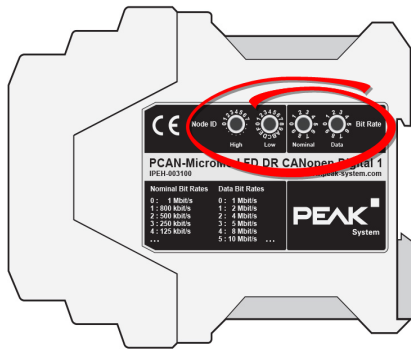
Die Abbildung illustriert, wie Knoten 22 wiederholt ein TPDO mit zwei Objektverzeichniseinträgen [6000h,1] und [6000h,2] erzeugt. Diese TPDOs können von mehreren Knoten empfangen und verarbeitet werden, sofern passende RPDO-Parameter konfiguriert sind.

# 3 Einrichtung des Geräts

## 3.1 Gerätekonfiguration

Folgende grundlegende Geräteeinstellungen können per Hardware konfiguriert werden:

- CANopen (FD) Node-ID
- Bitrate (inkl. Auswahl zwischen CANopen und CANopen FD)
- Interne CAN-Bus-Terminierung



Rechte Seitenansicht des Gehäuses vom PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 mit Drehschaltern für Node-ID und Bitrate

### 3.1.1 CANopen (FD) Node-ID

Die Node-ID kann ein Wert im Bereich von 01h bis 7Fh sein (1 bis 127 dezimal). Die beiden Drehschalter *Node ID* entsprechen der hohen und der niedrigen Hexadezimalstelle.

- High: 0h bis 7h. Die Verwendung anderer Positionen führt zu einer ungültigen Node-ID.
- Low: 0h bis Fh



## Beispiel

Um die Node-ID 100 (= 64h) einzustellen, müssen Sie die folgenden Drehschalterpositionen anwenden:

High = 6, Low = 4



**Hinweis:** Eine Änderung dieser Einstellung wird erst nach einem Reset (Aus- und Einschalten) des Geräts wirksam.

### 3.1.2 Bitrate und FD

Die nominale Bitrate und die Datenbitrate (für CANopen FD) werden durch die beiden Drehschalter mit entsprechenden Bezeichnung (Nominal, Data) festgelegt. Zusätzlich bestimmt der Drehschalter *Data* den angewandten CANopen-Modus (siehe auch Tabelle unten).

- CANopen (kein FD): Position 9
- CANopen FD: Positionen 0 bis 5 (entsprechend der Spezifikation CiA® 1301)



Nominale Bitrate	Drehschalterposition Nominal
1 Mbit/s	0
800 kbit/s	1
500 kBit/s	2
250 kbit/s	3
125 kbit/s	4



Nominale Bitrate	Drehschalterposition Nominal
50 kbit/s	5
20 kbit/s	6

Datenbitrate (CANopen FD)	Drehschalterposition Data
1 Mbit/s	0
2 Mbit/s	1
4 Mbit/s	2
5 Mbit/s	3
8 Mbit/s	4
10 Mbit/s	5
Kein Bit Rate Switch (nur nominale Bitrate)	8
CANopen-Modus, kein FD (nur nominale Bitrate)	9

Falls Sie eine Drehschalterposition wählen, die nicht in diesen Tabellen berücksichtigt ist, interpretiert das Gerät dies als Fehler. Dies wird durch abwechselndes Blinken der LEDs *Run* und *Error* angezeigt.

Ergänzende Information: Anhang E *Bit-Rate-Timing-Parameter* auf Seite 40



**Hinweis:** Eine Änderung dieser Einstellung wird erst nach einem Reset (Aus- und Einschalten) des Geräts wirksam.

### 3.1.3 Interne CAN-Bus-Terminierung

Eine interne CAN-Bus-Terminierung kann aktiviert werden, d. h. ein Widerstand von 120  $\Omega$  zwischen CAN-High und CAN-Low. Dies ist in Sonderfällen sinnvoll, z. B. wenn das Gerät immer am unterterminierten Ende eines CAN-Busses angeschlossen ist (Bedingung: Abschlusswiderstände an beiden Enden).



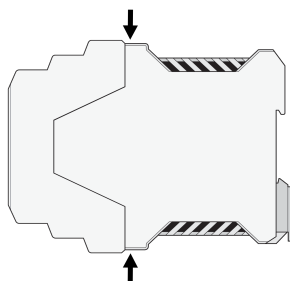
**Tip:** Wir empfehlen, die CAN-Verkabelung direkt zu terminieren, zum Beispiel mit Abschlusswiderständen. Dadurch können CAN-Knoten flexibel an den Bus angeschlossen werden.

Um auf den entsprechenden Terminierungsschalter auf der Leiterplatte zugreifen zu können, müssen Sie das Gerätegehäuse öffnen:



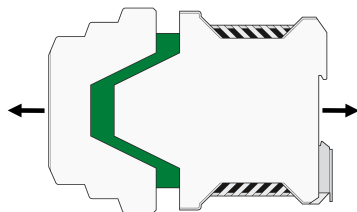
**Achtung!** Durch elektrostatische Entladung (ESD) können Komponenten auf der Platine beschädigt oder zerstört werden. Treffen Sie beim Hantieren mit der Platine Vorkehrungen zur Vermeidung von ESD.

1. Die Anschlussversorgung trennen (Anschluss F).
2. Mit einem flachen Schraubendreher (oder etwas Ähnlichem) leicht in die Aussparungen auf der Ober- und Unterseite des Gerätegehäuses drücken.



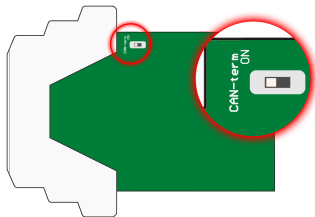
Dadurch werden die Schnappverschlüsse entriegelt.

3. Die beiden Gehäuseteile auseinander ziehen.



Der Gehäuseteil mit den Steckverbindern (links in der Abbildung) ist an der Leiterplatte befestigt.

4. Auf der Leiterplatte den Schalter *CAN-Term* auf ON stellen.



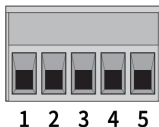
5. Zum Wiederzusammenbau die Leiterplatte in den Führungsschlitz des Gegenstücks des Gehäuses einführen und beide Teile zusammen schieben bis die Schnappverschlüsse mit einem Klickgeräusch einrasten.

## 3.2 Anschlüsse

Das Gerät hat 6 5-polige Anschlussbuchsen (mit A bis F bezeichnet). Gegenstecker für jede Buchse haben Schraubklemmen zur Aufnahme der entsprechenden Leitungen.

<b>A CAN</b> 1 CAN-High 2 CAN-Low 3 CAN-GND 4 Shield Cap. 5 Shield	<b>B Vp DO 0-3</b> 1 Dout 3 2 Dout 2 3 Dout 1 4 Dout 0 5 Vp (12 - 36 V)	<b>C Vp DO 4-7</b> 1 Dout 7 2 Dout 6 3 Dout 5 4 Dout 4 5 Vp (12 - 36 V)	
<b>F Power</b> 1 GND 2 GND 3 V+ (8 - 36 V) 4 V+ (8 - 36 V) 5 Shield	<b>E COM DI 0-3</b> 1 COM1 2 Din 0 3 Din 1 4 Din 2 5 Din 3	<b>D COM DI 4-7</b> 1 COM2 2 Din 4 3 Din 5 4 Din 6 5 Din 7	

Positionen und Belegungen der Anschlüsse



Vorderansicht des Gegensteckers

### 3.2.1 [A] CAN

#### Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Funktion
A-1	CAN-High	High-Speed-CAN-Anbindung (ISO 11898-2), 2 Leitungen für differenzielles Signal
A-2	CAN-Low	
A-3	CAN-GND	Hilfsmasse (nicht erforderlich für High-Speed-CAN-Kommunikation)
A-4	Shield Cap.	Zugriff auf Schirmung über Kondensator
A-5	Schirmung	Direkter Zugriff auf Schirmung

#### Technische Daten

CAN/CANopen	
Protokolle auf OSI-Schicht 2	CAN FD ISO 11898-1:2015, CAN 2.0 A/B
Protokolle auf höheren OSI-Schichten	CANopen FD (basiert auf CAN FD), CANopen (basiert auf CAN 2.0)
CANopen-Spezifikationen	CiA® 301 Version 4.2.0 – CANopen application layer and communication profile CiA® 401 Version 3.0.0 – CANopen device profile for generic I/O modules CiA® 1301 Version 1.0.0 – CANopen FD application layer and communication profile Noch nicht veröffentlicht: CiA® 401-B/F – CANopen FD device profile for generic I/O modules
CAN-Transceiver	NXP TJA1044GT
CANopen-Bitraten	Nominal: 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s
CANopen-FD-Bitraten	Nominal: 250, 500, 800, 1000 kbit/s Data: 1, 2, 4, 5, 8, 10 Mbit/s
Galvanische Trennung	bis zu 500 V gegen die Spannungsversorgung
Spannungsfestigkeit	+/-20 V permanent
Terminierung	zuschaltbar auf Platine (120 Ω zwischen CAN-High und CAN-Low)

### 3.2.2 [B + C] Digitale Ausgänge „Vp DO“

#### Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Funktion
B-1	Dout 3	Digitale Ausgänge, High-Side-Schalter
B-2	Dout 2	
B-3	Dout 1	
B-4	Dout 0	
B-5	Vp	Spannungsversorgung High-Side-Treiber, 12 – 36 V DC
C-1	Dout 7	Digitale Ausgänge, High-Side-Schalter
C-2	Dout 6	
C-3	Dout 5	
C-4	Dout 4	
C-5	Vp	Spannungsversorgung High-Side-Treiber, 12 – 36 V DC

#### Technische Daten

I/O digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Art	High-Side-Treiber
Last	500 mA pro Ausgang
Spannungsbereich	12 bis 36 V (entsprechend Versorgung Vp)
Strombegrenzungs- steuerung	640 mA min., 870 mA typ., 1200 mA max.
Sicherheit	Thermischer Schutz für jeden Ausgang Kurzschlusserkennung für jeden Ausgang
Zusatzfunktion	Open-Load-Erkennung für jeden Ausgang (standardmäßig deaktiviert)

#### Open-Load-Erkennung

- Jeder digitale Ausgang hat eine gesonderte Open-Load-Erkennung.
- Standardmäßig ist sie deaktiviert.

- Um die Erkennung zu aktivieren, muss das Gerät mit dem Eintrag [2202h,1] aus dem CANopen Object Dictionary konfiguriert werden (siehe *Digital1\_DR\_CiA401* auf Seite 41).
- Um eine zuverlässige Erkennung zu gewährleisten, darf sich der Zustand des digitalen Ausganges innerhalb von 100 ms nicht ändern.
- Solange der digitale Ausgang inaktiv ist, wird ein Erkennungsstrom im Bereich von 50 bis 100  $\mu\text{A}$  verwendet (typisch 74  $\mu\text{A}$ ).



**Hinweis:** Falls eine Last mit sehr geringem Verbrauch am digitalen Eingang angeschlossen ist, kann dies zu unerwünschtem Verhalten der Last führen (zum Beispiel könnte eine kleine LED glimmen). Deaktivieren Sie in diesem Fall die Open-Load-Erkennung für den entsprechenden digitalen Ausgang.

### 3.2.3 [D + E] Digitale Eingänge „COM DI“

#### Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Funktion
D-1	COM2	Externe Referenz für digitale Eingänge 4 bis 7, beliebige Polarität*
D-2	Din 4	
D-3	Din 5	
D-4	Din 6	
D-5	Din 7	
E-1	COM1	Externe Referenz für digitale Eingänge 0 bis 3, beliebige Polarität*
E-2	Din 0	
E-3	Din 1	
E-4	Din 2	
E-5	Din 3	

\* Beispiele: COM auf Masse (GND) → Digitale Eingänge schalten bei +24 V, COM auf +24 V → Digitale Eingänge schalten bei Masse

## Technische Daten

I/O digitale Eingänge	
Anzahl	8
Merkmale Standard	IEC 61131-2
Merkmale Typ	Type 3
Eingangsspannungsbereich	–33 bis +33 V
Eingangsstrombereich	2 bis 15 mA
Schaltsschwellen	Low → High: max. 10,95 V, typ. 10,4 V High → Low: min. 8,7 V, typ. 9,2 V
Beschaltung	2 Gruppen von 4 Eingängen entweder M-lesende oder P-lesende Eingänge (abhängig von der COM-Anbindung)
Trennung	2 Gruppen von 4 Eingängen bis zu 100 V gegen die Geräteversorgung

### 3.2.4 [F] Versorgung „Power“

#### Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Funktion
F-1	GND	Masse für Versorgung
F-2	GND	
F-3	V+	Versorgungsspannungseingang: 12 – 36 V DC
F-4	V+	
F-5	Schirmung	Schirmung

## Technische Daten

Versorgung	
Betriebsspannung Gerät (V+)	8 bis 36 V DC, 24 V nominal
Stromaufnahme Geräteversorgung (V+)	max. 20 mA bei 24 V
Versorgung High-Side-Treiber (Vp)	12 bis 36 V DC

## 3.3 Standard-Datenzuordnung

Für das PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 befinden sich die 8 digitalen Eingänge im Eintrag [6000h,1] des Object Dictionary. Die 8 digitalen Ausgänge befinden sich im Eintrag [6200h,1] des Object Dictionary.

Es gilt die Standard-PDO-Zuordnung. Die gelesenen digitalen Eingänge werden in einem Einzelbyte-TPDO mit CAN-ID 180h + Node-ID übertragen. CAN-ID 200h + Node-ID wird als Standard-RPDO verwendet. Das empfangene Datenbyte wird auf die Ausgänge umgesetzt.

Zuordnungsübersicht: Anhang F *EDS-Inhaltsbeschreibung* auf Seite 41

Allgemeine Hintergrundinformation: 2 *CANopen-Grundlagen* auf Seite 8



# 4 Betrieb

## 4.1 Gerätestart

### Run-LED

Sobald die Versorgungsspannung an Anschluss F angelegt wird, blinkt die LED *Run* grün (2 Hz) und zeigt damit den CANopen-Status Pre-Operational an.

### Anfängliche CANopen-Nachrichten

Während des Startvorgangs sendet das Gerät zwei CANopen- oder CANopen-FD-Nachrichten auf dem angeschlossenen Bus:

- 700h + Node-ID:
  - Bootup-Nachricht
  - 1 Datenbyte
  - Zeigt die Betriebsbereitschaft des Gerätes nach dem Startvorgang (Bootup) an
- 80h + Node-ID:
  - Emergency-Nachricht
  - 8 Datenbytes bei CANopen, 20 Datenbytes bei CANopen FD
  - Alle Datenbytes = 00: kein Fehlerzustand

### Error-LED

Falls die *Error*-LED 1 Mal pro Sekunde kurz aufleuchtet, konnten die anfänglichen Nachrichten nicht übertragen werden. Mögliche Gründe:

- Am CAN-Bus ist kein weiterer aktiver CAN-Teilnehmer vorhanden.
- Die Bitrateneinstellung des Geräts passt nicht zu der auf dem Bus verwendeten.

# 4.2 LEDs

## Run

Der CANopen-Status Run wird entsprechend der Spezifikation CiA® 303-3 angezeigt.

LED-Anzeige (grün)	Zustand	Beschreibung
Aus	Reset	Falls eine Versorgung anliegt, führt das Gerät einen Reset durch.
1 Blinkzeichen pro Sekunde	Stopped	Das Gerät ist im Stopped-Zustand.
Blinkend (2 Hz)	Pre-Operational	Das Gerät ist im Pre-Operational-Zustand.
An	Operational	Das Gerät ist im Operational-Zustand.

Besondere Zustände abseits der CiA-Spezifikation:

LED-Anzeige	Zustand	Beschreibung
Schnell orange blinkend	CAN-Flash-Modus	Das Gerät ist bereit für ein Firmware-Update per CAN.
Grün blinkend (abwechselnd mit <i>Error</i> -LED)	Ungültige Konfiguration	Wahrscheinlich haben die Drehschalter für die Node-ID oder die Bitrate eine ungültige Einstellung (siehe 3.1 <i>Gerätekonfiguration</i> auf Seite 15).

## Error

Der CANopen-Status Error wird entsprechend der Spezifikation CiA® 303-3 angezeigt.

LED-Anzeige (rot)	Zustand	Beschreibung
Aus	Kein Fehler	Das Gerät ist im funktionsfähigen Zustand.
1 Blinkzeichen pro Sekunde	Warnschwelle erreicht	Mindestens einer der Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warnschwelle erreicht oder überschritten (zu viele Error-Frames).
Blinkend (abwechselnd mit <i>Run</i> -LED)	Ungültige Konfiguration	Wahrscheinlich haben die Drehschalter für die Node-ID oder die Bitrate eine ungültige Einstellung (siehe 3.1 <i>Gerätekonfiguration</i> auf Seite 15).
An	Bus off	Der CAN-Controller ist Bus-Off.

## Digital Out

Jede der 8 LEDs zeigt den Zustand eines digitalen Ausgangs an.

LED-Anzeige	Zustand	Beschreibung
Aus	Low/0	Der digitale Ausgang ist inaktiv.
An grün	High/1	Der digitale Ausgang ist aktiv.
An rot	Open load	Die Open-Load-Erkennung hat fehlende Last am digitalen Ausgang festgestellt. Mehr Information zur Open-Load-Erkennung: 3.2 <i>Anschlüsse auf Seite 19</i>

## Digital In

Jede der 8 LEDs zeigt den Zustand eines digitalen Eingangs an.

LED-Anzeige	Zustand	Beschreibung
Aus	Low/0	Der digitale Eingang ist auf Low-Pegel.
An grün	High/1	Der digitale Eingang ist auf High-Pegel.

## 4.3 Fehlerbehandlung

Fehlerbedingungen werden durch die CANopen-Emergency-Nachricht (EMCY) mit der ID 80h + Node-ID bekannt gegeben. Jede EMCY hat einen 16-Bit-Fehlercode und 5 frei definierbare zusätzliche Bytes. Maximal 2 dieser Bytes werden verwendet, weitere Bytes haben den Wert 0x00. Byte 3 ist eine Kopie des Objects 1001h, des Fehler-Registers (Error Register).

Bedingung	Bytes 1/2: Fehlercode*	Byte 3: Fehler-Register	Byte 4: Bitmaske	Byte 5	Bytes 6 ... 8
Mains power undervoltage (< 12 V) (Unterspannung Versorgung)	0x3100	Gesetzte Bits: 0, 7	0x00	0x00	
Dout open-load	0x2330	Gesetzte Bits: 0, 7	Betroffene Dout-Kanäle = 1	0x00	
Dout overvoltage (Überspannung)	0x3310	Gesetzte Bits: 0, 2	Betroffene Dout-Kanäle = 1	0x00	0x00
Dout thermal shutdown (thermische Abschaltung)	0x4200	Gesetzte Bits: 0, 3	Betroffene Dout-Kanäle = 1	0x08 bei allgemeiner thermischer Abschaltung, 0x00 andernfalls	
Dout undervoltage (< 8 V) (Unterspannung)	0x3320	Gesetzte Bits: 0, 2	0x00	0x00	

\* Aus Spezifikationen CiA® 401 und CiA® 301.

Die in CANopen FD verwendete 20-Byte-Version der EMCY-Nachricht ergänzt Informationen und hat den folgenden Aufbau:

Byte(s)	Bedeutung	Anmerkung
1	Logische Gerätenummer	Immer 0
2	Reserviert	Immer 0
3/4	Spezifikationsnummer	0x0151 für CiA® 1301
5 ... 12	Herkömmliche EMCY-Daten	Siehe oben
13	Status mit Fehlerpriorität, Fehlerklasse und Fehlerzustand	Siehe CiA® 1301
14	Reserviert	Immer 0

Byte(s)	Bedeutung	Anmerkung
15 ... 20	Ereigniszeitpunkt	Immer 0 für Zeitinformation nicht verfügbar

Sobald ein Dout-Fehler auftritt, werden alle Ausgänge auf ihren Fehlerwert gesetzt, unter der Bedingung, dass ihr Bit im Eintrag [6206h,1] „Error Mode“ gesetzt ist und sie nicht global durch den Eintrag [6208h,1] „Filter Mask“ blockiert werden.

Das Objekt 1029h „Error Behavior“ (Fehlerverhalten) legt fest, was mit dem CANopen-NMT-Status passiert, wenn eine EMCY eines bestimmten Typs auftritt. Einträge in diesem Objekt:

Objekteintrag	Kurzname	Beschreibung
[1029h,1]	Communication Error	Allgemeiner Kommunikationsfehler, zum Beispiel RPDO zu lang.
[1029h,2]	Output Error	Fehler mit Bezug zu den digitalen Ausgängen (wie oben angegeben).
[1029h,3]	Input Error	Derzeit nicht verwendet.

Mögliche Werte für die „Error Behavior“-Einträge sind:

Wert	Fehlerverhalten
0 (Standard)	Wechsel zum NMT-Status Pre-Operational (nur, wenn derzeit im NMT-Status Operational).
1	Keine Änderung des NMT-Status.
2	Wechsel zum NMT-Status Stopped.

# 5 Firmware-Update

Ein Firmware-Update des PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1 (im Folgenden: MicroMod-FD-Gerät) erfolgt über eine CAN-Verbindung.

## 5.1 Voraussetzungen

- Computer mit Windows 11, 10 (32/64-Bit)
- Im/am Computer installiertes CAN-Interface von PEAK-System
- CAN-Verkabelung zwischen dem PC-CAN-Interface und dem Gerät mit korrekter Terminierung (jeweils 120  $\Omega$  an beiden Enden des CAN-Busses)
- Software PEAK-Flash (siehe folgenden Abschnitt 5.2 )

## 5.2 Vorbereitung Flash-Software

Mit dem frei verfügbaren Tool PEAK-Flash für Windows ist es möglich, die Firmware unserer Hardware-Produkte zu aktualisieren.

1. Laden Sie die aktuelle Version von PEAK-Flash von der folgenden Webseite herunter:  
[www.peak-system.com/quick/DL-Software-D](http://www.peak-system.com/quick/DL-Software-D)
2. Entpacken Sie die heruntergeladene Datei `PEAK-Flash.zip` in ein beliebiges Verzeichnis auf dem Windows-Computer.  
Die Datei `PEAK-Flash.exe` im Zielverzeichnis ist die ausführbare Datei zur späteren Verwendung.



**Tipp:** Wir empfehlen, PEAK-Flash regelmäßig herunterzuladen, da es Firmware-Dateien für unsere Produkte enthält. Ihr Gerät wird so mit dem letzten offiziellen Firmware-Stand versehen.

## 5.3 Update-Vorgang

1. Trennen Sie die Spannungsversorgung des MicroMod-FD-Gerätes (Anschluss F).
2. Notieren Sie die aktuellen Einstellungen der *Bit Rate*-Drehschalter vom MicroMod-FD-Gerät.
3. Stellen Sie auf dem MicroMod-FD-Gerät die *Bit Rate*-Drehschalter *Nominal* auf 2 (500 kbit/s) und *Data* auf 9 (no CAN FD).
4. Schalten Sie das MicroMod-FD-Gerät durch Wiederherstellen der Verbindung F ein.
5. Starten Sie unter Windows `PEAK-Flash.exe`.  
Tafel 1 von PEAK-Flash wird mit allgemeinen Informationen angezeigt.
6. Klicken Sie auf *Weiter*.  
Tafel 2 *Hardware-Auswahl* wird angezeigt.
7. Wählen Sie *Module am CAN-Bus*.
8. Aus der Liste *Kanäle angeschlossener CAN-Hardware* wählen Sie das CAN-Interface, das die Verbindung zum CAN-Bus herstellen soll.
9. Aus der Liste *Bitrate* wählen Sie die Einstellung 500 kbit/s (in der Regel vorausgewählt).
10. Klicken Sie auf *Suchen*.  
Im Feld darunter wird nach ein paar Sekunden ein neuer Eintrag mit dem Namen des MicroMod-FD-Geräts und Geräteinformation angezeigt.

11. Klicken Sie auf *Weiter*.  
Tafel 3 *Firmware-Auswahl* wird angezeigt.
12. Wählen Sie eine von beiden Möglichkeiten:
  - *Eingebettete Firmware* verwendet die im Programm enthaltene Update-Datei.
  - *Firmware-Datei* ermöglicht die Verwendung einer alternativen Firmware-Datei \*.bin, die Sie auswählen.
13. Klicken Sie auf *Weiter* und überprüfen auf Tafel 4 die angegebene Information.
14. Klicken Sie auf *Start* und beobachten die Protokollausgabe.  
Während der Übertragung blinkt die Run-LED auf dem MicroMod-FD-Gerät schnell orangefarben. Die Übertragung dauert etwa 30 Sekunden.
15. Stellen Sie auf dem MicroMod-FD-Gerät die *Bit Rate*-Drehschalter auf die zuvor notierten Anfangswerte zurück.
16. Klicken Sie in PEAK-Flash auf *Modul zurücksetzen*.  
Das MicroMod-FD-Gerät ist jetzt mit der neuen Firmware einsatzbereit.



# 6 Technische Daten

Gehäuse und Anschlüsse	
Anschlüsse	6 x Schraubklemmenleiste 5-polig
Funktionen	CAN, I/O, Spannungsversorgung
Gegenstecker-Typ	Phoenix Contact MC 1,5/ 5-ST-3,5 GY7035 – 1769087
Gehäusebefestigung	Hutschiene, DIN EN 60515 TH35
Gehäuseabmessungen	111 x 22,6 x 99 mm (L x B x H)
Gewicht	Ohne Gegenstecker: 115 g Mit 6 Gegensteckern: 133 g
Versorgung	
Betriebsspannung Gerät (V+)	8 bis 36 V DC, 24 V nominal
Stromaufnahme Geräteversorgung (V+)	max. 20 mA bei 24 V
Versorgung High-Side-Treiber (Vp)	12 bis 36 V DC
CAN/CANopen	
Protokolle auf OSI-Schicht 2	CAN FD ISO 11898-1:2015, CAN 2.0 A/B
Protokolle auf höheren OSI-Schichten	CANopen FD (basiert auf CAN FD), CANopen (basiert auf CAN 2.0)
CANopen-Spezifikationen	CiA® 301 Version 4.2.0 – CANopen application layer and communication profile CiA® 401 Version 3.0.0 – CANopen device profile for generic I/O modules CiA® 1301 Version 1.0.0 – CANopen FD application layer and communication profile Noch nicht veröffentlicht: CiA® 401-B/F – CANopen FD device profile for generic I/O modules
CAN-Transceiver	NXP TJA1044GT

### CAN/CANopen

CANopen-Bitraten	Nominal: 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kbit/s
CANopen-FD-Bitraten	Nominal: 250, 500, 800, 1000 kbit/s Data: 1, 2, 4, 5, 8, 10 Mbit/s
Galvanische Trennung	bis zu 500 V gegen die Spannungsversorgung
Spannungsfestigkeit	+/-20 V permanent
Terminierung	zuschaltbar auf Platine (120 $\Omega$ zwischen CAN-High und CAN-Low)

### I/O digitale Eingänge

Anzahl	8
Merkmale Standard	IEC 61131-2
Merkmale Typ	Type 3
Eingangsspannungsbereich	-33 bis +33 V
Eingangsstrombereich	2 bis 15 mA
Schaltsschwellen	Low $\rightarrow$ High: max. 10,95 V, typ. 10,4 V High $\rightarrow$ Low: min. 8,7 V, typ. 9,2 V
Beschaltung	2 Gruppen von 4 Eingängen entweder M-lesende oder P-lesende Eingänge (abhängig von der COM-Anbindung)
Trennung	2 Gruppen von 4 Eingängen bis zu 100 V gegen die Geräteversorgung

### I/O digitale Ausgänge

Anzahl	8
Art	High-Side-Treiber
Last	500 mA pro Ausgang
Spannungsbereich	12 bis 36 V (entsprechend Versorgung Vp)
Strombegrenzungssteuerung	640 mA min., 870 mA typ., 1200 mA max.
Sicherheit	Thermischer Schutz für jeden Ausgang Kurzschlusserkennung für jeden Ausgang
Zusatzfunktion	Open-Load-Erkennung für jeden Ausgang (standardmäßig deaktiviert)

## Umgebung

Betriebstemperatur	–40 bis +85 °C
Temperatur für Lagerung und Transport	–40 bis +70 °C
Relative Luftfeuchte	15 bis 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
CANopen / CANopen FD	Konformitätstest für CiA® 301 CANopen, Zertifikat Nr. CiA202006-301V42/303-0241 Konformitätstest für CiA® 1301 CANopen FD, Zertifikat Nr. CiA202112-1301V10/100-0001

# Anhang A CE-Zertifikat

## EU Declaration of Conformity



This declaration applies to the following product:

Product name: **PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1**

Item number(s): **IPEH-003100**

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, 8 May 2020

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

Uwe Wilhelm, Managing Director

# Anhang B    CANopen-Zertifikat



Certificate #    **CiA202006-301V42/303-0241**

Vendor ID        **00 00 01 75**

**Manufacturer** Peak-System Technik GmbH

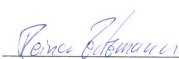
**Device**            PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

<u>Product code:</u> 48003100h	<u>Revision number:</u> 00000002h
<u>Object 1018h/02h</u>	<u>Object 1018h/03h</u>
<u>Hardware version:</u> V3.	<u>Software version:</u> V1.10.0.002
<u>Object 1009h</u>	<u>Object 100Ah</u>

**EDS**                Digital1\_DR\_CiA401.eds

<u>File version:</u> 2	<u>File revision:</u> 1
<u>EDS version:</u> 4.0	

Nuremberg, 02.06.2020

  
Technical Manager

**CAN in Automation GmbH**  
Kontumazgarten 3  
DE-90429 Nürnberg  
Tel.: +49-911-928819-0  
Fax: +49-911-928819-79

CAN in Automation GmbH  
Kontumazgarten 3  
90429 Nuremberg  
Germany  
phone: +49-911-928819-0  
fax: +49-911-928819-79



# Anhang C CANopen-FD-Zertifikat



## *CANopen FD® Conformance Test Assessment*

### **PEAK-System Technik GmbH**

Vendor-ID: 0000 0175<sub>h</sub>

Test number: CiA202112-1301V10/100-0001

Device name: PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

Product code (data object 1018<sub>h</sub>/02<sub>h</sub>): 4800 3100<sub>h</sub>


XML file name: Digital1\_DR\_CiA401.xdd

Tester: CiA GmbH

Test version: 1.0

CiA confirms that the product has successfully passed the CANopen FD conformance assessment.

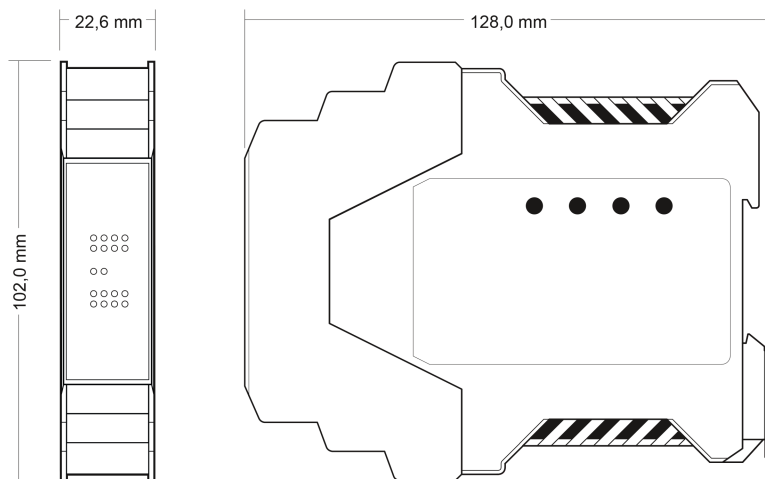
Nuremberg, January 19, 2022 **CAN in Automation GmbH**

  
Kontumazgarten 3  
DE-90429 Nürnberg  
Tel: +49-911-928819-0  
Fax: +49-911-928819-79

Technical Manager

CAN in Automation (CiA) GmbH  
Kontumazgarten 3  
90429 Nuremberg  
Germany  
phone: +49-911-928819-0  
fax: +49-911-928819-79

# Anhang D Maßzeichnung



Der Maßstab der Zeichnungen unterscheidet sich von einer 1-zu-1-Darstellung.

# Anhang E Bit-Rate-Timing-Parameter

CiA®- Profil	Nominal (BR/SP)	Data (BR/SP)	CAN- Clock	Nom BRP	Nom TSEG1	Nom TSEG2	Nom SJW	Data BRP	Data TSEG1	Data TSEG2	Data SJW
1301-00	1M/80%	1M/80%	80MHz	2	31	8	8	2	31	8	8
1301-01	1M/80%	2M/75%	80MHz	1	63	16	16	1	29	10	10
1301-02	1M/80%	4M/70%	80MHz	1	63	16	16	1	13	6	6
1301-03	1M/80%	5M/62,5%	80MHz	1	63	16	16	1	9	6	6
1301-04	1M/80%	8M/60%	80MHz	1	63	16	16	1	5	4	4
1301-05	1M/80%	10M/62,5%	80MHz	1	63	16	16	1	4	3	3
1301-10	800k/80%	1M/80%	80MHz	2	39	10	10	2	31	8	8
1301-11	800k/80%	2M/75%	80MHz	1	79	20	20	1	29	10	10
1301-12	800k/80%	4M/70%	80MHz	1	79	20	20	1	13	6	6
1301-13	800k/80%	5M/62,5%	80MHz	1	79	20	20	1	9	6	6
1301-14	800k/80%	8M/60%	80MHz	1	79	20	20	1	5	4	4
1301-15	800k/80%	10M/62,5%	80MHz	1	79	20	20	1	4	3	3
1301-20	500k/80%	1M/80%	80MHz	2	63	16	16	2	31	8	8
1301-21	500k/80%	2M/75%	80MHz	1	127	32	32	1	29	10	10
1301-22	500k/80%	4M/70%	80MHz	1	127	32	32	1	13	6	6
1301-23	500k/80%	5M/62,5%	80MHz	1	127	32	32	1	9	6	6
1301-24	500k/80%	8M/60%	80MHz	1	127	32	32	1	5	4	4
1301-25	500k/80%	10M/62,5%	80MHz	1	127	32	32	1	4	3	3
1301-30	250k/80%	1M/80%	80MHz	2	127	32	32	2	31	8	8
1301-31	250k/80%	2M/75%	80MHz	1	255	64	64	1	29	10	10
1301-32	250k/80%	4M/70%	80MHz	1	255	64	64	1	13	6	6
1301-33	250k/80%	5M/62,5%	80MHz	1	255	64	64	1	9	6	6
1301-34	250k/80%	8M/60%	80MHz	1	255	64	64	1	5	4	4
1301-35	250k/80%	10M/62,5%	80MHz	1	255	64	64	1	4	3	3



# Anhang F EDS-Inhaltsbeschreibung

Die folgenden Absätze und Tabellen enthalten einen automatisierten Bericht über die EDS-Datei, die im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist. Die EDS-Datei beschreibt die Gerätefunktionalität in einer CANopen-Umgebung.

## Digital1\_DR\_CiA401

### Electronic Datasheet Information

Version 2, revision 1

EDS for PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

Created on 01-16-2020, 08:35AM by KI

Modified on 04-01-2020, 09:26AM by KI

PEAK-System Technik GmbH

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

CANopen and CANopen FD Digital I/O Module

PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

DIN Rail mountable, 8 inputs and 8 outputs

### Product Information

Property	Value
Vendor Name	PEAK-System
Vendor ID	0x00000175
Product Name	PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1
Product Code	0x48003100
Revision Number	0x00000002
Order Code	IPEH-003100

# Commissioning Information

Property	Value
Node ID	0x00
Name	
Baudrate	125 kbps
Network Number	0
Network Name	
LSS Serial Number	0x00000000
CANopen Manager	No

## PDO Configuration

### Communication Parameters

PDO	COBID	Tx Type	Inhibit Time	Event Time	Sync Start
RPDO1	\$NODEID+0x200	255			
RPDO2	\$NODEID+0x80000300	255			
RPDO3	\$NODEID+0x80000400	255			
RPDO4	\$NODEID+0x80000500	255			
TPDO1	\$NODEID+0x40000180	255	1.0 ms	0 ms	
TPDO2	\$NODEID+0xC0000280	255	1.0 ms	0 ms	
TPDO3	\$NODEID+0xC0000380	255	1.0 ms	0 ms	
TPDO4	\$NODEID+0xC0000480	255	1.0 ms	0 ms	

## Mappings

PDO	Mappings
RPDO1	[0x6200,0x01] Dout Write 8-bit - Dout_0_7 (Unsigned8)

PDO	Mappings
RPDO2	<no mapped entries>
RPDO3	<no mapped entries>
RPDO4	<no mapped entries>
TPDO1	[0x6000,0x01] Din Read 8-bit - Din_0_7 (Unsigned8)
TPDO2	<no mapped entries>
TPDO3	<no mapped entries>
TPDO4	<no mapped entries>

## Object Dictionary

### Overview

Index	Subindex	Name	Type	Access	Default Value
0x0002	0x00	INTEGER8	I8	CO	
0x0003	0x00	INTEGER16	I16	CO	
0x0004	0x00	INTEGER32	I32	CO	
0x0005	0x00	UNSIGNED8	U8	CO	
0x0006	0x00	UNSIGNED16	U16	CO	
0x0007	0x00	UNSIGNED32	U32	CO	
0x1000	0x00	Device Type	U32	CO	0x00030191
0x1001	0x00	Error Register	U8	CO	
	0x00	Pre-Defined Error Field	U8	RW	0
	0x01	Pre-Defined Error Field 1	U32	RO	
0x1003	0x02	Pre-Defined Error Field 2	U32	RO	
	0x03	Pre-Defined Error Field 3	U32	RO	
	0x04	Pre-Defined Error Field 4	U32	RO	
0x1005	0x00	COB-ID SYNC	U32	CO	0x00000080

Index	Subindex	Name	Type	Access	Default Value
0x1008	0x00	Manufacturer Device Name	VisStr	RO	See description
0x1009	0x00	Manufacturer Hardware Version	VisStr	RO	See description
0x100A	0x00	Manufacturer Software Version	VisStr	RO	See description
0x1010	0x00	Store Parameters	U8	CO	4
	0x01	Save All Parameters	U32	RW	
	0x02	Save Communication Parameters	U32	RW	
	0x03	Save Application Parameters	U32	RW	
	0x04	Save Manufacturer Parameters	U32	RW	
0x1011	0x00	Restore Default Parameters	U8	CO	4
	0x01	Restore All Default Parameters	U32	RW	
	0x02	Restore Communication Default Parameters	U32	RW	
	0x03	Restore Application Default Parameters	U32	RW	
	0x04	Restore Manufacturer Default Parameters	U32	RW	
0x1014	0x00	COB-ID EMCY	U32	CO	\$NODEID+0x80
0x1015	0x00	Inhibit Time Emergency	U16	CO	100
0x1017	0x00	Producer Heartbeat Time	U16	RW	0
0x1018	0x00	Identity Object	U8	CO	4
	0x01	Vendor ID	U32	RO	0x00000175
	0x02	Product Code	U32	RO	0x48003100
	0x03	Revision number	U32	RO	0x00000002
	0x04	Serial number	U32	RO	
0x1029	0x00	Error Behavior	U8	CO	3
	0x01	Communication Error	U8	RW	0
	0x02	Output Error	U8	RW	0
	0x03	Input Error	U8	RW	0

Index	Subindex	Name	Type	Access	Default Value
0x1400	0x00	Receive PDO 1 Communication	U8	CO	2
	0x01	COB-ID	U32	RW	\$NODEID+0x200
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
0x1401	0x00	Receive PDO 2 Communication	U8	CO	2
	0x01	COB ID	U32	RW	\$NODEID+0x80000300
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
0x1402	0x00	Receive PDO 3 Communication	U8	CO	2
	0x01	COB ID	U32	RW	\$NODEID+0x80000400
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
0x1403	0x00	Receive PDO 4 Communication	U8	CO	2
	0x01	COB ID	U32	RW	\$NODEID+0x80000500
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
0x1600	0x00	Receive PDO 1 Mapping	U8	RW	1
	0x01	PDO Mapping Entry	U32	RW	0x62000108
0x1601	0x00	Receive PDO 2 Mapping	U8	RW	0
0x1602	0x00	Receive PDO 3 Mapping	U8	RW	0
0x1603	0x00	Receive PDO 4 Mapping	U8	RW	0
0x1800	0x00	Transmit PDO 1 Communication	U8	CO	5
	0x01	COB-ID	U32	RW	\$NODEID+0x40000180
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
	0x03	Inhibit Time	U16	RW	10
	0x05	Event Timer	U16	RW	0
0x1801	0x00	Transmit PDO 2 Communication	U8	CO	5
	0x01	COB-ID	U32	RW	\$NODEID+0xC0000280
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
	0x03	Inhibit Time	U16	RW	10
	0x05	Event Timer	U16	RW	0

Index	Subindex	Name	Type	Access	Default Value
0x1802	0x00	Transmit PDO 3 Communication	U8	CO	5
	0x01	COB ID	U32	RW	\$NODEID+0xC0000380
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
	0x03	Inhibit Time	U16	RW	10
	0x05	Event Timer	U16	RW	0
0x1803	0x00	Transmit PDO 4 Communication	U8	CO	5
	0x01	COB ID	U32	RW	\$NODEID+0xC0000480
	0x02	Transmission Type	U8	RW	255
	0x03	Inhibit Time	U16	RW	10
	0x05	Event Timer	U16	RW	0
0x1A00	0x00	Transmit PDO 1 Mapping	U8	RW	1
	0x01	PDO Mapping Entry	U32	RW	0x60000108
0x1A01	0x00	Transmit PDO 2 Mapping	U8	RW	0
0x1A02	0x00	Transmit PDO 3 Mapping	U8	RW	0
0x1A03	0x00	Transmit PDO 4 Mapping	U8	RW	0
0x2018	0x00	MicroCANopen Identity Object	U8	CO	4
	0x01	Vendor Id	U32	CO	0x01455341
	0x02	Product Code	U32	RO	
	0x03	Revision number	U32	RO	
	0x04	EDS/XDD Version	U32	CO	0x00020000
0x2202	0x00	Dout OpenLoad Monitoring Enable 8-bit	U8	CO	1
	0x01	Dout_0_7	U8	RW	0x00
0x6000	0x00	Din Read 8-bit	U8	RO	1
	0x01	Din_0_7	U8	RO	
0x6002	0x00	Din Polarity	U8	RO	1
	0x01	Din_0_7	U8	RW	0

Index	Subindex	Name	Type	Access	Default Value
0x6020	0x00	Din Read 1-bit	U8	RO	8
	0x01	Din_0	Bool	RO	
	0x02	Din_1	Bool	RO	
	0x03	Din_2	Bool	RO	
	0x04	Din_3	Bool	RO	
	0x05	Din_4	Bool	RO	
	0x06	Din_5	Bool	RO	
	0x07	Din_6	Bool	RO	
	0x08	Din_7	Bool	RO	
0x6200	0x00	Dout Write 8-bit	U8	RO	1
	0x01	Dout_0_7	U8	RW	0x00
0x6202	0x00	Dout Polarity 8-bit	U8	RO	1
	0x01	Dout_0_7	U8	RW	0x00
0x6206	0x00	Dout Error Mode 8-bit	U8	RO	1
	0x01	Dout_0_7	U8	RW	0xFF
0x6207	0x00	Dout Error Value 8-bit	U8	RO	1
	0x01	Dout_0_7	U8	RW	0x00
0x6208	0x00	Dout Filter Mask 8-bit	U8	RO	1
	0x01	Dout_0_7	U8	RW	0xFF

Index	Subindex	Name	Type	Access	Default Value
0x6220	0x00	Dout Write 1-bit	U8	RO	8
	0x01	Dout_0	Bool	RW	0
	0x02	Dout_1	Bool	RW	0
	0x03	Dout_2	Bool	RW	0
	0x04	Dout_3	Bool	RW	0
	0x05	Dout_4	Bool	RW	0
	0x06	Dout_5	Bool	RW	0
	0x07	Dout_6	Bool	RW	0
	0x08	Dout_7	Bool	RW	0
0x6404	0x00	Ain Read Manufacturer-specific	U8	RO	1
	0x01	Vcc 12-bit	U16	RO	

## Device Type (0x1000)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned32
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	0x00030191

## Error Register (0x1001)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	



## Pre-Defined Error Field (0x1003)

Subindex	0x00
Name	Number of Errors
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

Subindex	0x01
Name	Pre-Defined Error Field 1
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x02
Name	Pre-Defined Error Field 2
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x03
Name	Pre-Defined Error Field 3
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x04
Name	Pre-Defined Error Field 4
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

## COB-ID SYNC (0x1005)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned32
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	0x00000080

## Manufacturer Device Name (0x1008)

Subindex	0x00
Data Type	Visible String
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

## Manufacturer Hardware Version (0x1009)

Subindex	0x00
Data Type	Visible String
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	V2.00

## Manufacturer Software Version (0x100A)

Subindex	0x00
Data Type	Visible String
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

## Store Parameters (0x1010)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	4

Subindex	0x01
Name	Save All Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x02
Name	Save Communication Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x03
Name	Save Application Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x04
Name	Save Manufacturer Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

## Restore Default Parameters (0x1011)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	4

Subindex	0x01
Name	Restore All Default Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x02
Name	Restore Communication Default Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x03
Name	Restore Application Default Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x04
Name	Restore Manufacturer Default Parameters
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	

## COB-ID EMCY (0x1014)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned32
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0x80

## Inhibit Time Emergency (0x1015)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned16
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	100

## Producer Heartbeat Time (0x1017)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Identity Object (0x1018)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	4

Subindex	0x01
Name	Vendor ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	0x00000175

Subindex	0x02
Name	Product Code
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	0x48003100

Subindex	0x03
Name	Revision number
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	0x00000002

Subindex	0x04
Name	Serial number
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

## Error Behavior (0x1029)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	3

00h: Change to NMT state Pre-operational (only if currently in NMT state Operational)  
01h: No change of the NMT state  
02h: Change to NMT state Stopped

Subindex	0x01
Name	Communication Error
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

00h: Change to NMT state Pre-operational (only if currently in NMT state Operational)  
01h: No change of the NMT state  
02h: Change to NMT state Stopped

Subindex	0x02
Name	Output Error
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

00h: Change to NMT state Pre-operational (only if currently in NMT state Operational)  
01h: No change of the NMT state  
02h: Change to NMT state Stopped

Subindex	0x03
Name	Input Error
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0



## Receive PDO 1 Communication (0x1400)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	2

Subindex	0x01
Name	COB-ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0x200

Subindex	0x02
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

## Receive PDO 2 Communication (0x1401)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	2

Subindex	0x01
Name	COB ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0x80000300

Subindex	0x02
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

## Receive PDO 3 Communication (0x1402)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	2

Subindex	0x01
Name	COB ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0x80000400

Subindex	0x02
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

## Receive PDO 4 Communication (0x1403)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	2

Subindex	0x01
Name	COB ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0x80000500

Subindex	0x02
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

## Receive PDO 1 Mapping (0x1600)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	PDO Mapping Entry
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0x62000108 [0x6200,0x01] Dout Write 8-bit - Dout_0_7 (Unsigned8)

## Receive PDO 2 Mapping (0x1601)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Receive PDO 3 Mapping (0x1602)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite

Subindex	0x00
Can be mapped	No
Default Value	0

## Receive PDO 4 Mapping (0x1603)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 1 Communication (0x1800)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	5

Subindex	0x01
Name	COB-ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0x40000180

Subindex	0x02
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

Subindex	0x03
Name	Inhibit Time
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	10

Subindex	0x05
Name	Event Timer
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 2 Communication (0x1801)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	5

<b>Subindex</b>	<b>0x01</b>
Name	COB-ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0xC0000280

<b>Subindex</b>	<b>0x02</b>
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

<b>Subindex</b>	<b>0x03</b>
Name	Inhibit Time
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	10

<b>Subindex</b>	<b>0x05</b>
Name	Event Timer
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 3 Communication (0x1802)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	5

Subindex	0x01
Name	COB ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0xC0000380

Subindex	0x02
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

Subindex	0x03
Name	Inhibit Time
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	10



<b>Subindex</b>	<b>0x05</b>
Name	Event Timer
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 4 Communication (0x1803)

<b>Subindex</b>	<b>0x00</b>
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	5

<b>Subindex</b>	<b>0x01</b>
Name	COB ID
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	\$NODEID+0xC0000480

<b>Subindex</b>	<b>0x02</b>
Name	Transmission Type
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	255

Subindex	0x03
Name	Inhibit Time
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	10

Subindex	0x05
Name	Event Timer
Data Type	Unsigned16
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 1 Mapping (0x1A00)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	PDO Mapping Entry
Data Type	Unsigned32
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0x60000108 [0x6000,0x01] Din Read 8-bit - Din_0_7 (Unsigned8)

## Transmit PDO 2 Mapping (0x1A01)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 3 Mapping (0x1A02)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Transmit PDO 4 Mapping (0x1A03)

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## MicroCANopen Identity Object (0x2018)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const

<b>Subindex</b>	<b>0x00</b>
Can be mapped	No
Default Value	4

<b>Subindex</b>	<b>0x01</b>
Name	Vendor Id
Data Type	Unsigned32
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	0x01455341

<b>Subindex</b>	<b>0x02</b>
Name	Product Code
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

<b>Subindex</b>	<b>0x03</b>
Name	Revision number
Data Type	Unsigned32
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

File Information:

Bits 31-16: File Version

Bits 15-0: File Revision

Subindex	0x04
Name	EDS/XDD Version
Data Type	Unsigned32
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	0x00020000

## Dout OpenLoad Monitoring Enable 8-bit (0x2202)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	Const
Can be mapped	No
Default Value	1

Bit set: OpenLoad monitoring active for this output

Bit cleared: OpenLoad monitoring disabled for this output

Subindex	0x01
Name	Dout_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0x00

## Din Read 8-bit (0x6000)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex

Subindex	0x00
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Din_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	Yes
Default Value	

## Din Polarity (0x6002)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Din_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	Yes
Default Value	0

## Din Read 1-bit (0x6020)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	8

Subindex	0x01
Name	Din_0
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x02
Name	Din_1
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x03
Name	Din_2
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x04
Name	Din_3
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x05
Name	Din_4
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x06
Name	Din_5
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

Subindex	0x07
Name	Din_6
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	



Subindex	0x08
Name	Din_7
Data Type	Boolean
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	

## Dout Write 8-bit (0x6200)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Dout_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	Yes
Default Value	0x00

## Dout Polarity 8-bit (0x6202)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No

Subindex	0x00
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Dout_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	Yes
Default Value	0x00

## Dout Error Mode 8-bit (0x6206)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Dout_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	Yes
Default Value	0xFF

## Dout Error Value 8-bit (0x6207)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Dout_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	Yes
Default Value	0x00

## Dout Filter Mask 8-bit (0x6208)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Dout_0_7
Data Type	Unsigned8
Access	ReadWrite
Can be mapped	Yes
Default Value	0xFF

## Dout Write 1-bit (0x6220)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	8

Subindex	0x01
Name	Dout_0
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

Subindex	0x02
Name	Dout_1
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

Subindex	0x03
Name	Dout_2
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

<b>Subindex</b>	<b>0x04</b>
Name	Dout_3
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

<b>Subindex</b>	<b>0x05</b>
Name	Dout_4
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

<b>Subindex</b>	<b>0x06</b>
Name	Dout_5
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

<b>Subindex</b>	<b>0x07</b>
Name	Dout_6
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

Subindex	0x08
Name	Dout_7
Data Type	Boolean
Access	ReadWrite
Can be mapped	No
Default Value	0

## Ain Read Manufacturer-specific (0x6404)

Subindex	0x00
Name	Highest Subindex
Data Type	Unsigned8
Access	ReadOnly
Can be mapped	No
Default Value	1

Subindex	0x01
Name	Vcc 12-bit
Data Type	Unsigned16
Access	ReadOnly
Can be mapped	Yes
Default Value	