

# KUNBUS

■ industrial communication

## CANopen®



## Anwenderhandbuch Gateway-Komponente für CANopen

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1 Disclaimer.....	3
1.2 Hinweise zum Anwenderhandbuch .....	4
1.3 Gültigkeit.....	4
1.4 Haftungsbeschränkung.....	4
1.5 Kundenservice.....	4
<b>2 Sichere Anwendung.....</b>	<b>5</b>
2.1 Benutzer .....	5
2.2 Symbole.....	5
<b>3 Übersicht.....</b>	<b>6</b>
3.1 Funktionsweise.....	6
3.2 Bedienelemente.....	7
3.3 Status LEDs.....	10
<b>4 Installieren .....</b>	<b>11</b>
4.1 Vorbereitungen für einen störungsfreien Betrieb.....	11
4.2 Voraussetzungen .....	13
4.3 Gateway-Komponenten verbinden .....	14
4.4 Gateway im Schaltschrank installieren.....	15
4.5 Spannungsversorgung anschließen.....	16
4.6 Gateway mit dem Feldbus verbinden .....	17
<b>5 Konfigurieren.....</b>	<b>18</b>
5.1 Unterstützte Größe der Prozessdaten .....	18
5.2 Adressvergabe .....	19
5.3 CANopen konfigurieren .....	22
<b>6 Technische Daten .....</b>	<b>28</b>
6.1 Technische Daten.....	28

# 1 Allgemeines

## 1.1 Disclaimer

© 2015 KUNBUS GmbH, Denkendorf (Deutschland)

Die Inhalte dieses Anwenderhandbuchs wurden von der KUNBUS GmbH mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Aufgrund der technischen Weiterentwicklung behält sich die KUNBUS GmbH das Recht vor, die Inhalte dieses Anwenderhandbuchs ohne vorherige Ankündigung zu ändern oder auszutauschen. Die aktuellste Version des Anwenderhandbuchs erhalten Sie immer auf unserer Homepage: [www.kunbus.de](http://www.kunbus.de)

Die KUNBUS GmbH haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den AGB festgelegt ist ([www.kunbus.de/agb.html](http://www.kunbus.de/agb.html)).

Die in diesem Anwenderhandbuch veröffentlichten Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung oder Verwendung ist für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers gestattet. Vervielfältigungen oder Verwendung für andere Zwecke sind ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung der KUNBUS GmbH nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

### **Markenschutz**

- KUNBUS ist eine eingetragene Marke der KUNBUS GmbH
- Windows® und Microsoft® sind eingetragene Marken von Microsoft, Corp.

KUNBUS GmbH  
Heerweg 15 C  
73770 Denkendorf  
Deutschland  
[www.kunbus.de](http://www.kunbus.de)

## 1.2 Hinweise zum Anwenderhandbuch

Dieses Anwenderhandbuch stellt wichtige, technische Informationen zur Verfügung, die Ihnen als Anwender eine effiziente, sichere und komfortable Integration der Gateways in Ihre Anwendungen und Systeme ermöglichen. Es wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal, bei dem fundiertes Wissen im Bereich der elektronischen Schaltungen und Kenntnisse von CANopen vorausgesetzt wird.

Als Bestandteil des Moduls sollen die hier zur Verfügung gestellten Informationen aufbewahrt und dem Benutzer zugänglich gemacht werden.

## 1.3 Gültigkeit

Dieses Dokument beschreibt die Anwendung des KUNBUS Gateways mit der Produktnummer:

- PR100070, Release 00

## 1.4 Haftungsbeschränkung

Der Gewährleistungs- und Haftungsanspruch erlischt wenn:

- das Produkt unsachgemäß verwendet wurde,
- die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind,
- Schäden durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal entstehen,
- Schäden durch technische Veränderung am Produkt entstehen (z.B. Lötarbeiten).

## 1.5 Kundenservice

Bei Fragen oder Anregungen zum Produkt freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme:

KUNBUS GmbH  
Heerweg 15 C  
+49 (0)711 3409 7077  
support@kunbus.de  
www.kunbus.de

## 2 Sichere Anwendung

### 2.1 Benutzer

Das Gateway darf nur von qualifiziertem Fachpersonal montiert, installiert und in Betrieb genommen werden. Vor der Montage ist es zwingend erforderlich, dass diese Dokumentation sorgfältig gelesen und verstanden wurde. Es wird Fachwissen in folgenden Gebieten vorausgesetzt:

- Elektronische Schaltungen,
- Grundlagen von CANopen,
- Arbeiten in elektrostatisch geschützten Bereichen,
- Vor Ort gültigen Regeln und Vorschriften zur Arbeitssicherheit.

### 2.2 Symbole

Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

#### **GEFAHR**

##### **Gefahr**

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt!

Es existiert eine Gefahrenquelle, die zu schweren Verletzungen und zum Tod führen kann.

#### **VORSICHT**

##### **Vorsicht**

Es existiert eine Gefahrenquelle, die geringe Verletzungen und Sachschaden zur Folge haben kann.

#### **HINWEIS**

##### **Hinweis**

Es existiert eine Gefahrenquelle, die Sachschaden zur Folge haben kann.

## 3 Übersicht

### 3.1 Funktionsweise

Das KUNBUS Gateway ist ein Protokollumsetzer. Es ermöglicht die Kommunikation zwischen Netzwerken mit unterschiedlichen Protokollen.

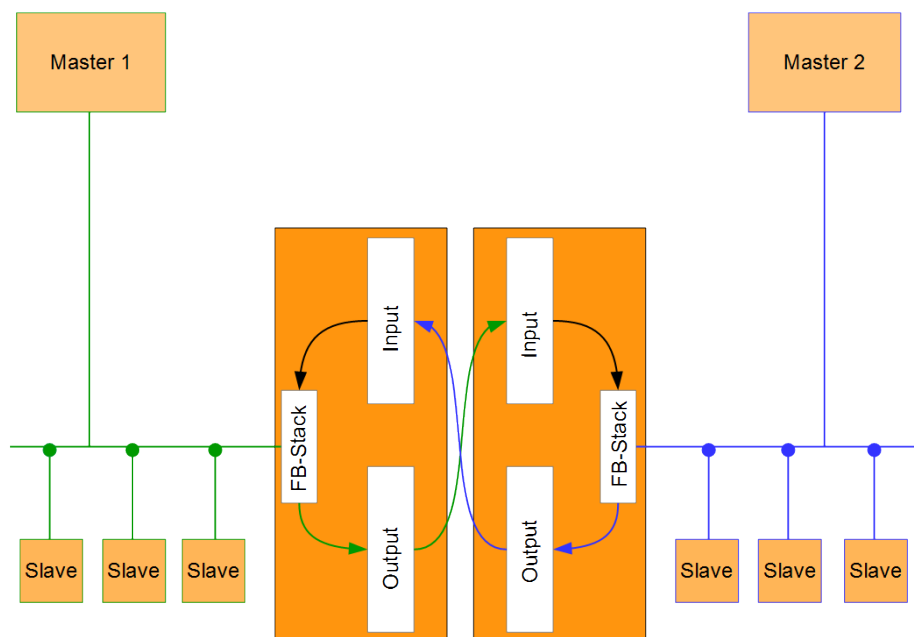


Abb. 1: Funktionsweise

Ein Gateway besteht aus 2 Gateway-Komponenten, die jeweils ein bestimmtes Protokoll beherrschen. Sie können diese Gateway-Komponenten beliebig kombinieren. Diese Konstruktionsart bietet Ihnen eine hohe Flexibilität, da Sie die einzelnen Gateway-Komponenten jederzeit austauschen können. Aktuell sind folgende Gateway-Komponenten als Slave verfügbar:

- CANopen
- CC-Link
- DeviceNet
- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- POWERLINK
- PROFIBUS
- PROFINET
- Sercos III

## 3.2 Bedienelemente

### Frontansicht

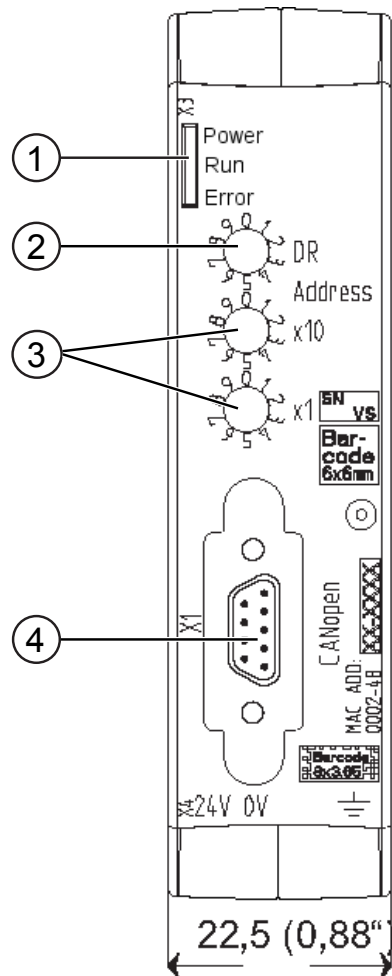


Abb. 2: Frontansicht CANopen

1	Status LEDs
2	Drehkodierschalter zum Einstellen der Bitrate
3	2 Drehkodierschalter zum Einstellen der Node-ID
4	Feldbusanschluss D-Sub-9 Buchse für die Verbindung zu CANopen.

## Oberseite

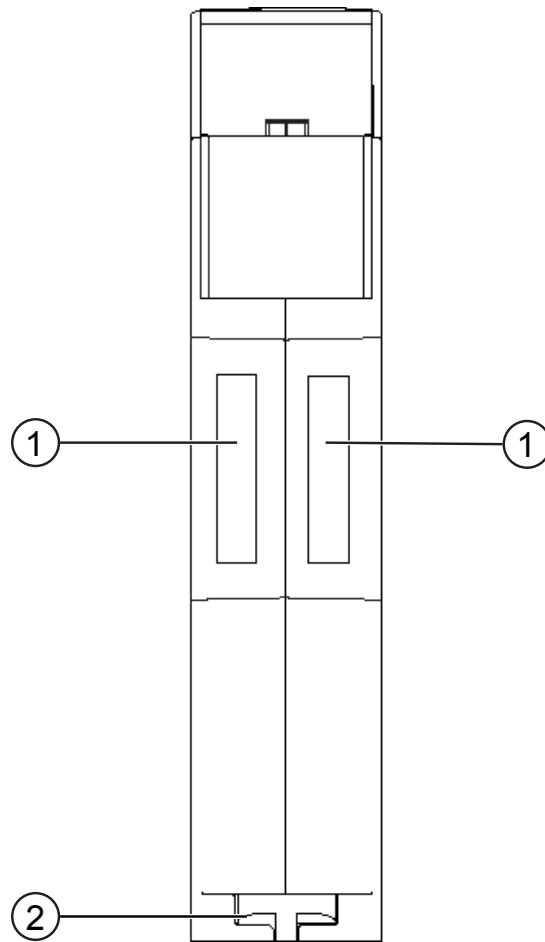


Abb. 3: Oberseite

1	Interconnect Ports zum Verbinden der Gateway-Komponenten untereinander.
2	Arretier-Klammer zum sicheren Befestigen der Gateway-Komponente auf der Hut- schiene.



## Unterseite

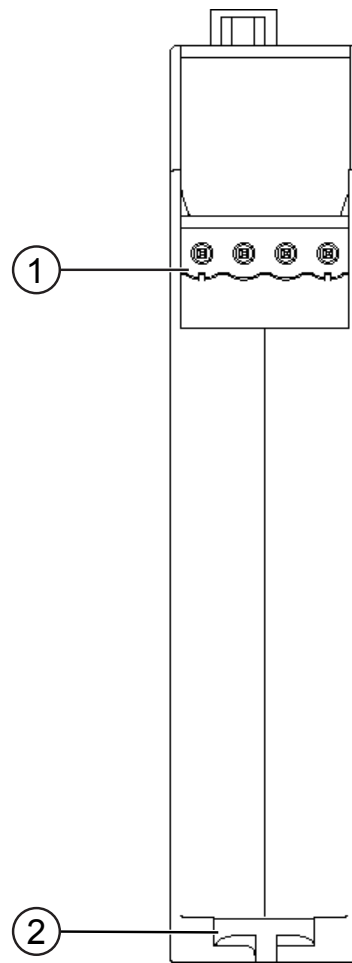


Abb. 4: Unterseite

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Netzanschluss<br>mit 24 V Versorgungsspannung   |
| 2 | Arretier-Klammer<br>zum sicheren Befestigen der Gateway-Komponente auf der Hut-<br>schiene. |

### 3.3 Status LEDs

Die Signale der Status LEDs für CANopen haben folgende Bedeutung:

LED Bezeichnung	Signal	Bedeutung
Power	aus	Gateway läuft nicht
	blinkt, grün	Initialisierungsphase noch nicht abgeschlossen
	an, grün	Betriebsbereit
	blinkt, rot	Behebbarer Fehler (z. B. Partner-Gateway-Komponente fehlt*)
	an, rot	Schwerer Fehler/Defekt im Gateway
Run LED	aus	Gateway-Komponente läuft nicht
	an, grün	CANopen State: Operational
	1 Flash, grün	CANopen State: Stopped
	blinkt, grün	CANopen State: Preoperational
	flackert, grün	CANopen Automatische Bitraten-Erkennung oder LSS Node setting aktiv
Error LED	aus	Kein Fehler
	an, rot	CAN Controller ist im Bus-Off State
	1 Flash, rot	CAN Controller hat Warning Limit erreicht
	2 Flash, rot	Ein Node Guard oder Heartbeat Event ist aufgetreten
	flackert, rot	CAN Automatische Baudrate Erkennung aktiv oder LSS Node setting aktiv

\* Tritt dieser Fehler auf, wird ein Emergency Objekt mit dem Fehlercode 90XXh verschickt. Der Fehlercode wird in das Objekt 1003h (Pre-defined error field) eingetragen.

## 4 Installieren

### 4.1 Vorbereitungen für einen störungsfreien Betrieb

Im folgenden Abschnitt haben wir für Sie einige allgemeine Informationen zusammengestellt, die für einen störungsfreien Betrieb wichtig sind. Wenn Sie mit diesem Thema bereits vertraut sind, können Sie im nächsten Abschnitt weiterlesen. Dort erfahren Sie, welche Rahmenbedingungen für die Installation des Gateways nötig sind.

#### Leitungsführung

Verlegen Sie Ihre Leitungen getrennt, in Leitungsgruppen. Damit schützen Sie Ihr Gateway vor ungewollten elektromagnetischen Störungen.

Folgende Gruppen sollten getrennt voneinander verlegt werden:

Gruppe	Leitung
A	Daten- und Versorgungsleitungen für: Gleichspannung unter 60 V Wechselspannung unter 25 V
B	Daten- und Versorgungsleitungen für Gleichspannung zwischen 60 und 400 V Wechselspannung zwischen 25 und 400 V
C	Versorgungsleitungen über 400 V

- Leitungen der gleichen Gruppe können Sie gemeinsam in Kabelkanälen oder in Bündeln verlegen.
- Leitungen der Gruppe A und B:
  - Verlegen Sie die Gruppen in getrennten Bündeln oder
  - In Kabelkanälen mit mindesten 10 cm Abstand zueinander.
- Leitungen der Gruppe C
  - Verlegen Sie die Gruppen in getrennten Bündeln oder
  - In Kabelkanälen mit mindesten 50 cm Abstand zu den anderen Gruppen.

#### Schirmung

Schirmen Sie Ihre Leitungen. Damit vermindern Sie ungewollte elektromagnetische Störungen.

## Potenzialausgleich

Potenzialunterschiede treten auf, wenn Geräte an unterschiedliche Massen und Erden angeschlossen sind. Diese Potenzialunterschiede verursachen Störungen.

Um Störungen zu vermeiden müssen Sie eine Potenzialausgleichsleitung legen.

Beachten Sie dabei Folgendes:

- Wählen Sie eine Potenzialausgleichsleitung mit kleiner Impedanz.
- Wählen Sie als Richtwert für den Querschnitt des Potenzialausgleichsleiters:
  - 16 mm<sup>2</sup> für Potenzialausgleichsleiter bis 200 m Länge
  - 25 mm<sup>2</sup> für Potenzialausgleichsleiter über 200 m Länge
- Verwenden Sie Potenzialausgleichsleiter aus Kupfer oder verzinktem Stahl.
- Verbinden Sie Potenzialausgleichsleiter großflächig mit der Erdungsschiene.
- Zwischen Potenzialausgleichsleiter und Signalleiter sollten möglichst kleine Flächen eingeschlossen sein.

Wenn die Geräte des Steuerungssystems durch geschirmte Signalleitungen verbunden sind, die beidseitig geerdet sind, muss die Impedanz 10% der Schirmimpedanz betragen.

## 4.2 Voraussetzungen

Das Gateway wurde für den Einsatz in einem Schaltschrank entwickelt.

- ✓ Die Schutzklasse des Schaltschranks muss mindesten IP54 entsprechen.
- ✓ Für die Montage im Schaltschrank benötigen Sie eine Hutschiene 35 x 7,5 mm (EN50022).
  - Montieren Sie die Hutschiene nach Herstellerangaben waagrecht im Schaltschrank. Achten Sie dabei darauf, dass das Gateway ausreichend Abstand zu anderen Geräten hat.

### HINWEIS

**Durch zu hohe Temperaturen kann Ihr Gateway beschädigt werden.**

- ➔ Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur im Schaltschrank geringer als 60 °C ist.
- ➔ Halten Sie die Lüftungsschlitze frei. Diese dürfen nicht durch Kabel etc. verdeckt werden.
- ➔ Halten Sie genügend Abstand zu anderen Geräten ein.

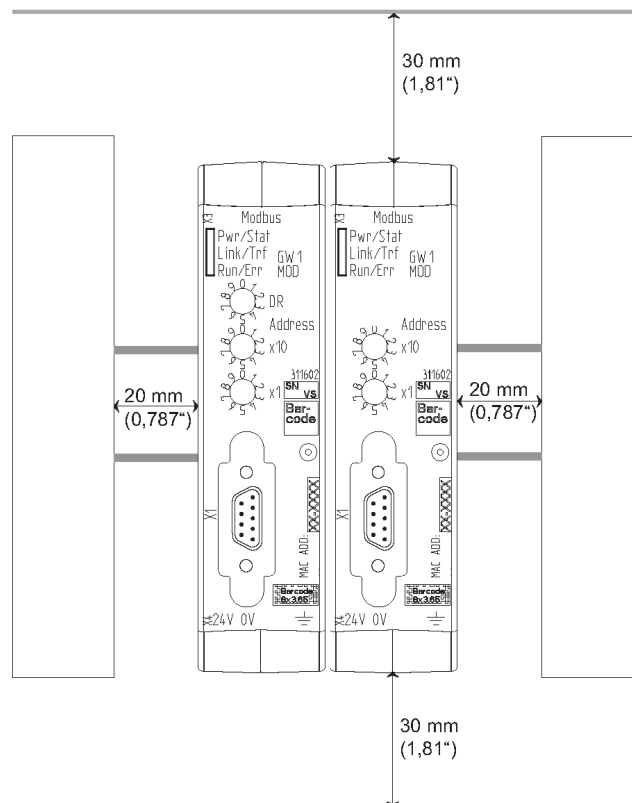


Abb. 5: Installationsabstand

- Verbinden Sie jede Gateway-Komponente einzeln mit Funktionserde. Achten Sie dabei darauf, dass beide Spannungen den gleichen Ground besitzen.
- ⇒ Ihr Schaltschrank erfüllt nun alle Voraussetzungen, um das Gateway zu installieren.

### 4.3 Gateway-Komponenten verbinden

Um ein funktionsfähiges Gateway zu erhalten, müssen Sie die beiden Gateway-Komponenten miteinander verbinden.

- Verbinden Sie einen Interconnect Port an jeder Gateway-Komponente mit der mitgelieferten Steckbrücke.

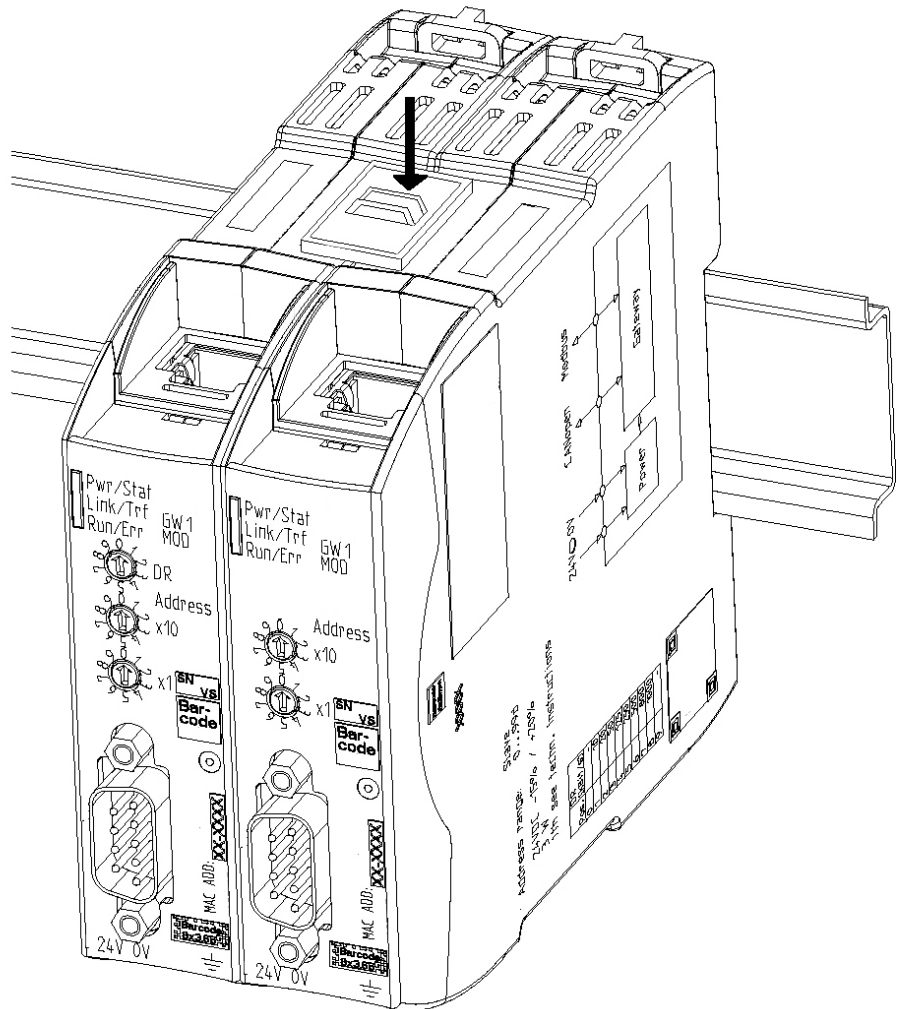


Abb. 6: Gateway-Komponenten verbinden

⇒ Sie können das Gateway jetzt im Schaltschrank installieren.

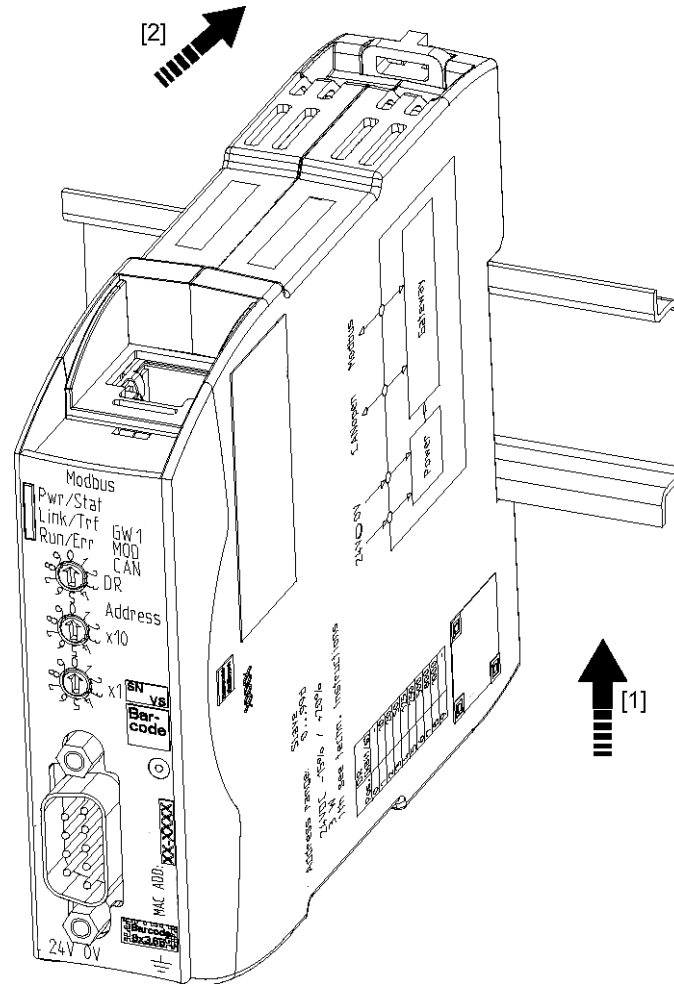
#### HINWEIS

**Verbinden Sie immer nur 2 Gateway-Komponenten miteinander.**

Wenn Sie weitere Komponenten anschließen, können schwere Defekte an allen Gräten entstehen.

## 4.4 Gateway im Schaltschrank installieren

- Halten Sie das Rasterelement des Gateways an die Hutschiene.
- Drücken Sie die Arretierungen in Richtung des Gateways zu.
- Stellen Sie sicher, dass das Gateway fest mit der Hutschiene verbunden ist.



## 4.5 Spannungsversorgung anschließen

Um die Gateway-Komponente an die Spannungsversorgung anzuschließen, benötigen Sie eine Federkraftklemme (z. B. Metz-Connect SP995xxVBNC).

Sie müssen jede Gateway-Komponente separat an eine Spannungsversorgung anschließen. Verbinden Sie nie Funktionserde und GND miteinander, da sonst die galvanische Trennung zwischen Gateway GND und Feldbus-Masse aufgehoben wird. Schließen Sie stattdessen die Funktionserde mit niedriger Impedanz an den Potenzialausgleich an. Sie können auf diese Verbindung dann verzichten, wenn der Schirm des Feldbuskabels beim Eintritt in den Schaltschrank mit niedriger Impedanz an den Potenzialausgleich angeschlossen wird.

### HINWEIS

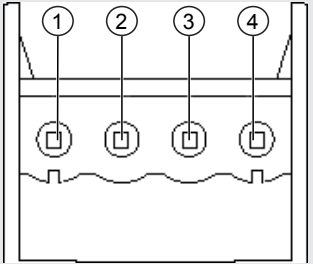
**Verwenden Sie für beide Gateway-Komponenten die gleiche Spannungsversorgung.**

Unterschiedliche Spannungsversorgungen können zum Defekt an beiden Modulkomponenten und zu Störungen führen.

→ Achten Sie besonders darauf, dass zwischen den GND-Pins (2) keine Potenzialunterschiede entstehen.

Pin-Belegung:

Pin	Belegung
1	24 V Einspeisung für Module Supply
2	GND
3	Nicht Anschliessen!
4	Funktionserde



### HINWEIS

**Verbinden Sie GND nicht mit PE**

Diese Verbindung kann zu unerwünschten Störungen führen.

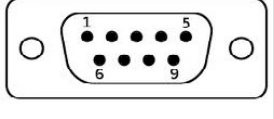


## 4.6 Gateway mit dem Feldbus verbinden

Um die Gateway-Komponente mit CANopen zu verbinden benötigen Sie einen D-SUB9 Stecker.

Die Pin-Belegung entspricht den Vorgaben der CiA.

Pin	Signal	Beschreibung
1	-	Nicht anschließen!
2	CAN_L	
3	CAN_GND	Datenübertragungspotential Masse (galvanisch getrennt)
4	-	Nicht anschließen!
5	CAN_SHLD	
6	-	Nicht anschließen!
7	CAN_H	
8		Nicht anschließen!
9	-	Nicht anschließen!



## 5 Konfigurieren

### 5.1 Unterstützte Größe der Prozessdaten

Die Gateway-Komponente für CANopen unterstützt Prozessdaten von einer Länge bis zu 512 Byte.

#### HINWEIS

**Beachten Sie, dass die maximale Länge der Prozessdaten immer vom Feldbus mit der geringeren Datenlänge bestimmt wird.**

#### Beispiel:

CANopen unterstützt 512 Byte

PROFIBUS unterstützt 488 Byte

In der Kombination PROFIBUS / CANopen bedeutet das, dass 488 Byte übertragen und zyklisch aktualisiert werden.

## 5.2 Adressvergabe

Sie haben 2 verschiedene Möglichkeiten, die Node-ID und die Bitrate für die Kommunikation mit CANopen einzustellen.

- Über die Drehkodierschalter
- Über die Software des CANopen-Masters (LSS)

### Node ID und Bitrate über die Drehkodierschalter einstellen

Node-ID über die Drehkodierschalter einstellen

Mit den Drehschaltern x10 und x1 können Sie die Stationsadresse der Gateway-Komponente einstellen.

Die Adresse wird im Dezimal-Format vergeben. Ihnen steht damit ein Wertebereich von 1-98 zur Verfügung.

Mit den beiden Drehschaltern bilden Sie eine zweistellige Dezimalzahl, wobei Schalter x10 (2) die Zehnerstelle, Schalter x1 (3) die Einerstelle bestimmt.

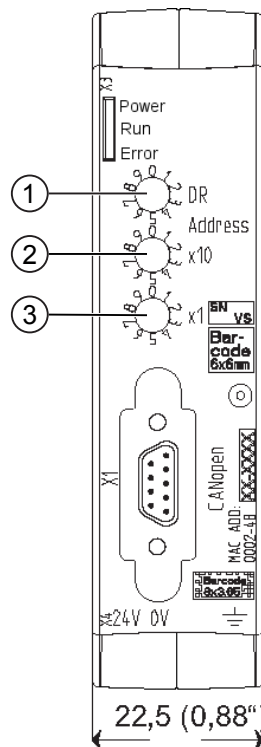


Abb. 7: Kodierschalter

**Beispiel:** Sie möchten den Wert 39 einstellen.

Einstellung für Schalter x10= 3

Einstellung für Schalter x 1 = 9

Die Einstellungen führen folgende Aktionen aus:

Schalterstellung	Aktion
„01“ bis „98“	Node-ID einstellen
„00“	Adressvergabe über LSS Telegramm
„99“	Firmware-Reset,

**Info!** Die neue Node-ID wird erst verwendet, wenn Sie die Gateway-Komponente neu starten.

Bitrate über die Drehkodierschalter einstellen

Mit dem Drehschalter DR (1) können Sie die Bitrate der Gateway-Komponente einstellen.

Werte:

0:	Automatische Bitratenerkennung
1	10 kBit/s
2:	20 kBit/s
3:	50 kBit/s
4:	125 kBit/s
5:	250 kBit/s
6:	500 kBit/s
7:	800 kBit/s
8:	1000 kBit/s
9	LSS. Bitrate wird von LSS Master gesetzt

## Node-ID und Bitrate über den CANopen-Master einstellen

Die Gateway-Komponente unterstützt LSS. Durch LSS können Sie die Node-ID und/oder die Bitrate über die Software Ihres CANopen-Masters einstellen und dauerhaft speichern.

Node-ID über LSS einstellen

- Stellen Sie den Schalter „Node ID x 10“ und den Schalter Node ID x 1 auf 0
- Vergeben Sie in der Master-Software Ihres CANopen-Masters eine Node-ID für die Gateway-Komponente.

Bitrate über LSS einstellen

- Stellen Sie den Schalter „Data Rate Selection“ auf 9
- Vergeben Sie in der Master-Software Ihres CANopen-Masters eine Bitrate für die Gateway-Komponente.

## 5.3 CANopen konfigurieren

Um die Gateway-Komponente zu konfigurieren, müssen Sie mit der Konfigurationssoftware Ihres CANopen-Masters die entsprechenden Einstellungen in den Standard-Objekten vornehmen.

Über das Process-Data-Object können Sie Prozessdaten, die zwischen den Gateways ausgetauscht werden, für die CANopen-Seite anwendungsspezifisch strukturieren. CANopen verwendet hierfür Mapping-Objekte, die über Index und Sub-Index adressiert werden

Die Gateway Komponente unterstützt die, im Folgenden aufgelisteten, Objekte. Sie entsprechen der Spezifikation DS302 (Version 4.02) der CiA.

Index	Object Name	Sub-Index	Description	Data Type	Access	Comment
1000h	Device Type	00h	Device Type	U32	RO	0000 0000h (No profile)
1001h	Error register	00h	Error register	U8	RO	
1003h	Pre-defined error field	00h	Number of errors	U8	RW	
		01h...08h	Error field	U32	RO	
1005h	COB-ID Sync	00h	COB-ID Sync	U32	RW	Default value is 0000 0080h
1006h	Communication cycle period	00h	Defines the sync intervall	U32	RW	Default value is 0000 0000h
1008h	Manufacturer device name	00h	Manufacturer device name	Visible string	RO	„KUNBUS-GW CANopen“
1009h	Manufacturer hardware version	00h	Manufacturer hardware version	Visible string	RO	1.0
100Ah	Manufacturer software version	00h	Manufacturer software version	Visible string	RO	1.0
100Ch	Guard time	00h	Guard time	U16	RW	
100Dh	Life time factor	00h	Life time factor	U8	RW	
1010h	Store Parameters	00h	Largest sub index supported	U8	RO	01h
		01h	Save all parameters	U32	RW	Baud rate and Node ID cannot be stored using this command.
1011h	Restore parameters	00h	Largest sub index supported	U8	RO	01h
		01h	Restore all default parameters	U32	RW	
1014h	COB ID EMCY	00h	COB ID EMCY	U32	RO	Default value is 80h + Node-ID
1015h	Inhibit Time EMCY	00h	Inhibit Time EMCY	U16	RW	Default value is 0000h
1016h	Consumer Heartbeat Time	00h	Number of entries	U8	RO	01h
		01h	Consumer Heartbeat Time	U32	RW	Node ID + Heartbeat Time. Value must be a multiple of 1ms. Default value is 0000h
1017h	Producer Heartbeat Time	00h	Producer Heartbeat Time	U16	RW	Default value is 0000h
1018h	Identity object	00h	Number of entries	U8	RO	04h
		01h	Vendor ID	U32	RO	000002D5h
		02h	Product Code	U32	RO	71
		03h	Revision Number	U32	RO	00010000h
		04h	Serial Number	U32	RO	

1400h	Receive PDO parameter	00h	Largest sub-index supported	U8	RO	02h
...		01h	COB ID used by PDO	U32	RW	
1407h		02h	Transmission type	U8	RW	
1600h	Receive PDO mapping	00h	No. of mapped application objects in PDO	U8	RW	
...		01h	Mapped object #1	U32	RW	
1607h		02h	Mapped object #2	U32	RW	
		03h	Mapped object #3	U32	RW	
		04h	Mapped object #4	U32	RW	
		05h	Mapped object #5	U32	RW	
		06h	Mapped object #6	U32	RW	
		07h	Mapped object #7	U32	RW	
		08h	Mapped object #8	U32	RW	
1800h	Transmit PDO parameter	00h	Largest sub-index supported	U8	RO	05h
...		01h	COB ID used by PDO	U32	RW	
1807h		02h	Transmission type	U8	RW	
		03h	Inhibit time	U16	RW	
		05h	Event Timer (ms)	U16	RW	
1A00h	Transmit PDO mapping	00h	No. of mapped application objects in PDO	U8	RW	
...		01h	Mapped object #1	U32	RW	
1A07h		02h	Mapped object #2	U32	RW	
		03h	Mapped object #3	U32	RW	
		04h	Mapped object #4	U32	RW	
		05h	Mapped object #5	U32	RW	
		06h	Mapped object #6	U32	RW	
		07h	Mapped object #7	U32	RW	
		08h	Mapped object #8	U32	RW	

Tab. 1: Auszug aus der Spezifikation DS302 (Version 4.02)

## Feldbus Ausgangsdaten (Richtung Master)

Mit diesen Objekten können Sie Prozessdaten, die die Gateway-Komponente an den Master sendet lesen. Sie haben 3 mögliche Zugriffsarten:

- Byte
- Word
- Doubleword

Index	Object Name	Sub-Index	Beschreibung	Daten Typ	Zugriff	Bemerkung
2000h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Byte
		01h	Output Buffer Byte #0	U8	RO	
		02h	Output Buffer Byte #1			
		...	...			
		80h	Output Buffer Byte #127			
2001h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Output Buffer Byte #128	U8	RO	
		02h	Output Buffer Byte #129			
		...	...			
		80h	Output Buffer Byte #255			
2002h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Output Buffer Byte #256	U8	RO	
		02h	Output Buffer Byte #257			
		...	...			
		80h	Output Buffer Byte #383			
2003h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Output Buffer Byte #384	U8	RO	
		02h	Output Buffer Byte #385			
		...	...			
		80h	Output Buffer Byte #511			
2010h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Word
		01h	Output Buffer Word #0	U16	RO	
		02h	Output Buffer Word #1			
		...	...			
		40h	Output Buffer Word #63			
2011h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Output Buffer Word #64	U16	RO	
		02h	Output Buffer Word #65			
		...	...			
		40h	Output Buffer Word #127			



2012h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Word	
		01h	Output Buffer Word #128	U16	RO		
		02h	Output Buffer Word #129				
		...	...				
		40h	Output Buffer Word #191				
2013h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO		
		01h	Output Buffer Word #192	U16	RO		
		02h	Output Buffer Word #193				
		...	...				
		40h	Output Buffer Word #255				
2020h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Doubleword	
		01h	Output Buffer DWord #0	U32	RO		
		02h	Output Buffer DWord #1				
		...	...				
		20h	Output Buffer DWord #31				
2021h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO		
		01h	Output Buffer DWord #32	U32	RO		
		02h	Output Buffer DWord #33				
		...	...				
		20h	Output Buffer DWord #63				
2022h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Doubleword	
		01h	Output Buffer DWord #64	U32	RO		
		02h	Output Buffer DWord #65				
		...	...				
		20h	Output Buffer DWord #95				
2023h	Output Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO		
		01h	Output Buffer DWord #96	U32	RO		
		02h	Output Buffer DWord #97				
		...	...				
		20h	Output Buffer DWord #127				
2200h	Eigenschaften der Partner-Gateway-Komponente	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO		
		01h	Input size	U16	RO		
		02h	Output size	U16	RO		
		03h	Module type	U16	RO		71
		04h	Fieldbus state	U8	RO		s. Tabelle Feldbusstatus

Wert	Bedeutung
0x00	Feldbus nicht angeschlossen. Überprüfen Sie alle Verbindungen
0x01	Feldbus angeschlossen, keine Datenkommunikation. Prüfen Sie, ob eine Node-ID eingestellt ist
0x02	Gateway-Komponente konfiguriert, keine Datenkommunikation
0x03	Zyklischer Datenaustausch

Tab. 2: Feldbusstatus

## Feldbus Eingangsdaten (Vom Master)

Mit diesen Objekten können Sie Prozessdaten, die der CANopen-Master an die Gateway-Komponente sendet lesen. Sie haben 3 mögliche Zugriffsarten:

- Byte
- Word
- Doubleword

Index	Object Name	Sub-Index	Description	Data Type	Access	Comment
2100h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Byte
		01h	Input Buffer Byte #0	U8	RO	
		02h	Input Buffer Byte #1			
		...	...			
		80h	Input Buffer Byte #127			
2101h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Input Buffer Byte #128	U8	RO	
		02h	Input Buffer Byte #129			
		...	...			
		80h	Input Buffer Byte #255			
2102h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Byte
		01h	Input Buffer Byte #256	U8	RO	
		02h	Input Buffer Byte #257			
		...	...			
		80h	Input Buffer Byte #383			
2103h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Input Buffer Byte #384	U8	RO	
		02h	Input Buffer Byte #385			
		...	...			
		80h	Input Buffer Byte #511			
2110h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Word
		01h	Input Buffer Word #0	U16	RO	
		02h	Input Buffer Word #1			
		...	...			
		40h	Input Buffer Word #63			
2111h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Input Buffer Word #64	U16	RO	
		02h	Input Buffer Word #65			
		...	...			
		40h	Input Buffer Word #127			

2112h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Word
		01h	Input Buffer Word #128	U16	RO	
		02h	Input Buffer Word #129			
		...	...			
		40h	Input Buffer Word #191			
2113h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Input Buffer Word #192	U16	RO	
		02h	Input Buffer Word #193			
		...	...			
		40h	Input Buffer Word #255			
2120h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Doubleword
		01h	Input Buffer DWord #0	U32	RO	
		02h	Input Buffer DWord #1			
		...	...			
		20h	Input Buffer DWord #31			
2121h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Input Buffer DWord #32	U32	RO	
		02h	Input Buffer DWord #33			
		...	...			
		20h	Input Buffer DWord #63			
2122h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	Zugriffsart: Doubleword
		01h	Input Buffer DWord #64	U32	RO	
		02h	Input Buffer DWord #65			
		...	...			
		20h	Input Buffer DWord #95			
2123h	Input Buffer	00h	Anzahl der Einträge	U8	RO	
		01h	Input Buffer DWord #96	U32	RO	
		02h	Input Buffer DWord #97			
		...	...			
		20h	Input Buffer DWord #127			

## 6 Technische Daten

### 6.1 Technische Daten

<b>Maße</b>	
Breite	22,5 mm
Höhe	96 mm
Tiefe	110,4 mm
Gewicht	90 g

<b>Elektrische Daten</b>	
Versorgungsspannung	24 V DC
Stromaufnahme im Betrieb (Zyklischer Datenaustausch)	100 mA
Statusanzeige	LED

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	0 – 60 °C
Lagertemperatur	- 25 – 60 °C
Luftfeuchtigkeit	93 % (bei 40 °C)
Betauung	Nicht erlaubt
Schutzart	
Schaltschrank	IP54
Gehäuse	IP20
Klemmenbereich	IP20

<b>Daten zur Montage</b>	
Hutschiene	35 x 7,5 mm
Höhe	96 mm
Tiefe	110,4 mm

<b>CANopen-Schnittstelle</b>	
Gerätetyp	Slave
Stationsadresse	1-98 (Dezimal)
Eingangsdaten	512 Byte
Ausgangsdaten	512 Byte

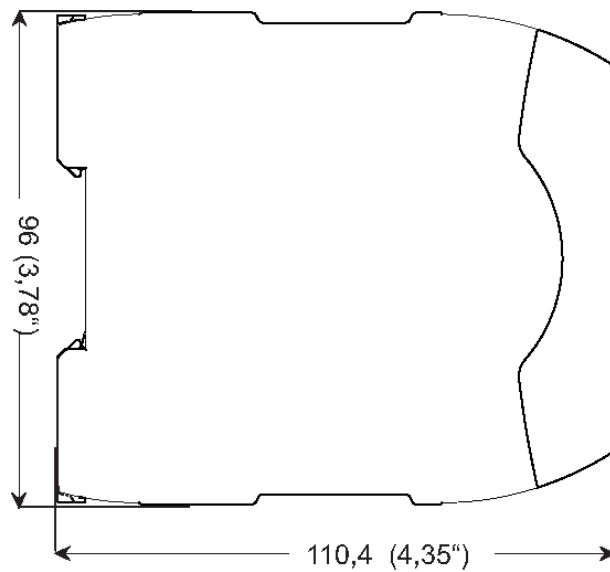


Abb. 8: Maßangaben Seite

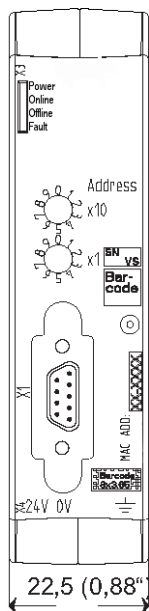


Abb. 9: Maßangaben Front