

- Modul zur Erfassung der Impulse von bis zu 6 Energiezählern über S0-Schnittstelle
- Tarifebenen durch Digitaleingang umschaltbar
- RS-485-Schnittstelle
- Bedienung/Anzeige über VPR-System
- Schienenmontage

- *Module to collect the pulses of up to 6 energy counter modules via S0-interface*
- *Tariff flats selectable by digital input*
- *RS-485 interface*
- *Operating/Display via VPR-System*
- *Rail Mounting*



# ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Betriebsanleitung **5311400-0004ge00**  
2025-09-10, tkd/swh  
ab Software Version 1.0.3

**Verbrauchszähler-Bausteine**  
**Energy Consumption Counter**

## VBZ 3004-2

## VBZ 3006-2

Der Energiebedarf von technischen Anlagen ist eine sehr wichtige Größe, die es zu erfassen und zu analysieren gilt. Zur Erfassung des Verbrauchs in der Anlage dienen üblicherweise elektronische Zähler, die den Verbrauchswert in Form von Impulsen an eine Verarbeitungseinheit weitergeben. Die VBZ-300x-2 sind solche 'Verarbeitungseinheiten' und dienen zur Integration der Energieerfassung in ELREHA-Regelnetzwerke.

### Bedienung

Am VBZ sind keinerlei Bedienmöglichkeiten vorhanden. Alle Einstellungen und Anzeigen erfolgen am übergeordneten System.

### Impulserfassung

Das VBZ 300x-2 erfasst die Impulse von bis zu 6 Energiezählern, die einen Ausgang nach S0-Norm DIN 43864 besitzen. Diese Ausgänge stellen sich für das VBZ wie ein potentialfreier Kontakt dar. Die Zählimpulse werden an ein übergeordnetes System (VPR) weitergeleitet. Dort kann durch Parametrierung eine bestimmte Anzahl von S0-Impulsen einer Zählerleinheit zugeordnet werden.

### Zählerkapazität VBZ 3004-2

Zählbar sind maximal 9999999 Impulse, danach erfolgt ein Überlauf auf 0.

### Zählerkapazität VBZ 3006-2

Zählbar sind hier  $2^{32} (>4 \cdot 10^9)$  Impulse. Bei maximaler S0-Bus Aktivität erfolgt dann ein Überlauf frühestens nach 8 Jahren.

### Zählerstände löschen/beeinflussen

Zählerstände können vom übergeordneten System aus jederzeit gelöscht oder verändert werden.

### Tarifumschaltung

Wenn mit dem DI-Eingang die Tarifumschaltung auf 'NT' oder 'HT' geschaltet wurde, werden die eingehenden Impulse auf zwei verschiedene Zähler verteilt, die in der Übersicht dann nach der Summe des Eingangs angezeigt werden. Ist der Digitaleingang 'Tarifumschaltung' (DI1) mit Netzspannung belegt, dann laufen alle Impulse auf den Zähler 'HT' (Hochtarif). Ist der Digitaleingang offen (=0V) dann laufen die Impulse auf den Zähler 'NT' (Normaltarif).

### Datenübertragung

Bis zu 64 VBZ-3006-2 Module können über einen Datenbus (RS-485) an ein übergeordnetes System (z.B. VPR-Verbundsystem) angebunden werden um die Daten zu verarbeiten und darzustellen.

*The power requirement of technical facilities is a very important part which must be measured and analyzed.*

*To capture the power consumption, specialized counters are used which deliver the energy consumption as pulses to 'superior processing units'. The VBZ-300x-2 are such 'superior processing units' and are able to integrate energy counter systems into ELREHA controller networks.*

### Operating

*The VBZ module offers no operating keys. All settings can be done at the superior system.*

### Pulse logging

*The VBZ 300x-2 modules contain up to 6 pulse interfaces dep. on the S0 standard DIN-43864. These outputs affect like potential free outputs to the VBZ. The counted pulses will be transmitted to a superior system (VPR) which is able to distribute the pulses to different counter modules.*

### Counter capacity VBZ 3004-2

*Countable are 9999999 pulses max., after that an arithmetic overflow to 0 will be created.*

### Counter capacity VBZ 3006-2

*Countable are  $2^{32} (>4 \cdot 10^9)$  pulses. With maximum S0-Bus activity, an overflow effects at the earliest after 8 years.*

### Count erase/change

*Counter readings can be erased or changed at the superior system.*

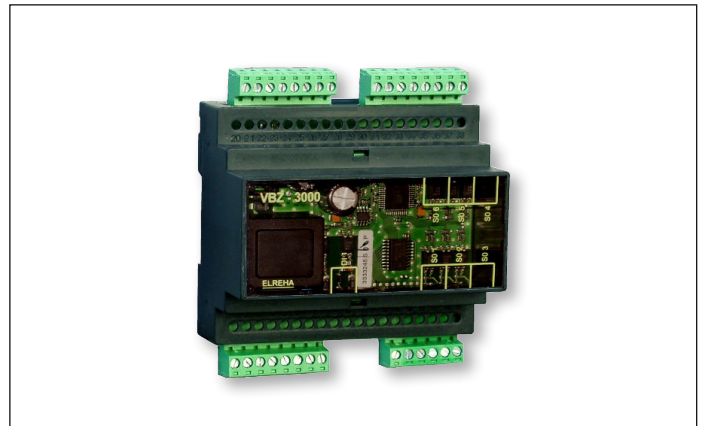
### Tariff changeover

*If with the DI input the tariff changeover is set to 'NT' (general tariff) or 'HT' (high-rate tariff), the incoming pulses will be distributed to two different counters which are displayed with the sums of the inputs.*

*If the digital input 'tariff changeover' (DI1) is connected to mains voltage, all pulses are captured by the counter 'high-rate tariff'. If the digital input is open (=0V), the pulses are captured by the 'general tariff' counter.*

### Data transfer

*Up to 64 VBZ 3006-2 modules can be connected to a superior system (e.g. VPR compound system) via databus (RS-485) to process and to display the captured information.*



### Typenübersicht

VBZ 3004-2 ..... 4 Eingänge, feste Adresse, Ersatz für VBZ 19000  
VBZ 3006-2 ..... 6 Eingänge, frei einstellbare Adresse

### Type Overview

VBZ 3004-2 ..... 4 inputs, fixed address, replaces the product VBZ 19000  
VBZ 3006-2 ..... 6 inputs, free selectable address

### Technische Daten

Betriebsspannung ..... 230 V / 50-60 Hz, max. 8 VA  
Umgebungstemperatur ..... 0...+50 °C  
Umgebungsfeuchte ..... max 85% r.F., nicht kondensierend  
Impulseingänge ..... 4x/6x S0 nach DIN 43864  
Digitaleingang ..... 230 V~, 3 mA max.  
Datenschnittstelle / Protokoll ..... 1 x RS 485 / E-Link  
Datenleitungslänge ..... max. 1000 m  
Maximale Einheiten ..... 3004-2: 9999999, 3006-2:  $>4 \cdot 10^9$   
Datenerhalt Zählerstände ..... unbegrenzt  
Gehäuse/Schutzklasse ..... Kunststoff, 35 mm-Schienenmontage / IP 30  
Elektrischer Anschluss ..... Schraubklemme, steckbar, 2,5 mm<sup>2</sup>

### Technical Data

Supply Voltage ..... 230 V / 50-60 Hz, max. 8 VA  
Ambient Temperature ..... 0...+50 °C  
Ambient Humidity ..... max 85% r.F., not condensing  
Pulse Inputs ..... 4x/6x S0 dep. on DIN 43864  
Digital Input ..... 230 V~, 3 mA max.  
Data Interface / Protocol ..... 1 x RS 485 / E-Link  
Data wire lenght ..... max. 1000 m  
Max. counted pulses ..... 3004-2: 9999999, 3006-2:  $>4 \cdot 10^9$   
Data storage ..... unlimited  
Housing/Protection ..... plastic, 35 mm rail mounting / IP 30  
Electrical Connection ..... screw terminals, pluggable, 2,5 mm<sup>2</sup>

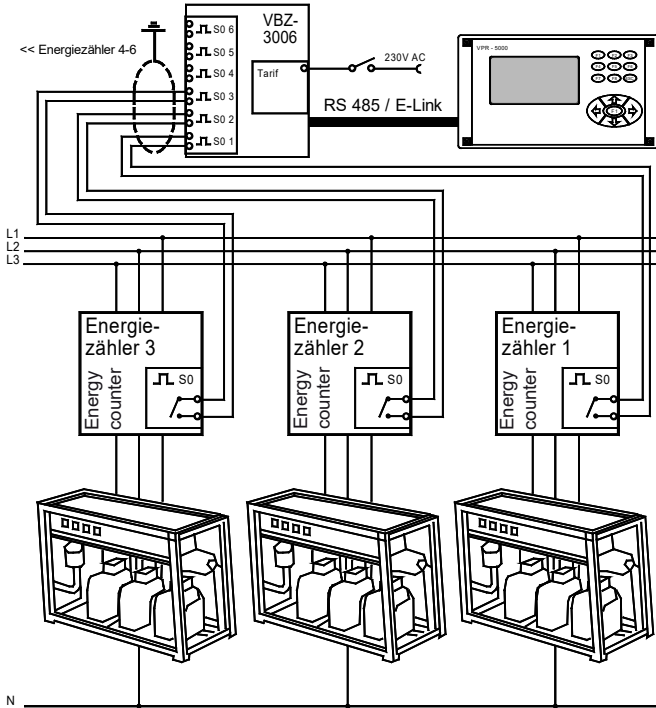


**Bitte Sicherheitshinweise beachten !**  
**Please note Safety Instructions!**

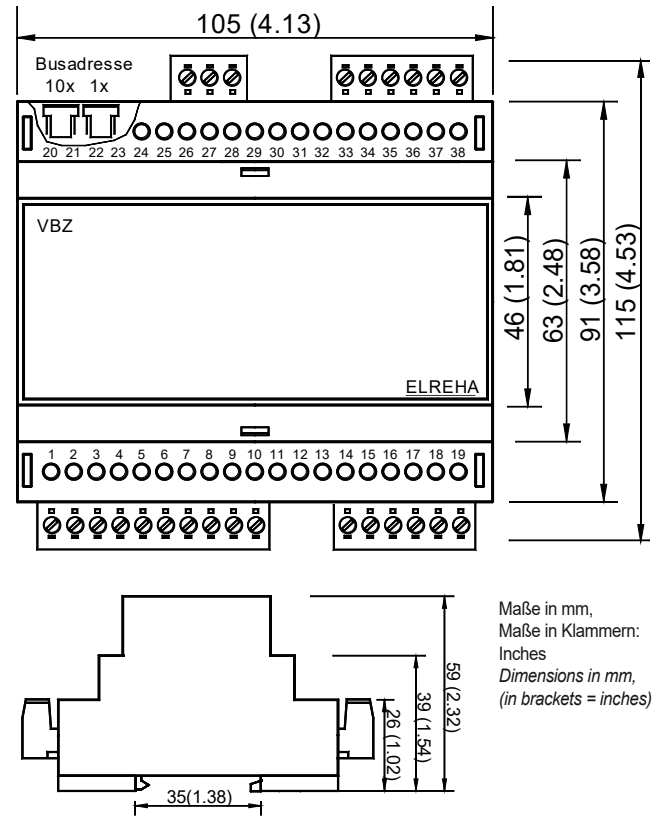


**-2 Generation: Anschlussklemmen geändert!**  
**-2 generation: Note changed terminals !**

**Beispiel: Energieerfassung in einer Kälteanlage**  
**Example of use: Energy logging in a cooling plant**

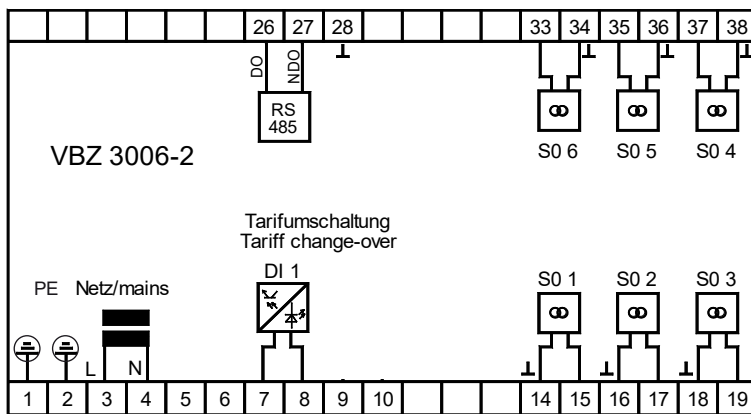
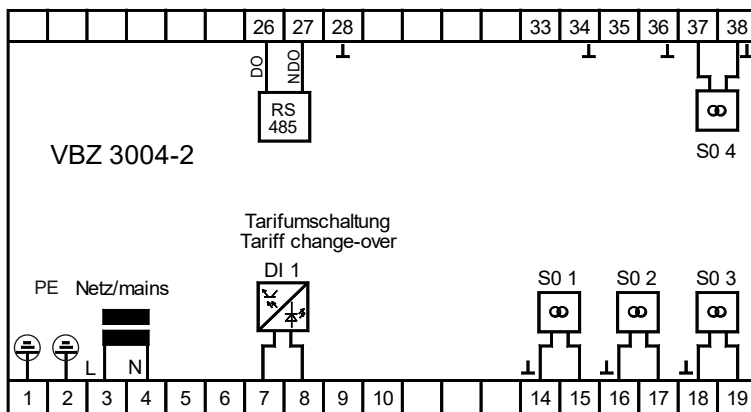


**Abmessungen / Dimensions**



Maße in mm,  
 Maße in Klammern:  
 Inches  
 Dimensions in mm,  
 (in brackets = inches)

**Elektrischer Anschluss / Electrical Connection**



**Parameter**

Die Parameter von VBZ-Modulen sind nur von der VPR-Zentraleinheit aus einstellbar.

**VBZ 3004-2**

**!** Es kann nur ein VBZ 3004-2 mit der festen Adresse 65 an ein VPR 5000/5140 angeschlossen werden, da dieses Modul nur dafür vorgesehen ist, ältere VBZ 19" zu ersetzen. Die entsprechenden Parameter finden sich im Verbundfenster des VPR.

**VBZ 3006-2**

Vom VBZ 3006-2 können (theoretisch) bis zu 128 Stück an die neuere Generation VPR 5240 angeschlossen werden. Dazu wird über die Rastschalter eine Adresse festgelegt und das VBZ mit dieser Adresse wie eine Kühlstelle eingebunden. Auf der entsprechenden (Kühlstellen-) Seite im VPR 5240 finden sich dann folgende Parameter zur Einstellung bzw. zur Information:

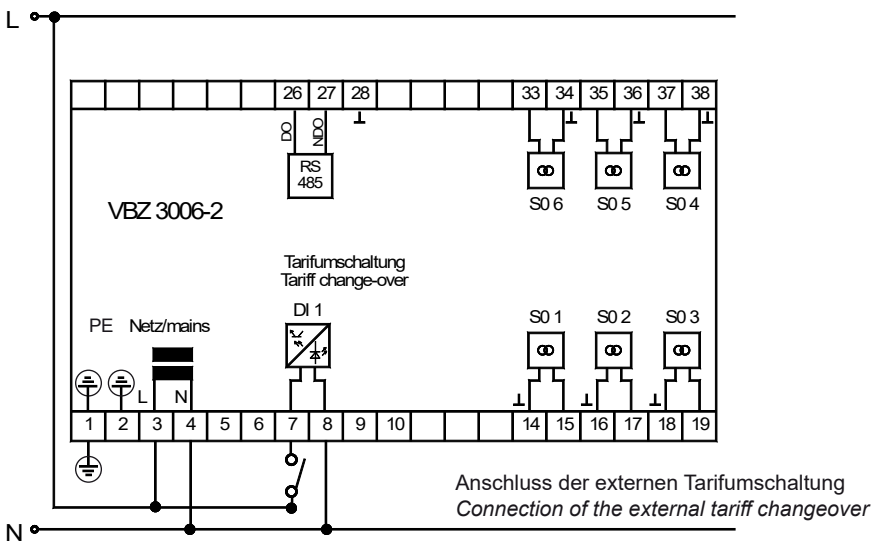
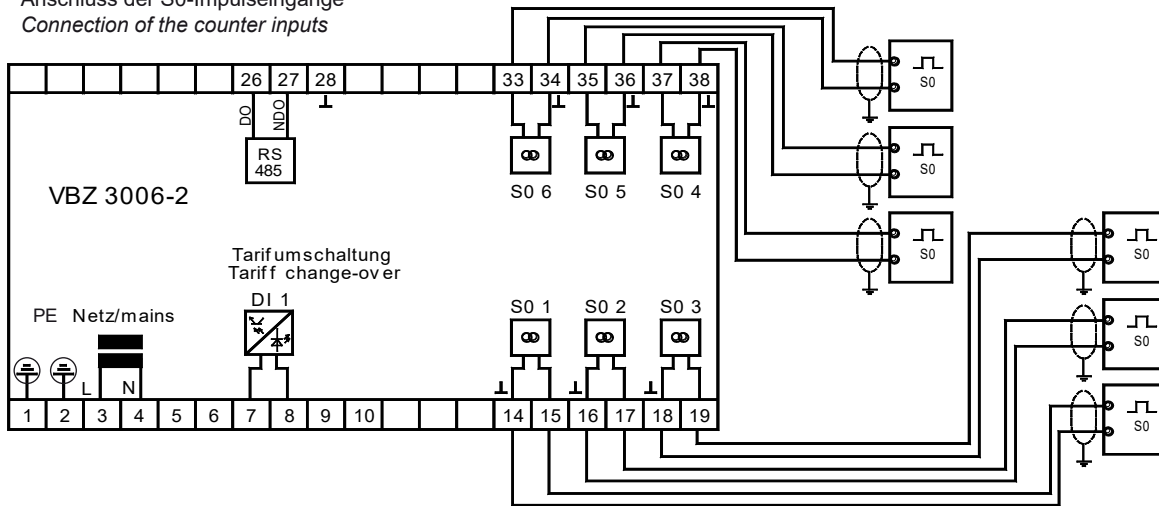
- VBZ Adr.: .....Die Kommunikationsadresse (vom Rastschalter)
- Name des Verbrauchszählers..... frei einstellbar
- Verbrauchszähler vorhanden..... ja/nein
- Tarif Status.....aktuelle Statureinstellung (NT/HT)
- Eingang 1**
- Summe NT+HT .....0 kWh
- Tarif NT (Berechnet aus Impulszahl x Skalierungsfakt.) ....0 kWh
- Tarif HT (Berechnet aus Impulszahl x Skalierungsfakt.) ....0 kWh
- Umschaltung NT/HT (mit Digitaleingang)..... ja/[nein]
- Anzahl Impulse .....[1]...65535
- Einheit (Name frei einstellbar).....[kWh]
- Skalierungsfaktor .....x0,001, x0,01, x0,1, [x1], x10, x100, x1000
- Faktor (Korrekturfaktor für ).....[1]...65535
- Rohwert NT (nur Anzeige)..... 0
- Rohwert HT (nur Anzeige)..... 0

**Eingang 2, Eingang 3, Eingang 4** sind identisch, die Werte in [...] sind ab Werk voreingestellt.



**Elektrische Installation / Electrical Installation**

Anschluss der S0-Impulseingänge  
Connection of the counter inputs

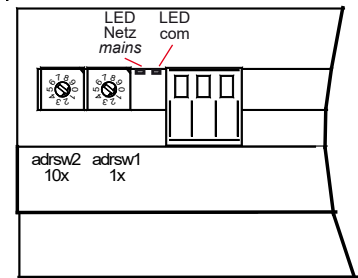


**Einstellen der Netzwerkadresse  
Setting an network address**

	adrSW 2 (10x)	adrSW 1 (1x)
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
...		
10	1	0
11	1	1
12	1	2

...usw. die höchste Adresse ist "77"  
...The highest usable address is '77'

Ansicht von oben  
top view



**Adressbereich VBZ 3004-2**  
Bei diesem Gerät kann nur die Adresse **65** verwendet werden!

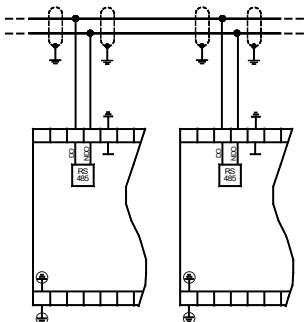
**Address range VBZ 3004-2**  
With this unit, only the address **65** is usable!

**Adressbereich VBZ 3006-2**  
0...78, die Adressen **64** und **65** können **NICHT** verwendet werden!

**Address range VBZ 3006-2**  
0...78, the addresses **64** and **65** are **NOT** usable!

**Vernetzung von VBZ-Bausteinen**

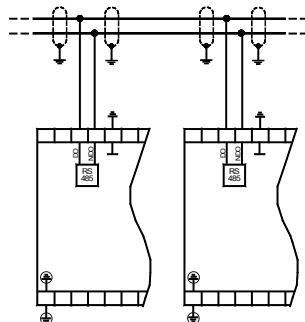
Alle VBZ-Module können über ihre RS-485-Schnittstelle mit einem übergeordneten System (Host) vernetzt werden. Dies kann z.B. ein Verbundsystem wie das VPR sein.



- Da alle Module auf der Datenleitung elektrisch parallel liegen, wird jedem Modul über Rastschalter eine Adresse zugeordnet mit der es gezielt angesprochen werden kann.
- Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist werksseitig auf 9600 Baud eingestellt.
- Abschirmungen und Erdverbindungen des handelsüblichen Datenkabels sind auf kürzestem Weg zur nächsten Erdklemme zu führen
- Der nicht abgeschirmte Teil des Datenkabels muss möglichst kurz sein.

**Networking of VBZ modules**

All VBZ modules can be networked to a host unit via their built-in RS-485-interface. This host can be e.g. a VPR compound control system.



- Because all units are connected in parallel on the data bus, each unit has its own network address (selected by rotary switches) to ensure a specific communication.
- The communication speed is factory set to 9600 Baud.
- Shielding and ground connectors of the commercial databus cable must be connected to the nearest ground terminal.
- The unshielded part of the data cable must be as short as possible.



Schutzleiteranschluss  
Protective Earth



Anschluss für Erde  
Earth

**Inbetriebnahme**

- Gerät mechanisch montieren
- Datenbusverbindung auflegen, dabei auf Polung achten!
- Korrekte Netzwerkadresse mit den Rastschaltern an der Oberseite des Gehäuses einstellen. Eine Netzwerkadresse darf auf diesem Bus nur einmal vergeben werden!
- Elektrischer Anschluss der Anlagenkomponenten erfolgt nach dem für oder an der Zentraleinheit erstellten Anschlussplan.
- Betriebsspannung einschalten

**ALLGEMEINE ANSCHLUSS- UND SICHERHEITSHINWEISE**

Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise und muss dem Nutzer jederzeit zugänglich sein.

Jede Abweichung von den in diesem Dokument aufgeführten Empfehlungen führt zum Erlöschen aller Gewährleistungen. Jeder Benutzer trägt die volle Verantwortung für die Qualität seiner Arbeit.



Falls Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Produkt **NICHT** an Netzspannung angeschlossen werden!  
Es besteht Lebensgefahr!

Ein sicherer Betrieb ist eventuell nicht mehr möglich wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktioniert
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen
- starken Verschmutzungen oder Feuchtigkeit
- nach schweren Transportbeanspruchungen
- Das Gerät darf nur für den auf Seite 1 beschriebenen Einsatzzweck verwendet werden.
- Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter der Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Aus Gründen der Berührungssicherheit darf das Gerät nur im geschlossenen Schaltschrank bzw. Schaltkasten betrieben werden
- Halten Sie das Gerät bei der Montage sicher vom Stromnetz getrennt! Stromschlaggefahr!
- Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse. Stromschlaggefahr!
- Alle vorhandenen PE-Klemmen des Gerätes müssen auf PE gelegt werden! Stromschlaggefahr!  
Zusätzlich funktioniert die interne Filterung von Störungen nur eingeschränkt, fehlerhafte Anzeigen können die Folge sein.
- Bitte beachten Sie die am Einsatzort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften und Normen.



- Bitte prüfen sie vor dem Einsatz des Reglers dessen technische Grenzen (siehe Technische Daten), z.B.:
  - Spannungsversorgung (auf dem Gerät aufgedruckt)
  - Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen (Temperatur- bzw. Feuchtigkeitsgrenzen)
 Bei Nichtbeachtung sind Fehlfunktionen oder Beschädigungen möglich.
- Vermeiden Sie den Einbau des Gerätes oder das Führen der Verdrahtung in unmittelbarer Nähe von hohen Lasten oder Störquellen.
- Bitte beachten Sie bei der Installation von Datenleitungen die dafür nötigen Anforderungen.

**Start-up**

- Mount unit to DIN-rail
- Connect the data bus – ensure correct polarity!
- Set correct network address with the incremental switches at the top of the housing.  
Each network address may only be assigned once on the same bus!
- Connect the system components electrically according to the wiring diagram created for or located on the central unit.
- Switch on the operating voltage

**CONNECTION INFORMATION & SAFETY INSTRUCTIONS**

This manual contains safety instructions and must be available for the user at any time.

Any deviation from the specified recommendations outlined in this document will void all warranties. Each user bears full responsibility to utilize quality workmanship.



If you notice any damage, the product may not be connected to mains voltage!

**Danger of Life!**

A riskless operation is impossible if:

- The device has visible damages
- The device doesn't work
- After long-time storage under unfavourable conditions
- The device is strongly dragged or wet
- After inadequate shipping conditions
- The product may only be used for the applications described on page 1.
- Electrical installation and putting into service must be done from qualified personnel.
- To ensure touch safety, the device may only be operated in a closed cabinet or control box
- During installation and wiring never work when the electricity is not cut-off! Danger of electric shock!
- Never operate unit without housing.  
Danger of electric shock!
- All 'PE' terminals must be connected to PE.  
Danger of electric shock! Additionally, the internal noise filter will not work, faulty indicated values may occur.
- Please note the safety instructions and standards of your place of installation!



- Before installation, verify that the controller's technical data meet the application details.
  - Make sure that all wiring has been made in accordance with the wiring diagram in this manual.
  - Supply voltage (is printed on the type label).
  - Environmental limits for temperature/humidity.  
Outside these limits malfunction or damages may occur.
- Avoid installing the device or routing the wiring in the immediate vicinity of high loads or sources of interference.
- Take care that the wiring of interface lines meets the necessary requirements.



This device complies with the requirements of EU directives 2014/30/EC and 2014/35/EC as well as the applicable standards. The declaration of conformity is deposited at the following address:

**ELREHA** Elektronische Regelungen GmbH

Schwetzing Str. 103 D-68766 Hockenheim Phone: +49 6205 2009-0 E-mail: sales@elreha.de

**HINWEIS**

Diese Anleitung haben wir mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Änderungen wegen technischer Aktualisierungen oder aus anderen Gründen behalten wir uns vor. Bitte stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät der hier beschriebenen Ausführung entspricht.

**NOTICE**

This manual has been set up with care and our best knowledge. We reserve the right to change this manual for any reason, including but not limited to technical updates. Please make sure your device complies with the model described herein.