

# ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Betriebsanleitung **5310847-00/03**  
Operating Instructions

## Niveauregler Liquid Level Controller

### Kurzbeschreibung

Der FN 201 ist ein Niveauregler für Wasser oder wasserähnliche Flüssigkeiten, kann aber auch als Eisbank- oder Eisansatzregler verwendet werden. Mit einem zusätzlichen Elektrodenanschluss kann ein Trockengehschutz realisiert werden. Das Funktionsprinzip des Reglers beruht auf der Messung der elektrischen Leitfähigkeit einer Flüssigkeit zwischen am Regler angeschlossenen Elektroden. Um eine Elektrolyse in der Flüssigkeit zu vermeiden, wird der

### Description

The FN 201 was designed as a level controller for water or waterlike liquids, but can be used also as an ice difference or ice accretion controller. With an additional electrode, a dry protection can be realized. The function principle is to measure the conductivity of a liquid between electrodes. To avoid electrolytic problems in the liquid, alternating current is used for measuring. All types of electrodes can be used.

### Niveauregler

Der Niveauregler arbeitet mit drei Elektroden, von denen die 'Gemeinsame' gleichzeitig der metallische Flüssigkeitsbehälter sein kann. Ohne Flüssigkeit im Behälter schaltet das Relais K1 eine Pumpe, die den Behälter füllen kann. Die Pumpe wird erst abgeschaltet, wenn der Füllstand die Maximum-Elektrode erreicht hat. Wenn jetzt der Flüssigkeitsstand im Behälter fällt, erfolgt erst wieder eine Einschaltung, sobald der Spiegel die Minimum-Elektrode unterschreitet. Der Regler ist für alle Flüssigkeiten geeignet, deren Widerstand zwischen den Elektroden unter 40 kOhm (0,000025 S) liegt.

### Level-controller

This controller is equipped with three electrodes, with the possibility to connect the "common one" to the ground connection of the container or similar. When there is no liquid in the container, relay K1 switches the containers fill-pump on. If the liquid reaches and comes into contact with the maximum electrode, the relay is de-activated and the pump switches off. The relay is switched on again when the minimum electrode has no longer contact with the liquid. The controller is suited for all liquids with a resistance between the electrodes being smaller than 40 kOhms (0,000025 S/Mho).

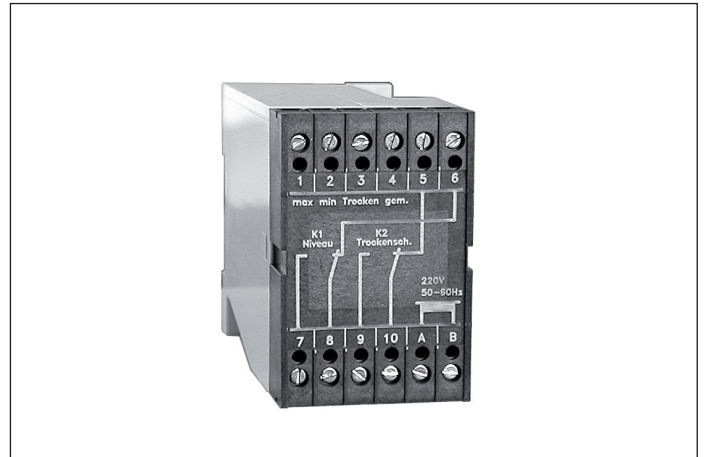
### Trockengehschutz

Die Zusatzelektrode arbeitet mit dem gleichen 'Gemeinsamen Anschluss' wie der Niveauregler. Sinkt der Flüssigkeitsstand unter diese Elektrodenposition, fällt das Relais K2 ab.

### Dry-protection

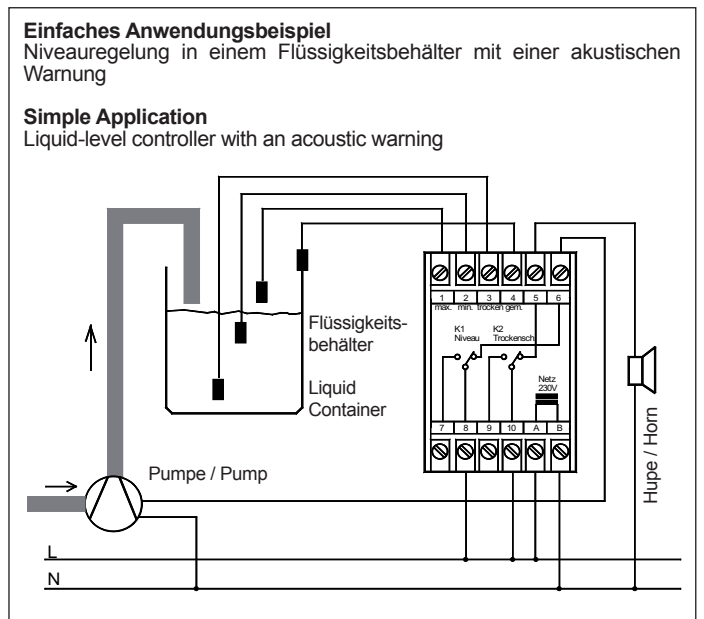
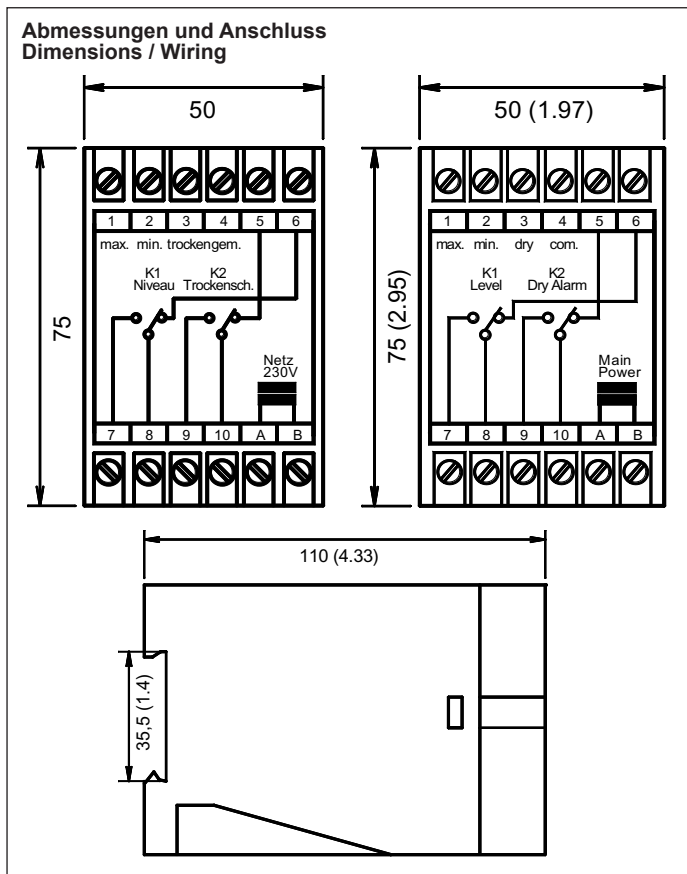
The additional electrode works with the same "ground" than the level controller. If there is no liquid and this electrode is dry, then the relay K2 is de-activated.

## Type: FN 201



Schaltverhalten	Relais K1	Relais K2
Maximum erreicht	angezogen, Verbindung 7-8	angezogen, Verbindung 9-10
Minimum unterschritten	abgefallen, Verbindung 6-8	angezogen, Verbindung 9-10
Trockengehschutz unterschritten	abgefallen, Verbindung 6-8	abgefallen, Verbindung 5-10

Switching behaviour	Relay K1	Relay K2
Maximum reached	activated, terminals 7-8 connected	activated, terminals 9-10 connected
Lower than minimum	de-activated, terminals 6-8 connected	activated, terminals 9-10 connected
Lower than dry-protection electrode	de-activated, terminals 6-8 connected	de-activated, terminals 5-10 connected



Vor Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen! Entstehen durch Nichtbeachtung Schäden, erlöschen die Garantiesprüche. Diese Dokumentation würde mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch können wir für die vollständige Richtigkeit keine Garantie übernehmen.

Please read these instructions carefully before applying power. Your attention is drawn to the fact that the warranty is subject to the application of power sources that are within the limits specified in this manual. Repairs or modifications made by anyone other than ELREHA will also void the product warranty. This documentation was compiled with utmost care, however, we cannot guarantee for its correctness in every respect.

**ELREHA Gmbh**

D-68766 Hockenheim, Germany, Schwetzingen Str. 103  
phone (+49)(0) 62 05 / 2009-0 - fax (+49)(0) 62 05 / 2009-39 - team@elreha.de

## ALLGEMEINE ANSCHLUSS- UND SICHERHEITSHINWEISE



Diese Anleitung muss dem Nutzer jederzeit zugänglich sein. Bei Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Anleitung und der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch.



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.

• **Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter der Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.**

• **Halten Sie das Gerät bei der Montage sicher vom Stromnetz getrennt! Stromschlaggefahr!**

• **Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse. Stromschlaggefahr!**

- Das Gerät darf nur für den auf Seite 1 beschriebenen Einsatzzweck verwendet werden.
- 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)
  - Maximale Belastung der Relaiskontakte.
 Bei Nichtbeachtung sind Fehlfunktionen oder Beschädigungen möglich.

- Vermeiden Sie den Einbau in unmittelbarer Nähe von großen Schützen (starke Störeinstrahlung möglich).

### Elektrodenanschluss

- Die Leitungen zu den Elektroden müssen abgeschirmt sein und dürfen, zur Vermeidung von induktiven Störungen, nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden. Das Gerät muss in unmittelbarer Nähe der Applikation installiert werden, um die Verbindung zu den Elektroden so kurz wie möglich zu halten.
- Verwenden Sie ausschließlich Elektroden aus korrosionsfestem Material, um Fehlmessungen zu vermeiden.

### Technische Daten

Betriebsspannung .....	230VAC, (+10%, -15%), 50-60 Hz, max. 5,0 VA
Betriebstemperatur / Umgebungstemperatur .....	0...+50°C / -20...+80°C
Umgebungsfeuchte .....	20...80%, nicht kondensierend
Messspannung .....	ca. 20V AC
Elektroden-Schaltpunkte .....	<40kOhm (±10%) = Wasser, >110kOhm (±10%) = Eis bzw. Luft
Relaisschaltstrom .....	10 A res, 4A ind. 240V AC
Elektrischer Anschluss .....	Schraubklemmen 2,5mm <sup>2</sup>
Schutzklasse .....	IP 30

## CONNECTION INFORMATION & SAFETY INSTRUCTIONS



The guarantee will lapse in case of damage caused by failure to comply with these operating instructions! We shall not be liable for any consequent loss! We do not accept liability for personal injury or damage to property caused by inadequate handling or non-observance of the safety instructions! The guarantee will lapse in such cases.



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 or doesn't work
- After a long-time storage under unfavourable conditions
- The device is strongly draggled or wet
- After inadequate shipping conditions

• Never use this product in equipment or systems that are intended to be used under such circumstances that may affect human life. For applications requiring extremely high reliability, please contact the manufacturer first.

• **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.**

• **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!**

- Please note the safety instructions and standards of your place of installation!



- Before installation: Check the limits of the controller and the application (see tech. data). Check amongst others:
  - 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.
  - Maximum admitted current rate for the relays. Compare it with the peak start-up currents of the controlled loads. Outside these limits malfunction or damages may occur.

• Mounting the controller close to power relays is unfavourable. Strong electro-magnetic interference, malfunction may occur!

### Electrode Connection

- For elongation, use shielded cable only. Don't install them in parallel with high-current cables to prevent inductive interference. The FN 201 must be mounted as close as possible to the application to ensure short cable lengths to the electrodes.

### Technical Data

Supply Voltage.. ..	230VAC, (+10%, -15%), 50-60 Hz, max. 5,0 VA
Operating-/Ambient Temperature .....	0...+50°C / -20...+80°C
Ambient Humidity .....	20...80%, not condensing
Measuring Voltage (Electrodes) .....	appr. 20V AC
Switchpoints (between electrodes) .....	<40kOhm (±10%) = water, >110kOhm (±10%) = ice resp. air
Relais Rating .....	10 A res, 4A ind. 240V AC
Electrical Connection .....	Screw Terminals 2,5mm <sup>2</sup>
Protection .....	IP 30

## EG-Konformitätserklärung



Für das beschriebene Erzeugnis wird hiermit bestätigt, daß bei bestimmungsgemäßem Gebrauch die Anforderungen eingehalten werden, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, auf die sich die vorliegende Bedienungsanleitung (die selbst Bestandteil dieser Erklärung ist) bezieht. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden jeweils die aktuellen Ausgaben der betreffenden Grund- und Fachgrundnormen herangezogen.

Diese Erklärung wird verantwortlich vom Hersteller/Importeur abgegeben durch:

**ELREHA Elektronische Regelungen GmbH**  
D-68766 Hockenheim

www.elreha.de

(Name / Anschrift)

**Werner Roemer, Technischer Leiter, Technical Director**

Hockenheim.....**21.07.2009**.....

Ort

Datum

Unterschrift

erstellt: 21.7.09, tkd/jr

geprüft: 21.7.09, kd/mh

freigegeben: 21.7.09, mkt/sha

transl.(E): 21.7.09, tkd/jr

transl().....