

# ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Betriebsanleitung **5311240-00/06**

Operating Instructions Softw.Vers: 061107

## Eisbank- / Temperaturregler Ice Bank- / Temperature Controller

Type: **EB 221000106 (S002)**

### Kurzbeschreibung

Kombinierter Eisbank-/Temperaturregler. Die Eingangsinformation für den zu schaltenden Kompressor kommt wahlweise von einem Temperaturfühler oder von Elektroden, die sich im Medium befinden und den Unterschied zwischen Wasser und Eis detektieren. Zur Anzeige des Istwertes kann optionale Fernanzeige (TAA 141647567) angeschlossen werden.

### Umschaltung der Betriebsarten

- Bedienpotentiometer am Linksanschlag:  
Der Regler arbeitet nur mit den Elektroden (Eisbankbetrieb). Bei allen anderen Stellungen wird der Temperaturfühler verwendet (Temperaturregelung).
- Bedienpotentiometer am Linksanschlag + gesetzte Codierbrücke:  
Konst. Temperaturregelung -3°C

### Eisbankbetrieb

Es ist der Betrieb mit 2-Punkt oder 3-Punkt-Elektroden möglich.

Schaltpunkte:

<45kOhm (±10%) = Wasser,

>110kOhm (±10%) = Eis bzw. Luft

### Temperaturregler-Betrieb

Das Bedienpotentiometer erlaubt Sollwerteneinstellungen im Bereich von 1,5...8,5°C. Eine Regelhysterese liegt symmetrisch um diesen Sollwert.

### Verhalten im Störfall

	Eingang offen	Eingang kurzgeschlossen
<b>Eisbanksensor</b>	Kompressor aus	Kompressor ein
<b>Temperaturfühler</b>	Kompressor aus	Kompressor aus
	<b>input open</b>	<b>input hot-wired</b>
<b>Icebank Electrode</b>	compressor off	compressor on
<b>Temperature Probe</b>	compressor off	compressor off

Die LED auf der Leiterplatte signalisiert den Zustand des Schaltausgangs. Beim Einschalten der Versorgungsspannung blinkt diese kurz mehrmals auf (Selbsttest). Bei dauerhaftem Blinken ist ein nicht behebbarer Fehler aufgetreten und der Regler muss neu abgeglichen werden.

### Brief Description

Combined Icebank-/Temperature Controller. The input information for compressor switching comes alternatively from a temperature probe or electrodes, which are located in the fluid detecting the difference between water and ice.

For displaying the actual value, an optional remote display (TAA 141647567) can be connected.

### Operation Mode change-over

- Potentiometer left fastened:  
The controller works with the electrodes only (ice-bank mode). With all other positions, the temperature probe is used (temperature control).
- Potentiometer left fastened + set coding link:  
Const. temperature control -3°C

### Icebank Mode

2-level or 3-level electrodes can be used. Switching points:

<45kOhm (±10%) = water,

>110kOhm (±10%) = ice resp. air

### Temperature Control Mode

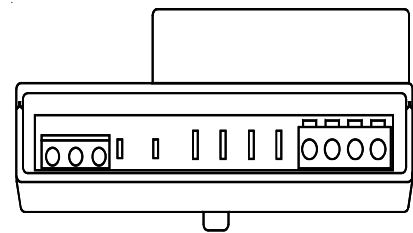
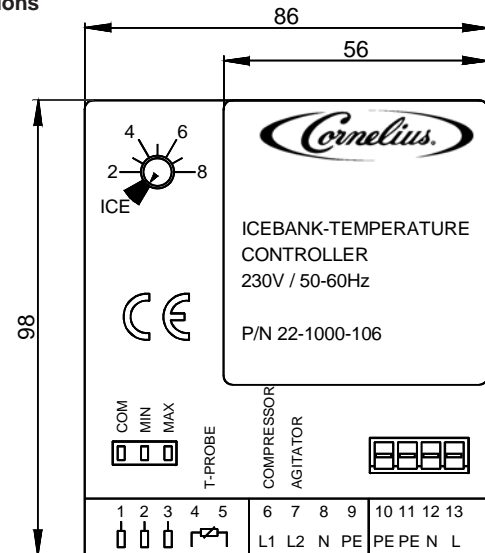
The potentiometer allows setpoint settings in a range within 1,5...8,5°C. A hysteresis is located symmetrically around this setpoint.

### Behaviour while a malfunction

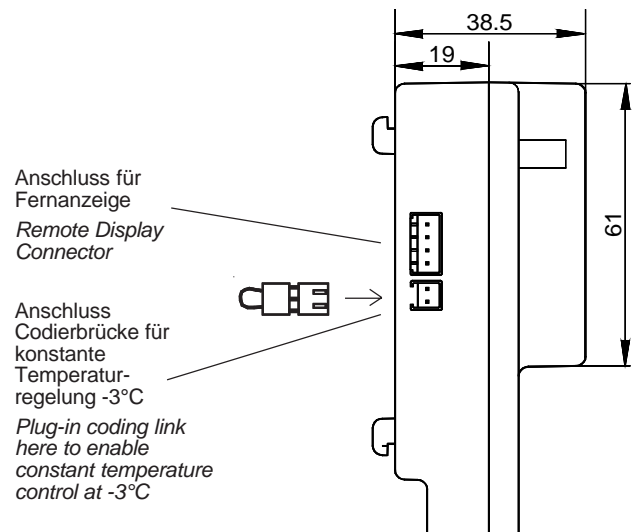
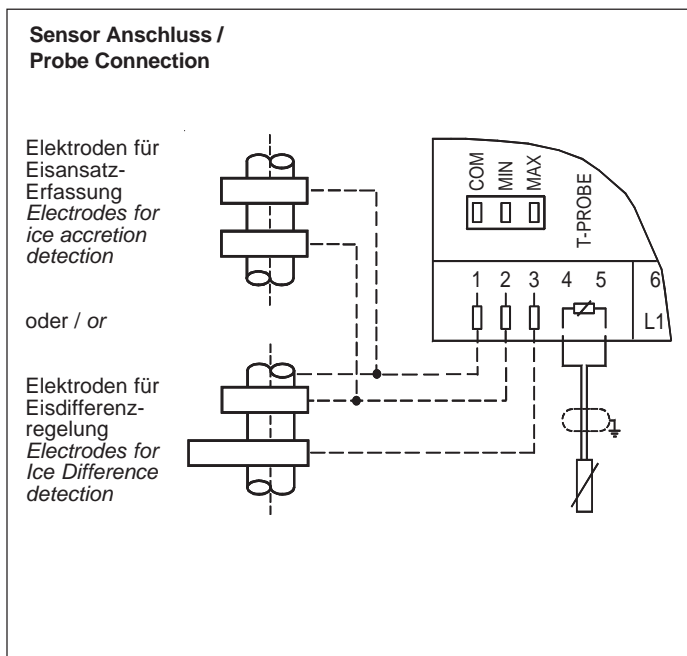
The LED on the PCB indicates the state of the switching output. With engaging mains voltage, the LED flashes several times (self test).

If this LED flashes permanently, an error exists and the controller must be adjusted.

### Abmessungen / Dimensions



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



**Technische Daten**

Betriebsspannung ..... 230V (+10%, -15%), 50/60 Hz, 3VA max.  
 Leckstrom nach PE ..... 0,5 mA max.  
 Einstellbereich EIS ..... 1,5...8,5°C  
 Verschmutzungsstufe ..... I/II  
 Überspannungskategorie ..... 2/3  
 Betriebs-/Lagertemperatur ..... 0...50°C / -20...+80°C  
 Feuchtbereich ..... 20...80% r.F., nicht kondensierend  
 Toleranz Fühlereingang ..... ±0,5K im Bereich -5...+10°C  
 Auflösung ..... 0,5K  
 Regelhysterese ..... ±0,5K  
 Messintervall Eisbankelektrode / Temperatursensor ..... 6s / 2,5s  
 Mindestlaufzeit Kompressor  
   Eisbankbetrieb ..... 5 min  
   Temperaturregelung ..... 30 sek.  
 Mindeststandzeit Kompressor  
   Eisbankbetrieb ..... 3 min  
   Temperaturregelung ..... 20 sek.  
 Einschaltverzögerung  
   Eisbankbetrieb ..... 3 min  
   Temperaturregelung ..... 5 sek.

Ausgang Fernanzeige ..... Istwert des Temperaturfühlers, Auflösung 1K  
 Relaisausgang ..... Schließer, Wolfram-Vorlaufkontakt  
   max. Schaltleistung AC 2500 VA, Nennwerte 250V/10A.  
   Kontaktlebensdauer typ. 250.000 Schaltspiele bei 10A/250V/cos phi=1

**Elektrischer Anschluss**

Elektroden ..... Leiterklemmen ø1,5mm  
 Temperaturfühler ..... AMP-Stecker 4,8mm  
 Fernanzeige ..... Stiftwanne, RM 2,5 mm  
 Relaisausgang ..... AMP-Stecker 6,3mm  
 Spannungsversorgung ..... Leiterklemmen ø2,5mm mit Drücker  
 Temperaturfühler ..... Sontec BT393A

**Technical Data**

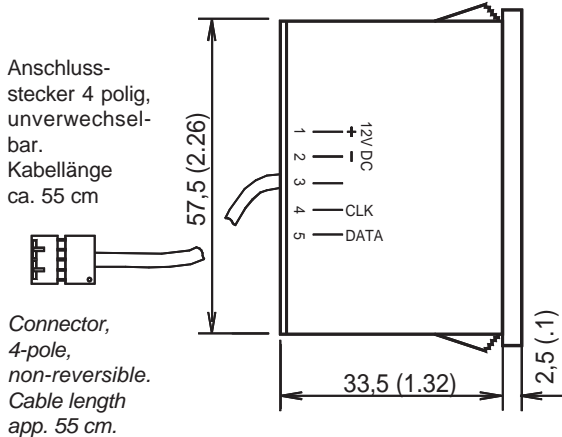
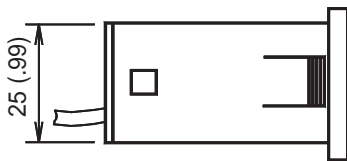
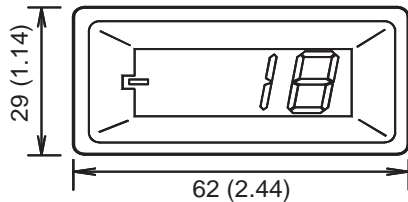
Supply Voltage ..... 230V (+10%, -15%), 50/60 Hz, 3VA max.  
 Leakage Current after PE ..... 0,5 mA max.  
 Adjustable Range ICE ..... 1,5...8,5°C  
 Contamination Class ..... I/II  
 Surge Category ..... 2/3  
 Operating-/Storage Temperature ..... 0...50°C / -20...+80°C  
 Humidity Range ..... 20...80% r.F., not condensing  
 Tolerance of probe input ..... ±0,5K within -5...+10°C  
 Resolution / Hysteresis ..... 0,5K  
 Control Hysteresis ..... ±0,5K  
 Measuring Interval Ice Bank Electrode / Temperature Probe ..... 6s / 2,5s  
 Min. Runtime / Min. Idle Time Compressor / Turn-on delay  
   Ice Bank Mode ..... 5 min.  
   Temperature Control ..... 30 sec.  
 Min. Idle Time Compressor  
   Ice Bank Mode ..... 3 min.  
   Temperature Control ..... 20 sec.  
 Turn-on delay  
   Ice Bank Mode ..... 3 min.  
   Temperature Control ..... 5 sec.

Remote Display Output ..... Value of Temperature Probe, Resolution 1K  
 Relay Output ..... SPST, twin-contact (tungsten)  
   max. Switching Capacity AC 2500 VA, Nominal Value 250V/10A.  
   Contact Lifetime typ. 250.000 switching cycles at 10A/250V/cos phi=1

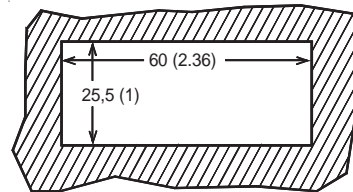
**Electrical Connection**

Electrodes ..... Wire Terminals ø1,5mm  
 Temperature Probe ..... AMP-connectors 4,8mm  
 Remote Display ..... Box Header Connector, grid dimension 2,5 mm  
 Relay Output ..... AMP-connector 6,3mm  
 Power Supply ..... Wire Terminals ø2,5mm with pushbutton  
 Temperature Probe ..... Sontec BT393A

**Abmessungen Fernanzeige TAA 141647567**  
**Dimensions Remote Display TAA 141647567**



**Schalttafel-Ausschnitt**  
**Panel-Cutout**



**ALLGEMEINE ANSCHLUSS- UND SICHERHEITSHINWEISE**

Hinweis

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 Garantiesanspruch.



Gefahr

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.



Achtung

- 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 im Zusammenhang mit den maximalen Anlaufströmen der Verbraucher (z.B. Motore, Heizungen).
 Bei Nichtbeachtung sind Fehlfunktionen oder Beschädigungen möglich.

• Fühlerleitungen müssen abgeschirmt sein und dürfen nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden. Die Abschirmung ist einseitig, möglichst nahe am Regler, zu erden. Wenn nicht, sind induktive Störungen möglich!

• Bei Verlängerung von Fühlerkabeln beachten: Der Querschnitt ist unkritisch, sollte aber mind. 0,5mm<sup>2</sup> betragen. Zu dünne Kabel können Fehlanzeigen verursachen.

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

**CONNECTION INFORMATION & SAFETY INSTRUCTIONS**

Notice

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.



DANGER

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!



CAUTION

- 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 (motors, heaters, etc.).

Outside these limits malfunction or damages may occur.

• Sensor/probe cables must be shielded. Don't install them in parallel to high-current cables. Shielding must be connected to PE at the end close to the controller.

If not, inductive interferences may occur.

• Please note for elongation: The wire gauge is not critical, but should have 0,5mm<sup>2</sup> as a minimum.

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

**EG-Statement of Conformity**



We state the following: When operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the guidelines of the council for alignment of statutory orders of the member states on EMC-Directive (2004/108/EC) and the Low Voltage Directive (LVD 2006/95/EC). This declarations are valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration. To meet the requirements, the currently valid versions of the relevant standards have been used

This statement is made from the manufacturer / importer

by:

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

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

www.elreha.de

**Hockenheim.....4.05.2009.....**

(Name / Anschrift / name / adress)

Ort/city

Datum/date

Unterschrift/sign

**i** Notice This manual, which is part of the product, has been set up with care and our best knowledge, but mistakes are still possible. Technical details can be changed without notice, especially the software. Please note that the described functions are only valid for units containing the software with the version-number shown on page 1 of this manual. Units with an other version number may work a little bit different.

original set up: 4.5.09, tkd/jr

checked: 4.5.09, ek/jk

approved: 4.9.09, mkt/sha

translated: 4.5.09, tkd/jr