Operating Instructions
Bedienungsanleitung

Temperature Controller
Temperaturregler

Series
Serie

ICon-TD6100

1235-OMH58714 ICON-TD6100 R24-0

Disclaimer

Important:
All information, including illustrations, is believed to be reliable. Users, however, should independently evaluate the suitability of each product for their application. CHROMALOX ISOPAD GMBH makes no warranties as to the accuracy or completeness of the information and disclaims any liability regarding its use. CHROMALOX ISOPAD GMBH only obligations are those in the Standard Terms and Conditions of Sale for this product, and in no case will CHROMALOX ISOPAD GMBH or its distributors be liable for any incidental, indirect, or consequential damages arising from the sale, resale, use or misuse of the product. Specifications are subject to change without notice. In addition, CHROMALOX ISOPAD GMBH reserves the right to make changes, without notification to the Buyer, to processing or materials that do not affect compliance with any applicable specification.

Haftungsausschluss

Wichtig:
Alle Angaben - einschließlich der Abbildungen und graphischen Darstellungen - entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Sie stellen jedoch keine verbindliche Eigenschaftszusicherung dar. Eine solche Zusicherung erfolgt nur über unsere Erzeugnis Normen. Der Anwender dieses Erzeugnisses muss in eigener Verantwortung über dessen Eignung für den vorgesehenen Einsatz entscheiden. Die Haftung für dieses Erzeugnis richtet sich ausschließlich nach den Liefer- und Zahlungsbedingungen von CHROMALOX ISOPAD GMBH und deren Vertriebspartner. CHROMALOX ISOPAD GMBH Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Zudem behält sich CHROMALOX ISOPDAD GMBH das Recht vor, ohne Mitteilung an den Käufer an Werkstoffen oder Verarbeitungen Änderungen vorzunehmen, die die Einhaltung zutreffender Spezifikationen nicht beeinträchtigen.

Table of contents

ENGLISH

1. Safety information 7
1.1. Place of installation of the unit 8
1.2. Instructions for installation 8
2. Start-up and adjustment of controller 10
3. General Information 11
4. Control panel 11
4.1. Overview of functions 12
4.2. Standard display information 12
4.3. Status LED 12
4.3.1. Starting Procedure 12
4.3.2. Heat-up phase 13
4.3.3. Set-point temperature reached 13
4.3.4. Temperature Monitor 13
4.4. Fault detection 14
4.4.1. Signal LED on failure 14
4.4.2. Display on failure 14
5. Set-up menu 14
5.1. Adjustment of setpoint 14
6. Settings menu 15
6.1. Structure of menu 16
6.2. Setpoint 16
6.3. Lower / Upper limits 16
6.4. Range 17
6.5. Type of sensor 17

6.5.1. Auto detection 17
6.5.2. Manual selection of sensor 17
6.6. Unit 17
6.7. Language 18
6.8. Advanced 18
6.9. Power-on option 18
6.10. Sensor offset 18
6.11. Stop after error 18
6.12. Heater check 19
6.13. Password protection 19
6.14. Factory defaults 19
6.15. System info 20
7. Controller On / Off 20
8. Troubleshooting 20
9. Terminal connections 22
10. Connector pin assignments 24
11. Repair and maintenance 25
12. Disassembly and disposal 25
13. Drilling template 26

Inhaltsverzeichnis

DEUTSCH

1. Sicherheitshinweise 27
1.1. Einsatzort des Geräts 28
1.2. Installationshinweise 28
2. Inbetriebnahme 30
3. Allgemeines 31
4. Bedienelemente 31
4.1. Übersicht der Funktionen 32
4.2. Anzeige Normalbetrieb 32
4.3. Statusleuchte 32
4.3.1. Einschalten 32
4.3.2. Aufheizphase 33
4.3.3. Bei Solltemperatur 33
4.3.4. Temperaturanzeige 33
4.4. Fehlererkennung und Anzeige 34
4.4.1. Signal LED bei Fehler 34
4.4.2. Display bei Fehler 34
5. Bedienung und Einstellungen 34
5.1. Sollwert einstellen 34
6. Einstellungen über das Menü 35
6.1. Menüstruktur 36
6.2. Sollwert 36
6.3. Obergrenze / Untergrenze 36
6.4. Gutbereich 37
6.5. Sensortyp 37

6.5.1. Autoerkennung 37
6.5.2. Manuell wählen 38
6.6. Einheit 38
6.7. Sprache 38
6.8. Erweitert 38
6.9. Einschaltverhalten 38
6.10. Sensoroffset 38
6.11. Stop nach Fehler 39
6.12. Heizüberwachung 39
6.13. Passwortschutz 39
6.14. Werkseinstellungen 40
6.15. Systeminfo 40
7. Regler ein / ausschalten 40
8. Fehlerbehebung 41
9. Klemmenbelegung 43
10. Standard- Steckerbelegungen 45
11. Reparatur und Wartung 46
12. Demontage und Entsorgung 46
13. Bohrschablone 47

ENGLISH

1. Safety information

Before putting the unit into operation, you must read and ensure compliance with the safety information, installation instructions and operating manual supplied with the unit. Please read the safety information carefully and ensure compliance with the instructions, otherwise the safety of personnel and equipment may be impaired. The unit is designed as a temperature controller for electrical heating systems. Improper use, installation, configuration, or operation may cause severe personal injury and extensive damage to property!

Important: This unit is not a safety temperature limiter to DIN EN 60730-1!

The unit must not be installed in potentially explosive atmospheres. If a process function originating from an explosion-risk area is to be processed by the unit, which is installed outside the explosion-risk area, all supply lines of the unit leading into the explosion-risk area must be installed using approved safety barriers! Error-free and safe operation of the unit requires its careful transportation and storage, as well as correct assembly and installation. This unit may only be installed, configured, parameterised, and commissioned by qualified persons who are familiar with the installation, commissioning, and maintenance of comparable devices and with the system in which the unit will be used and who have appropriate knowledge in the field of instrumentation and control.

Operating staff of the system in which the unit is to be used must be instructed by suitably qualified persons on operation and control of the unit. Please observe and comply with:

- The contents of the present manual regarding installation and operation of the unit, in particular the information on installation and putting into operation and any notes in bold print.
- Any safety information attached to the unit.
- Any relevant safety regulations for installation and operation of electrical systems.
- Safe storage of this manual for future use.

The regulations stated in the present manual are applicable in all EU countries. If the unit is to be used in a country outside the EU, ensure compliance with the relevant national rules and regulations. This unit has been manufactured and evaluated in accordance with DIN EN 61010 Part 1 “Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use” and has left our company in an error-free condition in terms of its safety and functionality.

1.1. Place of installation of the unit

The unit is designed as a temperature controller for flexible application in electrical heating systems. The place of operation or installation of the temperature controller must not be close to motors, transformers, circuit breakers or other inductive loads; it must be installed in a vibration-free location. The ambient temperature at the place of installation must be between −20 °C and 50 °C. Aggressive gases and vapors may damage the unit.

1.2. Instructions for installation

Please read the installation instructions carefully and comply with all conditions mentioned here during installation of the unit.

In case of non-compliance with the Instructions for installation, faults or malfunctions may occur or the unit may fail to comply with the required EMC guidelines and the conditions for CE-conformity will not be fulfilled. Before connection of the unit and before putting it into operation, please ensure that the operating voltage and the conditions for the operating voltage required by the unit correspond to the conditions on site (cf. name plate). If required, take any appropriate measures. Please make sure that the control and load voltage on site are switched off and secured against accidental reactivation during installation of the device. The electrical connections must be made based on the connection diagram and the relevant national rules and regulations. The supply lines for the device must be laid such that they are free from any tensile loads and are not exposed to risks of shearing or crushing under any circumstances. The mains connection and the connections for the loads must each be provided by suitable cables with a suitable cross-section for the heater. For sensor lines and signal lines, it is highly recommended to use shielded cables (especially if lines are long and/or running along potential sources of interference); for thermocouples, shielded compensation lines should be used likewise. Sensor lines and signal lines must be installed such that they are spatially separated from the load and control lines (high-voltage lines). If signs of incorrect switching behavior are detected the circuit must be put out of service until remedial action. For intermediate clamping of compensation lines for thermocouples, no regular terminals may be used, since this would result in generation of additional thermocouples that may falsify the measuring results. Connect the shield of the sensor lines and the signal lines with the signal ground within or as close to the unit as possible and lay a line with a suitable diameter (same as line to heater) from this point to the PE bus bar along the shortest possible route.

Any inductive loads activated by the unit, such as contactors, valves, motors, transformers, etc. must be wired separately and interferences must be prevented using device-specific suppression devices. The heater circuit must be protected with a suitable circuit breaker. The present manual does not contain all notes for regulations, standards, etc. that must be observed and complied with during working with the unit in connection with systems and plants. Any such regulations, standards, etc. shall be complied with and observed by the operator of the unit regarding specific requirements of the respective system or plant.

2. Start-up and adjustment of controller

The unit is delivered with a default setup. This Setup mostly will not fit to the application. The controller must be set to the application-specific temperature limits and sensor type.

Power on

Carefully inspect the wiring and connections once again!

Incorrect wiring or connection of the unit may cause severe damage to the unit and the plant. Please make sure that during initial switch-on of the unit the load voltage of the plant is switched off since the unit will not yet have been adjusted to the plant and may possibly trigger faults or malfunctions. Now, switch on the operating voltage of the unit.

Setup

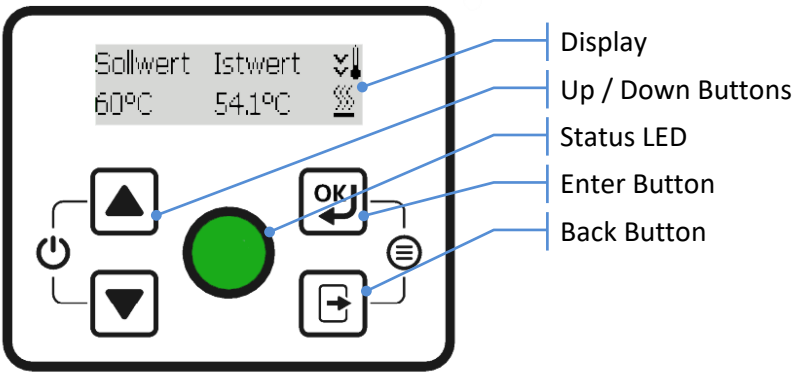
Enter the Setup menu and set the values for set point, lower / upper limit, and range. Configure the desired temperature sensor.

3. General Information

The controller is a compact, feature rich, intuitive FAT Temperature Controller for wall-mounting. FAT stands for Fast-Adaptive-Tuning. A novel algorithm permanently adjusts the control parameters to the control process. The common adjustment of PID controllers or the execution of an auto tuning procedure is obsolete.

The self-optimizing controller logic leads to an efficient adaptation to any closed-loop controlled pass and quickly reaching adjustment between set-point temperature and actual (temperature) value. All functions are easily accessible via the text menu display and can be easily reached and set via the buttons on the control panel. The unit is equipped with wear-free electronic for prolonged lifetime. A multi-colored LED is signaling the different operating modes, easily viewable in the distance. The electronics are protected against overcurrent and high thermal load.

4. Control panel



4.1. Overview of functions

- Enter set up menu: simultaneous pressing enter button and back button
- Change set-point temperature: Long press up or down button.
- Failure receipt: pressing enter button to delete the failure if it has been corrected.
- Controller On / Off: simultaneous pressing up button and down button for several seconds.
- *Controller on / off:* Press and hold up and down buttons at the same time.

4.2. Standard display information

- Set-point temperature: Temperature setting maintained by the controller.
- Actual (temperature) value: Actual temperature measured by connected temperature sensor.
- Thermometer Icon: Temperature above / beneath / in-between range around the set-point temperature
- Heater-Icon: The Icon shows detection of needed power is in progress. This happens during startup or on changed set point temperature. During continuous operation a partly filled triangle shows the needed power.

4.3. Status LED

4.3.1. Starting Procedure

After connecting to power supply, the controller starts with a self-test: white is LED on.

After Self-test successfully completed, the LED is shortly green and then controller starts heating. If a failure is detected an error signal will show up: see 4.4 Fault detection.

4.3.2. Heat-up phase

1 Hz

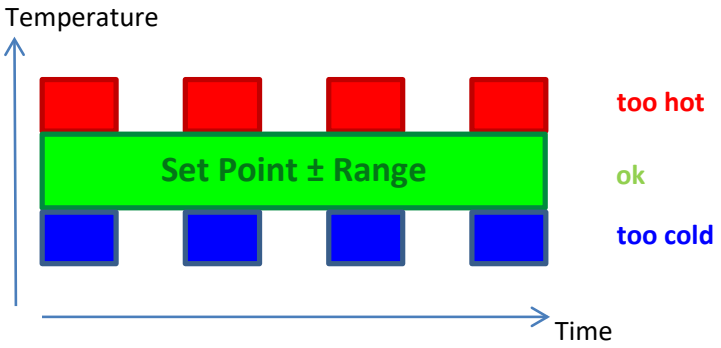
Usually, after startup, the temperature is below the set point and the signal LED flashes slowly (1 Hz) blue. This means that the heating is active, and the set point is not reached yet.

4.3.3. Set-point temperature reached

The Controller works at set-point temperature inside the range set by the user: green LED permanent on.

4.3.4. Temperature Monitor

The LED remains green at set-point temperature is in-between the range. Above and below this temperature range the LED starts to blink with a frequency of 1 Hz. Blue signals too low and red too high temperatures.



4.4. Fault detection

When switching on and during operation the controller checks the following error statuses:

1. PCB temperature
2. Power supply
3. Sensor break
4. Failure of the switch

4.4.1. Signal LED on failure

If any failure occurs the controller stops heating (stand-by), and the Signal LED starts fast blinking with a frequency of 4 Hz:

1. Device failure:

2. Sensor failure:

4.4.2. Display on failure

Additionally, the error is shown in the display. Failure notes can be reset by pressing enter button OK.

If the failure note cannot be reset by this procedure, the occurring problem must be solved and the controller reconnected to power supply to restart the controller.

5. Set-up menu

5.1. Adjustment of setpoint

To get from normal operation directly to set point adjustment, just long-press the button ▲, ▼ or OK.

Display:

Pressing Up ▲ or Down ▼ buttons to change value between lower and upper limit. These limits also can be set by the user.

Enter Button OK : Confirms chosen set point temperature.

Back Button ⮐ : Abort, so setpoint stays unchanged.

6. Settings menu

Enter set-up menu by simultaneously pressing enter button OK and back button ⮐ . All settings can be adjusted in the menu.

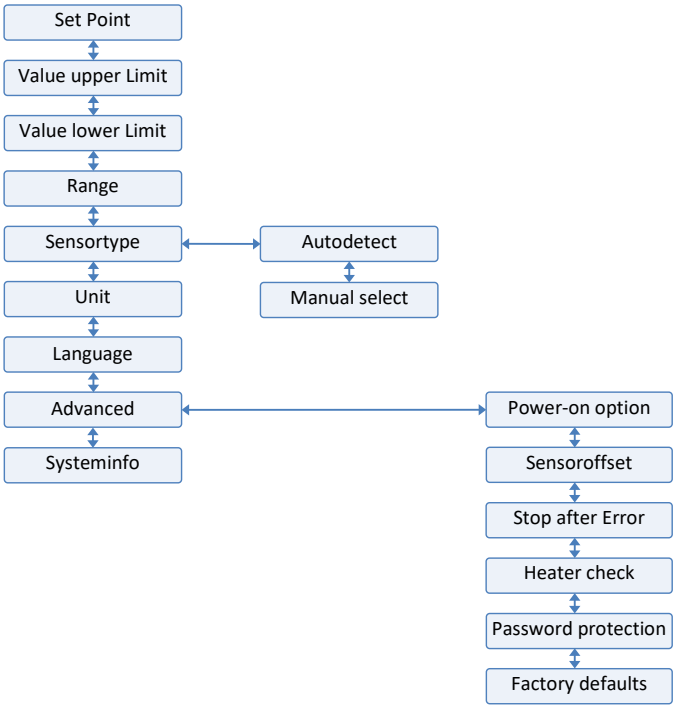
Display:

Pressing up ▲ or down ▼ buttons to navigate through the menu.

To enter a menu item, press the enter button OK.

To leave any menu item, press the back button ⮐.

6.1. Structure of menu



6.2. Setpoint

See 5.1

6.3. Lower / Upper limits

Limits for minimum and maximum temperature values of the set-point adjustment. Adjust these values according to the process environment. This avoids accidentally wrong setting of setpoint values according to used heater. Limits can be adjusted according to selected sensor type.

6.4. Range

Current actual temperatures inside the Range are considered balanced to the set-point value, signaled by the green LED-light on and the symbol on the display. Range settings between ±0,5 °C and ±20 °C. Step width is 0.1 °C (factory default: ±3 °C).

6.5. Type of sensor

6.5.1. Auto detection

The auto detection recognizes the following sensors:

- Pt100 (2-, 3- or 4-wires)
- Pt1000 (2-, 3- or 4-wires)
- Thermocouple (Type K)

The Auto detection can be started by pressing enter inside the sensor menu. The found sensor type must be confirmed by pressing enter again.

Back aborts the process of must and parameters stay unchanged.

All other types of sensors must be chosen manually.

6.5.2. Manual selection of sensor

A List of all sensors will show up. Select desired sensor type out of list and confirm by pressing enter (factory default: Pt100 2-wire).

6.6. Unit

Selection between degree Celsius (factory default) and degree Fahrenheit.

6.7. Language

Languages available: German (factory default), English, Spanish, French and Japanese. Hint: In every language the language menu and the languages are always labeled in English as well.

6.8. Advanced

The following options are available on devices with firmware 1.11 or later:

6.9. Power-on option

(from firmware version 1.11) This defines the behavior of the controller after connecting to mains supply. Possible options are:

- Always power on (factory default): Controller starts up every time mains supply gets connected.
- Stay off: Controller stays off after mains supply gets connected. Controller must be switched on manually by pressing the keys ▲ and ▼ simultaneously.
- Last state: Controller changes to the last state before power loss.

6.10. Sensor offset

(from firmware version 1.11) This option adds an additional offset to the current measured temperature. So, for example, wire resistance on Pt100 2-wire sensors can be compensated (factory default: 0.0 °C).

6.11. Stop after error

(from firmware version 1.11) If this option is set to “yes” (factory default), the controller remains stopped after each error and shows the error permanently. The heating is deactivated. If this option is set to “no”, the controller waits till the error condition is solved and automatically continues operation.

6.12. Heater check

(from firmware version 1.11) If this option is set to “yes” (factory default), the controller checks if there is a heater present at the heater connection. A minimum of 10 W is required. If no check is desired, because there is a relay or SSR present instead of a heater, please select “no” then no check is performed.

6.13. Password protection

(from firmware version 1.11) If this option is set to “yes”, then a 4-digit password is requested. Enter a 4-digit code. This code will always be requested again if the user wants to enter the setup menu. Set Point Temperature still can be adjusted from normal mode of operation. To prevent the user also from setting a new set point, please set upper limit and lower limit to the same value as Set Point. So the set point cannot be changed from normal mode anymore. To enter the password, change the current digit with ▲ and ▼. Confirm with OK. The cursor then switches to the next digit. If all digits are set, the password is completely displayed and must be confirmed again with OK. Please remember the password well or note it down in a secure place. The process can be cancelled anytime with ⏻. The previous settings remain active. Should the password get lost, please contact our service department. Please note: For your own safety, the request for the factory reset password will be recorded at our service. We will only provide the factory-reset-password after receiving your full name, email, and phone number.

6.14. Factory defaults

(from firmware version 1.11)

If “yes” is selected, and confirmed with OK, all settings get lost!

This can be used to set the controller to factory defaults to begin with a fresh configuration.

6.15. System info

Information about the product: firmware and hardware version

7. Controller On / Off

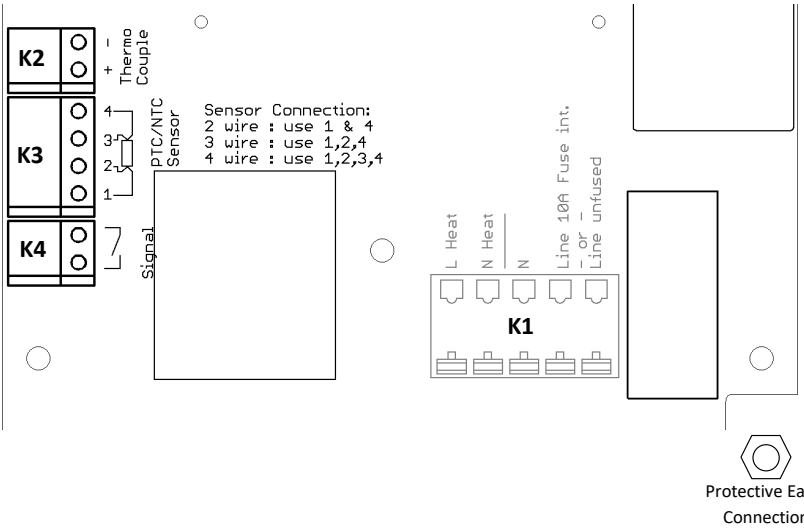
The controller switches automatically on with the power supply connected. By simultaneously long pressing ▲ and ▼ the controller goes to standby or can be powered on again.

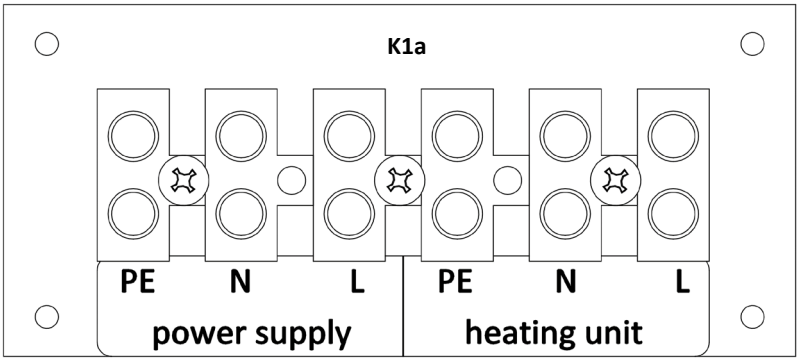
8. Troubleshooting

Error:	Actions:
Display stays off	• Check power supply • press ▲ and ▼ together for a few seconds to power on. • Disconnect and reconnect controller from mains supply. • Contact Service.
Message „sensor failure”	• Press OK and ↵ together to enter menu and check sensor settings (correct sensor type selected?). • Check wiring for short circuit or wire breaks, check connection in Terminal / Plug. • Check resistance value of Sensor. • Replace Sensor.
Message „controller overheated!”	• Press OK to acknowledge error or disconnect controller from mains supply and let cool down. Then reconnect. • Check correct connection in terminals for mains supply and heater connection.

	• Provide better air circulation. • Check current in Heater circuit.
Message „AC line error!"	• Disconnect and reconnect controller from mains supply. • Are stable 50 Hz or 60 Hz available? • Power off sources of noise on mains supply like big motors or power converters. • Install suitable noise suppression measures. • Used on mobile power generator? Check voltage and Frequency. Choose suitable supply. Test on local power grid. Message still appears. Contact service.
Message „system fault"	• Disconnect and reconnect controller from mains supply. • Message still appears. Contact service. • Message does not appear. Check all settings and readjust if necessary.
Message „heater/switch broken!"	• Check wiring of heater circuit. • Check heater for short circuit or wire break. • Power of heater too low? Less than 10 W? • Disconnect and reconnect controller from mains supply. • Disable option Advanced->Heater check! • Message still appears. Contact Service.
Password lost	• See chapter 6.13

9. Terminal connections





K1:

Do not change the wiring on this terminal! Otherwise the device might be damaged or will malfunction!

K1a: Power supply and heating unit, Conductors up to 16 mm² or AWG 6

- L: Clamp for phase conductor
- N: Clamp for neutral conductor
- PE: Protective Earth conductor

K2: Thermocouples (***Polarity!)***

K3: Resistance temperature sensors (Pt100/1000, Nickel120, NTC10k/100k, etc.)

- 2-wire sensor, clamps K3.1 and K3.4
- 3-wire sensor, clamps K3.1, K3.2 and K3.4
- 4-wire sensor, clamps K3.1, K3.2, K3.3 and K3.4

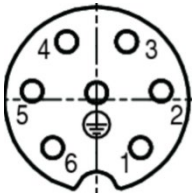
Wiring-Scheme for K3:

K4: Potential-free signal for external monitoring or control systems

Earth Connection: Screw thread for earth connection of controller and heater (cable lug supplied).

10. Connector pin assignments

TD6130 - Standard plug arrangement		
1	L Heater	**Connector drawing**
2	N Heater	
3	(w)* Sensor RTD (4 wire only)	
4	(r)* Sensor RTD (3/4 wire only)	
5	(r)* Sensor RTD; Sensor TC +	
6	(w)* Sensor RTD; Sensor TC -	
PE	Protective earth connection	

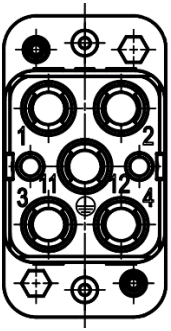


Heater (max. 10 A) **must be protected with external fuse**

*(IEC 60751)

TD6150 - Standard plug arrangement		
1	L Heater	**Connector drawing**
2	N Heater	
3	Sensor RTD; Sensor TC +	
4	Sensor RTD; Sensor TC –	
PE	Protective earth connection	

Heater (max. 20 A) **must be protected with external fuse**

TD-6190 - Standard plug arrangement		
1	L Heater	**Connector drawing**  Heater (max. 40 A) **must be protected with external fuse**
2	not connected	
3	not connected	
4	N Heater	
11	Sensor RTD; Sensor TC +	
12	Sensor RTD; Sensor TC −	
PE	Protective earth connection	

11. Repair and maintenance

If the controller is damaged, please return the controller to us with a description of the problem. Maintenance intervals and requirements according to DGVU Rule 3 apply. If the unit becomes dirty, turn power off, and clean with a damp cloth. Heavy dirt may be cleaned with a non-abrasive, solvent-free cleaning agent.

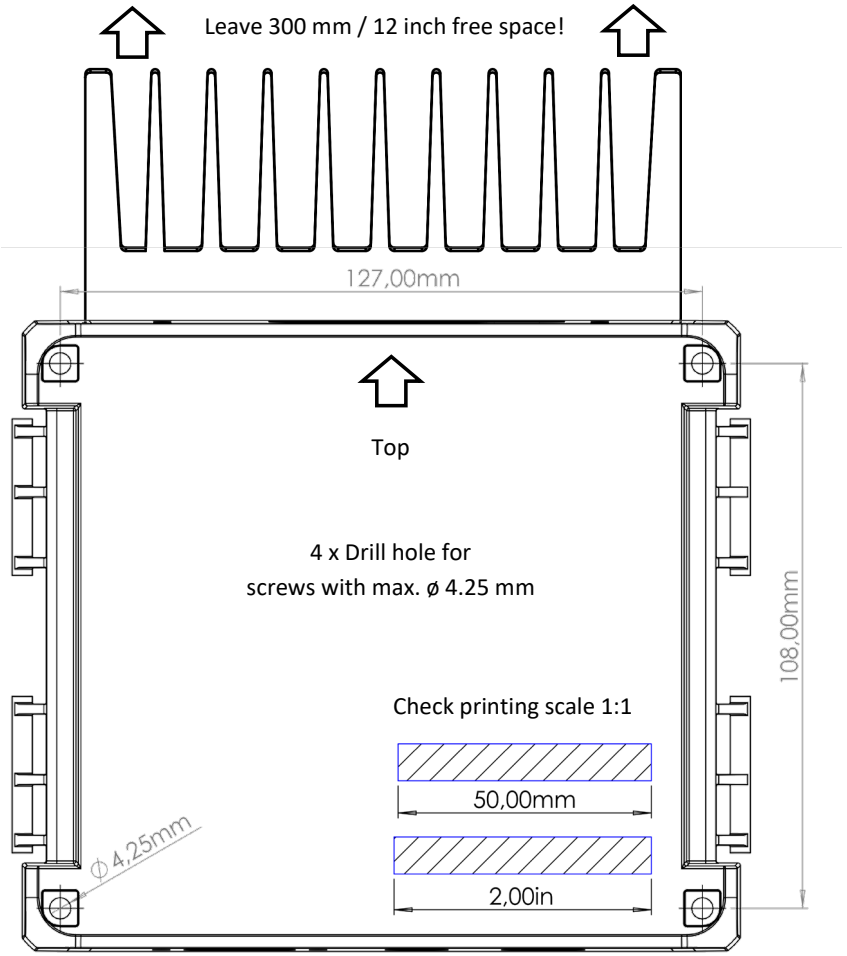
12. Disassembly and disposal

The unit may only be disassembled when it is switched off and safely disconnected from the mains.

Electronic devices are recyclables and should not be put in the household waste. Dispose of the product at the end of its service life in accordance with the applicable legislation.

13. Drilling template

Important: Leave at least 300 mm / 12 inch at the top and 50 mm / 2 inch of free space around the controller for easy cover opening and air ventilation. Check the scale after printing for correct size, for correct drilling positions.



DEUTSCH

1. Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sind die Sicherheitshinweise, die Installationshinweise und die dem Gerät beiliegende Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten. Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam und beachten Sie die aufgeführten Punkte! Es geht um die Sicherheit von Personen und Einrichtungen! Das Gerät ist vorwiegend als Temperaturregler für elektrische Beheizungen konzipiert. Durch unsachgemäße und zweckentfremdete Anwendung, Installation, Konfiguration oder Bedienung in einer Einrichtung kann erheblicher Personen- und Sachschaden verursacht werden!

<u>Wichtig</u>: Das Gerät ist kein Sicherheitstemperaturbegrenzer gemäß DIN EN 60730-1!

Das Gerät darf nicht im Ex-Bereich installiert werden! Werden Prozessgrößen aus dem Ex-Bereich mit dem außerhalb des Ex-Bereiches installierten Geräts verarbeitet, so müssen sämtliche Zuleitungen des Geräts, die in den Ex-Bereich führen, über zugelassene Sicherheitsbarrieren geführt werden! Der einwandfreie und sichere Betrieb des Geräts setzt voraus, dass dieses sorgfältig transportiert, gelagert, fachgerecht montiert und installiert wird. Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Personen installiert, konfiguriert, parametriert und in Betrieb genommen werden, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung vergleichbarer Geräte sowie der Einrichtung, in welcher das Gerät zum Einsatz kommt, vertraut sind und über mess-, steuer- und regelungstechnische Kenntnisse verfügen.

Das Bedienpersonal der Anlage, in welcher das Gerät zum Einsatz kommt, muss von qualifizierten Personen in die Bedienung des Geräts eingewiesen werden. Bitte beachten Sie:

- den Inhalt dieser Anleitung zur Installation und Bedienung des Geräts, insbesondere die Installationshinweise, die Inbetriebnahme, die fett gedruckten Hinweise
- die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitsvorschriften
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung und den Betrieb von elektrischen Anlagen
- diese Anleitung für spätere Anwendungen aufbewahren

Die in dieser Anleitung genannten Verordnungen gelten in allen EU-Ländern. Beim Einsatz in einem Land außerhalb der EU sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten. Dieses Gerät ist gemäß DIN EN 61010 Teil 1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte" gefertigt und geprüft und hat das Haus in sicherheits- und betriebstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

1.1. Einsatzort des Geräts

Das Gerät ist als Temperaturregler für elektrische Beheizungen für den variablen Einsatz konzipiert. Der Betriebs- bzw. Standort des Temperaturreglers darf sich nicht in der Nähe von Motoren, Transformatoren, Schützen und anderen induktiven Verbrauchern befinden und er muss erschütterungsfrei sein. Die Umgebungstemperatur darf am Einbauort −20 °C bis +50 °C betragen. Aggressive Gase und Dämpfe können das Gerät zerstören.

1.2. Installationshinweise

Bitte lesen Sie die Installationshinweise aufmerksam und beachten Sie sämtliche aufgeführten Punkte bei der Installation des Geräts.

Bei Missachtung dieser Installationshinweise kann es zu Funktionsstörungen kommen, oder es werden unter Umständen die geforderten EMV-Richtlinien nicht eingehalten, und es ist keine CE-Konformität mehr gegeben. Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss und der Inbetriebnahme des Geräts, dass die Betriebsspannung und die geforderten Betriebsspannungsverhältnisse des Geräts mit denen vor Ort übereinstimmen (siehe Typenschild). Treffen Sie, wenn nötig entsprechende Maßnahmen. Vergewissern Sie sich, dass die Steuer- und Lastspannung vor Ort abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist, während Sie das Gerät installieren. Die elektrischen Anschlüsse sind entsprechend dem Anschlussplan und den einschlägigen, nationalen Vorschriften vorzunehmen. Verlegen Sie die Zuleitungen zum Gerät so, dass sie unter allen Bedingungen frei von Zugbelastungen sind und unter keinen Umständen abscher- oder quetschgefährdet sind. Der Netzanschluss und die Anschlüsse für die Verbraucher sind jeweils durch geeignete Kabel mit einem für die Heizung geeigneten Querschnitt vorzusehen. Für Sensorleitungen und für Signalleitungen empfehlen wir (insbesondere bei längeren Leitungen und in der Nähe potenzieller Störquellen) abgeschirmte Kabel, für Thermoelemente abgeschirmte Ausgleichsleitungen. Sensorleitungen und Signalleitungen müssen räumlich getrennt von Last- und Steuerleitungen (Starkstromleitungen) verlegt werden. Bei jedem Anzeichen von fehlerhaftem Schaltverhalten ist die Anlage bis zur Behebung der Ursache außer Betrieb zu setzen.
Ausgleichsleitungen für Thermoelemente dürfen nicht mit normalen Klemmen zwischengeklemmt werden, da sonst zusätzliche Thermoelemente entstehen, die das Messergebnis verfälschen können! Verbinden Sie den Schirm der Sensorleitungen und der Signalleitungen möglichst nahe am oder im Gerät mit der Mess-Erde und legen Sie eine Leitung mit geeignetem Querschnitt (gleicher Querschnitt wie in Zuleitung bzw. zur Heizung) von diesem Punkt auf kürzestem Weg zur PE-Sammelschiene.

Vom Gerät geschaltete induktive Verbraucher wie Schütze, Ventile, Motoren, Transformatoren etc. sind separat zu verdrahten und mit geeigneten gerätespezifischen Entstör-Mitteln zu versehen. Der Lastkreis muss bauseits mit einer geeigneten Sicherung gegen Überstrom abgesichert werden. Diese Anleitung enthält nicht alle Hinweise auf zu beachtende Vorschriften, Normen etc., die beim Arbeiten mit dem Gerät in Verbindung mit Anlagen zu beachten und zu befolgen sind. Diese Vorschriften, Normen etc. sind vom Betreiber des Geräts anwendungsspezifisch zusammenzustellen und zu beachten.

2. Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit Standardparametern ausgeliefert. Diese Konfiguration passt in den wenigsten Fällen auf die gegebenen Anforderungen. D.h. das Gerät muss auf die gewünschten Temperaturgrenzen der Anwendung und den verwendeten Sensortyp angepasst werden.

Einschalten

Überprüfen Sie die Verdrahtung noch einmal sorgfältig!

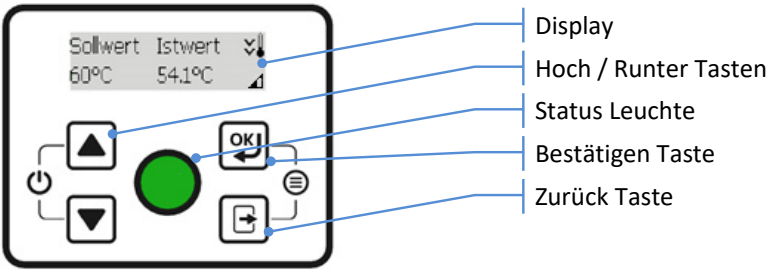
Eine falsche Verdrahtung des Geräts kann zu schweren Schäden an Gerät und Anlage führen! Achten Sie darauf, dass beim ersten Einschalten des Geräts die Lastspannung der Anlage ausgeschaltet ist, da das Gerät noch nicht auf die Anlage angepasst ist und unter Umständen Fehlfunktionen auslösen kann. Schalten Sie nun die Betriebsspannung des Geräts ein.

Einrichtung
Wechseln Sie ins Einstellungen Menü und wählen Sie gemäß Ihren Anforderungen die Werte für Sollwert, Obergrenze und Untergrenze und Gutbereich. Konfigurieren Sie den verwendeten Temperaturfühler.

3. Allgemeines

Die Temperaturregler zeichnen sich durch einen großen Funktionsumfang und intuitiv bedienbare Funktionen aus. Der FAT (Fast Adaptive Tuning) Regelalgorithmus passt sich kontinuierlich an die Regelstrecke an und sorgt so für präzise Regelung. Das Einstellen von PID-Parametern oder das Starten eines Autotuning sind nicht notwendig. Alle Funktionen sind schnell in dem Klartext Menü zu erreichen und zu verändern. Durch den verschleißfreien elektronischen Schalter im Regler wird eine hohe Lebensdauer erreicht. Der selbstoptimierende FAT-Regelalgorithmus sorgt für ein schnelles Erreichen der Zieltemperatur bei wenigen und geringen Überschwingern. Die Elektronik ist gegen Überstrom und Überhitzung abgesichert. Die Mehrfarb-LED sorgt für eine weit sichtbare, einfache Signalisierung der unterschiedlichen Betriebszustände.

4. Bedienelemente



4.1. Übersicht der Funktionen

- Menü öffnen: Gleichzeitig Bestätigen Taste und Zurück Taste drücken
- Sollwert verändern: Hoch oder Runter Taste lange drücken
- Fehler quittieren: Bestätigen Taste drücken löscht den Fehler, falls behoben.
- Regler Ein / Ausschalten: Gleichzeitig Hoch und Runter Taste lange drücken.

4.2. Anzeige Normalbetrieb

- Sollwert Temperatur: Eingestellte Temperatur, die vom Regler eingehalten werden soll
- Istwert Temperatur: Momentane Temperatur des Sensors
- Thermometer Icon: Zeigt an, ob die Temperatur zu hoch / niedrig / innerhalb des Gutbereichs ist.
- Heizungs-Icon: Das Icon gibt an, dass die benötigte Leistung ermittelt wird. Dies passiert nach dem Einschalten oder wenn der Sollwert verändert wurde. Im laufenden Betrieb wird dann die abgegebene Leistung als teilausgefülltes Dreieck dargestellt.

4.3. Statusleuchte

4.3.1. Einschalten

Nach dem Einschalten führt der Regler einen Selbsttest durch und leuchtet dabei weiß. Wenn alles in Ordnung ist, leuchtet die Anzeige kurz grün und heizt danach auf. Bei einer Fehlererkennung wird sofort der Fehler angezeigt. Siehe 4.4 Fehlererkennung und Anzeige.

4.3.2. Aufheizphase

1 Hz

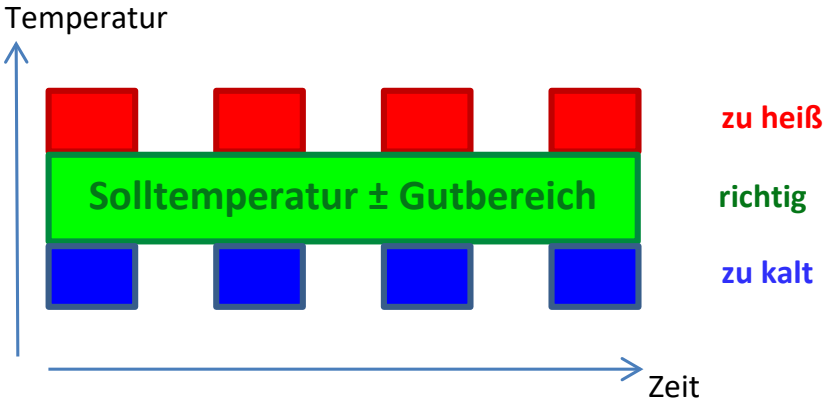
Üblicherweise ist nach dem Einschalten die Solltemperatur noch nicht erreicht und die Anzeige blinkt langsam (1 Hz) blau. Dies bedeutet, dass die Heizung aktiv und die Solltemperatur noch nicht erreicht ist.

4.3.3. Bei Solltemperatur

Ist die Temperatur innerhalb des eingestellten Toleranzbandes des Sollwertes, leuchtet die LED dauerhaft grün.

4.3.4. Temperaturanzeige

Bei Solltemperatur ist die Anzeige dauergrün, bei zu niedriger Temperatur blinkt die Anzeige langsam (1 Hz) blau und bei zu hoher Temperatur blinkt die Anzeige langsam rot:



4.4. Fehlererkennung und Anzeige

Beim Einschalten und während des Betriebs wird der Regler auf folgende Fehlerzustände überwacht:

1. Platinen-Temperatur
2. Versorgungsspannung
3. Sensorunterbrechung
4. Relais Ausfall

4.4.1. Signal LED bei Fehler

Beim Auftreten eines Fehlers, wird die Heizung ausgeschaltet und der Fehler durch schnelles Blinken mit 4 Hz angezeigt:

1. Geräte-Fehler:
2. Sensor-Fehler:

4.4.2. Display bei Fehler

Zusätzlich wird die Fehlermeldung im Klartext im Display angezeigt. Aufgetretene Fehler können mit der OK Taste quittiert werden. Mit OK und ESC gleichzeitig gedrückt gelangt man ins Menü (um z. B. den Sensortyp umzustellen).

Sollte der Fehlerzustand behoben sein, wechselt der Regler wieder in den Normalbetrieb. Andernfalls muss das Gerät vom Netz getrennt werden.

5. Bedienung und Einstellungen

5.1. Sollwert einstellen

Aus dem Normalbetrieb heraus gelangt man zur Einstellung des Sollwertes durch langes Drücken der Tasten ▲, ▼ oder OK.

Anzeige:

Mit den ▲ / ▼ Tasten wählt man den gewünschten Sollwert innerhalb der Obergrenze und Untergrenze. Diese wiederum können separat im Menü verändert werden.

OK Taste: Übernimmt den Wert

Taste: Vorgang wird abgebrochen, Sollwert bleibt unverändert

6. Einstellungen über das Menü

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten OK und gelangt man in das Menü, in dem alle Geräteeinstellungen vorgenommen werden können.

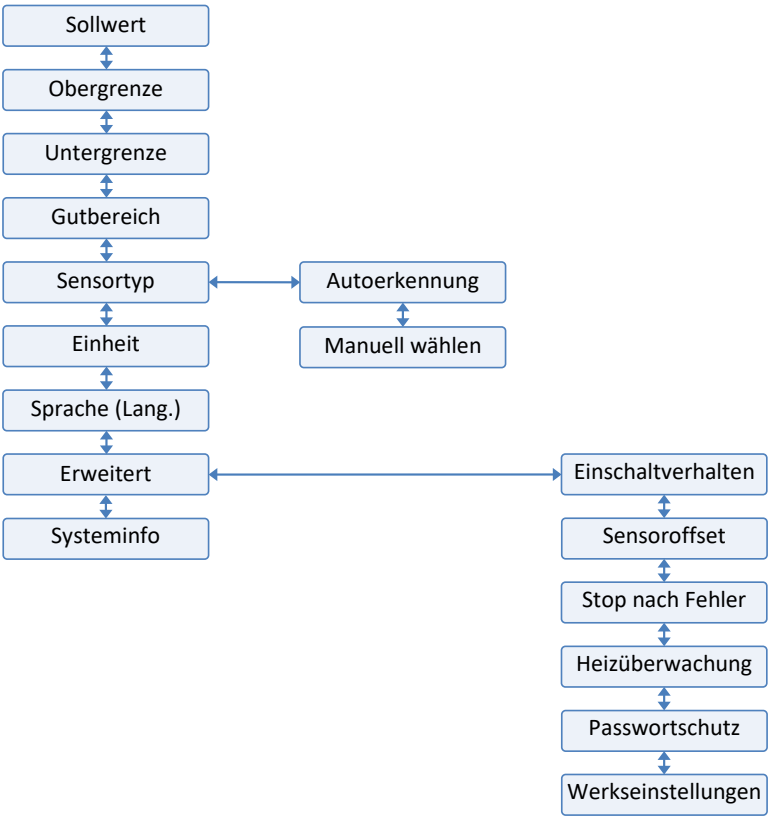
Anzeige:

Mit den Tasten ▲ im ▼ navigiert man durch alle Menüpunkte.

Mit der Taste OK gelangt man in den ausgewählten Menüpunkt.

Mit der Taste kann der Menüpunkt wieder verlassen werden.

6.1. Menüstruktur



6.2. Sollwert

Siehe 5.1

6.3. Obergrenze / Untergrenze

Hier werden die relevanten Prozessgrenzen eingestellt. Beim Einstellen des Sollwertes können nur Werte innerhalb dieser Grenzen eingegeben werden, so dass ein versehentliches Einstellen eines zu hohen oder zu niedrigen Wertes vermieden wird.

Obergrenze und Untergrenze können abhängig vom gewählten Sensortyp eingestellt werden.

6.4. Gutbereich

Wenn die tatsächliche Temperatur innerhalb des eingestellten Gutbereichs liegt, dann erscheint im Display das Symbol ✓🌡 und die Status Leuchte ist dauergrün. In diesem Menüpunkt ist der Gutbereich von ±0,5 °C bis ±20 °C einstellbar. Die Schrittweite beträgt 0,1 °C. (Werkseinstellung: ±3 °C)

6.5. Sensortyp

6.5.1. Autoerkennung

Die Autoerkennung erkennt folgende Temperatursensoren automatisch:

- Pt100 (2 oder 3 oder 4 Leiter)
- Pt1000 (2 oder 3 oder 4 Leiter)
- Thermoelement (Typ K)

Mit OK wird die Erkennung gestartet und der erkannte Sensortyp wird angezeigt.
Mit OK wird der angezeigte Typ bestätigt und als neuer Sensortyp übernommen.
Mit ↩ wird der Vorgang abgebrochen und es wird nichts geändert.

Alle anderen Sensortypen müssen manuell gewählt werden.

6.5.2. Manuell wählen

Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Sensortypen angezeigt. Den gewünschten Sensortyp auswählen und mit OK bestätigen. (Werkseinstellung: Pt100 2 Leiter)

6.6. Einheit

Auswahl der physikalischen Einheiten zwischen Grad Celsius (Werkseinstellung) oder Grad Fahrenheit.

6.7. Sprache

Auswahl zwischen Deutsch (Werkseinstellung), Englisch, Spanisch, Französisch und Japanisch (Hinweis: Der Menüpunkt Sprache und die Bezeichnung der Sprachen ist zusätzlich immer in Englisch gekennzeichnet)

6.8. Erweitert

Folgende Optionen sind ab Firmware Version 1.11 verfügbar:

6.9. Einschaltverhalten

(ab Firmware Version 1.11) Diese Option legt fest, wie sich der Regler beim Zuschalten der Netzspannung verhält. Es kann gewählt werden zwischen folgenden Optionen:

- Immer einschalten (Werkseinstellung): Sorgt dafür, dass der Regler startet, sobald Netzspannung anliegt.
- Ausgeschaltet: Nach Zuschalten der Netzspannung muss der Regler manuell über die Tastenkombination ▲ und ▼ eingeschaltet werden.
- Letzter Zustand: Nach Zuschalten der Netzspannung wechselt der Regler in den letzten Zustand bevor die Netzspannung getrennt wurde.

6.10. Sensoroffset

(ab Firmware Version 1.11) Mit dieser Option kann zu dem gemessenen Istwert ein Offset hinzuaddiert oder subtrahiert werden.

Hiermit können Abweichungen kompensiert werden, z.B. um Leitungswiderstände bei Pt100 Zweileitermessung zu kompensieren. (Werkseinstellung: 0,0 °C)

6.11. Stop nach Fehler

(ab Firmware Version 1.11) Ist diese Option aktiviert (Werkseinstellung), bleibt der Regler bei jedem Fehler stehen und zeigt diesen dauerhaft an. Die Regelung wird unterbrochen. Ist die Option deaktiviert, versucht der Regler den Betrieb automatisch wieder aufzunehmen, sobald die Fehlersituation behoben ist.

6.12. Heizüberwachung

(ab Firmware Version 1.11) Ist diese Funktion aktiviert (Werkseinstellung), überwacht der Regler, ob eine Heizung angeschlossen ist. Wird eine Unterbrechung erkannt, zeigt der Regler eine Fehlermeldung. Diese Erkennung erfordert eine Last von mindestens 10 W. Ist diese Meldung nicht gewünscht, weil z.B. keine Heizung, sondern nur ein Schütz oder SSR angeschlossen ist, kann die Funktion abgeschaltet werden.

6.13. Passwortschutz

(ab Firmware Version 1.11) Wird diese Option aktiviert, wird ein 4-stelliges Zahlenpasswort gefordert. Dieses Passwort wird dann abgefragt, wenn der Nutzer ins Menü wechseln möchte. Die Einstellung des Sollwerts im Normalbetrieb ist weiterhin möglich. Soll der Nutzer auch keinen Sollwert mehr verändern können, bitte auch die Parameter Obergrenze/Untergrenze auf den gleichen Wert wie den Sollwert einstellen. Damit kann der Sollwert auch im Normalbetrieb nicht mehr verändert werden. Zur Eingabe des Passworts die jeweils aktive Stelle mit ▲ und ▼ auf die richtige Ziffer stellen und mit OK bestätigen. Dann wechselt die Anzeige zur nächsten Stelle. Ist das Passwort komplett eingegeben, wird es vollständig angezeigt und muss nochmals mit OK bestätigt werden.

Bitte merken Sie sich das Passwort gut oder notieren es an einer sicheren Stelle. Der Vorgang kann jederzeit mit [⏎] abgebrochen werden, und die vorherigen Einstellungen bleiben aktiv. Sollte das Passwort verloren gehen, kontaktieren Sie bitte unseren Service.

Die Herausgabe des Werkseinstellungen-Passworts wird zu Ihrem eigenen Schutz gegen Missbrauch bei unserem Service dokumentiert. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir nur gegen Erhalt Ihres vollständigen Namens, E-Mail und Telefonnummer das Werkseinstellungen-Passwort übermitteln.

6.14. Werkseinstellungen

(ab Firmware Version 1.11)

Wird hier „Ja“ gewählt und mit [OK] bestätigt gehen alle getätigten Einstellungen verloren!

Dies dient dazu, den Regler in den Ursprungszustand zu versetzen, um mit einer neuen Konfiguration beginnen zu können.

6.15. Systeminfo

Hier werden gerätespezifische Informationen angezeigt wie Firmware und Hardware-Version.

7. Regler ein / ausschalten

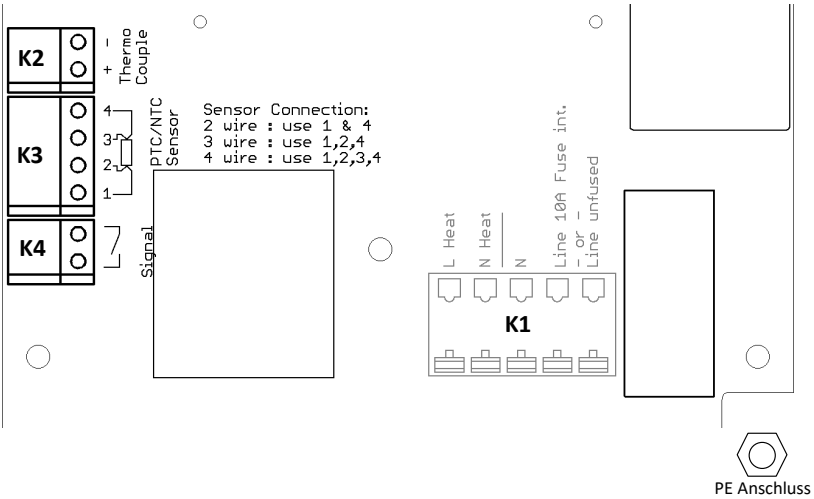
Der Regler schaltet sich automatisch ein, sobald die Versorgungsspannung anliegt. Über langes gleichzeitiges Drücken der [▲] und der [▼] Taste kann der Regler in Standby versetzt bzw. wieder eingeschaltet werden.

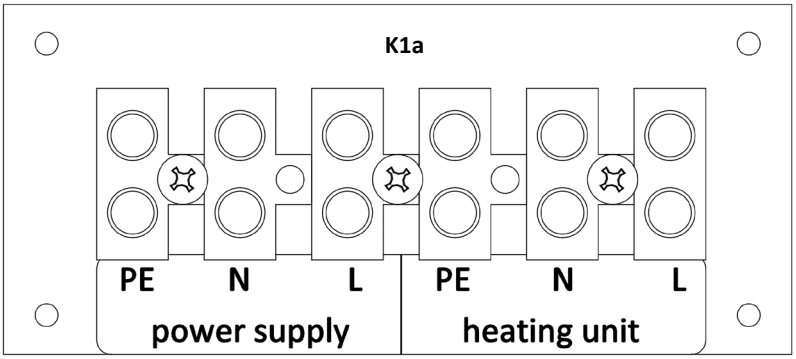
8. Fehlerbehebung

Fehler:	Maßnahmen:
Display bleibt dunkel	• Versorgung prüfen. • ▲ und ▼ lange gleichzeitig drücken, zum Einschalten. • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Service kontaktieren.
Meldung „Fehler Sensor!“	• Mit OK und ⇥ gleichzeitig ins Menü wechseln und Sensor Einstellungen prüfen. (Korrekter Typ eingestellt?) • Verkabelung auf Kurzschluss / Unterbrechung prüfen, korrekten Sitz in der Klemme / am Stecker prüfen. • Widerstand des Sensorelements prüfen. • Ggf. Sensor tauschen.
Meldung „Gerät überhitzt!“	• Mit OK Fehler quittieren oder Gerät vom Netz trennen und abkühlen lassen. Dann wieder anschließen. • Korrekten Sitz der Leitungen für Netz und Heizung in den Klemmen prüfen. • Für bessere Luftzirkulation sorgen. • Heizstrom prüfen.
Meldung „Fehler Netz!“	• Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Stabile 50 Hz oder 60 Hz Netzfrequenz verfügbar?

	• Störquellen wie große Motoren / Umrichter abschalten. • Geeignete Netzentstörmaßnahmen vorschalten. • Betrieb an einer mobilen Stromversorgung? Prüfen, ob Spannung und Frequenz stimmen, geeignete Versorgung wählen. Bleibt Meldung bei Betrieb an lokalem Stromnetz? Service kontaktieren.
Meldung „Systemfehler!“	• Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Meldung noch vorhanden? Service kontaktieren. • Meldung tritt nicht mehr auf? Alle Einstellungen kontrollieren, ggf. neu einstellen.
Meldung „Heizung/Schalter defekt!“	• Verkabelung Heizkreis prüfen. • Heizung auf Kurzschluss oder Unterbrechung prüfen. • Evtl. Heizung zu wenig Leistung? <10 Watt? • Gerät vom Netz trennen und wieder anschließen. • Unter Erweitert -> Heizkreisüberwachung abschalten • Bleibt Fehler bestehen? Service kontaktieren.
Passwort verloren	• Siehe Kapitel 6.13

9. Klemmenbelegung





K1:

Die Belegung dieser Klemme nicht verändern! Gerät kann dadurch Schaden nehmen oder nicht mehr funktionieren!

K1a: Netz Zuleitung (power supply) und Heizungsanschluss (heating unit):

- L: Klemme für Phase
- N: Klemme für Nullleiter
- PE: Klemme für Schutzerde

K2: Thermoelement Anschluss. ***Auf korrekte Polung des Thermoelementes achten!***

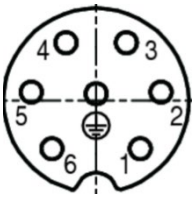
K3: Temperatur Widerstands-Sensor Anschluss. (Pt100/1000, Nickel120, NTC10k/100k etc.)

- Für 2-Leiter-Anschluss müssen die Klemmen K3.1 und K3.4 verwendet werden.
- Für 3-Leiter-Anschluss müssen die Klemmen K3.1, K3.2 und K3.4 verwendet werden.
- Für 4-Leiter-Anschluss müssen die Klemmen K3.1, K3.2, K3.3 und K3.4 verwendet werden.

Anschluss-Schema für Klemme K3:

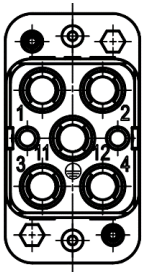
K4: Signalausgang für externe Überwachung/Steuerung: Potentialfreier Schalter

10. Standard- Steckerbelegungen

TD-6130 - Standard-Steckerbelegung		
1	L Heizung	**Steckeransicht**
2	N Heizung	
3	(w)* Sensor RTD (nur 4 Leiter)	
4	(r)* Sensor RTD (nur 3/4 Leiter)	
5	(r)* Sensor RTD; Sensor TC +	
6	(w)* Sensor RTD; Sensor TC -	Heizkreis (max. 10 A) **muss über externe Sicherung abgesichert werden**
PE	Schutzleiter	

*(IEC 60751)

TD-6150 - Standard-Steckerbelegung		
1	Phase Heizung	**Steckeransicht**
2	Neutralleiter Heizung	
3	Sensor RTD; Sensor TC +	
4	Sensor RTD; Sensor TC −	
PE	Schutzleiter	Heizkreis (max. 20 A) **muss über externe Sicherung abgesichert werden**

TD-6190 - Standard-Steckerbelegung		
1	Phase Heizung	**Steckeransicht**  Heizkreis (max. 40 A) **muss über externe Sicherung abgesichert werden**
2	Nicht angeschlossen	
3	Nicht angeschlossen	
4	Neutralleiter Heizung	
11	Sensor RTD; Sensor TC +	
12	Sensor RTD; Sensor TC –	
PE	Schutzleiter	

11. Reparatur und Wartung

Sollte der Regler einen Schaden aufweisen, senden Sie bitte den Regler mit einer Fehlerbeschreibung zurück. Prüffristen und Prüfvorgaben nach DGVU-Vorschrift 3 sind einzuhalten. Ist das Gerät verschmutzt, kann es im ausgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann ein nicht scheuerndes, lösungsmittelfreies Reinigungsmittel verwendet werden.

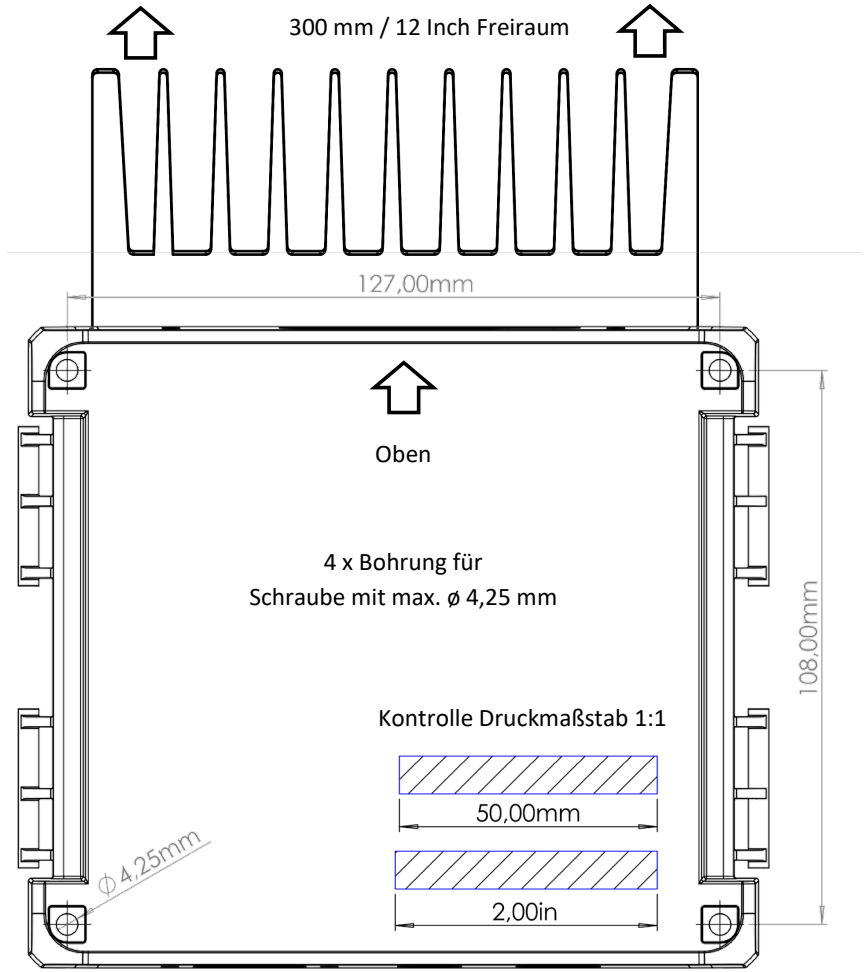
12. Demontage und Entsorgung

Das Gerät darf nur im ausgeschalteten, vom Netz getrennten und gesicherten Zustand demontiert werden!

Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

13. Bohrschablone

Hinweis: Um das Gerät herum einen Abstand von mindestens 50 mm frei lassen, für einfache Deckelbetätigung und für Luftzirkulation. Nach dem Ausdrucken den Maßstab kontrollieren, für korrekte Bohrloch Positionen.



EC Declaration of Conformity
EG Konformitätserklärung
CE Déclaration de Conformité

We / Wir / Nous,
CHROMALOX ISOPAD GmbH
Englerstraße 11, D-69126 Heidelberg / Germany – Deutschland – Allemagne

hereby declare in our sole responsibility, that the products…
erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte…
déclarons de notre seule responsabilité, que les produits…

Temperature Controller of Series
Temperatur Regelgeräte der Serie
Régulateur Température de Séries **ICon-TD6100**

…which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents.
…auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/die folgende Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
…auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Terms of the Directive(s) and Approval Data… Bestimmungen der Richtlinie und Zulassungsdaten… Prescription de la directive et données de référence 'approbation…	Title and/or No. and date of issue of the standard / Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm / titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes
2014/35/EU Electrical equipment designed for use within certain voltage limits Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension	**EN 61010-1:2020-03 +)**
2014/30/EU Electromagnetic compatibility Elektromagnetische Verträglichkeit Compatibilité électromagnétique	**EN 61326-1: 2013 +)** **EN 61000-6-2: 2019-11 +)** **EN 61000-6-4: 2020-09 +)**
2011/65/EU & 2017/2102 Restrictions of use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	

+) Harmonized Standards

Heidelberg, 2024-03-15

Danny Rech
Managing Director / Geschäftsführer / Directeur Général

CE Our products satisfy the requirements of the relevant European Directives.

CE Unsere Produkte erfüllen die Anforderungen der zutreffenden Europäischen Richtlinien.

CE Nos produits répondent aux exigences des directives européennes appropriées

Chromalox Isopad GmbH
Englerstrasse 11
D-69126 Heidelberg
Germany
Tel: +49 (0) 6221 3043 0
Fax: +49 (0) 6221 3043 956
Mail to: isopad.info@chromalox.com
Web: www.chromalox.com
www.isopad.com

ISOPAD is a trademark of CHROMALOX ISOPAD GmbH or its affiliates.
ISOPAD ist ein eingetragenes Warenzeichen von CHROMALOX ISOPAD GmbH oder ihren Tochtergesellschaften.
ISOPAD est une marque déposée de CHROMALOX ISOPAD GmbH ou ses affiliées.

1235-OMH58714 ICON-TD6100 R24-0

1235-OMH58714 ICON-TD6100 R24-0

Final Audit Report 2024-03-19

Created:	2024-03-18
By:	Daniel Nieder (daniel.nieder@chromalox.com)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAw_hSo8z-A8ZM1L95lIyS1ERuhaVU32n-

"1235-OMH58714 ICON-TD6100 R24-0" History

Document created by Daniel Nieder (daniel.nieder@chromalox.com)
2024-03-18 - 12:18:12 PM GMT

Document emailed to Danny Rech (danny.rech@chromalox.com) for signature
2024-03-18 - 12:18:18 PM GMT

Email viewed by Danny Rech (danny.rech@chromalox.com)
2024-03-19 - 1:40:12 PM GMT

Document e-signed by Danny Rech (danny.rech@chromalox.com)
Signature Date: 2024-03-19 - 1:40:19 PM GMT - Time Source: server

Agreement completed.
2024-03-19 - 1:40:19 PM GMT