

**OPERATING INSTRUCTIONS
BEDIENUNGSANLEITUNG**

**TEMPERATURE CONTROLLERS
TEMPERATUR REGELGERÄTE**

**SERIES
SERIE**

ICoN-TD7000

TABLE OF CONTENT / INHALTSVERZEICHNIS

ENGLISH	5
General Safety Instructions	5
General	6
Additional Safety Instructions	6
Electrical Connection and Mounting	7
Installation and Connection	8
Function and Usage	8
Setting of controller parameters	9
Indicating status – Display	11
Alarm Out	11
Maintenance and Safety Care	11
Operation Flow Chart / – Start – Operation –	12
Technical Data	13
Product Overview	14
DEUTSCH	15
Allgemeine Sicherheitshinweise	15
Allgemein	16
Weitere Sicherheitshinweise	16
Elektrischer Anschluss und Montage	17
Inbetriebnahme	18
Funktion und Bedienung	18
Einstellung Regelparameter	19
Alarmausgang (Alarm Out)	21
Wartung und Instandhaltung	22
Ablaufdiagramm – Start & Bedienung –	22
Produktübersicht	23
Zubehör	23
Technische Daten	24
EC Declaration of Conformity / EG Konformitätserklärung	27

Disclaimer

Important:

All information, including illustrations, is believed to be reliable. Users, however, should independently evaluate the suitability of each product for their particular 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 ISOPAD GmbH das Recht vor, ohne Mitteilung an den Käufer an Werkstoffen oder Verarbeitungen Änderungen vorzunehmen, die die Einhaltung zutreffender Spezifikationen nicht beeinträchtigen.

ENGLISH

General Safety Instructions



Attention!

This information needs to be considered during handling and operation of the ISOPAD Electronic Temperature Controllers references Series **ICon-TD7000**:

Please read the manual carefully ahead of use of this apparatus.

Follow the declaration on the type plate and the warning instructions at the device.

Keep this manual for later appropriation!

This manual needs to be held in charge apparently. The device can be operated only according to occupational health and safety law, regional safety regulations and instructions of the Accident Prevention & Insurance Association.

Please take these advices as part of the operating instructions of your QA-System Handbook. Handle these advices also like a manual. Never remove the warning labels on the product!

This product had been designed and manufactured according to standard EN 14597 and EN 61010-1.

Operation, installation, supply and maintenance of the product need to be realized in accordance with these standards!



Electrical Equipment

These products represent electrical equipment!

To guard against electric shock, the device has to be maintained and services by authorized staff and users only!

To prevent from danger caused by electric energy, an earth leakage current breaker (ELCB or RCD) has to be installed for protection purpose.

This ELCB or RCD should represent a tripping current of 30mA.

Products which show visible damages have to be set off operation and safely stored to prevent from reuse. Reuse may lead to personal injury and needs to be avoided!



Inflammation and Explosion Risk!

The product is not explosion-proof.

It should never be integrated into tempering processes where liquids handled may support explosions.

This covers also applications where gas/air-mixtures may occur.

The product must not be used to heat explosive media or those developing explosive gases when heated.

The product must be installed only outside hazardous locations.

General

The ISOPAD digital temperature controller Series **Icon-TD7000** is an electronically working two-position discontinuous temperature controller developed for controlling of electric heat devices for usage in industrial and commercial application based on microprocessor technology with a digital displaying of data.

Precise temperature controlling is realised through PID-feedback.

By use of a hybrid relay and microprocessor technique, this starting device reduces overshoots of temperature to a minimum.

Conditions and failures are shown within the display. In case of failures on the sensor the heating is switched off. Additional units can be de-/activated via the alarm output, ie. optical or acoustical signal units.

The digital temperature controller Series **Icon-TD7000** is mounted within a MAKROLON® case with a protective system with IP-rating IP65 (only with positioned and closed PLEXIGLAS® lid) and M-connection glands it is waterproof.



Additional Safety Instructions

The device meets the latest European standards and regulations.
It is absolutely necessary to observe the following rules:

To open the device:

The device must not be connected to mains, before opening the case or removing parts with tools. Open PLEXIGLAS® lid by unscrewing all 4 screws, then lift lid and remove it afterwards.

Malfunction and Excessive Strain:

If it has been assumed that safe operation is no longer possible, the installation must be permanently shut down and secured against being inadvertently put back into operation!

This is the case, if...

- ∂ ...the device shows visible signs of damages
- ∂ ...the device is not operating according to specification
- ∂ ...the device is not operating (no visible indication of reason)
- ∂ ...after excessive strain of any kind, the admissible limits are exceeded (e.g. storage, transportation, operating temperature).

Earthing: The earth protection of the heating circuit is connected to the terminal board of the controller. This point is connected to the earth protection of the consumer.
Therefore, the controller must not be connected without earth protection.

Voltage: Before connecting the device to the power supply, make sure that the line voltage and the voltage of the device are the same.

Note: It is absolutely necessary to operate the controller with a current circuit breaker (ELCB or RCD)

Note: If there is any doubt about use and operation, contact nearest supplier of CXI (Chromalox Isopad) – ISOPAD products or manufacturer directly. – see contact data on rear page.

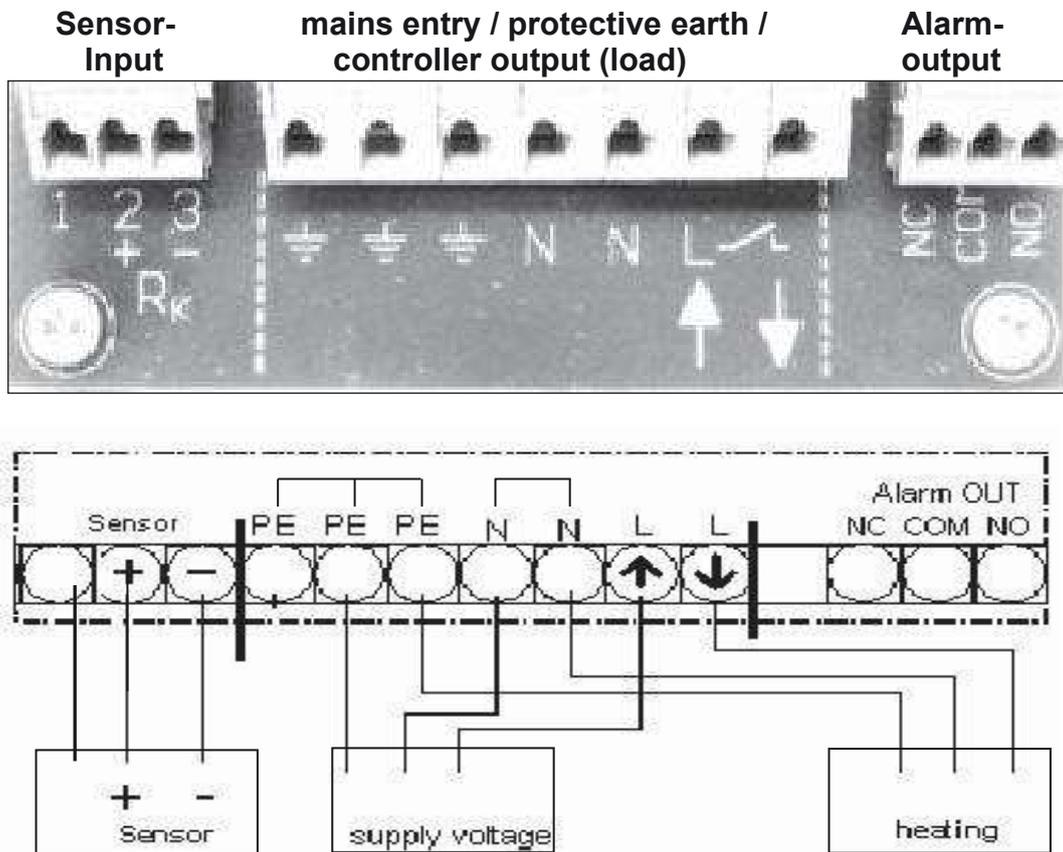
Electrical Connection and Mounting

After removing the PLEXIGLAS® lid, the device can be fixed vertically or horizontally with four screws. The electrical connection can be conducted as shown in the following picture (direct connection of heater):

(input/output via M-glands:

M12: 1x entry sensor / 1x Alarm out

M16: 1x entry mains supply / 1x load outlet (heater))



Note! Temperature sensors are being inserted to the Series ICon-TD7000 controller as follows (through housing via M12 gland entry)

Sensor Choice	Sensor type	Entry 1	Entry 2 +	Entry 3 -	Mantle colour
F [St-F]	Fe-CuNi		black	white	black
N [St-n]	NiCr-Ni acc. to DIN 43710		red	green	green
	NiCr-Ni acc. to DIN IEC 584		green	white	green
P [St-p]	Pt100		no polarity		– any –
	2-wire	ie. white	ie. red		
	3-wire	ie. white	ie. red	ie. red	

Note: Pay high attention to the correct setting and use of temperature sensors → refer to „setting of controller parameters“ and “Technical data”!

Installation and Connection

Before initial operation the mains voltage supply has to be counterchecked in accordance to the supply voltage of the controller (see product label), after that the setting values have to be set/programmed into the temperature controller. - refer to „Setting of controller parameters“. The heating unit and sensor should be only connected then when all parameters have been checked before and set correctly.

The required inspections according to the standards listed under "General Safety Instructions" are to be conducted and documented after the installation of the electric heat installation or equipment is completed.

Note: In case of direct entry and connection of the heating cable or any other heating device, ensure that the inside temperature of the housing does not exceed a maximum temperature of 70°C (158°F).
In doubt take cold lead-in sleeves into consideration.

Function and Usage

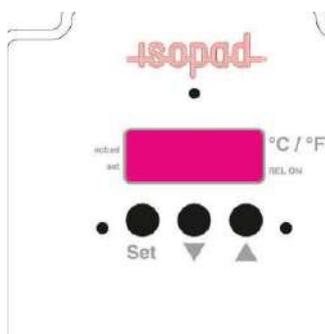
Note that the temperature controller of Series **ICon-TD7000** and the connected temperature sensor in use on the intended application have to be suitable for the aimed set-point temperature.

The temperature controller must be set in that way, that the to be heated media or object never exceed their maximum admissible temperature limits.

The setting of the required temperature is achieved by using the keys **SET**, ▼ (down) and ▲ (up). Illumination on the display indicates the mains supply connection. Alarm status is also indicated via the 7-segment display.

Active mode:

After switching the mains power on, the controller heats up next to set-point by using the PID feedback control (if activated), to achieve a precise temperature control and to avoid overshooting.



Control elements - Keys

SET	Display switch-over: Set value / actual value
&	Acknowledgment: Start / Stop
▼	down smaller value, change
▲	up larger value change

Setting of controller parameters

The parameter setting is achieved via the control keys
SET, ▼ (up) and ▲ (down).

The aligned value is confirmed via the **SET** key as well as START/STOP function.

There are two setting levels available:

- | | |
|---|--|
| 1. Working level:
for alignment of SET-value
(Temperature value) | 2. Configuration level:
for setting of all available parameters
∂ Sensor
∂ control algorithm
∂ switching between °C and °F) |
|---|--|

1. Working Level

1.1 Normal Operation

Startup procedure:

The following values will be visible for about 3 sec. each on the display

1. Connect mains, sensor is inserted
2. Self test of controller
→ Display Check (8888)
→ 7-seg. Display illuminates
3. Program-Version, ie. -.1.3.-.
4. Temperature scale ie. S.C.-.C.
5. Control algorithm ie. A.L.-.P.
6. Sensor type ie. S.t.-P.
7. Self calibration process (and display test)
8. ...then the actual temperature value (ie. '24') is displayed
in case the correct sensor is connected!

By pressing of the SET key, the set temperature value (ie. , 123.') can be retrieved.

1.2 SET-Temperature value

Keep SET key pressed by selecting the desired Set temperature value via keys ▼ (down) and ▲ (up); after release of the SET key the selected value has been adopted.

The Set temperature value is temporarily displayed, then the process temperature value is displayed again.

1.3 Check SET-Temperature value

Press SET key for displaying temperature Set value. Release SET key and Actual temperature value is shown again – standard operation display.

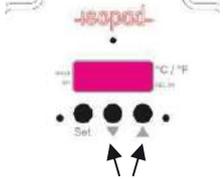
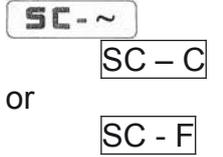
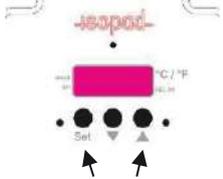
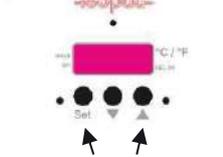
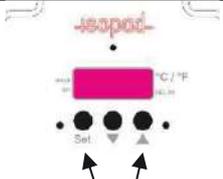
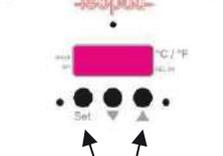
Process – Temperature value display with leading high flag ↗ ' 24

Set – Temperature value display with leading low flag ↘ , 65

2. Configuration Level

Standard-Pre-settings (factory set): - see also "Operation flowchart"

1. Display of Temperature in °C (SC-C)
2. Control algorithm as 2-point (AL-2)
3. Sensor type as Pt100 (St-P)

2.1 Display/Change of Temperature in °C or °F (SC- ~)	
1. Step switch on controller (by mains supply on) and the initialization process will complete, showing the factory preset values or the already changed values since initial process	
2. Step press both control buttons ▼ (down) and ▲ (up) simultaneously for about 20 sec	
<p>When done successfully, the 1st Programming level is displayed for change: now the temperature display can be changed from °C ↔ °F, individually via the two control buttons ▼ (down) or ▲ (up)</p> <p>SC.-C.: display of °C ie. , 123.'</p> <p>SC.-F.: display of °F ie. , 123.,</p>	
2.2 Display/Change of Control algorithm as 2-point or PID (AL- ~)	
<p>Possible Settings: 2 – two point-control → A.L.-.2. P – PID-control → A.L.-.P.</p> <p>3.Step press both control buttons SET (full left) and ▲ (up) (full right) simultaneously when done successfully, the 2nd Programming level is displayed to change</p> <p>Algorithmus AL.-.~. AL - 2 or AL - P</p> <p>→ Now the control algorithm can be changed from 2-point to PID-control, individually via the two control buttons ▼ (down) or ▲ (up)</p>	
<p>Note: For basic heating procedures, where casual overshoots can be accepted and do not lead to any subsequent damages on the to be heated product, the two point control algorithm countervails (A.L.-.2.), for any other heating procedure it is recommended to set to PID control algorithm (A.L.-.P.).</p>	
2.3 Display/Change of Sensor type (St - ~)	
<p>Possible Settings: Pt100 → P → St - P Fe-CuNi → F → St - F NiCr-Ni → n → St - n</p> <p>4.Step: press both control buttons SET (full left) and ▲ (up) (full right) simultaneously (see pic C.) When done successfully, then the 3. Programming level is displayed to change:</p> <p>SL.-.~ St - P or St - F or St - n</p> <p>→ Now the sensor type can be changed P = Pt100, F=Fe-CuNi, n=NiCr-Ni , individually via the two control buttons ▼ (down) or ▲ (up)</p>	

(refer also to „Technical Data“)

Warning:

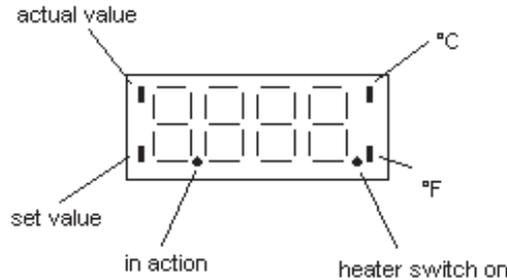
The pre-installed bridge for Pt100 mode fools the controller with an installed sensor and shows wrong temperature data, which can be analog to the environmental temperature. If another sensor is to be installed, then the bridge must be removed. Without the bridge the controller will show the correct error code, if a wrong sensor has been installed acc. to the set programming.

5. Step:

Wait for ca. 20 sec. until the controller sets back automatically into working level and starts with its initialization again (see pic D.)

The data have been adopted.

Indicating status – Display



Alarm Out

(see also “Electrical Connection and Mounting”)

NC: Outlet 2.1 NC-Function (normally closed)
COM: Outlet 1 (common)
NO: Outlet 2.2 NO-Function (normally open)

Normal-condition (ON): COM and NO are closed!
Alarm-condition (OFF): COM and NC are closed and heater is off!

Alarm-Codes on Sensor-... alternate flashing, 1-2 sec long	<u>Interruption</u> / Break	<u>short current</u>	<u>no</u> <u>bridge</u>
no sensor	8 8 8 8 + ' 4 2 5	n.a.	n.a.
Pt100	8 8 8 8 + ' 4 2 5	8 8 8 8 + ' 4 2 5	8 8 8 8 + ' 0
Fe-CuNi	8 8 8 8 + ' 1 3 2 6	wrong temp. displayed	n.a.
NiCr-Ni	8 8 8 8 + ' 7 2 6	wrong temp. displayed	n.a.

Caution: On identifiable flaws the heating is switched off/de-activated until the flaw has been removed/resolved. On Fe-CuNi and NiCr-Ni sensors, a short cannot be recognized every time, but is shown as a wrong temperature value, which is physically caused due to their build-up.

n.a.: not applicable

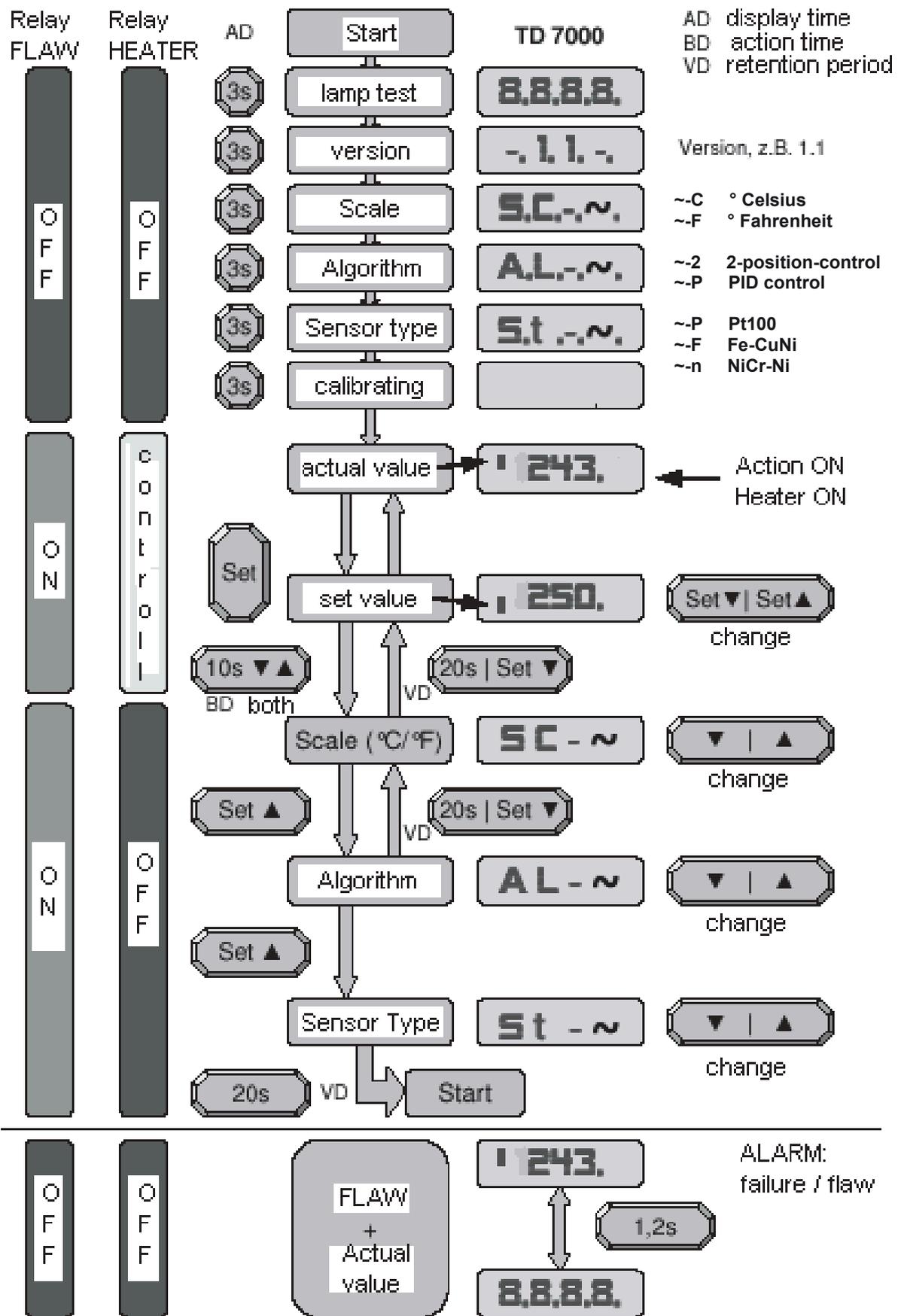
Maintenance and Safety Care

Maintenance and care is performed according to the standards listed under "General Safety Instructions" and "Additional Safety Instructions", the regulations of the employer's liability insurance associations applicable to the respective way of use, as well as other relevant rules applying to the application.

At least once per year the function of the temperature-controlling device has to be checked and the surface and connection line should be inspected for visible damage.

Repair: Repairs may only be made by authorized staff by origin manufacturer (mainly in factory) or by enterprises expressly authorized by this manufacturer. Only original spare parts have to be implemented and equipment authorized by the manufacturer!

Operation Flow Chart / – Start – Operation –



Technical Data

Mains Supply Voltage	230 V ac (+10 / -15 %) optional: 115 V ac – others on special request –
max. breaking power max. relay cycling	3680 VA Hybrid-Relay: >1,000,000 cycles (on ohmic load, 16A, 230 V ac)
Frequency range max. working current	47 – 60 Hz 16A at 230 V ac (ohmic)
Temperature range	0°C ... +1000°C (+32°F ... +1832°F) - depending on sensor type -
Feedback	PID controlling
Sensor Version	P - Pt100 – 2-wire & 3-wire F - Fe-CuNi – Type J N - NiCr-Ni – Type K
Sensor Measuring area	P - Pt100 0 ... 300°C (Display -P-: 0 ... 425°C) F - Fe-CuNi 0 ... 500°C (Display -F-: 0 ... 700°C) N - NiCr-Ni 0...1000°C (Display -n-: 0...1300°C)
Measuring accuracy class	P - Pt100 1.0 F - Fe-CuNi 1.5 N - NiCr-Ni 1.5
Display	4 (3,1)-digit, 7-segment - Set- / Actual-value - Fail announcements / Alarms: Sensor -short current / -interruption - °C/°F Scale shifting
Alarm - Relay	potential-free, max. 230VAC / 2A
Working temperature Storage temperature	-20°C ... +40°C (- 4°F ... +104°F) -30°C ... +70°C (- 22°F ... +158°F)
Protective class IP Rating	II IP65 (only mounted lid and glands)
Case: Housing / Lid	MARKOLON® with transparent PLEXIGLAS® lid
Glands	2x M12, 2x M16 - suitable for IP65
Dimensions [WxHxD]	ca. 120 x 160 x 80 mm (H: ca. 200 mm w/ glands) for mounting: 88 x 148 mm [WxH]
Weight	app. 0.5 kg

Product Overview

Controller Version	Sensor Type	Temperature range	CXI-ISOPAD order number
ICon-TD7000			
230V ac	by selection	0°C ... +1000°C (+32°F...+1832°F)	1235-05327152
115V ac	by selection	0°C ... +1000°C (+32°F...+1832°F)	pls. inquire

- for other versions – *pls. inquire*

Pre-adjustment: – ex factory – see “Setting of parameters”

- Sensor on Pt100	[St-P]	bridge between Pin 2 and 3
- Controller setting	[AL-2]	2-point-discontinuous control
- Display of Temp.-Scale	[SC-C]	Display in °C (centigrade)

Accessories

The following sensors are available for the digital temperature controller Series **ICon-TD7000**:

Item Descrip.	Sensor Type	Version	CXI-ISOPAD Order Number
<u>Fe-CuNi</u>			
TAI-FB	Fe-CuNi	stainless steel tube w/connection head	133 386-000
TAI-FG	Fe-CuNi	flat sensor	909 416-000
TAI-FM	Fe-CuNi	rod sensor	205 360-000
<u>NiCr-Ni</u>			
TAI-NB	NiCr-Ni	stainless steel tube w/connection head	708 610-000
TAI-NG	NiCr-Ni	flat sensor	198 978-000
TAI-NM	NiCr-Ni	rod-sensor	260 146-000
<u>Pt100</u>			
TAI-PB	Pt100	stainless steel tube w/connection head	639 054-000
TAI-PK	Pt100	plastic sleeve	184 578-000
TAI-PM	Pt100	sheathed element sensor	068 430-000

DEUTSCH

Allgemeine Sicherheitshinweise



ACHTUNG!

Beim Betrieb von Elektronischen Temperaturreglern der Serie **Icon-TD7000** unbedingt beachten:

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig vor dem Gebrauch der Komponente. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild und die Warnhinweise am Produkt.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Verwendung des Produktes unbedingt auf! Sie soll bei der Anwendung sichtbar bereitgehalten sein.

Das Produkt ist nur nach dem Arbeitssicherheitsgesetz und den jeweiligen Landesvorschriften und zutreffenden Vorschriften und Regeln der Berufs-genossenschaften (in Deutschland: z. B. BGV und BGR) zu betreiben.

Bitte nehmen Sie diese Hinweise als Bestandteil der Arbeitsanweisungen Ihres Qualitätsmanagement-Handbuchs auf. Behandeln Sie diese Hinweise auch als Betriebsanweisung.

Dieses Produkt wurde entwickelt und gefertigt nach EN 14597 und EN 61010-1. Betrieb, Montage, Anschluss und Wartung des Produkts müssen in Übereinstimmung mit diesen Normen erfolgen.



ELEKTRISCHES BETRIEBSMITTEL

Die Komponente ist ein elektrisches Betriebsmittel!

Um Gefahren durch elektrischen Strom vorzubeugen, dürfen der Betrieb und die Wartung der Komponenten nur durch Fachpersonal (Elektrofachkraft) oder eingewiesenes Personal erfolgen.



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR!

Diese Komponente ist nicht explosionsgeschützt.

Deshalb darf sie nicht für Wärmeprozesse eingesetzt werden, bei denen eine Gefahr durch explosive Medien oder explosive Gas-Luft-Gemische entstehen kann.

Sie darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden.

Allgemein

Der ISOPAD Digital Temperatur-regler der Serie **Icon-TD7000** ist ein elektronischer Zweipunkt-regler für elektrische Begleitheizungen an Bauteilen und in Anlagen des gewerblichen und industriellen Bereiches.

Die genaue Temperaturregelung wird durch eine PID Rückführung erreicht. Eine Anfahrschaltung regelt bereits 10K unterhalb des Soll-Wertes ein und reduziert somit das Überschwingen der Temperatur auf ein Minimum. Unter Verwendung eines Hybridrelais und einer Mikroprozessor-Steuerung findet ein Softstart statt, welches die Einschaltbelastung der zu beheizenden Einheit zudem deutlich reduziert. Betriebszustand und Fehler der Fühler werden über das Display angezeigt. Bei Fühlerdefekten wird die Heizung abgeschaltet. Über einen Alarm-Ausgang können weitere Einheiten (ein/aus) geschaltet werden, z.B. optische oder akustische Warnmelder.

Der Temperaturregler der Serie **Icon-TD7000** ist in ein MAKROLON®-Gehäuse mit IP65 (nur bei geschlossenem Deckel), mit einem PLEXI-GLAS® - Klarsichtdeckel und M-Verschraubungen, eingebaut.

Die Regler-Einheit ist nicht wasserdicht!



Weitere Sicherheitshinweise

Sicherheitstechnisch entspricht das vorliegende Regelgerät den aktuellen Europäischen Normen. Um diesen Zustand zu erhalten, sind folgende Hinweise und Warnvermerke zu beachten.

Öffnen des Gerätes:

Vor dem Öffnen der Abdeckung oder Entfernen von Teilen mittels Werkzeug, muss der Regler von allen Spannungsquellen getrennt sein! Den PLEXIGLAS®-Deckel über die 4 Eckschrauben öffnen, danach anheben und entfernen.

Fehler und außergewöhnliche Beanspruchung:

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, dann muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtliche Inbetriebnahme gesichert werden.

Dieser Fall tritt ein, wenn...

- ∂ ...das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- ∂ ...das Gerät nicht mehr funktioniert,
- ∂ ...nach Überbeanspruchung jeglicher Art, die zulässigen Grenzen überschritten werden (z.B. Lagerung, Transport).

Erdung: Der Schutzleiter wird über die Klemmleiste des Reglers zum Verbraucher geschleift.

Achtung: Um diese Schutzmaßnahme nicht unwirksam zu machen, dürfen keine Netz- oder Verbindungsleitungen ohne Schutzleiter an den Regler angeschlossen werden.

Netzspannung: Vor dem Netzanschluss ist die Übereinstimmung der Netzspannung mit der zulässigen Netzspannung des Gerätes zu vergleichen.

Achtung: Den Regler grundsätzlich nur mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) betreiben!

Elektrischer Anschluss und Montage

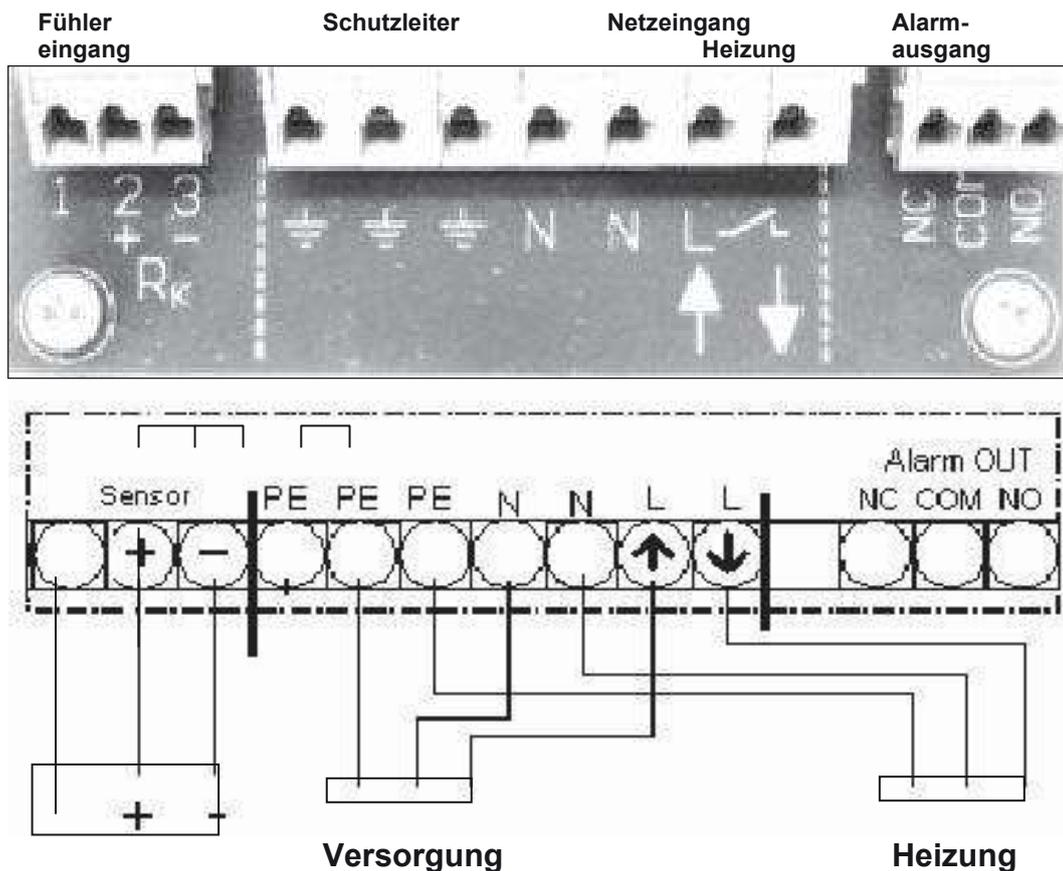
Nach Abnehmen des PLEXIGLAS® Klarsichtdeckels kann das Gerät mit vier Schrauben, sowohl senkrecht als auch waagrecht, wenn benötigt, montiert/befestigt werden.

Der elektrische Anschluss wird bei direktem Anschluss der Heizeinheit nach folgendem Anschluss-Schema vorgenommen:

(Ein-/Ausgang durch M-Verschraubungen:

M12: 1x Eingang Fühler / 1x Ausgang Alarm

M16: 1x Eingang Spannungsversorgung /
1x Ausgang Verbraucher (Heizung))



Bitte beachten!

Temperaturfühler werden bei der Serie **Icon-TD7000** wie folgt angeschlossen:
(über Gehäuse-Eingang M12-Verschraubung)

Sensor wahl	Sensor Typ	Eingang 1	Eingang 2 +	Eingang 3 -	Mantel Farbe
F [St-F]	Fe-CuNi		schwarz	weiß	schwarz
N [St-n]	NiCr-Ni acc. to DIN 43710		rot	grün	grün
	NiCr-Ni acc. to DIN IEC 584		grün	weiß	grün
P [St-p]	Pt100 2-wire	z.b. weiß	keine Polung z.b. rot		– beliebig –
	3-wire	z.b. weiß	z.b. rot	z.b. rot	

Brücke zw. 2 und 3 verlegen

Bitte beachten:

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass im Regler der korrekte Temperaturfühler ein-/angegeben wird.
→ siehe „Einstellung Regelparameter“ und „Technische Daten“!

Inbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Übereinstimmung der Netzspannung (siehe Typenschild) zu überprüfen, danach muss der Regler eingestellt/programmiert werden.

- siehe unter „Regelparameter“.

Außerdem dürfen die zu regelnde Heizeinheit und die Fühler erst dann am Regler angeschlossen werden, wenn vorher alle Parameter am Regler korrekt eingestellt und überprüft wurden.

Die geforderten Prüfungen gemäß den unter „Allgemeine Sicherheits-hinweise“ und „Weitere Sicherheits-

hinweise“ genannten Normen sind nach Fertigstellung der Regeleinrichtung in Verbindung mit der Elektrowärmeanlage durchzuführen und zu dokumentieren.

Achtung:

Bei direkter Einführung der Heizleitung oder der Heizeinrichtung ist sicher zu stellen, dass die Gehäuse-Innentemperatur **maximal 70°C** nicht überschreitet!

Bei Zweifel bzw. möglicher Überschreitung sind Kaltleitungen (Anschlußleitungen) einzusetzen!

Funktion und Bedienung

Es ist darauf zu achten, daß der Temperatur-Regler **Icon-TD7000** und die eingesetzten Fühler für den vorgesehenen Einsatzzweck (Temperaturbereich) auch geeignet sind!

Die Temperaturregelung muss entsprechend so eingestellt sein, dass für das zu beheizende Medium bzw. Objekt eine Überschreitung der maximal zulässigen Temperatur ausgeschlossen werden kann.

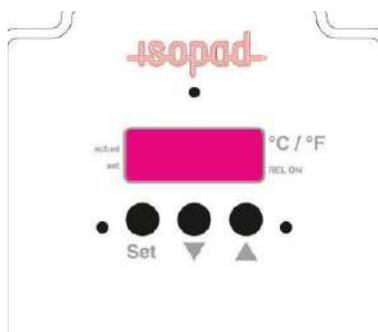
Die Einstellung des gewünschten Temperaturwertes findet über die Tasten **SET**, ▼ (runter) und ▲ (hoch) statt (siehe 1.2). Eine Anzeige im Display bedeutet, daß die Netzspannung anliegt.

Das Aufleuchten eines Punktes hinter der letzten Ziffer bedeutet, daß der Heizvorgang aktiv geschaltet ist.

Eine Störung/Fehler durch Fühlerdefekt oder durch fehlenden Fühler wird ebenso über das 7-Segmente-Display angezeigt.

Im aktiven Modus: (Arbeitsebene)

Die Temperatur wird kurz vor Erreichen des Sollwertes durch die PID-Rückführung taktend betrieben, um eine genaue Temperaturregelung zu erreichen, sowie ein Überschwingen zu vermeiden.



Bedienelemente - Tasten

SET : Umschaltung Anzeige: Sollwert / Istwert
&
Bestätigung: Start / Stop

▼ abwärts; kleinerer Wert; Veränderung

▲ aufwärts; größerer Wert; Veränderung

Einstellung Regelparameter

Die Parameter-Einstellung findet über die Tasten „**SET**“, „**▼**“ (ab) und „**▲**“ (auf) statt. Der eingestellte Wert wird über die Taste „**SET**“ bestätigt; Start/Stop ebenso.

Es existieren 2 Eingabe-Ebenen:

- | | |
|--|--|
| <p>1. Arbeitsebene:
zur Einstellung des Sollwertes
(Temperaturwert)</p> | <p>2. Konfigurationsebene:
zur Einstellung aller
erforderlichen Parameter
(Sensoren, Regelalgorithmus,
Umschalten zwischen °C und °F)</p> |
|--|--|

1 Arbeitsebene

1.1 Normalbetrieb

Einschalt-Vorgang:

die Anzeigen sind jeweils ca. 3 sec. lang im Display sichtbar

- ∂ Netz-Spannung am Regler anlegen, Fühler ist angeschlossen,
- ∂ Selbsttest des Reglers
→ Display Check (8888)
→ 7-Seg. Anzeige leuchtet auf
- ∂ Programm-Version wird angezeigt, z.B. -.1.1.-
- ∂ Temperaturskala wird angezeigt, z.B. S.C.-.C.
- ∂ Regelalgorithmus wird angezeigt, z.B. A.L.-.P.
- ∂ Sensortyp wird angezeigt, z.B. S.t.-P.
- ∂ Regler führt Selbstkalibrierung durch (und Anzeigetest)

...danach wird der Ist-Wert (z.B. 24.), der am angeschlossenen Fühler anliegenden Temperatur, angezeigt.

Durch Drücken der Taste **SET** kann der Soll-Wert (z.B. 123.) immer abgefragt werden.

1.2 Sollwert-Temperatur einstellen

Die Taste **SET** gedrückt halten und die gewünschte Sollwert-Temperatur über die Stell-Tasten **▼** (ab) und **▲** (auf) einstellen; nach Loslassen der **SET** Taste ist der Wert eingestellt und übernommen worden.

Die **Sollwert**-Temperatur erscheint kurz im Display, danach schaltet sie um zur **Istwert**-Temperatur Anzeige.

1.3 Sollwert-Temperatur abfragen

Die Taste **SET** gedrückt halten, damit die **Sollwert**-Temperatur im Display erscheint. Nach Loslassen der Taste erscheint die **Istwert**-Temperatur erneut.

IST -Temperatur Anzeige:

mit führendem Flag oben: ↗ 24

SOLL -Temperatur Anzeige:

mit führendem Flag unten: ↘ 65

2. Konfigurationsebene

Standard-Einstellungen (werkseitig eingestellt) – siehe auch Ablaufdiagramm

- | | | | |
|----------------------|-----|---------|------------------|
| 1. Temperaturanzeige | in | °C | (SC-C) |
| 2. Regelalgorithmus | als | 2-punkt | (AL-2) |
| 3. Sensoren | als | Pt100 | (St -P) |

2.1 Anzeige/Änderung der Temperatur in °C or °F (SC- ~)

Schritt 1:

- Gerät einschalten und Initialisierung komplett ablaufen lassen;
wobei der Regler die voreingestellten Werte, bzw. die bereits zuvor abgeänderten Werte beim Ablauf anzeigt.

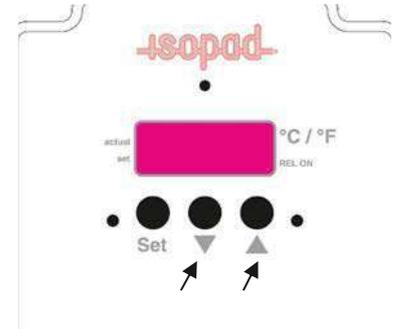
Schritt 2:

die beiden Einstellknöpfe ▼ (runter) und ▲ (hoch) gleichzeitig für ca. 20 sec gedrückt halten (siehe Bild A.)

Wenn dieser Schritt richtig vorgenommen wurde,
dann erscheint die 1. Programmier Ebene **SC-~** SC-C
jetzt kann die Temperaturanzeige verstellt werden
von °C ↔ °F, individuell über die beiden Stellknöpfe ▼ (runter) und ▲ (hoch)

SC.-C.: Anzeige von °C z.B., 123.°

SC.-F.: Anzeige von °F z.B., 123.,



2.2 Anzeige/Änderung des Regel-Algorithmus von 2-Punkt zu PID (AL- ~)

Einstellmöglichkeiten:

2 – zwei Punkt Überwachung → **A.L.-.2.**

P – PID-Regelung → **A.L.-.P.**

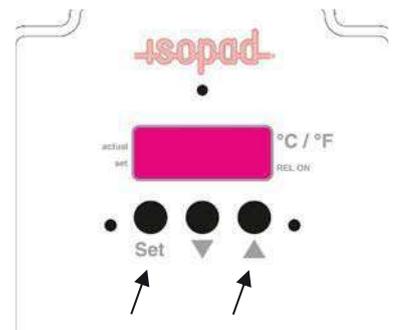
Schritt 3:

die beiden Einstellknöpfe **SET** (ganz links) und **▲ (hoch)** (ganz rechts) drücken (siehe Bild B.)

wenn dieser Schritt richtig vorgenommen wurde, dann erscheint die 2. Programmier Ebene zur Einstellmöglichkeit

Algorithmus **AL-~.**

jetzt kann der Regler-Algorithmus verstellt werden
von 2-punkt (**AL – 2**) auf PID-Regelung (**AL – P**),
individuell über die beiden Stellknöpfe ▼ (runter) oder ▲ (hoch)



Bitte beachten:

Für Standard Heizanwendungen, wo Überschwinger der Temperatur akzeptiert bzw. toleriert werden können, so dass keine Folgeschäden am zu beheizenden Objekt entstehen, reicht die 2-Punkt Überwachung (AL-2) in der Regel aus, für alle anderen Anwendungen ist die Einstellung der PID-Regelung (AL-P) auszuwählen bzw. zu verwenden.

2.3 Anzeige/Änderung des Fühler-Typs (St - ~)

Einstell Möglichkeiten der Fühler/Sensoren:

Pt100 → **P** → **St - P**

Fe-CuNi → **F** → **St - F**

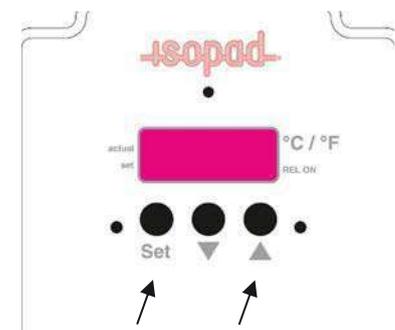
NiCr-Ni → **n** → **St - n**

Schritt 4:

die beiden Einstellknöpfe **SET** (ganz links) und **▲ (hoch)** (ganz rechts) drücken (siehe Bild C.)

wenn dieser Schritt richtig vorgenommen wurde, dann erscheint die 3. Programmier Ebene zur Einstellmöglichkeit:

St-~ **St - P** oder **St - F** oder **St - n**



jetzt kann die Sensorart verstellt werden

P = Pt100, **F**=Fe-CuNi, **n**=NiCr-Ni , individuell
über die beiden Einstellknöpfe ▼ (runter) oder ▲ (hoch)
(siehe auch „Technische Daten“)

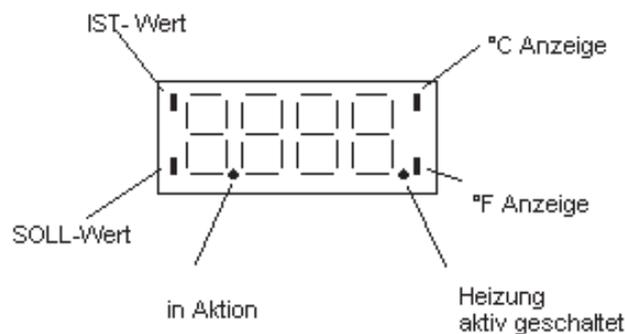
Achtung: - siehe Alarmausgang

die werkseitig eingebrachte Brücke für den Pt100-Betrieb täuscht einen angelegten Sensor vor und zeigt somit Falschwerte an, die aber ähnlich wie die Umgebungstemperatur sein können. Wenn ein anderer Sensor angeschlossen wird, so ist diese Brücke in jedem Fall zu entfernen. Ohne Brücke wird der Fehler, bei falsch eingestelltem Fühler/Sensor, korrekt angezeigt.

Schritt 5:

Für ca. 20 sec. warten, bis der Regler zurück in die Standardebene springt und sich wieder selbst initialisiert. Die eingestellten Werte wurden übernommen.

Anzeigezustände – Display:



Alarmausgang (Alarm Out)

(siehe auch „Elektrischer Anschluß und Montage“)

NC: Ausgang 2.1 Öffner-Funktion (normally closed)
COM: Ausgang 1 (common)
NO: Ausgang 2.2 Schließer-Funktion (normally open)

Normal-Zustand (AN): COM und NO sind geschlossen!
Alarm-Zustand (AUS): COM und NC sind geschlossen und Heizung aus!

Alarm-Codes bei Sensor-...	Unterbrechung / Bruch	Kurzschluss	keine Brücke
kein Fühler	8 8 8 8 + ' 4 2 5	n.a	n.a.
Pt100	8 8 8 8 + ' 4 2 5	8 8 8 8 + ' 4 2 5	8 8 8 8 + ' 0
Fe-CuNi	8 8 8 8 + ' 1 3 2 6	falsche Temperatur-	n.a.
NiCr-Ni	8 8 8 8 + ' 7 2 6	falsche Temperatur-	n.a.
		Anzeige	
Fehleranzeige	im Wechsel, dauerhaft blinkend		

Achtung:

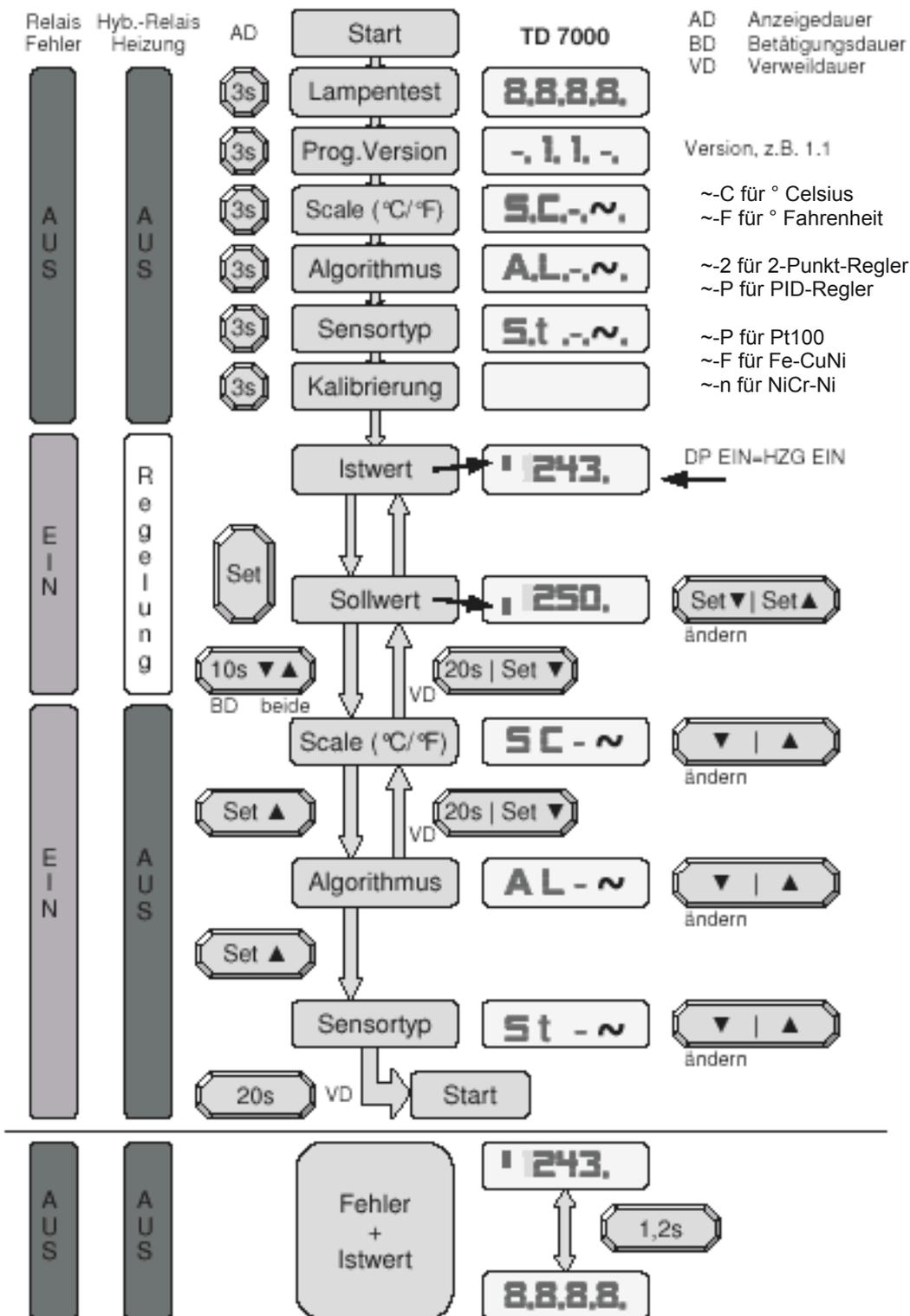
Bei erkennbaren Fehlern wird der Leistungs-Ausgang – Heizung – deaktiviert, bis der Fehler behoben ist. Bei Thermoelementen Fe-CuNi und NiCr-Ni ist aufgrund des Aufbaus des Sensors ein Kurzschluss nicht gleich als Kurzschluss-Fehler erkennbar, sondern wird als falscher Temperaturwert wiedergegeben, dies ist physikalisch bedingt; der von Messseite her erste Messpunkt wird immer angezeigt.

n.a: nicht anwendbar

Wartung und Instandhaltung

Wartung und Instandhaltung erfolgen nach den unter "Allgemeine Sicherheitshinweise" und „Weitere Sicherheitshinweise“ genannten Normen und den je nach Einsatz geltenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften und anderen, auf den jeweiligen Anwendungsfall zutreffende Bestimmungen.
Mindestens einmal jährlich ist die korrekte Funktion der Temperatur-Regleinrichtung zu überprüfen, sowie die Verbindungsleitungen optisch auf Schäden zu untersuchen.

Ablaufdiagramm – Start & Bedienung –



Produktübersicht

Regler Version ICon-TD7000	Sensor Typ	Temperatur- Bereich	CXI-ISOPAD Bestell Nr.
230V ac	wählbar	0°C ... +1000°C	1235-05327152
115V ac	wählbar	0°C ... +1000°C	auf Anfrage

- andere Ausführungen - **auf Anfrage**

Standard-Voreinstellung: – ab Werk siehe „Setting of parameters“

- Sensor auf Pt100 **[St-P]** Brücke zwischen Pin 2 und 3
- Regler auf 2-Punkt-Regelung **[AL-2]**
- Darstellung auf °C-Anzeige **[SC-C]**

Zubehör

Zum digitalen Temperaturregler der Serie **ICon-TD7000** sind folgende Temperaturlaufnehmer (Fühler oder Sensoren) lieferbar:

Sensor Bezeichn.	Sensor Typ	Ausführung	CXI-ISOPAD Bestell Nr.
TAI-FB	Fe-CuNi	V2A Rohr mit Anschlusskopf	133 386-000
TAI-FG	Fe-CuNi	Flachfühler	909 416-000
TAI-FM	Fe-CuNi	Stabfühler	205 360-000
TAI-NB	NiCr-Ni	V2A Rohr mit Anschlusskopf	708 610-000
TAI-NG	NiCr-Ni	Flachfühler	198 978-000
TAI-NM	NiCr-Ni	Stabfühler	260 146-000
TAI-PB	Pt100	V2A Rohr mit Anschlusskopf	639 054-000
TAI-PK	Pt100	Kunststoff ummantelt	184 578-000
TAI-PM	Pt100	Mantelfühler	068 430-000

Technische Daten

Betriebsspannung	230 V ac (+10 / -15 %)	
– optional: 115 V ac – andere auf Anfrage		
max. Schaltleistung	3680 VA	
max. Schaltspiele Relais	Hybrid-Relais: > 1.000.000 Zyklen (bei ohmscher Last, 16A, 230 V ac)	
Netzfrequenz-Bereich	47 – 60 Hz	
max. Belastungsstrom	16A	bei 230 V ac (ohmsch)
Temperaturbereich	0°C ... +1000°C - je nach Sensor Ausführung -	
Rückführung	PID Regelung	
Sensor Ausführung	P - Pt100	– 2-Leiter & 3-Leiter
	F - Fe-CuNi	– Typ J
	N - NiCr-Ni	– Typ K
Sensor Meßbereiche	P - Pt100	0 ... 300°C (Anzeige -P-: 0 ... 425°C)
	F - Fe-CuNi	0 ... 500°C (Anzeige -F-: 0 ... 700°C)
	N - NiCr-Ni	0...1000°C (Anzeige -n-: 0...1300°C)
Messgenauigkeit-Klassen	P - Pt100	1,0
	F - Fe-CuNi	1,5
	N - NiCr-Ni	1,5
Störung - Relais	potential-frei, max. 230VAC/2A	
Anzeige	4 (3,1) -Digit, 7-Segment - Soll- / Ist-Wert Einstellung und Darstellung - Fehler: Fühler-Kurzschluß / -Unterbrechung - °C/°F Umschaltung	
Betriebstemperatur	-20°C ... +40°C	
Lagertemperatur	-30°C ... +70°C	
Schutzklasse	II	
IP-Schutzart	IP65 (nur bei positioniertem, geschlossenem Deckel und mit geeigneten Anschlussleitungen)	
Gehäuse	MAKROLON® mit transparentem PLEXIGLAS® Klarsichtdeckel	
Verschraubungen	2x M12, 2x M16	- geeignet für IP65
Maße [BxHxT]	ca. 120 x 160 x 80 mm (H: ca. 200 mm mit M-Verschraubungen) zur Montage: □ 88 x 148 mm [BxH]	
Gewicht	ca. 0,5 kg	

EC Declaration of Conformity / EG Konformitätserklärung

	<p>EC Declaration of Conformity EG Konformitätserklärung CE Déclaration de Conformité</p>
<p>We / Wir / Nous,</p> <p>CHROMALOX ISOPAD GmbH Englerstraße 11, D-69126 Heidelberg / Germany – Deutschland – Allemagne</p> <p>hereby declare in our sole responsibility, that the products... erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte... déclarons de notre seule responsabilité, que les produits...</p> <p>Temperature Controller of Series Temperatur Regelgeräte der Serien Régulateur Température de Séries</p> <p>ICon-T7D000</p> <p>...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/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt ...auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants</p>	
<p>Terms of the Directive(s) and Approval Data...</p> <p>Bestimmungen der Richtlinie und Zulassungsdaten...</p> <p>Prescription de la directive et données de référence 'approbation...</p>	<p>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</p>
<p>2014/35/EU: "Electrical equipment designed for use within certain voltage limits" 2014/35/EU: "Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen" 2014/35/EU: "matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension"</p>	<p>EN 14597:2015 +) EN 61010-1:2011 +)</p>
<p>2014/30/EU: Electromagnetic compatibility 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU: Compatibilité électromagnétique</p>	<p>EN 61000-6-2: 2006 +) EN 61000-6-4: 2011 +)</p>
<p>+) Harmonized Standards</p>	
<p>Heidelberg, September 24, 2020</p> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 25%; margin: 0 auto;"/> </div> <p>Danny Rech President / Geschäftsführer</p>	

 Our products satisfy the requirements of the relevant European Directives.

 Unsere Produkte erfüllen die Anforderungen der zutreffenden europäischen Richtlinien.

 Nos produits répondent aux exigences des directives européennes appropriées

TC-E B.V. (authorized Isopad distributor)

Nieuwland Parc 314c
2952 DD Alblasserdam
The Netherlands
Tel: +31 (0) 183 20 10 88

Mail to: sales@tc-e.nl
Web: www.iss-heating.com
www.tc-e.nl



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.