



**JUMO** ecoTRON T

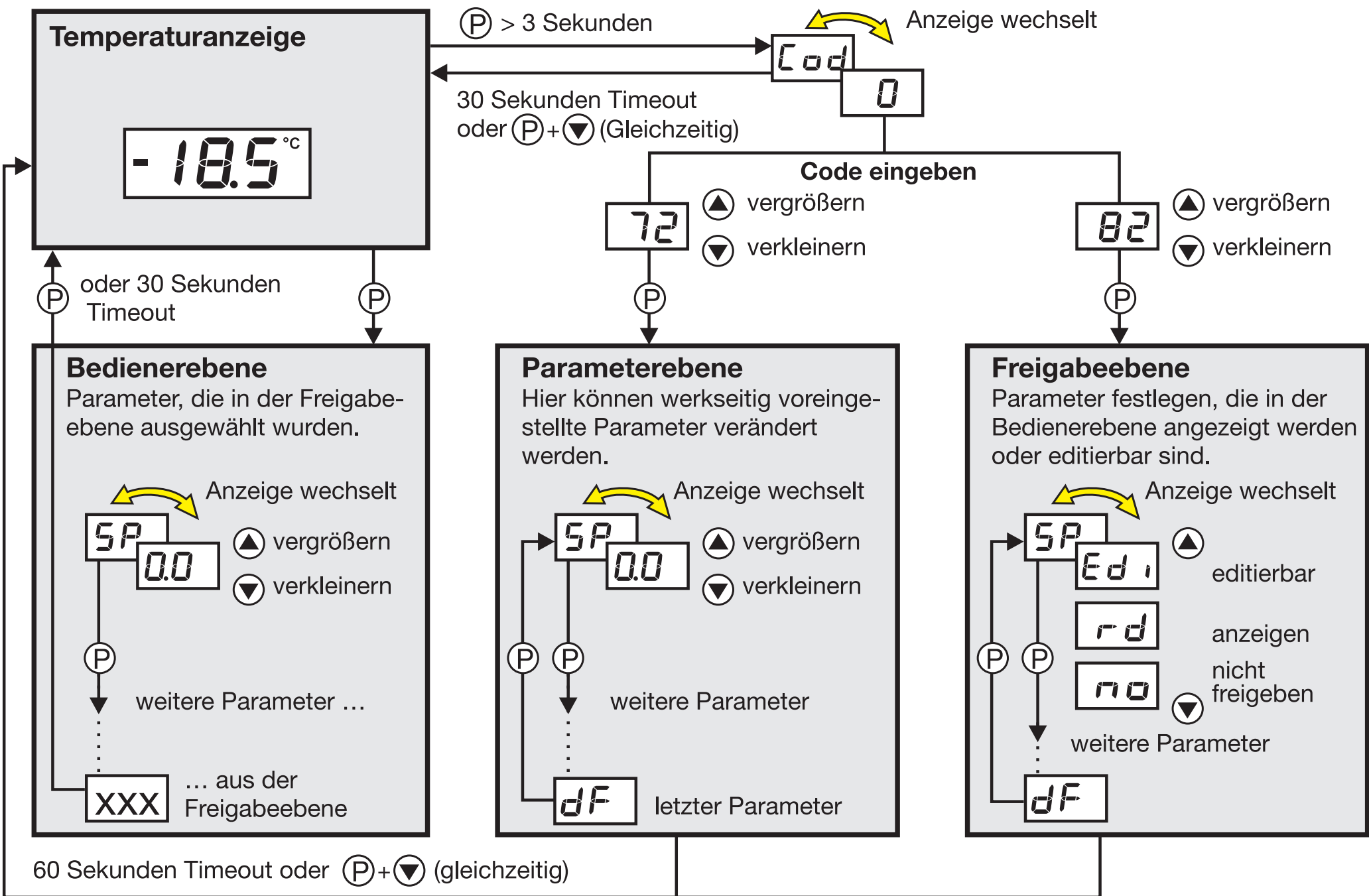
Digitaler Thermostat

**B 70.1050.0**

**Betriebsanleitung**

12.03/00415096

# Funktionsübersicht



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Geräteausführung identifizieren</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Montage</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>4</b>
3.1	Installationshinweise	4
3.2	Anschlussplan	5
<b>4</b>	<b>Gerät in Betrieb nehmen</b>	<b>6</b>
4.1	Anzeige- und Bedienelemente	6
4.2	Gerätefunktionen einstellen (Parameterebene)	7
4.3	Bedienrechte vergeben (Freigabeebene)	12
<b>5</b>	<b>Bedienen</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Alarmmeldungen</b>	<b>16</b>

# 1 Geräteausführung identifizieren

Das Typenschild mit dem Bestellschlüssel ist auf der Seite des Gerätes aufgeklebt. Die angeschlossene Spannungsversorgung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung identisch sein.



Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.

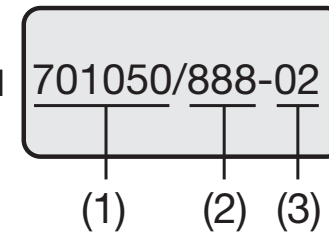
Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern.

## Bei technischen Rückfragen

### Service-Hotline:

Telefon: +49 661 6003-300  
oder +49 661 6003-653  
Telefax: +49 661 6003-9696300  
oder +49 661 6003-881653  
E-Mail: Service@jumo.net

Bestell-  
schlüssel



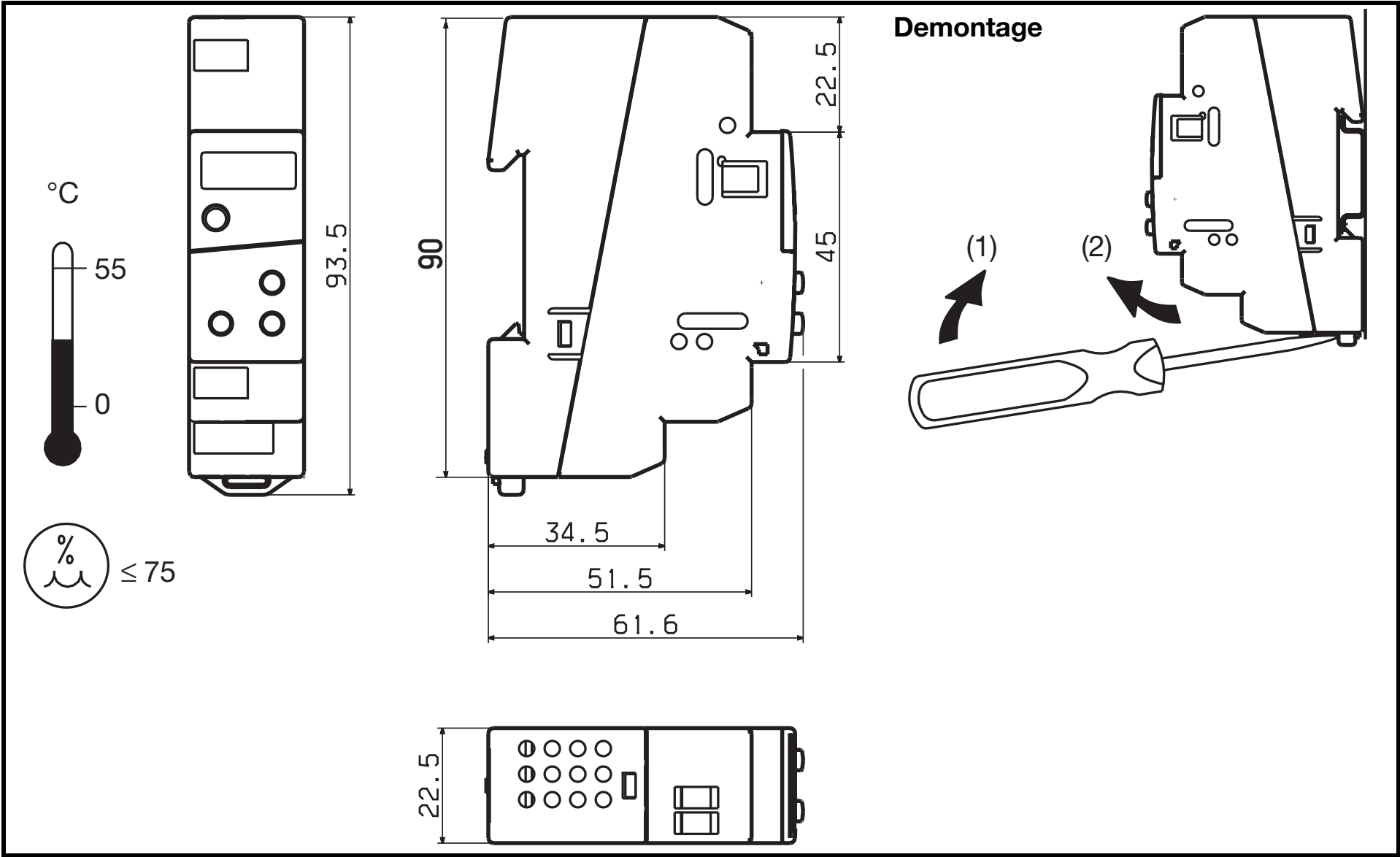
701050		<b>(1) Grundausführung</b> JUMO ecoTRON T
888		<b>(2) Messeingang</b> werkseitig eingestellt, konfigurierbar
999	003	nach Kundenangaben konfiguriert Pt 100 in Zweileiterschaltung
	005	Pt 1000 in Zweileiterschaltung
	606	KTY2X-6
02		<b>(3) Spannungsversorgung</b> AC 230V +10/-15% 48 ... 63Hz
05		AC 115V +10/-15% 48 ... 63Hz
30		DC 12 ... 24V +15/-15%

■ werkseitig eingestellt

## Lieferumfang

1 Betriebsanleitung 70.1050.0

## 2 Montage



# 3 Elektrischer Anschluss

## 3.1 Installationshinweise

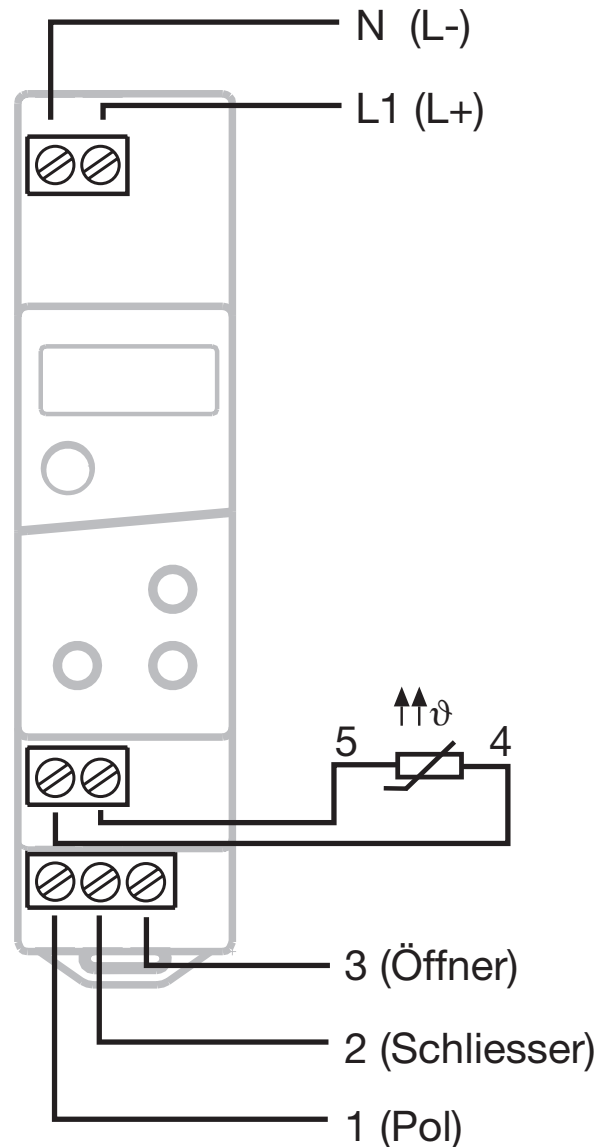
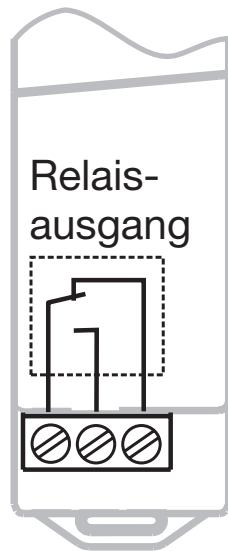
- ❑ Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation, bei der Absicherung und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 „Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“ oder die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- ❑ Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- ❑ Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- ❑ Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- ❑ Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Gerät (Sollwert, Daten der Parameterebene) den nachfolgenden Prozeß in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen oder zu Beschädigungen führen. Es sollten daher immer vom Gerät unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein (Parameter für die Bedienung sperren). Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten. Bei ungünstiger Verstellung der Parameter ist theoretisch eine instabile Regelung möglich. Der erreichte Istwert sollte daher auf seine Stabilität hin kontrolliert und Kenntnisse über die Regelstrecke gesammelt werden.
- ❑ Der Lastkreis muss auf den maximalen Relaisstrom abgesichert sein, um im Fall eines dortigen Kurzschlusses ein Verschweißen der Ausgangsrelais zu verhindern.
- ❑ Keine weiteren Verbraucher an die Schraubklemmen für die Spannungsversorgung des Gerätes anschließen.
- ❑ Die äußere Absicherung der Spannungsversorgung sollte, abhängig vom Leitungsquerschnitt, einen Wert von 1A nicht unterschreiten. Das Gerät 2-polig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.

Spannungsversorgung		Messeingang und Spannungsversorgung
AC	kurzschlussfest	galvanisch voneinander getrennt
DC	nicht kurzschlussfest	nicht galvanisch voneinander getrennt

## 3.2 Anschlussplan



Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!



### Spannungsversorgung

AC 230V +10/-15%

AC 115V +10/-15%

DC 12...24V +15/-15%

### Messeingang

Pt 100

Pt 1000

KTY2X-6





### Relaisausgang

Wechsler (potenzialfrei)

10A/250V AC

## 4 Gerät in Betrieb nehmen

### 4.1 Anzeige- und Bedienelemente

<b>LC-Display</b>	6 mm hohe dreistellige Neunsegmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit	
<b>LED K1</b>	LED K1 leuchtet, wenn das Relais angezogen ist. LED K1 erlischt, wenn das Relais abfällt.	
<b>Tasten</b>	<div><div> Programmieren</div><div> Wert vergrößern Bedienstatus in Freigabeebene wählen</div><div> Wert verkleinern Bedienstatus in Freigabeebene wählen</div></div>	

\* Spannungsversorgung anlegen, alle Segmente leuchten zum Test zweimal auf (Segmenttest).

Ist am Gerät alles korrekt angeschlossen, zeigt es die aktuelle Temperatur an (Temperaturanzeige).

Erscheint eine Alarmmeldung, siehe Kapitel 7 „Alarmmeldungen“.

Das Relais arbeitet je nach eingestellter Reglerart, siehe Kapitel 4.2 „Gerätefunktionen einstellen (Parameterebene)“.








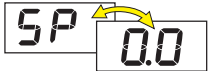



## 4.2 Gerätefunktionen einstellen (Parameterebene)



Timeout:

Wird 60 Sekunden lang keine Taste bedient, schaltet das Gerät automatisch in die Temperaturanzeige zurück, siehe Funktionsübersicht auf der ersten Innenseite.

In der Parameterebene werden Gerätefunktionen und Werte eingestellt.

- \*  3 Sekunden lang drücken und es erscheint abwechselnd .
- \* Code 72 für den Zugang zur Parameterebene mit den Tasten  und  einstellen. Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Wert.
- \* Mit  quittieren, **Parametername** und **Wert** erscheinen abwechselnd, z.B. .
- \* Mit den Tasten  und  Wert im angegebenen Wertebereich einstellen.
- \* Einstellungen mit  quittieren.
- \* Nächsten Parameter einstellen, siehe Funktionsübersicht auf der ersten Innenseite.

## Regler

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... <b>werkseitig</b> ...bis
<b>SP</b>	<b>Sollwert</b> Auf diese Temperatur wird geregelt.	SP.L ... <b>0.0</b> ... SP.H
<b>HYS</b>	<b>Hysterese</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Kühlen</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Heizen</b></p> </div> </div>	0.2 ... <b>1.0</b> ... 99.9 K/°F
<b>SP.L</b>	<b>untere Sollwertgrenze</b> Bis zu dieser unteren Grenze kann SP eingestellt werden.	-350 ... <b>-50</b> ... 999°C/°F
<b>SP.H</b>	<b>obere Sollwertgrenze</b> Bis zu dieser oberen Grenze kann SP eingestellt werden.	-350 ... <b>500</b> ... 999°C/°F
<b>typ</b>	<b>Reglerart</b> <i>CoL</i> : Kühlregler <i>Hot</i> : Heizregler	<b>Hot , CoL</b>


Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... <b>werkseitig</b> ...bis
<b>dLY</b>	<b>Einschaltverzögerungszeit nach Netz-Ein</b> Zum zeitversetzten Einschalten mehrerer Aggregate einer Anlage.	0 ... <b>0</b> ... 60min
<b>t.ON</b>	<b>Minimale Einschaltdauer</b> Hier kann eingestellt werden, wie lange z. B. das Aggregat mindestens eingeschaltet bleiben muss. Diese Angaben sind abhängig vom verwendeten Heiz- oder Kühlgerät (Herstellerangaben beachten).	0 ... <b>0</b> ... 999 s
<b>t.OF</b>	<b>Minimale Ausschaltdauer</b> Hier kann eingestellt werden, wie lange z. B. das Aggregat mindestens ausgeschaltet bleiben muss. Diese Angaben sind abhängig vom verwendeten Heiz- oder Kühlgerät (Herstellerangaben beachten).	0 ... <b>0</b> ... 999 s

### Alarme

<b>ALL</b>	<b>untere Alarmgrenztemperatur</b> Sobald der Istwert diese Grenze unterschreitet, wird die Alarmmeldung <b>ALL</b> in der Anzeige ausgegeben, siehe Kapitel 7 „Alarmmeldungen“.	-300 ... <b>-200</b> ... 900°C/°F
<b>ALH</b>	<b>obere Alarmgrenztemperatur</b> Sobald der Istwert diese Grenze überschreitet, wird die Alarmmeldung <b>ALH</b> in der Anzeige ausgegeben, siehe Kapitel 7 „Alarmmeldungen“.	-300 ... <b>500</b> ... 900°C/°F
<b>ALd</b>	<b>Alarmunterdrückungszeit</b> Für diese Zeit wird ein Alarm von <b>ALL</b> oder <b>ALH</b> nicht im Display angezeigt. Ist ein Alarm länger als <b>ALd</b> vorhanden, wird er angezeigt.	0 ... <b>0</b> ... 60 min
<b>S.Er</b>	<b>Verhalten bei Messbereichsüber- oder -unterschreitung</b> 0: Relais fällt ab 1: Relais zieht an	<b>0, 1</b>

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
-----------	-----------	--

## Eingang

<b>SEn</b>	<b>Messwertgeber</b> Angeschlossener Messwertgeber in Zweileiterschaltung	<b>Pt 100: P.1h</b> Pt 1000: P.1t KTY2X-6: PtC
<b>OF.t</b>	<b>Offset Temperatur</b> Temperatur Offset in K oder °F	-99,9 ... <b>0,0</b> ... 99,9 K/°F
<b>OF.r</b>	<b>Leitungsabgleichwiderstand</b> Dieser Wert dient zur Kompensation des Widerstands der Fühlerleitung und ist abhängig von der Leitungslänge. Für eine bestmögliche Temperaturmessung muss hier der ohmsche Widerstand der Fühlerleitung bei kurzgeschlossenem Fühler eingegeben werden. Gesamtwiderstand im Messbereich Pt100: 320 $\Omega$ und Pt1000/KTY2x-6: 3200 $\Omega$	0,0 ... <b>0,0</b> ... 99,9 in $\Omega$
<b>Un i</b>	<b>Einheit</b> für die angezeigte Temperatur   Nur der Messwert wird bei der Umstellung in °F entsprechend umgerechnet. Alle anderen Temperaturgrößen z. B SP bleiben in ihrem Wert erhalten.	°C oder °F



Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... <b>werkseitig</b> ...bis
<b>df</b>	<p><b>Filterzeitkonstante</b></p> <p>Zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0,0Sekunden = Filter aus). Bei einem Signalsprung werden nach der Filterzeitkonstante 63% der Änderungen erfasst.</p> <p>Werte zwischen 0,1 und 0,7 werden als 0,8 interpretiert (Abtastzeit). Wenn die Filterzeitkonstante groß ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-hohe Dämpfung von Störsignalen</li> <li>-langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen</li> </ul>	0,1 ... <b>0,8</b> ... 99,9 s



Mit (P) > 3 sec zurück zum 1. Parameter SP der Parameterebene.

### 4.3 Bedienrechte vergeben (Freigabeebene)

Die Einstellung in der Freigabeebene legt **Bedienrechte** fest, die darüber entscheiden, ob ein Parameter in der Bedienebene erscheint, editiert werden kann oder gar nicht erscheint.

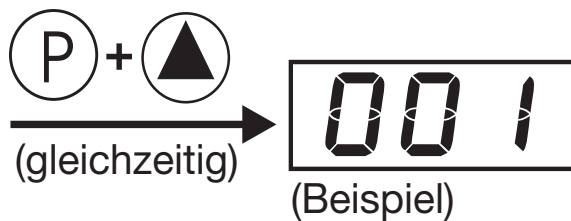
- \* (P) 3 Sekunden lang drücken und  erscheint.
- \* Code 82 für den Zugang zur Freigabeebene mit den Tasten ▲ und ▼ einstellen.
- \* Mit (P) quittieren  
**Parameter** und **Bedienrecht** blinken abwechselnd z. B. .
- \* Mit den Tasten ▲ und ▼ Bedienrecht *Ed 1*, *rd* oder *no* einstellen.

Bedienrecht	Anzeige	werkseitig
Parameter ist <b>einstellbar</b>	<i>Ed 1</i>	<i>SP</i>
Parameter <b>erscheint</b>	<i>rd</i>	-
Parameter <b>erscheint nicht</b>	<i>no</i>	alle anderen Parameter

- \* Einstellungen mit (P) quittieren.
- \* Nächsten Parameter einstellen, siehe Funktionsübersicht auf der ersten Innenseite.

## 5 Bedienen

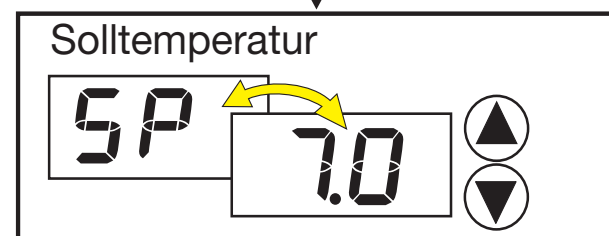
### Softwareversion anzeigen



### Solltemperatur und weitere Parameter ändern Temperaturanzeige



P



P

⋮

Weitere Parameter anzeigen  
(je nach eingestelltem Bedienrecht  
in der Freigabeebene)

P oder Timeout (nach ca. 30 Sekunden)

P

## 6 Technische Daten

### Messeingang

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit	Messbereichsüber- und -unterschreitung
Pt 100 DIN/EN 60751	-200 ... +500 °C	0,1 %	wird erkannt
Pt 1000 DIN/EN 60 751	-200 ... +500 °C	0,1 %	wird erkannt
KTY2X-6	-50 ... 150 °C	1 %	wird erkannt
Temperatureinfluss	≤ 100 ppm/K vom Messbereich		
Abtastzeit	250 ms, Auflösung > 14 Bit		
Eingangsfiler	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 99,9s		
Leistungsabgleich <sup>1</sup>	über den Parameter Leistungsabgleichwiderstand $OF.R$ einstellbar		
Temperatur Offset <sup>1</sup>	über den Parameter Temperatur Offset $OF.T$ einstellbar		
Besonderheiten	Temperaturanzeige °C, auf °F (Fahrenheit) umstellbar		

1. siehe Kapitel 4.2 „Gerätefunktionen einstellen“ (Parameterebene)

### Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55 °C, bei Dicht-an-dicht-Montage: 0 ... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	≤ 75 % rel. Feuchte ohne Betauung

### Ausgang

Relais (Wechselkontakt)	150.000 Schaltungen bei AC 10A/250V 50Hz ohmscher Last 800.000 Schaltungen bei AC 3A/250V 50Hz ohmscher Last
-------------------------	---



## Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC 230V +10/-15 %, DC 12 ... 24V +15/-15 %, AC 115V +10/-15 %,
Leistungsaufnahme	< 2VA

## Gehäuse

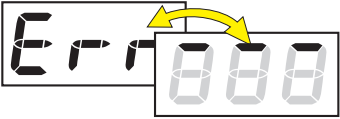

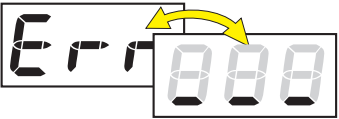
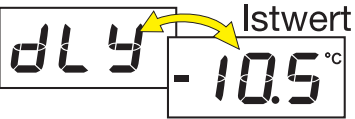
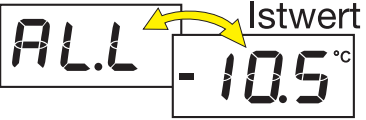
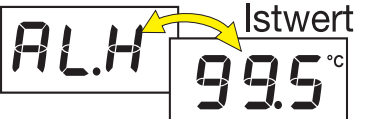
Material	Polycarbonat
Montage	Hutschiene 35mm x 7,5mm nach EN 50022
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 110g
Schutzart	IP 20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0

## Elektrische Daten

Datensicherung	EEPROM
Anschlussart	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010, Teil 1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2

## 7 Alarmmeldungen

In der Temperaturanzeige können folgende Alarmmeldungen angezeigt werden:

Fehleranzeige	Ursache	Abhilfe
	<b>Anzeigeüberlauf</b> Der Messwert ist zu groß und liegt außerhalb des Messbereichs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor und Anschlussleitung auf Beschädigung oder Kurzschluss überprüfen</li> <li>- Überprüfen, ob der richtige Sensor eingestellt oder angeschlossen ist</li> </ul> <p>⇒ Kapitel 4 „Gerät in Betrieb nehmen“</p> <p> Diese Meldungen werden nur in der Temperaturanzeige ausgegeben.</p>
	<b>Anzeigeunterlauf</b> Der Messwert ist zu klein und liegt außerhalb des Messbereichs.	
	Zeit für <b>Einschaltverzögerung</b> nach Netz-Ein läuft ab. Bei Anzeigeüber- oder -unterlauf wird die Einschaltverzögerung verlassen.	* Einschaltverzögerung abbrechen mit (P) + ▼
	untere <b>Alarmgrenztemperatur</b> unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Je nach eingestellter Reglerart überprüfen, ob das Heiz- oder Kühlaggregat noch einwandfrei funktioniert.</li> <li>* Überprüfen, ob evtl. eingebaute Relaisabsicherung noch in Ordnung ist.</li> </ul> <p>Der Alarm verschwindet, sobald die Temperatur die AL-Grenzen um die Hysterese über- bzw. unterschreitet.</p>
	obere <b>Alarmgrenztemperatur</b> überschritten	