



# hotset

Hotset GmbH  
Hueckstraße 16  
58511 Lüdenscheid / Germany  
Office: +49 2351 4302-0  
info@hotset.com  
www.hotset.com

## C448

### Bedienhandbuch







# INHALT

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Darstellungskonventionen	1
1.2	Ergänzende und weiterführende Dokumente	1
1.2.1	Datenblätter	2
1.2.2	Bedienhandbücher	2
1.2.3	Protokollbeschreibungen und Objektlisten	2
1.3	Bedienung	2
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Sicherheitshinweise für den Anwender	3
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Wartung	4
2.4	Garantiebedingungen	4
2.5	Transport und Lagerung	4
2.5.1	Transport	4
2.5.2	Auspacken	5
2.5.3	Lagerung	5
2.6	Entsorgung	5
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>6</b>
3.1	Anschlüsse und Steckerbelegungen	6
3.1.1	Steckerbelegung Heizung/Fühler (Standard)	6
3.1.2	Alarmausgang	6
3.2	Anzeigen und Bedienelemente	7
3.2.1	Regelgerät	7
3.2.2	TemperaturRegler	7
<b>4</b>	<b>Funktionen / Setup</b>	<b>8</b>
4.1	Funktionsübersicht	8
4.2	Parameter in Bediener Ebene verändern	8
4.2.1	Parameter in der Bediener Ebene	8
4.3	Sollwert einstellen	9
4.4	Stellerbetrieb aktivieren & Stellgrad einstellen	9
4.5	Status- und Fehlermeldungen	10
4.5.1	Statusmeldungen	10
4.5.2	Fehlermeldungen	11
<b>5</b>	<b>Anhang</b>	<b>12</b>
5.1	Versionshistorie Dokumentation	12





# 1 EINLEITUNG

In diesem Dokument werden die Parameter des C448 und deren Funktionsweise beschrieben

## 1.1 DARSTELLUNGSKONVENTIONEN

In diesem Dokument werden folgende Symbole und Konventionen verwendet, welche zur schnelleren Orientierung dienen:

	Achtung	Mit diesem Symbol werden Hinweise und Informationen angezeigt, die entscheidend für den Betrieb des Geräts sind. Bei Nichtbefolgen kann es zu Schäden am Gerät oder zu Personenschäden kommen.
	Information / Hinweis	Dieses Symbol weist auf zusätzliche Erläuterungen hin, die zum besseren Verständnis dienen.
	Beispiel	Bei diesem Symbol wird eine Funktion anhand eines Beispiels erläutert.
	Bedienung	Bei diesem Symbol werden die Bedienschritte für eine Funktion erläutert.
	Verweis	Bei diesem Symbol wird auf Informationen in einem anderen Dokument hingewiesen.
	FAQ	Hier werden FAQs (frequently asked questions) beantwortet.
	Daten im Internet	Bei diesem Symbol wird auf zusätzliche Dokumente im Internet hingewiesen.
	Installation / Montage	Bei diesem Symbol werden Hinweise zur Montage und zur elektrischen Installation gegeben.
	Einstellungen	Bei diesem Symbol werden Hinweise für die Einstellungen der Konfigurationsparameter gegeben.

### HINWEISE IM BEDIENHANDBUCH

	<i>Querverweis</i>	Querverweis. In der PDF Version des Dokuments gelangt man über den Link zum Ziel des Querverweis.
	Gleichungen	Berechnungsvorschriften und Berechnungsbeispiele
	<Ansicht>	Menüpunkte z.B. Ansicht werden in eckiger Klammer dargestellt.
	{Projekt}	Fenster (z.B. Projekt) werden in geschweifter Klammer dargestellt.
	n.a.	Nicht vorhanden / nicht anwendbar

## 1.2 ERGÄNZENDE UND WEITERFÜHRENDE DOKUMENTE

Ergänzend zu diesem Handbuch finden sich alle weiteren Informationen zu dem Produkt in der weiterführenden Dokumentation.



meusburger.com



### **1.2.1 DATENBLÄTTER**

- » C448
- » Zubehör Heißkanalregler

### **1.2.2 BEDIENHANDBÜCHER**

- » Bedienhandbuch Temperaturregler C248

### **1.2.3 PROTOKOLLBESCHREIBUNGEN UND OBJEKTLISTEN**

- » PSG II (Serielle Schnittstelle)
- » Modbus (Serielle Schnittstelle)

## **1.3 BEDIENUNG**

Die Bedienung von C448 erfolgt über die Folientastatur des Temperaturreglers C248.



## 2 SICHERHEITSHINWEISE

Für die C448, im Nachfolgenden auch als Gerät bezeichnet, sind die folgenden Sicherheitshinweise zu beachten.

Vor Einbau, Betrieb oder Bedienung des Gerätes, lesen Sie bitte das vorliegende Inbetriebnahme-, Service- und Bedienhandbuch vollständig und sorgfältig durch.



### 2.1 SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN ANWENDER

Alle Personen, die mit der Aufstellung/Inbetriebnahme/Bedienung/Wartung/Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen

- » entsprechend qualifiziert sein
- » dieses Bedienhandbuch genau beachten
- » das Bedienhandbuch als Teil des Produkts betrachten
- » das Bedienhandbuch während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren
- » das Bedienhandbuch an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- » sicher stellen, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in das Inbetriebnahme-, Service- und Bedienhandbuch einzufügen ist.

Bitte beachten Sie unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Verletzungs- und Brandrisiken.

- » Bei Inbetriebnahme sind örtliche Sicherheitsbestimmungen, sowie Sicherheitshinweise einzuhalten.
- » In gewerblichen Einrichtungen sind Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- » Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen, Plastikfolie/Styroporteile etc. könnten Personen gefährlich werden.
- » Gerät vor Feuchtigkeit schützen. Nicht in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit benutzen.
- » Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild aufgeführte Spannung mit der Netzspannung vor Ort identisch ist.
- » Darauf achten, dass die Netzzuleitung und die Verbindungskabel nicht durch Überfahren, Quetschen, Zerren oder dergleichen beschädigt werden. Schützen Sie die Kabel vor Öl, scharfen Kanten und Temperaturen über 70 °C.
- » Den Netzstecker nicht mit nassen Händen anfassen.
- » Die kontaktierten Gegenstecker auf der Rückseite des Gerätes mit den Verriegelungsbügeln gegen unbeabsichtigtes Abziehen sichern.
- » Die Verbindungskabel sind grundsätzlich nur im spannungslosen Zustand anzuschließen.
- » Die Verbindungskabel sind so zu verlegen, dass Stolperfallen vermieden werden.
- » Vergewissern Sie sich, dass das z.B. angeschlossene Spritzgusswerkzeug mit dem Schutzleiter verbunden ist.
- » Stellen Sie keine Behälter auf das Gerät, die mit Flüssigkeiten gefüllt sind, andernfalls kann eine gefährliche Situation entstehen.
- » Das Gerät ist so aufzustellen, dass der Hauptschalter leicht zugänglich ist, damit im Gefahrenfall das Gerät schnell abgeschaltet werden kann.
- » Arbeiten, wie z.B. Wartung, Reparatur und dergleichen, dürfen nur von autorisierten und unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Gerät darf nur von Fachpersonal benutzt werden, das damit vertraut ist und über die Gefahren unterwiesen wurde. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemeinen anerkannten sicherheitstechnischen arbeitsmedizinischen Regeln, sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen am Gerät schließen eine Haftung des Herstellers/Lieferanten für daraus resultierende Schäden aus.
- » Vor Arbeiten am Gerät ist dieses von Versorgungsspannung zu trennen oder sicher zu stellen, dass das Gerät spannungslos ist. Versorgungsspannung gegen Wiedereinschalten sichern.

Für Personen- und Sachschäden, die durch nicht Beachten dieses Inbetriebnahme-, Service- und Bedienhandbuch oder Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für diese Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.



In allen Fällen in denen nebenstehendes Symbol am Gerät zu sehen ist, beachten Sie unbedingt die mit diesem Symbol/Zeichen/Aufkleber gekennzeichneten Sicherheitshinweise für die C448. In allen Fällen ist dieses Bedienhandbuch zu Rate zu ziehen.

## 2.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die C448 ist als Heißkanalregler zum Beheizen von ohmschen Lasten (u.a. Heizelemente in Heißkanälen) innerhalb der technischen Daten zu verwenden.



Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet. Das Gerät darf daher nur für den bestimmten Zweck verwendet werden. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann der Schutz vor Personen- und Sachschäden beeinträchtigt und damit nicht mehr gegeben sein.

Andere Verwendungen als die oben aufgeführten gelten als bestimmungswidrig und schließen die Haftung des Herstellers/Lieferanten für daraus bedingte Personen-, Sach- und Folgeschäden aus.

## 2.3 WARTUNG

Eine wiederkehrende Wartung ist nicht notwendig. Achten Sie auf saubere Oberflächen. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Lösungs-, Putz- und Scheuermitteln.

## 2.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

Dieses Produkt unterliegt den gesetzlichen Gewährleistungsfristen für Fehler oder Mängel in der Herstellung.

### INHALT DER GARANTIE

Falls eine Fehlfunktion bedingt durch die Herstellung auftritt, repariert oder ersetzt der Hersteller/Lieferant das fehlerhafte Produkt nach eigenem Ermessen.

Folgende Reparaturen fallen nicht in die Garantie und sind kostenpflichtig:

- » Fehlfunktionen nach Ablauf der gesetzlichen Fristen.
- » Fehlfunktionen bedingt durch Fehlbedienung und/oder Fehlparametrierung des Benutzers (wenn das Gerät nicht wie im Inbetriebnahme-, Service- und Bedienhandbuch beschrieben betrieben wird).
- » Fehlfunktionen bedingt durch andere Geräte.
- » Änderungen oder Beschädigungen am Gerät, die nicht vom Hersteller/Lieferanten stammen.

Wenn Sie Leistungen im Rahmen dieser Garantie in Anspruch nehmen möchten, wenden Sie sich an den Hersteller/Lieferanten.

## 2.5 TRANSPORT UND LAGERUNG

### 2.5.1 TRANSPORT

Die C448 (alle Einzelkomponenten zusammen) wird in einem stabilen Karton stoßsicher verpackt geliefert. Dieses gewährleistet im Normalfall ausreichenden Schutz.

### 2.5.2 AUSPACKEN

Überprüfen Sie die Verpackung und dann das Gerät auf erkennbare Transportschäden. Sind Schäden zu erkennen, so setzen Sie sich bitte mit dem Transportunternehmen in Verbindung.



Im Falle einer Beschädigung darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.



### 2.5.3 LAGERUNG

Wird das ausgepackte Gerät nicht sofort in Betrieb genommen, muss es vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt gelagert werden. Zulässige Temperatur beträgt  $-20 \dots 70^{\circ}\text{C}$ , zulässige relative Luftfeuchte  $< 95\%$  im Jahresmittel, keine Betauung.

## 2.6 ENTSORGUNG

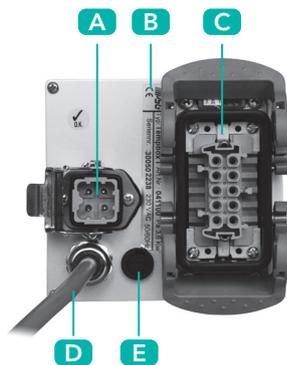
Hotset als der Hersteller im Sinne des ElektroG (Elektro und Elektronikgerätegesetz), welches die europäische WEEE-Direktive 2002/96/EG in deutsches Recht umsetzt, ist unter der Nummer WEEE Registrierungsnummer DE 66448978 registriert. Dabei werden auch die Komponenten dieses Gerätes berücksichtigt.

## 3 INBETRIEBNAHME



- » Das Regelgerät ist bei Auslieferung in werkseitiger Voreinstellung direkt betriebsbereit.
- » Vor Einschalten des Reglers immer kontrollieren, ob die Steckerbelegung an dem Regelgerät und am Werkzeug identisch sind und das Verbindungskabel hierzu passend ist.
- » Bei Einschalten des Reglers wird direkt auf den eingestellten Sollwert geheizt. Soll dies verhindert werden, vor Einschalten des Reglers das Verbindungskabel zum Werkzeug entfernen und an dem Regler den Sollwert 0°C eingeben. Regelgerät dann ausschalten, Verbindungskabel einstecken und Regelgerät neu einschalten.

### 3.1 ANSCHLÜSSE UND STECKERBELEGUNGEN



A	Alarmausgang
B	Typenschild
C	Stecker Heizung / Fühler
D	Netzkabel / Netzstecker
E	Steuersicherung (2A T)

#### 3.1.1 STECKERBELEGUNG HEIZUNG/FÜHLER (STANDARD)

Pin	Zone	Funktion
1	1	Fühler -
2	1	Fühler +
3	1	Heizung L
4	1	Heizung N
5	2	Fühler -
6	2	Fühler +
7	2	Heizung L
8	2	Heizung N
9	-	-
10	-	-

Die Steckerbelegung am Gerät kann vom der Standard-Steckerbelegung abweichen. Weitere Infos sind dem Steckerbelegungsplan zu entnehmen.

Bei der TEMPBOX mit einer Zone sind die Anschlüsse für die zweite Zone nicht belegt.

#### 3.1.2 ALARMAUSGANG



Potentialfreier Kontakt (Öffner, 250V/2A, ohmsche Last).

Ein Alarm wird standardmäßig bei Temperaturgrenzwert-, Fühler- und Heizstromalarmen ausgegeben. Funktion kann angepasst werden.



## 3.2 ANZEIGEN UND BEDIENELEMENTE

### 3.2.1 REGELGERÄT



A	Netzschalter
B	Sicherungen für Heizkreis (16A T)
C	Schalter Standby Betrieb
D	Temperaturregler

### 3.2.2 TEMPERATURREGLER



A	Info-Taste
B	Pfeil Abwärts-Taste (Reduzieren)
C	Pfeil Aufwärts-Taste (Erhöhen)
D	Parameter-Taste
E	LED Heizen
F	LED Alarm
G	LED Standby
H	Istwert, Parameterwert und Status
I	Sollwert und Parameterbezeichnung



## 4 FUNKTIONEN / SETUP

### 4.1 FUNKTIONSÜBERSICHT

Die TEMPBOX bietet Zusatzfunktionen, die z.B. für die Temperaturregelung von Heißkanälen verwendet werden können.

**Stellerbetrieb** 74.4 Stellerbetrieb aktivieren & Stellgrad einstellen

**Anfahrfunktion** Funktion, um die Regelzonen möglichst schonend aufzuheizen. Die Regelzone wird nach Einschalten automatisch für die unter t1 voreingestellte Zeit auf 100°C geregelt. Dadurch wird die Feuchtigkeit aus den Heizelementen ausgebacken.

**Boostfunktion** Die Boostfunktion wird direkt nach der Anfahrfunktion gestartet. Die Funktion wird z.B. genutzt, um Düsen spitzen vor dem Anfahren freizugeben. Dabei wird der Sollwert um den unter SP3 voreingestellten Wert für die unter t2 voreingestellte Dauer angehoben.

**Standbyfunktion** Vorübergehendes Absenken des Sollwertes um den unter SP2 voreingestellten Wert über Schalter Standby-Betrieb aktivierbar. Funktion z.B. bei Produktionsstillstand nutzen, um den Stellgrad zu reduzieren und die Kunststoffschmelze zu schonen.

**Alarmüberwachung** Die Regelgüte wird in einstellbarem Grenzwertband um den Sollwert und auf eine Maximaltemperatur überwacht. Für den Temperaturfühler und die Verbindungskabel erfolgt eine Kontrolle auf Leitungsbruch, -verpolung und -kurzschluss. Besitzt das Regelgerät die Option Heizstromüberwachung, so wird die Abweichung des Heizstromes zu einem Vergleichswert (Stromsollwert) und der Zustand des Solid-State-Relais überwacht.

### 4.2 PARAMETER IN BEDIENEREBENE VERÄNDERN

Die Funktionen sind in der Bediener Ebene, die über die Parameter-Taste angewählt wird, konfigurierbar.



**Beispiel** Oberen Grenzwert von 5K auf 10K erhöhen.



Die Parameter-Taste drücken, um in die Bediener Ebene zu wechseln. Die Parametertaste so oft drücken bis Li.1 erscheint. Der Parameterwert blinkt.



Den gewünschten neuen oberen Grenzwert mit den Pfeiltasten einstellen (Beispiel: 10 K). Der Parameterwert blinkt weiterhin.



Grenzwertänderung mit Parameter-Taste bestätigen. Die Regelzone wird mit dem neuen Grenzwert überwacht. Im LED-Display wird der nächste Parameter angezeigt.



Info-Taste drücken, um zur Soll-/Istwertanzeige zurückzukehren.



#### 4.2.1 PARAMETER IN DER BEDIENEREBENE

Parameter	LED-Displays	Wertebereich/ Einheit	Beschreibung
Sollwert		0 bis 500°C	Bei Sollwert = 0°C wird kein Stellsignal am Heizausgang ausgegeben und keine Alarmerwartung überwacht.
Stellerbetrieb		on/off	Siehe „Stellerbetrieb aktivieren und Stellgrad einstellen“



Parameter	LED-Displays	Wertebereich/ Einheit	Beschreibung
Stellgrad		0 bis 100 %	Stellgrad kann nur im Stellerbetrieb eingegeben werden. Im Regelbetrieb wird der Stellgrad vom Regler berechnet und nur abgelesen.
Zonenzustand		on/off	Aktivierung/Passivierung der Regelzone. Bei einer passiven Regelzone wird am Heizungsausgang kein Stellsignal ausgegeben und kein Alarm überwacht.
Oberer Temperaturgrenzwert		0 bis 1500 K	Überschreitet der Temperaturistwert den oberen Toleranzwert über dem Sollwert wird ein Alarm ausgegeben. Wert immer größer 0 einstellen.
Unterer Temperaturgrenzwert		-999 bis 0 K	Unterschreitet der Temperaturistwert den unteren Toleranzwert unter dem Sollwert wird ein Alarm ausgegeben. Wert immer kleiner 0 einstellen.
Absenkwert für Standbyfunktion		-999 bis 0 K	Wert immer kleiner 0 einstellen.
Temperaturerhöhung für Boostfunktion		0 bis 1500 K	Wert immer größer 0 einstellen.
Anfahrzeit für Anfahrbetrieb		0 bis 9999 Sekunden	Anfahrfunktion startet automatisch nach Einschalten des Reglers. Anfahrzeit wird gestartet, wenn Istwert 95°C erreicht. Einstellung = 0: Anfahrfunktion deaktiviert.
Boostzeit für Boostfunktion		0 bis 9999 Sekunden	Boostfunktion startet automatisch nach Ablauf der Anfahrfunktion. Einstellung = 0: Boostfunktion deaktiviert.

### 4.3 SOLLWERT EINSTELLEN

**Beispiel** Sollwert von 200 °C auf 250°C ändern



Ausgehend von Soll-/Istwertanzeige...



Sollwerteingabe direkt anwählen und den gewünschten Sollwert mit den Pfeiltasten einstellen (Beispiel: neuer Sollwert 250°C).



Sollwertänderung wird 3 Sekunden nach der letzten Eingabe automatisch übernommen. Der Regler regelt auf den neuen Sollwert.

Wird die Info-Taste vor Ablauf der 3 Sekunden gedrückt, so wird die Sollwertänderung nicht übernommen.



### 4.4 STELLERBETRIEB AKTIVIEREN & STELLGRAD EINSTELLEN

**Wozu Stellerbetrieb?** Im Stellerbetrieb (auch „Handbetrieb“) wird am Heizungsausgang ein gleichbleibender Stellgrad ausgegeben. 0% bedeutet, dass der Heizungsausgang dauerhaft aus, 100% bedeutet, dass der Heizungsausgang dauerhaft eingeschaltet ist. Der Stellerbetrieb kann z.B. genutzt werden, um den Be-



trieb des Reglers bei einer Regelzone mit defektem Fühler bis zum Austausch des Fühlers vorübergehend aufrecht zu erhalten.

Der Stellerbetrieb wird in der Infoebene aktiviert. Ergänzend zur Direkteingabe kann dort auch der Stellgrad verändert werden.



**Beispiel** Stellerbetrieb einschalten und Stellgrad im Stellerbetrieb auf 25% setzen.



2x

Info-Taste zweimal drücken, um von der Soll-/Istwertanzeige in die Infoebene zur Stellgradanzeige zu wechseln.



Die Parameter-Taste drücken, um die Eingabesperre aufzuheben. Der Stellerbetrieb ist ausgeschaltet. Die obere LED-Anzeige blinkt.



Mit den Pfeiltasten den Stellerbetrieb aktivieren.



Aktivierung des Stellerbetriebes bestätigen. Nun muss der Stellgrad vorgegeben werden. Der Regler zeigt den zuletzt im Regelbetrieb ausgegebenen Stellgrad an. Der Stellgradwert blinkt.



Den Stellgradwert mit den Pfeiltasten einstellen (Beispiel: neuer Stellgradwert 25%). Der Stellgradwert blinkt weiterhin.



Stellgradänderung mit Parameter-Taste bestätigen. Erst jetzt beginnt der Regler, den konstanten Stellgrad am Heizungsausgang auszugeben.



Info-Taste drücken, um zurück zur Soll-/Istwertanzeige zu wechseln. Im oberen LED-Display wird wechselweise der Stellgradwert und die Infomeldung mAnU angezeigt.



Der Stellerbetrieb kann auf gleichem Wege deaktiviert werden. Hierzu in Schritt 2 und 3 mAnU von on auf off setzen.

## 4.5 STATUS- UND FEHLERMELDUNGEN

Statusmeldungen geben Hinweise auf den Betriebszustand, in dem sich die Regelzone befindet. Bei Alarmmeldungen muss der Fehlergrund gesucht und beseitigt werden. Status- bzw. Alarmmeldungen werden wechselweise in die oberen LED-Anzeige eingeblendet.



**Beispiel** Regler befindet sich in Identifikationsphase

### 4.5.1 STATUSMELDUNGEN

Anzeige	Bedeutung
Id	Regler befindet sich in der ‚Identifikationsphase‘, in der sich während des Aufheizens die Regelparameter automatisch an die angeschlossene Regelzone anpassen.
mAnU	Regler befindet sich im Stellerbetrieb („Handbetrieb“).
SP2	Regler befindet sich Standby-Betrieb.
SP3	Regler befindet sich in Boost-Betrieb.



Anzeige	Bedeutung
SP4	Regler befindet sich im Anfahrbetrieb.

## 4.5.2 FEHLERMELDUNGEN

Zur Fehlerbeseitigung unbedingt die Stromversorgung des Reglers ausschalten!



Anzeige	Fehlergrund	Maßnahmen zur Fehlerbehebung
tCbr	Fühlerbruch Die Verdrahtung des Thermoelements ist an irgendeiner Stelle unterbrochen.	Widerstand am Werkzeug prüfen. Anzeige bei Thermoelement ca. 4 Ohm. Wenn kein Durchgang, dann Fühler defekt. Kabel am Werkzeug anschließen und Kabel von Pol zu Pol prüfen. Kein Durchgang messbar bedeutet Unterbrechung im Kabel. Falls kein Problem erkannt wurde, den Regler tauschen oder Regelgerät zur Reparatur zum Lieferanten schicken.
tCrC	Fühlerverpolung Thermoelement verpolt. Das Thermoelement ist an irgendeiner Stelle falsch verdrahtet.	Fehler nicht messbar sondern nur über Sichtkontrolle kontrollierbar. Es dürfen nur Drähte gleicher Polarität miteinander verbunden sein. Bei Thermoelement Typ J schwarz/schwarz und schwarzweiss/schwarzweiss. Bei Thermoelementen nach anderer Norm sind andere Farben möglich. „Kabeldreher“ beseitigen.
tCSC	Fühlerkurzschluss Das Thermoelement ist an irgendeiner Stelle gequetscht.	Indirekte Fehlererkennung: Alarm, wenn nach 5 Minuten bei einer Heizleistung von 100% kein Anstieg des Temperaturistwerts um 5°C erkannt wird (Dauer auf Anfrage beim Lieferanten änderbar). Kontrollieren ob Thermoelementleitungen beim Fühler im Werkzeug oder im Kabel gequetscht sind und Kontakt haben. Dann erkennt Regler zu geringe Temperatur, die Zone wird überheizt. Des Weiteren kontrollieren: Ist Heizleistung des Heizers für Sollwert ausreichend? Wenn nicht, Heizelement austauschen.
drl	Temperaturdrift Die automatische Parameterbestimmung („Identifikation“) kann nicht gestartet werden.	Temperaturistwert wird zu stark durch eine andere Regelzone beeinflusst. Warten, bis Beeinflussung beseitigt oder Regelzonen zum gleichen Zeitpunkt gemeinsam aufheizen.
AL	Maximaltemperatur überschritten Der Temperaturistwert hat die obere Temperaturbegrenzung von 500°C überschritten.	Kontrollieren, ob Zuordnung von Fühler und Heizer übereinstimmt? Solid State Relais defekt? Heizausgang ist dauerhaft an, obwohl Regler keinen Stellgrad ausgibt. Regelgerät an den Lieferanten zur Reparatur schicken oder SSR durch Fachpersonal austauschen.



## 5 ANHANG

### 5.1 VERSIONSHISTORIE DOKUMENTATION

Datum	Version	Änderung
01.04.2021	1.00.00	Umstellung auf neues Layout



