

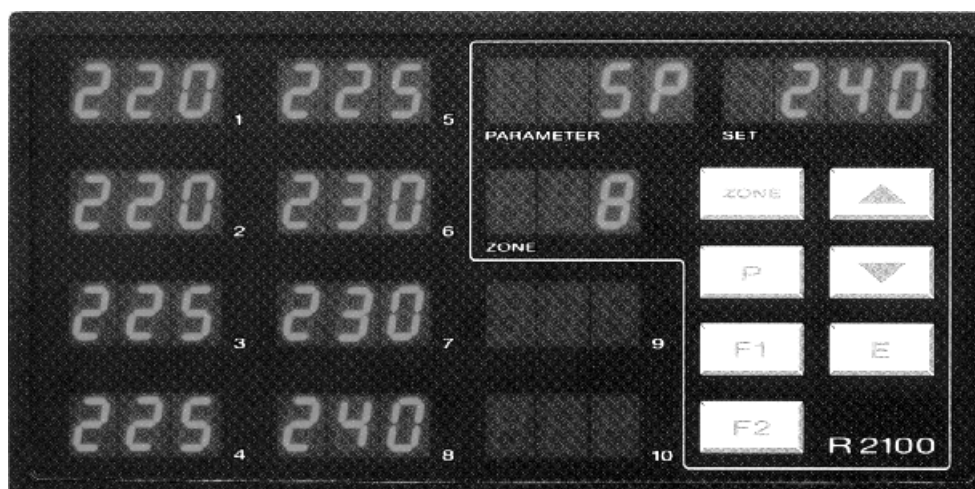


**ELOTECH**  
INDUSTRIELELEKTRONIK GMBH

**R 2100 – 62. : 6-Zonen - Zweipunkttemperaturregler**

**R 2100 – 82. : 8-Zonen - Zweipunkttemperaturregler**

- Heizstromüberwachung (Option)
- CANopen-Schnittstelle (Option)
- 2 x Analogeingang 0-10VDC (Option)



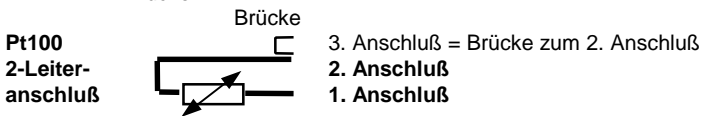
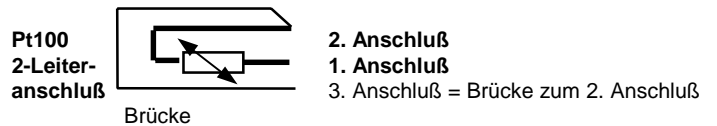
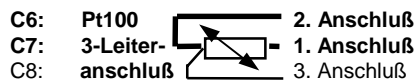
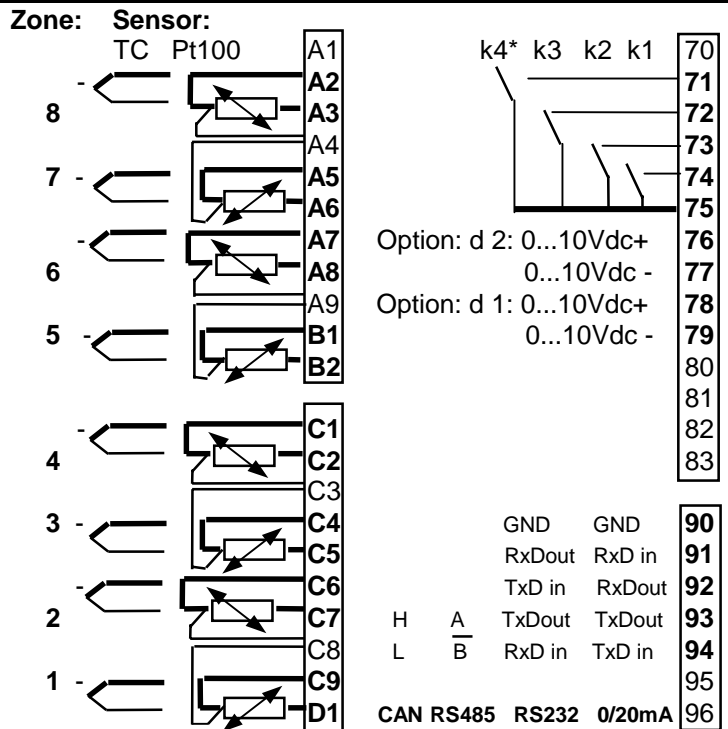
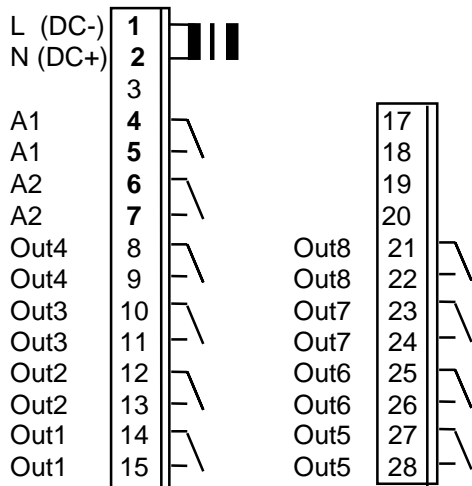
DIN-Format: 192 x 96 mm  
Einbautiefe: 122 mm

## BESCHREIBUNG UND BEDIENUNGSANLEITUNG



**Anschlußbild: R 2100 - 621**

**R 2100 - 821**



- Stellausgang OUT 1H:** Zone 1; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 2H:** Zone 2; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 3H:** Zone 3; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 4H:** Zone 4; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 5H:** Zone 5; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 6H:** Zone 6; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 7H:** Zone 7; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 8H:** Zone 8; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“

- Ausgang A1:** Alarm 1 (Temperatursammelalarm für die Zonen 1 ... 6, ...8)
- Ausgang A2:** Alarm 2 (Temperatursammelalarm für die Zonen 1 ... 6, ...8)

- Eingang d 1:** 0...10 VDC, OPTION Zone: d1
- Eingang d 2:** 0...10 VDC, OPTION Zone: d2

- Sollwertsteuerung:** K1: offen = Sollwert 1 (SP1) für alle Zonen gültig  
 K1: geschl. = Sollwert 2 (SP2) für alle Zonen gültig

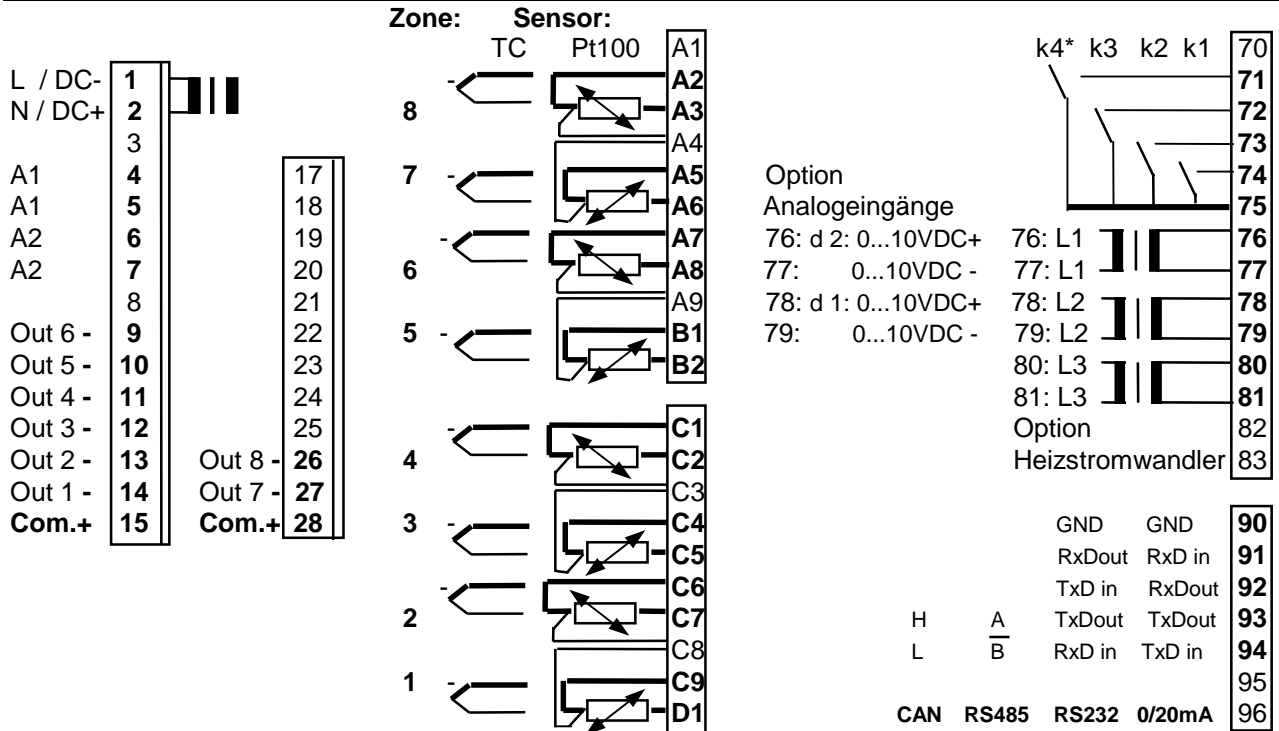
- Einstellblockierung:** K2: offen = Einstellsperre nur über den gewählten „Softwarecode“  
 K2: geschl. = Einstellung gesperrt (entspr. dem gewählten Softwarecode)

- Sollwerteinstellung:** K3: offen = Einstellung Sollwert1 separat für jede Zone  
 K3: geschl. = Einstellung / Veränderung von Sollwert 1 in einer Zone wird automatisch auf alle anderen Zonen übernommen.

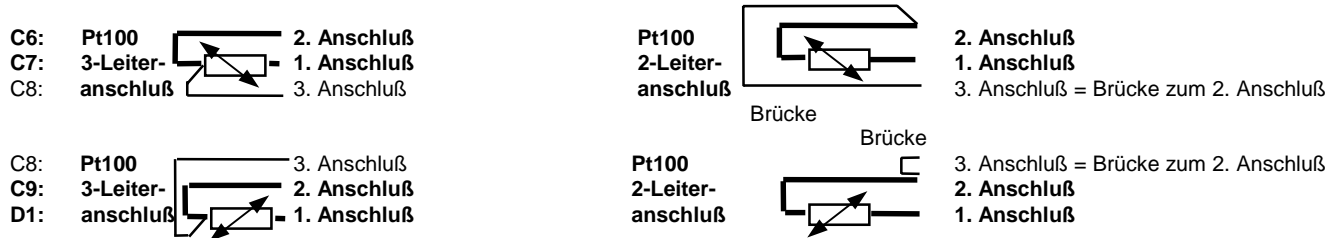
- CAN:** K4: offen = CAN: Zustand „Operational“ nur über CANopen-Protokoll  
 K4: geschl. = CAN: Zustand „Operational“ immer aktiv

**\*) Wenn das Gerät mit einer CAN-Schnittstelle ausgerüstet ist, diese jedoch nicht aktiviert oder in Betrieb ist, muß k4 unbedingt geschlossen sein.**

**Anschlußbild: R 2100 - 622 R 2100 - 822**



Meßwertgeber und bistabile Spannungsausgänge dürfen extern nicht verbunden werden!



- Stellausgang OUT 1:** Zone 1; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 2:** Zone 2; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 3:** Zone 3; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 4:** Zone 4; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 5:** Zone 5; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 6:** Zone 6; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 7:** Zone 7; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 8:** Zone 8; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“

**Ausgang A1:** Alarm 1 (Temperatursammelalarm oder Heizstromsammelalarm A1 für die Zonen 1 ... 6, ...8)  
**Ausgang A2:** Alarm 2 (Temperatursammelalarm oder Heizstromsammelalarm A2 für die Zonen 1 ... 6, ...8)

**Eingang d 1:** 0...10 VDC, OPTION Zone: d1  
**Eingang d 2:** 0...10 VDC, OPTION Zone: d2

**Sollwertsteuerung:** K1: offen = Sollwert 1 (SP1) für alle Zonen gültig  
 K1: geschl. = Sollwert 2 (SP2) für alle Zonen gültig

**Einstellblockierung:** K2: offen = Einstell Sperre nur über den gewählten „Softwarecode“  
 K2: geschl. = Einstellung gesperrt (entspr. dem gewählten Softwarecode)

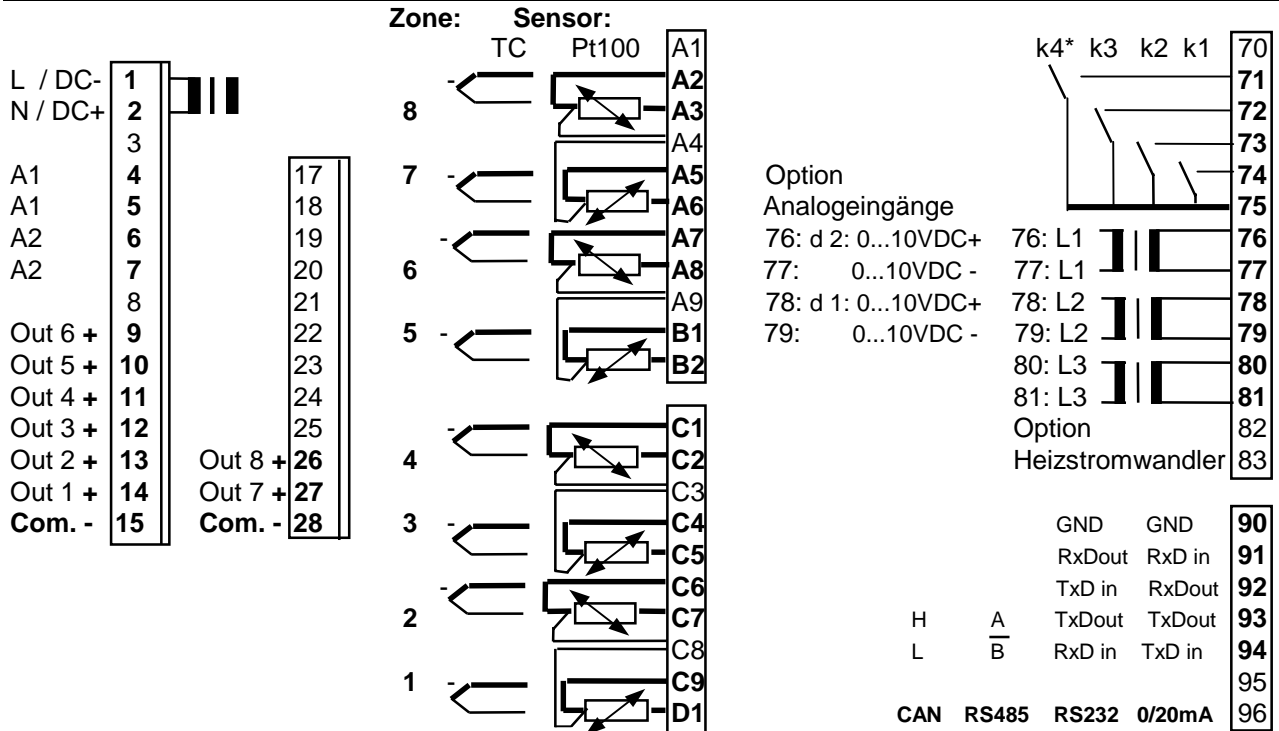
**Sollwerteinstellung:** K3: offen = Einstellung Sollwert1 separat für jede Zone  
 K3: geschl. = Einstellung / Veränderung von Sollwert 1 in einer Zone wird automatisch auf alle anderen Zonen übernommen.

**CAN:** K4: offen = CAN: Zustand „Operational“ nur über CANopen-Protokoll  
 K4: geschl. = CAN: Zustand „Operational“ immer aktiv

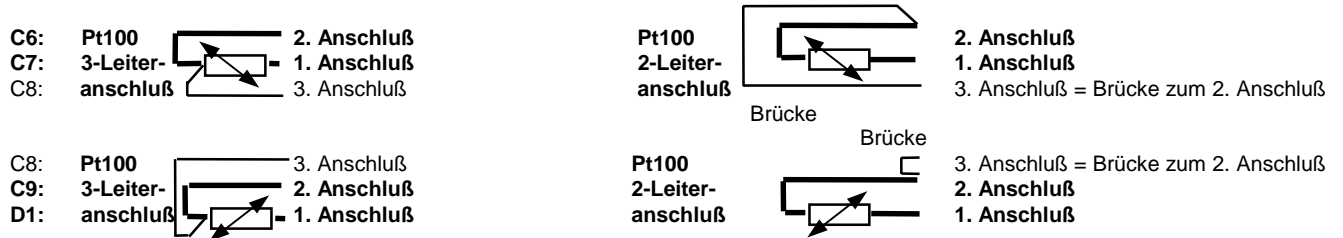
**\*) Wenn das Gerät mit einer CAN-Schnittstelle ausgerüstet ist, diese jedoch nicht aktiviert oder in Betrieb ist, muß k4 unbedingt geschlossen sein.**

**Heizstromüberwachung:** 1 Wandler (Typ M2000) pro Phase.  
 Einphasig: Klemmen 76,77 L1  
 Dreiphasig: Klemmen 76...81 L1, L2, L3

**Anschlußbild: R 2100 - 626 R 2100 - 826**



Meßwertgeber und bistabile Spannungsausgänge dürfen extern nicht verbunden werden!



- Stellausgang OUT 1:** Zone 1; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 2:** Zone 2; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 3:** Zone 3; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 4:** Zone 4; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 5:** Zone 5; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 6:** Zone 6; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 7:** Zone 7; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“
- Stellausgang OUT 8:** Zone 8; Stellausgang „heizen“ oder „kühlen“

**Ausgang A1:** Alarm 1 (Temperatursammelalarm oder Heizstromsammelalarm A1 für die Zonen 1 ... 6, ...8)  
**Ausgang A2:** Alarm 2 (Temperatursammelalarm oder Heizstromsammelalarm A2 für die Zonen 1 ... 6, ...8)

**Eingang d 1:** 0...10 VDC, OPTION Zone: d1  
**Eingang d 2:** 0...10 VDC, OPTION Zone: d2

**Sollwertsteuerung:** K1: offen = Sollwert 1 (SP1) für alle Zonen gültig  
 K1: geschl. = Sollwert 2 (SP2) für alle Zonen gültig

**Einstellblockierung:** K2: offen = Einstellsperr nur über den gewählten „Softwarecode“  
 K2: geschl. = Einstellung gesperrt (entspr. dem gewählten Softwarecode)

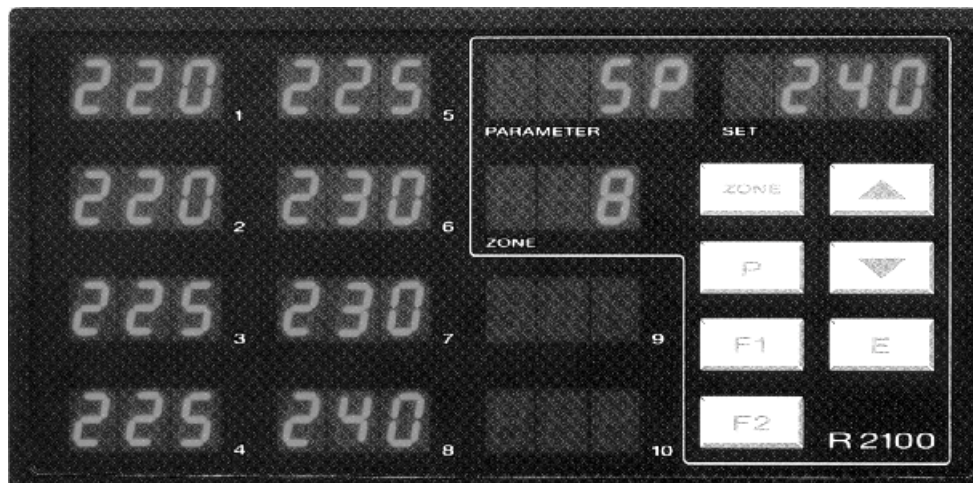
**Sollwerteinstellung:** K3: offen = Einstellung Sollwert1 separat für jede Zone  
 K3: geschl. = Einstellung / Veränderung von Sollwert 1 in einer Zone wird automatisch auf alle anderen Zonen übernommen.

**CAN:** K4: offen = CAN: Zustand „Operational“ nur über CANopen-Protokoll  
 K4: geschl. = CAN: Zustand „Operational“ immer aktiv

**\*) Wenn das Gerät mit einer CAN-Schnittstelle ausgerüstet ist, diese jedoch nicht aktiviert oder in Betrieb ist, muß k4 unbedingt geschlossen sein.**

**Heizstromüberwachung:** 1 Wandler (Typ M2000) pro Phase.  
 Einphasig: Klemmen 76,77 L1  
 Dreiphasig: Klemmen 76...81 L1, L2, L3

## Anzeige- und Bedienungselemente, generell



Display 1: Regelzone 1, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 2: Regelzone 2, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 3: Regelzone 3, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 4: Regelzone 4, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 5: Regelzone 5, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 6: Regelzone 6, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 7: Regelzone 7, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display 8: Regelzone 8, Istwertanzeige oder Sollwertanzeige oder Tendenzanzeige oder Heizstromanzeige

Display „ZONE“: Die zur Bedienung mit Taste „ZONE“ aktuell angewählte Regelzone. Bei Übersicht über Regelzonen: Anzeige „Zone“ = 0

Display „PARAMETER“: Parameterkurzbezeichnung des aktuell aufgerufenen (angewählten) Parameters.

Display „SET“: Parameterwert

**ZONE**

Taste zur Zonenvorwahl

**P**

Taste zur Parametervorwahl



Einstellung des angewählten Parameters auf höhere oder niedrigere Werte. Z. Beisp.: zur Sollwertvorwahl.



Einzelschritt bei kurzer Betätigung, Schnelldurchlauf bei Dauerbetätigung. Bei verstellten und nicht quittierten Werten blinkt die Anzeige hell/dunkel. Taste „E“ betätigen.

**E**

Übernahme der vorgewählten Werte und netzausfallsichere Speicherung. Zur Bestätigung wird kurzzeitig ein Lauflicht eingeschaltet.

**P**

Setzt den Parameter wieder auf den ursprünglich gespeicherten Wert zurück. Vorgewählte und nicht quittierte Werte werden nach Ablauf von 30 Sekunden automatisch auf den bisherigen Wert zurückgesetzt. Es werden der aktuelle Istwert und der Sollwert angezeigt.

**F2**

Funktionstaste 2, **Vorwahl der in den Displays 1...8 gezeigten Werte:** Siehe folgende Seiten.

**F1**

Funktionstaste 1, Die Funktion dieser Taste wird in der über Zone 0 anzuwählenden Konfigurationsebene bestimmt. Siehe Parameter „Co.F1“ (Seite 12).

## Anzeige: Istwerte, Sollwerte; Tendenz, Schaltzustand, Alarmzustand

Nach dem Einschalten werden die **Istwerte** der Zonen 1... 6 bzw. 1... 8 angezeigt:

Zone 1: Istwert 1	Zone 5: Istwert 5	Pr. PARAMETER	SET
Zone 2: Istwert 2	Zone 6: Istwert 6	0 ZONE	
Zone 3: Istwert 3	Zone 7: Istwert 7		
Zone 4: Istwert 4	Zone 8: Istwert 8		

**Pr.:**  
Pr: Process value (Istwert)

Istwert = Temperaturistwert

**Taste F2 betätigen:** Umschaltung auf **Sollwertanzeige** (= akt. Sollwert SP1 oder SP2) der Zonen 1...6 bzw. 1...8:

Zone 1: Sollwert 1	Zone 5: Sollwert 5	SPx PARAMETER	SET
Zone 2: Sollwert 2	Zone 6: Sollwert 6	0 ZONE	
Zone 3: Sollwert 3	Zone 7: Sollwert 7		
Zone 4: Sollwert 4	Zone 8: Sollwert 8		

**SPx:**  
SP1: Setpoint 1 (Sollwert 1)  
SP2: Setpoint 2 (Sollwert 2)

**Taste F2 betätigen:** Umschaltung auf **Tendenz-, Schaltzustands- und Alarmzustandsanzeige** der Zonen 1...6 bzw. 1...8:

Zone 1: a1-te-a2 1	Zone 5: a1-te-a2 5	tEn. PARAMETER	SET
Zone 2: a1-te-a2 2	Zone 6: a1-te-a2 6	0 ZONE	
Zone 3: a1-te-a2 3	Zone 7: a1-te-a2 7		
Zone 4: a1-te-a2 4	Zone 8: a1-te-a2 8		

**tEn.:**  
te: Tendenz  
Schaltzustand  
a1: Alarmzustand A1  
a2: Alarmzustand A2

**Taste F2 betätigen:** Umschaltung zur Anzeige der **Heizströme** der Zonen 1...6 bzw. 1...8:

Zone 1: Strom 1	Zone 5: Strom 5	Cur. PARAMETER	SET
Zone 2: Strom 2	Zone 6: Strom 6	0 ZONE	
Zone 3: Strom 3	Zone 7: Strom 7		
Zone 4: Strom 4	Zone 8: Strom 8		

**Cur.:**  
Current (Strom)  
Heizstromwertanzeige  
Zonen 1-6 oder 1-8

**Taste F2 betätigen:** Rücksprung auf Istwertanzeige der Zonen 1...6 bzw. 1...8

Erklärung der Symbole: siehe folgende Seite

## Tendenz-, Schaltzustands-, Alarmzustandsanzeige

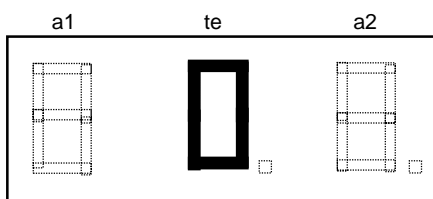
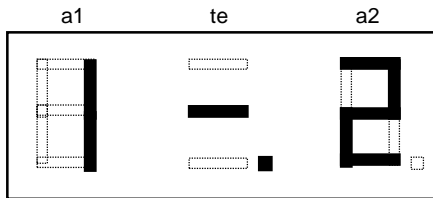
Mittels der Taste „F2“ kann eine zonenbezogene Übersicht über die Temperatur- und Alarmverhältnisse aller Regelzonen angewählt werden.

Für jede Zone stehen 3 Anzeigeelemente zur Verfügung.

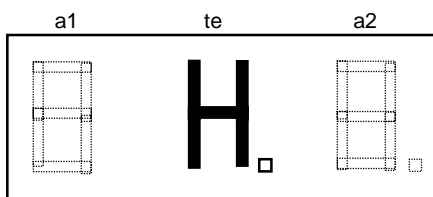
Element a1: Anzeige = 1, wenn Alarm 1 in dieser Zone aktiv ist.

Element te: Temperaturtendenzanzeige.

Element a2: Anzeige = 2, wenn Alarm 2 in dieser Zone aktiv ist.

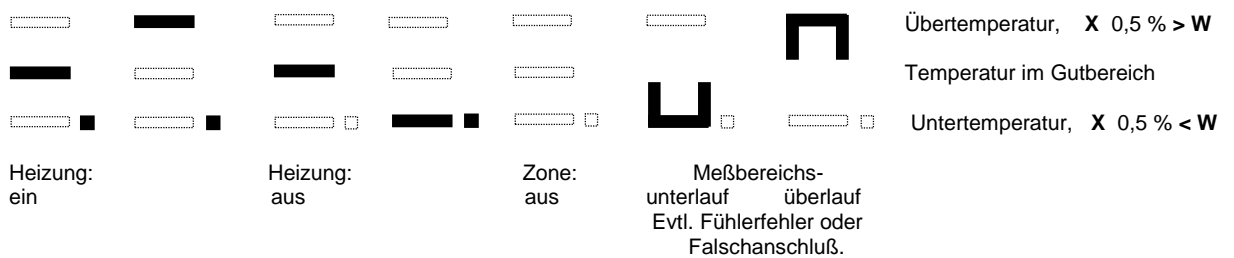


O = Selbstoptimierung aktiv (Opt.)



H = Stellerbetrieb (Hand)  
Dez.-Pkt. blinkt entspr. dem ausgegebenen Stellgrad

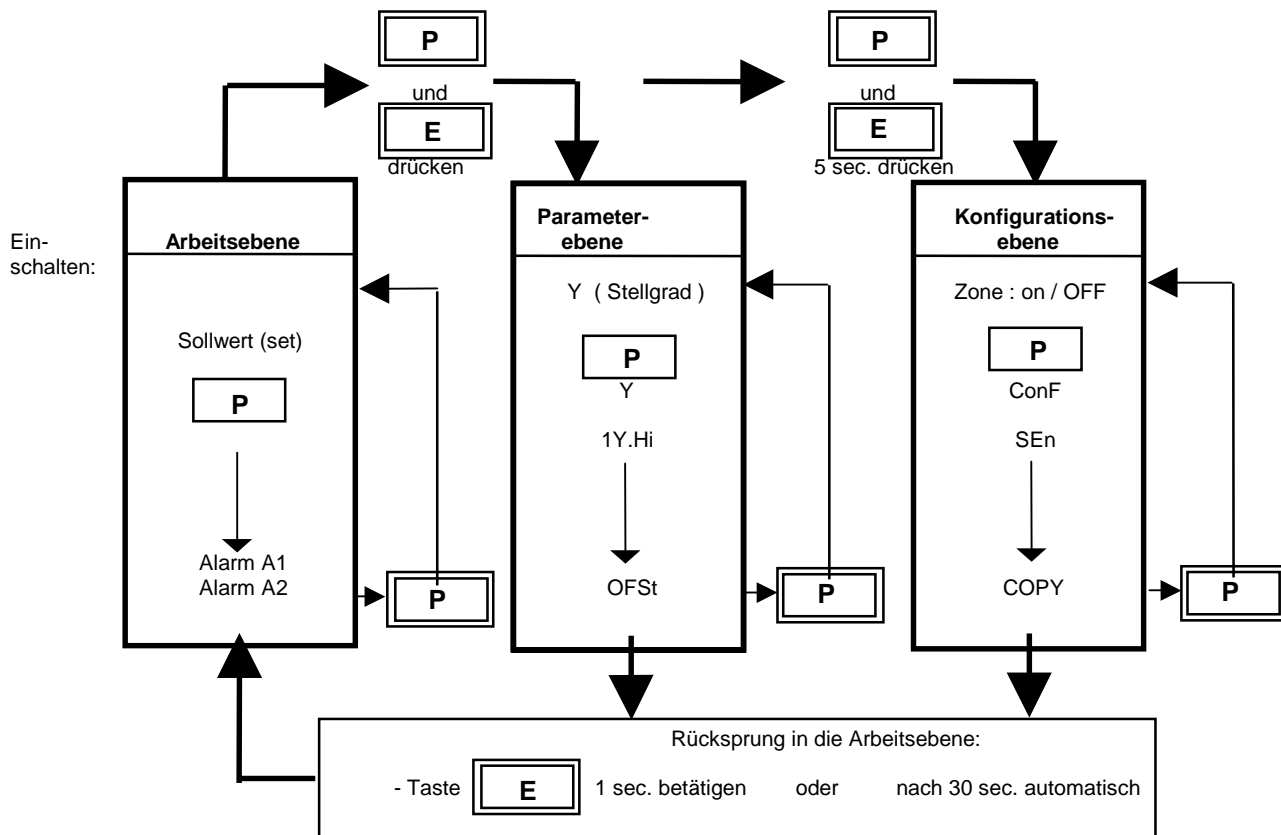
Die Symbole in Element „te“ (Temperaturtendenzanzeige) sind wie folgt zu interpretieren:



Der im Element „te“ eingeblendete Dezimalpunkt ■ signalisiert, daß der Stellausgang aktiviert (eingeschaltet) ist.

## Bedienung

Die Bedienung des Reglers erfolgt für jede Regelzone über 3 Einstell- oder Bedienebenen.  
In Stellung „Zone 0“ werden generelle Geräteeinstellungen konfiguriert.



### Arbeitsebene (für jede Zone separat):

Hier werden Sollwert und Alarmwerte vorgewählt.

Der Sollwert wird, wie jeder andere Parameter auch, durch die Tasten "▲" / "▼" eingestellt.

Jede Einstellung ist mit der Taste "E" zu bestätigen.

Durch Betätigung der Taste "P" können nacheinander die anderen Parameter (z.B. Alarmwerte) der Arbeitsebene aufgerufen und ebenfalls über die "▲" / "▼" - Tasten eingestellt werden.

### Parameterebene (für jede Zone separat):

In der Parameterebene erfolgt die Anpassung des Reglers an die Regelstrecke und die Einstellung von Funktionskriterien.

Man erreicht die Parameterebene durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten "P" und "E".

Die Anwahl und die Einstellung der Parameter erfolgen wie in der Arbeitsebene beschrieben.

### Konfigurationsebene, Anwahl in „Zone 0“:

Man erreicht die Konfigurationsebene durch ein ca. 5sec. langes, gleichzeitiges Betätigen der Tasten "P" und "E".

**Bei Anwahl der Konfigurationsebene in Zone 0 werden generelle, für das gesamte Gerät (für alle Regelzonen) gültige Einstellungen vorgenommen.**

**Diese sind unbedingt als Erstes vorzunehmen.**

- Fühlerauswahl. D.h.: es können Kombinationen von Pt100- und Thermoelementanschlüssen programmiert werden.
- Alarmkonfiguration - Schaltverhalten der Alarmrelais - Funktion der Taste „F1“.
- Bediensperre - Schnittstellendaten
- Heizstromüberwachung

### Konfigurationsebene, Anwahl in „Zonen 1...n“:

Man erreicht die Konfigurationsebene durch ein ca. 5sec. langes, gleichzeitiges Betätigen der Tasten "P" und "E".

**In Ihr werden generelle Funktionskriterien der jeweiligen Regelzone (des Einzelreglers) programmiert.**

- Reglerkonfiguration - Fühlerkonfiguration, Meßbereiche - max. und min. Sollwertestellbereich

In jeder Konfigurationsebene ist eine Kopierfunktion vorhanden.

Mit deren Hilfe können die in der angewählten Zone eingegebenen Parameter auf andere Zonen kopiert werden.

# KONFIGURATIONSEBENE, generelle Einstellungen

( wähle Zone 0 und drücke „P“ und „E“ ca. 5 Sek. )

Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich "SET"	Display
<b>P - tc</b>	<b>Fühleranschlüsse</b> (Pt100 / Thermoelem.-Mix)	- 6 - 8 2 x 4 x 6 x 6 - 8 -	kein Pt100-Anschluß kein Pt100-Anschluß Zonen 1 - 2: Pt100 Zonen 1 - 4: Pt100 Zonen 1 - 6: Pt100 alle 6 Zonen: Pt100-Anschluß alle 8 Zonen: Pt100-Anschluß
			alle 6 Zonen: Thermoelementanschluß alle 8 Zonen: Thermoelementanschluß andere Zonen: Thermoelement andere Zonen: Thermoelement andere Zonen: Thermoelement
<b>Co.A1</b>	<b>Alarm 1-Konfiguration</b> (wirkt auf Relais A1)	OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Alarm OFF, keine Alarmmeldung (Werkseinst.) Signalkontakt: aus-ein Grenzkontakt: aus-ein Limitkomparator: aus-ein-aus Signalkontakt: ein-aus Grenzkontakt: ein-aus Limitkomparator: ein-aus-ein Limitkomp. m. Bereitschaftsverhalten: aus-ein-aus Heizstromüberwachung, Grenzkontakt: aus-ein; siehe Seite 11 Heizstromüberwachung, Grenzkontakt: ein-aus; siehe Seite 11

### BEACHTEN:

**Jeder Alarmkontakt arbeitet als Sammelalarm für alle Regelzonen.** Alle unter z.B. A1 programmierten Alarmwerte arbeiten auf diesen Kontakt.

Die gewählte Konfiguration gilt für alle Zonen.

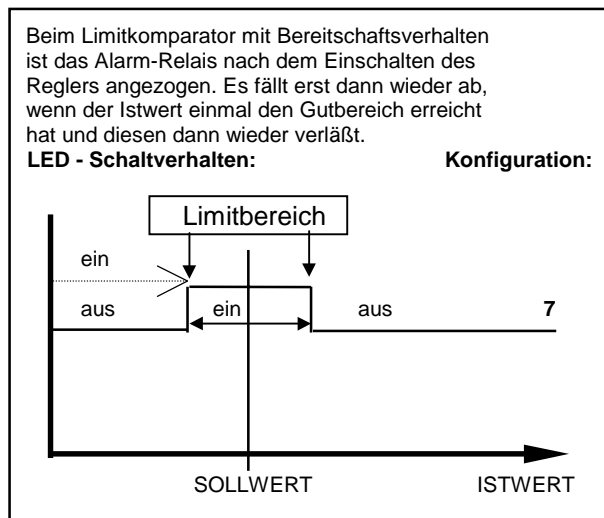
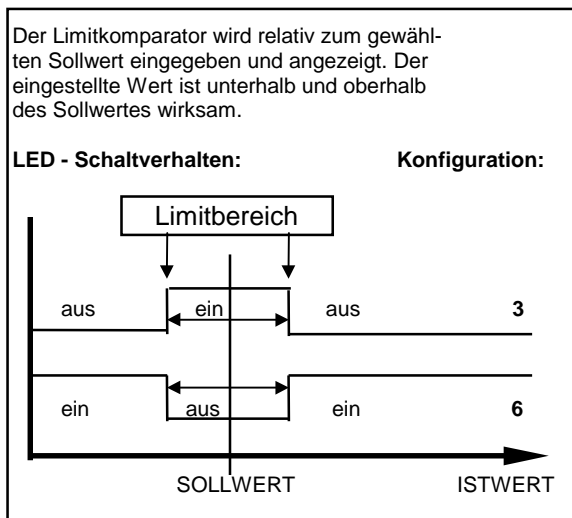
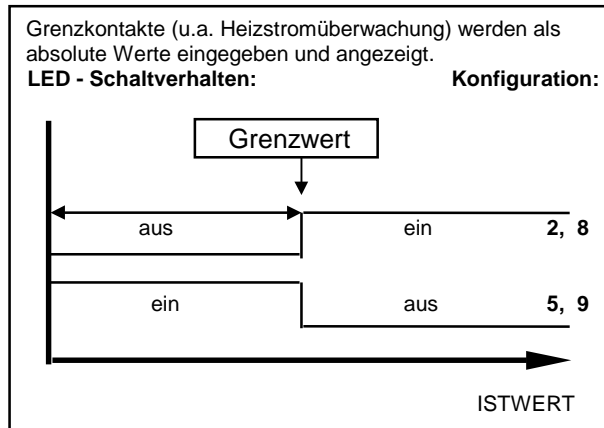
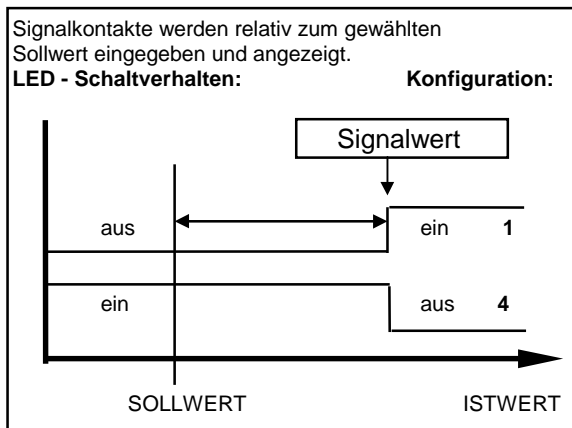
Es ist unbedingt darauf zu achten, daß alle Schalterpunkte der Alarmkontakte innerhalb des gewählten Meß- und Regelbereichs liegen.

Bei programmierter Sollwerttrampe werden die sollwertbezogenen Alarmwerte (Signalkontakt, Limitkomparator) den aktuellen Rampensollwerten nachgeführt.

Bei Fühler- und Leitungsfehler reagieren die Alarmer wie bei Meßbereichsüberlauf. (s. Fehlermeldungen)

Alarmkontakte bieten keinen Schutz gegen alle Fehlermöglichkeiten.

Gegebenenfalls empfiehlt sich der Einsatz eines zweiten, unabhängigen Überwachungsgerätes.



Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“
<b>rE.A1</b>	<b>Schaltverhalten Relais A1</b>	dir ein = Meldung „1“ ein , Relais "angezogen" aus = Meldung „1“ aus , Relais "abgefallen"
		inv ein = Meldung „1“ ein , Relais "abgefallen" aus = Meldung „1“ aus , Relais "angezogen"
<b>Co.A2</b>	<b>Alarm 2-Konfiguration</b> (wirkt auf Relais A2)	Einstellung und Wirkung: siehe Co.A1 (Alarm 1-Konfiguration)
<b>rE.A2</b>	<b>Schaltverhalten Relais A2</b>	dir ein = Meldung „2“ ein , Relais "angezogen" aus = Meldung „2“ aus , Relais "abgefallen"
		inv ein = Meldung „2“ ein , Relais "abgefallen" aus = Meldung „2“ aus , Relais "angezogen"

### OPTION: Heizstromüberwachung

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn die Heizstromüberwachung wie folgt beschrieben, aktiviert ist:

Überwachung durch Relais A1: Alarmkonfigurationsparameter Co.A1 auf Kennziffer 8 oder 9 programmieren.  
Überwachung durch Relais A2: Alarmkonfigurationsparameter Co.A2 auf Kennziffer 8 oder 9 programmieren.

In beiden Fällen wird der zu überwachende Heizstromwert als Absolutwert in der Arbeitsebene eingestellt.

Siehe: Arbeitsebene, Parameter "A1" oder "A2".

Dabei ist zu beachten, daß evtl. Netzspannungsschwankungen (Absenkungen) nicht zu einem Unterschreiten des zu überwachenden Heizstromwertes führen, da ansonsten eine Alarmsignalisierung ausgelöst wird.

Wird dieser Heizstromwert unterschritten, so erfolgt die Alarmmeldung (Schalten des Relais) bei entsprechender Programmierung des Parameters „dL.Ax“ zeitverzögert, damit eine eventuelle Fehlmessung oder Störspitzen keine unberechtigten Alarmmeldungen auslösen.

Bei Netz-ein erfolgt eine automatische Alarmmeldungsunterdrückung, bis die Heizströme aller eingeschalteten Zonen erstmalig komplett erfaßt sind.

Die hier beschriebene Überwachungsfunktion und die möglichen Einstellungen wirken sich auf alle angeschlossenen Heizzonen aus.

Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“
<b>dL.A1</b>	<b>Zeitverzögerung A1</b> Wenn Alarmrelais A1 für Heizstromüberwachung gewählt.	5 Stufen OFF= keine Zeitverzögerung Einstellung und Anzeige in Sekunden. Die Stufen werden intern nach der folgenden Formel berechnet: $dL = Z_n \times C_u.CY \times F$ dL = Zeitverzögerung Z <sub>n</sub> = Anzahl der eingeschalteten Zonen F = Verzögerungsfaktor, interner Wert Werkseinstellung: OFF
<b>dL.A2</b>	<b>Zeitverzögerung A2</b> Wenn Alarmrelais A2 für Heizstromüberwachung gewählt.	5 Stufen. OFF= keine Zeitverzögerung Siehe „dL.A1“

Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“	
<b>Cu.CY</b>	<b>Stromerfassungsintervall</b>	1 ... 60 sec.	Zeit zwischen den zwei Strommessungen zweier aufeinanderfolgender Regelzonen.
<b>C x.x</b>	<b>Min. Reststromschwelle und Reststromanzeige mit Dauerstromanzeige</b>	OFF; 0,0...99,9 A Zusätzlich weisen SSR's (insbesondere wenn sie RC-beschaltet sind) in der Regel immer einen gewissen Reststrom auf. Diese Ströme addieren sich und können in der Summe zu einem dauerhaften Reststromfluß führen. Der aktuelle Reststrom wird im Display „PARAMETER“ angezeigt. Im Display „SET“ kann eine Reststromschwelle programmiert werden, die überschritten werden muß, damit dieser Reststrom bei der Alarmüberwachung nicht berücksichtigt wird und nur ein tatsächlich fließender Dauerstrom gemeldet wird. Wird ein Dauerstrom in einer Zone erfaßt, so wird dies über das Alarmrelais und die blinkende Anzeige „Er.Cu“ wie eine Stromwertunterschreitung gemeldet. Die Zone, in der der Dauerstrom gemessen wird, kann durch Überprüfung der aktuellen Temperaturistwerte ermittelt werden (Istwert zu hoch). In diesem Fall erfolgt jedoch keine besondere Kennung über die Tendenz- u. Alarmzustandsanzeige .	Überwachung der Heizkreise auf einen evtl. Dauerstrom (durchlegierte Halbleiterrelais).
		Reststrom: 0,2A Reststromschwelle: 1,0A	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C 0.2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1.0</div> </div> <p style="text-align: center;">PARAMETER                  SET</p>
		Dauerstrom in einer Zone erfaßt. Fehlermeldung blinkend:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Er. Cu</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> </div> <p style="text-align: center;">PARAMETER                  SET</p>
Anzeige "PROCESS"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“	
<b>Co.F1</b>	<b>Funktion d. Taste F1</b>	OFF OPT Y Led.t	keine Funktion Selbstoptimierung über die Taste „F1“ ein- und ausschaltbar (für die angewählte Zone). Stellgradanzeige aller Zonen während der Betätigung von „F1“. Anzeige im Feld „PARAMETER“: Y LED-Test. Alle Anzeigeelemente „ein“, wenn „F1“ betätigt wird.
<b>LOC</b>	<b>Bediensperre</b>	OFF P C n.SP1 ALL	keine Bediensperre Parameter- und Konf.-Ebene gesperrt Alle Parameter außer Sollwert 1 gesperrt (not SP1) Alle Parameter gesperrt Die mit "LOC" gesperrten Parameter können angewählt und gelesen, aber nicht verändert werden. Diese Einstellung kann nicht mehr verändert werden, wenn der ext. Kontakt K2 geschlossen ist.
<b>Zo.OF</b>	<b>Zonenoffset (Nummerierung der Regelzonen)</b>	OFF 1 - 91 (8-Zo.) 1 - 93 (6-Zo.)	Keine Offsetvorwahl. Zonenanzeige: 1-6 oder 1-8 Zonen werden mit vorgewähltem Offset durchnummeriert. Beisp.: Zo.OF = 1 -> Zonenanzeige: 2-7 oder 2-9 Zo.OF = 4 -> Zonenanzeige: 5-10 oder 5-12

Die folgenden Parameter sind nur relevant, wenn das Gerät mit einer ser. Schnittstelle ausgerüstet ist:  
RS232, RS485, 0/20mA.

<b>Prot</b>	<b>Protokollvorwahl</b>	ELO IbS	ELOTECH-Standardprotokoll Gateway-Protokoll gültig für InterBus-S Nur mit RS 485 – Schnittstelle (Schlüssel-Nr.: 4)
<b>Adr</b>	<b>Geräteadresse</b>	1 .... 255	(Werkseinstellung: 1) Unter dieser Adresse spricht ein übergeordneter Rechner den Regler an, wenn er mit einer Schnittstelle ausgerüstet ist. Jeder Regler muß eine eigene Adresse haben. An einen RS485-Bus können max. 32 Geräte angeschlossen werden.
<b>For</b>	<b>Datenformat</b>	7E1 7o1 7E2 7o2 7n2 8E1 8o1 8n1 8n2	7 data, even, 1 stopbit 7 data, odd, 1 stopbit 7 data, even, 2 stopbit 7 data, odd, 2 stopbit 7 data, none, 2 stopbit 8 data, even, 1 stopbit 8 data, odd, 1 stopbit 8 data, none, 1 stopbit 8 data, none, 2 stopbit InterBus-S Mit diesem Parameter wird das Datenformat festgelegt.
<b>bAud</b>	<b>Baudrate</b>	OFF; 0,3 ... 9,6 kBaud	(Werkseinstellung: 9,6) Die Baudrate bezeichnet die Übertragungsgeschwindigkeit, mit der ein bit vom Sender zum Empfänger übertragen wird. InterBus-S = 9,6 kBaud
	Einzelheiten:	Siehe: - sep. Schnittstellenbeschreibung: ELOTECH - Standard-Protokoll - sep. Schnittstellenbeschreibung: Gateway: M-IBS-5	

Die folgenden Parameter sind nur relevant, wenn das Gerät mit einer CANopen-Schnittstelle ausgerüstet ist:

<b>Adr</b>	<b>Geräteadresse</b>	1 .... 127	(Werkseinstellung: 1) Jedes Gerät muß eine eigene Adresse haben.
<b>bAud</b>	<b>Baudrate</b>	10, 20, 50, 100, 125, 250, 500 k, 1000kBaud	(Werkseinstellung: 20) Die Baudrate bezeichnet die Übertragungsgeschwindigkeit, mit der ein bit vom Sender zum Empfänger übertragen wird.
	CANopen-Spezifikation:	CANopen Master: CANopen Slave: Extended Boot-up: Minimum Boot-up: COB ID Distribution: Node ID Distribution: No. of POD's: PDO Modes: Variable PDO mapping: Emergency message: Life guarding: No. of SDO's: Device Profile:	no yes no yes yes; default via SDO no; via device keyboard 0RX, 1TX async. no yes yes 1RX, 1TX CiA DS-404
	Einzelheiten:	Siehe: CANopen Device Profile CiA DS-404; ELOTECH Object Dictionary	

# KONFIGURATIONSEBENE , für die Zonen 1... 6 / 8 jeweils separat einstellbar

( wähle Zone n und drücke „P“ und „E“ ca. 5 Sek. )

Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“																																										
<b>ZonE</b>	<b>Zonenabschaltung</b>	OFF on	Meß- oder Regelzone außer Betrieb Meß- oder Regelzone in Betrieb																																									
<b>ConF</b>	<b>Reglerkonfiguration</b>	2P h 2P c 2Pnc diSP	Zweipunktregler: "Heizen" (Werkseinst.) Zweipunktregler: "Kühlen" Zweipunktregler: "Kühlen" , mit nichtlinearer Kennlinie Zone arbeitet als Anzeiger, keine Regelfunktion																																									
<b>SEn</b>	<b>Fühlerkonfiguration</b>	P1 °C P1 °F P2 °C P2 °F P4 °C P4 °F P8 °C	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>0,0 ... 99,9</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>32 ... 212</td> <td>°F</td> </tr> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>-100 ... 200</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>-148 ... 392</td> <td>°F</td> </tr> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>0...400</td> <td>°C (Werkseinst.)</td> </tr> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>32...752</td> <td>°F</td> </tr> <tr> <td>Pt 100,</td> <td>0...800</td> <td>°C</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">oder: wenn Thermoelementanschluß gewünscht ist (s. Parameter „P - tc“ Seite 10 )</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>L4 °C</td> <td>T/C Fe-CuNi (L),</td> <td>0..400</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>L4 °F</td> <td>T/C Fe-CuNi (L),</td> <td>32...752</td> <td>°F</td> </tr> <tr> <td>L8 °C</td> <td>T/C Fe-CuNi (L),</td> <td>0..800</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>J8 °C</td> <td>T/C Fe-CuNi (J),</td> <td>0..800</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>n1 °C</td> <td>T/C NiCr-Ni (K),</td> <td>0...999</td> <td>°C</td> </tr> </table>	Pt 100,	0,0 ... 99,9	°C	Pt 100,	32 ... 212	°F	Pt 100,	-100 ... 200	°C	Pt 100,	-148 ... 392	°F	Pt 100,	0...400	°C (Werkseinst.)	Pt 100,	32...752	°F	Pt 100,	0...800	°C	L4 °C	T/C Fe-CuNi (L),	0..400	°C	L4 °F	T/C Fe-CuNi (L),	32...752	°F	L8 °C	T/C Fe-CuNi (L),	0..800	°C	J8 °C	T/C Fe-CuNi (J),	0..800	°C	n1 °C	T/C NiCr-Ni (K),	0...999	°C
Pt 100,	0,0 ... 99,9	°C																																										
Pt 100,	32 ... 212	°F																																										
Pt 100,	-100 ... 200	°C																																										
Pt 100,	-148 ... 392	°F																																										
Pt 100,	0...400	°C (Werkseinst.)																																										
Pt 100,	32...752	°F																																										
Pt 100,	0...800	°C																																										
L4 °C	T/C Fe-CuNi (L),	0..400	°C																																									
L4 °F	T/C Fe-CuNi (L),	32...752	°F																																									
L8 °C	T/C Fe-CuNi (L),	0..800	°C																																									
J8 °C	T/C Fe-CuNi (J),	0..800	°C																																									
n1 °C	T/C NiCr-Ni (K),	0...999	°C																																									

Wird die Fühlerkonfiguration geändert, so werden folgende Parameter zurückgesetzt und müssen vom Anwender neu eingestellt werden.

Sollwert 1, Sollwert 2: auf SP.Lo

Untere Sollwertbegrenzung: auf Meßbereichsanfang;

Obere Sollwertbegrenzung: auf Meßbereichsende.

Sollwert-Rampe steigend/fallend: auf OFF;

Alarmwerte: auf OFF;

Istwertoffset: auf OFF;

OPTION: Folgende Parameter sind nur für die Zonen d1 und d2 verfügbar. 0...10VDC-Eingang.			
Sie dienen der Konfiguration des Anzeigebereiches der Analogeingänge d1 und d2.			
Die Differenz zwischen Anzeigebereichsanfang und -ende muß min. 100 und kann max. 2000 Einheiten betragen.			
Bei Verstellung des einen Wertes wird der andere ggf. automatisch angepaßt.			
<b>unit</b>	<b>Anzeige: physik. Einheit</b>	Einblendung von verschiedenen Kurzzeichen für phys. Größen im Display „Parameter“ . ( OFF, °C, °F, bAr, rot, rPM, AMP, A, MA, volt, OHM, %, SEC, H2, ---- )	
<b>A.dP</b>	<b>Kommastellen</b>	Im Display „Set“ wird der aktuelle Wert nochmals zusätzlich eingeblendet. 0;1;2 (Werkseinstellung: 0)	
<b>rA.Hi</b>	<b>Anzeigebereichsende</b>	rA.Lo ... 9999	
<b>rA.Lo</b>	<b>Anzeigebereichsanfang</b>	-1999 ... rA.Hi	0...10 Vdc-Eingang entspr. einem Anzeigeumfang von rA.Lo ... rA.Hi

**SP.Hi**      **obere Sollwertbegrenzung**      In der Arbeitsebene max. einstellbarer Sollwert.  
Einstellbereich: SP.Lo ... Meßbereichsende      (Werkseinstellung:400°C)

**SP.Lo**      **untere Sollwertbegrenzung**      In der Arbeitsebene min. einstellbarer Sollwert.  
Einstellbereich: Meßbereichsanfang ... SP.Hi      (Werkseinstellung: 0°C)

**COPY**      **Kopierfunktion**      to 1 ... to x      (Kopiere auf Zone x)  
Anwahl der Zone, auf die die Konfigurations-Daten der aktuellen Zone übertragen werden sollen. „to A“: kopieren auf alle Zonen.  
Betätigung der „E“ - Taste überträgt die Daten.  
**Beachten:**      Es können jedoch nur Konfigurationen kopiert werden, wenn die Sensoren (Pt100, Thermoelem.) der entsprechenden Zonen identisch sind.

**Anfahrerschaltung, Softstart (generell):**

**Diese Funktion darf nur bei Ausrüstung des Gerätes mit bist. Spannungsausgängen aktiviert werden.**

Zum langsamen Austrocknen von Wärmeträgern mit Magnesiumoxyd (Keramik) als Isolationsmaterial (z. B. Hochleistungsheizpatronen) wird der vom Regler nach dem Einschalten ausgegebene Stellgrad (heizen) während der Anfahrphase auf einen vorwählbaren Stellgrad begrenzt. Gleichzeitig wird die Taktfrequenz um den Faktor 4 erhöht. Hat der Istwert den Anfahr Sollwert erreicht, so kann er für eine einstellbare Anfahrhaltezeit konstant gehalten werden.

Danach fährt der Regler auf den jeweils gültigen Sollwert.

Hierdurch erfolgt ein gleichmäßigeres und langsames Aufheizen.

Dazu ist als Stellausgang der bistabile Spannungsausgang zu wählen. Dieser steuert ein nachgeschaltetes SSR.

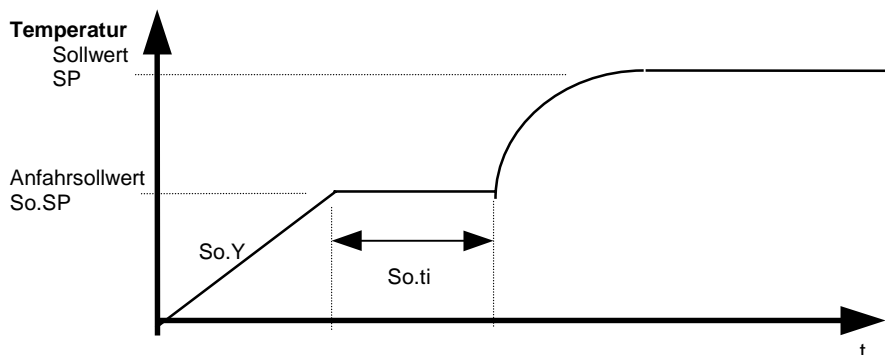
Ist die temperaturabhängige Anfahrerschaltung in Betrieb, so kann die Selbstoptimierung während dieser Zeit nicht aufgerufen werden (Er.OP).

Ist eine Sollwerttrampe programmiert, so ist diese während der Dauer der temperaturabhängigen Anfahrerschaltung außer Betrieb.

Die Anfahrerschaltung ist wirksam, wenn:

- der Parameter "1 P" ( $Xp \geq 0,1$  % programmiert wird.
- der Regler eingeschaltet wird und der aktuelle Istwert  $< (So.SP - 5\% \text{ v. Me\ssbereich})$  ist.
- der aktuelle Istwert unter einen Wert von  $< (So.SP - 5\% \text{ v. Me\ssbereich})$  absinkt.

Die Anfahrerschaltung kann für jede Zone individuell gewählt und eingestellt werden.



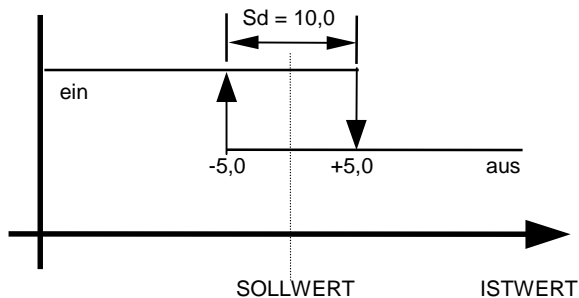
<b>So.St</b>	<b>Softstart</b>	OFF:	Anfahrerschaltung außer Betrieb (Werkseinstellung)
		On:	Anfahrerschaltung in Betrieb. Die folgenden Parameter einstellen.
<b>So.Y</b>	<b>Anfahrstellgrad</b>		10...100%
<b>So.SP</b>	<b>Anfahr Sollwert</b>	Einstellbereich:	SP.Lo... SP.Hi
<b>So.ti</b>	<b>Anfahrhaltezeit</b>		OFF; 0,1... 10,0 min

Anzeige "Process"	Parameter	Einstellbereich Display „Set“
<b>HAnd</b>	<b>Handstellgrad</b> (Stellerbetrieb)	<p>OFF, Auto, MAn (Werkseinstellung: OFF)</p> <p><b>Betriebsart "OFF":</b> Reglerbetrieb, kein Stellerbetrieb möglich</p> <p><b>Betriebsart "Auto":</b> Der Regler schaltet bei Fühlerfehler automatisch auf "Stellen" um und gibt den zuletzt gültigen Regel-Stellgrad als Stellsignal aus.</p> <p>Istwertanzeige, (process): Fehlermeldung Er.H oder Er.L. Sollwertanzeige, Displays 1...8: An 1. Stelle ein "H" und dahinter der aktuelle, einstellbare Stellgrad. H99 = 100%</p> <p>Nach Anwahl der entsprechenden Zone (Taste: Zone) läßt sich dieser Stellgrad manuell in Schritten von 1 % verändern. Anzeige im Display „PARAMETER“: Y . HA Anzeige im Display „SET“: Akt. Stellgrad, 0...100% Änderung: "auf - ab"-Tasten + E-Taste.</p> <p>In folgenden Fällen wird ein Stellgrad von 0 % ausgegeben: - wenn der Stellgrad im Augenblick des Fühlerbruchs 100 % beträgt, - wenn der Regler gerade eine Sollwertrampe abarbeitet, - wenn im Augenblick des Fühlerbruchs die Regelabweichung &gt; 0,25% v. Meßbereich ist, - wenn Xp = 0 eingestellt ist oder - wenn im Augenblick des Fühlerbruchs die Anfahrtschaltung aktiv ist. Nach Behebung des Fühlerbruchs schaltet der Regler nach einigen Sekunden wieder auf Automatik um und errechnet den zum Regeln erforderlichen Stellgrad. Über eine entsprechende Programmierung der Alarmkontakte kann eine zusätzliche Signalisierung bei Fühlerbruch erfolgen.</p> <p><b>Betriebsart "MAn":</b> Der Regler arbeitet jetzt nur als Steller. Die Regelung ist außer Betrieb.</p> <p>Istwertanzeige, (process): Anzeige des aktuellen Istwertes. Sollwertanzeige, Displays 1...8: An 1. Stelle ein "H" und dahinter der aktuelle, einstellbare Stellgrad. H99 = 100%</p> <p>Nach Anwahl der entsprechenden Zone (Taste: Zone) läßt sich der Stellgrad manuell in Schritten von 1 % verändern. Anzeige im Display „PARAMETER“: Y . HA Anzeige im Display „SET“: Akt. Stellgrad, 0...100% Änderung: "auf - ab"-Tasten + E-Taste.</p>

# PARAMETEREBENE , für die Zonen 1 ... 6 / 8

jeweils separat einstellbar  
( wähle Zone n und drücke „P“ und „E“ ca. 1 Sek. )

Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“
Y	<b>Stellgradanzeige aktuell</b>	0 ...100 % Über die Stellgradanzeige wird der augenblicklich errechnete Stellgrad angezeigt. Er kann nicht verändert werden. Die Anzeige erfolgt in Prozent der installierten Leistung. Negative Werte bedeuten: „kühlen“.
1Y.Hi	<b>Stellgradbegrenzung „heizen“</b>	0...100 % (Werkseinstellung: 100) Eine Stellgradbegrenzung wird nur bei stark überdimensionierter Energieversorgung der Regelstrecke benötigt. Normalerweise sollte sie außer Betrieb sein (Einstellung: 100 %). Die Stellgradbegrenzung greift ein, wenn der vom Regler errechnete Stellgrad größer als der max. zulässige (begrenzte) Stellgrad ist. <b>Achtung!</b> Die Stellgradbegrenzung wirkt nicht während der Selbstoptimierungsphase.
1 P	<b>Xp (Prop.-Bereich) „heizen“</b>	OFF; 0,1...100,0 % (Werkseinstellung: 3,0) Bei Einstellung „OFF“, weiter mit Parameter „1 Sd“.
1 d	<b>Tv (D-Anteil) „heizen“</b>	OFF; 1...200 sec (Werkseinstellung: 30)
1 I	<b>Tn (I-Anteil) „heizen“</b>	OFF; 1...1000 sec (Werkseinstellung: 150) Im Normalfall arbeitet der Regler mit PD/I-Stellverhalten. Das heißt, er regelt ohne bleibende Regelabweichung und weitgehend ohne Überschwingen in der Anfahrphase. Das Stellverhalten ist in seiner Struktur umschaltbar: a. ohne Rückführung, ein-aus (bei Einstellung von: Xp = OFF) b. P-Regler (bei Einstellung von: Tv und Tn = 0) c. PD-Regler (bei Einstellung von: Tn = 0) d. PI-Regler (bei Einstellung von: Tv = 0) e. PD/I (mod. PID)-Regler; Einstellung von P,d und I.
1 C	<b>Schaltzykluszeit „heizen“</b>	0,5...240,0 sec (Werkseinstellung: 1,0) Mit Hilfe der Schaltzykluszeit wird die Schalzhäufigkeit des Stellgliedes bestimmt. Sie ist die Zeit, in der der Regler einmal "ein" und einmal "aus" schaltet. - Bistab. Spannungsausgänge zur Ansteuerung von Halbleiterrelais (SSR): Schaltzykluszeit 0,5...10 sec. - Relais-Ausgänge: Schaltzykluszeit > 10 sec.
1 Sd	<b>Schaltdifferenz Stellausgang „heizen“</b>	Dieser Parameter ist nur bei Betrieb ohne Rückführung verfügbar. Wenn: 1 P = Xp = OFF programmiert ist. OFF; 0,1...80,0 °C (Werkseinstellung: 0,1) OFF; 0,01...8,00 °C Bei Meßbereichen mit Kommastelle.



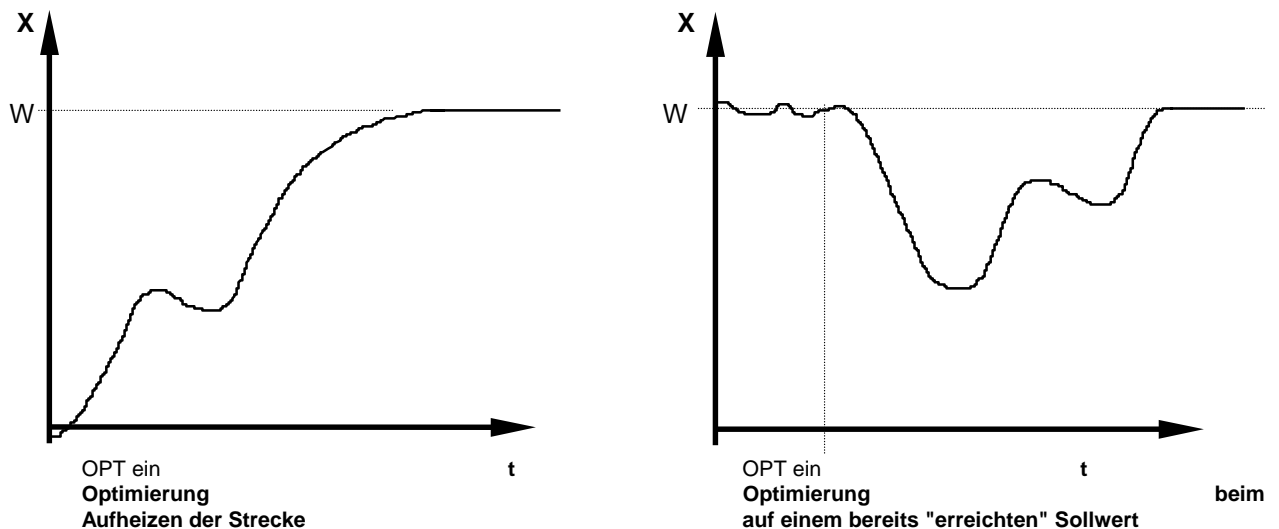
Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“
<b>OPt</b>	<b>Selbstoptimierung</b>	OFF    Selbstoptimierung außer Betrieb on      Selbstoptimierung auf Anforderung

Der Optimierungsalgorithmus ermittelt im geschlossenen Regelkreis die Kenndaten der Strecke und errechnet die in einem weiten Bereich gültigen Rückführparameter ( $X_p$ ,  $T_v$ ,  $T_n$ ) und die Schaltzykluszeit ( $C = 0,3 \times T_v$ ) eines PD/I-Reglers.

Die Optimierung erfolgt beim Anfahren kurz vor dem eingestellten Sollwert. Dieser muß min. 5 % des Meßbereichsumfangs betragen. Bei der Optimierung auf einem bereits erreichten Sollwert erfolgt zunächst eine Temperaturabsenkung um ca. 5 % vom Meßbereich, um die Streckenverstärkung optimal zu erfassen.

Selbstoptimierung aktiv: Sollwertanzeige blinkt im Wechsel mit „OPt“ im Display „PARAMETER“

Der Optimierungsalgorithmus kann jederzeit durch Anwahl von **OPT=on** und nach Bestätigen mittels Taste "E" ausgelöst werden. Während des Optimierungsvorganges wird im Sollwertdisplay das Wort "OPt" im Wechsel mit dem Sollwert angezeigt. Nach Berechnung der Rückführparameter führt der Regler den Istwert auf den aktuellen Sollwert.



Durch Anwahl von OPT=OFF und Betätigen der "E"-Taste kann ein Optimierungsvorgang abgebrochen werden.

Die Selbstoptimierung kann auch (nach Anwahl der entsprechenden Zone) mittels der Taste „F1“ aufgerufen und ausgeschaltet werden.

Dazu ist der Parameter „Co.F1“ (Seite 12) auf „OPt“ zu programmieren.

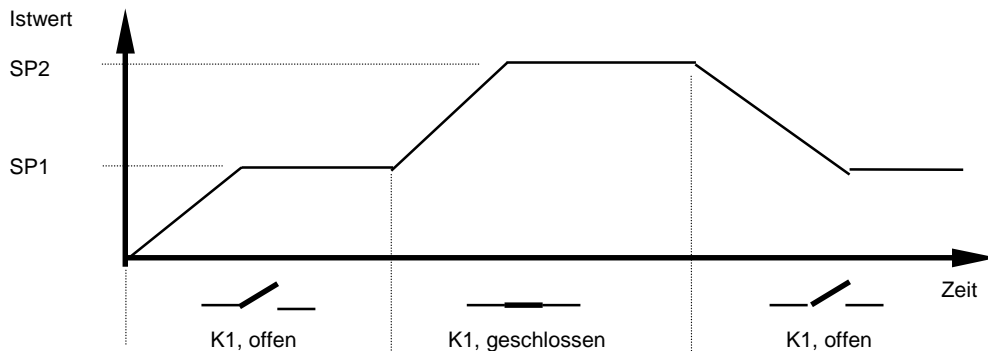
<b>OFSt</b>	<b>Istwert-Offset</b>	- 99...OFF...100    °C / °F    (Werkseinstellung: OFF) - 9,9..OFF..10,0    °C / °F
-------------	-----------------------	---

Dieser Parameter dient der Korrektur des Eingangssignals.  
 Z. B. zur Korrektur eines Gradienten zwischen Meßstelle und Fühlerspitze, zum Leitungsabgleich bei 2-Leiter-Pt100 oder zur Korrektur der Regelabweichung bei P- oder PD-Stellverhalten.  
 Bei Eingabe von z. B. +5 °C ist die wahre Temperatur am Fühler im ausgeregelten Zustand um 5 °C kleiner, als der Sollwert und der angezeigte Istwert.

<b>ARBEITSEBENE , für die Zonen 1 ... 6 / 8,</b>	<b>jeweils separat einstellbar</b>
--	------------------------------------

Anzeige "PARAMETER"	Parameter- bezeichnung	Einstellbereich Display „SET“	
SP1	Sollwert 1	SP.Lo ... SP.Hi	(Werkseinstellung: 0°C)
SP2	Sollwert 2	OFF; SP.Lo ... SP.Hi	(Werkseinstellung: OFF)
Der 2. Sollwert wird für alle Zonen wirksam, wenn der externe Kontakt K1 geschlossen ist. SP2 = OFF: Bei Umschaltung auf SP2 wird auf SP1 weitergeregelt.			
SP <sup>1</sup>	Rampe steigend	OFF; 0,1...99,9 °C/min. oder °F/min.	(Werkseinstellung: OFF)
SP <sup>1</sup>	Rampe fallend	OFF; 0,1...99,9 °C/min. oder °F/min.	(Werkseinstellung: OFF)

Eine programmierte Rampe ist immer dann wirksam, wenn ein neuer Sollwert vorgewählt wird oder ein "Netz-ein" erfolgt. Die Rampe wird vom aktuellen Istwert auf den vorgewählten Sollwert gebildet. Die Sollwertrampe wirkt sowohl auf Sollwert 1 als auch auf Sollwert 2. Bei entsprechender Programmierung und Ausnutzung des 2. Sollwertes kann somit ein Sollwertprofil mit 2 Sollwerten erzielt werden (siehe Beispiel).



A1	<b>Alarmwert A1</b> (wirkt auf OUT A1)	<b>Temperaturüberwachung</b> (Schaltpunkteinstellung) Signalkontakt, Limitkomparator, Grenzkontakt OFF; -199... 199 °C / °F OFF; -19,9... 19,9 °C / °F OFF; 0... 999 °C/°F oder <b>Heizstromüberwachung</b> (Schaltpunkteinstellung) Grenzkontakt OFF; 0,0 ... 99,9 A (Werkseinstellung: OFF)
A2	<b>Alarmwert A2</b> (wirkt auf OUT A2)	<b>Temperaturüberwachung</b> (Schaltpunkteinstellung) Signalkontakt, Limitkomparator, Grenzkontakt OFF; -199... 199 °C / °F OFF; -19,9... 19,9 °C / °F OFF; 0... 999 °C/°F oder <b>Heizstromüberwachung</b> (Schaltpunkteinstellung) Grenzkontakt OFF; 0,0 ... 99,9 A (Werkseinstellung: OFF)
Cur	<b>Heizstrom</b>	Anzeige des aktuellen Heizstromwertes

## Technische Daten

<b>Eingang Pt 100 (DIN):</b>	2- oder 3-Leiterschaltung anschließbar. Fühlerbruch- und Kurzschlußüberwachung sind vorhanden. Fühlerstrom: $\leq 1$ mA Eichgenauigkeit: $\leq 0,2$ % Linearitätsfehler: $\leq 0,2$ % Umgebungstemperatureinfluß auf die Meßspanne: $\leq 0,01$ % / K
<b>Eingang Thermoelement:</b>	Fühlerbruchsicherung und interne Vergleichsstelle sind eingebaut. Ein Verpolungsschutz ist vorhanden. Bis 50 Ohm Leitungswiderstand ist kein Abgleich nötig. Eichgenauigkeit: $\leq 0,25$ % Linearitätsfehler: $\leq 0,2$ % Umgebungstemperatureinfluß auf die Meßspanne: $\leq 0,01$ % / K
<b>Sollwertumschaltung:</b>	Durch externen, potentialfreien Kontakt. Schaltspannung: ca. 24 V DC, max. 1 mA.. Die Umschaltung erfolgt zwischen SP1 und SP2 gleichzeitig für alle Zonen.
<b>Stellausgänge OUT 1 ... 8:</b>	Spannung, bistabil, 0/18 V dc, max. 10 mA, kurzschlußfest <b>oder</b> Relais, (Schließer) max. 250 V AC, 3 A bei $\cos\text{-}\phi = 1$
<b>Alarmausgänge A1 u. A2:</b>	Relais, (Schließer) max. 250 V DC, 3 A bei $\cos\text{-}\phi = 1$
<b>7-Segment-Anzeige:</b>	Process: 10 mm rot, Set: 10 mm rot
<b>Ser. Schnittstelle (Option):</b>	RS485 oder RS232 oder 0/20mA (Protokoll: Standard)
<b>Datensicherung:</b>	EAROM, Halbleiterspeicher
<b>CE - Kennzeichnung:</b>	EMV gem. 89 / 336 / EWG EN 50081-2, EN 50082-2
<b>Hilfsspannung:</b>	Standard: 230 V AC, $\pm 10$ %, 48..62 Hz; ca. 10VA
<b>Elektrische Anschlüsse:</b>	Steck-Klemmleisten, Schutzart IP 20 (DIN 40050), Isolationsgruppe C
<b>Zulässige Anwendungsbereiche:</b>	Arbeitstemperaturbereich: 0...50°C / 32...122°F Lagertemperaturbereich: -30...70°C / -22...158°F Klim. Anwendungsklasse: KWF DIN 40040; entspr. 75 % rel. Feuchte i. Jahresmittel, keine Betauung
<b>Schalttafelgehäuse:</b>	Format: 192 x 96 mm (DIN 43700), Einbautiefe 122 mm Schalttafelausschnitt: 186 +1,1 mm x 92 +0,8 mm Gehäusematerial: Noryl, selbstverlöschend, nicht tropfend, UL 94-V1 Schutzart: IP 20 (DIN 40050), Front:IP 50
<b>Gewicht:</b>	ca. 800 g
<b>Heizkreisüberwachung:</b>	
Stromwandler 1:1000: (Zubehör, Typ M2000)	Durchsteckstromwandler zur Befestigung auf 35mm- Tragschiene Anschlüsse zum Regelgerät über 2 x 6,3mm Flachstecker Komplett auf Halter zur Tragschienenmontage (35mm) montiert.
Stromüberwachungsbereich:	0... max. 60,0A bei 1-phasigem Netz 0... max. 99,9 A bei 3-phasigem Netz. Überwachung des Summenstroms der 3 Phasen pro Regelzone. Netzspannungsschwankungen sind bei der Programmierung der Alarmsollwerte zu berücksichtigen .
Strommeßintervallzeit:	1...60 Sekunden einstellbar ( Zeitabstand der Messung zwischen den Zonen )
Alarmverzögerung:	einstellbar in Abhängigkeit von der Strommeßintervallzeit und der Anzahl der eingeschalteten Zonen ( minimal 8 Sekunden ).

Technische Änderungen vorbehalten!

## FEHLERMELDUNGEN

Anzeige	Bedeutung	ggf. Abhilfe
SP.Lo	untere Sollwertbegrenzung erreicht	
SP.Hi	obere Sollwertbegrenzung erreicht	
LOC	Parametereinstellung ist blockiert (verboten)	evtl. Blockierung aufheben
Er.H	Meßbereichsüberlauf, Fühlerfehler.	Fühler und Leitung überprüfen
Er.L	Meßbereichsunterlauf, Fühlerfehler.	Fühler und Leitung überprüfen
Er.O	Optimierungsfehler Optimierungsbedingungen überprüfen.	Fehlermeldung mit Taste "E" löschen. Optimierung neu starten.
Er.SY	Systemfehler Fehlermeldung mit Taste "E" löschen. Bei bleibendem Fehler Gerät zur Überprüfung ins Werk senden.	Parameter überprüfen.
Er.Cu	Dauerstromfluß in einem oder mehreren Laststromkreisen. Laststromkreise überprüfen. Evtl. durchlegierte Halbleiterrelais. Die Zone(n) in der ein Dauerstrom gemessen wird, kann durch Überprüfung der aktuellen Temperaturistwerte ermittelt werden ( Istwert(e) zu hoch ).	
Co.A1	Alarmkonfiguration von Alarm 1 : OFF (aus)	Keine Alarmüberwachung möglich
Co.A2	Alarmkonfiguration von Alarm 2 : OFF (aus)	Keine Alarmüberwachung möglich
-no-	Parameter ist in der angewählten Zone nicht verfügbar	
-PA-		

## Montagehinweise

Es ist darauf zu achten, daß das hier beschriebene Gerät nur bestimmungsgemäß eingesetzt wird.  
Es ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen.  
Das Gerät ist so zu montieren, daß es vor unzulässiger Feuchtigkeit und starker Verschmutzung geschützt ist.  
Der zugelassene Arbeitstemperaturbereich darf nicht überschritten werden.

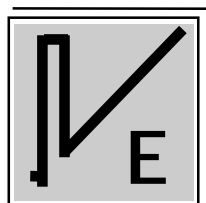
**Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur durch eine Fachkraft gemäß den örtlichen Vorschriften ( u.a. VDE 0100) vorgenommen werden.**

**Können bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden, so ist das Gerät 2polig vom Netz zu trennen.**

Es dürfen nur Meßwertgeber entsprechend dem vorprogrammierten Bereich angeschlossen werden.  
Bei Thermoelementanschluß muß die Ausgleichsleitung bis zur Reglerklemme verlegt werden.  
Meßwertgeberleitungen und Signalleitungen (z. B. Logikausgangsleitungen) sind räumlich getrennt (möglichst nicht parallel) von Steuer- und Netzspannungsleitungen (Starkstromleitungen) zu verlegen.  
Zur Einhaltung der CE-Konformität sind abgeschirmte Meßwertgeber- und Signalleitungen zu verwenden.  
Eine räumliche Trennung zwischen dem Gerät und induktiven Verbrauchern wird empfohlen.  
Schützspulen sind durch parallelgeschaltete, angepaßte RC-Kombinationen zu entstören.  
Steuerstromkreise (z. B. für Schütze) sollen nicht an den Netzanschlußklemmen des Gerätes angeschlossen werden.  
Schaltrelais sollten auf den max. zul. Laststrom abgesichert werden.

### Inbetriebnahmehinweis:

Vor Inbetriebnahme muß das Gerät durch einen Fachmann unbedingt auf den vorgesehenen Einsatzfall konfiguriert werden..  
Dies betrifft vorallem die Reglerart, die Fühlerart und das Alarmverhalten.  
Siehe Konfigurationsebene.



**ELOTECH Industrie Elektronik GmbH**

Verbindungsstr. 27

D – 40723 Hilden

Tel. 02103 / 23055 Fax. 02103 / 23057

Internet <http://www.elotech.de>