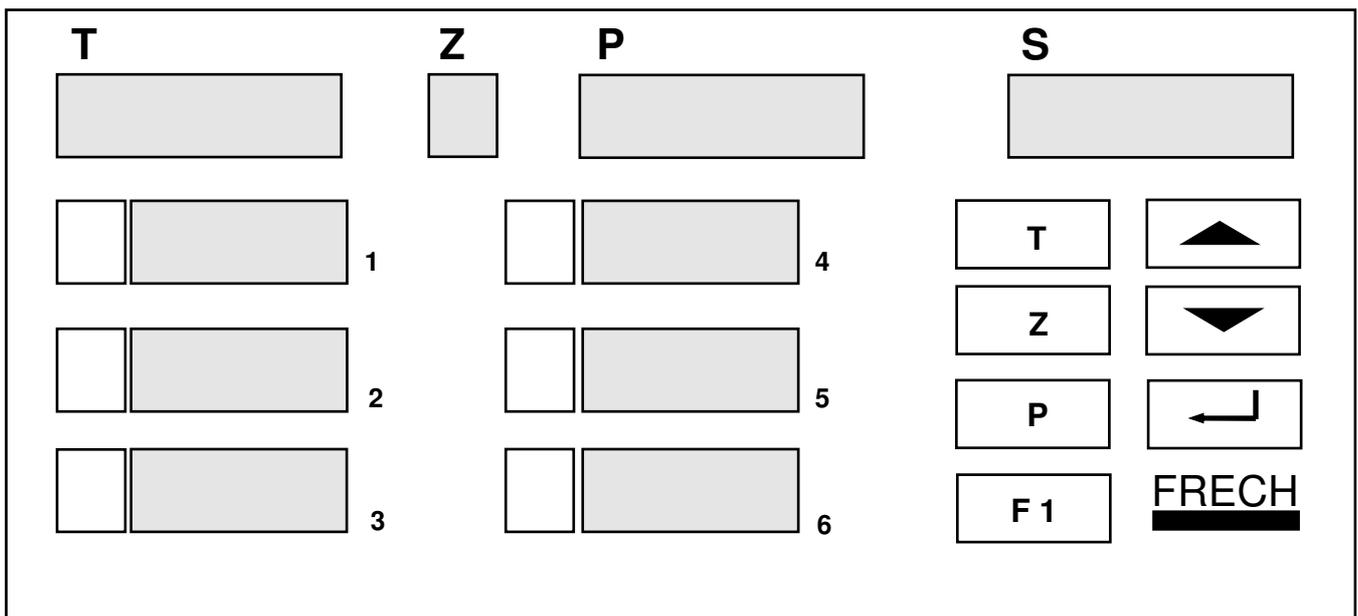


## R 2100 – FR3

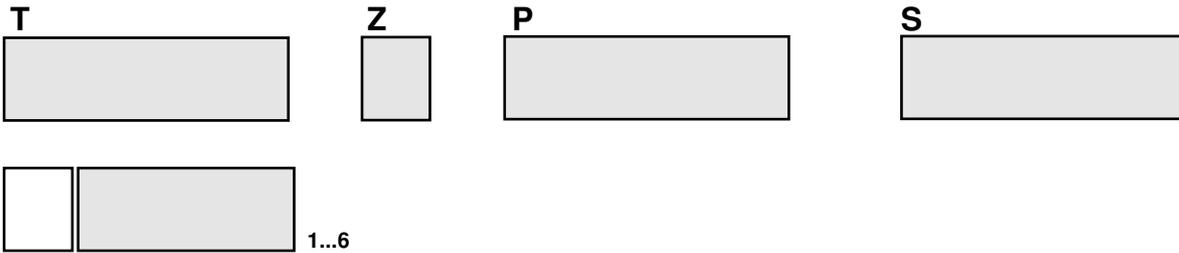
### Bedienungsanleitung



#### Inhalt

Seite 2:	Anzeige- und Tastaturbeschreibung
Seite 3:	Bedienebenen
Seite 5:	Parameterliste: Steuerungsfunktionen
Seite 6:	Parameterliste: Zeitfunktionen
Seite 7:	Parameterliste: Reglereinstellungen, Arbeitsebene
Seite 8:	Parameterliste: Reglereinstellungen, Parameterebene
Seite 9:	Parameterliste: Reglereinstellungen, Konfigurationsebene
Seite 10:	Regelparameter: Beschreibung
Seite 12:	Beschreibung der Steuerungsfunktionen
Seite 13:	Fehlermeldungen
Seite 14:	Technische Daten
Seite 15:	Interne Zusatzinformationen
Seite 16:	Rückansicht
Seite 17:	Anschlußbild, Netzteil
Seite 18:	Anschlußbild, Relaiskarte
Seite 19:	Anschlußbild, Druckmeßkarte
Seite 20:	Anschlußbild, Eingangskarte
Seite 21:	Anschlußbild, CPU-Karte
Seite 22:	Montagehinweise

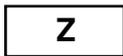
## Anzeige- und Tastaturbeschreibung



- T: Zeitanzeige** - Anzeige der Uhrzeit
- Z: Zonenanzeige** - Bezeichnet die aktuell angewählte Regelzone.
- P: Parameteranzeige** - Kurzbezeichnung für den aktuell angewählten Parameter.
- S: Set-Display** - Anzeige des aktuellen Parameterwertes. Einstellung des gewünschten Parameterwertes.
- 1...6: Istwert- oder Tendenzanzeige** - Regelzonen 1...6 (mit Symbol)



Taste zur Anwahl der Zeitebene (Zeitsteuerung).



Taste zur Anwahl der Temperaturregel- und überwachungszonen.



1. Taste zur Parametervorwahl
2. 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.



Funktionstaste, Umschaltung aller Temperaturregelzonen von Istwertanzeige auf sollwertbezogene Temperaturtendenzanzeige.  
Mittlere LED „ein“: Temperatur im Gutbereich (= Sollwert +/- 0,5%)



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 „↕“ betätigen.

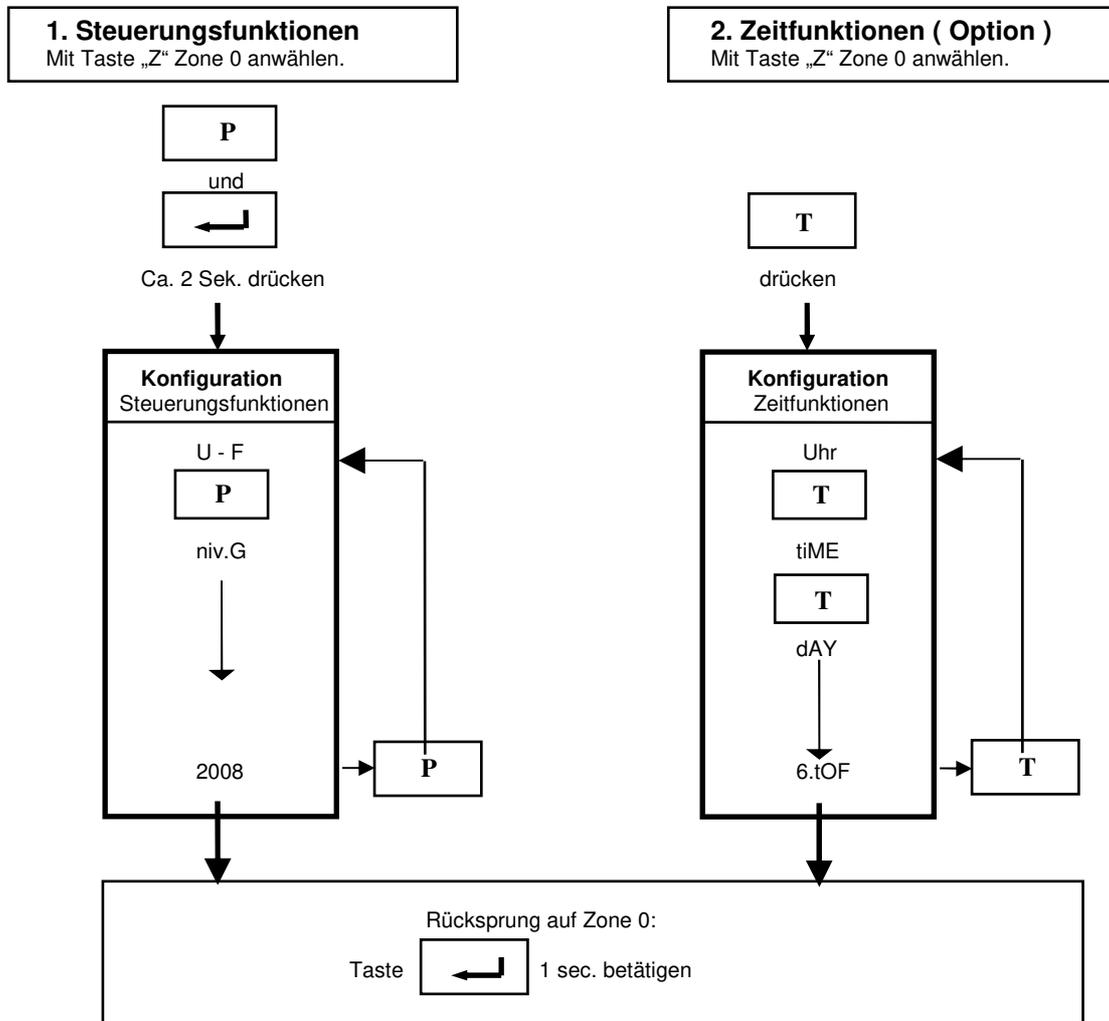


Übernahme der vorgewählten Werte und netzausfallsichere Speicherung. Zur Bestätigung wird kurzzeitig ein Lauflicht eingeschaltet.

# Bedienebenen

Die Bedienung und Konfiguration des Gerätes erfolgt über verschiedene Einstell- oder Bedienebenen.

In Stellung „Zone 0“ (z. B. nach dem Einschalten) können folgende Ebenen angewählt werden.

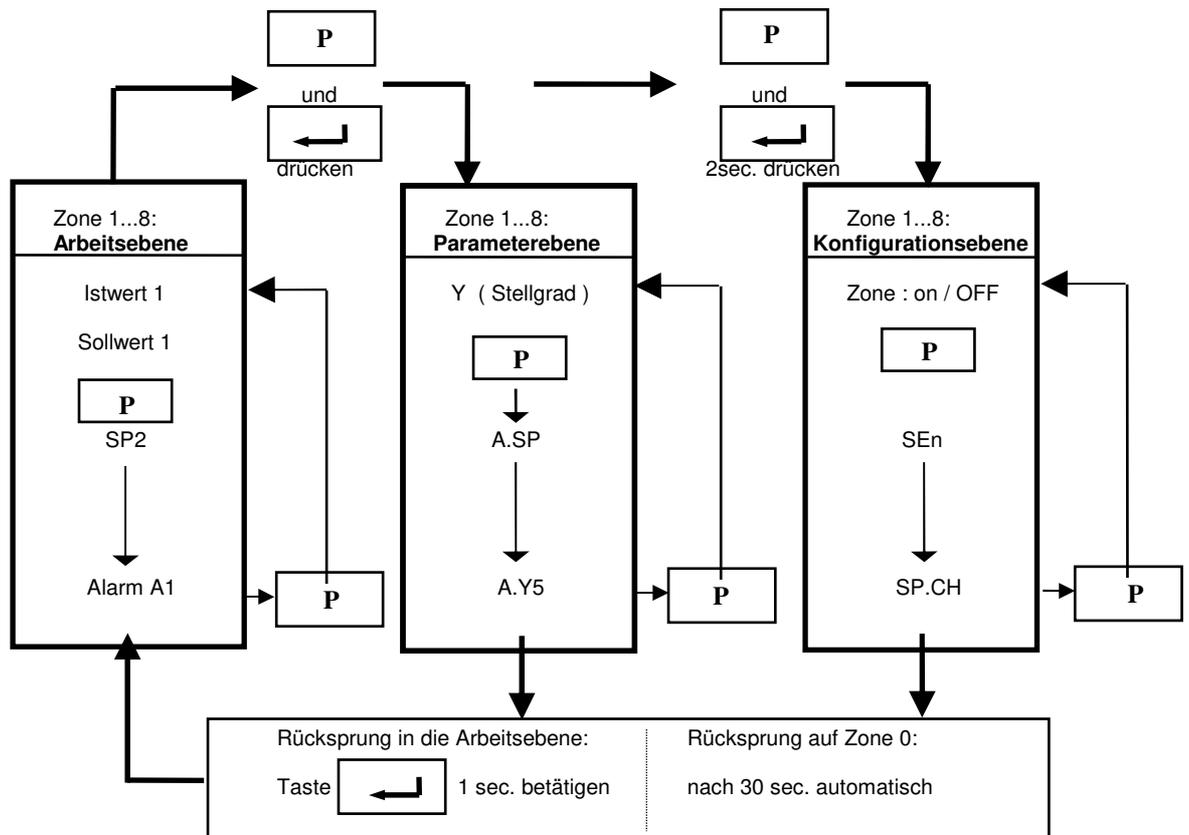


Jeder Parameter (Bezeichnung im Display „P“) wird mittels der Tasten " ▲ " / " ▼ " eingestellt.  
Jede Einstellung ist mit der Taste " ↵ " zu bestätigen.

Durch Betätigung der Tasten " P " oder „ T " (Zeitfunktionen) können nacheinander die anderen Parameter einer Bedienebene aufgerufen und ebenfalls über die " ▲ " / " ▼ " - Tasten eingestellt werden.

### 3. Reglereinstellungen

Mit Taste „Z“ die gewünschte Regelzone anwählen.



#### Arbeitsebene (für jede Zone separat):

Jeder Parameter (Bezeichnung im Display „P“) wird mittels der Tasten "▲" / "▼" eingestellt.

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

Durch Betätigung der Taste "P" können nacheinander die anderen Parameter einer Bedienebene 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 "↵".

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

#### Konfigurationsebene (für jede Zone separat):

Man erreicht die Konfigurationsebene durch ein ca. 2sec. langes, gleichzeitiges Betätigen der Tasten "P" und "↵".

**In der Konfigurationsebene werden generelle, für die Regelzone spezifische Einstellungen vorgenommen.**

**Diese sind unbedingt als Erstes vorzunehmen.**

- Zone ein/aus; - Fühlerauswahl; - max. einstellbarer Sollwert.

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

## Parameterliste: Steuerungsfunktionen

Mit Taste „Z“ Zone 0 anwählen.  
Tasten „P“ und „↵“ gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Ausliefer- zustand	Beschreibung Bemerkung
U-F	Bezeichnung des Ofentyps	OFF / U-F	OFF	Umschaltung, Ein- /Zweikammerofen OFF: Einkammerofen U-F: Zweikammerofen
niv.G	Aktueller Wert: Gesamtofenniveau	0...2000		Gesamtofenniveau, Meßwert. keine Einstellung möglich
nF1	Grenzwert1: Ofengesamtniveau	nF2 ... 2000	50	nur bei Anwahl der F-Version sichtbar F: Flüssigbeschickung (Kontakt Kl.70: 24 V)
nF2	Grenzwert2: Ofengesamtniveau	0 ... nF1	50	nur bei Anwahl der F-Version sichtbar
nU1	Grenzwert1: Ofengesamtniveau	nU2 ... 2000	50	nur bei Anwahl der U-Version sichtbar U: Universalbeschickung (Kontakt Kl.70: 0V)
nU2	Grenzwert2: Ofengesamtniveau	0 ... nU1	50	nur bei Anwahl der U-Version sichtbar
nF.4	4mA-Schaltpunkt: Ofengesamtniveau	0 ... 2000	50	nur bei Anwahl der F-Version sichtbar
nF.20	20mA-Schaltpunkt: Ofengesamtniveau	0 ... 2000	50	nur bei Anwahl der F-Version sichtbar
nU.4	4mA-Schaltpunkt: Ofengesamtniveau	0 ... 2000	50	nur bei Anwahl der U-Version sichtbar
nU.20	20mA-Schaltpunkt: Ofengesamtniveau	0 ... 2000	50	nur bei Anwahl der U-Version sichtbar
n.CAL	Scalierungswert: Ofengesamtniveau	100 ... 2000	100	Skalierung des Ofengesamtniveaus
ti.MA	Zeit zum Erreichen der MAX-Elektrode	20 ... 1800 sec.	30	Max. - Elektrodenüberwachung
ti.Mi	Zeit zum Erreichen der MIN-Elektrode	20 ... 1800 sec.	30	Min. - Elektrodenüberwachung
LOC	Aktuelle Verriegelung der Bedienebenen	OFF, P C, n.SP1, ALL	OFF	OFF: Keine Bediensperre P C: Parameter- und Config.-ebenen gesperrt n.SP1: Alle Parameter, außer SP1 gesperrt ALL: Alle Parameter gesperrt gesperrt: Anwahl und Kontrolle möglich Einstellen (verändern) nicht möglich. Die hier gewählte Einstellung kann nicht geändert werden, wenn der Kontakt (Klemmen 68-69) „Bediensperre“ geschlossen ist.
Co.F1	Tendenzanzeige	OFF / tEnd	OFF	Umschaltung auf Tendenzanzeige
Adr.1	Geräteadresse	1 / 5	1	Regleradresse, Zone 1
For	Datenformat	7E1 ... 8n2	7E1	Datenübertragungsformat
baud	Baudrate	OFF; 0,3 ... 9,6 kBaud	9,6	Datenübertragungsrate
2100		Fr.xx	Fr.xx	Geräteerkennung

## Parameterliste: Zeitfunktionen (Zone 0)

Mit Taste „Z“ Zone 0 anwählen.  
Taste „T“ betätigen.

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Auslieferung- zustand	Beschreibung Bemerkung
Uhr	Zeitschaltuhr	OFF on	on	OFF: keine Zeitschaltuhr ohne Funktion
tiME	akt. Systemzeit	00.00 ... 23.59	12.00	Aktuelle Systemzeit. Geht bei RESET verloren.
dAY	akt. Wochentag	So-0...SA-6	So-0	Geht bei RESET verloren
0.ton	Einschaltzeit: Sonntag	OFF, 00.00...23.59	OFF	bei OFF ist die Einschaltzeit nicht wirksam
0.tOF	Ausschaltzeit: Sonntag	OFF, 00.00...23.59	12.00	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten
1.ton	Einschaltzeit: Montag	OFF, 00.00...23.59	OFF	Bei OFF ist die Einschaltzeit nicht wirksam
1.tOF	Ausschaltzeit: Montag	OFF, 00.00...23.59	12.00	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten
2.ton	Einschaltzeit: Dienstag	OFF, 00.00...23.59	OFF	Bei OFF ist die Einschaltzeit nicht wirksam
2.tOF	Ausschaltzeit: Dienstag	OFF, 00.00...23.59	12.00	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten
3.ton	Einschaltzeit: Mittwoch	OFF, 00.00...23.59	OFF	bei OFF ist Einschaltzeit nicht wirksam
3.tOF	Ausschaltzeit: Mittwoch	OFF, 00.00...23.59	12.00	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten
4.ton	Einschaltzeit: Donnerstag	OFF, 00.00...23.59	OFF	Bei OFF ist die Einschaltzeit nicht wirksam
4.tOF	Ausschaltzeit: Donnerstag	OFF, 00.00...23.59	OFF	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten
5.ton	Einschaltzeit: Freitag	OFF, 00.00...23.59	OFF	Bei OFF ist die Einschaltzeit nicht wirksam
5.tOF	Ausschaltzeit: Freitag	OFF, 00.00...23.59	12.00	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten
6.ton	Einschaltzeit für Samstag	OFF, 00.00...23.59	OFF	Bei OFF ist die Einschaltzeit nicht wirksam
6.tOF	Ausschaltzeit: Samstag	00.00...23.59	12.00	Bei OFF ist die Ausschaltzeit nicht wirksam SP2 = OFF: ausschalten SP2 ≠ OFF: auf SP2 schalten

## Parameterliste: Reglereinstellungen, Arbeitsebene

Anwahl über Taste „Z“.  
Für die Regelzonen 1... 6:

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Ausliefer- zustand	Beschreibung Bemerkung
SP	Sollwert 1	0 ... SP.Hi	0	Einstellung von Sollwert1
SP2	Sollwert 2	0 ... SP.Hi	0	Einstellung von Sollwert2 Umschaltung über int. Zeitschaltuhr oder Parameter „CH.SP“ in der Konfigurations - Ebene
A1	Alarmwert: Signalwert, sollwertgebunden	OFF, 0 ... 100°C	OFF	Alarmwerteinstellung, sollwertgebunden Schaltpunkt: (SP + Signalwert)

Anwahl über Taste „Z“.  
Für Zone 7 (Tiegelschutz):

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Ausliefer- zustand	Beschreibung Bemerkung
Istwert Zone 7	°C			
A1	Alarmwert: Grenzkontakt, istwertabhängig (ein -> aus)	0 ... 800°C	OFF	Tiegelschutzüberwachung, gebunden an: Istwert der Zone 7. Schaltet „aus“, wenn Istwert Zone7 > Alarmwert

Anwahl über Taste „Z“.  
Für die Regelzone 8:

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Ausliefer- zustand	Beschreibung Bemerkung
Istwert Zone 8	Sollwert 1	0 ... SP.Hi	0	Einstellung von Sollwert 1
SP2	Sollwert 2	0 ... SP.Hi	0	Einstellung von Sollwert 2 Umschaltung über int. Zeitschaltuhr oder Parameter „CH.SP“ in der Konfigurations - Ebene
A1	Alarmwert: Signalwert, sollwertgebunden	OFF, 0 ... 100°C	OFF	Alarmwerteinstellung, sollwertgebunden Schaltpunkt: (SP + Signalwert)

## Parameterliste: Reglereinstellungen, Parameterebene

Für die Reglerzonen 1...6 und 8

Für Zone 7 (Tiegelschutz): nur Parameter: OFSt

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Auslieferung- zustand	Beschreibung Bemerkung
Y	aktueller Regelstellgrad	0...100%	-	nur Anzeige
Y.Hi	Stellgrad- begrenzung (max.)	0...100%	100	< 100%: nur bei überdimensionierter Heizleistung. Wirkt nicht, während der Selbstoptimierung. Begrenzt auch den gewählten Anfahrstellgrad. Siehe: Parameter A.Y1...A.Y5 Wenn Y.Hi=0, dann erfolgt keine Stellsignalausgabe.
P	xp	OFF; 0,1...100,0%	3	Proportionalbereich P-Anteil
Sd	Schaltdifferenz	0.1...80.0 °C	0.1	Bei ein-aus-Regelung ( ohne Rückführung ) Anzeige nur, wenn P=OFF
d	Tv	OFF; 1...200 sec.	30	Vorhaltezeit D-Anteil
I	Tn	OFF, 1...1000 sec.	150	Nachstellzeit I-Anteil
C	Schaltzykluszeit	0,5 ... 240.0 sec.	1,0	Relais: > 10,0 sec. Bist. Spannung: 0,5...10,0 sec.
OPT		OFF / on	OFF	AUS-/EIN-Schalten der Selbstoptimierung
OFSt	Istwertoffset	-999...OFF...+999 °C	OFF	„+5“ bedeutet: Istwert an der Fühlerspitze ist um 5°C niedriger, als der Sollwert und der angezeigte Wert.
A. SP	OFF	OFF 0° ... SP.Hi	OFF	Min. Sollwert zum Aktivieren der Anfahrerschaltung. Wenn A.SP=OFF, entfallen die folgenden Parameter. D.h.: Anfahrerschaltung nicht in Betrieb
A.SP1		0°C ... SP.Hi	0	1. Anfahrersollwert
A. Y1		0 ... 100%	0	1. Anfahrstellgradbegrenzung
A.Ht1		0 ... 1800 min.	0	Haltezeit für 1. Anfahrersollwert
A.SP2		0°C ... SP.Hi	0	2. Anfahrersollwert
A. Y2		0 ... 100%	0	2. Anfahrstellgradbegrenzung
A.Ht2		0 ... 1800 min.	0	Haltezeit für 2. Anfahrersollwert
A.SP3		0°C ... SP.Hi	0	3. Anfahrersollwert
A. Y3		0 ... 100%	0	3. Anfahrstellgradbegrenzung
A.Ht3		0 ... 1800 min.	0	Haltezeit für 3. Anfahrersollwert
A.SP4		0°C ... SP.Hi	0	4. Anfahrersollwert
A. Y4		0 ... 100%	0	4. Anfahrstellgradbegrenzung
A.Ht4		0 ... 1800 min.	0	Haltezeit für 4. Anfahrersollwert
A.SP5		0°C ... SP.Hi	0	5. Anfahrersollwert
A. Y5		0 ... 100%	0	5. Anfahrstellgradbegrenzung
A.Ht5		0 ... 1800 min.	0	Haltezeit für 5. Anfahrersollwert

## Parameterliste: Reglereinstellungen, Konfigurationsebene

Für die Regelzonen 1...6 und 8  
Für Zone 7 (Tiegelschutz)

Display „P“	Display „S“	Einstellbereich min. ... max.	Ausliefer- zustand	Beschreibung Bemerkungen
ZonE	OFF	on / OFF	on	Zone ein- oder ausschalten. Option: Parametersteuerung zusätzlich über Zeitschaltuhr.
SEN	aktuelle Fühlervorwahl	L8 n8  P1	L8	Fühlerauswahl Zonen 1...5, 7 und 8: L8 = FeCu-Ni, 0...800°C n8 = NiCr-Ni, 0...800°C Fühler Zone 6 (keine Auswahl möglich): P1 = Pt100, 0...100°C
SP.Hi	obere Sollwertbegrenzung	Messbereichs- anfang / -ende	Messbereichs ende	
CH.SP	aktuelle Sollwertvorwahl	SP1 / SP2	SP1	Manuelle Umschaltung von Sollwert 1 (SP1) auf Sollwert 2 (SP2)

## Regelparameter: Beschreibung

Anzeige Display "P"	Parameter	Einstellbereich
<b>Y</b>	<b>Stellgradanzeige aktuell</b>	0 ...100 % Über die Stellgradanzeige wird der augenblicklich errechnete Stellgrad angezeigt.
<b>1Y.Hi</b>	<b>Stellgradbegrenzung</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. Die Stellgradbegrenzung begrenzt auch die eingegebenen Stellgrade während der Anfahrtschaltung.
<b>1 P</b>	<b>Xp (Prop.-Bereich)</b>	OFF; 0,1...100,0 % (Werkseinstellung: 3,0)
<b>1 d</b>	<b>Tv (D-Anteil)</b>	OFF; 1...200 sec (Werkseinstellung: 30)
<b>1 I</b>	<b>Tn (I-Anteil)</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.
<b>1 C</b>	<b>Schaltzykluszeit</b>	0,5...240,0 sec (Werkseinstellung: 1,0) Mit Hilfe der Schaltzykluszeit wird die Schalthäufigkeit 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 Sek. -Relais - Ausgänge: Schaltzykluszeit >10 Sek.

Anzeige  
Display "P"

Parameter

Einstellbereich

---

<b>OPT</b>	<b>Selbstoptimierung</b>	OFF on	Selbstoptimierung außer Betrieb Selbstoptimierung auf Anforderung
------------	--------------------------	-----------	--

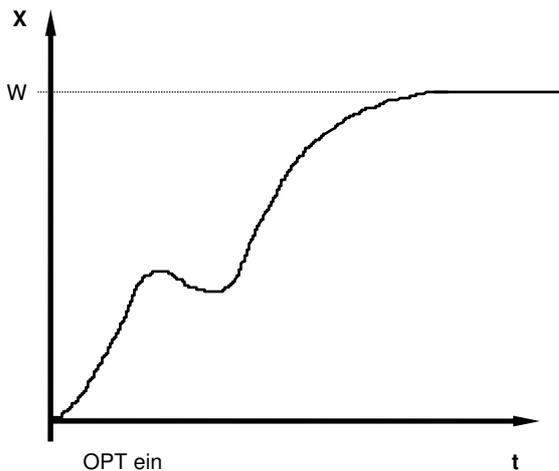
Der Optimierungsalgorithmus ermittelt im geschlossenen Regelkreis die Kenndaten der Strecke und errechnet die in einem weiten Bereich gültigen Rückführparameter ( $X_p$ ,  $T_v$ ,  $T_n$ ) und die Schaltzykluszeit ( $C = 0,3 \times T_v$ ) eines PD/I-Reglers.

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.

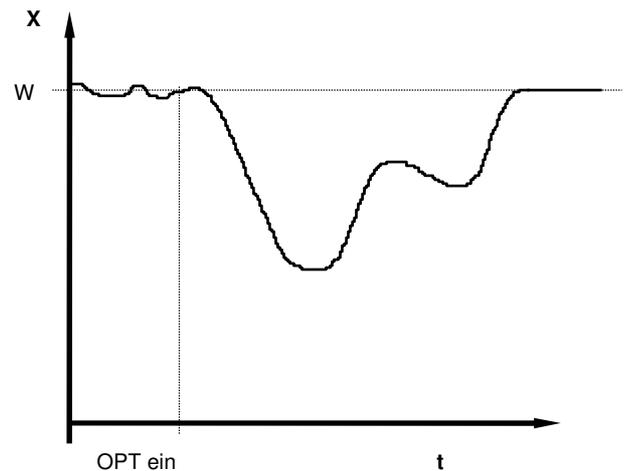
Der Optimierungsalgorithmus kann jederzeit durch Anwahl von **OPT=on** und nach Bestätigen mittels Taste "E" ausgelöst werden.

Selbstoptimierung aktiv: Tendenzanzeige: Anzeige „O“ in der betreffenden Zone.

Nach Berechnung der Rückführparameter führt der Regler den Istwert auf den aktuellen Sollwert.



OPT ein  
**Optimierung  
beim Aufheizen der Strecke**



OPT ein  
**Optimierung  
auf einem bereits "erreichten" Sollwert**

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

## Beschreibung der Steuerungsfunktionen

### 1. Ausgang „PUMPE“, OUT9:

Minimale Pumpenlaufzeit: 10 sec, auch, wenn NIVEAU-MAX schon erreicht ist.  
Beim Übergang von Handbetrieb auf Automatikbetrieb Pumpe für 10 sec. einschalten.

OUT9 = gesetzt, wenn:

minimales Niveau ist erreicht                    **und**  
Ofengesamtniveau > nU2 bzw. nF2            **und**  
Temperatur-Istwert der Speicherkammer > 410 Grad C   **und**  
Automatikbetrieb = aktiv                        **und**  
Parameter U-F = U-F

OUT9 = rückgesetzt (offen), wenn.  
andere Betriebszustände

Zusätzlich gilt:

OUT9 = gesetzt, wenn die Zeit zum Erreichen der MIN-Elektrode (ti.Mi) abgelaufen ist.

OUT9 = rückgesetzt, wenn die Zeit zum Erreichen der MAX-Elektrode (ti.MA) abgelaufen ist.

### 2. Ausgang „Störung Motor (Niveau 2 unterschritten)“, OUT10:

OUT10 = Ofengesamtniveau < nU2 bzw. nF2

### 3. Ausgang „Nachfüllen (Niveau 1 unterschritten)“, OUT11:

OUT11 = Ofengesamtniveau < nU1 bzw. nF1

### 4. Ausgang „Störung Niveau (evtl. Zinkfahnen an den Niveau-Elektroden)“, OUT12:

OUT12 = wird gesetzt,  
wenn die Zeit zum Erreichen der MIN-Elektrode (ti.Mi) 3 x überschritten worden ist  
oder  
wenn die Zeit zum Erreichen der MAX-Elektrode 3 x überschritten worden ist.

Zusätzliche Fehlermeldung im Display P:

Er.Mi (Fehler Min. Elektrode) oder

Er.MA (Fehler Max. Elektrode).

### 5. Ausgang „Zusätzlicher Tiegelerschutz (Zone 5)“, OUT13:

OUT13 wird nur bei XP=0 in Zone5 angesteuert. Regelung ohne Rückführung mit Schalthysterese „Sd“.

### 6. Alarm Tiegelerschutzzone

Der Alarm von Zone 7 (Tiegelerschutz) wird mit einer Selbsthaltung ausgestattet.

Wird der Grenzwert in Zone 7 überschritten, fällt das Relais OUT7 (Tiegelerschutz) ab und eine Alarmmeldung wird ausgegeben.

Die Selbsthaltung wird durch aus- und einschalten des Gerätes zurückgesetzt.

### 7. Uhr

Echtzeituhr.

### 8. Überbrücken der Wochentagsschaltuhr

Über den Parameter „Uhr“ kann die Wochentagsschaltuhr überbrückt werden.

Einstellung „OFF“: Die Schaltpunkte der Uhr werden nicht berücksichtigt, alle Zonen arbeiten mit Sollwert 1.

Einstellung „on“: Die Schaltpunkte werden wieder berücksichtigt, die aktiven Sollwerte (SP1 od. SP2) werden entsprechend dem aktuellen Stand der Uhr gesetzt.

9. **8. Heizzone**  
Anzeige der Temperatur im Feld „P“ und  
Anzeige des Sollwertes im Feld „S“, wenn die 8. Zone angewählt ist.

10. **Analogausgang 4...20mA**  
2 Schaltpunkte zur Überwachung des Ofengesamtniveaus:

nF.4 bei F-Version (Flüssigbeschickung) -> 4mA-Schaltpunkt.  
nF.20 bei U-Version (Flüssigbeschickung) -> 20mA-Schaltpunkt.

nU.4 bei F-Version (Universalbeschickung) -> 4mA-Schaltpunkt.  
nU.20 bei U-Version (Universalbeschickung) -> 20mA-Schaltpunkt.

Zwischen diesen beiden Schaltpunkten wird 4...20mA Signal ausgegeben.

**Diese Beschreibung wird nicht gepflegt.**  
**Es gelten die in der Lebenslaufkarte aufgeführten Änderungen und Ergänzungen.**

## Fehlermeldungen

Er.br -> Kesselbruch	Alle Heizzonen werden abgeschaltet.
Er.Fu -> Sicherungen defekt.	Keine Auswirkung auf die Steuerung, nur Anzeige.
Er.Mi -> Störung der MIN-Elektrode	
Er.Ma -> Störung der MAX-Elektrode	
Er.ti -> Störung der Echtzeituhr	
Er.H / Er.Hi -> Meßbereichsüberlauf	z.B.: Fühlerbruch, Leitungsbruch
Er.L / Er.Lo -> Meßbereichsunterlauf	z.B.: Fühlerkurzschluß (Pt100) oder Verpolung (TC)
Er.Sy -> Systemfehler	
Er.O -> Optimierung konnte nicht durchgeführt werden	
HH.MM (Zeit) blinkend -> Netzausfall.	Uhr nach RESET neu stellen

## Technische Daten

<b>Eingang Pt 100 (DIN):</b>	2- oder 3-Leiterschaltung anschließbar. Fühlerbruch- und Kurzschlußüberwachung sind vorhanden. Fühlerstrom: $\leq 1 \text{ mA}$ 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>Eingang Scherstab - Wägezelle:</b>	Brückenspeisespannung: 10 VDC, R Last $\geq 300 \text{ Ohm}$ Eingangsempfindlichkeit: 3 mV / V 6-Leiteranschluß
<b>Logikeingänge:</b>	Low: < 6VDC; High: > 12 VDC, Ri >22kOhm - Anwahl F/U - Hand / Automatik - Zustand „Sicherungen
<b>Externe Kontakte:</b>	Schaltspannung: 24 VDC, Schaltstrom: <3mA - Kesselbruch - Niveauelektrode, min. - Niveauelektrode, max. Schaltspannung: 2,5 VDC, Schaltstrom: <1mA - Bediensperre
<b>Echtzeituhr:</b>	Ni/Ca-Akkumulator-gepuffert. Gangreserve nach Aufladung: 72 Std. Akkumulator-Typ: 3/V11R, 3,6V. Unsere Lag.Nr.: IA0361
<b>Stellausgänge OUT 1 ... 5:</b> <b>Stellausgang OUT 8 :</b>	Spannung, bistabil, 0/18 V dc, max. 10 mA, kurzschlußfest Spannung, bistabil, 0/18 V dc, max. 10 mA, kurzschlußfest
<b>Ausgänge Out6, Out7:</b> <b>Ausgänge Out9, Out13:</b>	Relais, (Schließer) max. 250 V ac, 3 A bei cos-phi = 1 Relais, (Schließer) max. 250 V ac, 3 A bei cos-phi = 1
<b>7-Segment-Anzeige:</b>	Process: 10 mm rot, Set: 10 mm rot
<b>Ser. Schnittstelle:</b>	RS485 (Protokoll: Standard)
<b>Datensicherung:</b>	EAROM, Halbleiterspeicher
<b>EMV:</b>	geprüft nach DIN/IEC 0843 Teil 4, Schärfegrad 3
<b>Hilfsspannung:</b>	230 V ac, $\pm 10 \%$ , 48...62 Hz
<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 Schalttafelauausschnitt: 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. 1000 g

Technische Änderungen vorbehalten!

## Interne Zusatzinformationen, -vereinbarungen

- 1     xt.on   OFF, 00.00 ... 23.59  
       xt.OF  OFF, 00.00 ... 23.59  
       OFF: Zeitschaltung ist nicht aktiv
  
- 2     Zeitschaltuhr kann über eine „ geheime Tastenkombination (Taste T+ENTER für 20sec) “  
       ein- bzw. ausgeschaltet werden.  
       Drücken der Tasten „T+Enter“ für ca. 20 sec schaltet die Zeitfunktionen ein bzw. aus.  
       Bei deaktivierter Zeitschaltuhr wird keine Zeit angezeigt.  
       Die Zeitebene (Taste „T“) ist nicht erreichbar.
  
- 3     Anwahl der verschiedenen Bedienebenen nur aus der Grundstellung in Zone 0 heraus.  
       Kein Querspringen möglich.
  
- 4     Anfahrerschaltung:  
       Nach RESET Anfahrerschaltung von der akt. Isttemperatur ausgehend.  
       Es gilt: A.SP <= A.SP1 <= A.SP2 <= A.SP3 <= A.SP3 <= A.SP4 <= A.SP5  
       (Die richtige Einstellung liegt in der Verantwortung des Anwenders).
  
- 5     Taste F1: Umschaltung auf Tendenzanzeige
  
- 6     Alarmer für Zone 1...5: positiver Signalkontakt aus-ein, Bereich: OFF, 0...100
  
- 7     Parameter für Anfahrerschaltung an das Ende der Parameterebene legen
  
- 8     Alarm der Zone 7 (Tiegelschutz) Grenzkontakt (Istwertgebunden).  
       Ein -> aus - schaltend.  
       Bereich: OFF, 0 ... 800
  
- 9     Zone 5: Zusätzlicher Tiegelschutz  
       Bei XP=0 wird der Stellausgang von „Düse 2“ auf ein zusätzliches Relais umgelenkt (OUT13)
  
- 10    Fehlertext bei Kesselbruch: „Er.br“
  
- 11    Kein OFFSET-Abgleich für DMS-Eingang (Ofengesamtniveau)
  
- 12    Anfahrerschaltung: Haltezeit in Minuten, Bereich 0...1800
  
- 13    Parameter „untere Sollwertbegrenzung“ SP.LO immer 0, nicht anzeigen
  
- 14    Pumpenfreigabe: erst wenn Temperatur der Speicherkammer > 410 Grad C (konstant)
  
- 15    Parameter für die Auswahl: Ein- / Zwei-kammerofen  
       Parametertext: „ U-F“, Einstellbereich: OFF, U-F  
       Bei Einstellung OFF:   keine Anzeige von U-F-Parametern,  
                               keine HAND/AUTOMATIK-Umschaltung  
                               keine Anzeige von HAnd-Auto im Display „P“
  
- 16    Adressierung, Schnittstelle:     Adr. = 1: Zone 1  ->     Geräteadresse: 1  
   Zone 2  ->     Geräteadresse: 3  
   Zone 3  ->     Geräteadresse: 2  
   Zone 4  ->     Geräteadresse: 5  
   Zone 5  ->     nicht erreichbar  
   Zone 6  ->     Geräteadresse: 6  
   Zone 7  ->     Geräteadresse: 7  
   Zone 8  ->     Geräteadresse: 8  
  
   Adr. = 5: Zone 1  ->     Geräteadresse: 5  
   Zone 2  ->     Geräteadresse: 3  
   Zone 3  ->     Geräteadresse: 2  
   Zone 4  ->     Geräteadresse: 1  
   Zone 5  ->     Geräteadresse: 4  
   Zone 6  ->     Geräteadresse: 6  
   Zone 7  ->     Geräteadresse: 7  
   Zone 8  ->     Geräteadresse: 8

## Montagehinweise

Es ist darauf zu achten, daß die hier beschriebenen Geräte nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.  
Sie sind für den Schalttafeleinbau vorgesehen.  
Das Gerät ist so zu montieren, daß es vor unzulässiger Feuchtigkeit und starker Verschmutzung geschützt ist.

Ferner ist darauf zu achten, daß der zugelassene Umgebungstemperaturbereich nicht überschritten wird.

**Die elektrischen Anschlüsse sind durch einen Fachmann gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.**

Es dürfen nur Meßwertgeber entsprechend dem vorprogrammierten Bereich angeschlossen werden.  
Meßwertgeberleitungen und Signalleitungen (z. B. Logikausgangsleitungen) sind räumlich getrennt von Steuer- und Netzspannungsleitungen (Starkstromleitungen) zu verlegen.  
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.