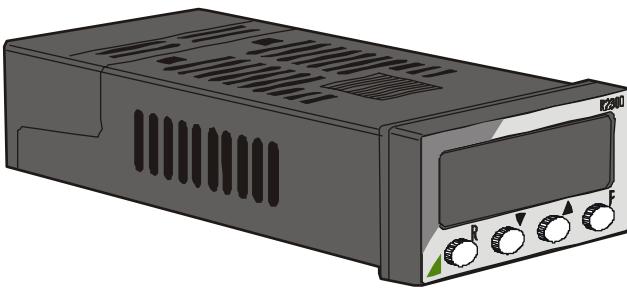


# R2300

Kompaktregler 24 x 48 mm

3-349-198-29

1/4.02



**INHALTSVERZEICHNIS****D**

MONTAGEHINWEISE .....	1
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .....	1
KONFIGURIERUNG DES INSTRUMENTS .....	4
Betriebs- und Konfigurationsmodus .....	4
Generelle Anmerkung zu den Grafiksymbolen .....	4
Beschreibung der Bedientasten .....	5
HARDWARE-EINSTELLUNGEN .....	6
KONFIGURATIONSMODUS .....	7
Anzeigemodus .....	7
Änderungsmodus .....	8
KONFIGURIERUNGSPARAMETER .....	8
BETRIEBSMODUS .....	13
Alternativen Funktionen des Displays .....	13
Statusanzeigen .....	14
Betriebspараметer .....	14
Sperrung des Regelausgang .....	23
Wahl des Sollwerts .....	23
Direkte Änderung des Sollwerts .....	23
Lampen Test .....	23
Funktion Loop Break Alarm .....	24
SMART-Funktion .....	24
FEHLERMELDUNGEN .....	25
TECHNISCHE MERKMALE .....	26
DEFAULT PARAMETERS .....	A.1
SECURITY CODES .....	A.2

**INDICE****I**

MONTAGGIO .....	1
COLLEGAMENTI .....	1
CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO .....	4
Modo operativo e modo di configurazione .....	4
Nota riguardante i simboli grafici usati per il codice mnemonico di visualizzazione .....	4
Funzionalità della tastiera .....	5
Impostazioni hardware .....	6
PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE .....	7
Modo verifica .....	7
Modo modifica .....	8
PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE .....	8
MODO OPERATIVO .....	13
Funzioni alternative del display .....	13
Indicatori .....	14
Parametri operativi .....	14
Inibizione dell'uscita regolante .....	23
Selezione del set point .....	23
Modifica diretta del set point .....	23
Lamp test .....	23
Funzione loop break alarm .....	24
Funzione SMART .....	24
MESSAGGI DI ERRORE .....	25
CARATTERISTICHE TECNICHE .....	26
DEFAULT PARAMETERS .....	A.1
SECURITY CODES .....	A.2

## Montagehinweise

Dieses Instrument wurde konzipiert, um permanent angeschlossen zu werden, nur für den Einsatz im Innenbereich, und es muß in die Schalttafel eingesetzt werden, die die Klemmleiste, alle Verkabelungen und den hinteren Teil des Instruments enthält. Der Montageort ist so zu wählen, daß mechanische Vibrationen so gering wie möglich sind und die Umgebungs-temperatur den Bereich von min. 0°C bis max. 50°C nicht unter- oder überschreitet. Das Gerät kann in eine bis zu 15 mm dicke Fronttafel montiert werden, in die ein viereckiger Ausschnitt mit den Maßen 45 x 22,2 mm eingebracht wurde. Abmessungen und Fronttafelausschnitt siehe Abb. A. Gemäß IP65 darf die Ober-Fläche der Fronttafel eine Bautiefe von max. 6,3 µm nicht überschreiten. Das Gerät wird mit einer Gummidichtung geliefert. Für IP65 und Nema 4 Frontschutz muß die mitgelieferte Dichtung zwischen dem Gehäuse und der Fronttafel eingesetzt werden. Siehe Abb. 1.

- 1) Dichtung von der Rückseite des Gehäuses einsetzen
- 2) Gerät in den Fronttafelausschnitt schieben.
- 3) Das Instrument gegen die Fronttafel gedrückt halten und das Befestigungselement einsetzen.

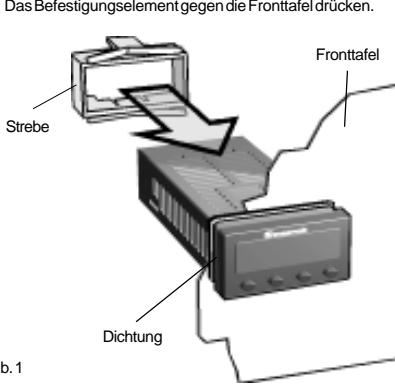


Abb. 1

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### A) MESSEINGÄNGE

**ANMERKUNG:** Externe Komponenten (z.Bsp. Zener-Barrieren) zwischen dem Fühler und den Eingangsklemmen des Geräts können Meßfehler bewirken, die durch einen zu hohen oder nicht ausbalancierten Widerstand oder durch Leckströme verursacht werden.

#### Thermoelementeingang

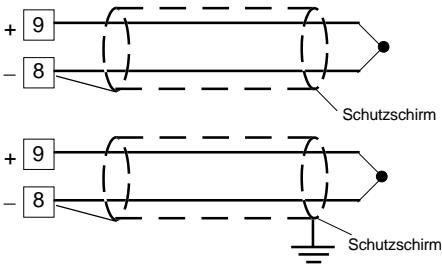


Abb. 2 Verdrahtung Thermoelementeingang

**Externer Widerstand:** Max.  $100\Omega$ , mit max. Fehler gleich 0,1% der Breite des eingestellten Bereichs.

**Vergleichsstelle:** Automatische Kompensation von 0 bis 50 °C

**Genauigkeit der Vergleichsstelle:** 0,1 °C/C

**Eingangswiderstand:**  $> 1 M\Omega$

#### Anmerkung:

- 1) Fühlerleitung nicht zusammen mit Lastleitungen verlegen.
- 2) Für Thermoelementeingang nur Ausgleichsleitung verwenden, nach Möglichkeit abgeschirmt.
- 3) Bei Abschirmungen nur eine Seite erden.

### Widerstandsthermometereingang

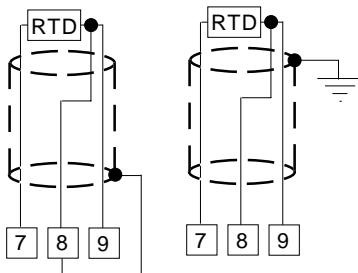


Abb. 3 Verdrahtung Widerstandsthermometer

### Art: 3-Leiter-PT 100

**Leitungswiderstand:** Automatische Kompensation bis zu 25/Leiter mit nicht meßbarem Fehler.

#### Anmerkung:

- 1) Fühlerleitung nicht zusammen mit Lastleitungen verlegen.
- 2) Auf den Leitungswiderstand achten. Ein zu großer Leitungswiderstand kann zu Meßfehlern führen.
- 3) Bei abgeschirmten Leitungen nur eine Seite erden um Erdschleifen zu vermeiden.
- 4) Jede Leitung der 3 Leiter muß den gleichen Widerstandswert haben.

### Lineareingang

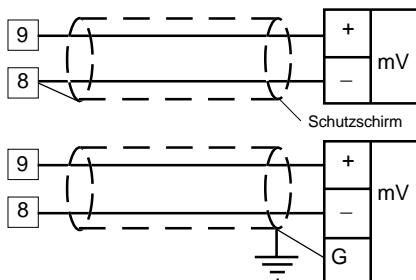


Abb. 4 Verdrahtung mV Eingänge

#### Anmerkung:

- 1) Anschlußleitungen nicht zusammen mit Lastleitungen verlegen.
- 2) Auf den Leitungswiderstand achten. Ein zu großer Leitungswiderstand kann zu Meßfehlern führen.
- 3) Bei abgeschirmten Leitungen nur eine Seite erden um Erdschleifen zu vermeiden.

Eingangsart	Widerstand	Genauigkeit
17	0 - 60 mV	> 1 MΩ
18	12 - 60 mV	0.2 % + 1 digit

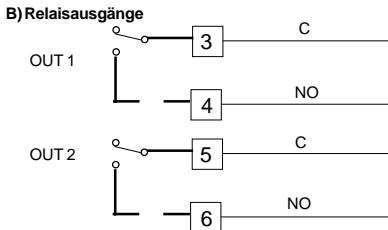


Abb. 5 Anschluß der Relaisausgänge

Die Kontaktbelastbarkeit aller Kontakte ist 3A/250V AC bei ohmscher Belastung.  
Die Anzahl der Operationen entspricht der spezifizierten Belastbarkeit 1mal  $10^5$ .

**Anmerkung:**

- 1) Um Gefahr elektrischer Schläge vorzubeugen, die spannungsführende Leitung erst anschließen, nachdem alle anderen Anschlüsse vorgenommen wurden.
  - 2) Für den Leistungsanschluß Kabel No 16 oder 14 AWG verwenden, die für Temperaturen von mindestens 75 °C geeignetsind.
  - 3) Nur Kupferleiter verwenden.
  - 4) Die Signalkabel nicht parallel oder in Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- Alle Relaiskontakte sind durch Varistoren gegen Störung für Lasten mit einer induktiven Komponente bis zu 0,5 A geschützt.

**Logikausgänge für die SSR-Steuerung**

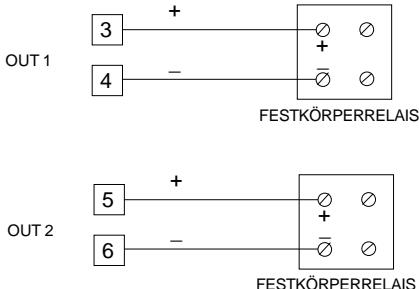


Abb. 6 Verdrahtung der SSR-Ausgänge

Dieser Ausgang ist zeitproportional.

**Logikstatus 0:**  $V_{out} < 0,5 \text{ V DC}$

**Logikstatus 1:** Stromspitze = 20 mA

$14 \text{ V} \pm 20\% @ 20 \text{ mA}$

$24 \text{ V} \pm 20\% @ 1 \text{ mA}$

**Anmerkung:** Dieser Ausgang ist nicht isoliert. Die Isolierung zwischen Gerät und Stromleitung muß durch ein externes Halbleiterrelais gewährleistet sein.

### C) Versorgungsspannung

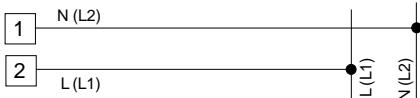


Abb. 7 Anschluß der Stromversorgung

von 100 V bis 240 V AC, 50/60 Hz (von -15% bis +10% des Nennwertes).

24 V AC/DC ( $\pm 10\%$  des Nennwertes).

#### Anmerkung

- 1) Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß des Gerätes an das Stromnetz, das die Leitungsspannung mit der auf dem Kennschild des Gerätes angegebenen Spannung übereinstimmt.
- 2) Zur Vermeidung elektrischer Schläge, die Versorgung erst anschließen, nachdem alle anderen Anschlüsse vorgenommen wurden.
- 3) Für den Netzzanschluß dickere Kabel No 16 oder 14 AWG verwenden, die sich für eine Temperatur von mindestens 75 °C eignen.
- 4) Nur Kupferleiter verwenden.
- 5) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 6) Bei der 24 V DC-Versorgung hat die Polarität keine Bedeutung.
- 7) Der Versorgungseingang ist **NICHT** durch eine Sicherung geschützt; es muß daher eine externe Sicherung mit folgenden Merkmalen vorgesehen werden:

Versorgung	Typ	Strom	Spannung
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	125 mA	250 V

Im Falle einer Beschädigung der Sicherung wird empfohlen, den gesamten Versorgungskreis überprüfen zu lassen. Zu diesem Zweck sollte das Gerät an den Lieferanten gesandt werden.

- 8) Die Sicherheitsbestimmungen für permanent angeschlossene Geräte besagt:
  - eine Sicherung oder ein Not-Aus-Schalter muß in der Installation vorhanden sein.
  - Diese Sicherung oder Schalter sollte in der Nähe des Gerätes und in Reichweite des Bedieners sein.
  - Sie sollte als Unterbrecher für das entsprechende Gerät gekennzeichnet sein.

#### Anmerkung

Eine Sicherung oder ein Schalter kann mehrere Geräte abschalten.

- 9) Wenn ein Neutralleiter vorhanden ist, muß dieser an Klemme 1 des Anschlußblocks angeschlossen werden.

### KONFIGURIERUNG DES INSTRUMENTS

#### Betriebs- und Konfigurationsmodus

#### Allgemeine Bemerkungen

Wenn das Instrument in Betrieb ist und keine Änderung der Parameter vorgenommen wird, so zeigt das Instrument die gemessene Variable an (diese Bedingung wird als "normaler Anzeigemodus" bezeichnet).

Die Parameter des Instruments sind in zwei Familien unterteilt:

- Betriebsparameter (gebildet aus den Gruppen 1, 2, 3, 4, 5, 6, Default und Hidden).
  - Konfigurationsparameter
- Beim einschalten weist das Instrument die gleiche "Betriebsweise" auf, in der es sich vor dem Abschalten befunden hat (Betriebsweise Konfiguration oder Betriebsweise Betrieb).

#### Generelle Anmerkung zu den Grafiksymbolen:

Das Instrument zeigt einige Buchstaben mit Hilfe von speziellen Symbolen an: Die folgende Tabelle zeigt das angezeigte Symbol und den entsprechenden Buchstaben:

Symbol	Buchstabe
"F"	k
"U"	W
"n"	m
"z"	Z
"V"	V
"J"	J

## Beschreibung der Bedientasten:

**FUNC** =  Ändert die Anzeige des Displays (siehe ("Alternative Anzeigen des Displays"), wenn sie für zumindest 4 s gedrückt wird, wenn das Instrument sich im "normalen Anzeigemodus" befindet.

Befähigt die Funktion Lamp test (siehe "Lamp Test"), wenn sie für zumindest 4 s gedrückt wird, wenn das Instrument sich im "normalen Anzeigemodus" befindet.

Ermöglicht während der Änderungsphase der Parameter die Speicherung des neuen Wertes und die Anwahl des nächsten Parameters.

**REV** =  Wenn das Instrument sich im "normalen Betriebsmodus" befindet, ist es möglich, den Reglerausgang zu sperren, wenn sie für zumindest 4 s gedrückt wird (siehe "Deaktivierung des Reglerausgangs").

Ermöglicht während der Änderungsphase der Parameter die Rückkehr zum vorausgegangenen Parameter ohne Abspeichern des neuen Wertes.

**▲** =  Während der Änderungsphase der Parameter ermöglicht das erste Drücken dieser Taste das Anzeigen des aktuellen Status oder Werts des gewählten Parameters; durch das anschließende kann der Wert angehoben oder der Status geändert werden.

**▼** =  Während der Änderungsphase der Parameter ermöglicht das erste Drücken dieser Taste das Anzeigen des aktuellen Status oder Werts des gewählten Parameters; durch das anschließende kann der Wert gesenkt oder der Status geändert werden.

**▲ + FUNC** =  Ermöglicht während der Änderungsphase der Parameter das schnelle Anheben des Werts des gewählten Parameters.

**▼ + FUNC** =  Ermöglichen, wenn für zumindest 4 s gedrückt, das Durchlaufen der Gruppen der Betriebsparameter in ansteigender Reihenfolge (nur wenn die Speicherkodes der Gruppen angezeigt werden [Beispiel Gr.1]).

Ermöglichen während der Änderungsphase der Parameter das schnelle Senken des Werts des gewählten Parameters.

Ermöglichen das Aufrufen der Konfigurationsbetriebsweise, wenn sie für zumindest 4 s gedrückt werden, wenn das Instrument sich im "normalen Anzeigemodus" befindet.

### ▲ + REV =

Ermöglichen, wenn für zumindest 4 s gedrückt, das Durchlaufen der Gruppen der Betriebsparameter in abnehmender Reihenfolge (nur wenn die Speicherkodes der Gruppen angezeigt werden [Beispiel Gr.1]).

Ermöglichen während der Änderungsphase der Parameter den sofortigen Sprung zum programmierbaren Höchstwert des gewählten Parameters.

### ▼ + REV =

Ermöglichen während der Änderungsphase der Parameter den sofortigen Sprung zum programmierbaren Mindestwert des gewählten Parameters.

## Anmerkung:

- 1) Alle oben beschriebenen Tastenkombinationen müssen genau befolgt werden, um die gewünschte Reaktion des Gerätes hervorzurufen.
- 2) Während des Betriebs ist für die Änderung der Parameter ein Time Out von 10 oder 30 Sekunden festgesetzt. (Siehe Parameter „t.out“). Falls während der Änderung eines Parameters für eine Zeit, die den Time Out überschreitet, keine Taste gedrückt wurde, stellt sich das Gerät automatisch auf Normalbetrieb, wobei der eventuell neue Wert des angewählten Parameters verloren geht.



## HARDWARE-EINSTELLUNGEN

### Hardwareschutz gegen Änderung der Konfigurationsparameter

Bei diesem Gerät ist es möglich, einen Hardwareschutz einzurichten, der es gestattet, eine Änderung der Konfigurationsparameter zu verhindern. Der Schutz wird durch Kurzschließen der Brücke Sh2 auf der Lötseite der Schaltung vorgenommen.

Das Instrument wird ohne Schutz geliefert.

Zur Aktivierung des Schutzes wie folgt vorgehen:

- 1) Das Instrument abschalten.
- 2) Den Deckel der Klemmleiste an den Punkten A drücken (siehe Abb. 8a) und das Instrument bis zur ersten Sperre herausziehen (einige mm.) (siehe Abb. 8a [B]).
- 3) Die Abdeckung der Klemmen herausnehmen (siehe Abb. 8b [C]).
- 4) Das Instrument vollständig aus dem Gehäuse nehmen (siehe Abb. 8b [D]).
- 5) Den Stege an die Brücke Sh2 löten (siehe Abb. 9).
- 6) Das Instrument bis zur ersten Sperre in das Gehäuse einsetzen.
- 7) Die Abdeckung der Klemmen einsetzen.
- 8) Das Instrument vollständig in das Gehäuse drücken.
- 9) Das Gerät speisen.

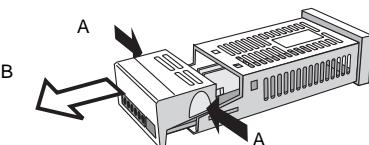


Abb.8a

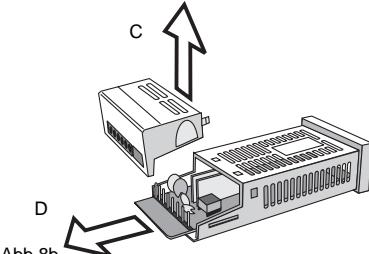


Abb.8b

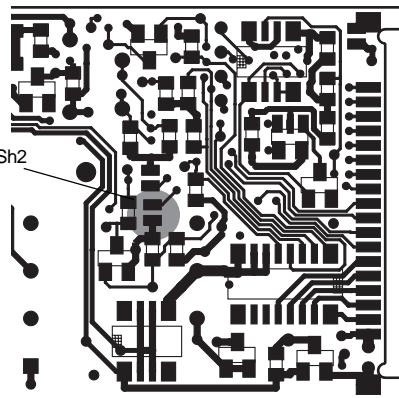


Abb.9

## Konfigurationsmodus

Das Gerät beginnt in dem selben Modus, in welchem es sich vor Abschalten der Netzspannung befand (Betriebs- oder Konfigurationsmodus)

- a) Falls das Gerät im Betriebsmodus beginnt, die Tasten **▼ + FUNC** für zumindest 4 s drücken; dann erscheint:



Durch Drücken der Taste FUNC kann gewählt werden zwischen:

- Überprüfungsmodus (Monitor),  
(Im Anzeigemodus arbeitet das Gerät wie im normalen Betriebszustand weiter) es ist möglich den Wert und den Status aller Konfigurierungsparameter zu überprüfen;
- Änderungsmodus,  
(Wurde die Änderungsfunktion aufgerufen, stoppt das Gerät die die Regelung) es ist möglich den Wert und den Status aller Konfigurierungsparameter zu ändern.;

### Anmerkungen:

Falls für 10 oder 30 Sek. (abhängig von der Einstellung des Parameters „t.out“ [Time out Funktion]) keine Taste betätigt wurde, kehrt das Gerät automatisch zum normalen Anzeigemodus zurück.

- b) Falls das Gerät im Konfigurationsmodus beginnt, so zeigt der Display an:



Dies ist der erste Konfigurationsparameter, der im Änderungsmodus angezeigt wird.

## Anzeigemodus

Im Anzeigemodus ist es möglich alle Konfigurationsparameter anzuzeigen, jedoch nicht zu verändern.

Wenn die Konfiguration des Reglers überprüft werden soll, muß wie folgt verfahren werden:

- 1) Durch Betätigen der **▲** - und **▼** - Taste den Anzeigemodus anwählen.



- 2) Die FUNC - Taste drücken. Das Display zeigt:



Diese ist der erste Konfigurationsmodus, der im Überprüfungsmodus angezeigt wird.

- 3) Die Taste FUNC drücken, um die Parameter durchzugehen.
- 4) Die Taste **▲** oder **▼** drücken, um den Wert oder den Status des gewählten Parameters anzuzeigen.
- 5) Es ist möglich, zum normalen Anzeigemodus zurückzukehren:
  - manuell; durch Drücken der Tasten **▼ + FUNC**, wenn das Display "Conf" anzeigt.
  - automatisch; am Ende des Timeout (siehe Anmerkung 2).

### Anmerkungen:

- 1) Im Anzeigemodus arbeitet das Gerät wie im normalen Betriebszustand weiter.
- 2) Falls für 10 oder 30 Sek. (abhängig von der Einstellung des Parameters „t.out“ [Time out Funktion] keine Taste betätigt wurde, kehrt das Gerät automatisch zum normalen Anzeigemodus zurück.

## Änderungsmodus

Wie folgt vorgehen, wenn der Wert oder der Status der Konfigurierungsparameter geändert werden soll:

Mit der Taste **▲** oder **▼** den Änderungsmodus wählen falls der Hardwareschutz deaktiviert ist (siehe "Hardwareeinstellungen"); das Display zeigt an:

- 1) FUNC - Taste drücken. Sind die Parameter durch einen Sicherheitscode geschützt, zeigt das Display wie folgt:

- 1.A) Mit der Taste **▲** oder **▼** einen Wert eingeben, der dem Sicherheitscode oder dem Passwortcode entspricht (siehe Anhang A).

**Anmerkung:** Der Passwortcode ermöglicht den Zugang zum Änderungsmodus der Konfigurierungsparameter, auch wenn ein Sicherheitscode zugeordnet worden ist und auch, wenn die Parameter immer geschützt sind (Parameter S.CnF = 1).

Die Taste FUNC drücken; das Display zeigt an:

Dies ist der erste Konfigurierungsparameter, der im Änderungsmodus angezeigt wird.

Die Taste FUNC drücken, um die Parameter durchzugehen; wenn der Parameter erreicht ist, der geändert werden soll, so kann sein Status oder sein Wert mit den **▲** und **▼** geändert werden.

- 1.B) Falls der in Punkt 1.A eingestellte Wert vom Sicherheitscode verschieden ist, so zeigt das Display an:

- 2) Falls die Konfigurierungsparameter nicht durch den Sicherheitscode geschützt werden, so zeigt das Display an:

Zum Zurückkehren zum normalen Anzeigemodus mehrmals die Taste FUNC drücken, bis der Parameter Ende der

Konfigurierung angezeigt wird, das Display zeigt an:

mit den Tasten **▲** und **▼** "YES" wählen und nochmals die Taste FUNC drücken.

## Anmerkungen:

Wurde die Änderungsfunktion aufgerufen, stoppt das Gerät die Regelung und verfährt wie folgt angegeben:

- Die Regelausgänge werden ausgeschaltet
- Die Alarmfunktionen werden ausgeschaltet.
- Der Time Out hat keine Bedeutung mehr.

## KONFIGURIERUNGSPARAMETER

Einige der folgenden Parameter können bei der Konfigurierung des Instruments ausgelassen werden.

## Laden der Defaultparameter

Auswahl: OFF = Kein Laden von Daten  
dF.t1= Laden der Parameter der Europäischen Tabelle (Tb.1).  
dF.t2= Laden der Parameter der Amerikanischen Tabelle (Tb.2).

## Anmerkungen:

- 1) In Anhang A wird die Liste mit den beiden Tabelle der Defaultparameter wiedergegeben.
- 2) Siehe Anmerkung zu den Konfigurierungsparametern "Cn.tP", auf Seite 10.

## Wahl des Hauptausgangs und Meßbereich Obere Anzeige

Auswahl:

* 1 = TC L	Meßbereich	-100	/	+900 °C
* 2 = TC J	Meßbereich	-100	/	+1000 °C
* 3 = TC K	Meßbereich	-100	/	+1370 °C
* 4 = TC T	Meßbereich	-200	/	+400 °C
5 = TC N	Meßbereich	-100	/	+1400 °C
6 = TC S	Meßbereich	-50	/	+1760 °C
7 = TC R	Meßbereich	-50	/	+1760 °C
* 8 = RTD Pt100	Meßbereich	-200	/	+850 °C
9 = TC L	Meßbereich	-150	/	+1650 °F
10 = TC J	Meßbereich	-150	/	+1830 °F

11 = TC	K	Meßbereich	-150	/	+2500 °F
12 = TC	T	Meßbereich	-330	/	+750 °F
13 = TC	N	Meßbereich	-150	/	+2550 °F
14 = TC	S	Meßbereich	-60	/	+3200 °F
15 = TC	R	Meßbereich	-60	/	+3200 °F
* 16 = RTD Pt100		Meßbereich	-330	/	+1560 °F
17 = Linear		Meßbereich	0	/	60 mV
18 = Linear		Meßbereich	12	/	60 mV

\* Für diese Meßbereiche kann eine Anzeige mit einem Dezimalpunkt gewählt werden, wobei das Gerät dann keine Meßwerte unter -199.9 oder über 999.9 darstellen kann und der Eingang somit begrenzt ist.

#### Anmerkung:

Falls der Typ des Eingangs geändert wird, so stellt das Instrument automatisch:

- die Parameter "ñ.In.L" und "SS.th" auf den neuen Wert des Skalenbeginns (0 für lineare Eingänge),
- den Parameter "ñ.In.H" auf den neuen Wert des Skalenbereiches (4000 für lineare Eingänge),
- den Parameter "ñ.In.d" auf "keine Dezimalziffer".

### **ñ.In.d** Anzahl der Dezimalstellen

Dieser Parameter ist nur für die Eingänge vom Typ von 1 bis 4, 8 und von 16 bis 18 verfügbar.

- . = keine Dezimalstelle
- . = eine Dezimalstelle
- . --= zwei Dezimalstellen
- . ---= drei Dezimalstellen

#### Anmerkung:

- 1) Für die Eingangsarten 1 bis 4, 8 und 16 ist nur die Auswahl "keine Dezimalstelle" oder "eine Dezimalstelle" verfügbar. Der Eingangsbereich ist begrenzt zwischen -199.9 und 999.9 und es wirkt sich auf das Gerät wie eine Änderung des Einganges aus.
- 2) Für die linearen Eingänge (17 und 18) sind alle Positionen verfügbar.

### **ñ.In.L** Bereichsanfangswert

Auswahl:

- von -1999 bis 9999 programmierbar für Lineareingänge;
- programmierbar für TC/RTD - Eingänge innerhalb der vorgegebenen Grenzen (von Anfangswert Arbeitsbereich bis n.IN.H Endwert Arbeitsbereich).

#### Anmerkungen:

- 1) Falls der Wert dieses Parameters sich geändert hat, so wird der Parameter "rl" an den neuen Wert von "ñ.In.L" angepaßt; falls der neue Wert von "ñ.In.L" größer als der Wert von SP (und/oder SP2) ist, so wird der Wert von SP (und/oder SP2) an "rl" eingepaßt.
- 2) Falls ein linearer Eingang gewählt worden ist, so wird auch der Parameter "SS.th" (Schwelle für die Befähigung von Soft Start) an "ñ.In.L" angepaßt.
- 3) Falls ein linearer Eingang gewählt worden ist, so kann der Wert von "ñ.In.L" größer als der Wert von "ñ.In.H" sein, wobei eine umgekehrte Anzeige erzielt wird.

### **ñ.In.H** Bereichsendwert

Auswahl:

- von -1999 bis 9999 programmierbar für die Lineareingänge;
- programmierbar für TC/RTD - Eingänge innerhalb der vorgegebenen Grenzen (vonn.In.L Bereichsanfangswert bis Bereichsendwert).

#### Anmerkungen:

- 1) Falls dieser Wert sich geändert hat, so wird der Parameter "rl" an den neuen Wert von "ñ.In.H" eingepaßt; falls der neue Wert von "ñ.In.H" kleiner als der Wert von SP (und/oder SP2) ist, so wird der Wert von SP (und/oder SP2) an "rl" angepaßt.
- 2) Die Breite des eingestellten Arbeitsbereichs muß über den folgenden Werten liegen oder gleich sein.
  - 300 °C oder 550 °F für TC - Eingang
  - 100 °C oder 200 °F für RTD - Eingang
  - 100 Digits für Lineareingänge
- 3) Falls ein linearer Eingang gewählt worden ist, so kann der Wert von "ñ.In.H" kleiner als der Wert von "ñ.In.L" sein, wobei eine umgekehrte Anzeige erzielt wird.

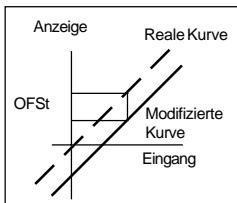
### **OFST** Meßwertkorrektur (Offset)

Auswahl: programmierbar von -500 bis +500

#### Anmerkung:

- 1) Der Dezimalpunkt wird automatisch in Abhängigkeit zum Eingangsbereich gesetzt.
- 2) Der Offsetwert wird algebraisch zu dem des Meßeingangs addiert.





## IFn Filter auf dem Meßwert

Auswahl:

nonE = kein digitaler Filter

- 1 = Filter mit konstanter Zeit von 1 Sekunde.
- 2 = Filter mit konstanter Zeit von 2 Sekunden.
- 4 = Filter mit konstanter Zeit von 4 Sekunden.
- 8 = Filter mit konstanter Zeit von 8 Sekunden.
- 12 = Filter mit konstanter Zeit von 12 Sekunden.
- 16 = Filter mit konstanter Zeit von 16 Sekunden.
- 20 = Filter mit konstanter Zeit von 20 Sekunden.

Anmerkungen:

- 1) Dies ist ein Filter der ersten Ordnung, angewendet auf die Anzeige des Eingangs.
- 2) Dieser Filter hat Auswirkung auf alle Funktionen des Instruments (Display, Alarne, SMART, Einstellung).

## IFn Funktion Ausgang 1

Auswahl: nonE = Ausgang deaktiviert

ñAin = zeitproportionaler Regelausgang

SECn = zweiter zeitproportionaler Regelausgang

ALr.1 = Alarm 1

## IFn Funktion Ausgang 2

Auswahl: nonE = Ausgang deaktiviert

ñAin = zeitproportionaler Regelausgang

SECn = zweiter zeitproportionaler Regelausgang

ALr.2 = Alarm 2

## SnFn Smart Funktion

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn mindestens ein Ausgang als Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: dIS = Smart Funktion ausgeschaltet

Enb = Smart Funktion eingeschaltet

## En.P Art des Regelaktion

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn mindestens ein Ausgang als Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: Pid = Das Instrument arbeitet mit dem Algorithmus PID.

Pi = Das Instrument arbeitet mit dem Algorithmus PI.

**Anmerkung:** Falls diese Regelaktion sich geändert hat (Parameter Cn.tP) und die Änderung der Konfigurationssparameter durchgeführt werden soll, während der zweite Teil der Funktion SMART (ADAPTIVE) in Ausführung ist, so werden die Parameter "Pb" und "ti" mit den errechneten neuen Werten aktualisiert, bevor die Funktion SMART (TUNE) des neuen Typs der Regelaktion startet.

Falls diese Werte falsch sind:

- wird für 2 Sekunden die Fehlermeldung "E.120" angezeigt;
- werden die Parameter "Pb" und "ti" nicht aktualisiert;
- funktioniert das Instrument mit einer Regelaktion vom Typ PI (der Parameter "td" wird zwangsweise auf 0 gesetzt).

Es ist ratsam, die Funktion SMART neu zu starten.

## FnFn Wirksamkeit der Sicherheitsgröße des Ausgangs

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn mindestens ein Ausgang als Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl:

Std. = Keine Sicherheitsstellgröße (Standardverfahren)

Ov.Un = Aktivierung der Sicherheitsstellgröße wenn das Gerät eine Bereichsüber- oder Bereichsunterschreitung erfasst.

OvEr = Aktivierung der Sicherheitsstellgröße wenn das Gerät eine Bereichsüberschreitung erfasst.

Undr = Aktivierung der Sicherheitsstellgröße wenn das Gerät eine Bereichsunterschreitung erfasst.

## **SFHL** Sicherheitsstellgröße für den Regelausgang

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn für „SF.Cn“ „Ov.Un“, „OvER“ oder „Undr“.

Auswahl:

- Wenn das Gerät mit einem Regelausgang konfiguriert wurde, kann ein Wert von 0 bis 100% eingestellt werden.
- Wenn das Gerät mit zwei Regelausgängen konfiguriert wurde, kann ein Wert von -100 bis +100% eingestellt werden.

## **55EH** Schaltschwelle der SOFT START - Funktion

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn mindestens ein Ausgang als Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl:

- für Thermoelement-/RTD-Eingänge: programmierbar innerhalb des kompletten Eingangsbereich.
- für Lineareingänge: programmierbar innerhalb der durch „ñ.In.L“ und „ñ.In.H“ vorgegebenen Grenzen.

**Anmerkung:**

Wenn nach Einschalten der Netzspannung der gemessene Wert kleiner als die eingestellte Schaltschwelle ist, begrenzt das Gerät die Ausgangsleistung gemäß der Einstellung der Parameter „ñ.OLL“, „ñ.OLH“, „S.OLL“ und „S.OLH“ für eine unter „OL“ programmierte Zeit. Diese Funktion wird „SOFT START“ genannt. Die Schaltschwelle hat keine Bedeutung, wenn „OL“ gleich „InF“ ist.

## **LbRL** Funktion "Loop break alarm" (LBA) - Wahl des Ausgangs

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn zumindest ein Regelausgang konfiguriert worden ist.

Auswahl:

- nonE = Funktion deaktiviert  
diSP = Der Alarm LBA wird nur auf dem Display angezeigt.  
Out1 = Der Ausgang 1 wird als Ausgang für den Alarm LBA verwendet.  
Out2 = Der Ausgang 2 wird als Ausgang für den Alarm LBA verwendet.

**Anmerkung:** Falls Out1 oder Out2 eingegeben und der entsprechende Eingang als Regelausgang konfiguriert worden ist, so wird dieser Parameter am Ende der Konfigurierung zwangsweise auf „diSP“ gesetzt.

## **LbLH** Funktion "Loop break alarm" (LBA) - Einstellung der Schwelle

Dieser Parameter ist verfügbar, falls „L.b.AL“ von „nonE“ verschieden ist.

Auswahl: von 0 bis 500 digit

## **LbLb** Funktion "Loop break alarm" (LBA) - Einstellung des Timers

Dieser Parameter ist verfügbar, falls „L.b.AL“ von „nonE“ verschieden ist.

Auswahl: von 0.01 bis 40.00 mm:ss (Minuten/Sekunden)

## **LbLHs** Funktion "Loop break alarm" (LBA) - Einstellung der Hysterese

Verfügbar, falls „L.b.AL“ von „nonE“ verschieden ist.

Auswahl: von 1 bis 50% des Leistungsausgangs

## **SP.ds** Anzeigeart des Sollwertes

Auswahl:

Fn.SP= Wenn der normale Anzeigemodus gewählt und eine Sollwertrampe programmiert wurde, zeigt die mittlere Anzeige den Endssollwert.

OP.SP= Wenn der normale Anzeigemodus gewählt und eine Sollwertrampe programmiert wurde, zeigt die mittlere Anzeige den aktuellen Betriebssollwert.

## **RAHP** Verfügbarkeit der Sollwerte

Auswahl:

1 = Nur der Hauptsollwert ist verfügbar.

2 = Verfügbar sind der Hauptsollwert und die Nebensollwerte.

## **L lou** Einstellung des Timeout

Auswahl: tn.10 = 10 Sekunden

tn.30 = 30 Sekunden

**Anmerkung:**

Für weitere Informationen siehe Seite 14 Anmerkung 3



## ***E2D*** Wahl des Timeout für die alternativen Funktionen des Displays

Dieser Timeout wird auf die alternativen Funktionen des Displays angewendet, das Instrument sich in der Betriebsweise befindet.

Auswahl: tñ.10=10s Timeout  
tñ.30=30s Timeout  
nonE = kein Timeout

## ***Srun*** Sicherheitskode für Betriebsebene

Auswahl:

- 0 Kein Parameterschutz (Es ist immer möglich die Betriebsparameter zu ändern.)
- 1 Parameterschutz (Es ist nicht möglich die Betriebsparameter zu ändern.)
- 2 - 9999 Der eingegebene Kode ist die Geheimnummer um den Schutz der Betriebsparameter zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

## ***Pr.Fr.*** Anzeige des Sicherheitsstatus der Betriebsparametergruppen

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn ein Sicherheitskode zugeordnet worden ist ("S.run" verschieden von 0 oder 1). Auswahl:

- All der Schutz ist aktiv für alle Gruppe der Betriebsparameter,
- 1 der Schutz ist aktiv von Gruppe 2 bis Gruppe Hidden der Betriebsparameter,
- 2 der Schutz ist aktiv von Gruppe 3 bis Gruppe Hidden der Betriebsparameter,
- 3 der Schutz ist aktiv von Gruppe 4 bis Gruppe Hidden der Betriebsparameter.

## ***SLnf*** Sicherheitskode für die Konfigurationsebene

Auswahl:

- 0 Kein Parameterschutz (Es ist immer möglich die Konfigurationssparameter zu ändern.)
- 1 Parameterschutz (Es ist nicht möglich die Konfigurationsparameter zu ändern.)
- 2 - 9999 Der eingegebene Kode ist die Geheimnummer um den Schutz der Konfigurationsparameter zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

## ***EnEd*** Informationen zur Konfigurationsgruppe

- 1) Falls ein Sicherheitskode von 2 bis 9999 zugeordnet worden ist, so wird er nicht mehr angezeigt; das Display zeigt "On" an, wenn zum spezifischen Parameter zurückgekehrt wird.
- 2) Würde der Kode vergessen, kann eine neue Geheimnummer eingegeben werden.
- 3) Ein Passepartoutkode ist nur für die Konfigurationsparameter verfügbar; mit diesem Kode ist es auch möglich, den Änderungsmodus der Parameter aufzurufen, auch wenn ein Schutz eingegeben worden ist (S.CnF = 1 oder von 2 bis 9999). Der Kode wird im Anhang A wiedergegeben.
- 4) Im Anhang A können die Sicherheitskodes aller Parameter eingetragen und geheim gehalten werden.

## ***EnEd*** Beenden der Konfiguration

Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn sich das Gerät im Änderungsmodus befindet.

Auswahl:

- nO = Mit dieser Einstellung kehrt man wieder zur ersten Anzeige im Konfigurationsmodus zurück.
- YES = Diese Einstellung beendet den Änderungsmodus, führt automatisch einen RESET aus und gelangt in den Betriebsmodus.

Diese Einstellungen müssen durch die ▲ - und ▼ - Taste angewählt und mit der FUNC - Taste bestätigt werden.

## Allgemeine Anmerkungen zu den Konfigurationsparametern

Beim Verlassen dieser Gruppe führt das Instrument eine automatische Überprüfung der Kongruenz der Parameter durch.

- Die Überprüfung hat ein positives Resultat wenn:
- 1) kein Ausgang als Regelausgang eingestellt ist.
  - 2) nur ein Ausgang als "ñAin" eingestellt ist.
  - 3) nur ein Ausgang als "Secn" eingestellt ist.
  - 4) nur ein Regelausgang verwendet wird und als "ñAin" eingestellt ist.
  - 5) die für einen linearen Eingang programmierte Breite des Meßbereiches größer als 100 Digit ist.

Falls eine falsche Einstellung festgestellt wird, so zeigt das Display für 2 Sekunden:



an das Instrument startet das Konfigurationsverfahren erneut. Den Fehler korrigieren und die Konfiguration verlassen. Ausgehend von der Konfigurationsgruppe werden folgende Änderungen vorgenommen.

- a) Der Parameter „SF.UL“ wird auf 0 gesetzt, wenn sein Wert <0 ist und nur ein Regelausgang konfiguriert wurde.
- b) Falls ein Regelausgang auch als Alarmausgang LBA konfiguriert worden ist, so wird der Parameter „L.b.AL“ (Funktion „Loop break alarm“ (LBA) - Wahl des Ausgangs) zwangsweise auf „diSP“ gesetzt.
- c) Falls die Konfiguration der Ausgänge geändert worden ist, so wird der Parameter „IP“ („Vorladen der Integralaktion“) zwangsweise auf 50% (falls nur ein Ausgang als Regelausgang konfiguriert worden ist) oder auf 0% gesetzt (falls zwei Ausgänge als Regelausgänge konfiguriert worden sind).
- d) Falls das Instrument mit zwei Regelausgängen konfiguriert worden ist, so wird die Regelaktion (Betriebsparameter Gr.4 „Cn.Ac“) zwangsweise auf „rEv“ gesetzt und kann nicht geändert werden.

## Betriebsmodus

Während dem Betriebsmodus verwendet der Regler alle konfigurierten Funktionen des Gerätes (SMART, Alarne usw.).

Wenn das Instrument sich in der Betriebsweise Betrieb befindet, zeigt das Display den gemessenen Wert an (diese Funktion wird als „normaler Anzeigemodus“ definiert).

## ALTERNATIVE FUNKTIONEN DES DISPLAYS

Wenn das Instrument sich im normalen Anzeigemodus befindet, so ist es möglich, die auf dem Display angezeigte Information auf folgende Weise zu ändern:

- a) Beim Drücken der Taste FUNC zeigt das Display den Status des Alarms LBA (falls konfiguriert) auf folgende Weise an:

“L.b.OF”	= kein Alarm
“L.b.AL” (AL blinkend)	= Alarmbedingung
“L.b.AL” (AL ununterbrochen)	= Alarm erkannt

- b) bei erneutem Drücken von FUNC zeigt das Display den operativen Sollwert oder den finalen Sollwert an (wie im Parameter „SP.dS“ eingestellt); der auf Abbildung 10 gezeigte Dezimalpunkt ist an.



Abb.10 Wert Regelausgang Regelsollwert

- c) Bei erneutem Drücken von FUNC zeigt das Display den Wert des Regelausgangs an, die beiden auf Abbildung 10 gezeigten Punkte sind an. Der Wert des Hauptregelausgang wird mit den beiden wichtigsten Ziffern angezeigt, während der Wert des sekundären Regelausgangs mit den beiden weniger wichtigen Ziffern angezeigt wird.

### Anmerkungen:

- 1) Das grafische Symbol "□ □" zeigt an, daß der Wert des betreffenden Ausgangs 100% beträgt.
- 2) Falls der Regelausgang deaktiviert ist, so zeigt das Display OFF an.
- d) Bei erneutem Drücken von FUNC zeigt das Display "V" an, gefolgt vom Kode "A" und vom Kode der Softwareversion.
- Bei erneutem Drücken der Taste FUNC kehrt das Instrument zum „normalen Anzeigemodus“ zurück.

### Anmerkungen:

- 1) Die alternativen Funktionen des Displays unterliegen dem Timeout, der im Parameter „I2.ou“ eingestellt worden ist.
- 2) Wenn der Alarm LBA sich in Alarmbedingung befindet, so wird die Anzeige „L.b.AL“ (AL blinkend) sofort angezeigt. Falls die Anzeige geändert wird, so wird die Anzeige „L.b.AL“ nach dem Timeout „I2.ou“ („t2.ou“ ist gleich 10 Sekunden, falls als „nonE“ eingestellt) erneut angezeigt.



## >Statusanzeigen

- ST blinks, when the first optimization phase of the SMART - algorithm is activated.  
leuchtet kontinuierlich, when the second optimization phase of the SMART - algorithm is activated.
- 1 leuchtet, when OUT 1 is used as a regulation output and the output is in the IN - state or when alarm 1 is activated and confirmed.  
blinks, when alarm 1 is activated and not yet confirmed.  
2 leuchtet, when OUT 2 is used as a regulation output and the output is in the IN - state or when alarm 2 is activated and confirmed.  
blinks, when alarm 2 is activated and not yet confirmed.
- automatisch, nach dem Timeout (siehe Anmerkung 3)  
- manuell, durch Drücken der Tasten ▼ + FUNC, wenn die Gruppe "Gr. dF" (oder Gr. Hd, falls gewählt) angezeigt wird, oder durch Drücken der Tasten ▲ + REV, wenn die Gruppe "Gr. 1" angezeigt wird.

## Anmerkung:

- 1) Wenn alle Parameter einer Gruppe nicht verfügbar sind, wird diese Gruppe nicht angezeigt.
- 2) In Abhängigkeit von der Konfiguration des Instruments könnten einige Parameter nicht angezeigt werden.
- 3) Die Überprüfung und die Änderung der Parameter unterliegen dem Timeout (siehe "t1.ou"); nach Ablauf dieser Zeit kehrt das Instrument zum "normalen Anzeigemodus" zurück und die eventuellen Änderungen am zuletzt angezeigten Parameter gehen verloren.

## BETRIEBSPARAMETER

Wenn das Instrument sich im normalen Anzeigemodus befindet, so ist es möglich, die Betriebsparameter auf folgende Weise zu überprüfen und anzuzeigen:

- 1) Mit den Tasten ▼ + FUNC die Gruppe der zu ändernden Parametern wählen (die Tasten ▲ + REV für die Rückwärtsbewegung benutzen).  
Das Display zeigt die Anzahl der gewählten Parameter an.
- 2) Die Taste FUNC drücken, um die Parameter vorzubewegen (REV für die Rückwärtsbewegung), das Display zeigt den Speichercode des Parameters an.
- 3) Die Tasten ▲ oder ▼ drücken; das Instrument zeigt der Wert oder den Status des gewählten Parameters an.
- 4) Mit der Taste ▲ oder ▼ ist es möglich, den Wert oder den Status des gewählten Parameters zu ändern.
- 5) Die Taste FUNC drücken; das Instrument speichert den neuen Wert (oder den neuen Status) ab und geht zum nächsten Parameter über.
- 6) Es ist möglich, die Änderung/Überprüfung der Betriebsparameter zu verlassen:

## Betriebsparameter, Gruppe SC

SICHERHEITSKODE FÜR DIE BETRIEBSPARAMETER

**Gr.5c**

Diese Gruppe ist nur verfügbar, wenn ein Sicherheitscode für die Betriebsparameter zugeordnet worden ist; er wird angezeigt, bevor die geschützte Gruppe aufgerufen wird.

**5Lod** Sicherheitscode für die Betriebsparameter (GR.SC)

Auswahl: von 2 bis 9999  
Den zugeordneten Kode eingeben und die Taste FUNC drücken.

## Anmerkungen:

- 1) Wenn ein falscher Kode eingegeben worden ist, so gestattet das Instrument nur die Überprüfung des Werts oder des Status der Parameter.
- 2) Wenn das Instrument zum normalen Anzeigemodus oder einem alternativen Anzeigemodus zurückkehrt, so wird der Schutz automatisch reaktiviert.

## Betriebsparametergruppe 1

Sollwerte

Gr. 1

### SPSL Wahl des Sollwerts (Gr.1)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn "AV.SP"=2.

Auswahl: OSP = SP ist der operative Sollwert

OSP2 = SP2 ist der operative Sollwert

**Anmerkung:** Die Änderung dieses Parameters ist immer erlaubt (auch wenn die Gruppe "Gr.1" geschützt ist).

SP

#### Hauptsollwert (Gr.1)

Auswahl: programmierbar in den Grenzen von „rL“ bis „rH“

SP2

#### Zusätzlicher Sollwert (Gr.1)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn "AV.SP"=2.

Auswahl: programmierbar in den Grenzen von „rL“ bis „rH“

dF0

#### Laden der vordefinierten Parameter für Gruppe 1

Auswahl: OFF= kein Laden der vordefinierten Betriebsparameter

ON= Laden der vordefinierten Betriebsparameter

## Betriebsparametergruppe 2

AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER REGELFUNKTIONEN

Gr. 2

### Smart - Funktion (Gr.2)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn:

- zumindest ein Regelausgang konfiguriert worden ist,
- die Funktion SMART befähigt ist ("Sr.Fn" = "Enb"),
- der Regelausgang befähigt ist ("Cntr" = ON) und
- die Regelaktion befähigt ist (Parameter "Pb" von 0 verschiend).

Auswahl: OFF = SMART - Funktion deaktiviert

ON = SMART - Funktion aktiviert

### Entaktivierung/Deaktivierung des Regelausgangs (Gr.2)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn mindestens ein Ausgang als Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: OFF = Regelausgang deaktiviert

ON = Regelausgang aktiviert

## Betriebsparametergruppe 3

Alarmkonfiguration

Gr. 3

### Ar-5t Manuelles Rücksetzen der Alarne (Gr.3)

Auswahl: „ON“ oder „OFF“

Um die Alarne zurückzusetzen / zu bestätigen, muß der Parameter auf „ON“ gestellt und die Funktionstaste betätigt werden.

**Anmerkung:** Diese Funktion ist immer verfügbar.

AL 1

#### Schaltschwelle Alarm 1 (Gr.3)

Nur verfügbar, wenn „A1.tP“ = „Proc“ oder „dEV“ ist.

Auswahl:

- programmierbar innerhalb des Meßbereichs für Absolutalarme.

- von -1000 bis +1000 Einheiten für Abweichungsalarme

**Anmerkung:**

Der Meßbereich wird durch die Parameter "r.In.L" und "r.In.H" festgelegt.

Br. 2

#### Untere Abweichungsgrenze für Bandalarm 1 (Gr.3)

Nur verfügbar, wenn „A1.tP“ = „bAnd“ ist.

Auswahl: programmierbar von 0 bis -1000 Einheiten.

Br. 1h

#### Obere Abweichungsgrenze für Bandalarm 1 (Gr.3)

Nur verfügbar, wenn „A1.tP“ = „bAnd“ ist.

Auswahl: programmierbar von 0 bis 1000 Einheiten.

Die Werte der Parameter „bA1.L“ und „bA1.H“ werden mathematisch zu den Sollwerten addiert und legen so die Grenzen des Bandalarms fest.



**RL 2****Schaltschwelle Alarm 2(Gr.3)**

Nur verfügbar, wenn „A2.tP“ = „Proc“ oder „dEV“ ist.  
 Auswahl:

- programmierbar innerhalb des Meßbereichs für Absolutalarme.
- von -1000 bis +1000 Einheiten für Abweichungsalarme

**Anmerkung:**

Der Meßbereich wird durch die Parameter „.ñ.IN.L“ und „.ñ.IN.H“ festgelegt

**bA2L****Untere Abweichungsgrenze für Bandalarm 2(Gr.3)**

Nur verfügbar, wenn „A2.tP“ = „bAnd“ ist.  
 Auswahl: programmierbar von 0 bis -1000 Einheiten.

**bA2H****Obere Abweichungsgrenze für Bandalarm 2(Gr.3)**

Nur verfügbar, wenn „A2.tP“ = „bAnd“ ist.  
 Auswahl: programmierbar von 0 bis 1000 Einheiten.

**Anmerkung:**

Die Werte der Parameter „bA2.L“ und „bA2.H“ werden mathematisch zu den Sollwerten addiert und legen so die Grenzen des Bandalarms fest.

**HSR 1****Hysterese Alarm 1(Gr.3)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 1 als Alarm konfiguriert ist. „O1.Fn“ = „A1r.1“.  
 Auswahl: programmierbar von 1 bis 200 Einheiten.

**HSR 2****Hysterese Alarm 2(Gr.3)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 2 als Alarm konfiguriert ist. „O2.Fn“ = „A1r.2“.  
 Auswahl: programmierbar von 1 bis 200 Einheiten.

**dF.63****Laden der vordefinierten Parameter für Gruppe 3**

Auswahl: OFF= kein Laden der vordefinierten Betriebsparameter  
 ON= Laden der vordefinierten Betriebsparameter

**Betriebsparametergruppe 4****Regelparameter****Gr. 4****Pb****Proportionalband (Gr.4)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 1% bis 100.0% des Eingangsbereiches.

Bei Pb=0.0% wird das Gerät zum ON/OFF - Regler.

**Anmerkung:**

- 1) Die Auflösung der Anzeige für das Proportionalband beträgt 0.1% bis zur Einstellung 10.0% und 1% bis zur Einstellung 100.0%.
- 2) Wenn das Gerät mit dem SMART-Algorithmus arbeitet, wird der Wert des Proportionalbandes durch die Parameter „Pb.Lo“ und „Pb.Hi“ begrenzt.

**HYS****Hysterese der ON/OFF - Regelung (Gr.4)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn „Pb“ = 0 ist.

Auswahl: programmierbar von 0.1% bis 10.0% des Eingangsbereichs.

**tI****Integralzeit (Gr.4)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Regelausgang konfiguriert ist und „Pb“ nicht gleich 0 ist.

Auswahl: programmierbar von 00.01 bis 20.00 Minuten.  
 Bei höheren Werten verdunkelt sich die Anzeige und die Nachstellzeit wird ausgeschlossen.

**Anmerkung:** Wenn das Gerät mit dem SMART-Algorithmus arbeitet, wird der Wert der Integralzeit durch die Parameter „.ti.Lo“ und „.ti.Hi“ begrenzt.

**td****Differentialzeit (Gr.4)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Regelausgang konfiguriert ist und „Pb“ nicht gleich 0 ist.

Auswahl: programmierbar von 00.01 bis 10.00 Minuten.

**Anmerkung:**

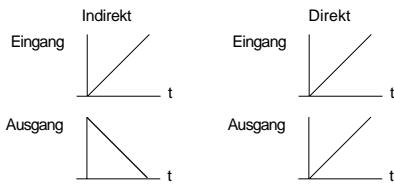
- 1) Wenn das Instrument den Algorithmus SMART verwendet und „Cn.tP“ gleich „Pid“ ist, so ist „td“ mit einem vom Algorithmus bestimmten Verhältnis

- proportional zum Wert "ti".  
 2) Wenn „Cn.tP“ gleich „Pi“ ist, die Vorhaltezeit immer ausgeschlossen.

#### ***IP*** Integraler Vorspann (Gr.4)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Regelausgang konfiguriert ist und „Pb“ nicht gleich 0 ist.  
 Auswahl:

- programmierbar von 0.0 bis 100.0%, wenn nur ein Regelausgang konfiguriert wurde.
- programmierbar von -100.0 bis 100.0% wenn 2 Regelausgänge konfiguriert wurden.



**Anmerkung:** Dieser Parameter kann nicht geändert werden, wenn das Instrument mit zwei Regelausgängen konfiguriert ist oder wenn die erste Phase des Algoritmusses SMART (TUNE) läuft.

#### ***DFU4*** Laden der vordefinierten Parameter für Gruppe 4

Auswahl: OFF= kein Laden der vordefinierten Betriebsparameter  
 ON= Laden der vordefinierten Betriebsparameter

#### ***rUn*** Relative Kühlverstärkung (Gr.4)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn 2 Regelausgänge konfiguriert wurden ist.

Auswahl: programmierbar von 0.20 bis 2.00

#### ***OLRP*** Überlagerung/Totband zwischen Heizen und Kühlen (Gr.4)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn 2 Regelausgänge konfiguriert wurden ist.

Auswahl: programmierbar von -20 bis 50

**Anmerkung:**

Ein negativer Wert zeigt ein Totband an; ein positiver Wert eine Überlagerung.

#### Betriebsparametergruppe 5

Hilfsparameter

#### ***Ur. 5***

#### ***FOL*** Untergrenze der Hauptausgangsleistung (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als Hauptausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 0.0% (des Ausgangsbereiches) bis zum durch Parameter „ñ.O LH“ vorgegebenen Wert.

#### ***FOLH*** Obergrenze der Hauptausgangsleistung (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als Hauptausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar vom durch Parameter „ñ.O LH“ vorgegebenen Wert bis zu 100% (des Ausgangsbereiches).

#### ***Hr\_U*** Erweiterung des Anti-reset-wind up (Gr.4)

Dieser Parameter ist verfügbar, wenn 2 Regelausgänge konfiguriert wurden und „Pb“ nicht gleich 0 ist.

Auswahl: programmierbar von 10% bis 200% des Eingangsbereiches

#### ***CnRc*** Regelverhalten (Gr.4)

Auswahl: rEv = indirektes Regelverhalten (Heizen)  
 dir = direktes Regelverhalten (Kühlen)

## ***nr-nP*** Max. Geschwindigkeit der Änderung der Ausgangsleistung (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als Hauptausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 0,1%/sek. bis 25,0%/sek.  
Bei Einstellung eines höheren Wertes zeigt das Display „Inf“ an und die Begrenzung ist ausgeschlossen.

**Anmerkung:** Dieser Parameter ist auch bei der ON - OFF Regelung aktiv.

## ***zcy*** Zykluszeit Hauptausgang (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als Hauptausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 1 bis 200 sek.

## ***soll*** Untergrenze der Ausgangsleistung des 2. Regelausgangs (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als 2. Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 0,0% (des Ausgangsbereiches) bis zum durch Parameter „S.O LH“ vorgegebenen Wert.

## ***sollh*** Obergrenze der Ausgangsleistung des 2. Regelausgangs (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als 2. Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar vom durch Parameter „S.O LH“ vorgegebenen Wert bis zu 100% (des Ausgangsbereichs).

## ***sn-p*** Max. Geschwindigkeit der Änderung der Ausgangsleistung des 2. Regelausgangs (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als 2. Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 0,1%/sek. bis 25,0%/sek.  
Bei Einstellung eines höheren Wertes zeigt das Display „Inf“ an und die Begrenzung ist ausgeschlossen.

**Anmerkung:** Dieser Parameter ist auch bei der ON - OFF Regelung aktiv.

## ***zcy*** Zykluszeit 2. Regelausgang (Gr.5)

Dieser Ausgang ist verfügbar, wenn ein Ausgang als zeitproportionaler Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 1 bis 200 sek.

## ***rl*** Untere Sollwertgrenze (Gr.5)

Auswahl: programmierbar von „.nl.In.L“ bis „.lH“

**Anmerkung:** Wenn „rl“ geändert wird und sein neuer Wert größer als der Wert von SP (und/oder SP2) ist, so wird der Wert von SP (und/oder SP2) an „rl“ angepaßt.

## ***rh*** Obere Sollwertgrenze (Gr.5)

Auswahl: programmierbar von „.lH“ bis „.nl.In.H“

**Anmerkung:** Wenn „rh“ geändert wird und sein neuer Wert kleiner als der Wert von SP (und/oder SP2) ist, so wird der Wert von SP (und/oder SP2) an „rh“ eingepaßt.

## ***rd1*** Vergrößerungsrampe Sollwert (Gr.5)

Auswahl: programmierbar von 1 bis 200 Digits/Minute.

Über diesem Wert zeigt das Gerät „Inf“ an und die Umschaltung erfolgt in einem Sprung.

## ***rd2*** Verkleinerungsrampe Sollwert (Gr.5)

Auswahl: programmierbar von 1 bis 200 Digits/Minute.

Über diesem Wert zeigt das Gerät „Inf“ an und die Umschaltung erfolgt in einem Sprung.

## ***tol*** Time Out für die Soft-Start-Funktion (Gr.5)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Regelausgang konfiguriert ist.

Auswahl: programmierbar von 1 bis 540 Minuten  
Über diesem Wert zeigt das Gerät „Inf“ an und die Ausgangsleistungsbegrenzung ist immer aktiv.

**Anmerkung:** *tol* kann immer geändert werden:

- falls die neue Einstellung zwischen 1 und 540 liegt, so hat sie Auswirkung beim nächsten Einschalten des Instruments oder wenn das Instrument nach einer Deaktivierung der Regelaktion zum Regeln zurückkehrt;

- falls die neue Einstellung „Inf“ ist, so hat sie sofort Auswirkung.

## ***dfgs*** Laden der vordefinierten Parameter für Gruppe 5

Auswahl: OFF= kein Laden der vordefinierten Betriebsparameter

ON= Laden der vordefinierten Betriebsparameter

## Betriebsparametergruppe 6

### Alarmkonfiguration

Gr. 6

#### R 1E P Funktion des Alarms 1 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 1 als Alarmausgang konfiguriert ist „O1.Fn“ = „Alr.1“.

Auswahl:

Proc= Vollbereichsalarm bezugnehmend auf den Istwert  
bAnd= Bandalarm bezugnehmend auf den Istwert

dEV= Abweichungsalarm bezugnehmend auf den Istwert

**Anmerkung:** Wenn eine andere Alarmfunktion gewählt wurde, ändert das Gerät automatisch die Schaltschwelle des Alarms auf den vordefinierten Parameterwert und der Status des Alarms wird zurückgesetzt.

#### R 1E n Wirkungsweise des Alarms 1 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 1 als Alarmausgang konfiguriert ist „O1.Fn“ = „Alr.1“.

Auswahl:

H.A. = Maximumalarm (außerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung.

L.A. = Minimumalarm (innerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung.

H.A.Ac = Maximumalarm (außerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung und Bestätigung.

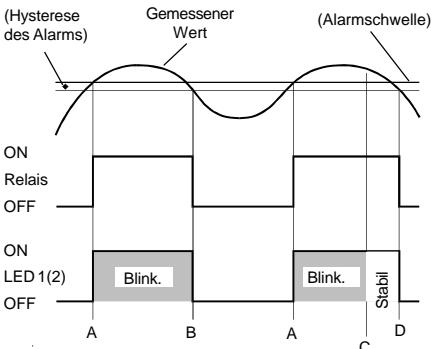
L.A.Ac = Minimumalarm (innerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung und Bestätigung.

H.L.= Maximumalarm (außerhalb des Bandes) mit manueller Rücksetzen.

L.L.= Minimumalarm (innerhalb des Bandes) mit manueller Rücksetzen.

**Anmerkung:** Wenn die Wirkungsweise des Alarms verändert wird, setzt das Gerät den Alarmstatus zurück.

### Beispiel für A1.Cn (A2.Cn) = H.A.

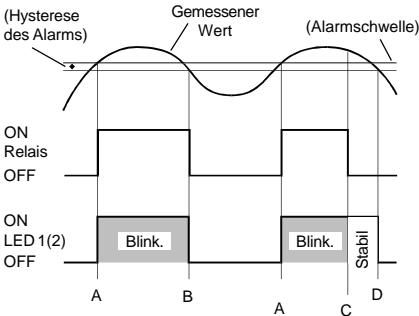


A= Feststellung der Alarmbedingung

B= Automatische Rückstellung des Alarms

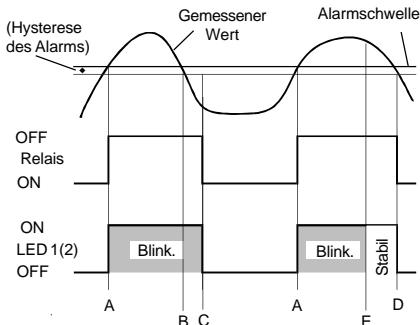
C= Manuelle Rückstellung; die LED bleibt ununterbrochen an und der Alarm dauert fort, bis die Prozessvariable die Alarmschwelle minus der Hysterese (D) erreicht.

### Beispiel für A1.Cn (A2.Cn) = H.A.A.c



- A= Feststellung der Alarmbedingung
- B= Automatische Rückstellung des Alarms
- C= Manuelle Rückstellung; die LED bleibt ununterbrochen an; das Relais des Ausgangs wird abgeregelt, aber die LED bleibt ununterbrochen an, bis die Prozessvariable die Alarmschwelle minus der Hysterese erreicht (D).

#### Beispiel für A1.Cn (A2.Cn) = H.L.



- A= Feststellung der Alarmbedingung
- B= Der Alarmstatus dauert fort (auch wenn der Meßwert unterhalb der Schwelle liegt), bis die manuelle Rückstellung vorgenommen wird (C).
- E= Falls die manuelle Rückstellung vorgenommen wird, wenn die Alarmbedingung noch vorhanden ist; die LED bleibt ununterbrochen an und die Alarmbedingung dauert fort, bis die Prozessvariable die Alarmschwelle minus der Hysterese erreicht (D).

#### R15E Unterdrückung des Alarms 1 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 1 als Alarmausgang konfiguriert ist „O1.Fn“ = „Alr.1“.

Auswahl:

- dir = direktes Verhalten (Relais bei Alarm angezogen).
- rEV = indirektes Verhalten (Relais bei Alarm abgefallen).

#### R15E Unterdrückung des Alarms 1 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 1 als Alarmausgang konfiguriert ist „O1.Fn“ = „Alr.1“.

- Auswahl: OFF = Alarmunterdrückung ausgeschaltet  
ON = Alarmunterdrückung eingeschaltet

#### Anmerkung:

- 1) Wenn der Alarm als Band- oder Abweichungsalarm eingestellt ist, ermöglicht diese Funktion die Ausschaltung der Alarmschaltung nach einer Änderung des Sollwertes bewirkt die Wiedereinschaltung, sobald der Istwert die Schaltschwelle plus oder minus der Hysterese erreicht hat.
- 2) Die Umschaltung von ON auf OFF hat direkten Einfluß, während die Umschaltung von OFF auf ON erst beim nächsten Einschalten der Versorgungsspannung oder Sollwertänderung übernommen wird.

#### R2EP Funktion des Alarms 2 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 2 als Alarmausgang konfiguriert ist „O2.Fn“ = „Alr.2“.

Auswahl:

- Proc= Vollbereichsalarm bezugnehmend auf den Istwert
- bAnd= Bandalarm bezugnehmend auf den Istwert
- dEV= Abweichungsalarm bezugnehmend auf den Istwert

Anmerkung: Wenn eine andere Alarmschaltung gewählt wurde, ändert das Gerät automatisch die Schaltschwelle des Alarms auf den vordefinierten Parameterwert und der Status des Alarms wird zurückgesetzt.

#### R2En Wirkungsweise des Alarms 2 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 2 als Alarmausgang konfiguriert ist „O2.Fn“ = „Alr.2“.

Auswahl:

- H.A. = Maximumalarm (außerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung.
- L.A. = Minimumalarm (innerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung.

- H.A.Ac= Maximumalarm (außerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung und Bestätigung.
- L.A.Ac= Minimumalarm (innerhalb des Bandes) mit automatischer Rücksetzung und Bestätigung.

H.L.= Maximumalarm (außerhalb des Bandes) mit manuellem Rücksetzen.

L.L.= Minimumalarm (innerhalb des Bandes) mit manuellem Rücksetzen.

**Anmerkung:** Wenn die Wirkungsweise des Alarms verändert wird, setzt das Gerät den Alarmstatus zurück.



### Relaiswirkung Alarm 2 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 2 als Alarmausgang konfiguriert ist „O2.Fn“ = „Alr.2“.

Auswahl:

dir = direktes Verhalten (Relais bei Alarm angezogen).

REV = indirektes Verhalten (Relais bei Alarm abgefallen).



### Unterdrückung des Alarms 2 (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Ausgang 2 als Alarmausgang konfiguriert ist „O2.Fn“ = „Alr.2“.

Auswahl: OFF = Alarmunterdrückung ausgeschaltet  
ON = Alarmunterdrückung eingeschaltet

**Anmerkung:**

- 1) Wenn der Alarm als Band- oder Abweichungsalarm eingestellt ist, ermöglicht diese Funktion die Ausschaltung der Alarmfunktion nach einer Änderung des Sollwertes bewirkt die Wiedereinschaltung, sobald der Istwert die Schaltschwelle plus oder minus der Hysterese erreicht hat.
- 2) Die Umschaltung von ON auf OFF hat direkten Einfluß, während die Umschaltung von OFF auf ON erst beim nächsten Einschalten der Versorgungsspannung oder Sollwertänderung übernommen wird.



### Konfigurierung des Alarms LBA (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, falls der Alarm LBA befähigt worden ist (Parameter "L.b.AL" Verschieden von "nonE")

Auswahl:

A = Alarm mit automatischem Rücksetzen

A.Ac = Alarm mit automatischem Rücksetzen und Bestätigen

L = Alarm mit manuellem Rücksetzen



### Alarmaktion LBA (Gr.6)

Dieser Parameter ist nur verfügbar, falls der Alarm LBA befähigt worden ist (Parameter "L.b.AL" Verschieden von "nonE").

Auswahl:

dir = direktes Verhalten (Relais bei Alarm angezogen).

REV = indirektes Verhalten (Relais bei Alarm abgefallen).

**Anmerkung:** Falls mit dem Alarm LBA ein anderer Alarm (AL1 oder AL2) vorhanden ist, so kann dieser Parameter nicht geändert werden. Der Typ der Aktion ist derjenige, der für AL1 oder AL2 eingestellt ist.



### Laden der vordefinierten Parameter für Gruppe 6

Auswahl:

OFF= kein Laden der vordefinierten Betriebsparameter

ON= Laden der vordefinierten Betriebsparameter



### Betriebsparametergruppe „df“

Vordefinierte Betriebsparameter laden



Verfügbar, wenn die Funktion SMART abgeschaltet ist.



### Laden der vordefinierten Betriebsparameter

Auswahl:

OFF= Die vordefinierten Parameterwerte werden nicht geladen.

ON= Die vordefinierten Parameterwerte werden eingeladen.



## **Betriebsparametergruppe "Hidden"**

Versteckte Parameter - Grenzen für die Smart - Funktion

***Gr.Hd***

Diese Gruppe ist mit dem normalen Verfahren für den Zugang zu den verschiedenen Gruppen nicht zugänglich. Diese Gruppe ist von jeder beliebigen Gruppe aus zugänglich (wenn Gr.1 oder Gr.2 usw. angezeigt werden), indem die Tasten **▼ + FUNC** für zumindest 4 s gedrückt werden.

***PbLo*** **Von der Smart - Funktion berechneter min. Wert des Proportionalbandes (Gr.Hd)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die SMART-Funktion konfiguriert ist „Sñ.Fn“ = „Enb“.

Auswahl: programmierbar von 2.0% bis „Pb.Hi“

### **Anmerkung:**

Die Auflösung der Anzeige für das Proportionalband beträgt 0.1% bis zur Einstellung 10.0% und 1% bis zur Einstellung 100.0%.

***PbHi*** **Von der Smart - Funktion berechneter max. Wert des Proportionalbandes (Gr.Hd)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die SMART-Funktion konfiguriert ist „Sñ.Fn“ = „Enb“.

Auswahl: programmierbar von „Pb.Lo“ bis 100.0%

### **Anmerkung:**

Die Auflösung der Anzeige für das Proportionalband beträgt 0.1% bis zur Einstellung 10.0% und 1% bis zur Einstellung 100.0%.

***tiLo*** **Von der Smart - Funktion berechneter min. Wert des für die Integralzeit (Gr.Hd)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die SMART-Funktion konfiguriert ist „Sñ.Fn“ = „Enb“.

Auswahl: programmierbar von 00.01(mm.ss) bis „ti.Hi“

***ti.Hi*** **Von der Smart - Funktion berechneter max. Wert des für die Integralzeit (Gr.Hd)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die SMART-Funktion konfiguriert ist „Sñ.Fn“ = „Enb“.

Auswahl: programmierbar von „ti.Lo“ bis 20.00 (mm.ss).

***rGEL*** **Von der Smart - Funktion berechnete relative Kühlverstärkung (Gr.Hd)**

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die SMART-Funktion konfiguriert ist „Sñ.Fn“ = „Enb“ und ein 2.

Regelausgang vorgesehen ist.

Auswahl:

OFF= Der SMART-Algorithmus verändert den Wert des Parameters „r.Gn“ nicht.

On= Der SMART-Algorithmus berechnet den Wert des Parameters „r.Gn“

***DFGH*** **Laden der vordefinierten Parameter für die Gruppe „Hd“**

Auswahl: OFF= kein Laden der vordefinierten Betriebsparameter

ON= Laden der vordefinierten Betriebsparameter

## **SPERRUNG DES REGELAUSGANGS**

Diese Funktion gestattet das Deaktivieren des Regelausgangs, wenn das Instrument sich im "normalen Anzeigemodus" befindet oder wenn eine alternative Funktion des Displays angezeigt wird.  
Auf diese Weise können alle Regelausgänge und die Alarne auf den Status OFF gestellt werden und das Instrument arbeitet wie eine einfache Anzeige und zeigt den Meßwerten. Es ist möglich, den Regelausgang auf die folgenden Weise zu deaktivieren:

- Durch Drücken von REV für zumindest 4 s oder
- durch Eingabe von OFF für den Parameter "Cntr".

Wenn der Regelausgang deaktiviert ist, sind alle Funktionen des Display verfügbar (normaler Anzeigemodus und alternative Funktionen des Displays), wenn jedoch die Ausgangsleistung abgefragt wird, zeigt das Display "OFF" an. Wenn das Instrument sich abschalten sollte, so bleibt der Regelausgang beim Wiedereinschalten abgeschaltet.

Der normale Betrieb des Instruments kann auf die folgenden Weisen wiederhergestellt werden:

- Durch Drücken der Taste REV für zumindest 4 s oder
- durch Eingabe von OFF für den Parameter "Cntr".

Wenn der Regelausgang erneut aktiviert wird, so werden alle Funktionen wie bei einem Einschalten des Instruments aktiviert.

**Anmerkung:** Wenn die Gruppe der Betriebsparameter Gr. 2 (die den Parameter "Cntr" umfaßt) mit einem Sicherheitscode geschützt ist, so hat das Drücken der Taste REV keine Auswirkung.

In diesem Fall kann die Aktivierung/Deaktivierung des Regelausgangs nur mit dem Parameter "Cntr" vorgenommen werden.

## **WAHL DES SOLLWERTS (SP - SP2)**

Durch Einstellung des Parameters "SP.SL" (Wahl des Sollwerts) ist es möglich, den operativen Sollwert zwischen SP und SP2 zu wählen.

Der Parameter "SP.SL" ist nur verfügbar, wenn der Parameter "AV.SP" (Verfügbarkeit des Sollwerts) auf 2 eingestellt ist, anderenfalls ist nur SP verfügbar.

## **DIREKTE ÄNDERUNG DES SOLLWERTS**

Wenn das Instrument sich in der Betriebsweise befindet, so ist die Änderung des Sollwerts direkt zugänglich.

Beim Drücken der Taste ▲ oder ▼ für zumindest 2 s wird der gewählte Sollwert angezeigt (der Dezimalpunkt rechts von der weniger wichtigen Ziffer ist an) und der Wert beginnt sich zu ändern.

Der neue Sollwert ist 2 s nach dem letzten Drücken der Tasten operativ, die auf dem Display vor der Änderung des Sollwerts vorhandene Anzeige wird aktualisiert.

Die direkte Änderung des Sollwerts ist nicht möglich, wenn alle Gruppen der Betriebsparameter mit einem Sicherheitscode geschützt sind.

## **LAMP TEST**

Wenn der korrekte Betrieb der Anzeige überprüft werden soll, die Taste FUNC für zumindest 4 s drücken, das Instrument schaltet alle LED der Anzeige mit einem duty cycle von 50% ein.

Während des LAMP TEST behält das Instrument seine normale Betriebsweise bei, die Tastatur gestattet jedoch nur die Deaktivierung des Tests.

Der LAMP TEST unterliegt nicht dem Timeout.

Für die Rückkehr zum normalen Anzeigemodus eine beliebige Taste drücken.



## FUNKTION LOOP BREAK ALARM (LBA)

Die Funktionsweise dieses Alarms basiert auf der Annahme, daß die Variationsgeschwindigkeit des Prozesses bei konstanter Last und konstanter Ausgangsleistung ebenfalls konstant ist. Durch Bewertung der Variationsgeschwindigkeit des Prozesses unter den mit den folgenden Parametern eingegebenen Grenzbedingungen:

„ñ.OLL“ und „ñ.OLH“ für Heizung  
„S.OLL“ und „S.OLH“ für Kühlung  
„ñ.OLL“ und „S.OLH“ für Heizung/Kühlung,

ist es möglich, die beiden Grenzwerte einzuschätzen, die das korrekte Verhalten des Prozesses bestimmen.

Die Funktion LBA aktiviert sich automatisch, wenn der Algorithmen die Einstellung die maximale oder die minimale Leistung verlangt.

Falls die Reaktion des Prozesses langsamer als die geschätzten Grenzwerte ist, so löst das Instrument einen Alarm mit der Anzeige „L.b.AL“ (AL blinkend) aus, um anzuzeigen, daß ein oder mehrere Elemente des Einstell-Loop einen anomalen Betrieb aufweisen.

Es ist möglich, den Alarmstatus zu kennen, wenn der Parameter „ñ.rst“ (Manuelle Rückstellung der Alarme) auf ON gestellt wird, dann die Taste FUNC drücken; die Anzeige, die vor der Anzeige der Alarmbedingung angezeigt wurde, wird wieder hergestellt.

Es ist möglich anzuzeigen, ob der Alarm erkannt worden ist [Anzeige „L.b.AL“ (mit AL ununterbrochen an)], indem die Taste FUNC einmal gedrückt wird, wenn das Instrument sich im normalen Anzeigemodus befindet.

**Abweichung:** von 0 bis 500 Einheiten.

**Zeit:** von 1 s bis 40 Minuten.

**Hysterese:** von 1 % bis 50 % der Ausgangsleistung.

**Anmerkungen:**

- 1) Der Alarm LBA ist während des Soft Starts nicht aktiv.
- 2) Wenn das Instrument mit der Funktion SMART arbeitet, ist der Alarm LBA befähigt.

## SMART - Funktion

Ermöglicht die automatische Optimierung des Regelkreises. Zur Freigabe der SMART - Funktion muß wie folgt vorgegangen werden:

- 1) Die Tasten ▼ + FUNC drücken, bis die Gruppe „Gr. 2“ der Betriebsparameter angezeigt wird;
- 2) FUNC - Taste drücken bis der Parameter „Sfirt“ angezeigt wird.
- 3) Mit den Tasten ▲ oder ▼ die Bedingung „On“ auf dem Display wählen;
- 4) Die FUNC - Taste erneut betätigen.

Die LED ST blinkt während der ersten Phase des Algorithmus SMART (TUNE), während sie während der zweiten Phase (ADAPTIVE) ununterbrochen an ist.

Wenn die SMART - Funktion aktiviert ist, können die Regelparameter angezeigt, aber nicht verändert werden. Um die SMART - Funktion auszuschalten, muß wie folgt vorgegangen werden:

- 1) Die Tasten ▼ + FUNC drücken, bis die Gruppe „Gr. 2“ der Betriebsparameter angezeigt wird;
- 2) FUNC - Taste drücken bis der Parameter „Sfirt“ angezeigt wird.
- 3) Mit den Tasten ▲ oder ▼ die Bedingung „OFF“ auf dem Display wählen;
- 4) Die FUNC - Taste erneut betätigen.

Die LED „ST“ geht aus.

Das Instrument behält die vorherigen Regelparameter bei und ermöglicht die Parameteränderung.

## Anmerkung:

- 1) Die Funktion SMART kann nicht aktiviert werden, wenn:
  - die Kontrolle ON/OFF (Pb=0) eingestellt ist;
  - der regelausgang deaktiviert ist;
  - die Funktion SMART nicht konfiguriert ist.
- 2) Die Aktivierung/Deaktivierung der Smart-Funktion kann durch den Sicherheitskode geschützt werden.

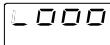
## Fehlermeldungen:

Anzeige von Über- bzw. Unterschreitungen des Messbereichs und Führerbruch

Das Gerät ist in der Lage, Bereichsüber- bzw. unterschreitungen und den Bruch des Fühlers zu erfassen. Wenn der Istwert die durch Parameter „n.In.t“ vorgegebenen Grenzwerte überschreitet, signalisiert das Instrument diesen Zustand (overrange) mit der folgenden Anzeige auf dem Display:



Wenn der Istwert die durch Parameter „n.In.t“ vorgegebenen Grenzwerte unterschreitet, signalisiert das Instrument diesen Zustand (Underrange) mit der folgenden Anzeige auf dem Display:



Wenn eine Meßbereichsüber- oder unterschreitung erfaßt wird, verhält sich das Gerät wie folgt:

a) Wenn „SF.Cn“ = „Std“ ist:

a1) Meßbereichsüberschreitung:

- bei einem konfigurierten Regelausgang wird die Ausgangsleistung auf 0% gebracht (indirektes Regelverhalten) oder auf 100% (direktes Regelverhalten).
- bei zwei konfigurierten Regelausgängen wird der Hauptausgang auf 0% gebracht und der 2. Regelausgang auf 100%.

a2) Meßbereichsunterschreitung:

- bei einem konfigurierten Regelausgang wird die Ausgangsleistung auf 100% gebracht (indirektes Regelverhalten) oder auf 0% (direktes Regelverhalten).
- bei zwei konfigurierten Regelausgängen wird der Hauptausgang auf 100% gebracht und der 2. Regelausgang auf 0%.

b.) Wenn „SF.Cn“ = „Ov.Un“ ist, wird bei einer Meßbereichsüber- oder unterschreitung die Ausgangsleistung durch die Sicherheitsgröße begrenzt, welche durch Parameter „SFUL“ festgelegt ist.

c) Wenn „SF.Cn“ = „OvEr“ ist:

c1) Meßbereichsüberschreitung Die Ausgangsleistung wird durch die Sicherheitsgröße begrenzt, welche durch Parameter „SFUL“ festgelegt ist.

c2) Meßbereichsunterschreitung Das Gerät arbeitet, wie unter a.2) beschrieben.

d) Wenn „SF.Cn“ = „Undr“ ist:

d1) Meßbereichsüberschreitung Die Ausgangsleistung wird durch die Sicherheitsgröße begrenzt, welche durch Parameter „SFUL“ festgelegt ist.

d2) Meßbereichsüberschreitung Das Gerät arbeitet, wie unter a1) beschrieben, festgelegt ist.

Wurde am Haupteingang ein Führerbruch erfaßt, wird dieser durch die Anzeige



im unteren Display dargestellt.

## Anmerkung:

Für die Lineareingänge kann der Bruch des Fühlers nur für die Eingänge 12-60 mV erfaßt werden.

Für den Widerstandsthermometer-Eingang signalisiert das Gerät die Anzeige



wenn der Eingangswiderstand unter 12 Ohm liegt (Erfassung des Kurzschlusses des Fühlers).

Das Instrument ist außerdem in der Lage, einen RJ-Fehler (E.502) und einen Fehler beim automatischen Nullabgleich (E.500) festzustellen.

Wenn eine Bedingung festgestellt wird, die von Overrange oder Underrange verschieden ist, so verhalten die Regelausgänge sich wie bei einer Overrange-Bedingung.

## Anzeige und Bedeutung der Fehler

An Ende der Änderung der Konfigurationsparameter überprüft das Instrument erneut die Werte der Parameter. Im Einschalten der Betriebsweise werden alle Parameter überprüft.

Falls das Gerät einen Fehler in einer Gruppe der Betriebsparameter feststellt (zu Beispiel Gr.5), so zeigt das Instrument an:



Falls das Instrument in einem Konfigurationsparameter feststellt, so zeigt das Instrument an:

**E.R.F.**

Der Regler führt nach einem Time Out von 6 Sekunden einen Reset durch.

Folgend muß der falsche Parameter aufgerufen und korrigiert werden. Der Time Out startet nach jedem Tastendruck erneut (bei Aufrufen des Änderungsmodus in der Konfigurationsebene hat der Time Out keine Bedeutung mehr.)

Wenn ein Fehler korrigiert worden ist, die Tasten "▼ + FUNC" drücken, bis das Instrument eine Rückstellung durchführt (falls es sich in der Betriebsweise befindet) oder den Modus der Änderung der Konfigurationsparameter mit dem normalen Verfahren verlassen.

Wiederholen Sie diesen Vorgang, falls eine andere Fehlermeldung auftritt.

Das Instrument ist außerdem in der Lage, die folgenden Fehler festzustellen:

- E.100 Fehler während des Datenübernahme in EAROM
- E.120 Von SMART errechnete Fehler in den Einstellungsparametern, wenn der Typ der Kontrolle von PI zu PID oder umgekehrt gewechselt worden ist.
- E.130 Fehler während SMART, der Algorithmus ist nicht in der Lage, die Einstellungsparameter korrekt zu berechnen. Das Instrument wird zwangsweise auf den Betrieb mit der Regelaktion von Typ PI gesetzt.
- E.140 Von SMART errechneter Fehler in den Einstellungsparametern, deren Wert außerhalb des in der Gruppe Hidden eingestellten Felds liegt.

**Anmerkung:** Einige beliebige Taste drücken, um die Anzeige E.130 oder E.140 zu beseitigen.

E.500 Fehler im automatischen Nullabgleich

E.502 RJ-Fehler

**Anmerkung:** Dieser Fehler kann von einer Raumtemperatur über 70 °C oder unter -20 °C verursacht werden

E.510 Fehler während der Kalibrierung.

Den Hersteller kontaktieren, falls einer dieser Fehler festgestellt wird.

## Technische Merkmale

### Technische Spezifikationen:

**Gehäuse:** Transparentes braunes Polycarbonat.

**Grad der Selbstlöschung:** gemäß UL 746C.

**Frontschutz:** Entwickelt und getestet zur Gewährleistung der Schutzklasse IP 65 und NEMA 4X bei Verwendung in geschlossenen Räumen. Die Überprüfungen wurden gemäß den Normen IEC 529, CEI 70-1 und NEMA 250-1991 durchgeführt.

**Gewicht:** 90 g.

**Leistungsaufnahme:** 2.5 Watt max.

**Isolierung:** 2300 VRMS gemäß EN 61010-1

**Aktualisierung des Displays:** 500 ms

**Abtastrate:**

- 250 ms bei Lineareingänge

- 500 ms bei Thermoelement oder RTD

**Präzision:** ± 0,2% des Meßbereiches.

± 1 digit bei 25 °C und Speisung mit Nennspannung.

**Gleichtaktunterdrückung:** 120 dB bei 50/60 Hz.

**Serientaktunterdrückung:** 60 dB bei 50/60 Hz.

**Elektromagnetische Kompatibilität und Sicherheitsbestimmungen:** Dieses Gerät ist mit der CE-Marke ausgestattet und entspricht somit der EU-Richtlinie 89/336/EEC (in Einklang stehende Bezugsstandards EN 50081-2 und EN 50082-2) und den Richtlinien 73/23/EEC und 93/68/EEC (Harmonisierte Referenzstandard EN 61010-1).

**Installationskategorie:** II

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Temperaturdrift:** (CJ ausgenommen)  
< 200 ppm/°C der Breite des Regelbereichs für mV- und TC-Eingänge - Bereiche 3, 4, 5, 11, 12, 13.  
< 250 ppm/°C der Breite des Regelbereichs für TC-Eingänge - Bereiche 1, 2, 6, 7, 9, 10, 14, 15.  
< 500 ppm/°C der Breite des Regelbereichs für RTD-Eingänge

**Betriebstemperatur:** von 0 - 50 °C

**Lagertemperatur:** -20 - 70 °C

**Relative Feuchtigkeit:** von 20% bis 85%, nicht kondensierend.  
**Aktualisierungszeit:**  
- 125 ms bei Lineareingängen  
- 250 ms bei Thermoelementeingang (TC) oder Widerstandsthermomimetereingang (RTD)

## DEFAULT PARAMETERS

### DEFAULT RUN TIME PARAMETERS

#### Run time group 1

PARAMETER	DEFAULT VALUE
SP.SL	= Main set point (O.SP)
SP	= Set point low limit (Gr. 5 - "rL")
SP2	= Set point low limit (Gr. 5 - "rL")

#### Run time group 3

PARAMETER	DEFAULT VALUE
ñ.rSt	= OFF
AL1	= Initial range value (for process alarm)
	= 0 (for deviation alarm)
bA1.L	= 0
bA1.h	= 0
AL2	= Initial range value (for process alarm)
	= 0 (for deviation alarm)
bA2.L	= 0
bA2.h	= 0
HSA1	= 1
HSA2	= 1

#### Run time group 4

PARAMETER	DEFAULT VALUE
Pb	= 4.0 % (if control action type is PID)
	= 6.0 % (if control action type is PI)
HYS	= 0.5 %
ti	= 4.00 m.ss (if control action type is PID)
	= 6.00 m.ss (if control action type is PI)
td	= 1.00 mm.ss
IP	= 50 (If only one control output is set)
	= 0 (If two control outputs are set).
r.Gn	= 1.00
OLAP	= 0
ArW	= 100
Cn.Ac	= rEV

### Run time group 5

PARAMETER	DEFAULT VALUE
ñ.OLL	= 0%
ñ.OLH	= 100%
ñ.rnP	= Inf
ñ.C.CY	= 15 s
S.OLL	= 0.0%
S.OLH	= 100.0%
S.rnP	= Inf
SC.CY	= 15 s
rL	= Initial range value
rH	= Final range value
Grd1	= Inf
Grd2	= Inf
tOL	= Inf

### Run time group 6

PARAMETER	DEFAULT VALUE
A1.tP	= Proc
A1.Cn	= H.A.
A1.Ac	= rEV
A1.St	= OFF
A2.tP	= Proc
A2.Cn	= H.A.
A2.Ac	= rEV
A2.St	= OFF
L.b.Cn	= A
L.b.Ac	= rEV

### Run time group Hd

PARAMETER	DEFAULT VALUE
Pb.Lo	= 2.0%
Pb.Hi	= 100.0%
ti.Lo	= 00.01 mm.ss
ti.Hi	= 20.00 mm.ss

## DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

TABLE 1 (European)

PARAMETER	VALUE	NOTES
ñ.In.t	3	TC K with °C (No decimal figure)
ñ.In.d	—.	
ñ.In.L	- 100	°C
ñ.In.H	1370	°C
OFSt	0	°C
In.FL	nonE	(No filter)
O1.Fn	ñAin	
O2.Fn	ALr.2	
Sñ.Fn	Enb	
Cn.tP	P.I.D	
SF.Cn	Std	
SF.VL	0	
SS.th	-100	°C
L.b.AL	nonE	
L.b.th	100	°C
L.b.tñ	10.00	
L.b.HS	10	
SP.dS	OP.SP	
AV.SP	1	
t1.ou	10	sec.
t2.ou	10	sec.
S.run	0	(no protection)
Pr.Gr	1	
S.CnF	0	(no protection)

TABLE 2 (American)

PARAMETER	VALUE	NOTES
ñ.In.t	11	TC K with °F (No decimal figure)
ñ.In.d	—.	
ñ.In.L	- 150	°F
ñ.In.H	2500	°F
OFSt	0	°F
In.FL	nonE	(No filter)
O1.Fn	ñAin	
O2.Fn	ALr.2	
Sñ.Fn	Enb	
Cn.tP	P.I.D	
SF.Cn	Std	
SF.VL	0	
SS.th	-150	°F
L.b.AL	nonE	
L.b.th	180	°F
L.b.tñ	10.00	
L.b.HS	10	
SP.dS	OP.SP	
AV.SP	1	
t1.ou	10	sec.
t2.ou	10	sec.
S.run	0	(no protection)
Pr.Gr	1	
S.CnF	0	(no protection)

### SECURITY CODES

In this page it is possible to fill out the configuration and the run time security codes of the instrument.

If it is desired to keep the codes secret, cut this page along the dotted line.

The master key (passepartout) allows to enter in modify configuration parameters mode if any other configuration security code is set or if the configuration parameters are always protected (S.CnF = 1).



Tag name

Run time security code

Tag number

Configuration security code

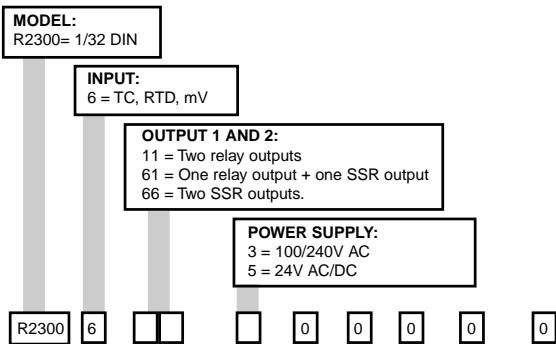
Master key (passepartout)

368

GOSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER

R2300

## HOW TO ORDER



---

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

**GOSSEN-METRAWATT GMBH**  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
e-mail: [info@gmc-instruments.com](mailto:info@gmc-instruments.com)  
<http://www.gmc-instruments.com>

