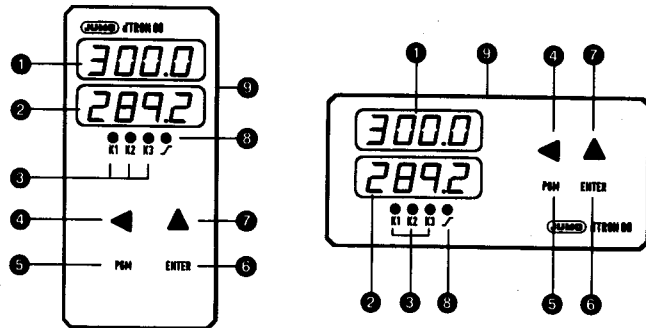


**JUMO dTRON 08**  
**Kompakter Stetigregler**  
**Frontrahmenmaß 48 x 96 mm**



- 1 4stellige Istwertanzeige
- 2 4stellige Sollwertanzeige
- 3 Schaltstellungsanzeige für Ausgang 3  
LED K1 und K2 unbenutzt
- 4 Digit-Taste zur Anwahl der zu verändernden Stelle
- 5 PGM-Taste zur Anwahl der Parameter
- 6 ENTER-Taste zur Wertübernahme
- 7 Inkrement-Taste zum Ändern der angewählten Stelle
- 8 LED-Anzeige für Rampenfunktion (leuchtet, wenn konfiguriert)
- 9 Typenschild, siehe auch Seite 1

**Hinweis**

Alle erforderlichen Einstellungen und, falls nötig Eingriffe durch den Fachmann, sind in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen an dem Gerät vorzunehmen. Sie könnten Ihren Garantieanspruch gefährden. Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder dem Stammhaus in Verbindung.

**B 70.3027**

7.94/R 00088395

**Betriebsanleitung**

**M. K. JUCHHEIM GmbH & Co. · 36035 Fulda · Germany**

Telefon (0661) 8003-727 · Telefax (0661) 8003-508 · Teletex 6 619 726

**TYPENERKLÄRUNG**

Das Typenschild ist oben auf dem Gehäuse aufgeklebt. Die Typenerklärung enthält alle Angaben über die Reglerfunktion, die Meßeingänge und Ausgänge. Die anzuschließende Spannungsversorgung muß mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen.

**JUMO** MESS- UND REGELTECHNIK

1 2 3 4

TYPE DTR-08H/5-001-1-59-00

⊕ Pl 100 -200...+850 °C

⊖ 0 20mA

⊖ AC 48 63 Hz 93...263 V

⊖ T 50 4-UR

**1 Meßeingang**

Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung  
 Pt 100 -200...+ 850°C \_0 0 1

Thermoelemente  
 Fe-CuNi „J“ -200...+ 900°C \_0 4 0  
 Cu-CuNi „U“ -200...+ 600°C \_0 4 1  
 Fe-CuNi „L“ -200...+1000°C \_0 4 2  
 NiCr-Ni „K“ -200...+1400°C \_0 4 3  
 Pt 10Rh-Pt „S“ 0...+1800°C \_0 4 4  
 Pt 13Rh-Pt „R“ 0...+1800°C \_0 4 5  
 Pt 30Rh-Pt6Rh „B“ 0...+1820°C \_0 4 6  
 Nicrosil-Nisil „N“ -100...+1300°C \_0 4 8

linearisierte Meßwertgeber (hardwareseitig vorgegeben)

0...1 mA \_\_\_\_\_ 0 5 1  
 0...20 mA \_\_\_\_\_ 0 5 2  
 4...20 mA \_\_\_\_\_ 0 5 3  
 0...10 V \_\_\_\_\_ 0 6 3

**2 Stetiger Ausgang**

Wahl des Ausgangssignales:

0...20 mA \_\_\_\_\_ 1  
 4...20 mA \_\_\_\_\_ 2  
 0...10 V \_\_\_\_\_ 3  
 2...10 V \_\_\_\_\_ 4

**3 Relaisausgang K 3**

Limitkomparator-Funktion:

Funktion Ik1 \_\_\_\_\_ 5 1  
 Funktion Ik2 \_\_\_\_\_ 5 2  
 Funktion Ik3 \_\_\_\_\_ 5 3  
 Funktion Ik4 \_\_\_\_\_ 5 4  
 Funktion Ik5 \_\_\_\_\_ 5 5  
 Funktion Ik6 \_\_\_\_\_ 5 6  
 Funktion Ik7 \_\_\_\_\_ 5 7  
 Funktion Ik8 \_\_\_\_\_ 5 8  
 Funktion programmierbar \_\_\_\_\_ 5 9

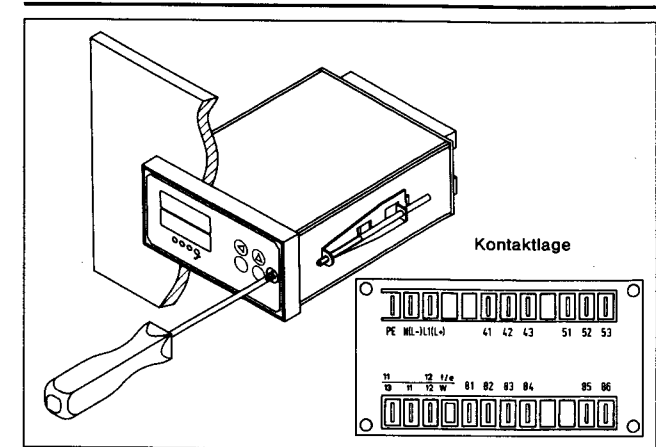
**4 Funktion der Binäreingänge und der Zusatzausgänge**

Ausgangssignal des Logikausganges:

0/5 V \_\_\_\_\_ 0  
 0/12 V \_\_\_\_\_ 1

Binäreingang 1	oder Binäreingang 2	Ausgang 3	Logikausgang parallel zu	
Tastaturverriegelung	-	Ik-Ausgang	Ausgang 3	0
Rampenstopp	-	Ik-Ausgang	Ausgang 3	1
Anwahl 2. Sollwert	-	Ik-Ausgang	Ausgang 3	2
Tastaturverriegelung	Rampenstopp	-	-	3
Tastaturverriegelug	Anw. 2. Sollwert	-	-	4
Anwahl 2. Sollwert	Rampenstopp	-	-	5

**MONTAGE**



**Montage**

Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein. Die Umgebungstemperatur darf 0...50°C bei einer relativen Luftfeuchte von ≤ 75 % betragen. Aggressive Dämpfe wirken sich nachteilig auf die Lebensdauer des Reglers aus. Den Regler von vorne in den Schalttafel Ausschnitt einsetzen. Von der Rückseite her die Befestigungselemente in die seitlichen Ausbrüche am Gehäuse einhängen. Mit einem Schraubendreher die Befestigungselemente gleichmäßig festspannen.

**Reglereinschub herausnehmen**

Zum Austausch des Reglereinsatzes frontseitige Kreuzschlitzschraube lösen und den Einschub am Frontrahmen herausziehen.

**Installationshinweise**

- Bei allen Arbeiten sind die Vorschriften der VDE 0100 bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Arbeiten am Gerät dürfen nur im beschriebenen Umfang und wie der elektrische Anschluß ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Alle Fühler- und Steuerleitungen möglichst räumlich getrennt von Netzleitungen verlegen.
- Abgeschirmte Meßleitungen verwenden und diese einseitig erden.
- Eingang, Logikausgang und Binäreingang sind galvanisch gekoppelt (gemeinsame Masse).
- An den Netzanschlußklemmen des Reglers möglichst keine Schutz-Steuerstromkreise anschließen.
- Induktive Verbraucher in der Nähe des Reglers vermeiden und durch RC-Kombinationen entstoren.
- Zur Übertemperaturüberwachung bitte die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

Weitere technische Daten siehe Typenblatt 70.3025

## ANSCHLUSSPLAN

Anschluß für	Anschlußbelegung	Symbol
Ausgang 1 Reglerausgang	41 frei 42 – Stetiger Regler-Ausgang 43 + z.B. 0...20 mA	
	51 frei 52 frei 53 frei	
Alternativ	Ausgang 3 Ik-Ausgang mit Relais	K3 85 Schließer Mit Kontaktschutz- 86 Pol beschaltung 
	Binäreingang 2	81 Anwahl eines zweiten 84 Sollwertes, Rampenstopp 
Logikausgang 0/5V (0/12V) $R_{Last} \geq 450 \Omega$ (1 k $\Omega$ )	K3 82 + parallel zu 84 – Ausgang 3 	
Binäreingang 1	83 Tastaturverriegelung, 84 Anwahl 2. Sollwert, Rampenstopp 	
Spannungsversorgung lt. Typenschild	L1 Außenleiter oder + bei DC N Neutralleiter PE Schutzleiter 	
Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	w 11 $R_L = R_{Abgleich}$ 12 13 	
Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	w 11 12 13 	
Thermoelement	t 11 + 12 – 	
Einheitssignal	e 11 + 0... 1 mA, $R_i = 50 \Omega$ 12 – 0(4)... 20 mA, $R_i = 2,5 \Omega$ 0... 10 V, $R_i = 100 k\Omega$ 	

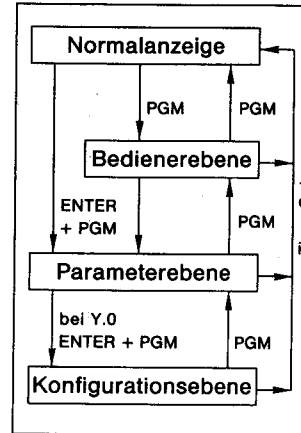
3

## BEDIENUNG

Die Einstellungen werden in drei verschiedenen Ebenen vorgenommen. Von der Normalanzeige aus (obere Anzeige = Istwert, untere Anzeige = Sollwert) gelangt man mit PGM bzw. durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ENTER und PGM in die nächste Ebene.

Die Konfigurationsdaten können so nur überprüft werden. Die Änderung ist auf S. 6 beschrieben.

Wird 30 Sekunden lang nichts eingegeben, kehrt der Regler selbsttätig in die Normalanzeige zurück (Time-Out).



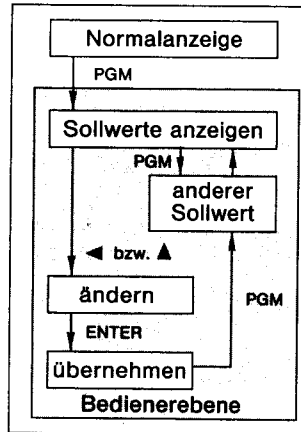
### Bediener Ebene

In dieser Ebene können die Sollwerte SP.1 und SP.2 (SP=Setpoint) verändert werden. Die Sollwertumschaltung erfolgt über die Binäreingänge (siehe C 112).

Mit PGM den gewünschten Sollwert auswählen. Mit der Taste ◀ die zu ändernde Stelle anwählen und mit der Taste ▲ schrittweise erhöhen.

Mit ENTER wird der neue Sollwert übernommen. Zurück zur Normalanzeige mit PGM.

Der gültige Sollwert—ohne Umschaltung über Binäreingänge üblicherweise SP.1—erscheint im unteren Display. Werkseitig ist der einstellbare Sollwertbereich auf 0... 400 °C festgelegt. Diese Sollwertbegrenzung kann in der Konfigurationsebene (SP.L, SP.H) geändert werden.



4

## PARAMETEREBENE

In dieser Ebene werden die Reglerkennwerte festgelegt. Nach gleichzeitigem Drücken von ENTER + PGM erscheint der erste Parameter AL.

Den angezeigten Wert, falls erforderlich, mit den Tasten ◀ bzw. ▲ ändern und mit ENTER übernehmen.

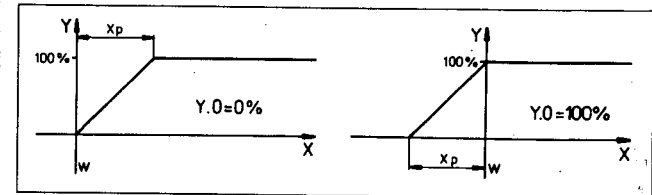
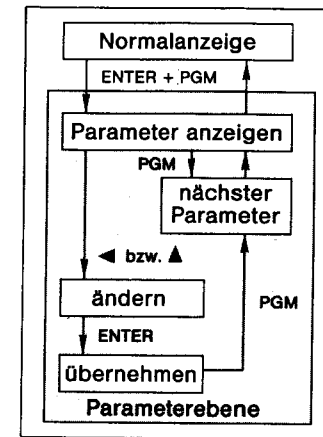
Die anderen Parameter (siehe Tabelle) werden mit PGM aufgerufen.

Nach dem letzten Parameter (rA.Sd) kehrt der Regler in die Bediener Ebene zurück und zeigt die Sollwerte (SP.1, SP.2) an. Nach erneutem Drücken vom PGM erscheint die Normalanzeige.

### Arbeitspunktkorrektur mit Y.0

Sie dient zur Minimierung der bleibenden Regelabweichung bei P- und PD-Reglern.

Bei P- oder PD-Reglern ist in ausgeregeltem Zustand ( $x=w$ ) der Stellgrad Y gleich dem Arbeitspunkt Y.0.



Parameter	Symbol	Rückführstruktur				Einstellbereich	serienmäßig
		P	PD	PI	PID		
Grenzwert (Ik)	AL	■	■	■	■	-1999...+9999	0
Proportionalbereich 1	Pb.1	■	■	■	■	0... 9999	10
Vorhaltezeit	d.t	0	■	0	■	0... 9999 s	80 s
Nachstellzeit	r.t	0	0	■	■	0... 9999 s	360 s
Arbeitspunkt	Y.0	■	■	—	—	0... +100 %	0
Rampensteigung <sup>1)</sup>	rA.Sd	■	■	■	■	0... 999	0

<sup>1)</sup> K/h oder K/min, siehe Konfigurationscode C 111

- Einstellungen innerhalb des Einstellbereiches
- Einstellung nicht erforderlich (wird ignoriert)

5

## KONFIGURATIONSEBENE

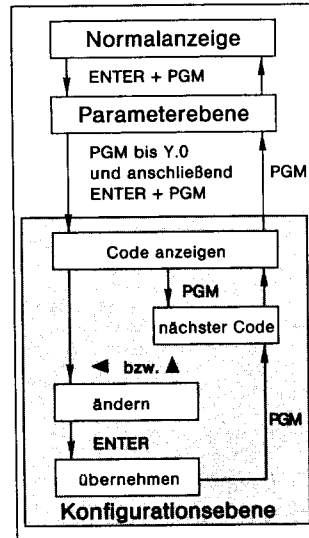
Zum Ändern der Konfiguration die Parameterebene mit ENTER + PGM anwählen. Mit PGM bis zum Parameter Y.0 tasten und erneut ENTER + PGM drücken.

Der erste Code C 111 der Konfigurationsebene wird angezeigt.

Mit PGM die übrigen Codes C 112, SC.L, SC.H, SP.L, SP.H, OFFS aufrufen, deren Bedeutung nachfolgend beschrieben sind.

Die angezeigten Codes bzw. Werte, falls erforderlich, mit den Tasten ◀ bzw. ▶ ändern und mit ENTER übernehmen.

Nach OFFS erscheinen durch Drücken der Taste PGM noch einmal alle Parameter, anschließend die Sollwerte, bevor der Regler in die Normalanzeige zurückkehrt.



### Konfigurationscode C 111

#### Eingang bei Pt 100-/Thermoelement-Ausführung:

0	Pt 100,	-200...+ 850°C
1	Pt 100,	-199,9...+850,0°C
2	Fe-CuNi „L“	-200...+1000°C
3	NiCr-Ni Typ „K“	-200...+1400°C
4	Pt 10Rh-Pt „S“	0...+1800°C
5	Pt 13Rh-Pt „R“	0...+1800°C
6	Pt 30Rh-Pt 6Rh „B“	0...+1820°C
7	Cu-CuNi „U“	-200...+ 600°C
8	Nicrosil-Nisil „N“	-100...+1300°C
9	Fe-CuNi „J“	-200...+ 900°C

#### Eingang bei Einheitssignal-Ausführung:

A\* Anzeige 0...100 %  
b\* Anzeige 0,0...100,0 %

\* Das Einheitssignal ist hardwareseitig festgelegt, siehe Typenschild

#### Rampenfunktion, Verriegelungsart

0	Rampe aus, Tastaturverr.
1	Rampe ein (Gradient K/min); Tastaturverriegelung
2	Rampe ein (Gradient K/h); Tastaturverriegelung
3	Rampe aus, Parameterverr.
4	Rampe ein (Gradient K/min); Parameterverrriegelung
5	Rampe ein (Gradient K/h); Parameterverrriegelung

#### Reglerkennlinie,

0	fallend, Handb. verriegelt
1	fallend, Handb. frei
2	steigend, Handb. verriegelt
3	steigend, Handb. frei
0	° C bzw. %, Filter ein
1	° C bzw. %, Filter aus
2	° F bzw. %, Filter ein
3	° F bzw. %, Filter aus

## KONFIGURATIONSEBENE

### Konfigurationscode C 112

#### Limitkomparator-Funktion (Ik)

0	Ik aus
1	Ik 1
2	Ik 2
3	Ik 3
4	Ik 4
5	Ik 5
6	Ik 6
7	Ik 7
8	Ik 8

#### Ausgangssignale bei Meßbereichsüber- oder unterschreitung

Reglerausgang	Limitkom.
0	Stellgrad 0% Ik aus
1	Stellgrad 100% Ik aus
2	Stellgrad 50% Ik aus
3	Stellgrad 0% Ik ein
4	Stellgrad 100% Ik ein
5	Stellgrad 50% Ik ein

#### Ausgangssignal, Netzfrequenzanpassung

0	0...20 mA, 50 Hz
1	4...20 mA, 50 Hz
2	0...10 V, 50 Hz
3	2...10 V, 50 Hz
4	0...20 mA, 60 Hz
5	4...20 mA, 60 Hz
6	0...10 V, 60 Hz
7	2...10 V, 60 Hz

#### Funktion der Binäreingänge und der Zusatzausgänge

Binäreingang 1 Klemmen 83, 84	Binäreingang 2 Kl. 81, 84	oder Ausgang 3 Kl. 85, 86	Logikausgang Klemmen 82, 84 zugeordnet zu:
0	Tastaturverriegelung*	—	Ik-Ausgang Ausgang 3
1	Rampenstopp	—	Ik-Ausgang Ausgang 3
2	Anwahl 2. Sollwert	—	Ik-Ausgang Ausgang 3
3	Tastaturverriegelung*	Rampenstopp	—
4	Tastaturverriegelung*	Anwahl 2. Sollw.	—
5	Anwahl 2. Sollwert	Rampenstopp	—
6	Tastaturverriegelung*	—	Ik-Ausgang Ausgang 3
7	Rampenstopp	—	Ik-Ausgang Ausgang 3
8	Anwahl 2. Sollwert	—	Ik-Ausgang Ausgang 3
9	Tastaturverriegelung*	Rampenstopp	—
A	Tastaturverriegelung*	Anwahl 2. Sollw.	—
b	Anwahl 2. Sollwert	Rampenstopp	—

\* In C 111, letzte Stelle, Verriegelungsart (Tastaturverriegelung oder Parameterebenenverriegelung) wählbar.

Die Funktionen 6...b sind identisch mit 0...5.

## KONFIGURATIONSEBENE

### Einheitssignal-Skalierung SC.L, SC.H

Mit den Skalierungsfaktoren SC.L = Scale Low (unterer Skalierpunkt) und

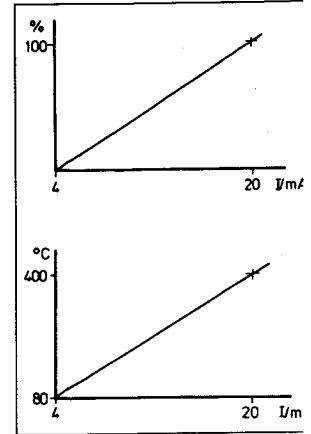
SC.H = Scale High (oberer Skalierpunkt)

wird dem Einheitssignal ein bestimmter Anzeigebereich zugeordnet. Die werkseitige Anzeige ist 0...100%.

Beispiel:

SC.L = 80, SC.H = 400 bedeutet, daß der Anzeigebereich des anliegenden Einheitssignales (z.B. 4...20 mA) wie folgt definiert ist:

4 mA  $\hat{=}$  80 °C  
20 mA  $\hat{=}$  400 °C



### Untere Sollwertgrenze SP.L Obere Sollwertgrenze SP.H

Mit den Parametern SP.L = Setpoint Low (untere Sollwertgrenze) und

und

SP.H = Setpoint High (obere Sollwertgrenze)

kann der wählbare Sollwertbereich eingengt werden.

### Istwertkorrektur OFFS

Mit der Istwertkorrektur OFFS (Offset) kann der Anzeigewert dem gewünschten Wert angepaßt werden. Beispielsweise wenn mehrere Regler in einer Schalttafel nebeneinander angeordnet sind. Der Offsetwert wird zum Istwert addiert oder subtrahiert.

Beispiele:

Anzeige vorher:	+	Offset:	=	Anzeige nachher:
294,7	+	0,3	=	295,0
295,3	-	0,3	=	295,0

## FUNKTIONSMERKMALE

### Rampenfunktion

Möglich ist eine steigende oder fallende Rampenfunktion. Der bei  $t_0$  veränderte Sollwert (SP.1 bzw. SP.2) ist der Endwert der Rampe, der mit einer programmierten Steigung  $rA.Sd$  erreicht wird. Die Rampenfunktion startet automatisch nach Eingabe eines neuen Sollwertes.

In der Normalanzeige erscheint der aktuelle Sollwert. Die Rampenfunktion kann über die Binäreingänge 1 oder 2 (Kontakt geschlossen) angehalten werden. Während der Unterbrechung blinkt der Sollwert.

Übernahme des neuen Rampenstartpunktes nach bestimmten Ereignissen:

Ereignis	Rampenstartpunkt
Netzausfall	aktueller Istwert
Meßbereichsüber- oder -unterschreitung	Rampensollwert vor dem Fehler
Umschaltung Hand/ Automatik	aktueller Istwert

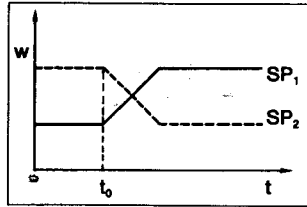
### Anzeige der Softwareversion und Einheit

Solange die Tasten  $\blacktriangle$  und PGM zusammen gedrückt werden, wird im oberen Display die Softwareversion und im unteren Display die konfigurierte Einheit (°C, °F oder %) angezeigt.

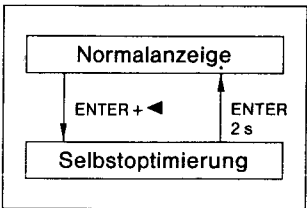
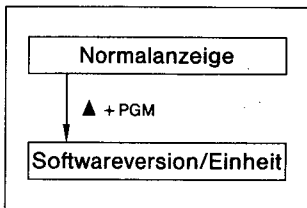
### Selbstoptimierung

(nicht wenn Rampenfunktion konfiguriert)

Die Selbstoptimierung im Bereich des späteren Arbeitspunktes durchführen. Vor dem Start (Tasten ENTER +  $\blacktriangle$ ) muß die Differenz zwischen Soll- und Istwert mindestens 10% vom Regelbereich betragen. In der unteren Anzeige blinkt „tunE“. Nach der Optimierung (kein Blinken mehr) zur Übernahme der Daten oder zum Abbruch des Vorganges ca. 2 Sekunden lang die Taste ENTER drücken.



Parameter	Symbol	Ebene
Rampe ein/aus und Gradient	C 111	Konfigurationsebene
Steigung	rA.Sd	Parametersebene
Sollwert	SP.1(2)	Bedienersebene



9

## FUNKTIONSMERKMALE

### Handbetrieb

Mit ENTER +  $\blacktriangle$  wird der Handbetrieb eingeschaltet. Im oberen Display erscheint das Symbol „HAnd“ im Wechsel mit dem Istwert. Im unteren Display erscheint der aktuelle Stellgrad (Y). Der gewünschte Stellgrad wird in gleicher Art eingegeben wie der Sollwert. Mit der Taste  $\blacktriangle$  die zu ändernde Stelle anwählen und mit der Taste  $\blacktriangle$  schrittweise erhöhen.

Mit ENTER neuen Stellgrad übernehmen. Mit ENTER +  $\blacktriangle$  wird der Handbetrieb wieder ausgeschaltet. Der Handbetrieb kann in C 111 verriegelt werden.

### Binäre Eingänge, Logikausgang, Ausgang 3

Mit der dritten Stelle in Konfigurationscode C 112 wird zwischen vorgegebenen Funktionskombinationen gewählt. Entweder sind zwei Binäreingänge, oder ein Binäreingang und ein Limitkomparator-Ausgang möglich. Der Logikausgang ist immer parallel zu K3 geschaltet.

Durch Schließen eines Kontaktes am Binäreingang 1 bzw. 2 werden folgende Funktionen aktiviert:

- Tastaturverriegelung
- Rampenstop
- Umschaltung auf zweiten Sollwert

### Tastaturverriegelung

Im Konfigurationscode C 111, letzte Stelle, wird die Verriegelungsart festgelegt.

- nur Parametersebene verriegelt d.h. Bedienersebene freigegeben
- alle Tasten verriegelt.

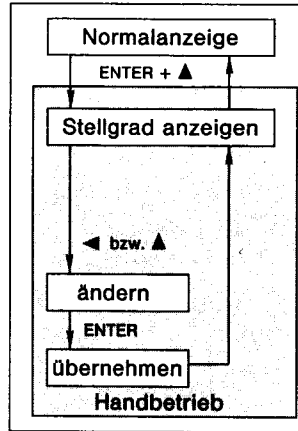
Zum Auslösen der Verriegelung empfiehlt sich ein Schlüsselschalter.

### Verhalten bei Meßbereichsüber- oder unterschreitung bzw. bei Fühlerbruch oder -kurzschluß

In diesem Fall zeigt die Istwertanzeige blinkend „1999“.

Die Reglerausgänge verhalten sich so, wie in C 112 festgelegt.

Bei aktiver Rampenfunktion wird die Rampe während des Fehlers gestoppt.



10

## FUNKTIONSMERKMALE

### Limit-Komparator

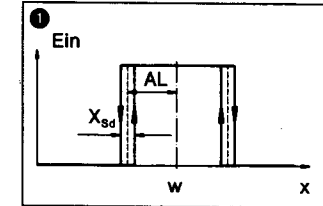
Der Regler verfügt über einen Limit-Komparator (Grenzwertmelder). Der Grenzwert AL wird in der Parametersebene, die Funktion Ik1 ... 8 im Konfigurationscode C 112 eingestellt. Als Ausgang steht ein Relaisausgang (85/86) zur Verfügung.

Die Schaltdifferenz  $X_{Sd}$  beträgt  $\pm 2$  Digit.

#### 1 Funktion Ik1

Fensterfunktion: Relais zieht an, wenn sich der Istwert innerhalb eines bestimmten Bereiches befindet.

Beispiel:  $W=200$ ,  $AL=30$   
 $X$  steigt: Ein bei  $172^\circ\text{C}$ ; Aus bei  $232^\circ\text{C}$   
 $X$  fällt: Ein bei  $228^\circ\text{C}$ ; Aus bei  $168^\circ\text{C}$

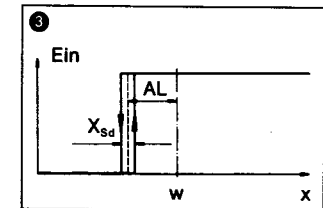


#### 2 Funktion Ik2

wie Ik1, jedoch invertierte Relaisfunktion

#### 3 Funktion Ik3

untere Grenzwertsignalsierung: Relais fällt ab, wenn Istwert  $<$  (Sollwert - Grenzwert) ist.

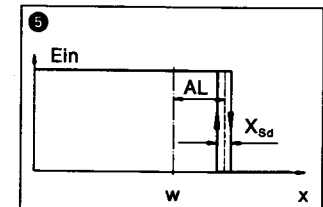


#### 4 Funktion Ik4

wie Ik3, jedoch invertierte Relaisfunktion

#### 5 Funktion Ik5

obere Grenzwertsignalsierung: Relais fällt ab, wenn Istwert  $>$  (Sollwert + Grenzwert) ist.



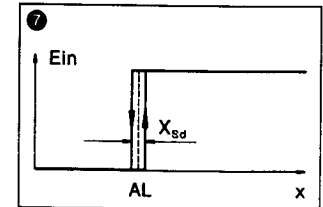
#### 6 Funktion Ik6

wie Funktion Ik5, jedoch invertierte Relaisfunktion

#### 7 Funktion Ik7

Schaltpunkt ist unabhängig vom Sollwert des Reglers, allein AL legt den Schaltpunkt fest.

Relais zieht an, wenn Istwert  $>$  Grenzwert ist.



#### 8 Funktion Ik8

wie Funktion Ik7, jedoch invertierte Relaisfunktion

11