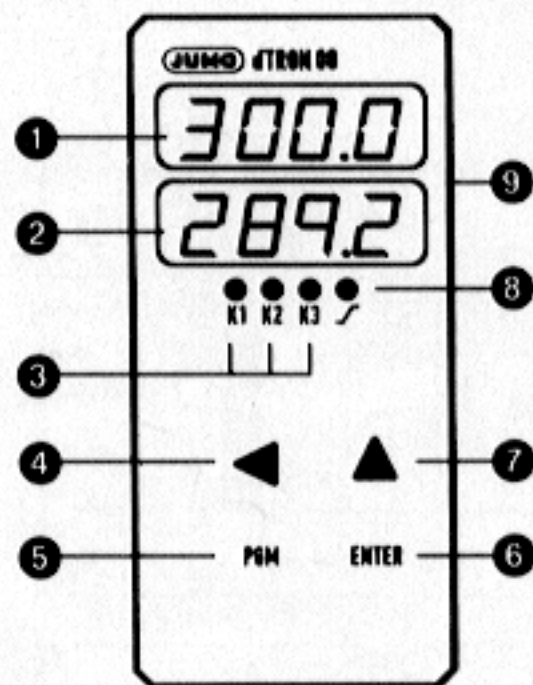


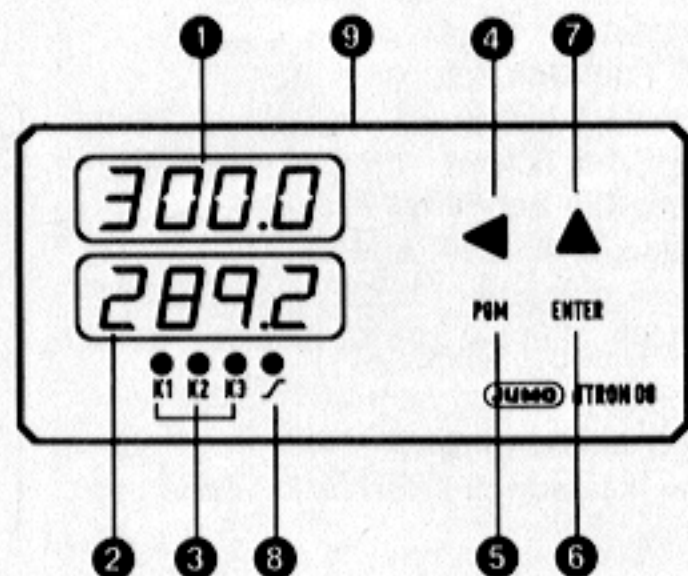
JUMO dTRON 08

Kompakter Dreipunktschritt-Regler

Frontrahmenmaß 48 x 96 mm



- ① 4stellige Istwertanzeige
- ② 4stellige Sollwertanzeige
- ③ Schaltstellungsanzeige für Ausgang 1, 2, 3
- 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 Garantiespruch gefährden. Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder dem Stammhaus in Verbindung.

B 70.3025

7.94/R 00088394

Betriebsanleitung

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

Telefon (06 61) 60 03-7 27 · Telefax (06 61) 60 03-5 08 · 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

TYPE DTR-08H/4-001-59-000

⊕ Pt 100 -200...+850 C

⊕ 3A/220VAC

⊖ AC 48 63 Hz 93 263 V

⊖ T 50 4 VA

① Meßeingang

Widerstandsthermometer
in Dreileiterschaltung

Pt 100 -200...+ 850°C _001

Thermoelemente

Fe-CuNi „J“ -200...+ 900°C _040

Cu-CuNi „U“ -200...+ 600°C _041

Fe-CuNi „L“ -200...+1000°C _042

NiCr-Ni „K“ -200...+1400°C _043

Pt 10Rh-Pt „S“ 0...+1800°C _044

Pt 13Rh-Pt „R“ 0...+1800°C _045

Pt 30Rh-Pt6Rh „B“ 0...+1820°C _046

Nicrosil-Nisil „N“ -100...+1300°C _048

linearisierte Meßwertgeber

(hardwareseitig vorgegeben)

0...1 mA _____ 051

0...20 mA _____ 052

4...20 mA _____ 053

0...10 V _____ 063

③ 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 1	.00
Rampenstopp	—	Ik-Ausgang	Ausgang 1	.01
Anwahl 2. Sollwert	—	Ik-Ausgang	Ausgang 1	.02
Tastaturverriegelung	Rampenstopp	—	Ausgang 1	.03
Tastaturverriegelung	Anw. 2. Sollwert	—	Ausgang 1	.04
Anwahl 2. Sollwert	Rampenstopp	—	Ausgang 1	.05
Tastaturverriegelung	—	Ik-Ausgang	Ausgang 2	.06
Rampenstopp	—	Ik-Ausgang	Ausgang 2	.07
Anwahl 2. Sollwert	—	Ik-Ausgang	Ausgang 2	.08
Tastaturverriegelung	Rampenstopp	—	Ausgang 2	.09
Tastaturverriegelung	Anw. 2. Sollwert	—	Ausgang 2	.10
Anwahl 2. Sollwert	Rampenstopp	—	Ausgang 2	.11

KONFIGURATIONSEBENE

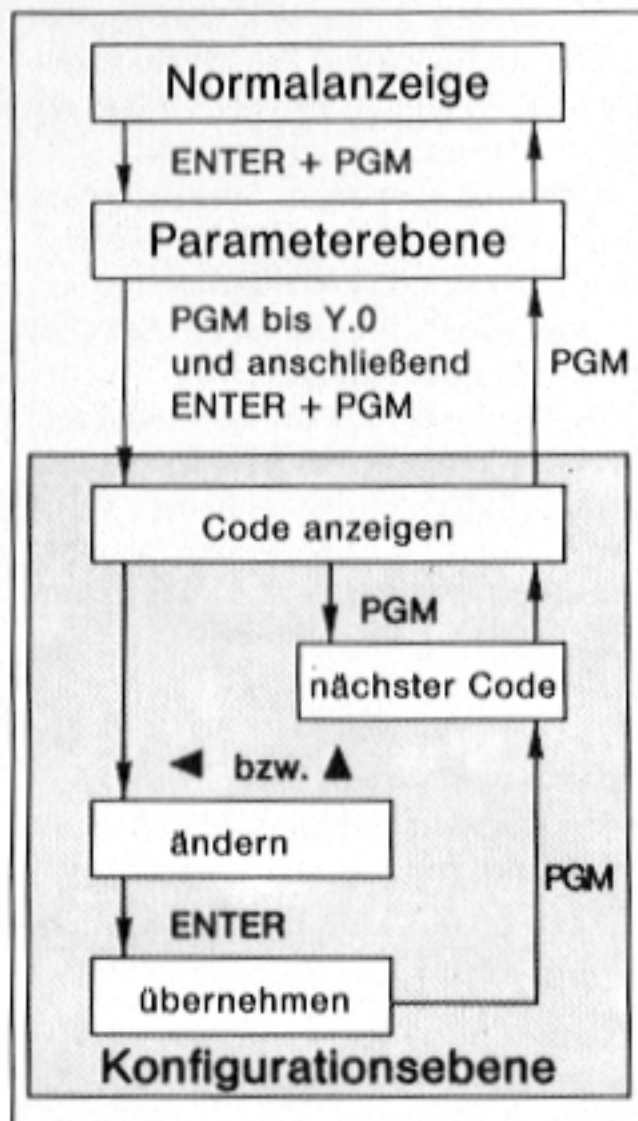
Zum Ändern der Konfiguration die Parameterebene mit ENTER + PGM anwählen. Mit PGM bis zum Parameter Y.0 tasten und erneut ENTER + PGM drücken.

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, Parameterr.
- 4 Rampe ein (Gradient K/min), Parameterverriegelung
- 5 Rampe ein (Gradient K/h); Parameterverriegelung

Handbetriebs-Verriegelung

- 0 Handbetrieb verriegelt
- 1 Handbetrieb freigegeben
- 2 Handbetrieb verriegelt
- 3 Handbetrieb freigegeben

Einheit, Digitalfilter¹⁾

- 0 ° C bzw. %, Filter ein
- 1 ° C bzw. %, Filter aus
- 2 ° F bzw. %, Filter ein
- 3 ° F bzw. %, Filter aus

¹⁾ Digitales Tiefpaß-Filter zur Glättung der Eingangssignale

KONFIGURATIONSEBENE

Konfigurationscode C 112

Limitkomparator-Funktion (lk)

- 0 lk aus
- 1 lk 1
- 2 lk 2
- 3 lk 3
- 4 lk 4
- 5 lk 5
- 6 lk 6
- 7 lk 7
- 8 lk 8

Ausgangssignale bei Meßbereichsüber- oder unterschreitung

Reglerausgang	Limitkom.
0	Stellgrad 0 % lk aus
1	Stellgrad 100 % lk aus
2	Stellgrad -100 % lk aus
3	Stellgrad 0 % lk ein
4	Stellgrad 100 % lk ein
5	Stellgrad -100 % lk ein

Netzfrequenzanpassung

- 0 50 Hz
- 1 50 Hz
- 2 50 Hz
- 3 50 Hz
- 4 60 Hz
- 5 60 Hz
- 6 60 Hz
- 7 60 Hz

Funktion der Binäreingänge und der Zusatzausgänge

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

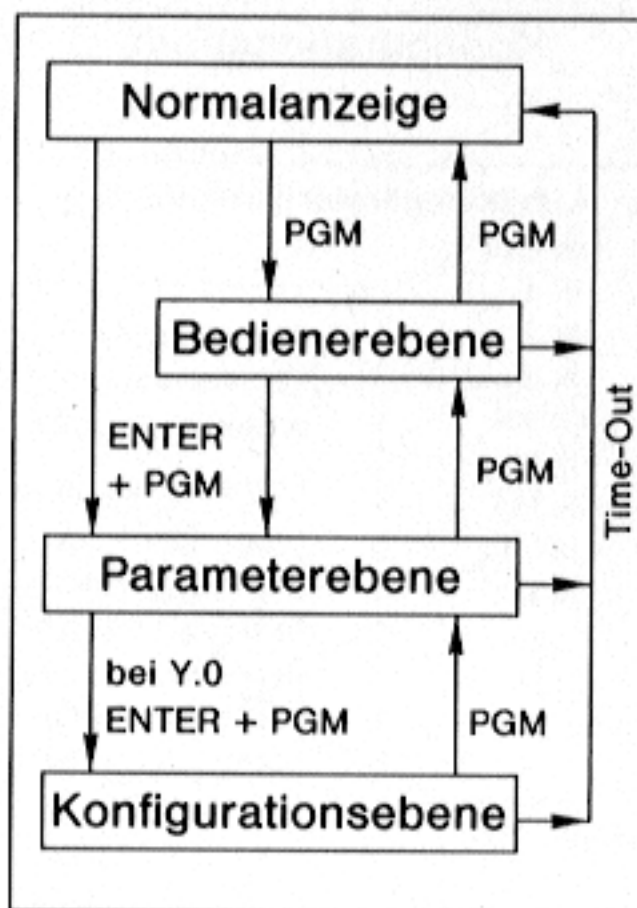
* In C 111, letzte Stelle, Verriegelungsart (Tastaturverriegelung oder Parameterebenenverriegelung) wählbar.

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).



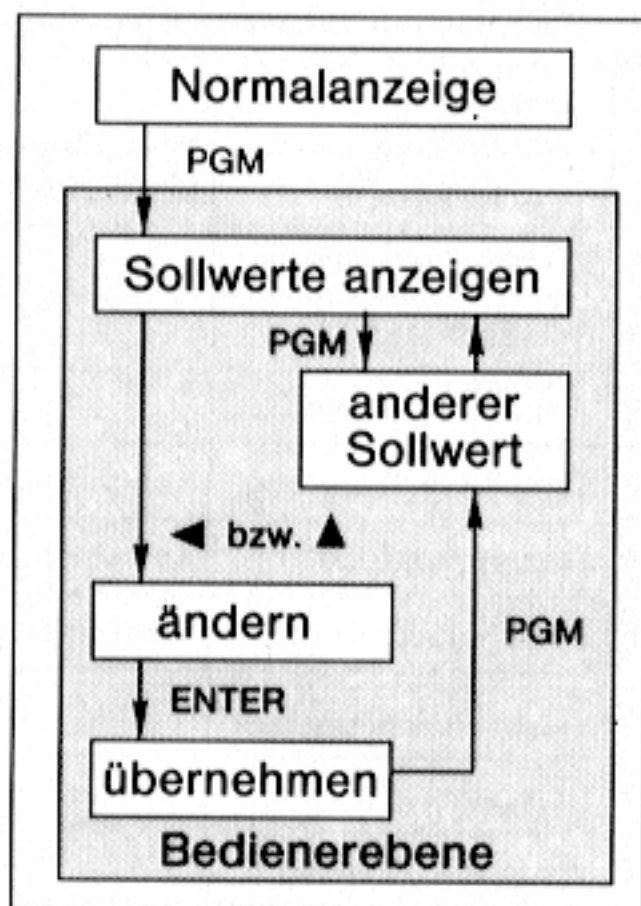
Bediener Ebene

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. Werksseitig ist der einstellbare Sollwertbereich auf 0 ... 400 °C festgelegt. Diese Sollwertbegrenzung kann in der Konfigurationsebene (SP.L, SP.H) geändert werden.



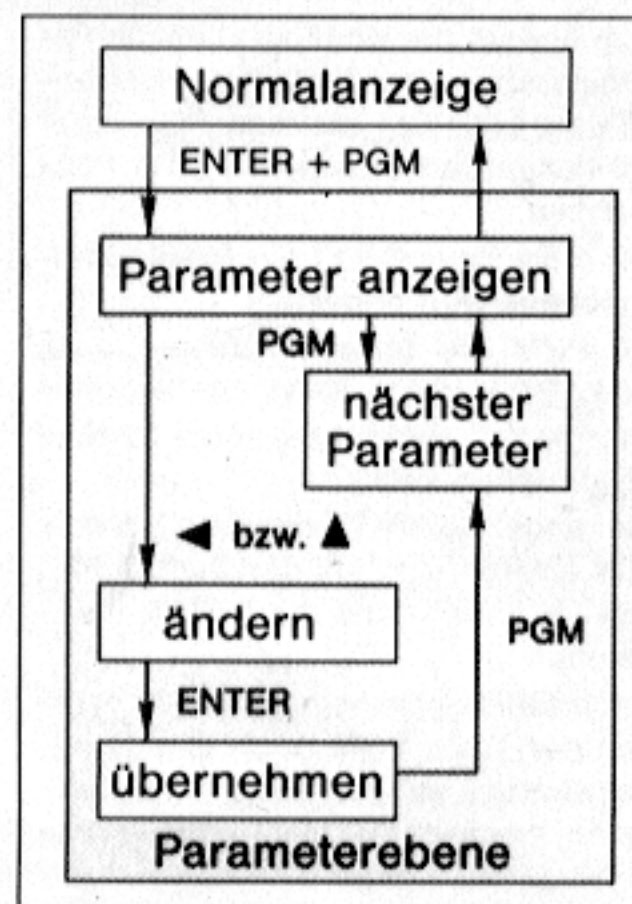
PARAMETEREBENE

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.

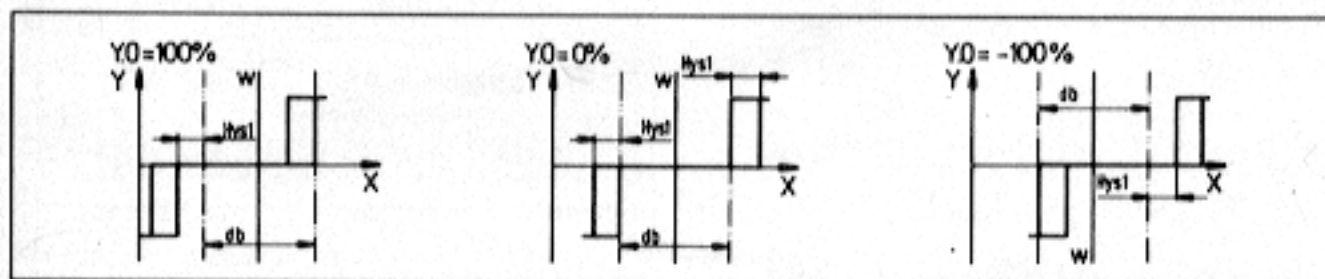
Die anderen Parameter (siehe Tabelle) werden mit PGM aufgerufen.

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



Arbeitspunktkorrektur mit Y.0

Die Lage des Kontaktabstandes um w herum wird mit Y.0 verschoben.



Parameter	Symbol	Rückführstruktur			Einstellbereich	serienmäßig
		ohne ¹⁾	PI	PID		
Grenzwert (Ik)	AL.	■	■	■	-1999 ... +9999	0
Proportionalbereich 1	Pb.1	0	■	■	0 ... 9999	10
Vorhaltzeit	d.t	—	0	■ ²⁾	0 ... 9999 s	80 s
Nachstellzeit	r.t	—	■	■	0 ... 9999 s	360 s
Stellgliedlaufzeit	t.t	—	■	■	15 ... 9999 s	60 s
Kontaktabstand	d.b	■	■	■	0 ... 9999	0
Schaltdifferenz 1	HYS.1	■	—	—	1 ... 9999	1
Arbeitspunkt	Y.0	■	—	—	-100 ... +100 %	0
Rampensteigung	rA.Sd ³⁾	■	■	■	0 ... 999	0

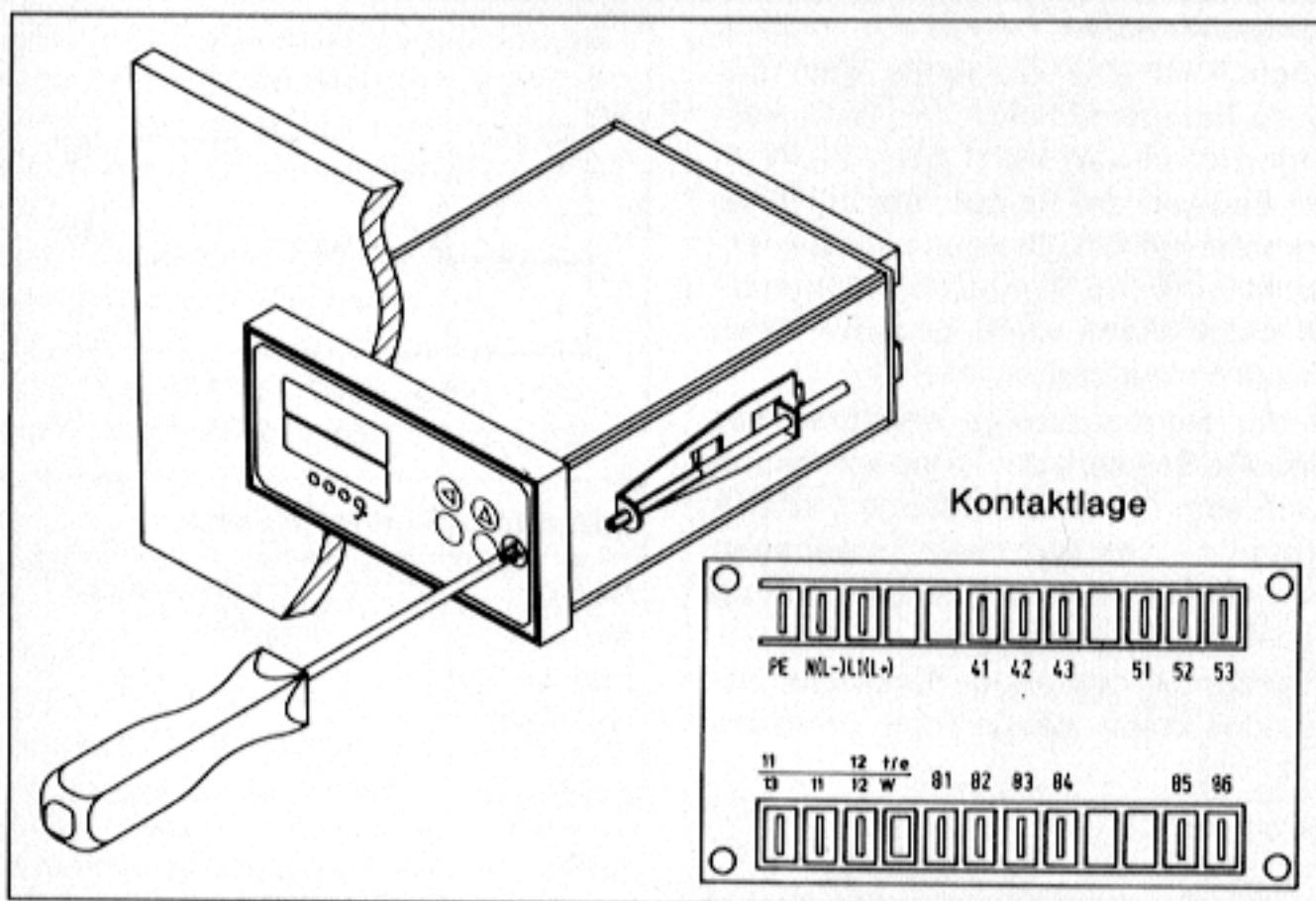
■ Einstellungen möglich — Einstellung nicht erforderlich (wird ignoriert)

¹⁾ Pb = 0 bedeutet Rückführung ausgeschaltet

²⁾ Wird automatisch auf r.t/4,5 gesetzt, außer bei PI-Struktur

³⁾ K/h oder K/min, siehe Konfigurationscode C 111

MONTAGE



Montage

Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein. Die Umgebungstemperatur darf 0...50°C bei einer relativen Luftfeuchte von $\leq 75\%$ betragen. Aggressive Dämpfe wirken sich nachteilig auf die Lebensdauer des Reglers aus.

Den Regler von vorne in den Schalttafelausschnitt 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 Schütz-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	K1	41 Öffner 42 Pol 43 Schließer	3 A, 250 V AC Kontaktschutz- beschaltung	
Ausgang 2 Reglerausgang	K2	51 Öffner 52 Pol 53 Schließer	15 nF + 56 Ω zwischen Pol und Schließer	
Alternativ	Ausgang 3 Ik-Ausgang mit Relais	K3 85 Schließer 86 Pol	Mit Kontaktschutz- beschaltung	
	Binäreingang 2	81 84	Anwahl eines zweiten Sollwertes, Rampenstopp	
Logikausgang	K1/K2	82 + parallel zu 0/5 V (0/12 V) $R_{Last} \geq 450 \Omega$ (1 kΩ)	84 - Ausgang 1 oder Ausgang 2	
Binäreingang 1		83 Tastaturverriegelung, 84 Anwahl 2. Sollwert, Rampenstopp		
Spannungsversorgung lt. Typenschild		L1 Außenleiter N Neutraleiter PE Schutzleiter	oder + bei DC - bei DC	
Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	w	11 12 13	$R_L = R_{Abgleich}$	
Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	w	11 12 13		
Thermoelement	t	11 + 12 -		
Einheitssignal	e	11 + 0... 12 - 0(4)... 0... 10 V,	1 mA, $R_i = 50 \Omega$ 20 mA, $R_i = 2,5 \Omega$ $R_i = 100 k\Omega$	

Einheitssignal-Skalierung

SC.L, SC.H

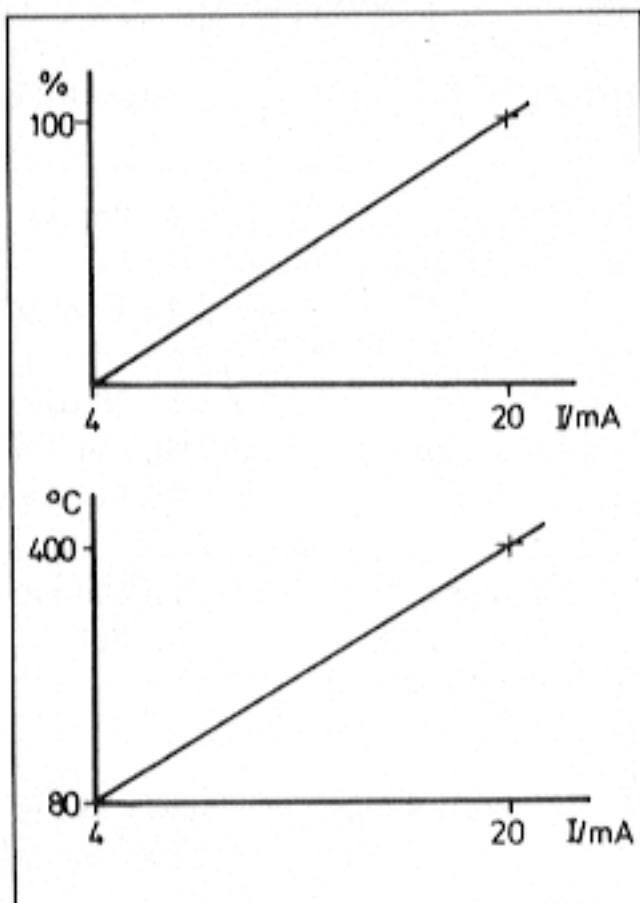
Mit den Skalierungsfaktoren
SC.L = Scale Low
(unterer Skalierpunkt)
und

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

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

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

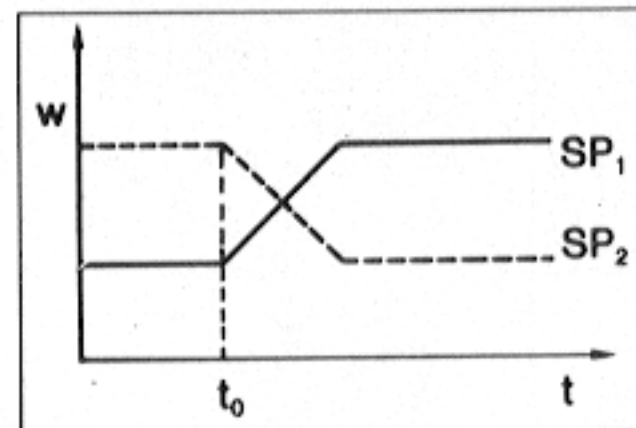
Anzeige der Softwareversion und Einheit

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.

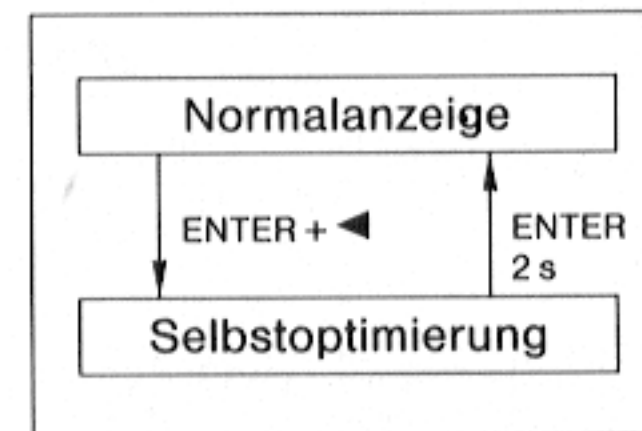
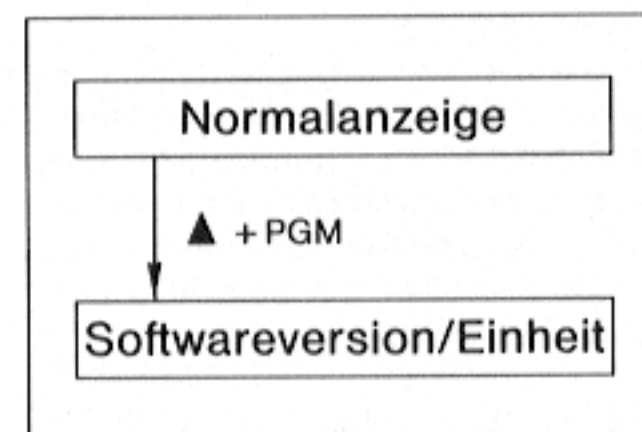
Selbstoptimierung

(nicht wenn Rampenfunktion konfiguriert)

Die Selbstoptimierung im Bereich des späteren Arbeitspunktes durchführen. Vor dem Start (Tasten ENTER + \blacktriangleleft) 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	Parameterebene
Sollwert	SP.1(2)	Bedienerebene

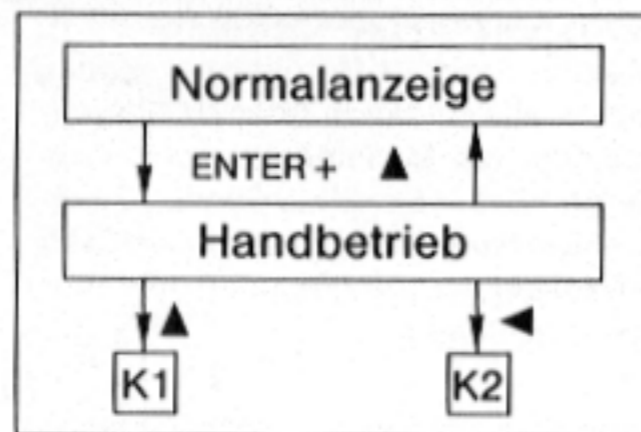


Handbetrieb

Mit ENTER + ▲ wird der Handbetrieb eingeschaltet. Das Sollwert-Display ist dunkel und im oberen Display erscheint das Symbol „HAnd“ im Wechsel mit dem Istwert.

Für die Dauer des Tastendruckes wird mit der Taste ▲ Ausgang K1 und mit der Taste ◀ Ausgang K2 aktiviert.

Mit ENTER + ▲ wird der Handbetrieb wieder ausgeschaltet. In Konfigurationscode C111 kann der Handbetrieb 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. Zusätzlich wird der Logikausgang K1 oder K2 zugeordnet (parallel 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 Parameterverriegelung, d.h. Bediener Ebene 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.

Ist die Rampenfunktion aktiv, wird sie während des Fehlers gestoppt.

Limit-Komparator

Der Regler verfügt über einen Limit-Komparator (Grenzwertmelder).

Der Grenzwert AL wird in der Parameterebene, die Funktion Ik1 ... 8 im Konfigurationscode C 112 eingestellt. Als Ausgang steht ein Relaisausgang (85/86) zur Verfügung.

Die Schaltdifferenz X_{Sd} beträgt ± 2 Digit.

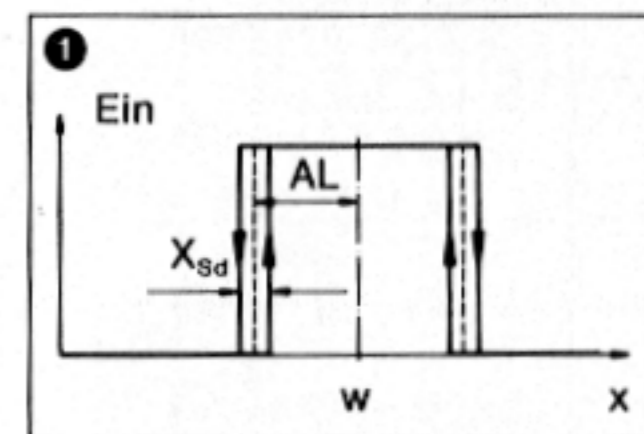
1 Funktion Ik1

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

Beispiel: $W=200$, $AL=30$

X steigt: Ein bei 172°C ; Aus bei 232°C

X fällt: Ein bei 228°C ; Aus bei 168°C



2 Funktion Ik2

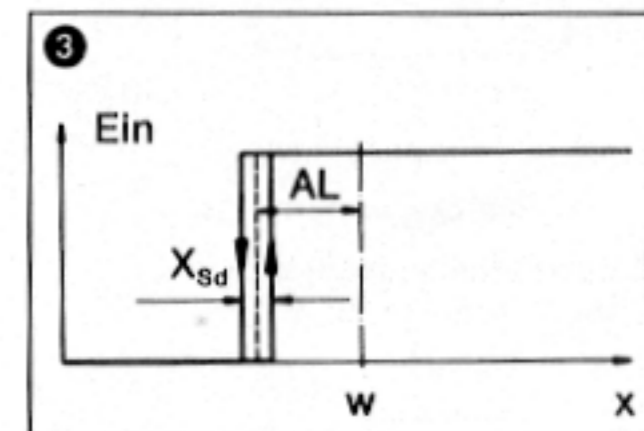
wie Ik1, jedoch invertierte Relaisfunktion

3 Funktion Ik3

untere Grenzwertsignalisierung:

Relais fällt ab, wenn

Istwert $<$ (Sollwert - Grenzwert) ist.



4 Funktion Ik4

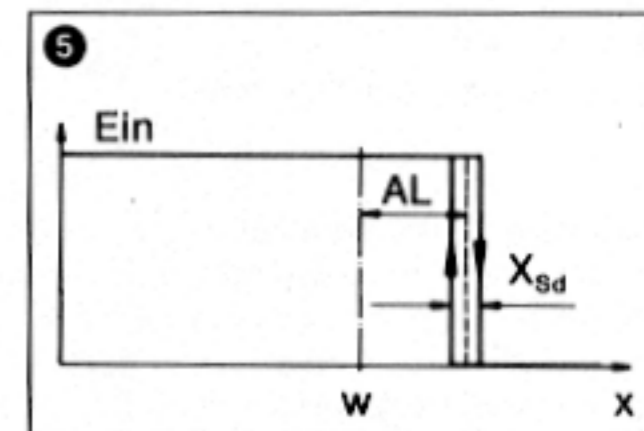
wie Ik3, jedoch invertierte Relaisfunktion

5 Funktion Ik5

obere Grenzwertsignalisierung:

Relais fällt ab, wenn

Istwert $>$ (Sollwert + Grenzwert) ist.



6 Funktion Ik6

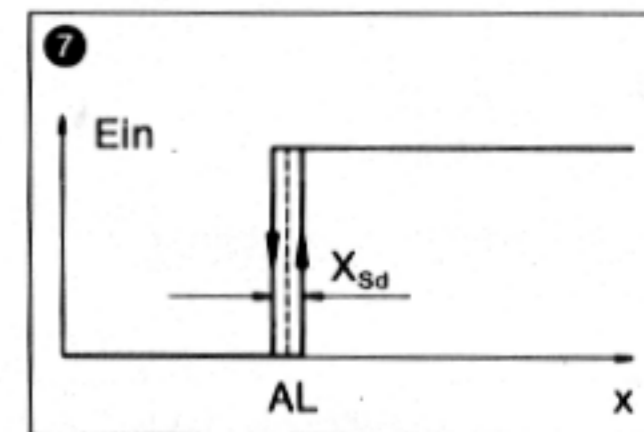
wie Funktion Ik5, jedoch invertierte Relaisfunktion

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