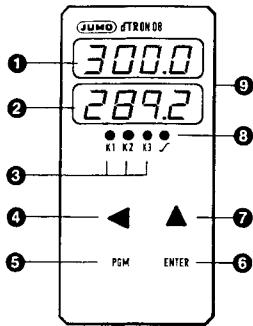
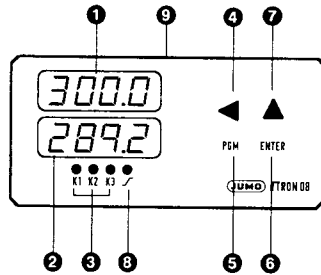


JUMO dTRON 08

Kompakter Mikroprozessorregler Frontrahmenmaß 96 x 48 mm



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

B 70.3021 (D 97.580/08)

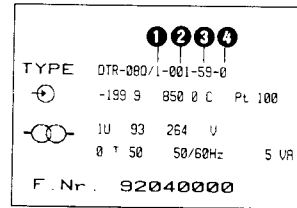
11.93/R 00074736

Betriebsanleitung

M. K. JUCHHEIM GMBH & CO · 36035 Fulda · Germany
Telefon (06 61) 60 03-727 · Telefax (06 61) 60 03-5 08 · Teletex 6619726

TYPENERKLÄRUNG

Das Typenschild ist links 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.



1 Reglerfunktion

- Zweipunktregler mit Maxima-Kontakt (Relais abgefallen bei $x > w$), Rückführ-Struktur konfigurierbar 1
- Zweipunktregler mit Minima-Kontakt (Relais abgefallen bei $x < w$), Rückführ-Struktur konfigurierbar 2
- Dreipunktregler Rückführ-Struktur konfigurierbar 3

2 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

4 Funktion der zusätzlichen Ein- und Ausgänge

Binäreingang 1	oder Binäreingang 2	Ausgang 3	Logikausgang parallel zu	
Tastaturverriegelung	-	Ik-Ausgang	Ausgang 1	0
Rampenstop	-	Ik-Ausgang	Ausgang 1	1
Tastaturverriegelung	Rampenstop	-	Ausgang 1	2
Tastaturverriegelung	-	Ik-Ausgang	Ausgang 2	3
Rampenstop	-	Ik-Ausgang	Ausgang 2	4
Tastaturverriegelung	Rampenstop	-	Ausgang 2	5

linearisierte Meßwertgeber (nicht konfigurierbar)

- 0...1 mA 05 1
- 0...20 mA 05 2
- 4...20 mA 05 3
- 0...10 V 06 3

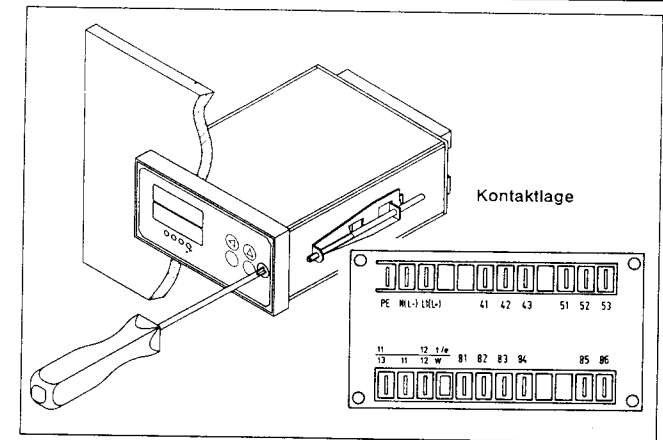
3 Relaisausgang 2

- Reglerausgang Dreipunktregler (Minima-Kontakt) 6 0

Limit-Komparator-Ausgang:

- 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

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 Schalttafel Ausschnitt einsetzen. Von der Rückseite her die Befestigungselemente in die seitlichen Ausbrüche am Gehäuse einhängen. Mit einem Schraubendreher die Befestigungselemente gleichmäßig festspannen.

Zum Herausnehmen des Reglereinsatzes frontseitige Schraube lösen und Reglereinsatz herausziehen.

Reglereinsatz herausnehmen

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

Weitere technische Daten siehe Typenblatt 70.3020 (97. 580)

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.

ANSCHLUSSPLAN

Anschluß für	Anschlußbelegung	Symbol
Ausgang 1 Reglerausgang	K1 41 Öffner 42 Pol 43 Schließer	
Ausgang 2 Dreipunktreglerausg. oder Ik-Ausgang	K2 51 Öffner 52 Pol 53 Schließer	
Ausgang 3 Ik-Ausgang 0/5 V $R_{Last} \geq 450 \Omega$	K3 85 + Ik-Ausgang 86 - oder	
Binäreingang 2	81 84 Rampenstop	
Logikausgang 0/5 V $R_{Last} \geq 450 \Omega$	K1/K2 82 + parallel zu 84 - Ausgang 1 oder Ausgang 2	
Binäreingang 1	83 Tastaturverriegelung oder Rampenstop	
Spannungsversorgung lt. Typenschild	L1 Außenleiter oder + bei DC N Neutraleiter oder - bei DC PE Schutzleiter	
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... 1 mA, $R_i = 50 \Omega$ 12 - 0(4)... 20 mA, $R_i = 2,5 \Omega$ 0... 10 V, $R_i = 100 k\Omega$	

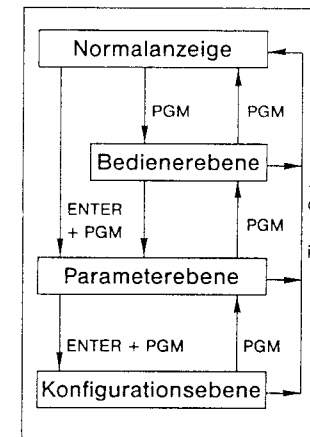
3

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.

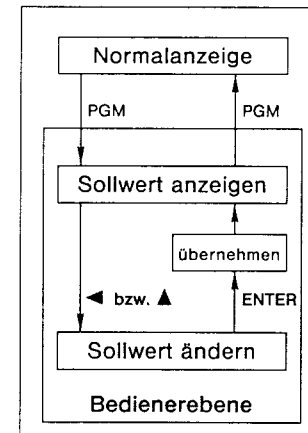
Die Konfigurationsdaten können so nur überprüft werden. Die Änderung ist auf S. 6 beschrieben.

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



Bediener Ebene

In der Bediener Ebene kann der Sollwert (SP) verändert werden. Mit der Taste ◀ die zu ändernde Stelle anwählen und mit der Taste ▲ schrittweise erhöhen.



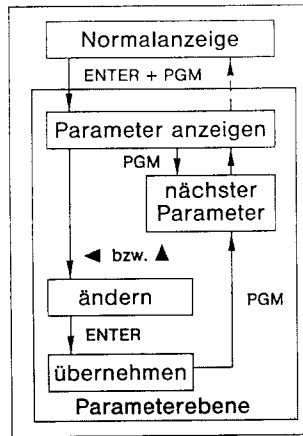
4

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 Bedienebene zurück und zeigt den Sollwert SP an. Nach erneutem Drücken vom PGM erscheint die Normalanzeige.

Arbeitspunktkorrektur mit Y.0

Der Einstellbereich des Arbeitspunktes entspricht bei Reglern ohne Rückführung der Schaltdifferenz (HYS.1), bei Reglern mit P- oder PD-Rückführung dem Proportionalbereich (Pb.1).



Parameter	Symbol	Rückführstruktur					Einstellbereich	serienmäßig
		ohne ³⁾	PD	PDD	PID	PI/PID		
Grenzwert (Ik)	AL	■	■	■	■	■	-1999...+9999	0
Proportionalbereich 1	Pb.1	0	■	■	■	■	0...9999	0
Proportionalbereich 2 ¹⁾	Pb.2	0	■	■	■	■	0...9999	0
Vorhaltzeit	d.t	-	0	■	0	■	0...999 s	80 s
Nachstellzeit	r.t	-	0	0	■	■	0...9999 s	350 s
Periodendauer 1	CY.1	-	■	■	■	■	0...99,9 s	20,0 s
Periodendauer 2 ¹⁾	CY.2	-	■	■	■	■	0...99,9 s	20,0 s
Kontaktabstand ¹⁾	d.b	■	■	■	■	■	0...9999	0
Schaltdifferenz 1	HYS.1	■	-	-	-	-	0...9999	1
Schaltdifferenz 2 ¹⁾	HYS.2	■	-	-	-	-	0...9999	1
Arbeitspunkt	Y.0	■	■	■	-	-	-100...+100 %	0
Rampensteigung ²⁾	ra.Sd	■	■	■	■	■	0...999	0

¹⁾ Bei Dreipunktregler ²⁾ K/h oder K/min, siehe Konfigurationscode C 111

³⁾ Pb = 0 bedeutet Rückführung ausgeschaltet

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

5

KONFIGURATIONSEBENE

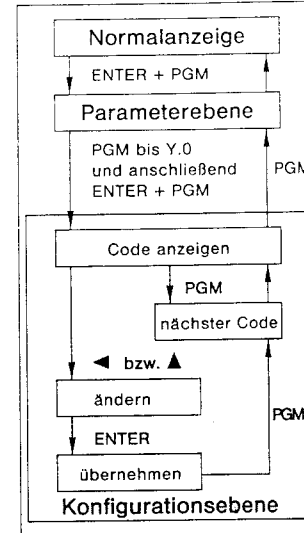
Zum Ändern der Konfiguration die Parameterebene mit ENTER + PGM auswählen. Mit PGM bis zum Parameter Y.0 tasten und erneut ENTER + PGM drücken.

Der erste Code C 111 der Konfigurationsebene wird angezeigt.

Mit PGM die übrigen Codes C 112, 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 der Parameterebene 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 hardwaremäßig festgelegt, siehe Typenschild

Rampenfunktion

- 0 Rampe aus
- 1 Rampe ein, Gradient K/min
- 2 Rampe ein, Gradient K/h (steigend oder fallend)

Reglerart

- 0 Zweipunktregler mit Maxima-Kontakt (Relais abgefallen bei x > w)
- 1 Zweipunktregler mit Minima-Kontakt (Relais abgefallen bei x < w)
- 2 Dreipunktregler

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

6

KONFIGURATIONSEBENE

Konfigurationscode C 112

Limit-Komparator (Ik)		Netzfrequenzanpassung	
0	Ik aus	0	50 Hz
1	Ik 1	1	60 Hz
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	Limit-Kom.	Limit-Kom.	
0	Stellgrad 0%	Ik aus	
1	Stellgrad 100%	Ik aus	
2	Stellgrad -100%	Ik aus*	
3	Stellgrad 0%	Ik ein	
4	Stellgrad 100%	Ik ein	
5	Stellgrad -100%	Ik ein*	

* Bei Dreipunktregler

Funktion der zusätzlichen Ein- und Ausgänge

Binäreingang 1	oder		Logikausgang parallel zu:
	Binäreingang 2	Ausgang 3	
0 Tastaturverriegelung	-	Ik-Ausgang	Ausgang 1
1 Rampenstop	-	Ik-Ausgang	Ausgang 1
2 Tastaturverriegelung	Rampenstop	-	Ausgang 1
3 Tastaturverriegelung	-	Ik-Ausgang	Ausgang 2
4 Rampenstop	-	Ik-Ausgang	Ausgang 2
5 Tastaturverriegelung	Rampenstop	-	Ausgang 2

Untere Sollwertgrenze SP.L Obere Sollwertgrenze SP.H

Mit den Parametern SP.L = Setpoint Low (untere Sollwertgrenze, werksseitig 0°C) und

SP.H = Setpoint High (obere Sollwertgrenze, werksseitig +400°C)

kann der wählbare Sollwertbereich eingeeengt 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.

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

7

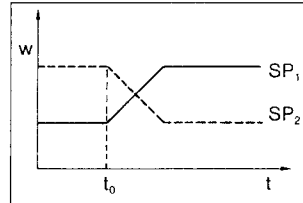
FUNKTIONSMERKMALE

Rampenfunktion

Möglich ist eine steigende oder fallende Rampenfunktion. Der bei t_0 veränderte Sollwert SP 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.

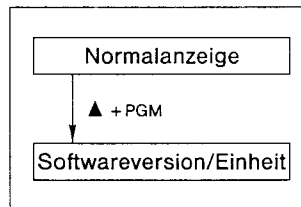
Nach einem Netzausfall übernimmt der Regler den aktuellen Istwert als Sollwert und setzt die Rampenfunktion mit der eingestellten Steigung fort, bis der eingestellt Sollwert SP erreicht ist.



Parameter	Symbol	Ebene
Rampe ein/aus und Gradient	—	Konfigurationsebene Code C 111
Steigung	rA.Sd	Parameterebene
Sollwert	SP	Bedienerebene

Anzeige der Softwareversion und Einheit

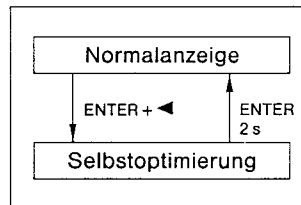
Solange die Tasten ▲ und PGM zusammen gedrückt werden, wird im oberen Display die Softwareversion und im unteren Display die konfigurierte Einheit (°C, °F oder %) angezeigt.



Selbstoptimierung

(nicht wenn Rampenfunktion konfiguriert)

Die Selbstoptimierung im Bereich des späteren Arbeitspunktes durchführen. Vor dem Start (Tasten ENTER + ◀) 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.



Meßbereichsüber- oder unterschreitung bzw. Fühlerbruch oder -kurzschluß

In diesem Fall zeigt die Istwertanzeige blinkend „1999“. Die Reglerausgänge verhalten sich so, wie in C 112 festgelegt.

8

FUNKTIONSMERKMALE

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 bei Dreipunktreglern ein Logikausgang (85/86), bei Zweipunktreglern ein Relais- (51...53) und maximal zwei Logikausgänge (82/84 und 85/86) zur Verfügung.

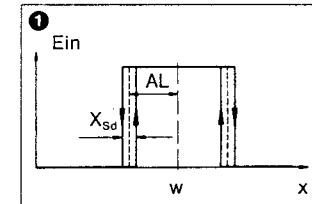
Die Schaltdifferenz X_{Sd} beträgt ± 2 Digit.

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

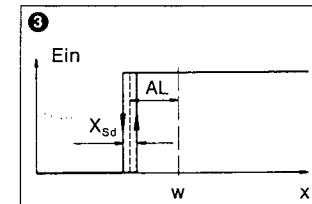
wie Ik1, jedoch invertierte Relaisfunktion

3 Funktion Ik3

untere Grenzwertsignalisierung:

Relais fällt ab, wenn

Istwert < (Sollwert - Grenzwert) ist.



4 Funktion Ik4

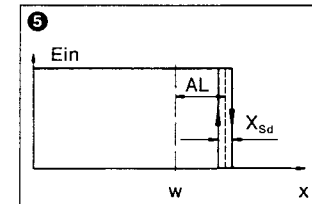
wie Ik3, jedoch invertierte Relaisfunktion

5 Funktion Ik5

obere Grenzwertsignalisierung:

Relais fällt ab, wenn

Istwert > (Sollwert + Grenzwert) ist.



6 Funktion Ik6

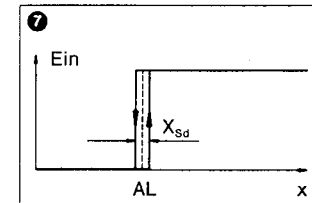
wie Funktion Ik5, jedoch invertierte Relaisfunktion

7 Funktion Ik7

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

Relais zieht an, wenn

Istwert > Grenzwert ist.

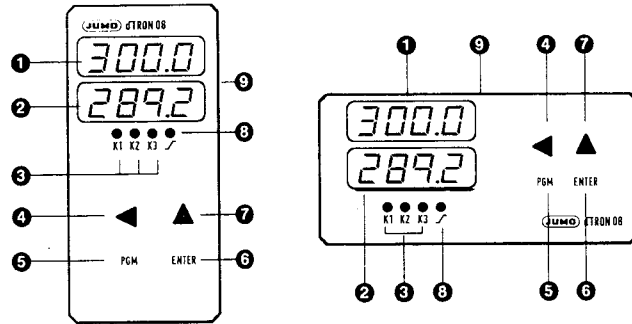


8 Funktion Ik8

wie Funktion Ik7, jedoch invertierte Relaisfunktion

9

JUMO dTRON 08
Compact Microprocessor Controller
 bezel 96 x 48 mm



- ① 4-digit process display
- ② 4-digit setpoint display
- ③ Status indication output 1-3
- ④ digit key for selection of digit to be altered
- ⑤ PGM key for parameter selection
- ⑥ Key for entering value
- ⑦ increment key to alter the selected digit
- ⑧ LED for ramp function (allight when configured)
- ⑨ Instrument label, see also page 1

Note

All necessary settings and, where appropriate, alterations are described in these Operating Instructions. If, however, any difficulties should arise during start-up please do not carry out any manipulations on the instrument which are not permitted — you could endanger your rights under the instrument warranty. Please contact the nearest office or the main factory.

B 70.3021 (D 97.580/08)

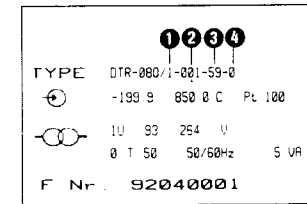
11.93/R 00074736

Operating Instructions

M. K. JUCHHEIM GMBH & CO · 36035 Fulda · Germany
 Phone (06 61) 60 03-0 · Telefax (06 61) 60 03-6 07 · Teletex 6619726

TYPE DESIGNATION

The instrument label is affixed to the left of the case. The type designation contains all the information on controller function, inputs and outputs. The supply voltage must agree with the voltage shown on the label.



1 Controller function

Single-setpoint controller with max. contact (relay de-energised above setpoint), feedback structure can be configured **1**

Single-setpoint controller with min. contact (relay de-energised below setpoint), feedback structure can be configured **2**

Double-setpoint controller feedback structure can be configured **3**

Linearised transducers (cannot be configured)

0...1 mA _____ 051
 0...20 mA _____ 052
 4...20 mA _____ 053
 0...10 V _____ 063

3 Relay output 2

Controller output double-setpoint controller (min. contact) **60**

Limit comparator output:

function Ik1 _____ 51
 function Ik2 _____ 52
 function Ik3 _____ 53
 function Ik4 _____ 54
 function Ik5 _____ 55
 function Ik6 _____ 56
 function Ik7 _____ 57
 function Ik8 _____ 58
 programmable function _____ 59

2 Signal input

Resistance thermometer in 3-wire circuit Pt 100 -200...+ 850°C _0 0 1

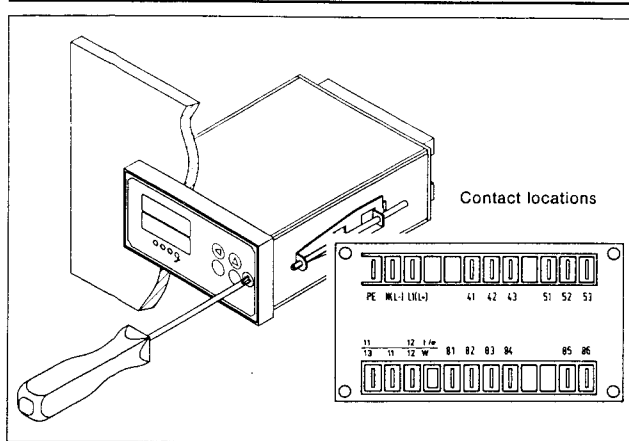
Thermocouples

Fe-Con „J“ -200...+ 900°C _0 4 0
 Cu-Con „U“ -200...+ 600°C _0 4 1
 Fe-Con „L“ -200...+1000°C _0 4 2
 NiCr-Ni „K“ -200...+1400°C _0 4 3
 Pt10Rh-Pt „S“ 0...+1800°C _0 4 4
 Pt13Rh-Pt „R“ 0...+1800°C _0 4 5
 Pt30Rh-Pt6Rh „B“ 0...+1820°C _0 4 6
 Nicrosil-Nisil „N“ -100...+1300°C _0 4 8

4 Function of the additional inputs and outputs

Logic input 1	Logic input 2	or output 3	Logic output parallel to	
key inhibit	—	Ik output	output 1	0
ramp stop	—	Ik output	output 1	1
key inhibit	ramp stop	—	output 1	2
key inhibit	—	Ik output	output 2	3
ramp stop	—	Ik output	output 2	4
key inhibit	ramp stop	—	output 2	5

INSTALLATION



Installation

The instrument location should as far as possible be free from vibrations. The ambient temperature may be between 0 and 50°C at a relative humidity not exceeding 75%. Corrosive vapours reduce the life of the instrument. Insert the controller from the front into the panel cut-out. From rear panel put brackets into the cut-outs on side of housing. Flat parts of brackets have to be flush on the housing. By using screw driver fasten brackets evenly.

Remove controller rack

To exchange controller loosen front screws and remove rack from the front.

Installation notes

- All work must be carried out with due regard to the specification of VDE 0100 or the appropriate local regulations.
- Any work on the instrument must only be carried out within the extent described and, like the electrical connection, only by specialist personnel.
- All sensor and control cables must as far as possible be run separately from supply cables.
- Use screened signal lines and ground them only at one end.
- Input, logic output and logic input are not isolated from each other (common ground).
- If possible do not connect any contactor circuits to the supply terminals of the controller.
- Avoid inductive loads in the neighbourhood of the controller and suppress them with RC modules.
- Observe the appropriate safety regulations to monitor against overtemperature.

Further technical details please see data sheet 70.3020 (97.580)

2

TABLE OF CONNECTIONS

Connection for	Terminals	Diagram
Output 1 controller output	K1 41 n. c. (opening) 42 common 43 n. o. (closing)	3 A, 250 V AC RC-protection circuit
Output 2 Double-setpoint controller output or I _k output	K2 51 n. c. (opening) 52 common 53 n. o. (closing)	56 Ω + 22nF between n. o. and common
Output 3 I _k output 0/5 V R _{Load} ≥ 450 Ω	K3 85 + I _k output 86 -	
Logic input 2	81 84 ramp stop	or
Logic output 0/5 V	K1/K2 82 + parallel to 84 - output 1 or output 2	
Logic input 1	83 key inhibit 84 or ramp stop	
Supply as on label	L1 line or + on d. c. N neutral or - PE protective ground	
Resistance thermometer in 2-wire circuit	w 11 12 13 R _L = R _{balance}	
Resistance thermometer in 3-wire circuit	w 11 12 13	
Thermocouple	t 11 + 12 -	
standard signal	e 11 + 0... 1 mA, R _i = 50 Ω 12 - 0(4)... 20 mA, R _i = 2.5 Ω 0... 10 V, R _i = 100 kΩ	

3

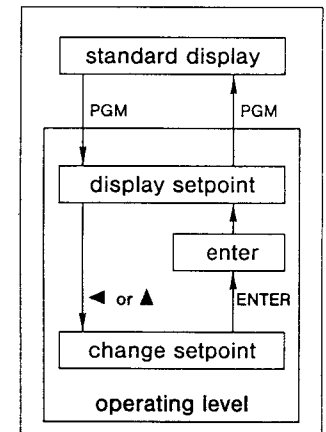
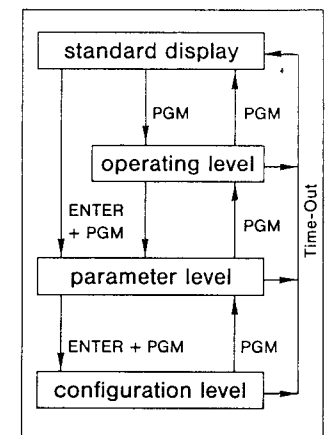
OPERATION

The adjustments are made at three different levels. Starting from the standard display (top display = process, bottom display = setpoint), the next level is reached by pressing PGM or by pressing ENTER and PGM simultaneously. The configuration data can only be checked in this way.

If there is no input during 30 seconds the controller automatically returns to the standard display (time-out).

Operating level

The setpoint (SP) can be altered at the operating level. The digit is selected with key ◀ and the value increased in steps with key ▲.



4

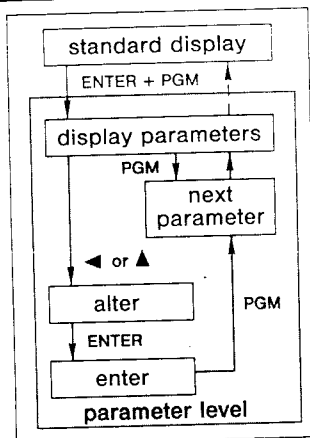
PARAMETER LEVEL

The controller parameters are set at this level. The first parameter AL appears on pressing ENTER + PGM simultaneously. The other parameters (see Table) are called up with PGM. The value on display can be altered (if required) with the keys ◀ or ▶ and entered with ENTER.

After the last parameter (ra.Sd) the controller returns to the operating level and display the setpoint SP. Pressing PGM again returns to the standard display.

Operating Point Correction with Y.0

The adjustment range of operating point corresponds to the differential (HYS.1) for controllers without feedback and to the proportional range (Pb.1) for controllers with P or PD feedback.



Parameter	Symbol	Feedback structure					Adjustment range	standard setting
		none ³⁾	PD	PDD	PID	PI/PID		
Limit value (Ik)	AL.	■	■	■	■	■	-1999 ... +9999	0
Proportional band 1	Pb.1	0	■	■	■	■	0 ... 9999	0
Proportional band 2 ¹⁾	Pb.2	0	■	■	■	■	0 ... 9999	0
Rate time	d.t	-	0	■	0	■	0 ... 999 s	80 s
Reset time	r.t	-	0	0	■	■	0 ... 9999 s	350 s
Cycle time 1	CY.1	-	■	■	■	■	0 ... 99,9 s	20,0 s
Cycle time 2 ¹⁾	CY.2	-	■	■	■	■	0 ... 99,9 s	20,0 s
Contact spacing ¹⁾	d.b	■	■	■	■	■	0 ... 9999	0
Differential 1	HYS.1	■	-	-	-	-	0 ... 9999	1
Differential 2 ¹⁾	HYS.2	■	-	-	-	-	0 ... 9999	1
Working point	Y.0	■	■	■	-	-	-100 ... +100%	0
Ramp slope ²⁾	ra.Sd	■	■	■	■	■	0 ... 999	0

¹⁾ on double-setpoint controller ²⁾ °C/min or °C/h, see configuration code C 111

³⁾ Pb=0 means feedback switched off

■ Adjustment within the adjustment range
- Adjustment not required (will be ignored)

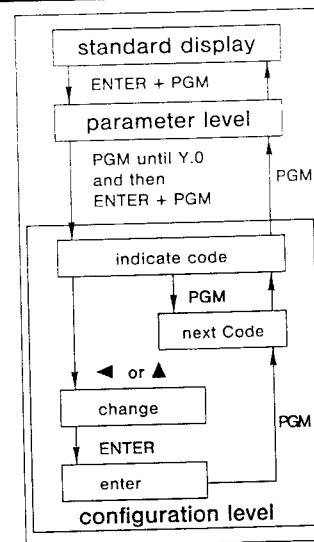
5

CONFIGURATION LEVEL

Select the parameter level with ENTER + PGM. With PGM move up to parameter Y.0 and press ENTER + PGM again.

The first code C 111 of the configuration level is displayed. Using PGM call up the remaining codes C 112, SP.L, SP.H, OFFS; they are described below. The indicated codes or values can be altered with the keys ◀ and ▶, if required, and entered with ENTER.

Following OFFS, pressing the PGM key again displays all parameters of the parameter level before the controller returns to the standard display.



Configuration code C 111

Input on model Pt 100-/thermocouple:

0	Pt 100,	-200...+ 850°C
1	Pt 100,	-199,9...+850,0°C
2	Fe-Con „L“	-200...+1000°C
3	NiCr-Ni „K“	-200...+1400°C
4	Pt10Rh-Pt „S“	0...+1800°C
5	Pt13Rh-Pt „R“	0...+1800°C
6	Pt30Rh-Pt6Rh „B“	0...+1820°C
7	Cu-Con „U“	-200...+ 600°C
8	Nicrosil-Nisil „N“	-100...+1300°C
9	Fe-Con „J“	-200...+ 900°C

Input on standard signal model:

A* Display 0 ... 100 %
b* Display 0.0 ... 100.0 %

* The standard signal is determined in hardware, see instrument label

Ramp function

- 0 Ramp off
- 1 Ramp on, gradient K/min
- 2 Ramp on, gradient K/h (rising or falling)

Controller model

- 0 Single-setpoint controller with max. contact (relay de-energised above setpoint)
- 1 Single-setpoint controller with min. contact (relay de-energised below setpoint)
- 2 Double-setpoint controller

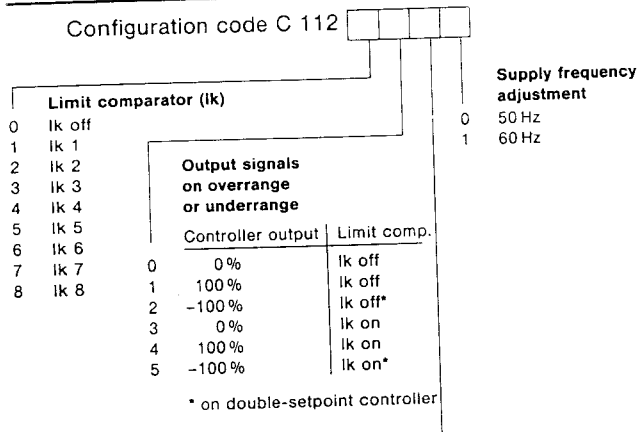
Unit, digital filter¹⁾

- 0 °C or %, filter on
- 1 °C or %, filter off
- 2 °F or %, filter on
- 3 °F or %, filter off

¹⁾ digital low-pass filter for smoothing the input signals

6

CONFIGURATION LEVEL



Function of the additional inputs and outputs

Logic input 1	or Logic input 2	Output 3	Logic output parallel to:
0 key inhibit	—	lk output	output 1
1 ramp stop	—	lk output	output 1
2 key inhibit	ramp stop	—	output 1
3 key inhibit	—	lk output	output 2
4 ramp stop	—	lk output	output 2
5 key inhibit	ramp stop	—	output 2

Lower setpoint limit SP.L Upper setpoint limit SP.H

The selectable setpoint range can be limited with the parameters

SP.L = Setpoint Low
(lower setpoint limit,
standard setting 0°C)

and
SP.H = Setpoint High
(upper setpoint limit,
standard setting +400°C)

Process correction OFFS

Using the process value correction OFFS (Offset) the display can be adjusted to the desired value. For example when several controllers are mounted side by side on a panel. The offset value is added to or subtracted from the process value.

Example:

Display before:	Offset:	Display after:
294.7	+ 0.3	= 295.0
295.3	- 0.3	= 295.0

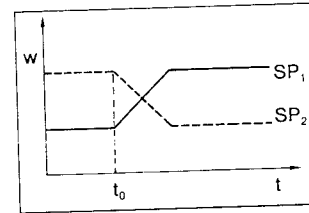
7

FUNCTIONS

Ramp function

Both a rising and a falling ramp are available. The setpoint SP changed at t_0 is the final value of the ramp which is approached at a programmed slope rA.Sd. The standard display shows the current setpoint. The ramp function can be held up through logic input 1 or 2 (contact closed). The setpoint is flashing during hold-up.

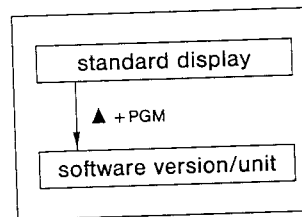
After a supply failure the controller takes the current process value as setpoint and continues the ramp at the set slope until the selected setpoint SP is reached.



Parameter	Symbol	Level
Ramp on/off and slope	—	Configuration level code C 111
Slope	rA.Sd	Parameter level
Setpoint	SP	Operating level

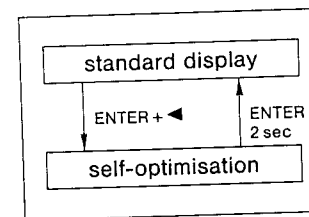
Display of software version and unit

As long as the keys ▲ and PGM are held down together the upper display shows the software version and the lower display the configured unit (°C, °F, or %).



Autotune

(not when ramp function is configured) Performs self-optimisation in the region of the subsequent working point. Before the start (keys ENTER + ◀) the difference between setpoint and process must be at least 10% of the control range. The lower display flashes "tunE". After optimisation (no flashing) the data are accepted or the procedure aborted by pressing the ENTER key for approx. 2 seconds.



Overrange or underrange sensor break or short-circuit

Key inhibit

The keys can be inhibited through an external contact, e. g. a key switch (contact closed).

8

FUNCTIONS

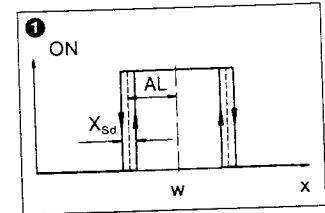
Limit comparator

The controller has a single limit comparator (alarm contact). The limit value AL is set at the parameter level, the function lk1 – lk8 under the configuration code C 112. The output consists of a logic output (85/86) on double-setpoint controllers, or a relay (51...53) together with one or two logic outputs (82/84 and 85/86) on single-setpoint controllers. The switching differential X_{Sd} is ± 2 digits.

1 Function lk1

Window function: the relay is energised when the process value is within a specified range.

Example: W=200, AL=30
Process value increasing:
ON at 172°C, OFF at 232°C
Process value decreasing:
ON at 228°C, OFF at 168°C

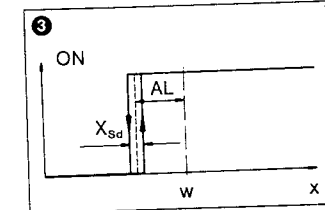


2 Function lk2

as lk1 but relay action reversed

3 Function lk3

low-alarm, relay is de-energised when process value is below (setpoint – alarm setting)

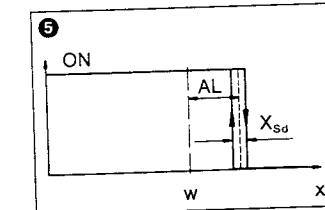


4 Function lk4

as lk3 but relay action reversed

5 Function lk5

high alarm, relay is de-energised when process value is above (setpoint + alarm setting)

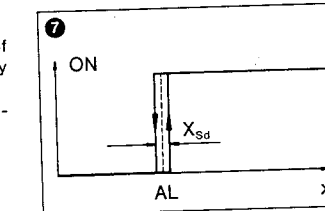


6 Function lk6

as lk5 but relay action reversed

7 Function lk7

switching point is independent of controller setpoint, determined by alarm setting AL alone. Relay is energised when process value is above alarm setting.



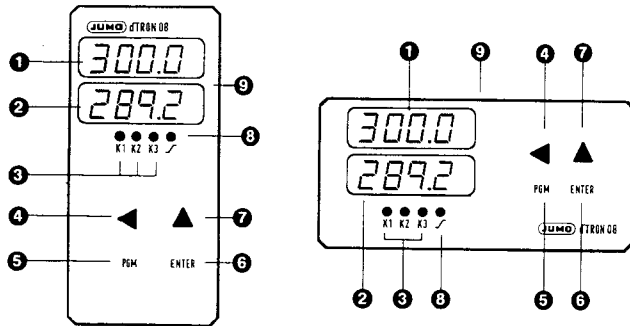
8 Function lk8

as lk7 but relay action reversed

9

JUMO dTRON 08

Régulateur compact à microprocesseur Dimensions du cadre frontal 96 x 48 mm



- 1 Indicateur de valeur réelle à 4 digits
- 2 Indicateur de consigne à 4 digits
- 3 Indication de la position des contacts 1 à 3
- 4 Touche "digit" pour sélection de la position à modifier
- 5 Touche "PGM" pour sélection des paramètres
- 6 Touche "ENTER" pour validation des données programmées
- 7 Touche "incrémentale" pour modification de la position sélectionnée
- 8 LED de la fonction de rampe (s'allume lorsqu'elle est configurée)
- 9 Plaque signalétique (voir page 1)

Remarque

Tous les réglages et toutes les interventions techniques éventuellement nécessaires sont décrits dans cette notice de mise en service. Toutefois si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service de cet appareil, n'essayez en aucun cas de procéder vous-mêmes à des manipulations non autorisées qui pourraient compromettre vos recours en garantie. En cas de doute, veuillez contacter nos services.

B 70.3021 (D 97.580/08)

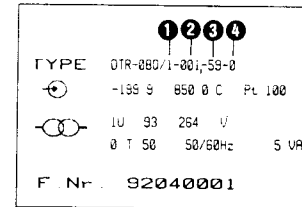
11.93/R 00074736

Notice de mise en service

M. K. JUCHHEIM GMBH & CO · 36035 Fulda · R.F.A.
Téléphone (06 61) 60 03-0 · Télécopieur (06 61) 60 03-6 07 · Télétex 6619726

EXPLICATION DU TYPE

La plaque signalétique est collée sur le côté gauche du boîtier. L'explication du type donne toutes les précisions relatives à la fonction du régulateur, aux entrées et aux sorties. La tension d'alimentation doit correspondre à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.



1 Fonction du régulateur

Régulateur à 2 plages avec contact à maxima (relais en position repos quand $x > w$), structure d'asservissement configurable

Régulateur à 2 plages avec contact à minima (relais en position repos quand $x < w$), structure d'asservissement configurable

Régulateur à 3 plages structure d'asservissement configurable

2 Entrée

Sonde à résistance en montage 3 fils
Pt 100 -200...+ 850°C -00 1
Thermocouples
Fe-CuNi „J” -200...+ 900°C -04 0
Cu-CuNi „U” -200...+ 600°C -04 1
Fe-CuNi „L” -200...+1000°C -04 2
NiCr-Ni „K” -200...+1400°C -04 3
Pt 10Rh-Pt „S” 0...+1800°C -04 4
Pt 13Rh-Pt „R” 0...+1800°C -04 5
Pt 30Rh-Pt6Rh „B” 0...+1820°C -04 6
Microsil-Nisil „N” -100...+1300°C -04 8

4 Fonction des entrées et sorties supplémentaires

Entrée binaire 1	ou Entrée binaire 2	Sortie 3	Sortie logique parallèle à	
Verrouillage du clavier	-	Sortie Ik	Sortie 1	0
Stop rampe	-	Sortie Ik	Sortie 1	1
Verrouillage du clavier	Stop rampe	-	Sortie 1	2
Verrouillage du clavier	-	Sortie Ik	Sortie 2	3
Stop rampe	-	Sortie Ik	Sortie 2	4
Verrouillage du clavier	Stop rampe	-	Sortie 2	5

Emetteur de mesure linéarisé (non configurable)

0...1 mA	051
0...20 mA	052
4...20 mA	053
0...10 V	063

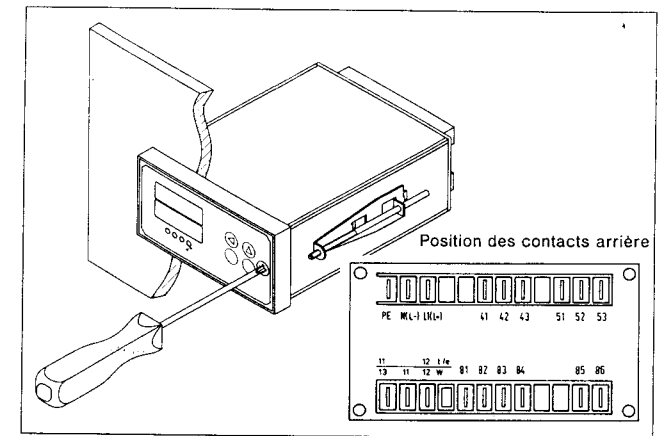
3 Sortie relais 2

Sortie de régulateur à 3 plages (contact à minima)

Sortie de comparateur limite:

Fonction Ik1	51
Fonction Ik2	52
Fonction Ik3	53
Fonction Ik4	54
Fonction Ik5	55
Fonction Ik6	56
Fonction Ik7	57
Fonction Ik8	58
Fonction programmable	59

MONTAGE



Montage

Dans la mesure du possible, le lieu de montage doit être exempt de vibrations. La température ambiante peut être de 0...50°C pour une humidité relative $\leq 75\%$. Les vapeurs corrosives ont une influence néfaste sur la durée de vie du régulateur.

Placer le régulateur par l'avant dans la découpe du tableau; par l'arrière, accrocher les pattes de fixation dans les découpes latérales du boîtier et serrer les pattes de fixation de manière égale à l'aide d'un tournevis.

Retrait de la partie embrochable

Pour changer le régulateur, desserrer la vis cruciforme en façade et dégager l'élément embrochable en tirant sur la façade.

Instructions de raccordement

- Pour toute intervention, veuillez respecter les normes et prescriptions en vigueur.
- Le raccordement électrique ainsi que toutes les interventions sur l'appareil devront être effectués par un technicien qualifié.
- Poser les câbles de sonde et les câbles de commande à distance des câbles de puissance.
- Utiliser uniquement des câbles de mesure blindés et les mettre à la terre à une seule extrémité du côté de l'appareil.
- L'entrée, la sortie logique et l'entrée binaire sont couplées galvaniquement (masse commune).
- Dans la mesure du possible, ne pas raccorder de circuits de commande sur les bornes d'alimentation du régulateur.
- Eviter de brancher des circuits inductifs à proximité de l'appareil; antiparasiter avec des filtres RC.
- Afin d'éviter tout risque de surélévation de température, veuillez respecter les normes de sécurité correspondantes.

Pour toute précision complémentaire, veuillez consulter la fiche technique 70.3020 (97.580).

SCHEMA DE RACCORDEMENT

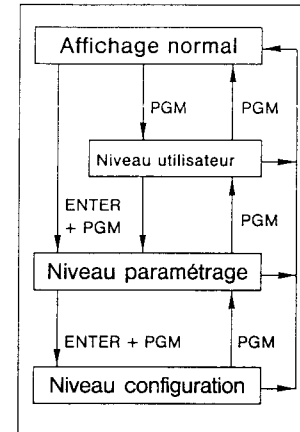
Raccordement pour	Position de raccordement	Symbole
Sortie 1 Sortie de régulateur	K1 41 Ouverture 42 Commun 43 Fermeture	3 A, 250 V AC Couplage RC (56 Ω + 22 nF) entre commun et Fermetur
Sortie 2 Sortie régulateur a 3 plages ou sortie Ik	K2 51 Ouverture 52 Commun 53 Fermeture	
Sortie 3 Sortie Ik 0/5 V $R_{charge} \geq 450 \Omega$	K3 85 + 86 - ou	Sortie Ik
Sortie binaire 2	81 84 stop rampe	
Sortie logique 0/5 V	K1/K2 82 + parallèle a 84 - Sortie 1 ou Sortie 2	
Entrée binaire 1	83 Verrouillage du clavier 84 ou stop rampe	
Tension d'alimentation suivant plaque signalétique	L1 phase ou + pour DC N neutre ou - pour DC PE terre	
Sonde a résistance en montage 2 fils	w 11 12 13 $R_L = R_{Tarage}$	
Sonde a résistance en montage 3 fils	w 11 12 13	
Thermocouple	t 11 + 12 -	
Signal normalisé	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

UTILISATION

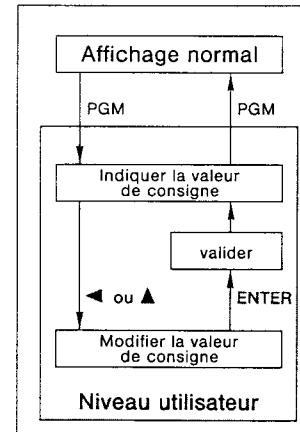
Les réglages s'effectuent à 3 niveaux différents. On passe au niveau suivant à partir de l'indication normale (indication supérieure = valeur réelle, indication inférieure = valeur de consigne) à l'aide de PGM ou en appuyant simultanément sur les touches ENTER et PGM. Les paramètres de configuration peuvent seulement de cette manière être vérifiés.

Si aucune programmation n'est effectuée pendant 30 s, le régulateur se remet automatiquement en mode normal (Time-Out).



Niveau utilisation

La valeur de consigne (SP) peut être modifiée au niveau utilisateur. Sélectionner la position à modifier à l'aide de la touche ◀ puis modifier la valeur en incrémentant à l'aide de la touche ▲.

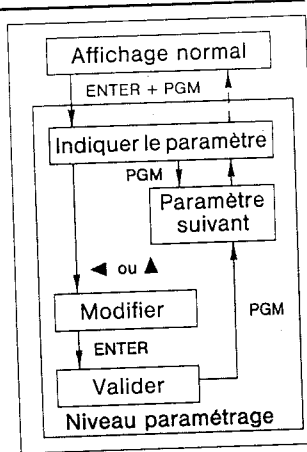


4

NIVEAU PARAMETRAGE

Les valeurs du régulateur sont déterminées à ce niveau. Le premier paramètre "AL" apparaît lorsqu'on appuie simultanément sur ENTER + PGM. Si nécessaire, modifier la valeur affichée à l'aide de touches ◀ et ▶ et valider avec ENTER. Utiliser la touche PGM pour sélectionner les autres paramètres (voir tableau). Après affichage du dernier paramètre (ra.Sd), le régulateur revient au niveau "utilisateur" et affiche la valeur de consigne SP. En appuyant à nouveau sur PGM, on revient en affichage normal.

Correction du point de travail avec Y.0
La plage de réglage du point de travail correspond au différentiel de coupure (HYS.1) pour les régulateur sans asservissement et à la bande proportionnelle (Pb.1) pour les régulateurs avec asservissement P ou PD.



Paramètre	Symbole	Structure d'asservissement					Etendue de mesure	standard
		Sans ³⁾	PD	PDD	PID	PD/PID		
Valeur limite (Ik)	AL.	■	■	■	■	■	-1999...+9999	0
Bande proportionnelle 1	Pb.1	0	■	■	■	■	0...9999	0
Bande proportionnelle 2 ¹⁾	Pb.2	0	■	■	■	■	0...9999	0
Temps de dérivée	d.t	-	0	■	0	■	0...999 s	80 s
Temps d'intégrale	r.t	-	0	0	■	■	0...9999 s	350 s
Durée de la période 1	CY.1	-	■	■	■	■	0...99,9 s	20,0 s
Durée de la période 2 ¹⁾	CY.2	-	■	■	■	■	0...99,9 s	20,0 s
Ecart entre les contacts ¹⁾	d.b	■	■	■	■	■	0...9999	0
Différentiel de coupure 1	HYS.1	■	-	-	-	-	0...9999	1
Différentiel de coupure 2 ¹⁾	HYS.2	■	-	-	-	-	0...9999	1
Point de travail	Y.0	■	■	■	-	-	-100...+100%	0
Rampe croissante ²⁾	ra.Sd	■	■	■	■	■	0...999	0

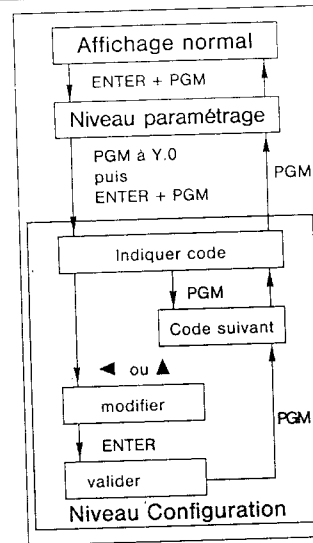
¹⁾ Pour rég. à 3 pages ²⁾ K/h ou K/min, voir code de configuration C111
³⁾ Pb=0 signifie qu'il n'y a pas d'asservissement
 ■ Réglages à l'intérieur de l'étendue de mesure - Non réglable

NIVEAU CONFIGURATION

Pour modifier la configuration de l'appareil, il faut aller au niveau de paramétrage en appuyant simultanément sur ENTER + PGM, puis sélectionner le paramètre Y.0 avec PGM et appuyer à nouveau sur ENTER + PGM pour que s'affiche le code C111 qui est le premier code du niveau de configuration. Les autres codes C112, SP.L, SP.H, OFFS, dont la signification est décrite ci-après, peuvent être affichés en appuyant sur PGM.

Si nécessaire, modifier les codes et valeurs affichées à l'aide des touches ◀ et ▶ puis valider avec ENTER.

En appuyant sur PGM après affichage du code OFFS, on fait réapparaître encore une fois tous les paramètres du niveau de paramétrage avant que le régulateur ne revienne en affichage normal.



Code de configuration C111

- Entrée pour exécution Pt 100/thermocouple:**
- 0 Pt 100, -200...+850°C
 - 1 Pt 100, -199,9...+850,0°C
 - 2 Fe-CuNi „L“ -200...+1000°C
 - 3 NiCr-Ni „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 Nirosil-Nisil „N“ -100...+1300°C
 - 9 Fe-CuNi „J“ -200...+900°C

Entrée pour exécution signal normalisé:
 A* Indicat. 0...100%
 B* Indicat. 0,0...100,0%

* Le signal normalisé est déterminé en hardware, voir plaque signalétique

- Fonction de rampe**
- 0 Rampe OFF
 - 1 Rampe ON, Gradient K/m,
 - 2 Rampe ON, Gradient K/h (croissant ou décroissant)

- Type de régulateur**
- 0 Régulateur à 2 plages avec contact à maxima (Relais en position repos quand x > w)
 - 1 Régulateur à 2 plages avec contact à minima (Relais en position repos quand x < w)
 - 2 Régulateur à 3 plages

- Unité, filtre numérique¹⁾**
- 0 °C ou %, Filter ON
 - 1 °C ou %, Filter OFF
 - 2 °F ou %, Filter ON
 - 3 °F ou %, Filter OFF

¹⁾ Filtre passe-bas numérique pour égalisation du signal d'entrée

NIVEAU CONFIGURATION

Code de configuration C112

- Comparateur limite (Ik)**
- 0 Ik OFF
 - 1 Ik 1
 - 2 Ik 2
 - 3 Ik 3
 - 4 Ik 4
 - 5 Ik 5
 - 6 Ik 6
 - 7 Ik 7
 - 8 Ik 8

Signaux de sortie en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure

Sortie du régulateur	Comparateur limite
0 Pos. du relais 0%	Ik OFF
1 Pos. du relais 100%	Ik OFF
2 Pos. du relais -100%	Ik OFF*
3 Pos. du relais 0%	Ik ON
4 Pos. du relais 100%	Ik ON*
5 Pos. du relais -100%	Ik ON*

* Pour régulateur à 3 plages

Adaptation de la fréquence d'alimentation

- 0 50 Hz
- 1 60 Hz

Fonction des entrées et des sorties supplémentaires

Entrée binaire 1	Entrée binaire 2	Sortie 3	Sortie logique parallèle à:
0 Verrouillage du clavier	-	Sortie Ik	Sortie 1
1 Stop rampe	-	Sortie Ik	Sortie 1
2 Verrouillage du clavier	Stop rampe	-	Sortie 1
3 Verrouillage du clavier	-	Sortie Ik	Sortie 2
4 Stop rampe	-	Sortie Ik	Sortie 2
5 Verrouillage du clavier	Stop rampe	-	Sortie 2

Valeur limite inférieure SP.L
 Valeur limite supérieure SP.H

A l'aide des paramètres SP.L = Setpoint Low (valeur limite inférieure, standard ajustage 0°C)

et SP.H = Setpoint High (valeur limite supérieure, standard ajustage +400°C)

il est possible de réduire la plage de consigne.

Correction de la valeur réelle OFFS

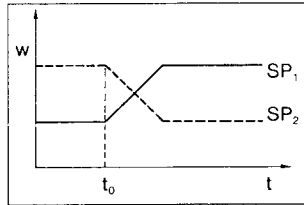
Par la correction de la valeur réelle OFFS (Offset), il est possible d'adapter la valeur affichée à la valeur souhaitée. Par ex. lorsque plusieurs régulateurs sont placés côte à côte dans un tableau de commande. La valeur Offset est ajoutée ou déduite de la valeur réelle. Exemple:

Indication avant:	Offset:	Indication après:
294,7	+ 0,3	= 295,0
295,3	- 0,3	= 295,0

CARACTERISTIQUES DES FONCTIONS

Fonction de rampe

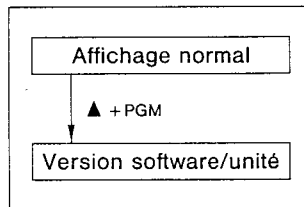
Une fonction de rampe croissante ou décroissante est possible. La valeur de consigne SP modifiée à t_0 devient la valeur finale de la rampe, celle-ci est obtenue par la pente programmée rA.Sd. L'indication normale affiche la valeur de consigne en cours. La fonction de rampe peut être stoppée par l'intermédiaire des entrées binaires 1 ou 2 (commutateur fermé). Durant l'interruption la valeur de consigne clignote.



Paramètre	Symbole	Niveau
Rampe ON/OFF et gradient	-	Niveau de configuration Code C 111
Croissance	rA.Sd	Niveau paramétrage
Valeur de consigne	SP	Niveau paramétrage

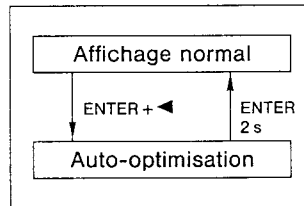
Indication de la version software et de l'unité

Tant que l'on appuie simultanément sur les touches ▲ et PGM, l'indication supérieure affiche la version software et l'indication inférieure l'unité configurée (°C, °F ou %).



Auto-optimisation

(excepté en cas de fonction de rampe) Effectuer l'auto-optimisation dans la plage du dernier point de travail. Avant le démarrage (touche ENTER + ◀) la différence entre valeur réelle et valeur de consigne devrait être d'au moins 10% de l'étendue de mesure. Dans l'indication inférieure "tunE" clignote. Après auto-optimisation, (plus rien ne clignote) appuyer pendant env. 2 s sur la touche ENTER pour valider les données pour interrompre le déroulement.



Dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure ou rupture ou court-circuit de la sonde

Dans ce cas, l'indication de valeur réelle affiche en clignotant "1999". Les sorties de régulateur se comportent comme défini en C 112.

Verrouillage du clavier

Il est possible de verrouiller le clavier (contact fermé) grâce à un contact externe, par ex. interrupteur à clé.

CARACTERISTIQUES DES FONCTIONS

Comparateur de valeurs limite

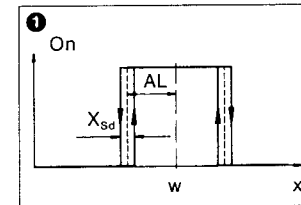
Le régulateur dispose d'un comparateur limite (détecteur de seuil). La valeur limite AL est réglée au niveau "paramétrage", la fonction Ik1... 8 au niveau "configuration" code C 112. Comme sorties, les régulateurs à 3 plages disposent d'une sortie logique (85/86) et les régulateurs à 2 plages d'un relais (51... 53) et de max. 2 sorties logiques (82/84 et 85/86).

Le différentiel de coupure X_{Sd} est de ± 2 digits.

1 Fonction Ik1

Fenêtre: le relais se met en position travail lorsque la valeur réelle se situe à l'intérieur d'une plage définie.

Exemple: $W = 200$, $AL = 30$
 x croissant: s'enclenche à 172°C; déclenche à 232°C
 x décroissant: s'enclenche à 228°C; déclenche à 168°C

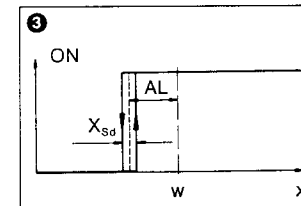


2 Fonction Ik2

identique à Ik1, cependant fonction du relais inversée.

3 Fonction Ik3

Signalisation de valeur limite inférieure. Relais en position repos lorsque la valeur réelle < (valeur de consigne - valeur limite).

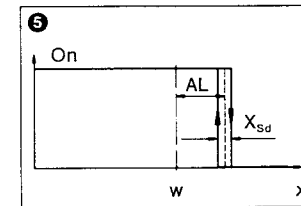


4 Fonction Ik4

identique à Ik3, cependant fonction du relais inversée

5 Fonction Ik5

Signalisation de valeur limite supérieure. Relais en position repos lorsque la valeur réelle > (valeur de consigne + valeur limite).

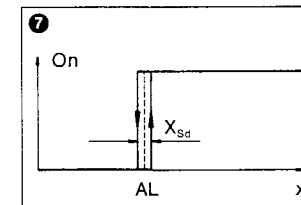


6 Fonction Ik6

identique à Ik5, cependant fonction du relais inversée.

7 Fonction Ik7

Point de contact indépendant de la valeur de consigne du régulateur, seul AL détermine le point de contact. Relais en position travail lorsque valeur réelle > valeur limite.



8 Fonction Ik8

identique à Ik7, cependant fonction du relais inversée.