



**JUMO TB/TW**

Temperaturbegrenzer und -wächter

**B 70.1140.0**

**Betriebsanleitung**

07.03/00383933

<b>1</b>	<b>Kurzbeschreibung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Funktionsübersicht .....	5
<b>2</b>	<b>Gerätetyp identifizieren</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>8</b>
3.1	Montageort .....	8
3.2	Dicht-an-dicht-Montage .....	8
3.3	Demontage, Abmessungen .....	9
<b>4</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>10</b>
4.1	Installationshinweise .....	10
4.2	Anschlussplan .....	11
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>13</b>
5.1	Grundstellung .....	13
5.1.1	Bedeutung der LED's .....	13
5.1.2	Voralarm .....	13
5.1.3	Schaltverhalten invers .....	14
5.1.4	Schaltverhalten direkt .....	15
5.1.5	Differenzmessung .....	16
5.2	Erkennung von Fühlerbruch oder -kurzschluss .....	17
5.3	Anzeige und Tastenbedeutung .....	18
5.4	Anzeigeebene .....	19
5.4.1	Timeout .....	19
<b>6</b>	<b>Parameter ändern</b> .....	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Konfigurationsebene</b> .....	<b>23</b>
7.1	C111 Analogeingang .....	23

7.2	C112 Einstellung für Doppelthermoelement	24
7.3	C113 Einheit, Nachkommastelle	24
7.4	C114 Gerätefunktion	25
7.5	C115 Schaltverhalten	25
7.6	C116 Anzeige in Grundstellung	26
7.7	C117 Funktion Binäreingang	26
7.8	C118 Anzeigenabschaltung nach Timeout	27
7.9	C119 Funktion Voralarm	27
7.10	SC LO, SC HI, AL LO, AL HI, OFFS, HYST1, HYST2	28
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>29</b>
8.1	Analogeingänge	29
8.2	DIN-zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft	32
8.3	DIN-zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl 33	
8.4	Binäreingang	35
8.5	Ausgänge	35
8.6	Spannungsversorgung	35
8.7	Umwelteinflüsse	36
8.8	Gehäuse	36
8.9	Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1	37
8.10	Elektrische Sicherheit	37
8.11	Einsatzbedingungen	37
<b>9</b>	<b>PC-Setup-Programm</b>	<b>38</b>
9.1	Hard- und Software Mindestvoraussetzungen	38
9.2	Installation	38
<b>10</b>	<b>Anschrift, Telefon, Fax, E-Mail, Internet, Hotline</b>	<b>39</b>

# 1 Kurzbeschreibung

**JUMO** Temperaturbegrenzer (**TB**) und Temperturwächter (**TW**) überwachen thermische Prozesse in Anlagen daraufhin, ob der **Messwert** einen einstellbaren **Grenzwert** über- oder unterschreitet. Diese Grenzwertüberschreitung (Grenzwertalarm) wird von der eingebauten LED K1 signalisiert und das eingebaute Relais schaltet die Anlage in einen betriebssicheren Zustand (**Grenzwertbereich**).

## Temperaturwächter (TW)

Der Temperaturwächter ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine selbsttätige Rückstellung erfolgt, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den eingestellten Grenzwert gesunken ist.

## Temperaturbegrenzer (TB)

Der Temperaturbegrenzer ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine Verriegelung erfolgt. Eine Rückstellung ist von Hand oder mit Werkzeug möglich, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den Grenzwert abgesunken ist.

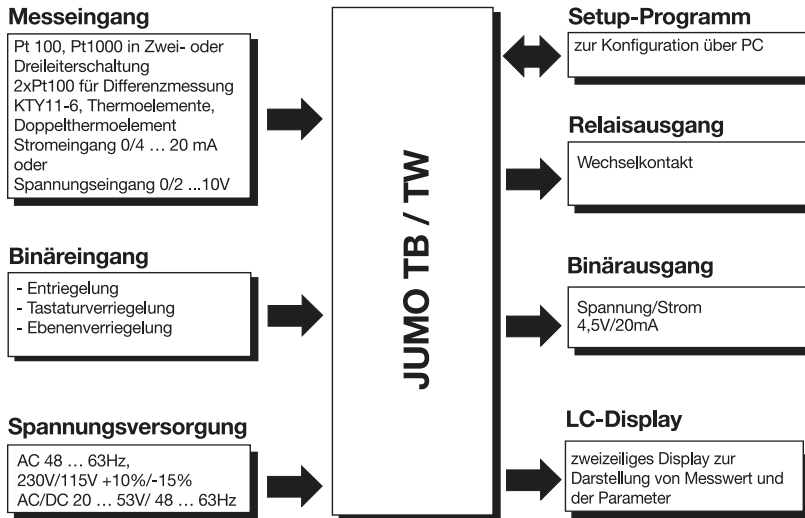
Der Messeingang erfasst über Widerstandsthermometer, Thermoelemente oder Einheitssignale die zu überwachende Grösse.

Ein Binärausgang 4,5V/20mA kann bei einer einstellbaren Temperaturgrenze ein Voralarmsignal ausgeben, welches über LED K2 zusätzlich angezeigt wird.

Die Montage erfolgt auf Hut-Schienen 35 mm und der elektrische Anschluss wird über Schraubklemmen für Litze oder Draht (Leitungsquerschnitt max. 2,5mm<sup>2</sup>) vorgenommen.

Über das als Zubehör verfügbare PC-Setup-Programm lassen sich (Fühlerart, Messbereich, Ausgangsverhalten und Verriegelungen einstellen und speichern.

# 1.1 Funktionsübersicht



## 2 Gerätetyp identifizieren

<b>Grundausführung</b>	
701140	JUMO Temperaturbegrenzer (TB) / Temperaturwächter (TW)
<b>8888 Grundtypergänzung (programmierbar)</b>	
	0151 Temperaturwächter invers
	0152 Temperaturwächter direkt
	0153 Temperaturbegrenzer invers
	0154 Temperaturbegrenzer direkt
<b>888 Messeingang (programmierbar)</b>	
	001 Pt100 in 3-Leiterschaltung
	003 Pt100 in 2-Leiterschaltung
	005 Pt1000 in 2-Leiterschaltung
	006 Pt1000 in 3-Leiterschaltung
	024 2xPt100 für Differenzmessung
	037 W3Re-W25Re
	039 Cu-CuNi
	040 Fe-CuNi
	041 Cu-CuNi
	042 Fe-CuNi
	043 Ni-CrNi

D  
T  
J  
U  
L  
K

- 044 Pt10Rh-Pt
- 045 Pt13Rh-Pt
- 046 Pt30Rh-Pt6Rh
- 048 NiCrSi-NiSi
- 052 0 ... 20 mA
- 053 4 ... 20 mA
- 063 0 ... 10 V
- 071 2 ... 10 V
- 601 KTY11-6
- 999 Konfiguration nach Kundenangaben<sup>1</sup>


#### Spannungsversorgung

- 04 AC 230V/115V +10% /-15% 48 ...63 Hz
- 22 AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz

#### Zulassungen

- 000 ohne Zulassung
- 056 DIN-Zulassung
- 061 UL-Zulassung
- 064 UL- und DIN-Zulassung

701140 / 8888 - 888 - 22 - 000

 Lagerausführung werkseitig

1. Bei Konfiguration nach Kundenangaben Klartext angeben

## 3 Montage

Der TB/TW wird auf einer Hutschiene 35 mm EN50022 von vorne eingerastet.

### 3.1 Montageort

- Sollte möglichst erschütterungsfrei sein, damit sich die Schraubanschlüsse nicht lösen können.
- Sollte frei von aggressiven Medien, wie z.B. starken Säuren und Laugen sein und möglichst frei von Staub, Mehl oder anderen Schwebestoffen, damit die Kühlungsschlitze nicht verstopfen können.

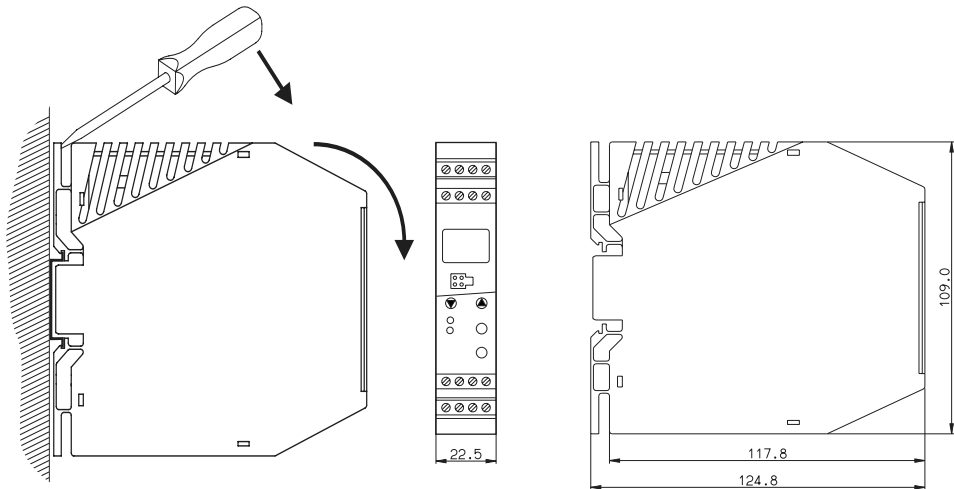
### 3.2 Dicht-an-dicht-Montage

10 cm Mindestabstand von oben beachten, damit der Entriegelungsschlitz oben mit einem Schraubendreher zugänglich ist.

Es dürfen mehrere Geräte direkt nebeneinander ohne Abstand eingebaut werden

### 3.3 Demontage, Abmessungen

- \* Schraubendreher in Entriegelungsschlitz einstecken, zum Gerät hin drücken und nach unten aus der Hutschiene schwenken.



## 4 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen für Litze mit einem Querschnitt von  $0,2 \dots 2 \text{ mm}^2$ .

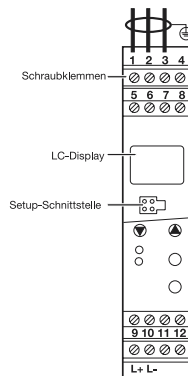
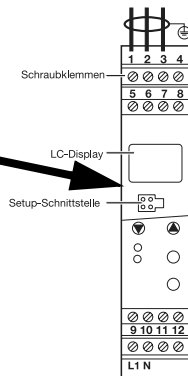
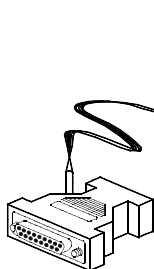
### 4.1 Installationshinweise

- Alle Ein- und Ausgangsleitungen ohne Verbindung zum Spannungsversorgungsnetz müssen mit geschirmten und verdrillten Leitungen verlegt werden.  
Den Schirm geräteseitig auf Erdpotenzial legen.
- Nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- An die Netzklemmen des Gerätes keine weiteren Verbraucher anschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.
- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die örtlichen Vorschriften bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.


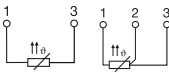






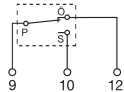
## 4.2 Anschlussplan



Der elektrische Anschluss, darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.



	<b>Spannungsversorgung</b> lt. Typenschild	<b>AC</b> L1 Aussenleiter N Neutralleiter	<b>DC</b> L+ L-	
	<b>Analogeingänge</b>	Thermoelement / Doppel-Thermoelement		

	<b>Analogeingänge</b>	Widerstandsthermometer in Zwei- und Dreileiterschaltung, KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung	
		Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzmessung	
		0 ... 20 mA	
		0 ... 10 V	
	<b>Binäreingang</b>	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt	
	<b>Binärausgang</b>	4,5 V/ 20 mA (kurzschlussfest)	
	<b>Relaisausgang</b>	Relais ohne Kontaktschutzbeschaltung	

# 5 Bedienung

## 5.1 Grundstellung

Nach dem Einschalten werden auf dem Display alle Segmente angezeigt und der TB/TW ist in der sogenannten Grundstellung.

Was im Display erscheinen soll, kann konfiguriert werden.

⇒ Kapitel 7.6 „C116 Anzeige in Grundstellung“

Werkseitig ist der Grenzwert eingestellt. Von dort aus wird über Tastenkombinationen in die verschiedenen Ebenen verzweigt, die sich auch sperren lassen.

### 5.1.1 Bedeutung der LED's

- K1 leuchtet bei Grenzwertüberschreitung (Grenzwertbereich).  
Leuchtet dauerhaft nach Netzausfall, bis der TB manuell entriegelt wird.
- K2 leuchtet bei Überschreitung der Voralarmgrenze (Voralarmbereich).

### 5.1.2 Voralarm

Das Voralarmsignal wird über LED K2 signalisiert und wird gleichzeitig am Binärausgang ausgegeben. Das Schaltverhalten kann als **Absolutwert** oder **Abstand zum Grenzwert (relativ)** konfiguriert werden.

⇒ Kapitel 7.9 „C119 Funktion Voralarm“

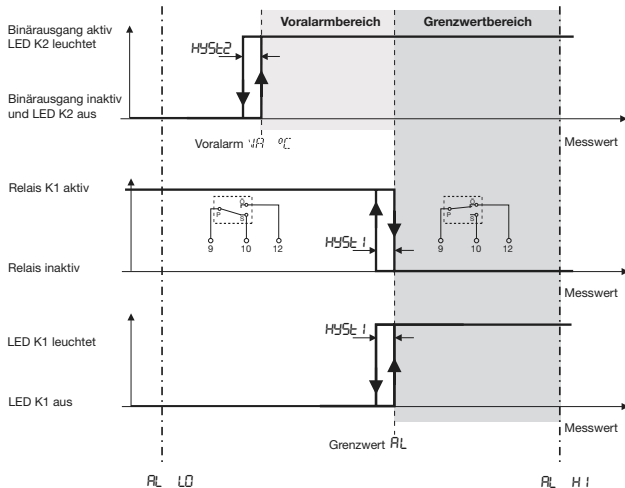
### 5.1.3 Schaltverhalten invers

Bei Überschreitung schaltet das eingebaute Relais ab. Die LED K2 leuchtet. Die LED K1 leuchtet dauerhaft und im Display blinkt der Grenzwert.

Der **Temperaturbegrenzer** bleibt in diesem Zustand, auch wenn der Messwert unter den Grenzwert absinkt. Erst wenn die Taste „Reset“ mit einem Werkzeug gedrückt wird, ist das Relais wieder aktiv und die LED K1 erlischt.

Der **Temperaturwächter** setzt das Relais und die LED K1 automatisch wieder zurück, wenn der Messwert unter den Grenzwert absinkt.

⇒ Kapitel 7.5 „C115 Schaltverhalten“



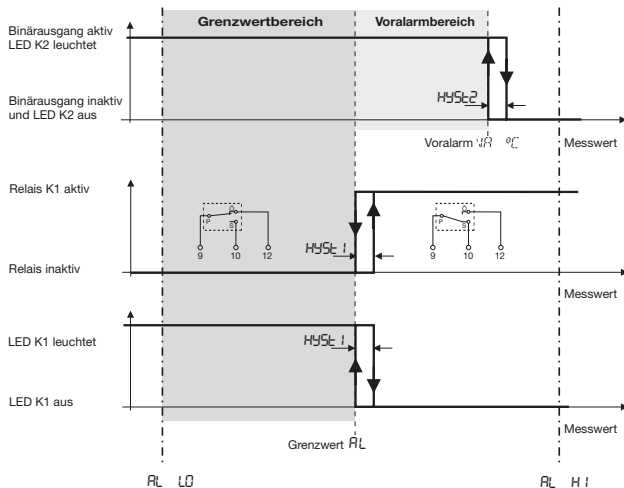
## 5.1.4 Schaltverhalten direkt

Bei Unterschreitung schaltet das eingebaute Relais ab. Die LED K1 leuchtet dauerhaft und im Display blinkt der Grenzwert.

Der **Temperaturbegrenzer** bleibt in diesem Zustand, auch wenn der Messwert über den Grenzwert ansteigt. Erst wenn die Taste „Reset“ mit einem Werkzeug gedrückt wird, ist das Relais wieder aktiv und die LED K1 erlischt.

Der **Temperaturwächter** setzt das Relais und die LED K1 automatisch wieder zurück, wenn der Messwert über den Grenzwert ansteigt.

⇒ Kapitel 7.5 „C115 Schaltverhalten“



## 5.1.5 Differenzmessung

Der TB/TW kann eine Differenz von 2 Widerstandsthermometer Pt 100 in Zweileiterschaltung messen.

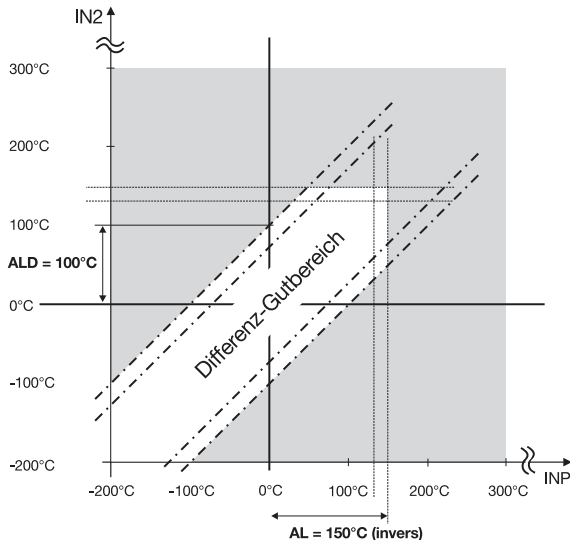
Der Messeingang INP (Klemme (1 und 2) erfasst die erste Temperatur.

Der zweite Messeingang IN2 (Klemme 2 und 3) erfasst die zweite Temperatur.

Die Differenz  $DIF = INP - IN2$  wird angezeigt und ausgewertet.

Befindet sich die Anlage im Differenz-Gutbereich ist das Relais aktiv. Verlässt die Anlage den Gutbereich, schaltet das Relais ab und die LED K1 leuchtet.

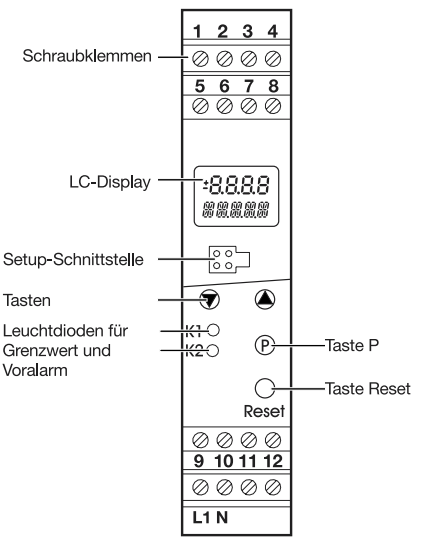
Der einstellbare AL-Wert überwacht darüberhinaus beide Messwerte auf Überschreitung.



## 5.2 Erkennung von Fühlerbruch oder -kurzschluss

Messeingang	Fühlerbruch	Fühlerkurzschluss	Messbereichsüber- und -unterschreitung
Widerstandsthermometer	wird erkannt LED K1 und K2 leuchten; im Display blinkt „1999“	wird erkannt mit folgender Signalisierung: LED K1 und K2 leuchten; im Display blinkt „1999“	wird erkannt
Thermoelemente		-	wird erkannt
Doppelthermoelement		wird erkannt LED K1 und K2 leuchten; im Display blinkt „1999“	wird erkannt
KTY11-6		wird erkannt mit folgender Signalisierung: LED K1 und K2 leuchten; im Display blinkt „1999“	wird erkannt
Spannung 0 ... 10 V	-	-	wird erkannt
Spannung 2 ...10 V	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Strom 0 ... 20 mA	-	-	wird erkannt
Strom 4 ... 20 mA	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
<b>Stellung Relais</b>			
direkt oder invers	Relais inaktiv	Relais inaktiv	-

## 5.3 Anzeige und Tastenbedeutung

<b>LC-Display</b>	4-stellige Siebensegmentanzeige für Zahlenwerte oben 5-stellige alphanumerische Anzeige für die Buchstabendarstellung und Einheit unten	 <p>The diagram shows a vertical front panel with the following components from top to bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Four screw terminals labeled 1, 2, 3, 4.</li> <li>Four screw terminals labeled 5, 6, 7, 8.</li> <li>An LC-Display showing '8.8.8.8' and '00.00.00.00'.</li> <li>A 5-pin D-sub connector labeled 'Setup-Schnittstelle'.</li> <li>Two push buttons: a downward arrow button labeled 'Tasten' and an upward arrow button labeled 'Tasten'.</li> <li>Two LEDs labeled 'K1' and 'K2', with 'Leuchtdioden für Grenzwert und Voralarm' pointing to them.</li> <li>A circular button labeled 'Taste P'.</li> <li>Another circular button labeled 'Taste Reset'.</li> <li>Four screw terminals labeled 9, 10, 11, 12.</li> <li>A terminal block labeled 'L1 N'.</li> </ul>
<b>LED's</b>	LED K1 zeigt Grenzwertalarm an LED K2 zeigt Voralarm an.	
<b>Tasten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Wert erhöhen</li> <li>▼ Wert verringern</li> <li>P Parameterweiterschaltung</li> <li>○ Reset setzt bei Temperaturbegrenzern das Grenzwertrelais zurück.</li> </ul>	
<b>Setup Schnittstelle</b>	Anschluss an PC über PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter 4-polig	

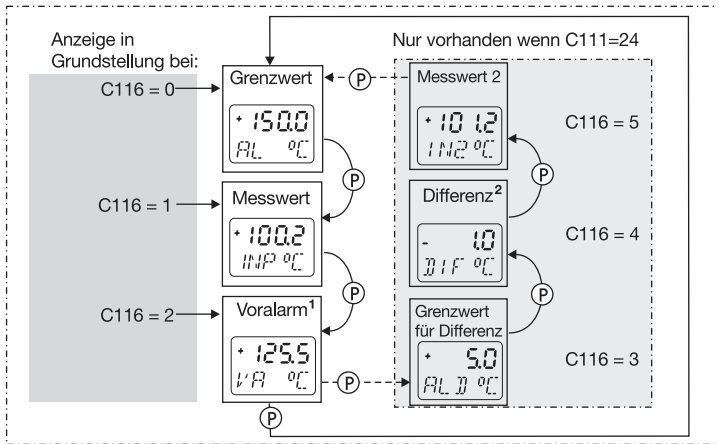
## 5.4 Anzeigeebene

Die in der ANZEIGEEBENE dargestellten Parameter lassen sich abhängig von der Konfiguration abrufen, aber nicht ändern.

### 5.4.1 Timeout

Werden 23 s lang keine Tasten betätigt, kehrt das Gerät automatisch in die Grundstellung zurück.

## ANZEIGEEBENE



<sup>1</sup> Nur vorhanden, wenn C119 = 1 oder 2

<sup>2</sup> DIF = INP - IN2

(P) + (▼) 5s gleichzeitig drücken

Verriegelung  
+ 000  
CODE

(P) + (▲)

Software-Version  
0 10 1  
VERS

<b>CODE Verriegelung</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">             (P) + ▼ 5s gleichzeitig drücken           </div>	<b>gesperrte Ebenen</b>		
000	-	-	-
001	-	-	KONFIGURATIONSEBENE
011	-	PARAMETEREBENE	KONFIGURATIONSEBENE
111	ANZEIGEEBENE	PARAMETEREBENE	KONFIGURATIONSEBENE



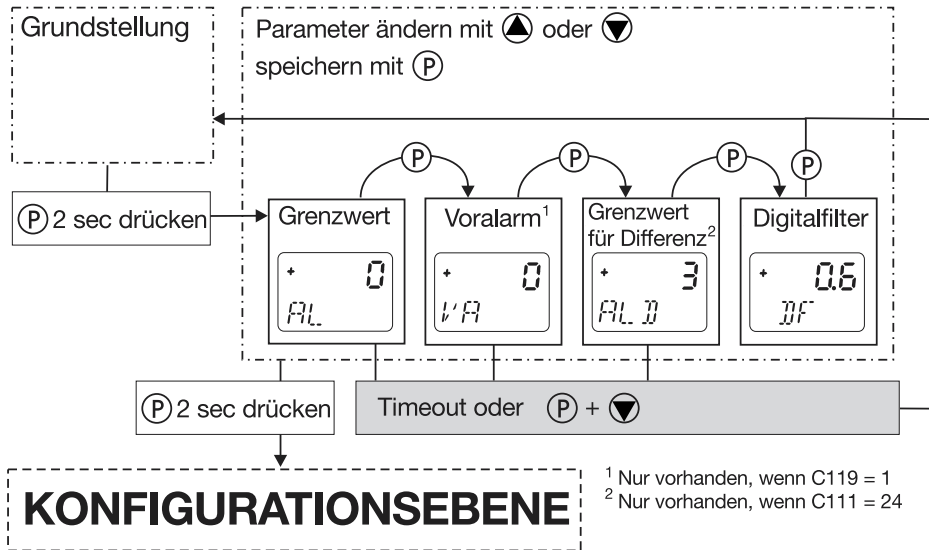
Auch nachdem die Tastatur komplett verriegelt wurde, kann mit



die Verriegelung wieder rückgängig gemacht werden.

## 6 Parameter ändern

### PARAMETEREBENE




# 7 Konfigurationsebene


Die Zulassung nach DIN 3440 gilt nur bei Anschluss von Fühlern in den angegebenen Grenzwertbereichen.

## 7.1 C111 Analogeingang


C111	Analogeingang	Bemerkung	
001	Pt 100 DIN EN 60751	Dreileiterschaltung	
006	Pt 1000 DIN	Dreileiterschaltung	
601	KTY11-6 PTC	Fühler in Zweileiterschaltung	
003	Pt 100 DIN	Zweileiterschaltung	
005	Pt 1000	Zweileiterschaltung	
024	2x Pt 100 DIN	2x Pt 100 in Zweileiterschaltung für Differenzmessung	
037	W3Re-W25Re „D“	Thermoelement	
039	Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	Thermoelement	
040	Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	Thermoelement	
041	Cu-CuNi „U“ DIN 43710	Thermoelement	
042	Fe-CuNi „L“ DIN 43710	Thermoelement	
043	NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	Thermoelement	
044	Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	Thermoelement	
045	Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	Thermoelement	
046	Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	Thermoelement	

C111	Analogeingang	Bemerkung	
048	NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	Thermoelement	
052	0 ...20 mA	Einheitssignale werden in der Anzeigeebene mit einem %-Zeichen gekennzeichnet.	
053	4 ... 20 mA		
063	0 ...10 V		
071	2 ...10 V		


## 7.2 C112 Einstellung für Doppelthermoelement

C112	Doppelthermoelement	Bemerkung	
0	nein	nur vorhanden bei C111 von 037 ... 048	
1	ja	⇒ Kapitel 7.1 „C111 Analogeingang“	


## 7.3 C113 Einheit, Nachkommastelle

C113	Einheit, Nachkommastelle	Bemerkung	
0	°C, keine Nachkommastelle		
1	°C, eine Nachkommastelle		
2	°F, keine Nachkommastelle		
3	°F, eine Nachkommastelle		

## 7.4 C114 Gerätefunktion

C114	Gerätfunktion	Bemerkung	
0	Temperaturbegrenzer Erst-inbetriebnahme	Unabhängig vom Schaltzustand des Relais vor Netzausfall bleibt der TB bei Netzwiederkehr verriegelt.	
1	Temperaturbegrenzer	Entriegelung nur bei Temperaturüberschreitung nötig	
2	Temperaturwächter		

## 7.5 C115 Schaltverhalten


C115	Schaltverhalten	Bemerkung	
0	invers	⇒ Kapitel 5.1.3 „Schaltverhalten invers“	
1	direkt	⇒ Kapitel 5.1.4 „Schaltverhalten direkt“	



Wurde der Voralarm „absolut“ eingestellt (C119 = 1), muss bei der Umstellung von invers auf direkt, der Wert VA für Voralarm überprüft werden. Er ist nach der Umstellung kleiner als der Grenzwert und liegt im Grenzwertbereich.



## 7.6 C116 Anzeige in Grundstellung

C116	Anzeige in Grundstellung	Bemerkung	
0	Grenzwert	⇒ Kapitel 5.4 „Anzeigeebene“	
1	Messwert		
2	Voralarm		
3	Grenzwert für Differenz	Nur einstellbar, wenn C111 = 24 (Differenzmessung) eingestellt ist.	
4	Differenz		
5	Messwert 2		


## 7.7 C117 Funktion Binäreingang

C117	Funktion Binäreingang	Bemerkung
0	ohne Funktion	
1	Entriegelung	Der Binäreingang übernimmt die Funktion der Taste „Reset“
2	Tastaturverriegelung	Zum Schutz gegen unbefugte Gerätebedienung
3	Ebenenverriegelung	Konfigurations- und Parameterebene werden verriegelt.


P

P

## 7.8 C118 Anzeigenabschaltung nach Timeout



C118	Anzeigenabschaltung nach Timeout	Bemerkung	
0	inaktiv		
1	aktiv	es erscheinen keine Messwerte	

## 7.9 C119 Funktion Voralarm

C119	Funktion Voralarm	Bemerkung	
0	ohne Funktion		
1	Absolutwert	Der Voralarmgrenzwert liegt fest.	
2	Abstand vom Grenzwert	Der Voralarmgrenzwert bewegt sich mit dem eingestellten Grenzwert für die Relaisabschaltung.	



## 7.10 SC LO, SC HI, AL LO, AL HI, OFFS, HYST1, HYST2

	<b>Funktion</b>	<b>Bemerkung</b>	
SC LO	untere Grenze Einheitssignal werkseitig: 0	nur wenn C111 mit 52,53, 63, 71 eingestellt ist	
SC HI	obere Grenze Einheitssignal werkseitig: 100	nur wenn C111 mit 52,53, 63, 71 eingestellt ist	
AL LO	unterer Grenze Grenzwertbereich werkseitig: -200	Muss im Messbereich des angeschlossenen Sensors oder Einheits-signales liegen! maximal einstellbar: -1999 ... 9999	
AL HI	oberer Grenze Grenzwertbereich werkseitig: 850		
OFFS	Messwertoffset werkseitig: 0	-1999 ... 9999	
HYST1	Schaltdifferenz Grenzwert werkseitig: 2	0 ... 100	
HYST2	Schaltdifferenz Voralarm werkseitig: 2	0 ... 100 (nur wenn C119 = 1 oder C119 = 2)	

zurück zur ANZEIGEEBENE

# 8 Technische Daten

## 8.1 Analogeingänge

### Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit <sup>1</sup>
Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +850°C	0,1%
KTY11-6 PTC	-50 ... 150 °C	1%
Pt 1000 DIN	-200 ... +850°C	0,1%
Anschlussart	Zwei-, Dreileiterschaltung	
Messrate	90 ms	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s	
Besonderheiten	2xPt100 für Differenzmessung, Anzeige auch in °F programmierbar	

### Thermoelement

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit <sup>1</sup>
Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900°C	0,4%
Fe-CuNi „J“ DIN EN60584	-200 ... +1200°C	0,4%
Cu-CuNi „U“ DIN 43710	-200 ... +600°C	0,4%
Cu-CuNi „T“ DIN EN60584	-200 ... +400°C	0,4%

NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372°C	0,4%
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300°C	0,4%
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 ... +1768°C	0,4%
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 ... +1768°C	0,4%
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	300 ... 1820°C	0,4%
W3Re-W25Re „D“		0 ... 2495°C	0,4%
Vergleichsstelle	Pt 100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1 K		
Messrate	90 ms		
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s		
Besonderheiten	auch in °F programmierbar		

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

### Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Eingangswiderstand
0 ... 20mA	0,1%	$R_E < 4 \Omega$
4 ... 20mA		

Messbereich	Genauigkeit	Eingangswiderstand
0 ... 10V 2 ... 10V	0,1%	$R_E > 100 \text{ k}\Omega$
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	90 ms	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s	

## 8.2 DIN-zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
90.272-F01			710	
90.273-F01			1000	
90 2006/55...	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschrau- bung G1/2
90 2006/55...			700	
90 2006/55...			100	
90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
90.020-F01			710	
90.021-F01			1000	
90.019-F11	2 x FeCuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
90.020-F11			710	
90.021-F11			1000	
90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
90.023-F02			355	
90.023-F03			250	
90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
90.022			355	
90.023			500	

Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
90-D-022			355	
90-D-023			500	
90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
90.028			355	
90.029			500	
90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
90-D-028			355	
90-D-029			500	

### 8.3 DIN-zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
90.2006/10...	1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10...	2 x Pt100		100	
90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm- verschraubung G1/2
90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
90-D-239	2 x Pt100		250	

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
90.239-F11			160	
90.239-F21			220	
90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
90.239-F02	2 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	
90.239-F12			160	
90.239-F22			220	
90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
90.239-F17			160	
90.239-F27			220	
90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	
90.280-F31			160	
90.280-F32			100	

Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm- verschraubung G1/2
90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisschülse
90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

## 8.4 Binäreingang

Anschluss	Funktion
Potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

## 8.5 Ausgänge

Relais ohne Kontaktschutzbeschaltung	150000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von 3A/230V 50Hz ohmscher Last
Binärausgang	Logiksignal 4,5V/20mA kurzschlussfest

## 8.6 Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 53V, 48 ...63 Hz AC 48 ...63 Hz, 230V/115V +10% /-15%
Leistungsaufnahme	5 VA

## 8.7 Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	$\leq \pm 0,005\%$ / K Abw. von 23°C <sup>1</sup> bei Widerstandsthermometern
	$\leq \pm 0,01\%$ / K Abw. von 23°C <sup>1</sup> bei Thermoelement, Strom, Spannung
Klimafestigkeit	75 % rel. Feuchte ohne Betauung
EMV	Produktfamilien Norm: EN 61326

1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

## 8.8 Gehäuse

Material	Polyamid (PA 6.6)
Schraubanschluss	Schraubklemme 0,2 ... 2,5mm <sup>2</sup>
Montage	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach EN 50 022
Einbaulage	senkrecht
Gewicht	ca. 160g
Schutzart	IP 20

## 8.9 Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 48 ...63 Hz, 230V/115V +10% /-15%	3,75kV/50Hz, 1 min
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 53V, 48 ...63 Hz	2,5kV/50Hz, 1 min

## 8.10 Elektrische Sicherheit

Luft- und Kriechstrecken für normale Umgebung nach EN 60730-1, Tabelle 20.1

Netz zu Elektronik und Fühler	$\geq 8$ mm
Netz zu Relais	$\geq 8$ mm
Relais zu Elektronik und Fühler	$\geq 8$ mm

Das Gerät kann an SELV-Kreise angeschlossen werden.

## 8.11 Einsatzbedingungen

Das Gerät ist als Einbaugerät nach EN 60730 ausgelegt.

## 9 PC-Setup-Programm

Das Programm ist als Zubehör erhältlich und bietet folgende Möglichkeiten:

- komfortable Parametrierung über COM-Schnittstelle auf einer Bildschirmseite
- Setup-Einstellungen auf andere TB/TW kopieren und archivieren
- Dokumentation und Typenblatt von CD ausdrucken

### 9.1 Hard- und Software Mindestvoraussetzungen

- PC 486DX-2-100
- 16 MB RAM, 3 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM Laufwerk
- freie COM-Schnittstelle
- Microsoft Windows<sup>®</sup> 95/98/ME/NT4.0/2000/XP

### 9.2 Installation

- \* CD-ROM in das Laufwerk einlegen (Programm startet selbstständig)
- \* Falls Autostart-Funktion abgeschaltet: Datei „start.exe“ ausführen

Weitere Bildschirmmeldungen leiten weiter durch den Installationsvorgang.

# 10 Anschrift, Telefon, Fax, E-Mail, Internet, Hotline

Bei technischen Rückfragen

Telefon-Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-300 oder -653 oder -899

Telefax: +49 661 6003-881729

E-Mail: [service@jumo.net](mailto:service@jumo.net)



## JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse:

Moltkestraße 13 - 31  
36039 Fulda, Germany

Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:

36035 Fulda, Germany  
Telefon: +49 661 6003-0  
Telefax: +49 661 6003-500  
E-Mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

## JUMO

Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H.

Pfarrgasse 48  
1232 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info@jumo.at](mailto:info@jumo.at)  
Internet: [www.jumo.at](http://www.jumo.at)

## JUMO

Mess- und Regeltechnik AG

Seestrasse 67, Postfach  
8712 Stäfa, Switzerland  
Telefon: +41 1 928 24 44  
Telefax: +41 1 928 24 48  
E-Mail: [info@jumo.ch](mailto:info@jumo.ch)  
Internet: [www.jumo.ch](http://www.jumo.ch)