



C **RA**® US

JUMO TB/TW

Temperaturbegrenzer und -wächter

Temperature limiter and monitor

Limiteurs et contrôleurs de température

B 70.1140.0

Betriebsanleitung

Operating Instructions

Notice de mise en service

12.06/00383933

1	Kurzbeschreibung	4
1.1	Funktionsübersicht	5
2	Gerätetyp identifizieren	6
3	Montage	8
3.1	Montageort	8
3.2	Dicht-an-dicht-Montage	8
3.3	Demontage, Abmessungen	9
4	Elektrischer Anschluss	10
4.1	Installationshinweise	10
4.2	Anschlussplan	11
5	Bedienung	14
5.1	Grundstellung	14
5.1.1	Bedeutung der LED's	14
5.1.2	Voralarm	14
5.1.3	Schaltverhalten invers	15
5.1.4	Schaltverhalten direkt	16
5.1.5	Differenzmessung	17
5.2	Erkennung von Fühlerbruch oder -kurzschluss	18
5.3	Anzeige und Tastenbedeutung	19
5.4	Anzeigeebene	20
5.4.1	Timeout	20
5.5	Ebenenverriegelung	22
6	Parameter ändern	23
7	Konfigurationsebene	24

7.1	C111 Analogeingang	24
7.2	C112 Einstellung für Doppelthermoelement	25
7.3	C113 Einheit, Nachkommastelle	25
7.4	C114 Gerätefunktion	26
7.5	C115 Schaltverhalten	26
7.6	C116 Anzeige in Grundstellung	27
7.7	C117 Funktion Binäreingang	27
7.8	C118 Anzeigenabschaltung nach Timeout	28
7.9	C119 Funktion Voralarm	28
7.10	SC LO, SC HI, AL LO, AL HI, OFFS, HYST1, HYST2	29
8	Technische Daten	30
8.1	Analogeingänge	30
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	36
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
9	PC-Setup-Programm	38
9.1	Hard- und Software Mindestvoraussetzungen	38
9.2	Installation	38

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. 2,5mm²) vorgenommen.

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

1.1 Funktionsübersicht

Messeingang

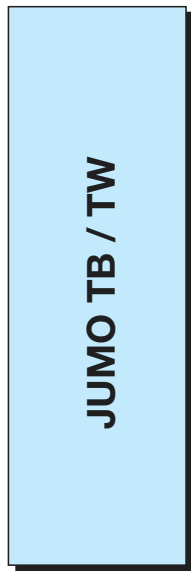
Pt 100, Pt1000 in Zwei- oder Dreileiterschaltung
2xPt100 für Differenzmessung
KTY11-6, Thermoelemente, Doppelthermoelement
Stromeingang 0/4 ... 20 mA oder
Spannungseingang 0/2 ... 10V

Binäreingang

- Entriegelung
- Tastaturverriegelung
- Ebenenverriegelung

Spannungsversorgung

AC 48 ... 63Hz,
AC 110 ... 240V +10% /-15%
AC/DC 20 ... 53V/ 48 ... 63Hz



Setup-Schnittstelle

zur Konfiguration über PC

Relaisausgang

Wechselkontakt

Binärausgang

Spannung/Strom
4,5V/20mA

LC-Display

zweizeiliges Display zur Darstellung von Messwert und der Parameter

2 Gerätetyp identifizieren

Grundausführung

701140

JUMO Temperaturbegrenzer (TB) / Temperaturwächter (TW)

8888

Grundtypergänzung (programmierbar)

- 0151 Temperaturwächter invers
- 0152 Temperaturwächter direkt
- 0153 Temperaturbegrenzer invers
- 0154 Temperaturbegrenzer direkt

888

Messeingang (programmierbar)

- 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
- 044 Pt10Rh-Pt

D
T
J
U
L
K
S

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 ¹

R
B
N**Spannungsversorgung**

23 AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz


22 AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz

Zulassungen

000 ohne Zulassung

061 UL-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.

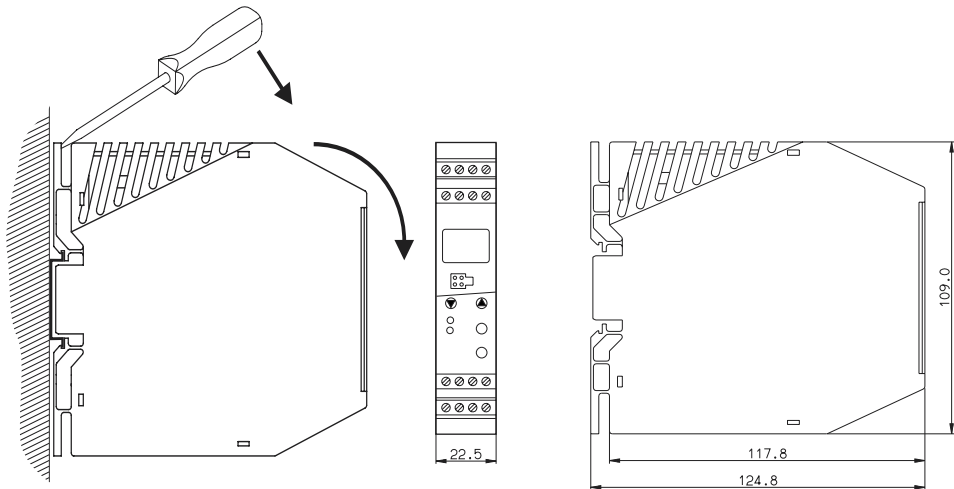
3.2 Dicht-an-dicht-Montage

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 $0,2 \dots 2 \text{ mm}^2$.

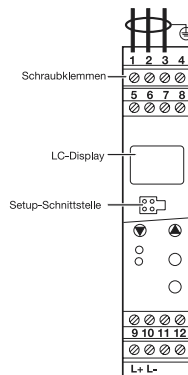
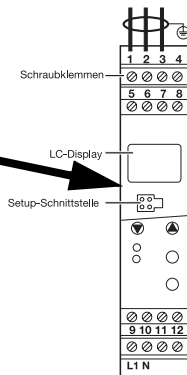
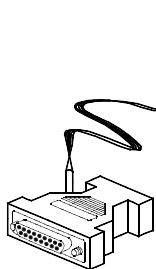
4.1 Installationshinweise

- 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.



Spannungsversorgung

lt. Typenschild

AC

L1 Aussenleiter
N Neutralleiter

DC




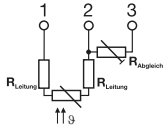





L+
L-



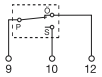


Analogeingänge

Thermoelement / Doppel-Thermoelement



	Analogeingänge	<p>Widerstandsthermometer oder KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung</p> <p> Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung müssen bei größeren Leitungslängen auf c111=001 (Dreileiterschaltung) umgestellt und mit einem Widerstand abgeglichen werden. Abgleichbedingung: $R_{\text{Leitung}} = R_{\text{Abgleich}}$</p>	 
		Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung	
		Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzmessung (kein Leitungsabgleich möglich)	
		0 ... 20 mA	
		0 ... 10 V	
	Binäreingang	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt	

	Binärausgang	4,5 V/ 20 mA (kurzschlussfest)	
	Relaisausgang	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“

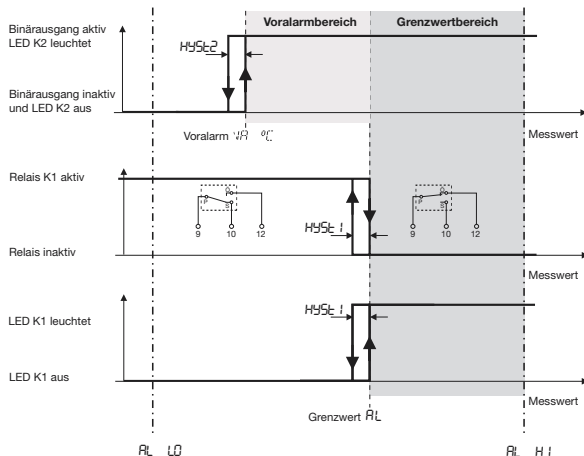
5.1.3 Schaltverhalten invers

Bei Überschreitung schaltet das eingebaute Relais ab. Die LED 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“



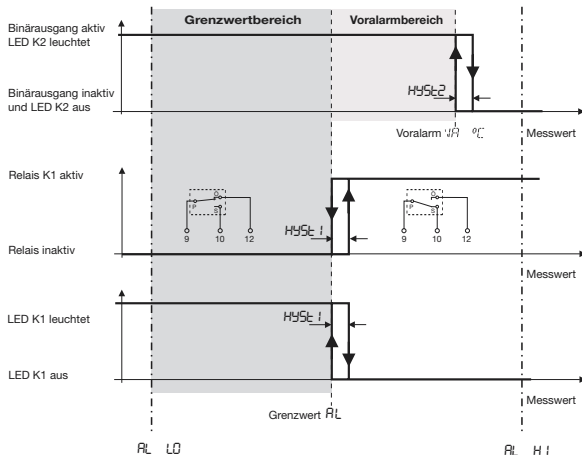
5.1.4 Schaltverhalten direkt

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

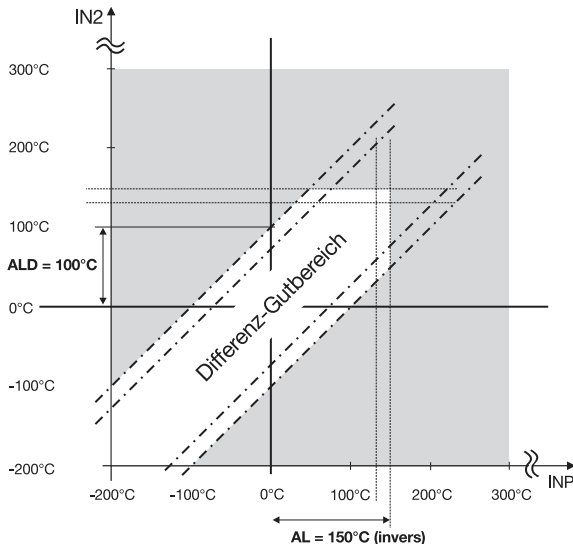
Der TB/TW kann eine Differenz von 2 Widerstandsthermometer Pt 100 in Zweileiterschaltung messen.

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.

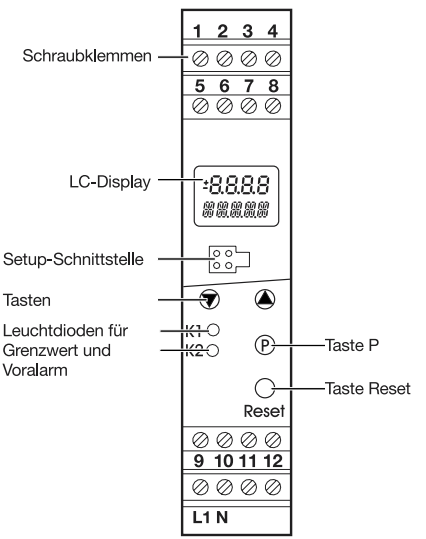
Der einstellbare AL-Wert überwacht darüberhinaus beide Messwerte auf Überschreitung.



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
Stellung Relais			
direkt oder invers	Relais inaktiv	Relais inaktiv	-

5.3 Anzeige und Tastenbedeutung

LC-Display	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"> Two rows of screw terminals labeled 1-4 and 5-8. An LC-Display showing '8.8.8.8' on the top row and '00.00.00.00' on the bottom row. A 'Setup-Schnittstelle' (D-sub connector). Two buttons: a downward arrow button and an upward arrow button. Two LEDs labeled 'K1' and 'K2'. A button labeled 'Taste P' with a 'P' symbol. A button labeled 'Taste Reset' with a circle symbol. Two more rows of screw terminals labeled 9-12 and L1 N.
LED's	LED K1 zeigt Grenzwertalarm an LED K2 zeigt Voralarm an.	
Tasten	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Wert erhöhen ▼ Wert verringern P Parameterweitschaltung ○ Reset setzt bei Temperaturbegrenzern das Grenzwertrelais zurück. 	
Setup Schnittstelle	Anschluss an PC über PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter 4-polig	

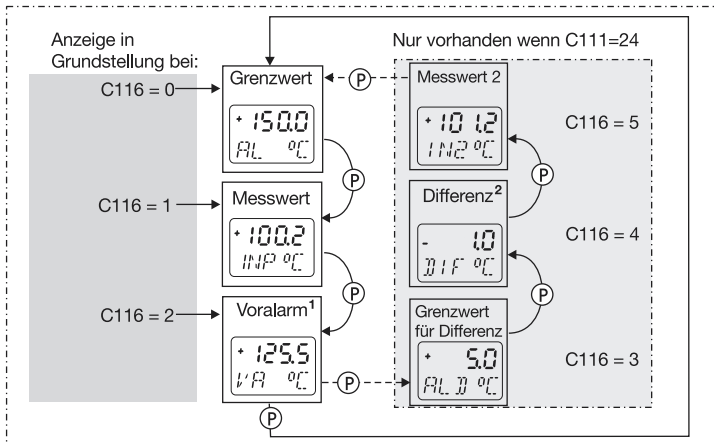
5.4 Anzeigeebene

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



¹ Nur vorhanden, wenn C119 = 1 oder 2

² DIF = INP - IN2

(P) + ▼ 5s gleichzeitig drücken

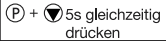
Verriegelung
+ 000
CODE

(P) + ▲

Software-Version
0101
VERS

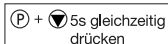
5.5 Ebenenverriegelung

⇒ Kapitel 7.7 „C117 Funktion Binäreingang“

CODE Verriegelung	gesperrte Ebenen		
			
000	-	-	-
001	-	-	KONFIGURATIONSEBENE
011	-	PARAMETEREBENE	KONFIGURATIONSEBENE
111	ANZEIGEEBENE	PARAMETEREBENE	KONFIGURATIONSEBENE



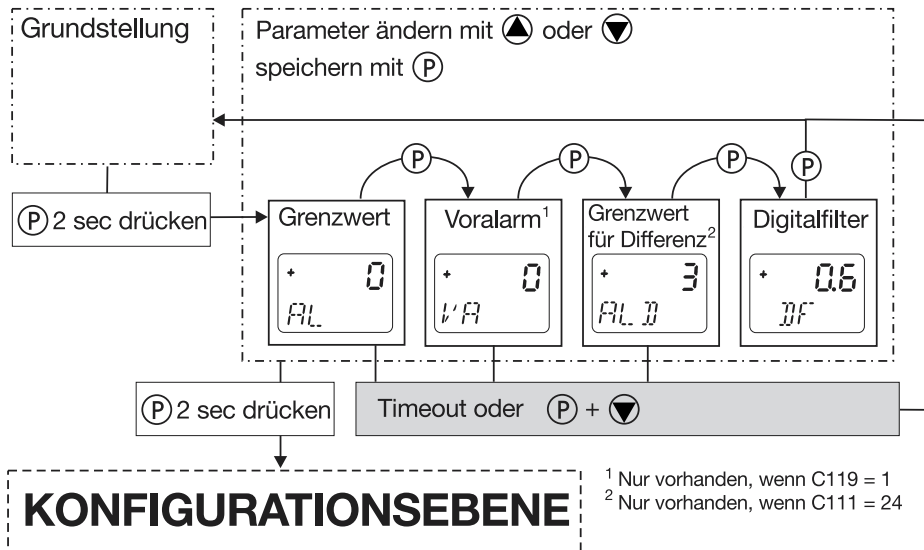
Auch nachdem alle Ebenen verriegelt wurden, kann mit



die Verriegelung wieder rückgängig gemacht werden.

6 Parameter ändern

PARAMETEREBENE






¹ Nur vorhanden, wenn C119 = 1

² Nur vorhanden, wenn C111 = 24


7 Konfigurationsebene

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.



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

	Funktion	Bemerkung	
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 Einheitssignales liegen!	
AL HI	oberer Grenze Grenzwertbereich werkseitig: 850	maximal einstellbar: -1999 ... 9999	
OFFS	Messwertoffset werkseitig: 0	-1999 ... 9999 Mit dem Messwertoffset kann ein gemessener Wert um einen programmierbaren Wert korrigiert werden.	
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 ¹
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 ¹
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 EN60584	-200 ... +1372 °C	0,4 %
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN60584	-100 ... +1300 °C	0,4 %
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN60584	0 ... +1768 °C	0,4 %
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN60584	0 ... +1768 °C	0,4 %
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN60584	300 ... 1820 °C	0,4 %
W3Re-W25Re „D“	0 ... 2495 °C	0,4 %
Vergleichsstelle	Pt 100 intern	
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1 K	
Messrate	90 ms	
Eingangsfiler	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, 4 ... 20mA	0,1%	$R_E < 4 \Omega$
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...			710	
90 2006/55...			1000	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
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	Anschlagflansch verschiebbar
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 Klemmverschrau- bung 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	
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	Nennlänge mm	Prozessanschluss
90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	
90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemmverschraubung 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	
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 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz
Leistungsaufnahme	5 VA

8.7 Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	$\leq \pm 0,005\%$ / K Abw. von 23°C ¹ bei Widerstandsthermometern
	$\leq \pm 0,01\%$ / K Abw. von 23°C ¹ 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 ²

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 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz	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	≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 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 Pentium 100 oder kompatibel
- 128 MB RAM, 16 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM Laufwerk
- freie COM-Schnittstelle
- Microsoft Windows[®] 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.



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
Internet: 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
Internet: www.jumo.at

JUMO

Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch



C **RA**® US

JUMO TB/TW

Temperature limiter and monitor

B 70.1140.0

Operating Instructions

1	Brief description	4
1.1	Overview of function	5
2	Identifying the instrument type	6
3	Mounting	8
3.1	Mounting site	8
3.2	Side-by-side mounting	8
3.3	Removal, dimensions	9
4	Electrical connection	10
4.1	Installation notes	10
4.2	Connection diagram	11
5	Operation	14
5.1	Basic status	14
5.1.1	Significance of the LEDs	14
5.1.2	Pre-alarm	15
5.1.3	Inverse switching action	15
5.1.4	Direct switching action	16
5.1.5	Differential measurement	17
5.2	Recognition of probe break or short-circuit	18
5.3	Display and keys	19
5.4	Display level	20
5.4.1	Timeout	20
5.5	level locking	22
6	Altering parameters	23
7	Configuration level	24

7.1	C111 Analog input	24
7.2	C112 Setting for twin thermocouple	25
7.3	C113 Unit, decimal place	25
7.4	C114 Instrument function	26
7.5	C115 Switching action	26
7.6	C116 Display in basic status	27
7.7	C117 Logic input function	27
7.8	C118 Display shutdown after timeout	28
7.9	C119 Pre-alarm function	28
7.10	SC LO, SC HI, AL LO, AL HI, OFFS, HYST1, HYST2	29
8	Technical data	30
8.1	Analog inputs	30
8.3	DIN approved probes for operation in water and oil	34
8.4	Logic input	35
8.5	Outputs	35
8.6	Supply	36
8.7	Environmental influences	36
8.8	Housing	36
8.9	Test voltages to EN 60 730, Part 1	37
8.10	Electrical safety	37
8.11	Use	37
9	PC setup program	38
9.1	Minimum hardware and software requirements	38
9.2	Installation	38

1 Brief description

JUMO Temperature limiters (**TB**) and temperature monitors (**TW**) are used for monitoring thermal processes in systems, to signal whenever the **measurement** goes above or below an adjustable **limit**. This limit infringement (limit alarm) is signalled through the integral LED K1, and the built-in relay switches the system to a safe operational state (**limit region**).

Temperature monitor (TW)

The temperature monitor is a device which, when activated, is automatically reset if the probe temperature drops below the set limit value by the amount of the switching differential.

Temperature limiter (TB)

The temperature limiter is a device which, when activated, is locked out. It can be reset by hand or with the help of a tool if the probe temperature drops below the limit value by the amount of the switching differential.

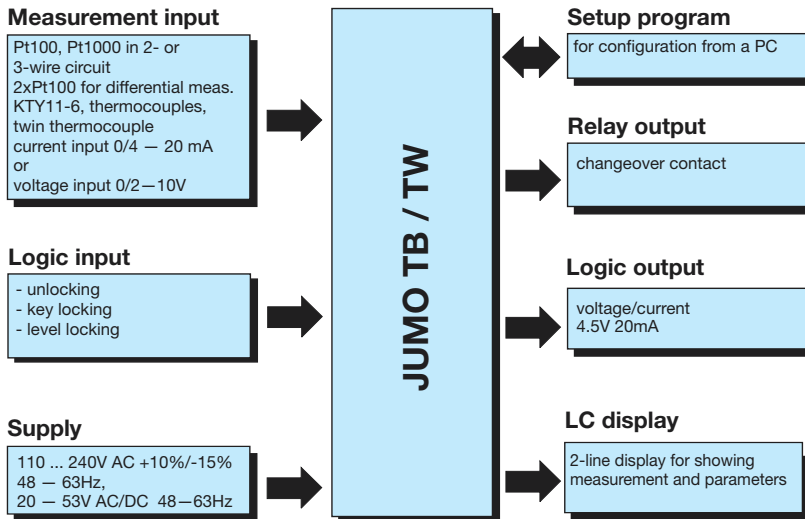
The measurement input acquires the variable to be monitored through RTDs, thermocouples or standard signals.

The 4.5V/20mA logic output produces a warning signal (pre-alarm) at an adjustable temperature limit, which will additionally be indicated via the LED K2.

The units are mounted on 35 mm DIN rails, the electrical connection is by screw terminals for stranded or solid wire (conductor cross-section 2.5 mm max.).

The PC setup program, which is available as an accessory, can be used to set and store probe type, range, output action and inhibits.

1.1 Overview of function



2 Identifying the instrument type

Basic version

701140

JUMO temperature limiter (TB) / temperature monitor (TW)

8888

Basic type extension (programmable)

0151 temperature monitor, inverse action

0152 temperature monitor, direct action

0153 temperature limiter, inverse action

0154 temperature limiter, direct action

888

Measurement input (programmable)

001 Pt100 in 3-wire circuit

003 Pt100 in 2-wire circuit

005 Pt1000 in 2-wire circuit

006 Pt1000 in 3-wire circuit

024 2xPt100 for differential measurement

037 W3Re-W25Re

039 Cu-Con

040 Fe-Con

041 Cu-Con

042 Fe-Con

043 Ni-CrNi

044 Pt10Rh-Pt

D
T
J
U
L
K
S

R
B
N

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 configuration to customer specification¹

Supply

23 110 – 240V AC +10% /-15%, 48–63 Hz
 22 20 – 53V AC/DC, 48 – 63Hz

Approvals

000 no approval
 061 UL approval

701140 - 8888 - 888 - 22 - 000

 ex-factory stock version

1. for customized configuration, please specify in plain text

3 Mounting

The TB/TW is clipped onto a 35 mm DIN rail from the front.

3.1 Mounting site

- The mounting site should be free from vibration, to prevent the screw terminals from becoming loose.
- It should also be free from corrosive media, such as strong acids and caustic solutions, dust, powder and other suspended substances, to prevent the ventilation slots from becoming clogged.

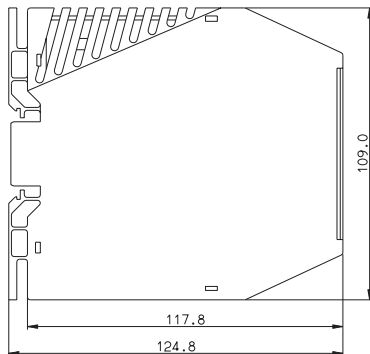
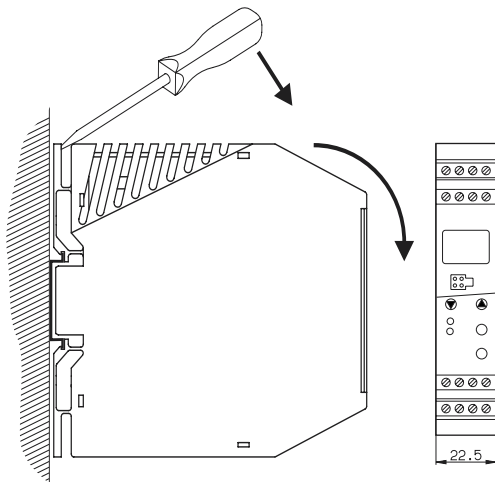
3.2 Side-by-side mounting

Please make sure that there is at least 10 cm space at the top, to ensure that the release slot can be accessed with a screwdriver from above.

Several instruments may be mounted directly side by side, without any spacing.

3.3 Removal, dimensions

- * Insert a screwdriver into the release slot, press it towards the unit and swing it downwards from the rail.



4 Electrical connection

The connection is via screw terminals for stranded wire with $0.2 - 2 \text{ mm}^2$ cross section.

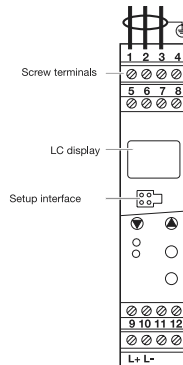
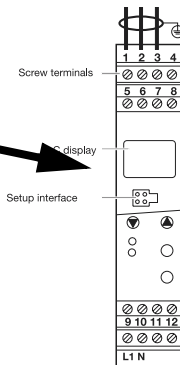
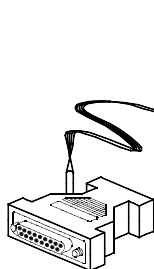
4.1 Installation notes

- The choice of cable, the installation and the electrical connection must conform to the appropriate local or national regulations.
- All input and output cables that are not connected to the mains supply must be arranged as twisted and screened cables. Ground the screen at one end on the instrument.
- Do not run them close to power cables or components.
- Do not connect any additional loads to the supply terminals of the instrument.
- The instrument is not approved for installation in hazardous areas.



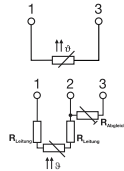


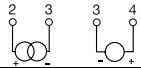

4.2 Connection diagram



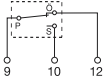


The electrical connections must only be carried out by specialist personnel.



	Supply see nameplate	AC L1 line N neutral	DC L+ L-	
	Analog inputs	thermocouple / twin thermocouple		

	Analog inputs	<p>Resistance thermometer or KTY11-6 PTC in 2-wire circuit</p> <p> Resistance thermometer in 2-wire circuit with longer wire distances has to be switched to c111=001 (3-wire circuit) and adjusted with a separate resistor as follows: $R_{\text{Leitung}} = R_{\text{Abgleich}}$</p>	
		Resistance thermometer in 3-wire circuit	
		Resistance thermometer 2 x Pt100 in 2-wire circuit for differential measurement. (Lead compensation is not possible)	
		0 – 20 mA, 0 – 10 V	
	Logic input	for connection to floating contact	

	Logic output	4.5 V/ 20 mA (short-circuit proof)	
	Relay output	Relay without contact protection circuit	

5 Operation

5.1 Basic status

After switch-on, all segments are shown in the display; the TB/TW is in basic status.

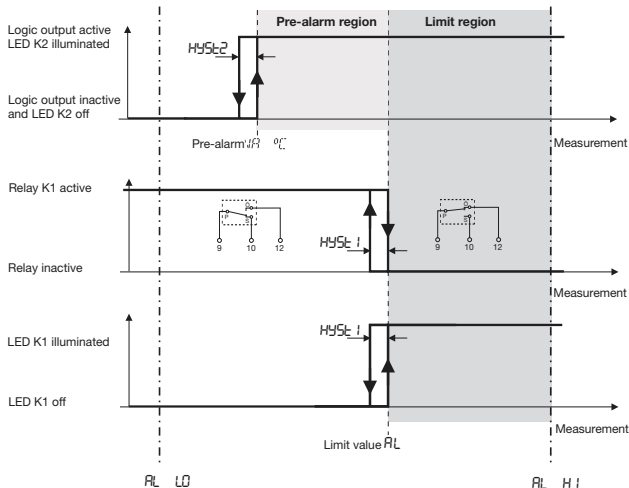
The displayable information can be configured.

⇒ Chapter 7.6 “C116 Display in basic status”

The limit value is factory-set. From here, key combinations take to the different levels, which can also be inhibited.

5.1.1 Significance of the LEDs

- K1 lights up on limit infringement (limit region).
Is permanently illuminated on a power failure, until the TB is enabled manually.
- K2 lights up on infringement of the pre-alarm limit (pre-alarm region).



5.1.2 Pre-alarm

The pre-alarm signal is signalled via the LED K2 and, at the same time, produced at the logic output. The switching action can be configured as an **absolute value** or **relative to the limit value**.

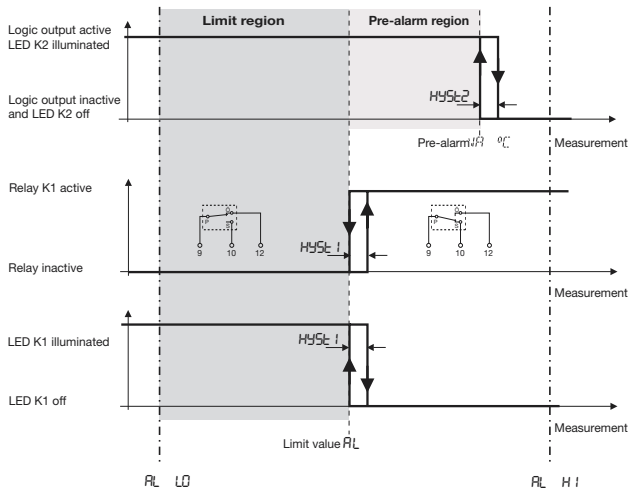
⇒ Chapter 7.9 “C119 Pre-alarm function”

5.1.3 Inverse switching action

The built-in relay switches off on going overlimit. The LED K1 is permanently illuminated and the limit value flashes in the display.

The **temperature limiter** remains in this condition, even when the measurement falls below the limit value. The relay is re-activated and the LED K1 goes dark only when the reset button is pressed with a tool.

The **temperature monitor** will reset the relay and the LED K1 automatically when the measurement falls below the limit value.



⇒ Chapter 7.5 “C115 Switching action”

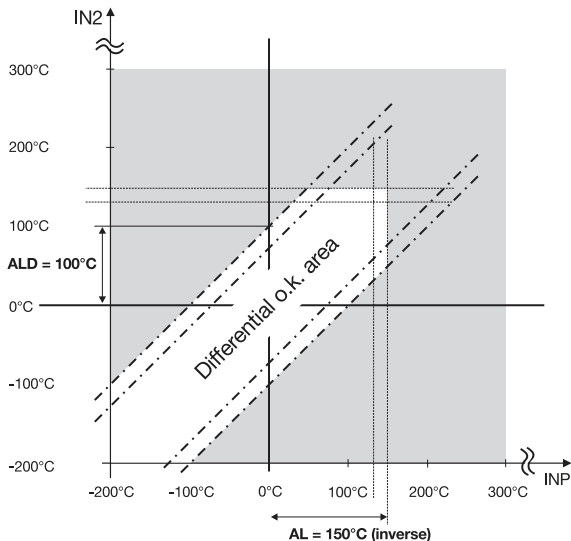
5.1.4 Direct switching action

The built-in relay switches off on falling below the limit. The LED K1 is permanently illuminated and the limit value flashes in the display.

The **temperature limiter** remains in this condition, even when the measurement rises above the limit. The relay is re-activated and the LED K1 goes dark only when the reset button is pressed with a tool.

The **temperature monitor** will reset the relay and the LED K1 automatically when the measurement rises above the limit value.

⇒ Chapter 7.5 “C115 Switching action”



5.1.5 Differential measurement

The TB/TW can measure the difference between two Pt100 resistance thermometers in a 2-wire circuit.

The measurement input INP (terminals 1 and 2) acquires the first temperature.

The second input IN2 (terminals 2 and 3) acquires the second temperature.

The difference $DIF = INP - IN2$ is indicated and evaluated.

If the system is within the differential o.k. area, the relay is activated. When the system goes outside the o.k. area, the relay switches off and the LED K1 lights up.

In addition, the adjustable AL value monitors both measurements for infringement.

5.2 Recognition of probe break or short-circuit

Measurement input	Probe break	Probe short-circuit	Over/underrange
Resistance thermometer	is recognized LED K1 and K2 are lit; “1999” flashes in the display	is recognized and signalled as follows: LED K1 and K2 are lit; “1999” flashes in the display	is recognized
Thermocouples		-	is recognized
Twin thermocouple		is recognized LED K1 and K2 are lit; “1999” flashes in the display	is recognized
KTY11-6		is recognized and signalled as follows: LED K1 and K2 are lit; “1999” flashes in the display	is recognized
Voltage 0 – 10 V	-	-	is recognized
Voltage 2 – 10 V	is recognized	is recognized	is recognized
Current 0 – 20 mA	-	-	is recognized
Current 4 – 20 mA	is recognized	is recognized	is recognized
Relay switching action			
	Relay inactive	Relay inactive	-

5.3 Display and keys

LC display	4-digit seven-segment display for numerical values (top) 5-character alphanumeric display for letters and unit (bottom)	<p>The diagram shows the front panel of the device with the following components labeled:</p> <ul style="list-style-type: none"> Screw terminals: A terminal block at the top with 12 positions, numbered 1-4 in the first row and 5-8 in the second row. LC display: A display showing ':8.8.8.8' on the top line and '00 00 00 00' on the bottom line. Setup interface: A small connector with two pins. Keys: Two arrow keys (up and down). LEDs for limit value and pre-alarm: Two small circular LEDs labeled K1 and K2. P key: A circular key labeled 'P'. Reset button: A circular button labeled 'Reset'. Bottom terminals: A terminal block at the bottom with 4 positions numbered 9-12, and a label 'L1 N' below it.
LEDs	LED K1 for indicating limit alarm LED K2 for indicating pre-alarm.	
Keys	<ul style="list-style-type: none"> ▲ increase value ▼ decrease value P stepping on with parameters ○ resets the limit value relay on temperature limiters 	
Setup interface	Connection to PC via PC interface with TTL/RS232C converter and adapter, 4-pole	

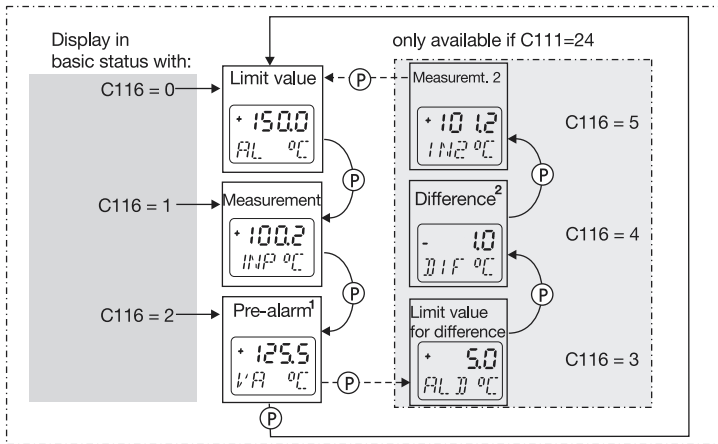
5.4 Display level

Depending on the configuration, the parameters shown at the DISPLAY LEVEL can be called up but not modified.

5.4.1 Timeout

If no keys are pressed for 23 sec, the instrument automatically returns to the basic status.

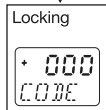
DISPLAY LEVEL



¹ only available if C119 = 1 or 2

² DIF = INP - IN2

Press (P) + (▼) simultaneously for 5sec



(P) + (▲)



5.5 level locking

⇒ Chapter 7.7 “C117 Logic input function”

CODE locking Press (P) + (▼) simultaneously for 5sec	Levels locked		
000	-	-	-
001	-	-	CONFIGURATION LEVEL
011	-	PARAMETER LEVEL	CONFIGURATION LEVEL
111	DISPLAY LEVEL	PARAMETER LEVEL	CONFIGURATION LEVEL

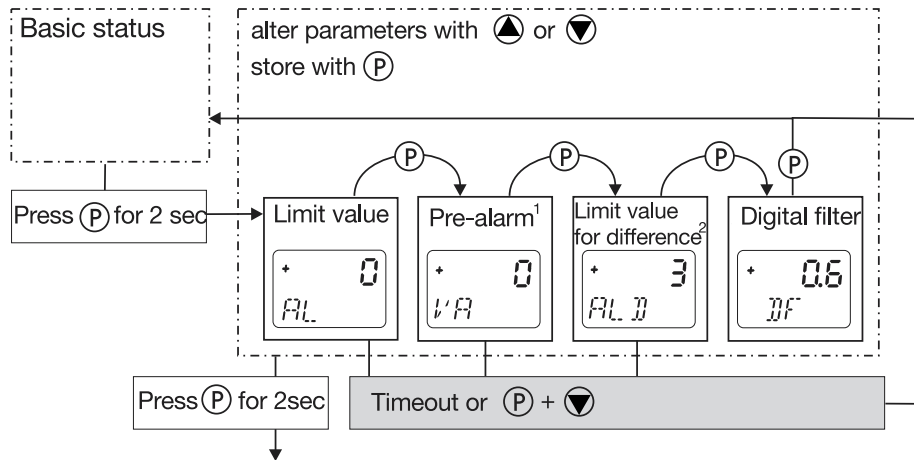


Even after the levels have all been locked, they can be unlocked again using

Press (P) + (▼)
simultaneously for 5sec

6 Altering parameters

PARAMETER LEVEL



CONFIGURATION LEVEL

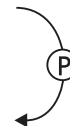
¹ only available if C119 = 1

² only available if C111 = 24


7 Configuration level

7.1 C111 Analog input

C111	Analog input	Note
001	Pt100 EN 60 751	3-wire circuit
006	Pt1000 DIN	3-wire circuit
601	KTY11-6 PTC	probe in 2-wire circuit
003	Pt100 DIN	2-wire circuit
005	Pt1000	2-wire circuit
024	2x Pt100 DIN	2x Pt100 in 2-wire circuit for differential measurement
037	W3Re-W25Re D	thermocouple
039	Cu-Con T EN 60 584	thermocouple
040	Fe-Con J EN 60 584	thermocouple
041	Cu-Con U DIN 43 710	thermocouple
042	Fe-Con L DIN 43 710	thermocouple
043	NiCr-Ni K EN 60 584	thermocouple
044	Pt10Rh-Pt S EN 60 584	thermocouple
045	Pt13Rh-Pt R EN 60 584	thermocouple
046	Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60 584	thermocouple




C111	Analog input	Note
048	NiCrSi-NiSi N EN 60584	thermocouple standard signals are marked with “%” at the display level.
052	0 – 20 mA	
053	4 – 20 mA	
063	0 – 10 V	
071	2 – 10 V	





7.2 C112 Setting for twin thermocouple

C112	Twin thermocouple	Note
0	no	only available for C111 037 – 048 ⇒ Chapter 7.1 “C111 Analog input”
1	yes	




7.3 C113 Unit, decimal place


C113	Unit, decimal place	Note
0	°C, no decimal place	
1	°C, one decimal place	
2	°F, no decimal place	
3	°F, one decimal place	



7.4 C114 Instrument function

C114	Instrument function	Note	
0	temperature limiter, initial commissioning	TB remains locked after power has been restored, irrespective of the switching status of the relay before the power failure.	
1	temperature limiter	resetting only needed after temperature limit has been exceeded	
2	temperature monitor		

7.5 C115 Switching action


C115	Switching action	Note	
0	inverse	⇒ Chapter 5.1.3 “Inverse switching action”	
1	direct	⇒ Chapter 5.1.4 “Direct switching action”	



If the setting for pre-alarm is set to „absolute value“ (C119 = 1), check the setting for pr the case of changing the switching action from inverse to direct. The value for pre-alarm ing will be lower than the limit value and inside the limit region.




7.6 C116 Display in basic status


C116	Display in basic status	Note	
0	limit value	⇒ Chapter 5.4 “Display level”	
1	measurement		
2	pre-alarm		
3	limit value for difference	only adjustable if C111 = 24 (differential measurement) has been set.	
4	difference		
5	measurement 2		




7.7 C117 Logic input function

C117	Logic input function	Note	
0	no function		
1	reset	logic input takes over function of reset button	
2	key locking	to protect from unauthorized instrument operation	
3	level locking	configuration and parameter levels locked	

7.8 C118 Display shutdown after timeout

C118	Display shutdown after timeout	Note	
0	inactive		
1	active	no measurements are shown	

7.9 C119 Pre-alarm function

C119	Pre-alarm function	Note	
0	no function		
1	absolute value	pre-alarm limit is fixed	
2	relative to limit value	pre-alarm limit moves together with the set limit value for relay switch-off	



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

	Function	Note
SC LO	lower limit for standard signal factory setting: 0	only if C111 is set to 52,53, 63, 71
SC HI	upper limit for standard signal factory setting: 100	only if C111 is set to 52,53, 63, 71
AL LO	lower limit for limit region factory setting: -200	must lie within the range of the sensor or standard signal that is connected!
AL HI	upper limit for limit region factory setting: 850	adjustable: -1999 – 9999 max.
OFFS	measurement offset factory setting: 0	-1999 – 9999 Using measurement offset, a measured value can be corrected by a programmable amount upwards or downwards (offset)
HYST1	switching differential for limit value factory setting: 2	0 – 100
HYST2	switching differential for pre-alarm factory setting: 2	0 – 100 (only if C119 = 1 or C119 = 2)



return to DISPLAY LEVEL

8 Technical data

8.1 Analog inputs

Resistance thermometer

Designation	Range	Accuracy ¹
Pt100 EN 60 751	-200 to +850 °C	0.1%
KTY11-6 PTC	-50 to 150 °C	1%
Pt1000 DIN	-200 to +850 °C	0.1%
Connection circuit	2-wire, 3-wire	
Sampling interval	90 msec	
Input filter	2nd order digital filter; filter constant adjustable from 0 to 100sec	
Special features	2xPt100 for differential measurement, display can also be programmed in °F	

Thermocouple

Designation	Range	Accuracy ¹
Fe-Con L DIN 43 710	-200 to + 900 °C	0.4 %
Fe-Con J EN 60 584	-200 to +1200 °C	0.4 %
Cu-Con U DIN 43 710	-200 to + 600 °C	0.4%
Cu-Con T EN 60 584	-200 to + 400 °C	0.4 %

NiCr-Ni	K	EN 60 584	-200 to +1372°C	0.4%
NiCrSi-NiSi	N	EN 60 584	-100 to +1300°C	0.4%
Pt10Rh-Pt	S	EN 60 584	0 to +1768°C	0.4%
Pt13Rh-Pt	R	EN 60 584	0 to +1768°C	0.4%
Pt30Rh-Pt6Rh	B	EN 60 584	+300 to +1820°C	0.4%
W3Re-W25Re	D		0 to +2495°C	0.4%
Cold junction	Pt100 internal			
Cold junction accuracy	± 1°C			
Sampling interval	90 msec			
Input filter	2nd order digital filter; filter constant adjustable from 0 – 100sec			
Special features	can also be programmed in °F			

1. The accuracy refers to the maximum range span.
With smaller ranges and shorter spans, the linearization accuracy is reduced.

DC voltage, DC current

Range	Accuracy	Input resistance
0 – 20mA, 4 – 20mA	0.1%	$R_E < 4 \Omega$
0 – 10V, 2 – 10V	0.1%	$R_E > 100 \text{ k}\Omega$
Scaling	freely programmable within the limits	

Range	Accuracy	Input resistance
Sampling interval	90 msec	
Input filter	2nd order digital filter; filter constant adjustable from 0 – 100sec	

8.2 DIN approved probes for operation in air

RTDs to Data Sheet 90.2006	Probe type	Temperature range	Nom. length mm	Process connection
90.271-F01	2 x Pt100	-170 to +700°C	500	sliding stop flange
90.272-F01			710	
90.273-F01			1000	
90 2006/55...	2 x Pt100	-170 to +700°C	500	sliding clamping thread G1/2
90 2006/55...			710	
90 2006/55...			1000	

Thermocouples to Data Sheet 90.1006	Probe type	Temperature range	Nom. length mm	Process connection
90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Type K	-35 to +800°C	500	sliding stop flange
90.020-F01			710	
90.021-F01			1000	
90.019-F11	2 x Fe-Con, Type L	-35 to +700°C	500	
90.020-F11			710	
90.021-F11			1000	
90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Type K	-35 to +1000°C	500	
90.023-F02			355	
90.023-F03			250	
90.021	1 x Pt10Rh-PT, Type S	0 to 1300°C	250	
90.022			355	
90.023			500	
90-D-021	2 x Pt10Rh-PT, Type S	0 to 1300°C	250	sliding stop flange
90-D-022			355	
90-D-023			500	
90.027	1 x Pt30Rh-PT6Rh, Type B	600 to 1500°C	250	
90.028			355	
90.029			500	
90-D-027	2 x Pt30Rh-PT6Rh, Type B	600 to 1500°C	250	
90-D-028			355	
90-D-029			500	

8.3 DIN approved probes for operation in water and oil

RTDs to Data Sheet 90.2006	Probe type	Temperature range	Fitting length mm	Process connection
90.2006/10...	1 x Pt100	-40 to +400°C	100	G1/2 thread
90.2006/10...	2 x Pt100		100	
90.272-F02	2 x Pt100	-170 to +550°C	65 – 670	sliding clamping thread G1/2
90.272-F03	1 x Pt100		65 – 670	
90.239	1 x Pt100	-170 to +480°C	250	G1/2 thread
90-D-239	2 x Pt100		250	
90.239-F01	1 x Pt100	-40 to +480 °C	100	weld-in pocket
90.239-F11			160	
90.239-F21			220	
90.239-F03	1 x Pt100	-40 to +400 °C	190	
90D239-F03	2 x Pt100	-40 to +400 °C	190	
90.239-F02	2 x Pt100	-40 to +480 °C	100	
90.239-F12			160	
90.239-F22			220	
90.239-F07			3 x Pt100	-40 to +400 °C
90.239-F17			160	
90.239-F27			220	
90.280-F30	1 x Pt100	-170 to +480°C	220	
90.280-F31			160	
90.280-F32			100	

Thermocouples to Data Sheet 90.1006	Probe type	Temperature range	Fitting length mm	Process connection
90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Type K	-35 to +550°C	65 – 670	sliding clamping thread G1/2
90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Type K		65 – 670	
90.020-F12	2 x Fe-Con, Type L		65 – 670	
90.020-F13	1 x Fe-Con, Type L		65 – 670	
90.111-F01	1 x Fe-Con Type L	-35 to +480°C	220	weld-in pocket
90.111-F02	2 x Fe-Con Type L		220	

8.4 Logic input

Connection	Function
Floating contact	reset, key locking, level locking are configurable

8.5 Outputs

Relay, no contact protection circuit	150,000 operations at a contact rating of 3A 230V 50Hz resistive load
Logic output	logic signal 4.5V/20mA short-circuit proof

8.6 Supply

Supply voltage	110 ... 240V AC +10% /-15%, 48 – 63 Hz 20 – 53V AC/DC, 48 – 63 Hz
Power consumption	5 VA

8.7 Environmental influences

Ambient temperature range	0 to +55°C
Storage temperature range	-30 to +70°C
Temperature error	$\leq \pm 0.005\%$ per °C deviation from 23°C ¹ with resistance thermometers
	$\leq \pm 0.01\%$ per °C deviation from 23°C ¹ with thermocouple, current, voltage
Climatic conditions	75 % rel. humidity, no condensation
EMC	EN 61 326

1. All data refer to the full scale value

8.8 Housing

Material	polyamide (PA 6.6)
Screw terminals	screw terminal 0.2 – 2.5mm ²

Mounting	on 35 mm x 7.5 mm DIN rail to EN 50 022
Operating position	vertical
Weight	160g approx.
Protection	IP20

8.9 Test voltages to EN 60 730, Part 1

Between input or output and supply	
- with supply voltage 110 ... 240V AC +10% /-15%, 48 – 63 Hz	3.75kV/50Hz, 1 min
- with supply voltage 20 – 53V AC/DC, 48 – 63 Hz	2.5kV/50Hz, 1 min

8.10 Electrical safety

Clearance and creepage distances for normal environment to EN 60 730-1, Table 20.1

Between mains supply and electronics and probe	≥ 8 mm
Between mains supply and relay	≥ 8 mm
Between relay and electronics and probe	≥ 8 mm

The instrument can be connected to SELV circuits.

8.11 Use

The instrument is designed as a panel-mounting unit to EN 60 730.

9 PC setup program

The program is available as an accessory, and offers the following facilities:

- convenient parameter setting on one screen page via the COM interface
- copy and archive setup settings to other TB/TWs
- print out documentation and data sheet from CD

9.1 Minimum hardware and software requirements

- PC Pentium-100 or compatible
- 128 MB RAM, 16 MB free space on hard disk
- CD-ROM drive
- free COM interface
- Microsoft Windows[®] 98/ME/NT4.0/2000/XP

9.2 Installation

- * Insert CD-ROM in drive (program starts automatically)
- * If auto-start function is switched off: run the “start.exe” file

Further screen messages will lead you through the installation procedure.



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:

Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Germany

Delivery address:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postal address:

36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
e-mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex CM20 2TT, UK
Phone: +44 1279 635533
Fax: +44 1279 635262
e-mail: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

8 Technology Boulevard
Canastota, NY 13032, USA
Phone: 315-697-JUMO
1-800-554-JUMO
Fax: 315-697-5867
e-mail: info@jumo.us
Internet: www.jumo.us



C **RU**® US

JUMO TB/TW

Limiteurs et contrôleurs de température

B 70.1140.0

Notice de mise en service

1	Description	4
1.1	Synoptique de fonctionnement	5
2	Identification du type de l'appareil	6
3	Montage	8
3.1	Lieu de montage	8
3.2	Montage bord à bord	8
3.3	Démontage, dimensions	9
4	Raccordement électrique	10
4.1	Instructions de mise en service	10
4.2	Schéma de raccordement	11
5	Commande	14
5.1	État de base	14
5.1.1	Signification des LED	14
5.1.2	Préalarme	14
5.1.3	Comportement inverse	15
5.1.4	Comportement direct	16
5.1.5	Mesure différentielle	17
5.2	Détection de la rupture ou du court-circuit de capteur	18
5.3	Affichage et signification des touches	19
5.4	Niveau "Affichage"	20
5.4.1	Time out	20
5.5	Verrouillage de niveaux	22
6	Modification des paramètres	23
7	Niveau "Configuration"	24

7.1	C111 – Entrée analogique	24
7.2	C112 – Réglage pour le thermocouple double	25
7.3	C113 – Unité, décimale	25
7.4	C114 – Fonction de l'appareil	26
7.5	C115 – Comportement	26
7.6	C116 – Affichage dans l'état de base	27
7.7	C117 – Fonction de l'entrée logique	27
7.8	C118 – Affichage après time out	28
7.9	C119 – Fonction de la préalarme	28
7.10	SC LO, SC HI, AL LO, AL HI, OFFS, HYST1, HYST2	29
8	Caractéristiques techniques	30
8.1	Entrées analogiques	30
8.2	Sondes agréées DIN pour l'air	32
8.3	Sondes agréées DIN pour l'eau et l'huile	34
8.4	Entrée logique	36
8.5	Sorties	36
8.6	Alimentation	37
8.7	Influences de l'environnement	37
8.8	Boîtier	37
8.9	Tensions d'essais suivant EN 60730, partie 1	38
8.10	Sécurité électrique	38
8.11	Conditions d'utilisation	38
9	Logiciel Setup pour PC	39
9.1	Configuration matérielle et logicielle minimale	39
9.2	Installation	39

1 Description

Les limiteurs de température (**TB**) **JUMO** et les contrôleurs de température (**TW**) **JUMO** sont utilisés dans des installations de procédés thermiques ; ils surveillent si la **valeur mesurée** est inférieure ou supérieure à une **valeur limite** réglable. La LED K1 signale le dépassement de la valeur limite (alarme par valeur limite) et le relais commute l'installation dans un état déterminé (**zone d'alarme**).

Contrôleur de température (TW)

Lorsque la valeur réelle quitte la zone d'alarme et repasse dans la zone autorisée, le relais du contrôleur (**TW**) reprend automatiquement sa position normale.

Limiteur de température (TB)

Par contre, il faut réinitialiser le limiteur (**TB**) mécaniquement, avec la touche "Reset" ou un bouton externe. Pour des raisons de sécurité, même après une coupure de courant, il faut réinitialiser le limiteur (**TB**).

L'acquisition de la grandeur à surveiller se fait par l'intermédiaire de sondes à résistance, de thermocouples ou de signaux normalisés.

Une sortie logique 4,5 V/20 mA peut délivrer un signal de préalarme pour une limite de température réglable ; cette préalarme est signalée en plus par la LED K2.

Le montage est réalisé sur du rail oméga 35 mm et le raccordement électrique est réalisé par l'intermédiaire de bornes à visser pour fil multibrin (section max. des conducteurs : 2,5 mm²).

Le logiciel Setup pour PC (en option) permet de régler le type de capteur, l'étendue de mesure, le comportement de la sortie et les verrouillages, et d'enregistrer ces réglages.

1.1 Synoptique de fonctionnement

Entrée mesure

Pt 100, Pt1000
en montage 2 ou 3 fils
2 x Pt100 pour mesure diff.
KTY11-6, thermocouple,
double thermocouple
entrée courant 0/4 - 20 mA
ou
entrée tension 0/2 - 10 V

Entrée logique

- déblocage
- verrouillage du clavier
- verrouillage de niveaux

Alimentation

AC 48 à 63 Hz,
110 à 240 V AC +10%/-15%
20 à 53 V AC/DC / 48 à 63 Hz

JUMO TB / TW

Programme Setup

Pour la configuration
à l'aide d'un PC

Sortie relais

Contact inverseur

Sortie logique

Tension/Courant
4,5 V/20 mA

Afficheur LCD

Afficheur de 2 lignes
pour afficher la mesure
et les paramètres

2 Identification du type de l'appareil

Exécution de base

701140

Limiteur de température (TB) / contrôleur de température (TW) JUMO

8888

Extension du type de base (programmable)

0151 Contrôleur de température inverse

0152 Contrôleur de température direct

0153 Limiteur de température inverse

0154 Limiteur de température direct

888

Entrée mesure (programmable)

001 Pt100 en montage 3 fils

003 Pt100 en montage 2 fils

005 Pt1000 en montage 2 fils

006 Pt1000 en montage 3 fils

024 2 × Pt100 pour mesure différentielle

037 W3Re-W25Re

039 Cu-CuNi

040 Fe-CuNi

041 Cu-CuNi

042 Fe-CuNi

043 Ni-CrNi

044 Pt10Rh-Pt

D
T
J
U
L
K
S

R
B
N

045	Pt13Rh-Pt
046	Pt30Rh-Pt6Rh
048	NiCrSi-NiSi
052	0 à 20 mA
053	4 à 20 mA
063	0 à 10 V
071	2 à 10 V
601	KTY11-6
999	Configuration selon les indications du client ¹

Alimentation

23	110 à 240 V AC +10% /-15%, 48 à 63 Hz
22	20 à 53 V AC/DC, 48 à 63 Hz

Agréments

000	Sans agrément
061	Agrément UL

701140 / 8888 - 888 - 22 - 000

Exécution en stock avec réglage d'usine

1. Si configuration selon les indications du client, il faut l'indiquer en clair.

3 Montage

Le limiteur/contrôleur TB/TW est encliqueté par l'avant sur un rail oméga 35 mm EN50022.

3.1 Lieu de montage

Le lieu de montage doit être dans la mesure du possible exempt de vibrations pour que les raccords à vis ne puissent pas se desserrer.

- Le milieu ne doit pas être corrosif (milieux fortement acides et alcalins par exemple) et il doit être dans la mesure du possible exempt de poussières, de farine ou d'autres matières en suspension pour que les fentes de refroidissement ne soient pas obstruées.

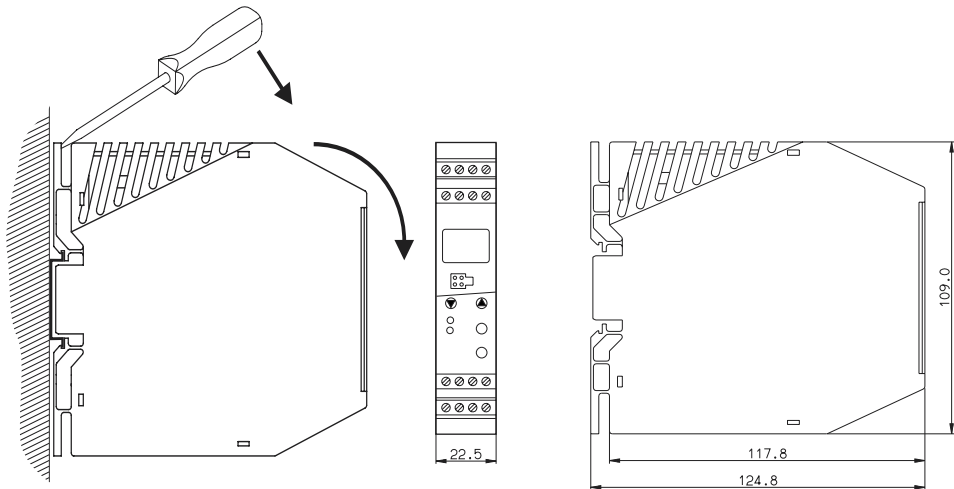
3.2 Montage bord à bord

L'espace libre au-dessus de l'appareil doit être au minimum de 10 cm pour que la rainure de déblocage en haut reste accessible avec un tournevis.

Plusieurs appareils peuvent être montés directement les uns à côté des autres sans espacement.

3.3 Démontage, dimensions

- * Introduire un tournevis dans la rainure de déblocage, presser sur l'appareil et le faire pivoter vers le bas pour le dégager du rail oméga.



4 Raccordement électrique

Le raccordement électrique est réalisé par l'intermédiaire de bornes à visser pour fil multibrin avec une section comprise entre 0,2 et 2 mm².

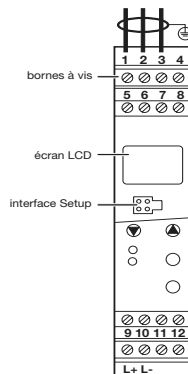
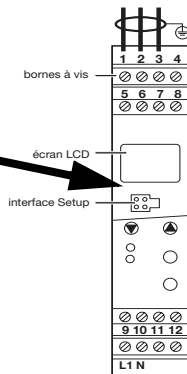
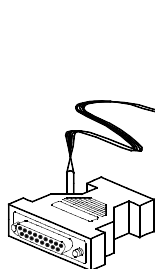
4.1 Instructions de mise en service

- Tous les câbles d'entrée et de sortie qui ne sont pas raccordés au réseau doivent être torsadés et blindés.
Raccorder le blindage du côté de l'appareil à la terre.
- Ne pas amener à proximité des composants ou des câbles parcourus par du courant.
- Ne raccorder aucun autre récepteur aux bornes d'alimentation de l'appareil.
- L'appareil ne peut pas être installé dans des endroits exposés à un risque d'explosion.
- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, que pour l'installation ou bien le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter la réglementation en vigueur.



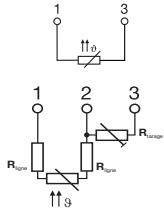





4.2 Schéma de raccordement



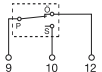


Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié



	Alimentation Voir plaque signalétique	AC L1 Phase N Neutre	DC L+ L-	
	Entrées analogiques	Thermocouple / Thermocouple double		

	Entrées analogiques	<p>Sonde à résistance ou KTY11-6 PTC en montage deux fils</p> <p> Si les câbles sont longs, il faut régler les sondes à résistance en montage deux fils sur c111=001 (montage trois fils) et les tarer avec une résistance. Condition de tarage : $R_{\text{ligne}} = R_{\text{tarage}}$</p>	
		Sonde à résistance en montage trois fils	
		Sonde à résistance 2 x Pt100 en montage deux fils pour mesure différentielle (pas de tarage de ligne possible)	
		0 à 20 mA	
		0 à 10 V	
	Entrée logique	Pour raccorder un contact sec	

	Entrée logique	4,5 V/ 20 mA (résistant au court-circuit)	
	Sortie relais	Relais sans antiparasitage de contact	

5 Commande

5.1 État de base

Après la mise sous tension, tous les segments de l'afficheur sont allumés et le limiteur/contrôleur TB/TW est dans l'état dit de base.

Il est possible de configurer le contenu de l'afficheur après la mise sous tension.

⇒ Chapitre 7.6 "C116 – Affichage dans l'état de base"

La valeur limite est réglée en usine. Des combinaisons de touches permettent d'accéder, depuis l'état de base, aux différents niveaux ; il est également possible de verrouiller l'accès aux niveaux.

5.1.1 Signification des LED

- La LED K1 s'allume en cas de dépassement de la valeur limite (zone d'alarme).
Après une coupure de courant, la LED K1 reste allumée jusqu'à ce que le limiteur soit débloqué manuellement.
- La LED K2 s'allume en cas de dépassement de la limite de préalarme (zone de préalarme).

5.1.2 Préalarme

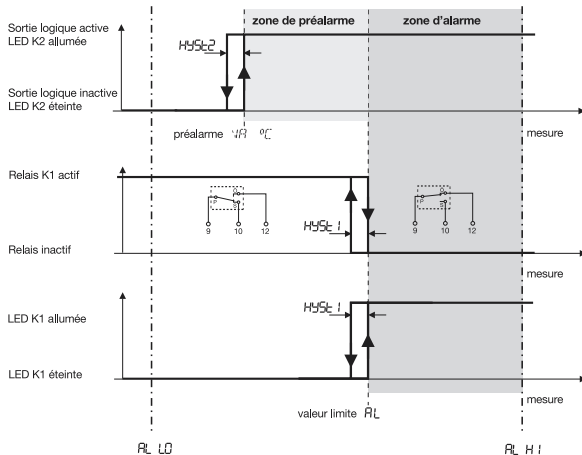
Le signal de préalarme est indiqué par la LED K2 et il est délivré simultanément sur la sortie logique. Il est possible de configurer ce signal : **valeur absolue** ou **écart par rapport à la valeur limite (valeur relative)**.

5.1.3 Comportement inverse

En cas de dépassement supérieur, le relais intégré retombe. La LED K1 s’allume (en continu) et la valeur limite clignote sur l’afficheur.

Le **limiteur de température** reste dans cet état, même lorsque la valeur mesurée repasse en-dessous de la valeur limite. Le relais n’est de nouveau actif et la LED K1 ne s’éteint que lorsqu’on a pressé la touche “Reset” avec un outil.

Le **contrôleur de température** réinitialise automatiquement le relais et la LED K1 lorsque la valeur mesurée repasse en-dessous de la valeur limite.

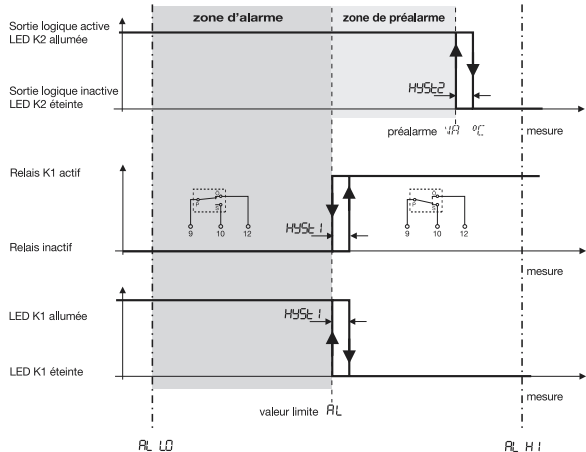


5.1.4 Comportement direct

En cas de dépassement inférieur, le relais intégré retombe. La LED K1 s'allume (en continu) et la valeur limite clignote sur l'afficheur.

Le **limiteur de température** reste dans cet état, même lorsque la valeur mesurée repasse au-dessus de la valeur limite. Le relais n'est de nouveau actif et la LED K1 ne s'éteint que lorsqu'on a pressé la touche "Reset" avec un outil.

Le **contrôleur de température** réinitialise automatiquement le relais et la LED K1 lorsque la valeur mesurée repasse au-dessus de la valeur limite.



Chapitre 7.5 "C115 – Comportement"

5.1.5 Mesure différentielle

Le limiteur/contrôleur TB/TW peut mesurer la différence de 2 sondes à résistance Pt 100 en montage deux fils.

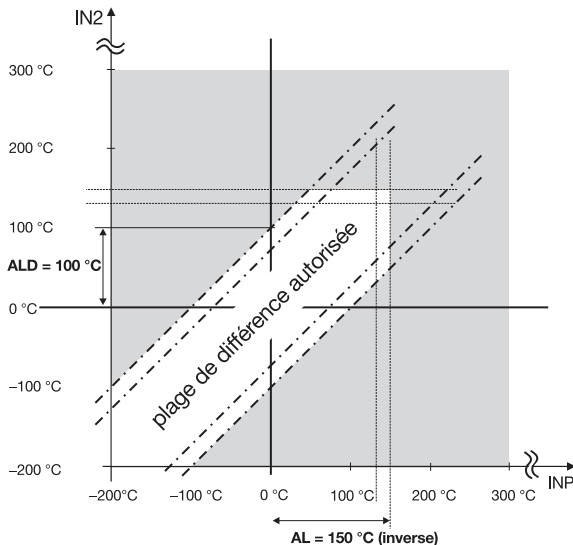
L'entrée de mesure INP (bornes 1 et 2) acquiert la première température.

La 2^e entrée de mesure IN2 (bornes 2 et 3) acquiert la 2^e température.

La différence $DIF = INP - IN2$ est affichée et exploitée.

Si l'installation se trouve dans la plage de différence autorisée, le relais est actif. Si l'installation quitte cette plage de différence autorisée, le relais retombe et la LED K1 s'allume.

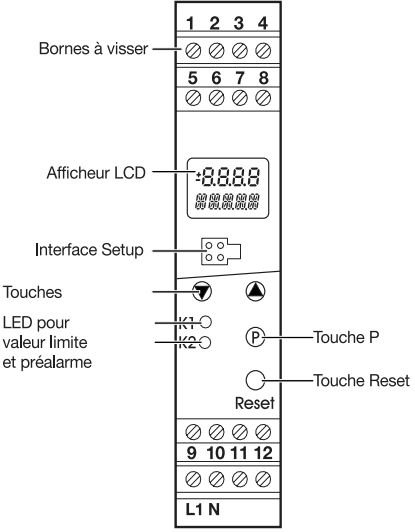
En outre, le dépassement des deux mesures est surveillé par rapport à la valeur AL réglable.



5.2 Détection de la rupture ou du court-circuit de capteur

Entrée mesure	Rupture de capteur	Court-circuit de capteur	Dépassement sup. ou inf. de l'étendue de mesure
Sonde à résistance	Détectée LED K1 et K2 allumées ; "1999" clignote sur l'afficheur.	Détecté et signalé par : LED K1 et K2 allumées ; "1999" clignote sur l'afficheur.	Détecté
Thermocouple		-	Détecté
Thermocouple double		Détecté LED K1 et K2 allumées ; "1999" clignote sur l'afficheur.	Détecté
KTY11-6		Détecté et signalé par : LED K1 et K2 allumées ; "1999" clignote sur l'afficheur.	Détecté
Tension 0 - 10 V	-	-	Détecté
Tension 2 - 10 V	Détectée	Détecté	Détecté
Courant 0 - 20 mA	-	-	Détecté
Courant 4 - 20 mA	Détectée	Détecté	Détecté
État du relais			
Direct ou inverse	Relais inactif	Relais inactif	-

5.3 Affichage et signification des touches

Afficheur LCD	Haut : afficheur à 4 chiffres de 7 segments pour les valeurs numériques Bas : afficheur alphanumérique à 5 positions pour afficher des caractères et l'unité	 <p>Bornes à visser</p> <p>Afficheur LCD</p> <p>Interface Setup</p> <p>Touches</p> <p>LED pour valeur limite et préalarme</p> <p>Touche P</p> <p>Touche Reset</p>
LED	LED K1 signale une alarme de valeur limite LED K2 signale une préalarme	
Touches	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Augmenter la valeur ▼ Diminuer la valeur P Paramètre suivant ○ Limiteur de température : réinitialisation du relais de la valeur limite 	
Interface Setup	Raccordement à un PC par l'intermédiaire du câble d'interface PC avec convertisseur TTL/RS232C et adaptateur 4 broches	

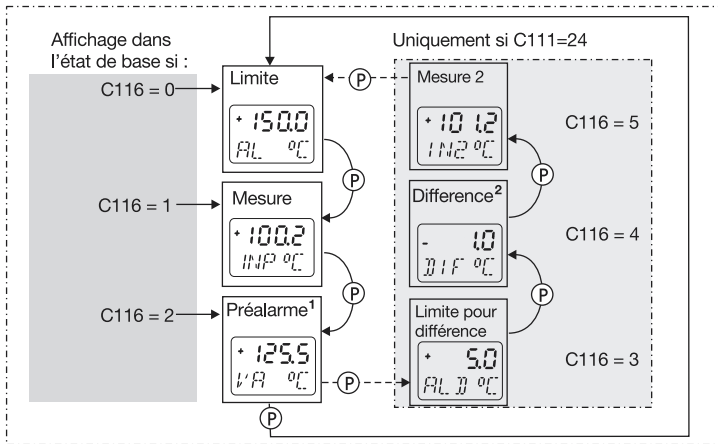
5.4 Niveau “Affichage”

Les paramètres affichés au niveau “Affichage” peuvent être consultés selon la configuration mais ils ne peuvent pas être modifiés.

5.4.1 Time out

Si aucune touche n'est pressée pendant 23 s, l'appareil reprend automatiquement l'état de base.

NIVEAU AFFICHAGE



¹ Uniquement si C119 = 1 ou 2

² DIF = INP - IN2

Presser simultanément pendant 5 s (P) + ▼

Verrouillage
+ 000
CODE

(P) + ▲

Version logiciel
0101
VERS

5.5 Verrouillage de niveaux

⇒ Chapitre 7.7 “C117 – Fonction de l’entrée logique”

CODE de verrouillage Presser simultanément pendant 5 s (P)+▼	Niveaux verrouillés		
000	-	-	-
001	-	-	NIV. CONFIGURATION
011	-	NIV. PARAMETRAGE	NIV. CONFIGURATION
111	NIV. AFFICHAGE	NIV. PARAMETRAGE	NIV. CONFIGURATION



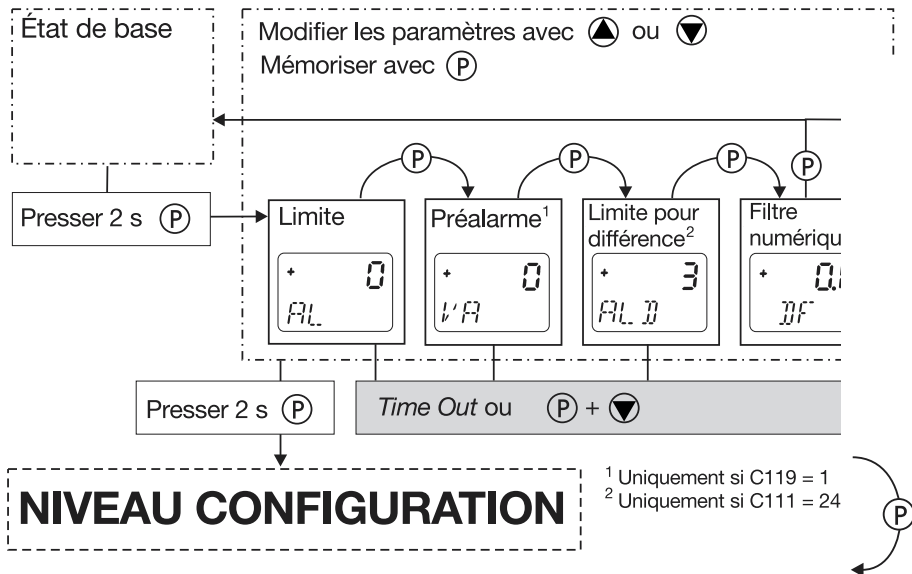
Même lorsque les niveaux sont verrouillé, il est possible d’annuler le verrouillage

avec

Presser simultanément
pendant 5 s (P)+▼


6 Modification des paramètres

NIVEAU PARAMETRAGE




7 Niveau "Configuration"


7.1 C111 – Entrée analogique

C111	Entrée analogique	Remarques	
001	Pt 100 EN 60751	Montage 3 fils	
006	Pt 1000 DIN	Montage 3 fils	
601	KTY11-6 PTC	Sonde en montage 2 fils	
003	Pt 100 DIN	Montage 2 fils	
005	Pt 1000	Montage 2 fils	
024	2x Pt 100 DIN	2 x Pt 100 en montage 2 fils pour mesure différentielle	
037	W3Re-W25Re "D"	Thermocouple	
039	Cu-CuNi "T" EN 60584	Thermocouple	
040	Fe-CuNi "J" EN 60584	Thermocouple	
041	Cu-CuNi "U" DIN 43710	Thermocouple	
042	Fe-CuNi "L" DIN 43710	Thermocouple	
043	NiCr-Ni "K" EN 60584	Thermocouple	
044	Pt10Rh-Pt "S" EN 60584	Thermocouple	
045	Pt13Rh-Pt "R" EN 60584	Thermocouple	
046	Pt30Rh-Pt6Rh "B" EN 60584	Thermocouple	




C111	Entrée analogique	Remarques	
048	NiCrSi-NiSi "N" EN 60584	Thermocouple	
052	0 - 20 mA	Les signaux normalisés sont repérés au niveau "Affichage" par le caractère %.	
053	4 - 20 mA		
063	0 - 10 V		
071	2 - 10 V		

7.2 C112 – Réglage pour le thermocouple double


C112	Thermocouple double	Remarques	
0	non	Uniquement pour 037 à 048 de C111 ⇒ Chapitre 7.1 "C111 – Entrée analogique"	
1	oui		

7.3 C113 – Unité, décimale


C113	Unité, décimale	Remarques	
0	°C, sans décimale		
1	°C, une décimale		
2	°F, sans décimale		
3	°F, une décimale		



7.4 C114 – Fonction de l'appareil

C114	Fonction de l'appareil	Remarques	
0	Limiteur de température Première mise en service	Le TB reste verrouillé à la remise sous tension, indépendamment de l'état du relais avant la coupure de courant.	
1	Limiteur de température	Déverrouillage nécessaire uniquement en cas de dépassement de température	
2	Contrôleur de température		


7.5 C115 – Comportement

C115	Comportement	Remarques	
0	inverse	⇒ Chapitre 5.1.3 "Comportement inverse"	
1	direct	⇒ Chapitre 5.1.4 "Comportement direct"	



Si la préalarme a été réglée sur "absolue" (C119 =1), lors de la commutation de "inverse" sur "direct" il faut vérifier la valeur VA pour la préalarme. Après la commutation, elle est inférieure à la valeur limite et se trouve dans la zone d'alarme.

7.6 C116 – Affichage dans l'état de base


C116	Affichage dans l'état de base	Remarques	
0	Valeur limite	⇒ Chapitre 5.4 "Niveau "Affichage""	
1	Valeur mesurée		
2	Préalarme		
3	Valeur limite pour différence	Réglable uniquement si C111 = 24 (mesure différentielle).	
4	Différence		
5	Valeur mesurée 2		

7.7 C117 – Fonction de l'entrée logique


C117	Fonct. - Entrée logique	Remarques
0	Sans fonction	
1	Déverrouillage	L'entrée logique remplit la fonction de la touche "Reset"
2	Verrouillage du clavier	Protection contre des manipulations non autorisées de l'appareil
3	Verrouillage de niveaux	Les niveaux Configuration et Paramétrage sont verrouillés



7.8 C118 – Affichage après *time out*



C118	Affichage après time out	Remarques	
0	Maintenu		
1	Éteint	Pas de valeur de mesure affichée	

7.9 C119 – Fonction de la préalarme

C119	Fonction de la préalarme	Remarques	
0	Sans fonction		
1	Valeur absolue	La valeur limite de la préalarme est fixe.	
2	Valeur relative - écart par rapport à la valeur limite	La valeur limite de la préalarme varie avec la valeur limite réglée pour la coupure du relais.	



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

	Fonction	Remarques	
SC LO	Limite inférieure du signal normalisé Réglage d'usine : 0	Uniquement si C111 est réglé avec 52,53, 63, 71	 
SC HI	Limite supérieure du signal normalisé Réglage d'usine : 100	Uniquement si C111 est réglé avec 52,53, 63, 71	
AL LO	Limite inférieure de la zone d'alarme Réglage d'usine : -200	Doit se trouver à l'intérieur de l'étendue de mesure du capteur raccordé ou à l'intérieur de la plage du signal normalisé ! Réglable entre -1999 et 9999	
AL HI	Limite supérieure de la zone d'alarme Réglage d'usine : 850		
OFFS	Offset de la mesure Réglage d'usine : 0	-1999 à 9999 L'offset permet de corriger la valeur mesurée d'une valeur programmable.	
HYST1	Hystérésis de la valeur limite Réglage d'usine : 2	0 à 100	
HYST2	Hystérésis de la préalarme Réglage d'usine : 2	0 à 100 (uniquement si C119 = 1 ou si C119 = 2)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Retour au niveau AFFICHAGE</div>			

8 Caractéristiques techniques

8.1 Entrées analogiques

Sonde à résistance

Désignation	Étendue de mesure	Précision ¹
Pt 100 EN 60751	-200 à +850 °C	0,1%
KTY11-6 PTC	-50 à 150 °C	1%
Pt 1000 DIN	-200 à +850 °C	0,1%
Raccordement	En montage 2 ou 3 fils	
Vitesse de mesure	90 ms	
Filtre d'entrée	Filtre numérique du 2 ^e ordre ; constante du filtre réglable entre 0 et 100 s	
Particularités	2 × Pt100 pour la mesure différentielle, affichage programmable en °F	

Thermocouple

Désignation	Étendue de mesure	Précision ¹
Fe-CuNi "L" DIN 43710	-200 à +900 °C	0,4 %
Fe-CuNi "J" EN 60584	-200 à +1200 °C	0,4 %
Cu-CuNi "U" DIN 43710	-200 à +600 °C	0,4 %
Cu-CuNi "T" EN 60584	-200 à +400 °C	0,4 %

NiCr-Ni "K" EN 60584	-200 à +1372 °C	0,4 %
NiCrSi-NiSi "N" EN 60584	-100 à +1300 °C	0,4 %
Pt10Rh-Pt "S" EN 60584	0 à +1768 °C	0,4 %
Pt13Rh-Pt "R" EN 60584	0 à +1768 °C	0,4 %
Pt30Rh-Pt6Rh "B" EN 60584	300 à 1820 °C	0,4 %
W3Re-W25Re "D"	0 à 2495 °C	0,4 %
Compensation de soudure froide	Pt 100 interne	
Précision comp. de soudure froide	± 1 K	
Vitesse de mesure	90 ms	
Filtre d'entrée	Filtre numérique du 2 ^e ordre ; constante du filtre réglable entre 0 et 100 s	
Particularités	Affichage programmable en °F	

1. La précision se rapporte à l'étendue de mesure maximale.

Pour des étendues de mesure plus petites ou des intervalles de mesure plus petits, la précision de la linéarisation diminue.

Tension continue, courant continu

Étendue de mesure	Précision	Résistance d'entrée
0 à 20mA, 4 à 20mA	0,1%	$R_E < 4 \Omega$
0 à 10V, 2 à 10V	0,1%	$R_E > 100 \text{ k}\Omega$
Échelle	Programmation quelconque entre les limites	
Vitesse de mesure	90 ms	
Filtre d'entrée	Filtre numérique du 2 ^e ordre ; constante du filtre réglable entre 0 et 100 s	

8.2 Sondes agréées DIN pour l'air

Sonde à résistance Fiche technique 90.2006	Type de capteur	Plage de température	Longueur nominale (mm)	Raccordement au process
90.271-F01	2 × Pt100	-170 à +700 °C	500	Bride coulissante
90.272-F01			710	
90.273-F01			1000	
90 2006/55...	2 × Pt100	-170 à +700 °C	500	Raccord coulissant G1/2
90 2006/55...			710	
90 2006/55...			1000	

Thermocouple Fiche technique 90.1006	Type de capteur	Plage de température	Longueur nominale (mm)	Raccordement au process
90.019-F01	2 × NiCr-Ni, type "K"	-35 à +800 °C	500	Bride coulissante
90.020-F01			710	
90.021-F01			1000	
90.019-F11	2 × FeCuNi, type "L"	-35 à +700 °C	500	
90.020-F11			710	
90.021-F11			1000	
90.023-F01	2 × NiCr-Ni, type "K"	-35 à +1000 °C	500	
90.023-F02			355	
90.023-F03			250	
90.021	1 × PT10Rh-PT, type "S"	0 à 1300 °C	250	
90.022			355	
90.023			500	
90-D-021	2 × PT10Rh-PT, type "S"	0 à 1300 °C	250	Bride coulissante
90-D-022			355	
90-D-023			500	
90.027	1 × PT30Rh-PT6Rh, type "B"	600 à 1500 °C	250	
90.028			355	
90.029			500	
90-D-027	2 × PT30Rh-PT6Rh, type "B"	600 à 1500 °C	250	
90-D-028			355	
90-D-029			500	

8.3 Sondes agréées DIN pour l'eau et l'huile

Sonde à résistance Fiche technique 90.2006	Type de capteur	Plage de température	Longueur nominale (mm)	Raccordement au process
90.2006/10...	1 × Pt100	-40 à +400 °C	100	Raccord G1/2
90.2006/10...	2 × Pt100		100	
90.272-F02	2 × Pt100	-170 à 550 °C	65 à 670	Raccord coulissant G1/2
90.272-F03	1 × Pt100		65 à 670	
90.239	1 × Pt100	-170 à 480 °C	250	Raccord G1/2
90-D-239	2 × Pt100		250	

Sonde à résistance Fiche technique 90.2006	Type de capteur	Plage de température	Longueur nominale (mm)	Raccordement au process
90.239-F01	1 × Pt100	-40 à +480 °C	100	Doigt de gant à souder
90.239-F11			160	
90.239-F21			220	
90.239-F03	1 × Pt100	-40 à +400 °C	190	
90D239-F03	2 × Pt100	-40 à +400 °C	190	
90.239-F02	2 × Pt100	-40 à +480 °C	100	
90.239-F12			160	
90.239-F22			220	
90.239-F07	3 × Pt100	-40 à +400 °C	100	
90.239-F17			160	
90.239-F27			220	
90.280-F30	1 × Pt100	-170 à +480 °C	220	
90.280-F31			160	
90.280-F32			100	

Thermocouple Fiche technique 90.1006	Type de capteur	Plage de température	Longueur nominale (mm)	Raccordement au process
90.111-F02	2 × Fe-CuNi type "L"		220	
90.020-F02	2 × NiCr-Ni, type "K"	-35 à 550 °C	65 à 670	Raccord coulissant G1/2
90.020-F03	1 × NiCr-Ni, type "K"		65 à 670	
90.020-F12	2 × FeCuNi, type "L"		65 à 670	
90.020-F13	1 × FeCuNi, type "L"		65 à 670	
90.111-F01	1 × Fe-CuNi type "L"	-35 à 480 °C	220	Doigt de gant à souder
90.111-F02	2 × Fe-CuNi type "L"		220	

8.4 Entrée logique

Raccordement	Fonction
Contact sec	Déverrouillage, verrouillage du clavier, verrouillage de niveaux configurables

8.5 Sorties

Relais sans antiparasitage de contact	150000 commutations pour un pouvoir de coupure de 3 A/230 V 50 Hz, charge ohmique
Sortie logique	Signal logique, 4,5 V/20 mA, résistant au court-circuit

8.6 Alimentation

Alimentation	20 à 53 V AC/DC, 48 à 63 Hz 110 à 240 V AC +10% /-15%, 48 à 63 Hz
Consommation	5 VA

8.7 Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	0 à +55 °C
Plage de température de stockage	-30 à +70 °C
Influence de la température	Sonde à résistance : $\leq \pm 0,005\%$ / K par rapport à 23 °C ¹
	Thermocouple, courant, tension : $\leq \pm 0,01\%$ / K par rapport à 23 °C ¹
Tenue climatique	Humidité relative de 75 %, sans condensation
CEM	Norme de cette famille de produits : EN 61326

1. Toutes les indications se rapportent à la pleine échelle.

8.8 Boîtier

Matériau	Polyamide (PA 6.6)
Raccordement à vis	Bornes à visser 0,2 à 2,5 mm ²
Montage	Sur rail oméga 35 mm × 7,5 mm suivant EN 50 022
Position de montage	Verticalement
Poids	Environ 160 g
Indice de protection	IP 20

8.9 Tensions d'essais suivant EN 60730, partie 1

Entrée ou sortie par rapport à l'alimentation	
- Pour alimentation 110 à 240 V AC +10% /-15%, 48 à 63 Hz	3,75 kV/50 Hz, 1 mn
- Pour alimentation 20 à 53 V AC/DC, 48 à 63 Hz	2,5 kV/50 Hz, 1 mn

8.10 Sécurité électrique

Lignes aériennes et superficielles pour un environnement normal suivant EN 60730-1, tableau 20.1

Entre réseau et circuit électronique/sonde	≥ 8 mm
Entre réseau et relais	≥ 8 mm
Entre relais et circuit électronique/sonde	≥ 8 mm

L'appareil peut être raccordé à des circuits à très basse tension séparée (SELV).

8.11 Conditions d'utilisation

L'appareil est un appareil à encastrer suivant EN 60730.

9 Logiciel Setup pour PC

Le logiciel est en option et offre les possibilités suivantes :

- paramétrage convivial par l'intermédiaire du port COM sur un écran
- copie des réglages Setup dans un autre limiteur/contrôleur et archivage
- impression de la documentation et de la fiche technique du CD

9.1 Configuration matérielle et logicielle minimale

- PC Pentium 100 ou compatible
- 128 Mo RAM, 16 Mo libres sur le disque dur
- Lecteur de CD-ROM
- Port COM libre
- Microsoft Windows® 98/ME/NT4.0/2000/XP

9.2 Installation

- * Insérer le CD-ROM dans le lecteur (démarrage automatique du logiciel)
- * Si la fonction "autostart" est désactivée : lancer l'exécution du fichier "start.exe"

La procédure d'installation est accompagnée de messages à l'écran.



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

Internet: www.jumo.net

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz - Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail : info@jumo.net

Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Téléfax : +32 87 74 02 03

E-Mail : info@jumo.be

Internet : www.jumo.be