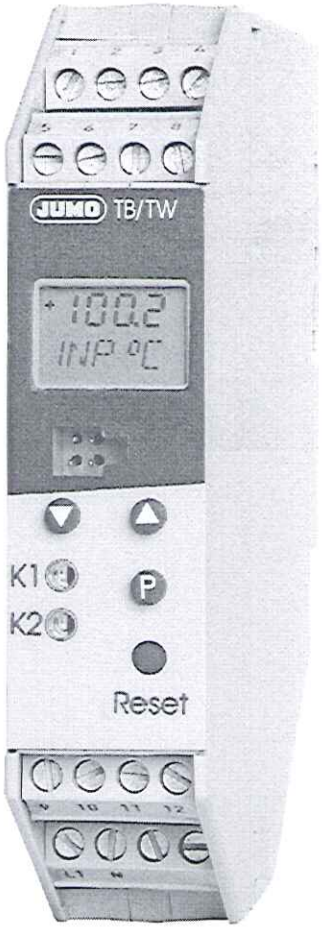


JUMO TB/TW

Temperaturbegrenzer und -wächter

B 70.1140.0

Betriebsanleitung

07.04/00383933

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
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 selbstätige 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.

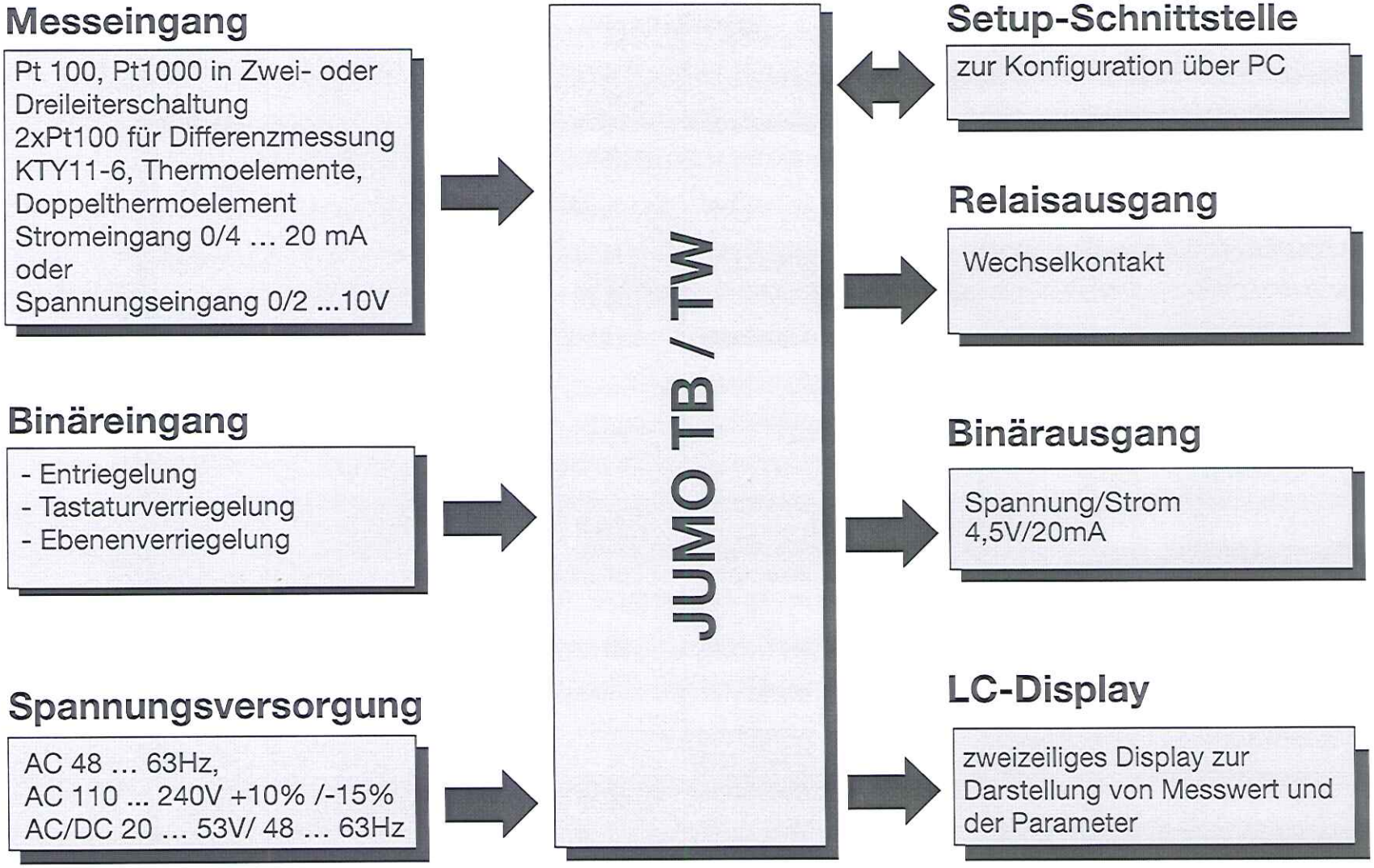
Der Messeingang erfasst über Widerstandsthermometer, Thermoelemente oder Einheitssignale die zu überwachende Grösse.

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. 2,5 mm^2) 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

	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	D
	039	Cu-CuNi	T
	040	Fe-CuNi	J
	041	Cu-CuNi	U
	042	Fe-CuNi	L
	043	Ni-CrNi	K
	044	Pt10Rh-Pt	S

045	Pt13Rh-Pt	R
046	Pt30Rh-Pt6Rh	B
048	NiCrSi-NiSi	N
052	0 ... 20 mA	
053	4 ... 20 mA	
063	0 ... 10 V	
071	2 ... 10 V	
601	KTY11-6	
999	Konfiguration nach Kundenangaben[1]	

Spannungsversorgung

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

Zulassungen

000	ohne Zulassung
056	DIN-Zulassung[2]
061	UL-Zulassung
064	UL- und DIN-Zulassung[2]

701140 / 8888 - 888 - 22 - 000

Lagerausführung werkseitig

1. Bei Konfiguration nach Kundenangaben Klartext angeben
2. Die Zulassung nach DIN 3440 gilt nur bei Anschluss von Fühlern in den angegebenen Grenzwertbereichen, die im Kapitel 8.2 und Kapitel 8.3 aufgeführt sind.

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.

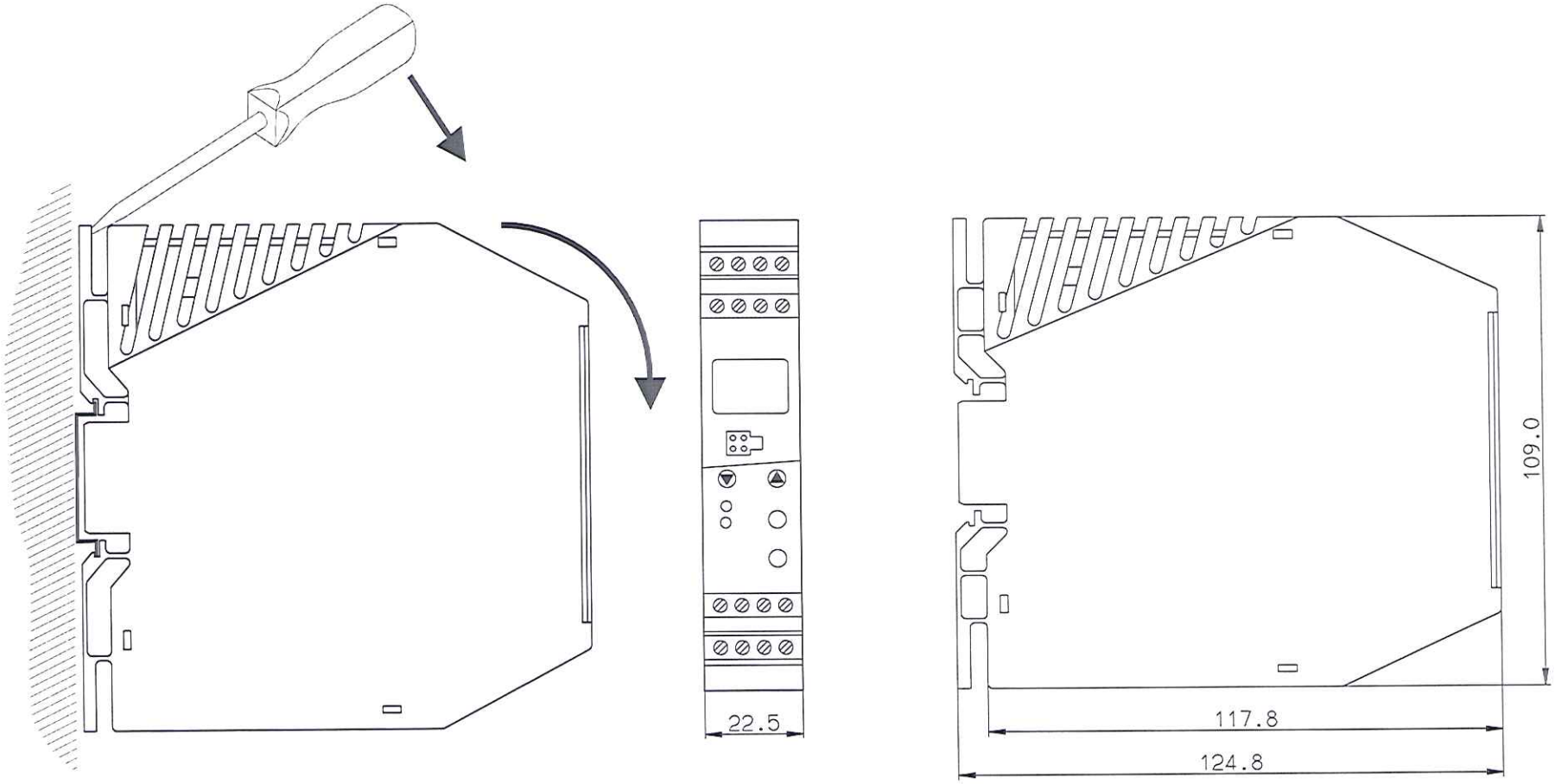
3.2 Dicht-an-dicht-Montage

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

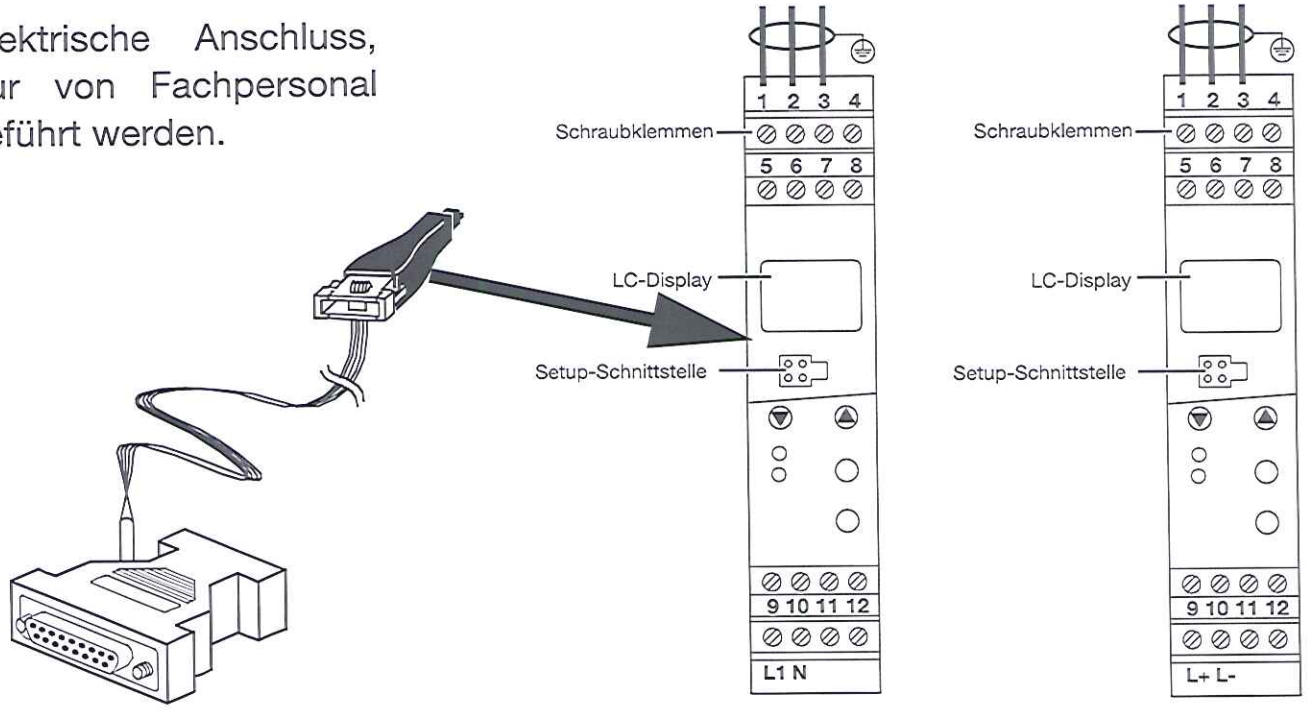
Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen für Litze mit einem Querschnitt von 0,2 ... 2 mm^2.

4.1 Installationshinweise

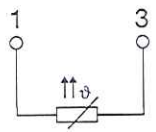
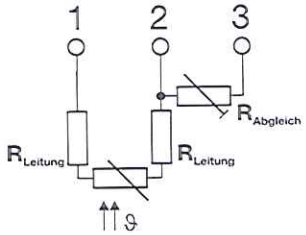
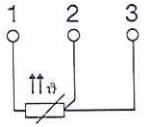
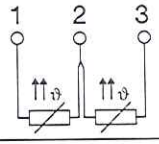
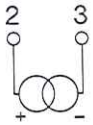
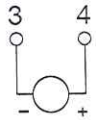
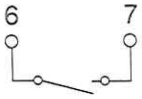
- ❑ Alle Ein- und Ausgangsleitungen ohne Verbindung zum Spannungsversorgungsnetz müssen mit geschirmten und verdrillten Leitungen verlegt werden.
  Den Schirm geräteseitig auf Erdpotenzial legen.
- ❑ Nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- ❑ An die Netzklemmen des Gerätes 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.

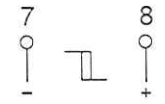
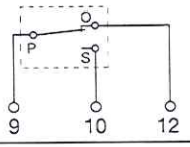
4.2 Anschlussplan

Der elektrische Anschluss, darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.



Spannungsversorgung lt. Typenschild	**AC** L1 Aussenleiter N Neutralleiter	**DC** L+ L-	L1 N L1 N L+ L- L+ L-
Analogeingänge	Thermoelement / Doppel-Thermoelement		2 3 + - 1 2 3 + - +

	Analogeingänge	KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung müssen bei größeren Leitungslängen auf `C111=001` (Dreileiterschaltung) umgestellt und mit einem Widerstand abgeglichen werden. Abgleichbedingung: $R_{Leitung} = R_{Abgleich}$	 
		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“

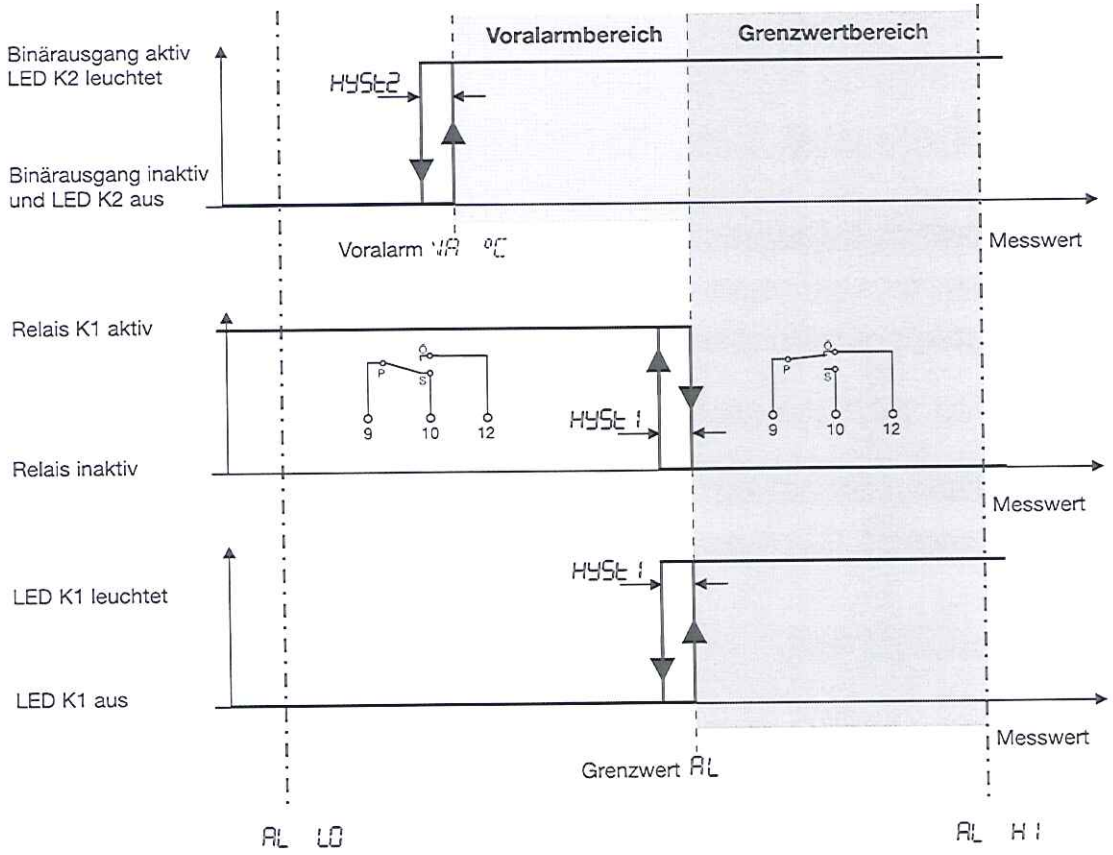
Schaltverhalten invers

rschreitung schaltet das
:e Relais ab. Die LED K1
dauerhaft und im Display
Grenzwert.

peraturbegrenzer bleibt in
Zustand, auch wenn der
: unter den Grenzwert ab-
:t wenn die Taste „Reset“
ı Werkzeug gedrückt wird,
elais wieder aktiv und die
rlischt.

peraturwächter setzt das
d die LED K1 automatisch
ırück, wenn der Messwert
ı Grenzwert absinkt.

el 7.5 „C115
ltverhalten“



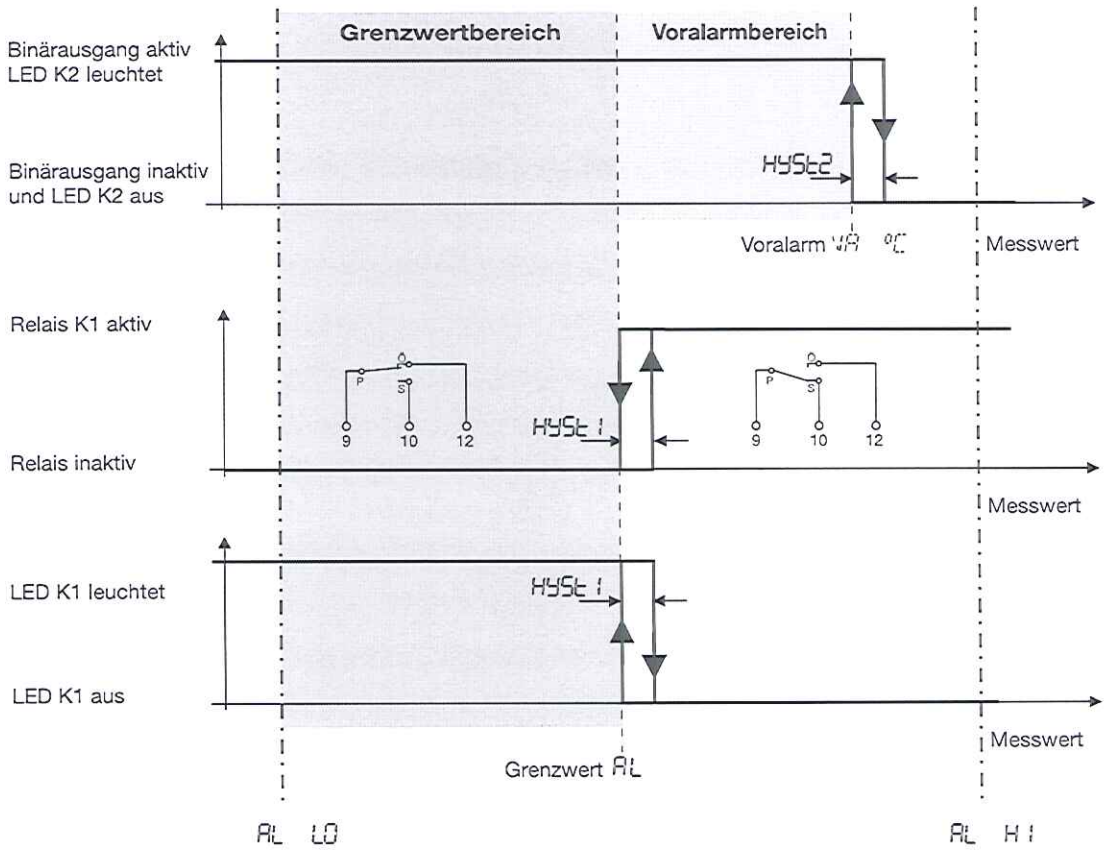
5.1.4 Schaltverhalten direkt

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“

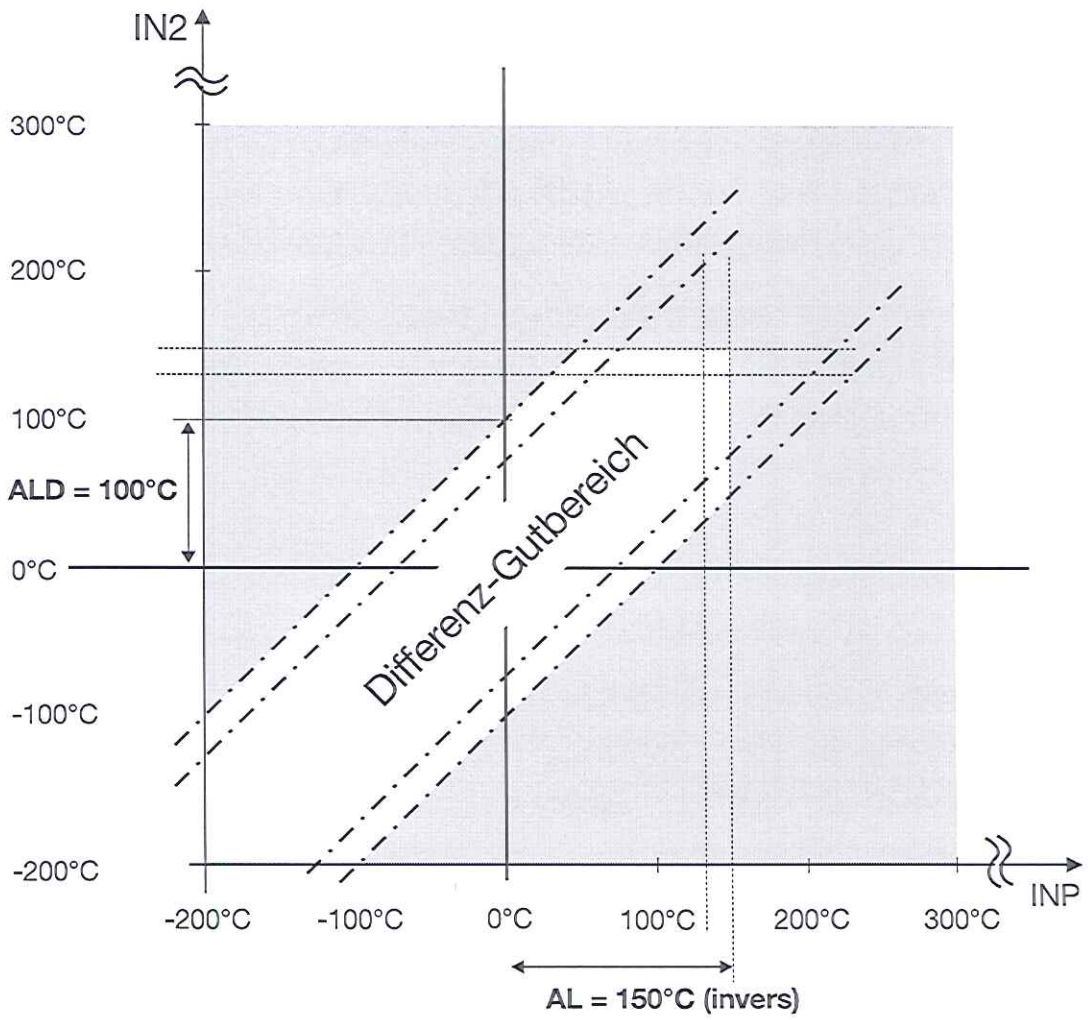


5.1.5 Differenzmessung

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.

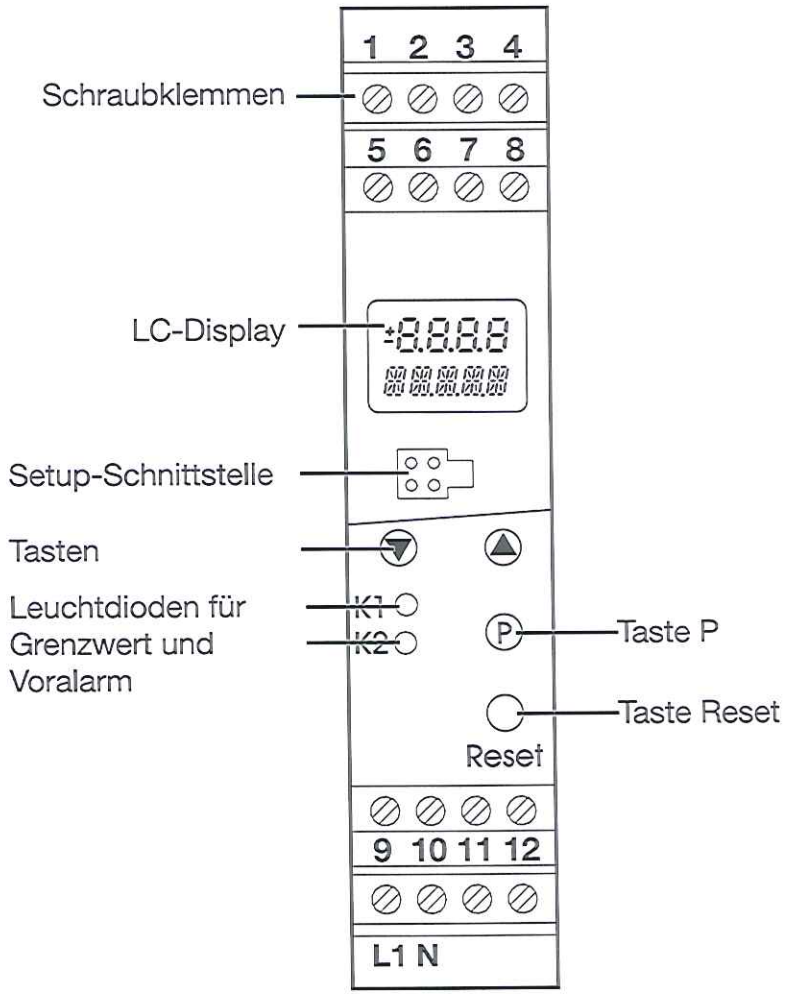


5.2 Erkennung von Fühlerbruch oder -kurzschluss

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
LED's	LED K1 zeigt Grenzwertalarm an LED K2 zeigt Voralarm an.
Tasten	▲ Wert erhöhen ▼ Wert verringern (P) Parameterweiterschaltung ○ Reset setzt bei Temperaturbegrenzern das Grenzwertrelais zurück.
Setup Schnittstelle	Anschluss an PC über PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter 4-polig



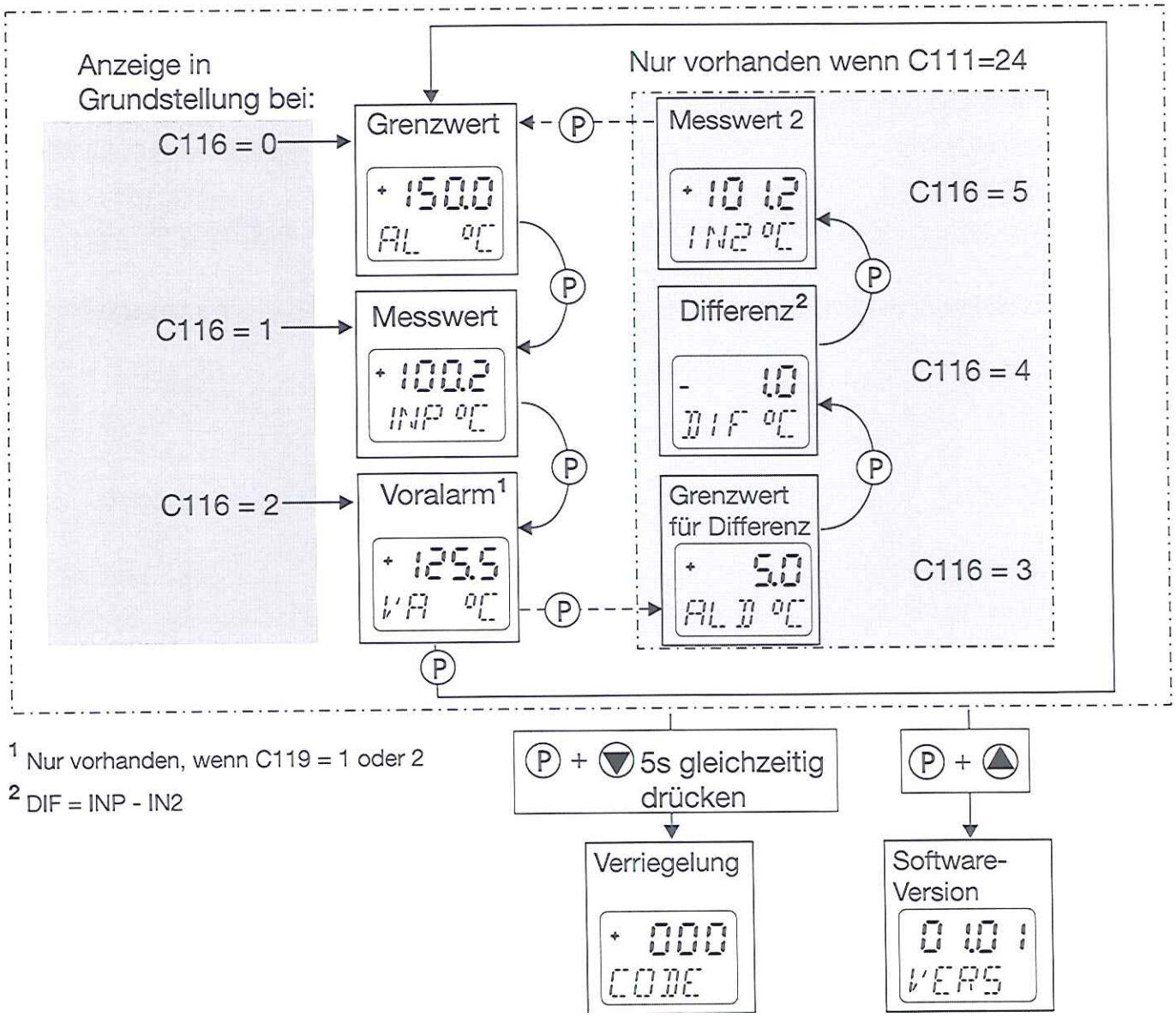
5.4 Anzeigeebene

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



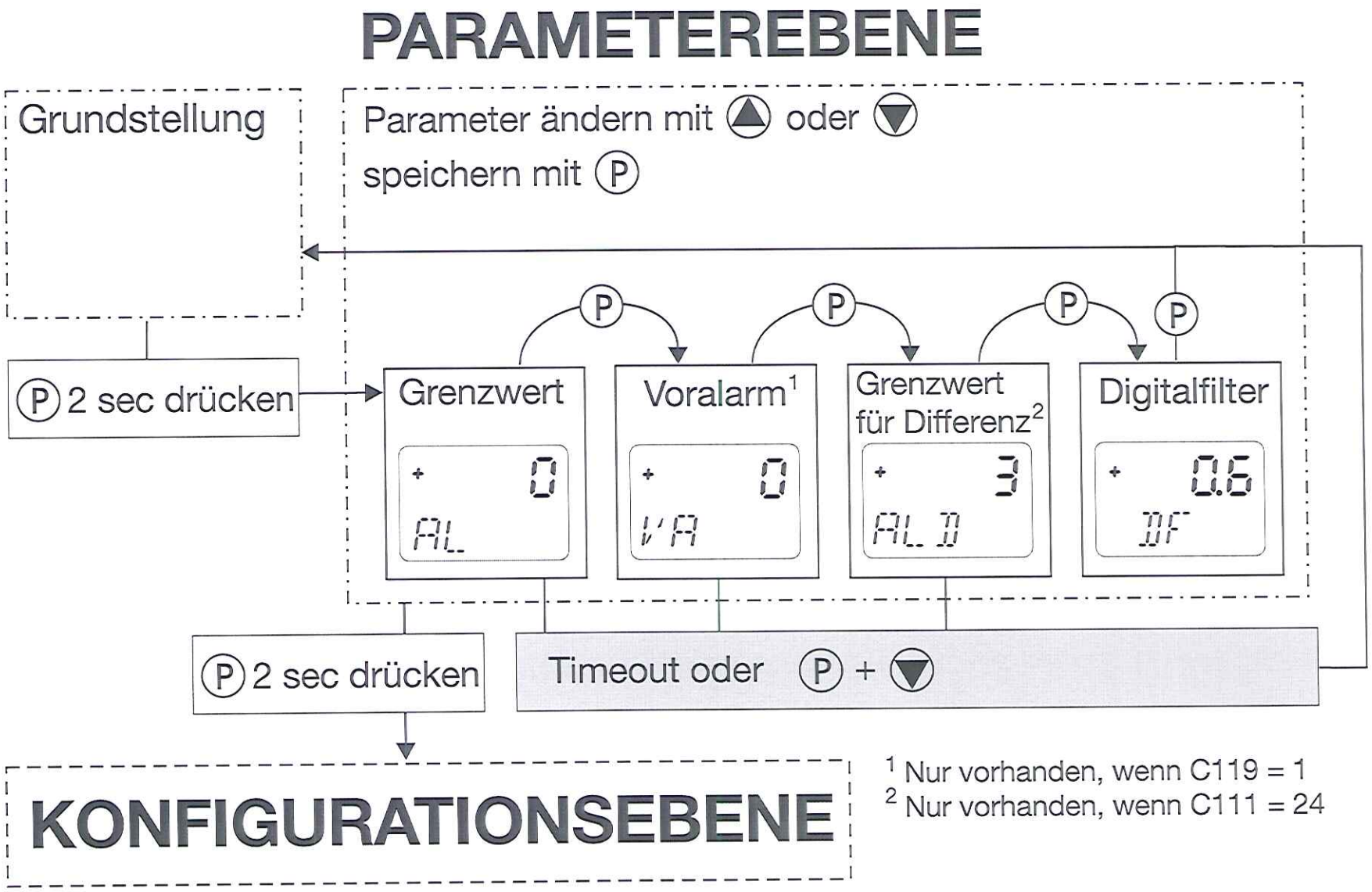
[1] Nur vorhanden, wenn C119 = 1 oder 2

[2] DIF = INP - IN2

CODE Verriegelung Ⓟ + ▼ 5s gleichzeitig drücken	**gesperrte Ebenen**		
000	-	-	-
001	-	-	KONFIGURATIONSEBENE
011	-	PARAMETEREBENE	KONFIGURATIONSEBENE
111	ANZEIGEEBENE	PARAMETEREBENE	KONFIGURATIONSEBENE

☞ Auch nachdem die Tastatur komplett verriegelt wurde, kann mit Ⓟ + ▼ 5s gleichzeitig drücken die Verriegelung wieder rückgängig gemacht werden.

6 Parameter ändern



[1] Nur vorhanden, wenn C119 = 1
[2] Nur vorhanden, wenn C111 = 24

7 Konfigurationsebene

☞ Die Zulassung nach DIN 3440 gilt nur bei Anschluss von Fühlern in den angegebenen Grenzwertbereichen, die im Kapitel 8.2 und Kapitel 8.3 aufgeführt sind.

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 ⇨ Kapitel 7.1 „C111 Analogeingang“
1	ja	

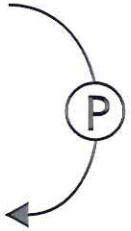
7.3 C113 Einheit, Nachkommastelle

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	Gerätefunktion	Bemerkung	
0	Temperaturbegrenzer Erst-inbetriebnahme	Unabhängig vom Schaltzu-stand des Relais vor Netzausfall bleibt der TB bei Netzwieder-kehr verriegelt.	
1	Temperaturbegrenzer	Entriegelung nur bei Tempera-turüberschreitung 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! maximal einstellbar: -1999 ... 9999
AL HI	oberer Grenze Grenzwertbereich werkseitig: 850	
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	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s	
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	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s	
Besonderheiten	auch in °F programmierbar	

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.
   Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messpannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	**Genauigkeit**	Eingangswiderstand
0 … 20 mA, 4 … 20 mA	0,1 %	$R_E < 4\ \Omega$
0 … 10 V, 2 … 10 V	0,1 %	$R_E > 100\ k\Omega$
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	90 ms	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100 s	

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 Klemmverschraubung 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 Klemmverschraubung 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	
90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

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 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	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	**Fühlerart**	**Temperaturbereich**	**Einbaulänge mm**	**Prozessanschluss**
90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
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	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23 °C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 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 ... 2,5 mm^2

7,5 mm nach EN 50 022

0730, Teil 1

, 48 ...63 Hz	3,75 kV/50 Hz, 1 min
	2,5 kV/50 Hz, 1 min

0730-1, Tabelle 20.1

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

Seestrasse 67, Postfach
8712 Stäfa, Switzerland
Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch