



Typ 951530



Typ 951531

JUMO di 32/di 08

Digitale Anzeigeeinstrumente

Digital indicators

B 95.1530

**Betriebsanleitung
Operating Instructions**

11.00/00383041



Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern. Für Ihre Anregungen sind wir dankbar.

Telefon (0661) 6003-725

Telefax (0661) 6003-681



Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.



Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen sind die Regelungen nach DIN EN 100 015 „Schutz von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen“ einzuhalten. Verwenden Sie nur dafür vorgesehene **ESD**-Verpackungen für den Transport.

Bitte beachten Sie, daß für Schäden, die durch ESD verursacht werden, keine Haftung übernommen werden kann.

ESD=Elektrostatische Entladungen

Inhalt

1	Geräteausführung identifizieren	2
2	Montage	3
3	Elektrischer Anschluss	4
4	Bedienen	7
4.1	Anzeigen und Tasten	7
4.2	Bedienkonzept	8
5	Funktionen	12
5.1	Messwerteingang	14
5.2	Binäreingang	15
5.3	Limitkomparatoren (Alarmkontakt)	16
5.4	Minimal- und Maximalwertspeicher	17
5.5	Ebenenverriegelung über Code	18
6	Konfigurations- und Parametertabellen	19
7	Alarmmeldungen	25
8	Technische Daten	26

1 Geräteausführung identifizieren

Digitale Anzeigeeinstrumente - mikroprozessorgesteuert
mit 1 Messeingang und maximal 3 Signalausgängen,
Einbaugehäuse nach DIN 43 700

(1) Grundauführung

951530/ di32 - Abmessung 48mm x 24mm

951531/ di08 - Abmessung 96mm x 48mm

(2) Eingang (programmierbar)

x	x	888	Werkseitig eingestellt
x	x	999	Konfiguration nach Kundenangaben ¹

(3) Spannungsversorgung

x	x	16	DC 10 ... 18V ±0%
x	x	22	AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz
x	x	23	AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V +10/-15%

Bestellschlüssel

(1) / (2) - (3)
[] / [] - []

Bestellbeispiel

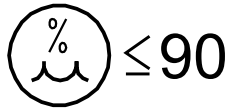
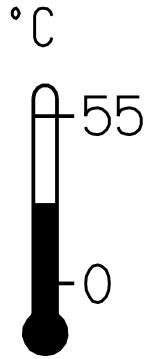
951530 / 888 - 23

¹ Bei der Konfiguration nach Kundenangaben sind die Fühlerart und die gewünschten Einstellungen im Klartext anzugeben.

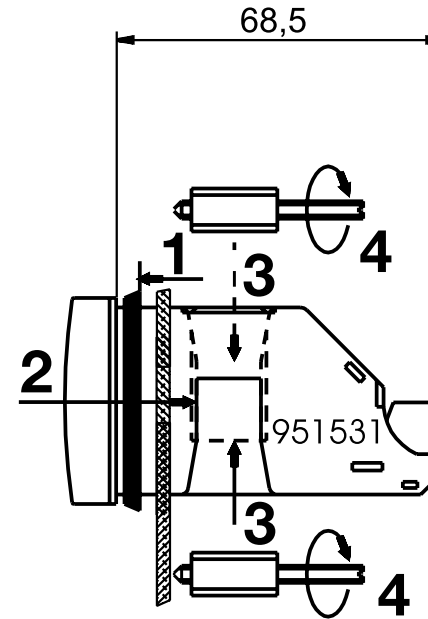
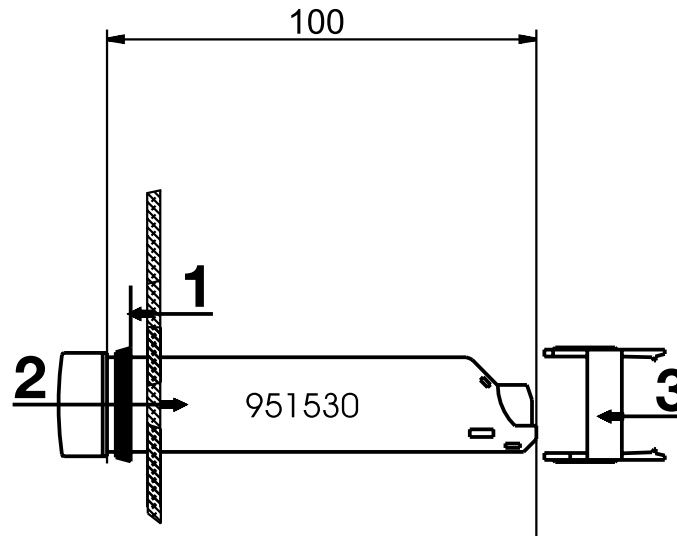
Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung
B 95.1530
- 1 Satz Befestigungselemente
- 1 Dichtung

2 Montage



1. Dichtung aufschieben
2. Gerät einsetzen



3. Befestigungselemente aufschieben
4. Schrauben festziehen

Typ (Frontrahmen)	Schalttafelausschnitt (BxH) in mm	Dicht-an-dicht-Montage (Mindestabstände der Schalttafelausschnitte)	
		horizontal	vertikal
951530 (48mm x 24mm)	45 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3}	> 8mm	> 8mm
951531 (96mm x 48mm)	92 ^{+0,8} x 45 ^{+0,6}	> 10mm	> 10mm

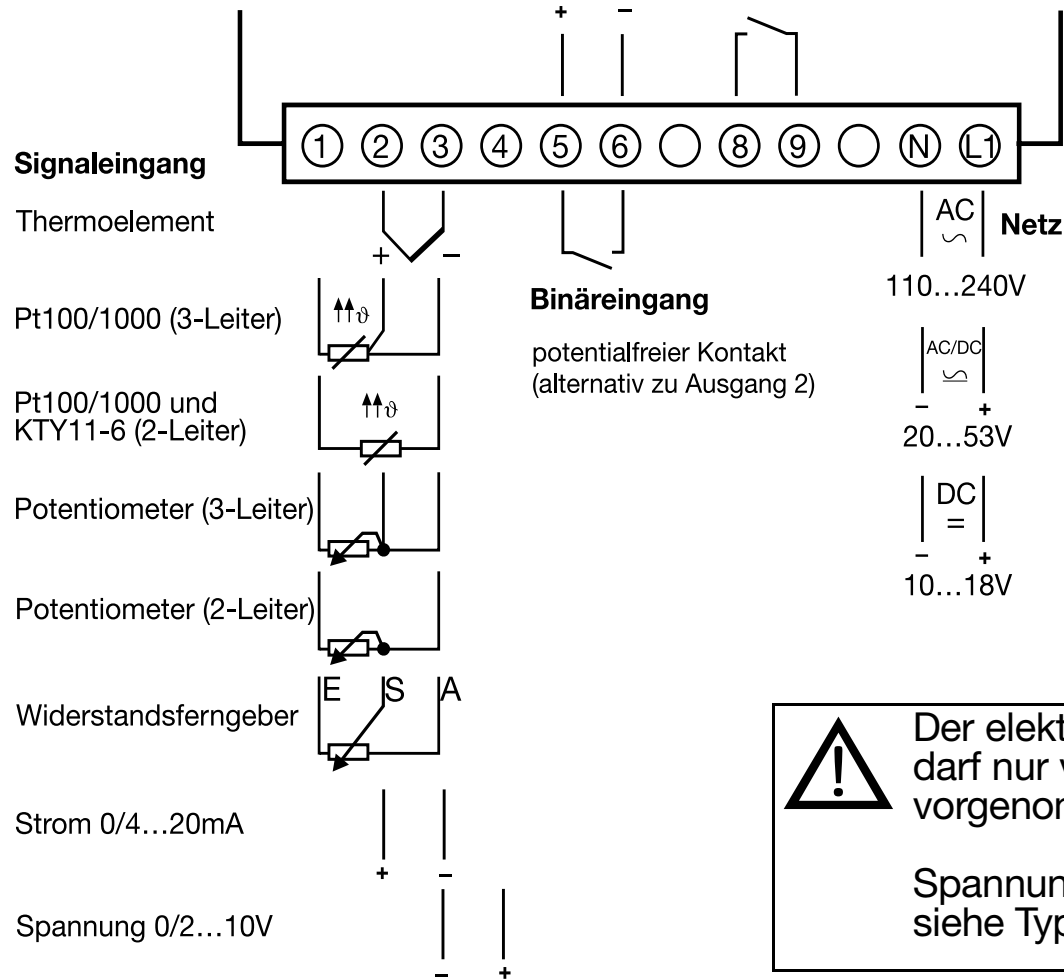
3 Elektrischer Anschluss


Installationshinweise

- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Gerät 2-polig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.
- Ein Strombegrenzungswiderstand unterbricht bei einem Kurzschluss den Versorgungsstromkreis. Die äußere Absicherung der Spannungsversorgung sollte einen Wert von 1 A (träge) nicht überschreiten. Um im Fall eines Kurzschlusses im Lastkreis ein Verschweißen der Ausgangsrelais zu verhindern, muss dieser auf den maximalen Relaisstrom abgesichert sein.
- Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Fühlerleitungen verdrillt und abgeschirmt ausführen.
Nicht in unmittelbarer 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 geeignet.

JUMO di 32
Typ 951530/...

Ausgang 2 **Ausgang 1**
 Logikausgang Relais
 5V/20mA 230V/3A



 **Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.**

Spannungsversorgung siehe Typenschild

JUMO di 08

Typ 951531/...

Ausgang 3

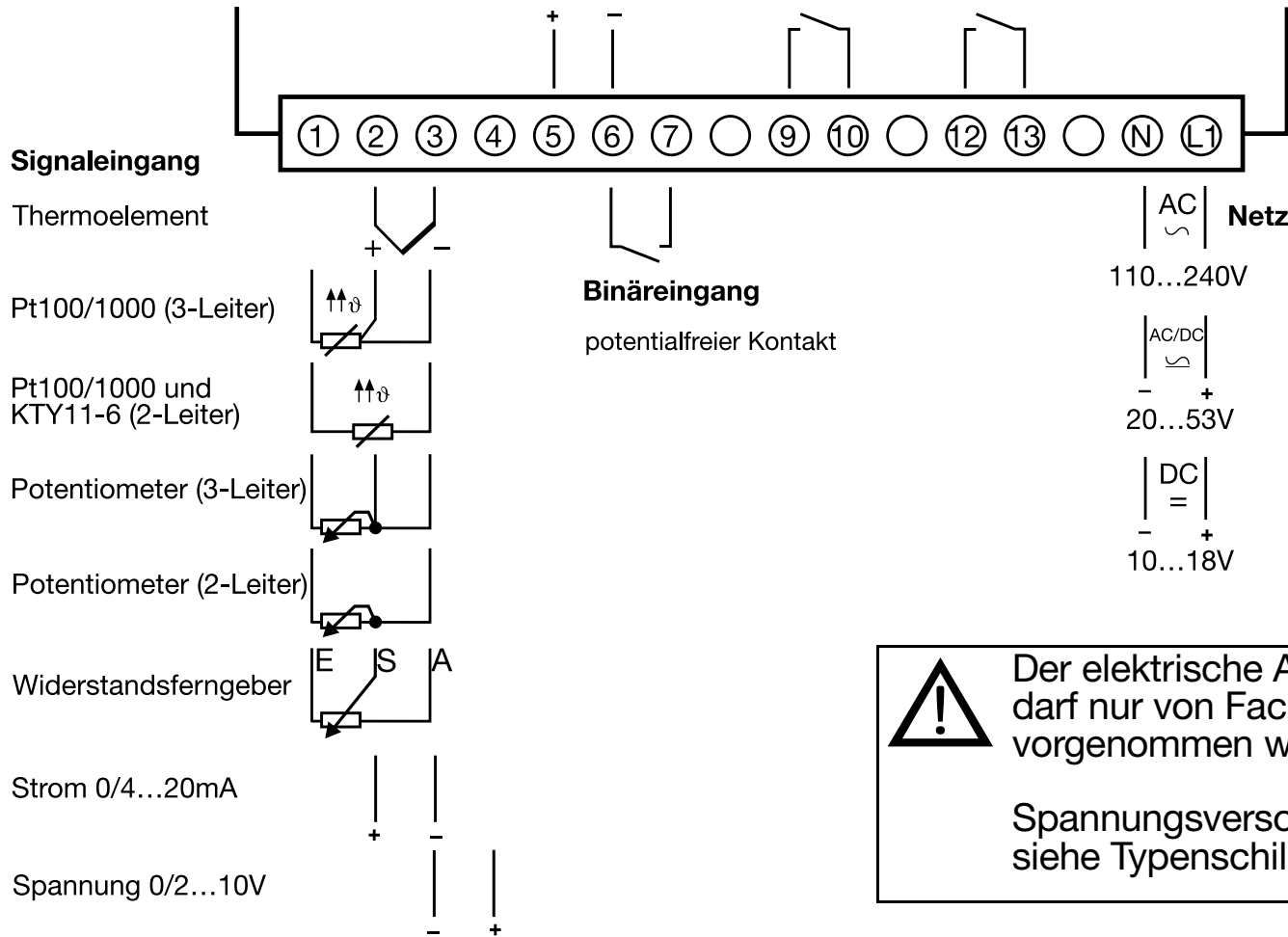
Ausgang 1


Ausgang 2

Logikausgang
5V/20mA
funktionsgleich
mit Ausgang 2

Relais
230V/3A

Relais
230V/3A

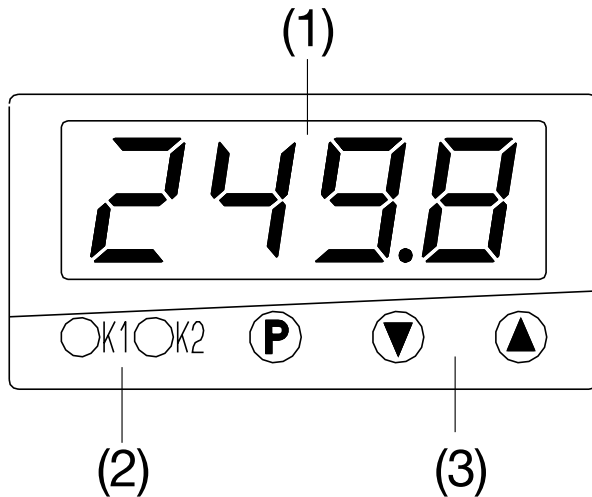


 Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Spannungsversorgung siehe Typenschild

4 Bedienen

4.1 Anzeigen und Tasten



Beispiel Typ 951530/...

(1) Display

7-Segment-Anzeige	vierstellig, rot
Ziffernhöhe	Typ 951530/...: 10mm Typ 951531/...: 20mm
Anzeigenumfang	-1999...+9999 Digit
Nachkommastellen	keine, eine, zwei
Einheit	°C/°F

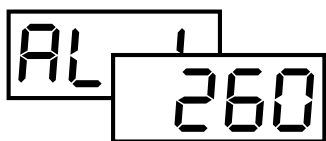
(2) Schaltstellungsanzeigen

LED	zwei LED für die Ausgänge 1 und 2, gelb
-----	---

(3) Tasten

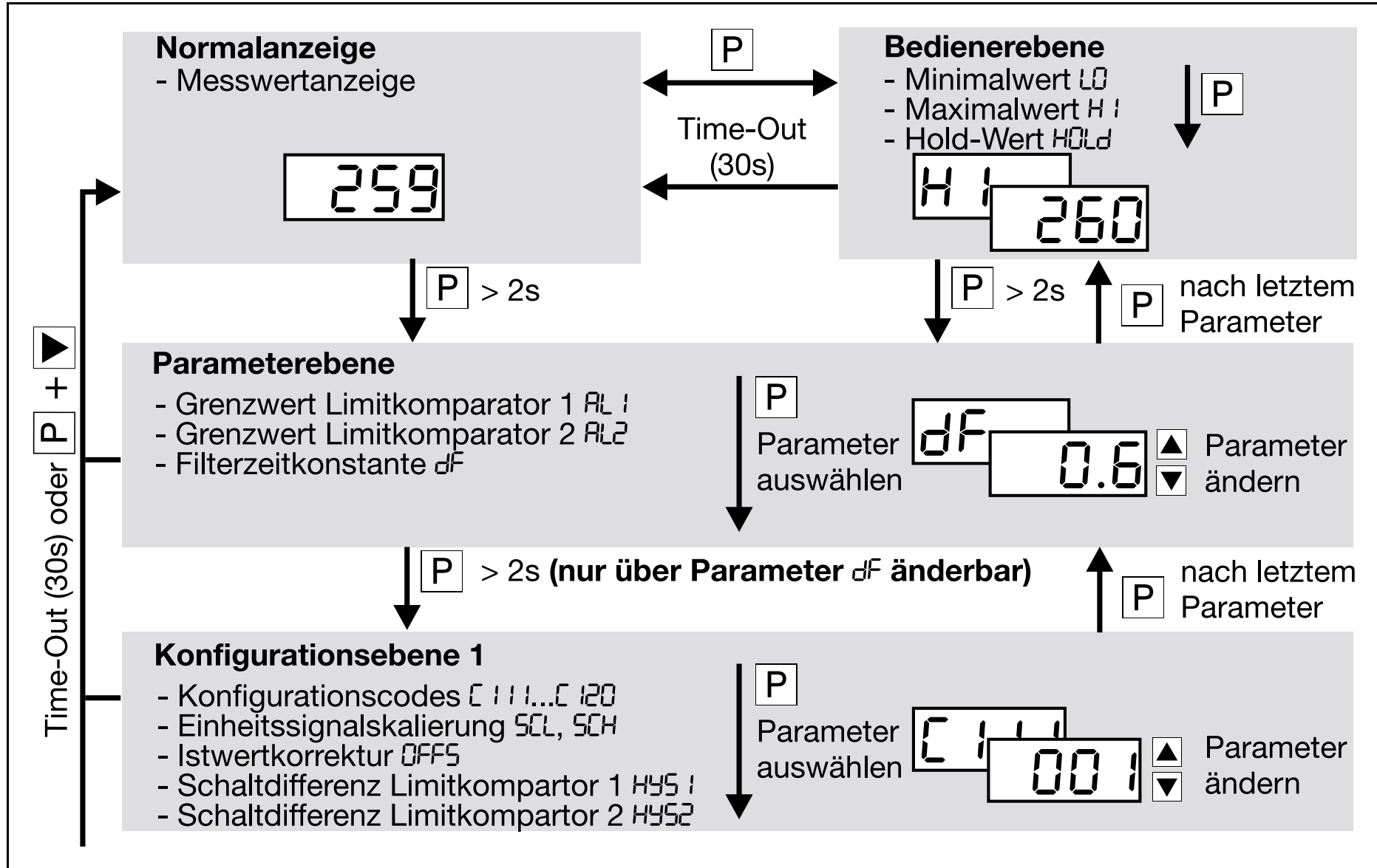
P	nächsten Parameter anwählen Parameter- und Konfigurationsebene anwählen (> 2s)
▲	Parameterwert vergrößern ¹
▼	Parameterwert verkleinern ¹
P + ▼	sofort zurück in die Grundstellung

¹ Werteinstellung dynamisch; automatische Wertübernahme nach 2 Sekunden (auch Konfigurations-Codes)



Bei der Anzeige und Eingabe von Parametern alterniert die Anzeige.

4.2 Bedienkonzept



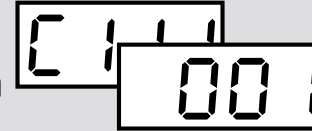
Time-Out (30s) oder **P** + **▶**

Konfigurationsebene 1

- Verzögerungszeit Limitkomparator 1 t_1
- Verzögerungszeit Limitkomparator 2 t_2
- Grenzwertbereich unten $ALLO$
- Grenzwertbereich oben ALH
- Einschaltverzögerung nach Reset t_r
- Anfangswiderstand r_A
- Schleiferwiderstand r_S
- Endwiderstand r_E
- konstante Vergleichsstellentemperatur C_{jt}
- Offsetwiderstand r_0

P

Parameter auswählen



Parameter ändern

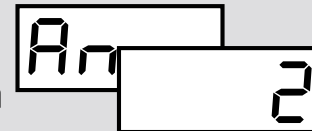
P

Konfigurationsebene 2 (kundenspezifische Linearisierungskorrektur)

- Anzahl der Wertepaare A_n
- Messwerte vor der Korrektur $in_0 \dots in_9$
- Gewünschter Anzeigewert nach der Korrektur $Out_0 \dots Out_9$

P

Parameter auswählen



Parameter ändern

P

nach letztem Parameter

Normalanzeige

In der Anzeige wird der Messwert angezeigt.

Bedienerebene

In der Bedienerebene können Sie zusätzliche Messwerte anzeigen lassen. Durch Programmierung des Parameters [115 stehen der Minimalwert und der Maximalwert zur Verfügung. Durch Programmierung des Parameters [117 steht zusätzlich der Hold-Wert zur Verfügung.




Durch Programmierung des Parameters [115 können Sie erreichen, dass (wenn verfügbar) der Minimalwert, der Maximalwert und der Hold-Wert automatisch alternierend angezeigt werden (Scroll-Funktion). Ist die Scroll-Funktion aktiv, wird nicht mehr zwischen Normalanzeige und Bedienerebene unterschieden.

Anzeige	Bedeutung
<i>LO</i>	Minimalwert
<i>HI</i>	Maximalwert
<i>HOLD</i>	Hold-Wert
<i>InP 1</i>	Messwert

Parametererebene




Hier können Sie die Grenzwerte der maximal zwei Limitkomparatoren und die Filterzeitkonstante programmieren.

Auf der Anzeige werden abwechselnd das Parametersymbol und der Parameterwert dargestellt.

Die Veränderung der Parameter erfolgt dynamisch mit den Tasten  und . Nach einer Veränderung wird die Einstellung nach ca. 2s automatisch oder durch Betätigen der Taste  übernommen.




Konfigurationsebene 1

Hier werden die grundsätzlichen Funktionen des Gerätes eingestellt. **Um Einstellungen vornehmen zu können, muss in die Konfigurationsebene 1 über den Parameter dF (Parameterebene) gewechselt werden.** Erfolgt der Einstieg durch einen anderen Parameter, können Sie die Parameter nur ansehen, aber nicht verändern.

Auf der Anzeige werden abwechselnd der Konfigurationscode (z.B. [111]) oder das Parametersymbol (z.B. $\square FF5$) und der Code/Parameterwert dargestellt. Die Veränderung der Parameter erfolgt dynamisch mit den Tasten  und . Nach einer Veränderung wird die Einstellung nach ca. 2s automatisch oder durch Betätigen der Taste  übernommen.

Konfigurationsebene 2

In der Ebene stellen Sie alle notwendigen Parameter für die kundenspezifische Linearisierungskorrektur ein. Die Ebene steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter [11B] eingeschaltet wird.



Auf der Anzeige werden abwechselnd das Parametersymbol (z.B. $\square FF5$) und der Parameterwert dargestellt. Die Veränderung der Parameter erfolgt dynamisch mit den Tasten  und . Nach einer Veränderung wird die Einstellung nach ca. 2s automatisch oder durch Betätigen der Taste  übernommen.

Time-Out

Wenn keine Bedienung erfolgt, kehrt das Anzeigeinstrument selbständig nach ca. 30s in die Normalanzeige zurück.

5 Funktionen

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

- * Kennenlernen der Funktionen des Gerätes
- * Eintragen der Konfigurationscodes und Parameterwerte in die dafür vorgesehenen Tabellen in Kapitel 6. Hierzu Werte aufschreiben () oder Auswahl ankreuzen (**X** ). Die Parameter und Konfigurationscodes sind in der Reihenfolge ihres Erscheinens aufgeführt. Nicht relevante Parameter werden ausgeblendet (siehe Tabelle unten).
- * Eingeben der Konfigurationscodes und Parameter am Gerät

Ausblendung nicht relevanter Parameter

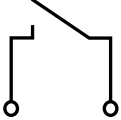

Konfiguration	Ausblendung der Parameter für	Parameter
Thermoelement Widerstandsthermometer Potentiometer	Einheitsskalierung	SCL, SCH
Widerstandsthermometer Widerstandsferngeber Potentiometer Einheitssignal	Thermoelement	C119, C1E
Thermoelement Widerstandsthermometer Potentiometer Einheitssignal	Widerstandsferngeber	rA, rS, rE

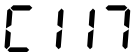
Konfiguration	Ausblendung der Parameter für	Parameter
Thermoelement Widerstandsthermometer Widerstandsferngeber Einheitssignal	Potentiometer	r0
konstante Vergleichsstellen- temperatur (C 119)	ausgeschaltet	C1t
Limikomparator 1 ohne Funktion (C 113)	Limikomparator 1	HYS1, AL1, t1
Limikomparator 2 ohne Funktion (C 114)	Limikomparator 2	HYS2, AL2, t2
Limikomparator 2 mit Funktion (C 114) (nur bei Typ 951530/...)	Binäreingang	C117
Minimal- und Maximalwertspeicher ausgeschaltet (C 115)	Anzeige der Messerte	LO, HI
Binäreingang ungleich Hold (C 117)	Holdwert	HOLD
kundenspezifische Linearisierungs- korrektur ausgeschaltet (C 118)	Konfigurationsebene 2	alle Parameter
kundenspezifische Linearisierungs- korrektur eingeschaltet (C 118)	Konfigurationsebene 2	alle nicht benötig- ten Stützstellen (abhängig von An)

5.1 Messwerteingang

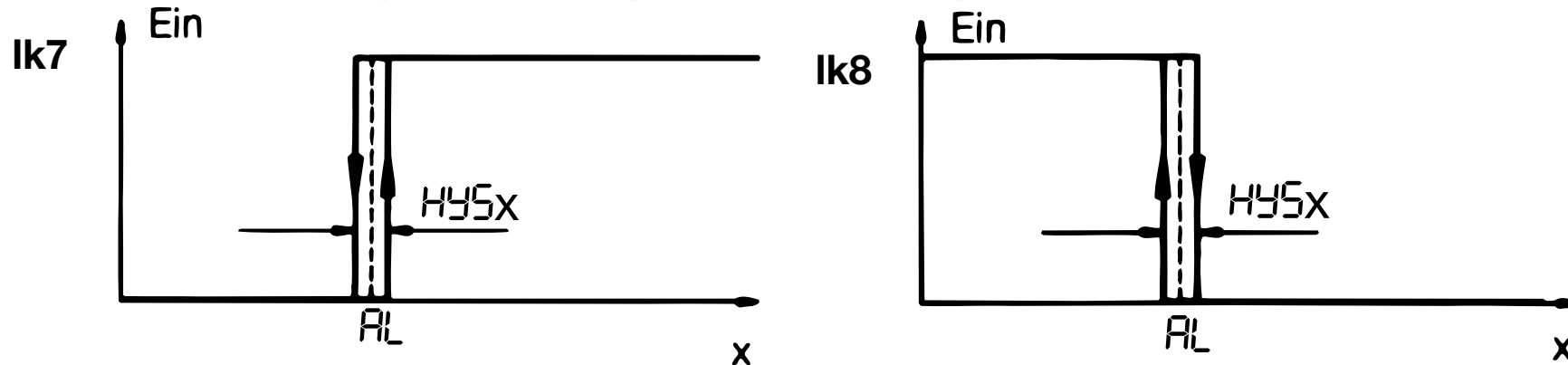
Symbol	Bemerkungen									
$[111]$	Messwertgeber/Fühler (Messwerteingang) ⇒ Seite 19									
$[112]$	Einheit des Messwertes (°C/°F)/Nachkommastellen der Anzeige ⇒ Seite 20									
$5CL$	Anfangs-/Endwert des Wertebereichs für Einheitssignale und Widerstandsferngeber ⇒ Seite 22									
$5CH$	Beispiel: 0...20 mA → 20... 200°C: $5CL = 20 / 5CH = 200$									
$OFF5$	Istwertkorrektur ⇒ Seite 22 Mit der Istwertkorrektur kann ein gemessener Wert um einen programmierbaren Wert nach oben oder unten korrigiert werden (Offset). Ein softwaremäßiger Leitungsabgleich bei Zweileiterschaltung ist somit realisierbar (z. B. entspricht bei Pt 100 Fühlern ein Leitungswiderstand von $0,39\Omega$ einer Temperaturabweichung von 1°C. Beispiele: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>gemessener Wert</th> <th>Offset</th> <th>angezeigter Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>294,7</td> <td>+ 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> <tr> <td>295,3</td> <td>- 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> </tbody> </table>	gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert	294,7	+ 0,3	295,0	295,3	- 0,3	295,0
gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert								
294,7	+ 0,3	295,0								
295,3	- 0,3	295,0								
dF	Filterzeitkonstante (Dämpfung) zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0s = Filter aus). Der Wertebereich von dF beträgt 0.0 ... 100.0s; werkseitig: 0.6s. wenn dF groß: <ul style="list-style-type: none"> - hohe Dämpfung von Störsignalen - langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen - niedrige Grenzfrequenz (Tiefpassfilter 2. Ordnung) 									

5.2 Binäreingang

Funktion des Binäreinganges		
Ebenenverriegelung	Zugang zur Parameter- und zu den Konfigurationsebenen ist möglich.	Zugang zur Parameter- und zu den Konfigurationsebenen ist nicht möglich.
Minimal-/Maximalwert Reset	Werte werden ermittelt.	Werte werden zurückgesetzt.
Hold	Keine Holdwertaktualisierung, Istwert wird aktualisiert.	<p>Der aktuelle Messwert wird gespeichert und die Anzeige „eingefroren“. Die Messung (incl. Grenzwertüberwachung) läuft im Hintergrund weiter.</p> <p>Tritt bei aktiver Hold-Funktion ein Über- oder Unterlauf oder eine Grenzwertverletzung ein, dann wird dies durch Blinken der Anzeige kenntlich gemacht.</p>

Symbol	Bemerkungen
	Funktion des Binäreingangs ⇒ Seite 21 Bei Typ 951530/... wird der Logikausgang automatisch inaktiv (Doppelbelegung).

5.3 Limitkomparatoren (Alarmkontakt)

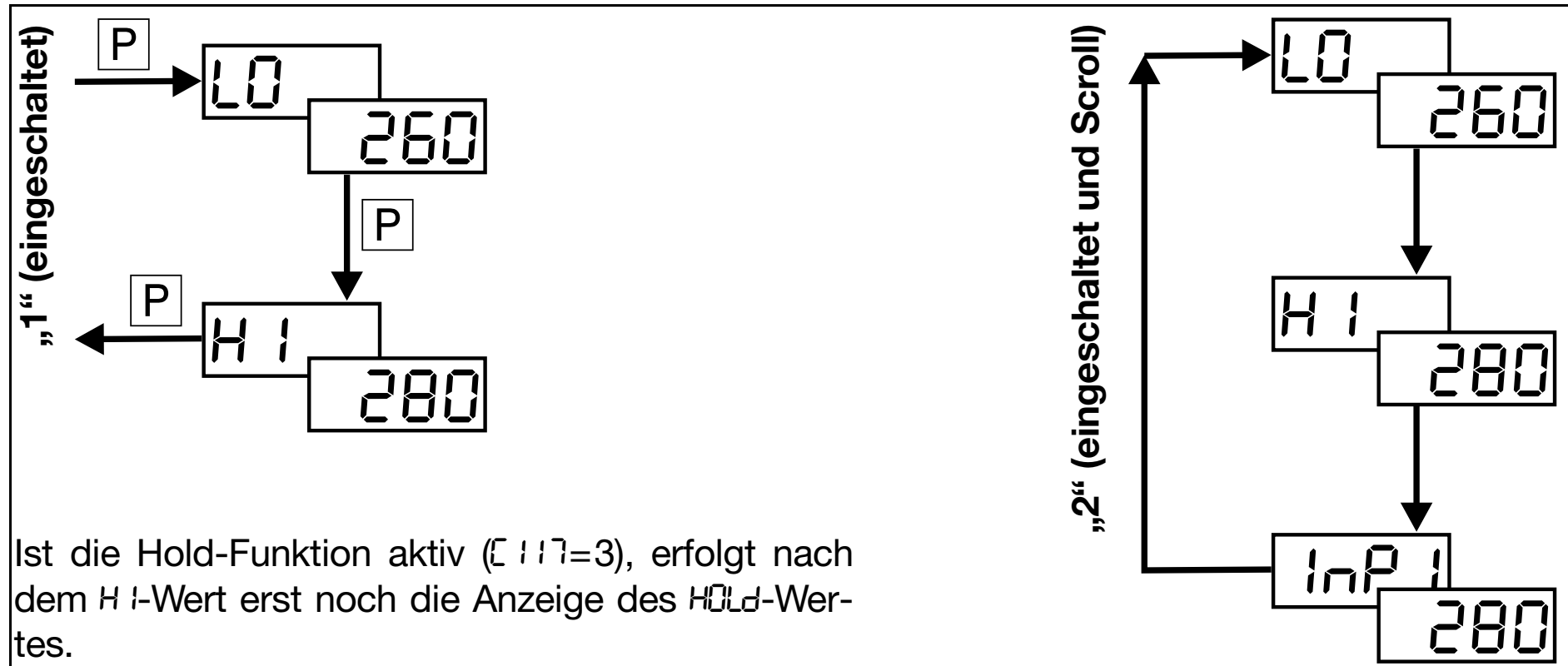


Ik7/Ik8: Überwachung bezogen auf einen festen Wert AL .

Symbol	Bemerkungen
C 113	Funktion des Limitkomparators 1 (Ik7...Ik8) ⇒ Seite 20
HYS1	Schaltdifferenz des Limitkomparators 1 ⇒ Seite 22
t1	Verzögerungszeit des Limitkomparators 1 ⇒ Seite 22
AL1	Grenzwert des Limitkomparators 1 (Wertebereich $ALLO \dots ALH$ I; werkseitig: 0)
C 114	Funktion des Limitkomparators 2 (Ik7...Ik8) ⇒ Seite 20
HYS2	Schaltdifferenz des Limitkomparators 2 ⇒ Seite 22
t2	Verzögerungszeit des Limitkomparators 2 ⇒ Seite 22
AL2	Grenzwert des Limitkomparators 2 (Wertebereich $ALLO \dots ALH$ I; werkseitig: 0)

5.4 Minimal- und Maximalwertspeicher

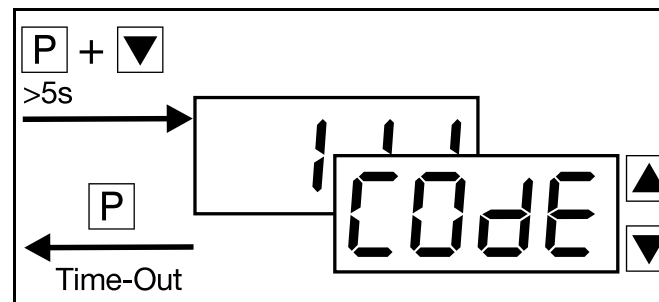
Symbol	Bemerkungen
☐ 115	Aktiv ist die Erfassung von Minimal- und Maximalwert, wenn Sie die Einstellung des Parameters ungleich „0“ einstellen. Zur Verfügung stehen „1“ (eingeschaltet) oder „2“ (eingeschaltet mit gleichzeitiger Scroll-Funktion). Zurückgesetzt werden die Werte nach Unterbrechung der Versorgungsspannung oder durch den binären Eingang in Verbindung mit dem Parameter ☐ 117=2



5.5 Ebenenverriegelung über Code

Alternativ zum Binäreingang kann eine Ebenenverriegelung über einen Code eingestellt werden (Binäreingang hat Priorität).

- * Einstellen des Codes mit **P** + **▼** (>5s) in der Normalanzeige





Die Ebenenverriegelung über Binäreingang verriegelt die Parameter- und Konfigurationsebenen (entspricht Code 011).

Code	Bedienerebene	Parameterebene	Konfigurationsebene 1 und 2
000	frei	frei	frei
001	frei	frei	verriegelt
011	frei	verriegelt	verriegelt
111	verriegelt ¹	verriegelt	verriegelt

¹ Die Werte in der Bedienerebene können nur angezeigt, aber nicht verändert werden.

6

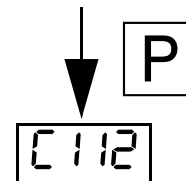
Konfigurations- und Parametertabellen

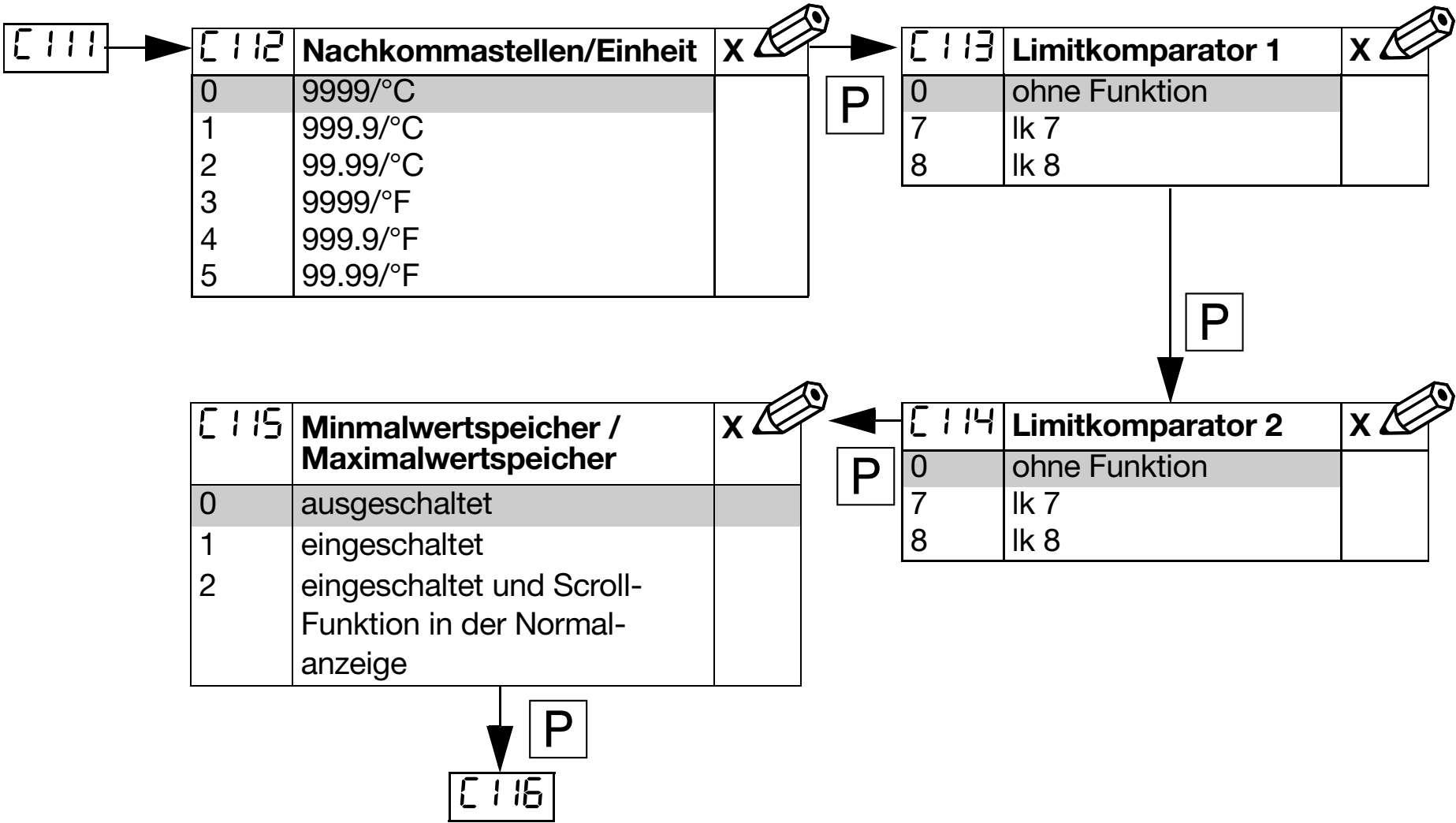
[1 1 1]	Messwertgeber	X 	Messwertgeber	X 
001	Pt 100 (3-Leiter)		040	Fe-CuNi „J“
006	Pt 1000 (3-Leiter)		041	Cu-CuNi „U“
101	Potentiometer (3-Leiter)		042	Fe-CuNi „L“
601	KTY11-6 (2-Leiter)		043	NiCr-Ni „K“
003	Pt 100 (2-Leiter)		044	Pt10Rh-Pt „S“
005	Pt 1000 (2-Leiter)		045	Pt13Rh-Pt „R“
022	Potentiometer (2-Leiter)		046	Pt30Rh-Pt „B“
021	Widerstandsferngeber		048	NiCrSi-NiSi „N“
036	W5Re-W26Re „C“		052	Einheitssignal 0 ... 20mA
037	W3ReW25Re „D“		053	Einheitssignal 4 ... 20mA
038	NiCr-CuNi „E“		063	Einheitssignal 0 ... 10V
039	Cu-CuNi „T“		071	Einheitssignal 2 ... 10V

 = werkseitig eingestellt




Kreuzen Sie Ihre Auswahl an.







C 115

C 116	Ausgänge im Fehlerfall	X 
0	Ausgang 1 aus Ausgang 2 aus	
1	Ausgang 1 an Ausgang 2 aus	
2	Ausgang 1 aus Ausgang 2 an	
3	Ausgang 1 an Ausgang 2 an	


P

C 117	Binäreingang	X 
0	ohne Funktion	
1	Ebenenverriegelung	
2	Reset von Minimalwert und Maximalwert	
3	HOLD	

P

C 119	konstante Vergleichs- stellentemperatur	X 
0	ausgeschaltet	
1	eingeschaltet	


P

C 118	kundenspezifische Linearisierungs- korrektur	X 
0	ausgeschaltet	
1	eingeschaltet	


P

C 120

C119 →

C120	LED (Schaltstellungsanzeigen)	X 
0	Schaltstellung	
1	Schaltstellung invertiert	



↓ P


Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung 
SCL	Anfangswert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	0	
SCH	Endwert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	100	
OFF5	Istwertkorrektur	-1999 ... 9999 Digit ¹	0	
HYS1	Schaltdifferenz des Limitkomparators 1	0 ... 9999 Digit ¹	1	
HYS2	Schaltdifferenz des Limitkomparators 2	0 ... 9999 Digit ¹	1	
t1	Verzögerungszeit des Limitkomparators 1	0 ... 9999 s	0	
t2	Verzögerungszeit des Limitkomparators 2	0 ... 9999 s	0	


P

← ALLO

- Bei der Anzeige mit einer oder zwei Kommastellen ändert sich der Wertebereich und die werkseitige Einstellung entsprechend.
Beispiel: 1 Kommastelle → Wertebereich: -199,9...+999,9

Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung 
 → $ALLO$	Grenzwertbereich unten	-1999 ... $ALH I-10$	-1999	
$ALH I$	Grenzwertbereich oben	$ALLO+10$... 9999	9999	
t_r	Einschaltverzögerung nach einem Reset (Gerät wird aus- und wieder eingeschaltet)	4 ... 9999s	4	
r_A	Anfangswiderstand	0 ... 50 Ω	0	
r_S	Schleiferwiderstand	30 ... 4000 Ω	1000	
r_E	Endwiderstand	0 ... 50 Ω	0	
$[Jt$	konstante Vergleichstellentemperatur	-50 ... +100 $^{\circ}\text{C}$	0	
r_O	Offsetwiderstand	0 ... 4000 Ω	0	

↓  > 2s





Die Summe von $r_A + r_S + r_E$ muss $\leq 4000 \Omega$ betragen.

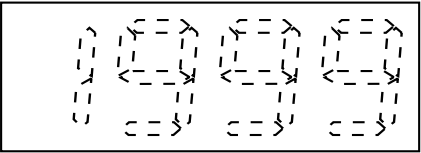
r0

Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung
A_n	Anzahl der Wertepaare	2 ... 10Digit	2	
In_0 ... In_9	Messwerte vor der Korrektur	-1999 ... +9999Digit	0	
Out_0 ... Out_9	gewünschte Anzeigewerte nach der Korrektur	-1999 ... +9999Digit	0	



Die In -Werte müssen in steigender Reihenfolge eingegeben werden ($In_0 < In_1 < In_2 \dots$), sonst findet keine kundenspezifische Linearisierungskorrektur statt.

7 Alarmmeldungen

Anzeige	Beschreibung	Ursache/Verhalten
	Die Messwertanzeige zeigt „1999“ blinkend an.	<p>Messbereichsüber- oder -unterschreitung.</p> <p>Die Ausgänge verhalten sich gemäß der Konfiguration des Parameters [116], wenn die Parameter [113] bzw. [114] ungleich „0“ sind.</p>

Messkreisüberwachung (• = wird erkannt)

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/ Leitungskurzschluss	Fühler-/ Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Widerstandferngeber	•	•	•
Potentiometer	•	-	•
Spannung 2...10V / 0...10V	• / •	• / -	• / -
Strom 4...20mA / 0...20mA	• / •	• / -	• / -

8 Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Messbereichs- grenzen	Messbereich	Messgenauigkeit im Messbereich	Umgebungs- temperatur- einfluss
Fe-CuNi „L“	-200 ... +900 °C	-200 ... +900 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-210 ... +1200 °C	-200 ... +1200 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“	-200 ... +600 °C	-200 ... +600 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	-270 ... +400 °C	-200 ... +400 °C	≤0,4%	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-270 ... +1372 °C	-200 ... +1372 °C	≤0,4%	100 ppm/K
NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584	-270 ... +1000 °C	-150 ... +1000 °C	≤0,4%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-270 ... +1300 °C	-100 ... +1300 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	-50 ... +1768 °C	0 ... 1768 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	-50 ... +1768 °C	0 ... 1768 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	+300 ... +1820 °C	≤0,4%	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“	0 ... 2495 °C	0 ... 2495 °C	≤0,4%	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“	0 ... 2320 °C	0 ... 2320 °C	≤0,4%	100 ppm/K
Messrate	4 Messungen pro Sekunde			
Vergleichsstelle	Pt 100 intern oder extern konstant (CJT)			
Nachkommastelle	konfigurierbar			

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperaturein- fluss
Pt 100 DIN EN 60751	2-Leiter	-200 ... +850 °C	≤0,1%	50 ppm/K
Pt 100 DIN EN 60751	3-Leiter	-200 ... +850 °C	≤0,1%	50 ppm/K
Pt 1000 DIN EN 60751	2-Leiter	-200 ... +850 °C	≤0,1%	50 ppm/K
Pt 1000 DIN EN 60751	3-Leiter	-200 ... +850 °C	≤0,1%	50 ppm/K
KTY11-6	2-Leiter	-50 ... +150 °C	≤1,0%	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom	250μA			
Leitungsabgleich	Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			
Nachkommastelle	konfigurierbar			

 = werkseitig eingestellt

Eingang Widerstandsferngeber

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperatureinfluss
0 ... 4k Ω	0 ... 4k Ω	$\leq 0,5\%$	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20 Ω je Leitung		
Messstrom	25 μ A bzw. 250 μ A (je nach Widerstandsgröße)		
Nachkommastelle	konfigurierbar		

Eingang Potentiometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperaturein- fluss
0 ... 4k Ω	2-Leiter	0 ... 4k Ω	$\leq 0,4\%$	50 ppm/K
0 ... 4k Ω	3-Leiter	0 ... 4k Ω	$\leq 0,4\%$	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Messstrom	250 μ A			
Leitungsabgleich	Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			
Nachkommastelle	konfigurierbar			

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperaturein- fluss
Spannung	0 ... 10V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0,1\%$	100 ppm/K
	2 ... 10V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0,1\%$	100 ppm/K
Strom	4 ... 20mA, Spannungsabfall $\leq 1V$	$\leq 0,15\%$	100 ppm/K
	0 ... 20mA, Spannungsabfall $\leq 1V$	$\leq 0,15\%$	100 ppm/K
Nachkommastelle	konfigurierbar		

Binärer Eingang

Belegung	Typ 951530/...	Typ 951531/...
Anzahl	1 (nur anstelle des Logikausganges)	1 (serienmäßig)
Funktion (konfigurierbar)	Hold, Min/Max-Reset, Ebenenverriegelung	
Ansteuerung	durch potentialfreien Kontakt	

Ausgänge

Belegung	Typ 951530/...	Typ 951531/...
Ausgang 1	Relais	Relais
Ausgang 2	Logikausgang oder Binäreingang	Relaisausgang und paralleler Logikausgang
Relais Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Arbeitskontakt (Schließer) 3A bei 230VAC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast	
Logikausgang Strombegrenzung Lastwiderstand	0/5V 20mA $R_{Last} \geq 250\Omega$	
Besonderheit	zeitverzögertes Schalten der Relais je Relais separat im Bereich 0 ... 9999s programmierbar	

 = werkseitig eingestellt

Einschaltverzögerung

Einschaltverzögerung nach Netz-Ein	programmierbar im Bereich 4 ... 9999s
Besonderheit	Anzeige und Relais sind erst nach Ablauf der programmierten Zeit aktiv

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	DC 10 ... 18V ±0% oder AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V -15/+10% oder AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz
Prüfspannungen (Typprüfung)	nach DIN EN 61 010, Teil 1 vom März 1994, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 951530/... Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 951531/...
Leistungsaufnahme	max. 5VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Leiterquerschnitt ≤ 1,5mm ² (1,0mm ² bei Typ 951530/...) oder 2x 1,5mm ² (1,0mm ² bei Typ 951530/...) mit Aderendhülsen
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61 326, NAMUR-Empfehlung NE21 (5.93)
Sicherheitsbestimmung	nach EN 61 010-1

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN 43700	
Lagertemperaturbereich	-40...+70°C	
Gebrauchslage	beliebig	
Schutzart	nach EN 60 529, frontseitig IP 66, rückseitig IP 20	
Gewicht	ca. 75g	ca. 160g



M.K. JUCHHEIM GmbH & Co

Hausadresse:

Moltkestraße 13-31, 36039 Fulda

Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda

Postadresse:

36035 Fulda, Germany

Telefon: (06 61) 60 03 - 7 25

Telefax: (06 61) 60 03 - 6 81

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.de



Type 951530



Type 951531

JUMO di 32/di 08 Digital indicators

B 95.1530 **Operating Instructions**

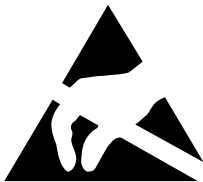


Please read these Operating Instructions before commissioning the instrument. Keep these operating instructions in a place which is accessible to all users at all times. Please assist us to improve these operating instructions. Your suggestions will be welcome.

Phone in Germany (0661) 6003-725
 abroad (+49) 661 6003-0
Fax in Germany (0661) 6003-681
 abroad (+49) 661 6003-607



All necessary settings are described in these operating instructions. If, however, any difficulties should arise during commissioning, you are asked not to carry out any unauthorized manipulations on the unit. You could endanger your rights under the instrument warranty! Please contact the nearest subsidiary or the main factory in such a case.



When returning modules, assemblies or components, the regulations of EN 100 015 “Protection of electrostatically sensitive components” must be observed. Use only the appropriate **ESD** packaging for transport.

Please note that we cannot accept any liability for damage caused by ESD (electrostatic discharge).

Contents

1	Identifying the instrument version	2
2	Mounting	3
3	Electrical connection	4
4	Operation	7
4.1	Displays and buttons	7
4.2	Concept of operation	8
5	Functions	12
5.1	Measurement input	14
5.2	Logic input	15
5.3	Limit comparators (alarm contact)	16
5.4	Minimum and maximum value storage	17
5.5	Level locking via a code	18
6	Configuration and parameter tables	19
7	Alarm messages	25
8	Technical data	26

1 Identifying the instrument version

Digital microprocessor indicators

with 1 measurement input and a maximum of 3 signal outputs,
case for flush-panel mounting to DIN 43 700

(1) Basic version

951530/ di32 - size 48mm x 24mm

951531/ di08 - size 96mm x 48mm

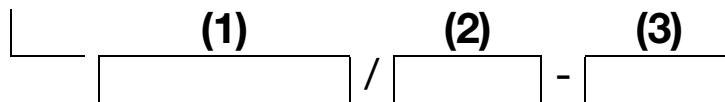
(2) Input (programmable)

x	x	888	factory-set
x	x	999	configuration to customer specification ¹

(3) Supply

x	x	16	10 – 18V DC ±0%
x	x	22	20 – 53V AC/DC 48 – 63Hz
x	x	23	110 – 240V AC +10/-15% 48 – 63Hz

Order code



Order example

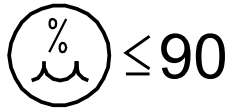
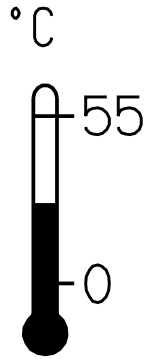
951530 / 888 - 23

¹ For configuration to customer specification, please specify probe type and the required settings in plain text.

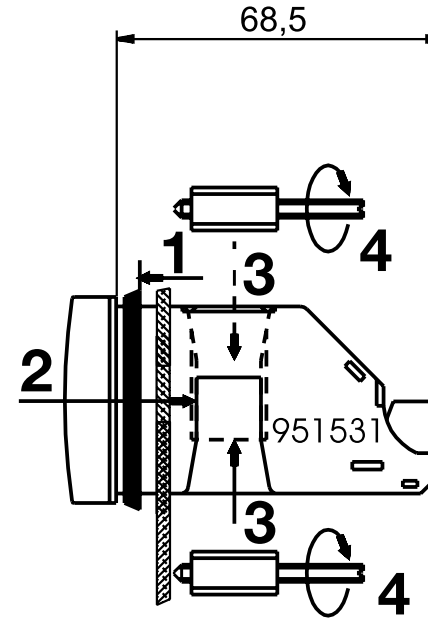
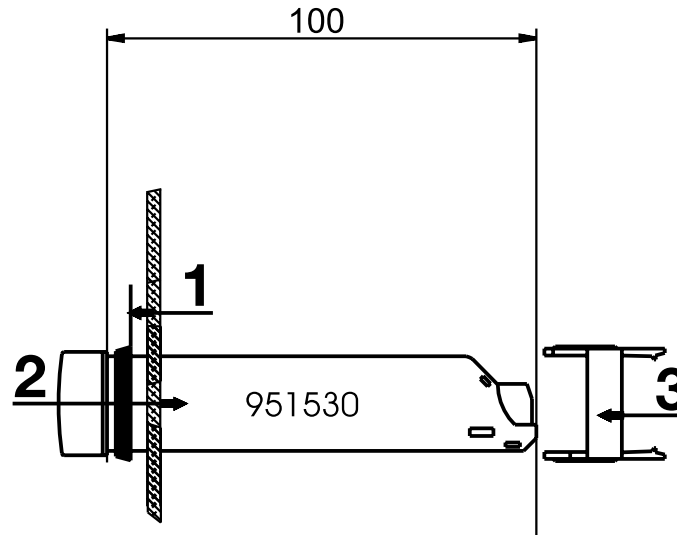
Standard accessories

- 1 Operating Instructions B 95.1530
- 1 set of mounting brackets
- 1 seal

2 Mounting



1. push on seal
2. insert instrument



3. push on mounting brackets
4. tighten screws

Type (bezel)	Panel cutout (WxH) in mm	Side-by-side-mounting (minimum spacing of panel cutouts)	
		horizontal	vertical
951530 (48mm x 24mm)	$45^{+0.6} \times 22.2^{+0.3}$	> 8mm	> 8mm
951531 (96mm x 48mm)	$92^{+0.8} \times 45^{+0.6}$	> 10mm	> 10mm

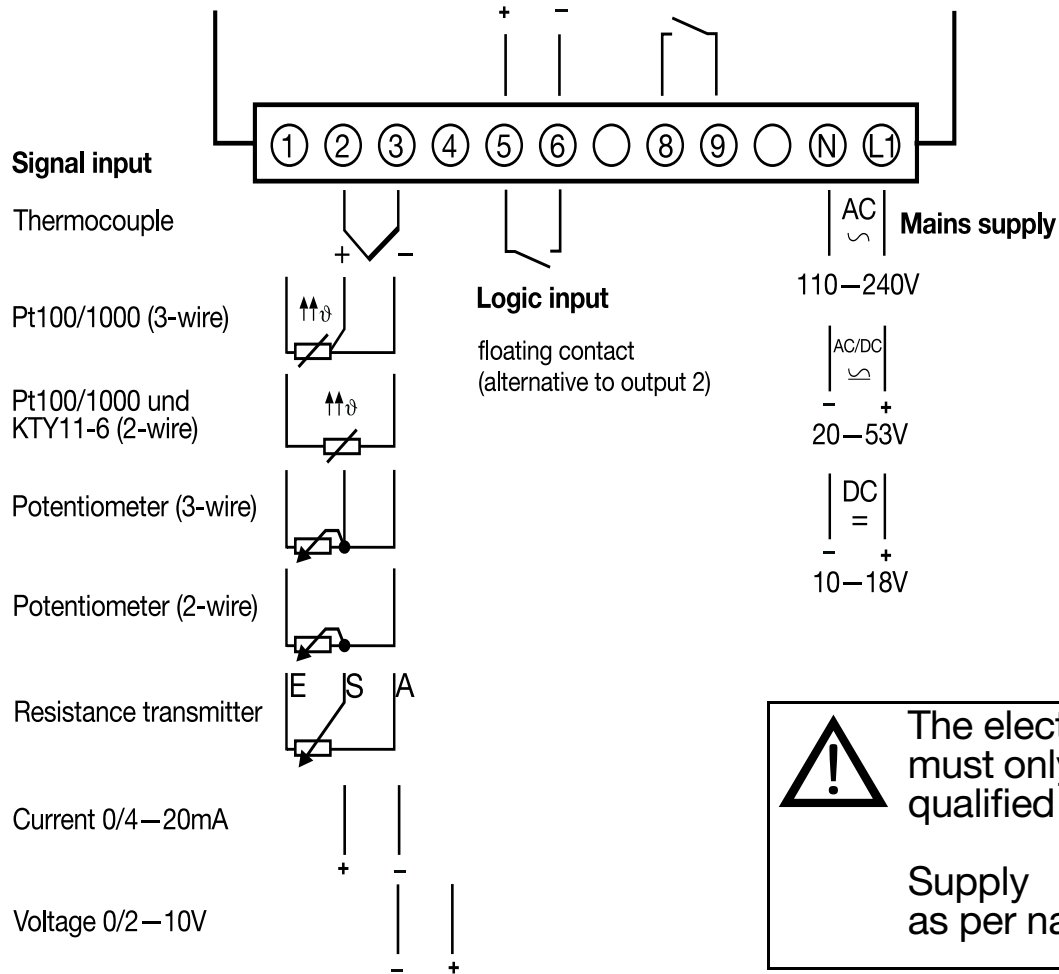
3 Electrical connection


Installation notes

- The choice of cable, the installation and the electrical connection must conform to the requirements of VDE 0100 “Regulations for the installation of power circuits with nominal voltages below 1000 V”, or the appropriate local regulations.
- The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
- If contact with live parts is possible while working on the unit, it must be disconnected on both poles from the supply.
- A current-limiting resistor interrupts the supply circuit in the event of a short-circuit. The external fusing of the supply should not be rated above 1 A (slow). The load circuit must be fused for the maximum relay current, to prevent welding of the output relay contacts in the event of a short-circuit.
- The electromagnetic compatibility conforms to the standards and regulations listed under Technical Data.
- Route input, output and supply cables separately, not parallel to each other.
- Arrange probe cables as twisted and shielded cables.
Do not run them close to current-carrying cables or components.
- Do not connect any additional loads to the supply terminals of the instrument.
- The instrument is not suitable for installation in areas with an explosion hazard.

JUMO di 32
Type 951530/...

Output 2 **Output 1**
 Logic output Relay
 5V 20mA 230V 3A



 The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.

Supply as per nameplate

JUMO di 08
Type 951531/...

Output 3

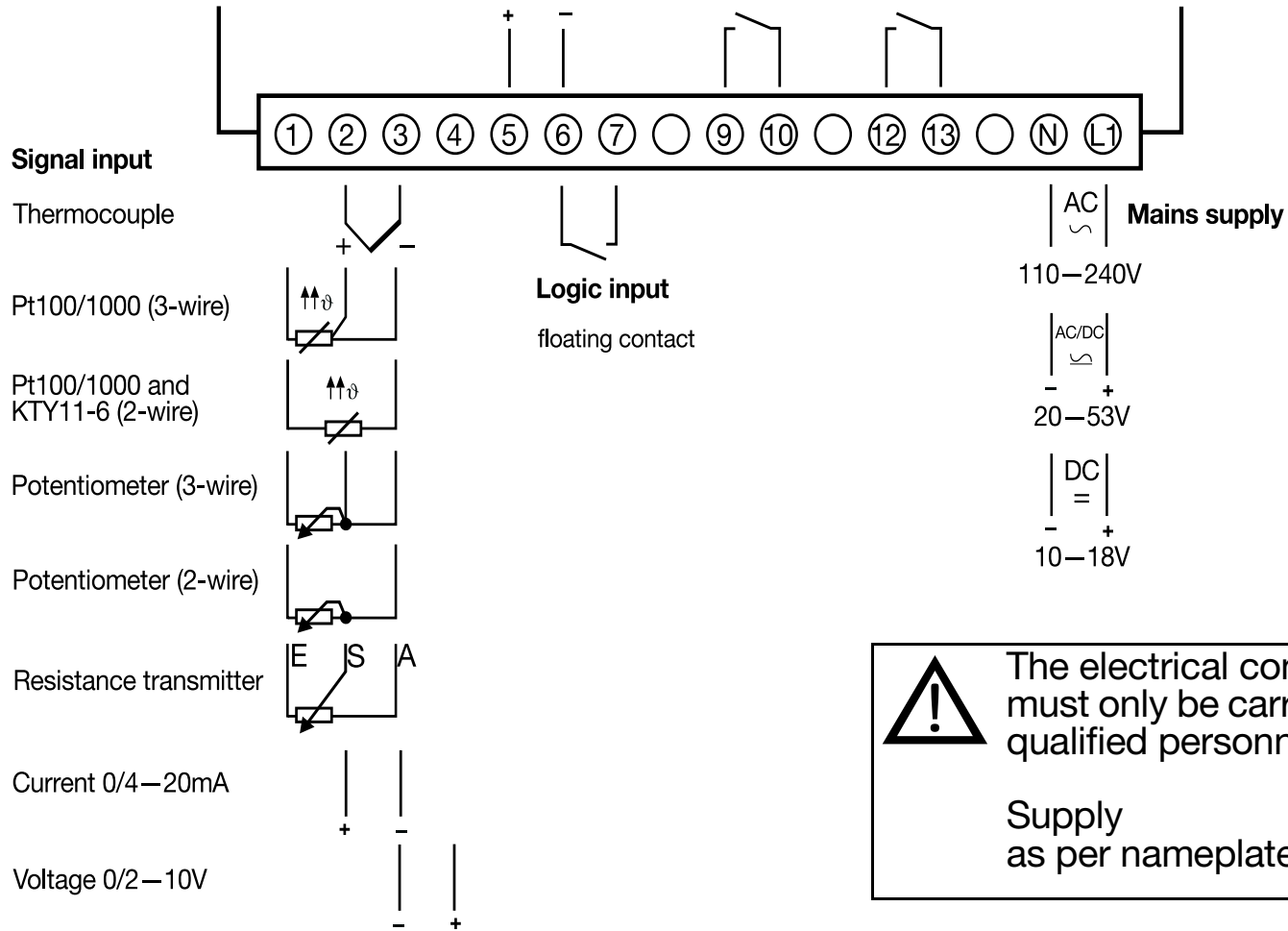
Output 1

Output 2

Logic output
 5V 20mA
 same function
 as output 2

Relay
 230V 3A

Relay
 230V 3A

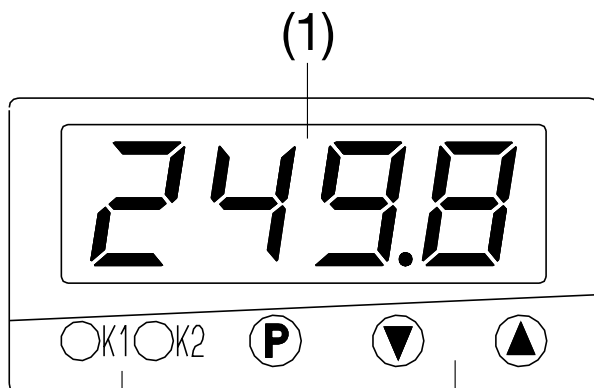


The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.

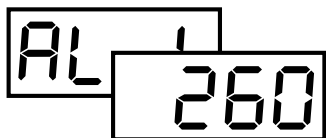
Supply as per nameplate

4 Operation

4.1 Displays and buttons



Example Type 951530/...



Alternating display during display and entry of parameters.

(1) Display

7-segment display	4-digit, red
Height of digits	Type 951530/...: 10mm Type 951531/...: 20mm
Display range	-1999 to +9999 digit
Decimal places	none, one, two
Unit	°C/°F

(2) Status indicators

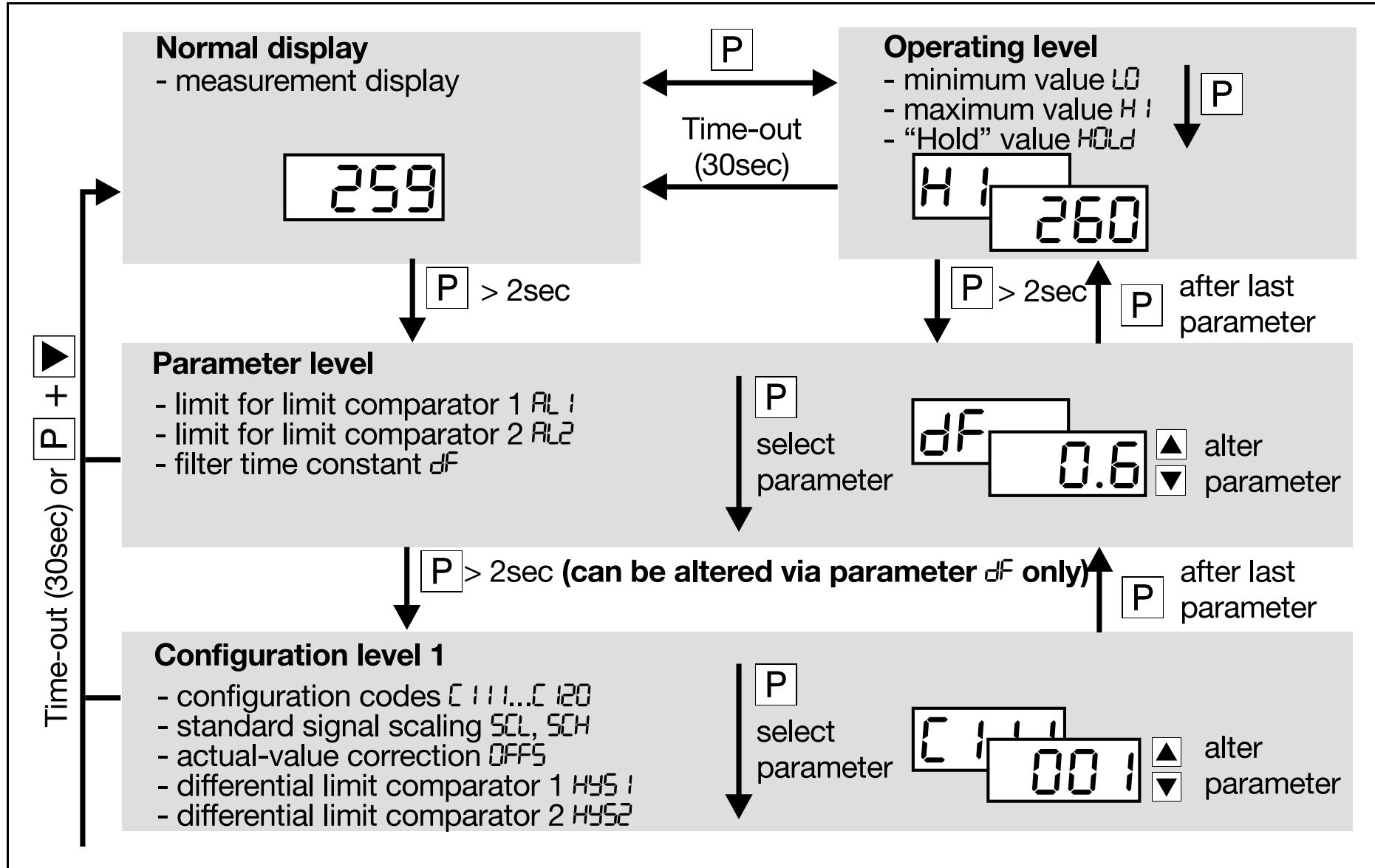
LED	two LEDs for the outputs 1 and 2, yellow
-----	--

(3) Buttons

P	select next parameter select parameter and configuration levels (> 2sec)
▲	increase parameter value ¹
▼	decrease parameter value ¹
P + ▼	instant return to basic status

¹ Dynamic value setting; automatic acceptance of value after 2 seconds (also configuration codes)

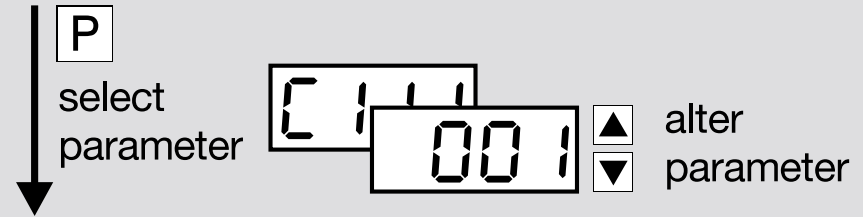
4.2 Concept of operation



Time-out (30sec) or **P** + **▶**

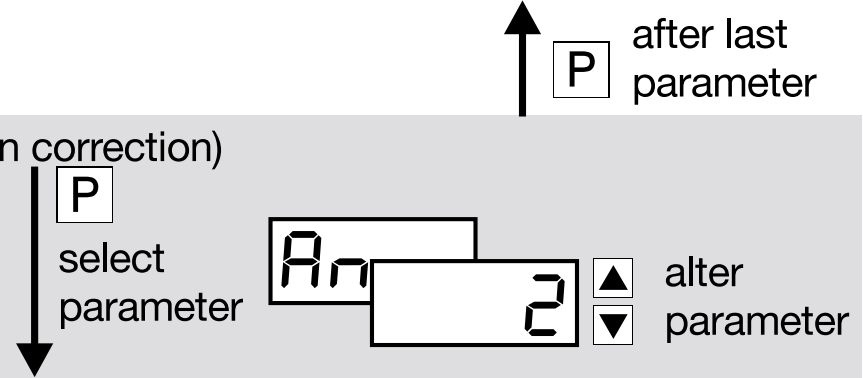
Configuration level 1

- delay time limit comparator 1 t_1
- delay time limit comparator 2 t_2
- low limit RLD
- high limit RHD
- switch-on delay after reset t_r
- start resistance r_A
- slider resistance r_S
- end resistance r_E
- constant cold junction temperature C_{jt}
- offset resistance r_0



Configuration level 2 (custom linearization correction)

- number of value pairs A_n
- meas. before correction $in_0 \dots in_9$
- desired display value after correction $out_0 \dots out_9$



Normal display

The display shows the measurement.

Operating level

At the operating level, additional measurements can be indicated. The minimum and maximum values become available by programming the parameter $\square 115$. Programming the parameter $\square 117$ additionally produces the “Hold” value.




Programming the parameter $\square 115$ will enable you to obtain an alternating automatic display of the minimum and maximum values and the “Hold” value (scroll function), if available. If the scroll function is activated, there will be no further distinction between normal display and operating level.

Display	Meaning
<i>LO</i>	Minimum value
<i>HI</i>	Maximum value
<i>HOLD</i>	“Hold” value
<i>InP 1</i>	Measurement

Parameter level




The limit values of up to two limit comparators and the filter time constant can be programmed here.

The display alternates between showing the parameter symbol and the parameter value.

The parameters can be modified dynamically, by using the  and  buttons. After modification, the setting will either be accepted automatically after approx. 2 sec, or by pressing the  button.




Configuration level 1

The basic functions of the instrument are set here. **In order to make the settings it is necessary to change to configuration level 1, via the parameter dF (parameter level).** If the level is accessed via another parameter, you can only view the parameter but not modify it.

The display alternately shows the configuration code (e.g. $[111]$) or the parameter symbol (e.g. $\square FF5$) and the code/parameter value. The parameters are modified dynamically, by using the  and  buttons. After modification, the setting will either be accepted automatically after approx. 2 sec, or by pressing the  button.

Configuration level 2

At this level, you can set all the necessary parameters for the customized linearization correction. This level is only available if the parameter $[11B]$ is switched on.

The display alternates between showing the parameter symbol (e.g. $\square FF5$) and the parameter value. The parameters can be modified dynamically, by using the  and  buttons. After modification, the setting will either be accepted automatically after approx. 2 sec, or by pressing the  button.

Time-out

If no operation occurs, the indicator will automatically return to normal display after approx. 30sec.

5 Functions

The following procedure is recommended:

- * Familiarize yourself with the instrument functions
- * Enter the configuration codes and parameter values in the tables provided for this purpose in Chapter 6. Note down the values (✎), or mark the selection with a cross (✕✎).
The parameter and configuration codes are listed in the order of their appearance. Irrelevant parameters are masked out (see table below).
- * Enter the configuration codes and the parameters on the instrument.

Masking out irrelevant parameters

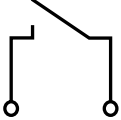
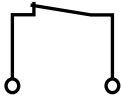
Configuration	Masking out the parameters for	Parameter
Thermocouple Resistance thermometer Potentiometer	Standard signal scaling	SCL, SCH
Resistance thermometer Resistance transmitter Potentiometer Standard signal	Thermocouple	C119, C1E
Thermocouple Resistance thermometer Potentiometer Standard signal	Resistance transmitter	rA, rS, rE

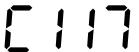
Configuration	Masking out the parameters for	Parameter
Thermocouple Resistance thermometer Resistance transmitter Standard signal	Potentiometer	r0
Constant cold junction temperature (C 119)	off	CJt
Limit comparator 1 no function (C 113)	Limit comparator 1	HYS1, AL1, t1
Limit comparator 2 no function (C 114)	Limit comparator 2	HYS2, AL2, t2
Limit comparator 2 with function (C 114) (only for Type 951530/...)	Logic input	C117
Minimum/maximum value storage off (C 115)	Display of measurements	LO, HI
Logic input not set to "Hold" (C 117)	"Hold" value	HOLD
Custom linearization correction off (C 118)	Configuration level 2	all parameters
Custom linearization correction on (C 118)	Configuration level 2	all interpolation points that are not required (depending on Rn)

5.1 Measurement input

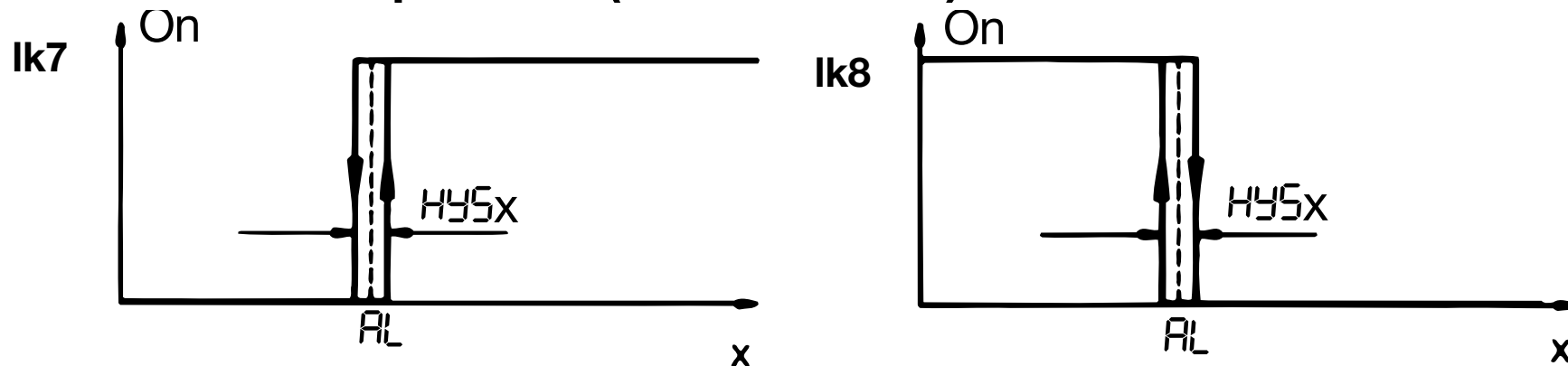
Symbol	Notes									
$[111]$	Transducer/probe (measurement input) ⇒ Page 19									
$[112]$	Unit of measurement (°C/°F)/decimal places in display ⇒ Page 20									
$5CL$	Start/end value of value range for standard signals and resistance transmitter ⇒ Page 22 Example: 0–20 mA→20– 200°C: $5CL = 20 / 5CH = 200$									
$5CH$										
$OFF5$	Correction of the actual value ⇒ Page 22 Actual-value correction permits adjusting a measured value upwards or downwards by a programmable value (offset). For a 2-wire circuit, lead compensation can thus be implemented in the software (for Pt100 probes, for example, a lead resistance of 0.39Ω corresponds to a temperature deviation of 1°C). Examples: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">measured value</th> <th style="text-align: left;">offset</th> <th style="text-align: left;">displayed value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>294.7</td> <td>+ 0.3</td> <td>295.0</td> </tr> <tr> <td>295.3</td> <td>- 0.3</td> <td>295.0</td> </tr> </tbody> </table>	measured value	offset	displayed value	294.7	+ 0.3	295.0	295.3	- 0.3	295.0
measured value	offset	displayed value								
294.7	+ 0.3	295.0								
295.3	- 0.3	295.0								
dF	Filter time constant (damping), for adapting the digital input filter (0sec = filter off). The value range of dF is 0.0 — 100.0sec; factory setting: 0.6sec. if dF is large: <ul style="list-style-type: none"> - high damping of interference signals - slow reaction of the actual-value display to changes in the actual value - low limit frequency (2nd order low-pass filter) 									

5.2 Logic input

Function of the logic input		
Level inhibit	Access to the parameter and configuration levels is possible.	Access to the parameter and configuration levels is not possible.
Minimum/maximum value reset	Values are determined.	Values are reset.
Hold	No updating of “Hold” value, actual value is updated.	<p>The present measured value is stored and the display “frozen”. Measurement (incl. limit monitoring) carries on in the background.</p> <p>If, with activated “Hold” function, an over/undershoot or a limit infringement occurs, this will be indicated by a blinking display.</p>

Symbol	Notes
	Function of the logic input ⇒ Page 21 On Type 951530/... the logic output will be deactivated automatically (double assignment).

5.3 Limit comparators (alarm contact)

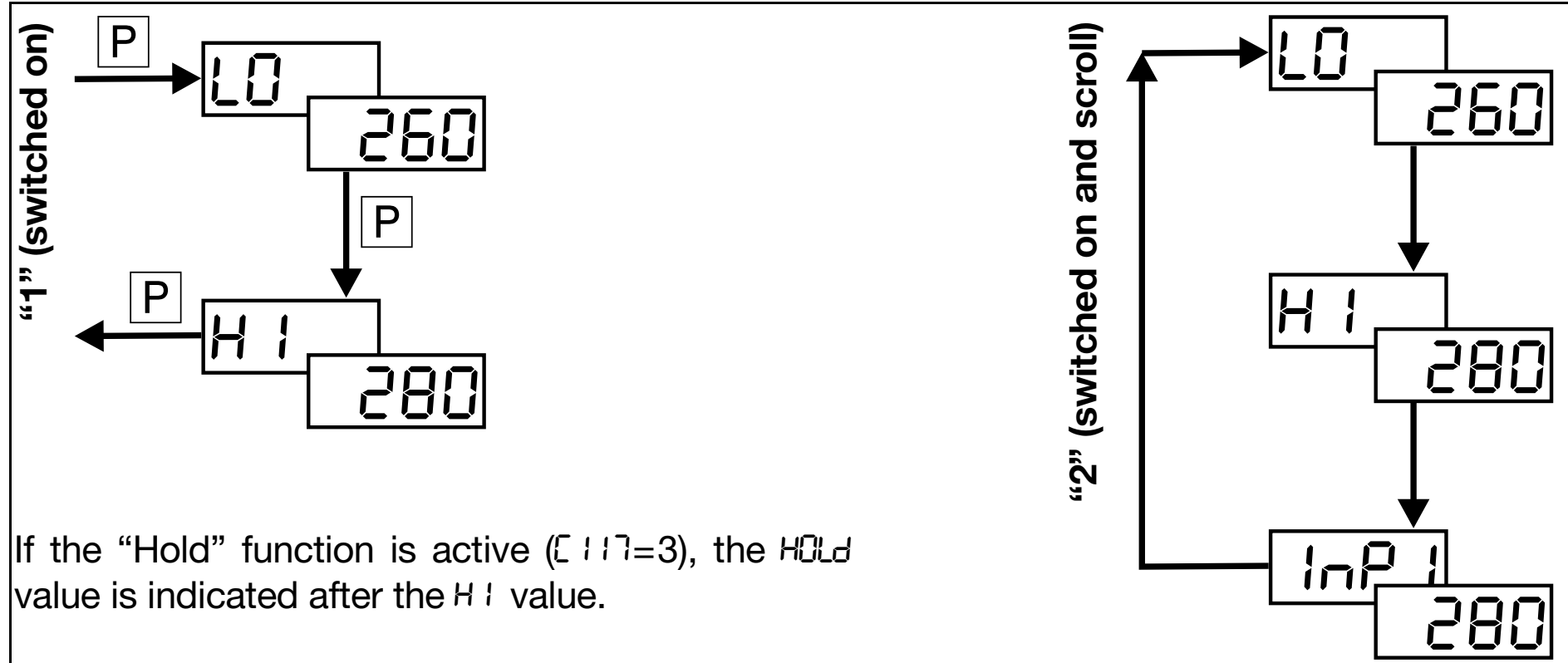


Ik7/ik8: Monitoring referred to a fixed value AL .

Symbol	Notes
$C113$	Function of limit comparator 1 (Ik7 – Ik8) ⇒ Page 20
$HYS1$	Switching differential of limit comparator 1 ⇒ Page 22
$t1$	Delay time of limit comparator 1 ⇒ Page 22
$AL1$	Limit for limit comparator 1 (value range $ALLO - ALH$!; factory-set: 0)
$C114$	Function of limit comparator 2 (Ik7 – Ik8) ⇒ Page 20
$HYS2$	Switching differential of limit comparator 2 ⇒ Page 22
$t2$	Delay time of limit comparator 2 ⇒ Page 22
$AL2$	Limit for limit comparator 2 (value range $ALLO - ALH$!; factory-set: 0)

5.4 Minimum and maximum value storage

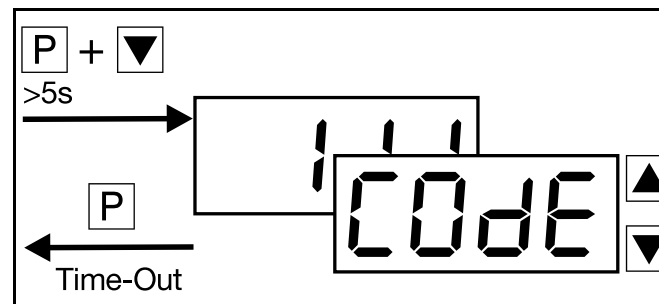
Symbol	Notes
☐ 115	Minimum/maximum value acquisition is active when the parameter is not set equal to "0". "1" (switched on) or "2" (switched on with simultaneous scroll function) are available. The values are reset after a supply voltage interruption, or through the logic input in conjunction with the parameter ☐ 117=2



5.5 Level locking via a code

As an alternative to the logic input, level locking can be set via a code (logic input has priority).

- * Set the code with **P** + **▼** (>5sec) in the normal display





Level locking via the logic input will inhibit the parameter and configuration levels (corresponds to code 011).

Code	Operating level	Parameter level	Configuration level
000	enabled	enabled	enabled
001	enabled	enabled	inhibited
011	enabled	inhibited	inhibited
111	inhibited ¹	inhibited	inhibited

¹ The values at the operating level can only be displayed but not modified.

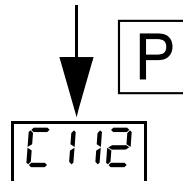
6 Configuration and parameter tables

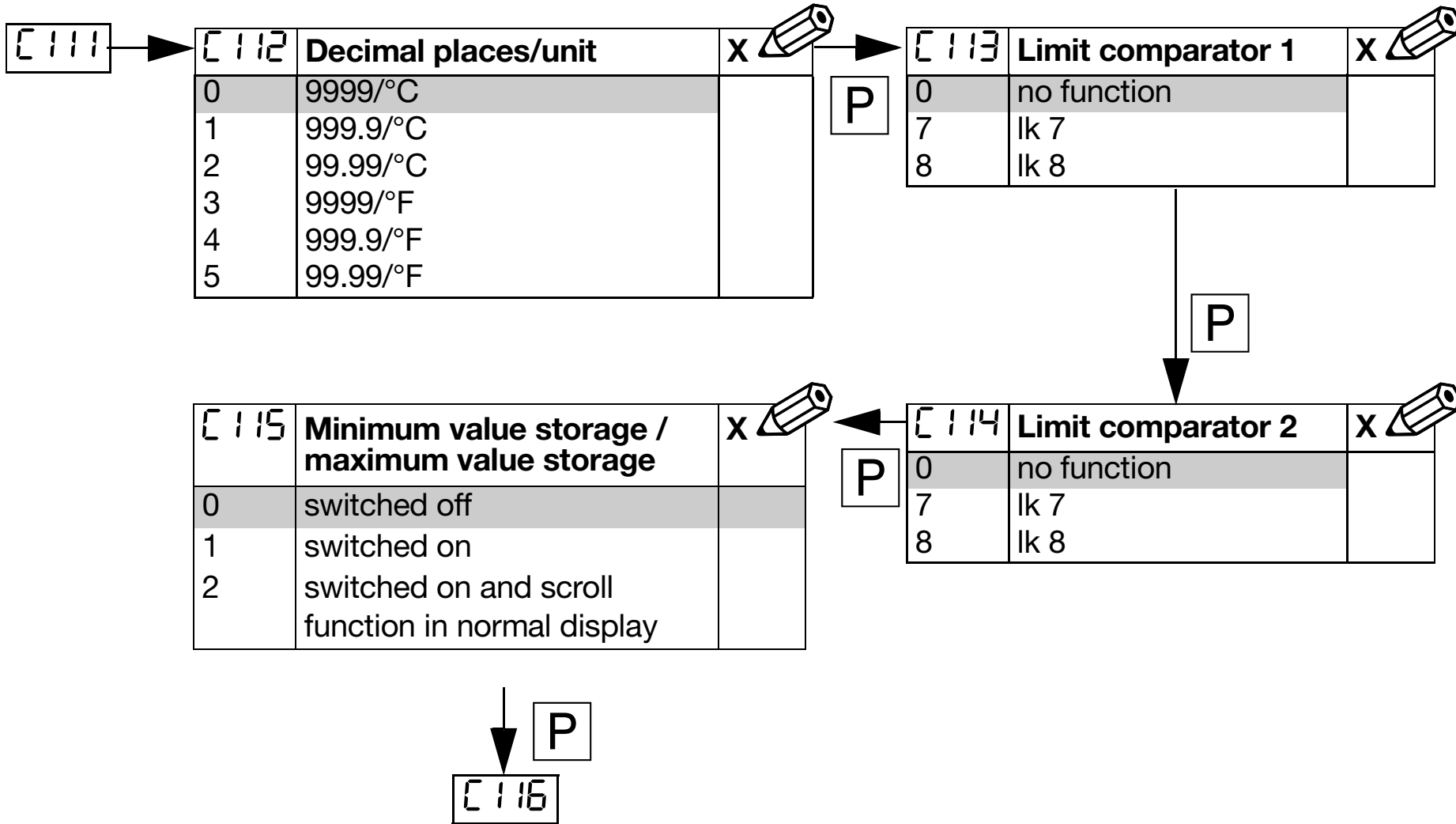
[1 1 1]	Transducer	X 	Transducer	X 
001	Pt100 (3-wire)		040 Fe-Con J	
006	Pt1000 (3-wire)		041 Cu-Con U	
101	potentiometer (3-wire)		042 Fe-Con L	
601	KTY11-6 (2-wire)		043 NiCr-Ni K	
003	Pt100 (2-wire)		044 Pt10Rh-Pt S	
005	Pt1000 (2-wire)		045 Pt13Rh-Pt R	
022	potentiometer (2-wire)		046 Pt30Rh-Pt B	
021	resistance transmitter		048 NiCrSi-NiSi N	
036	W5Re-W26Re C		052 standard signal 0 – 20mA	
037	W3ReW25Re D		053 standard signal 4 – 20mA	
038	NiCr-Con E		063 standard signal 0 – 10V	
039	Cu-Con T		071 standard signal 2 – 10V	

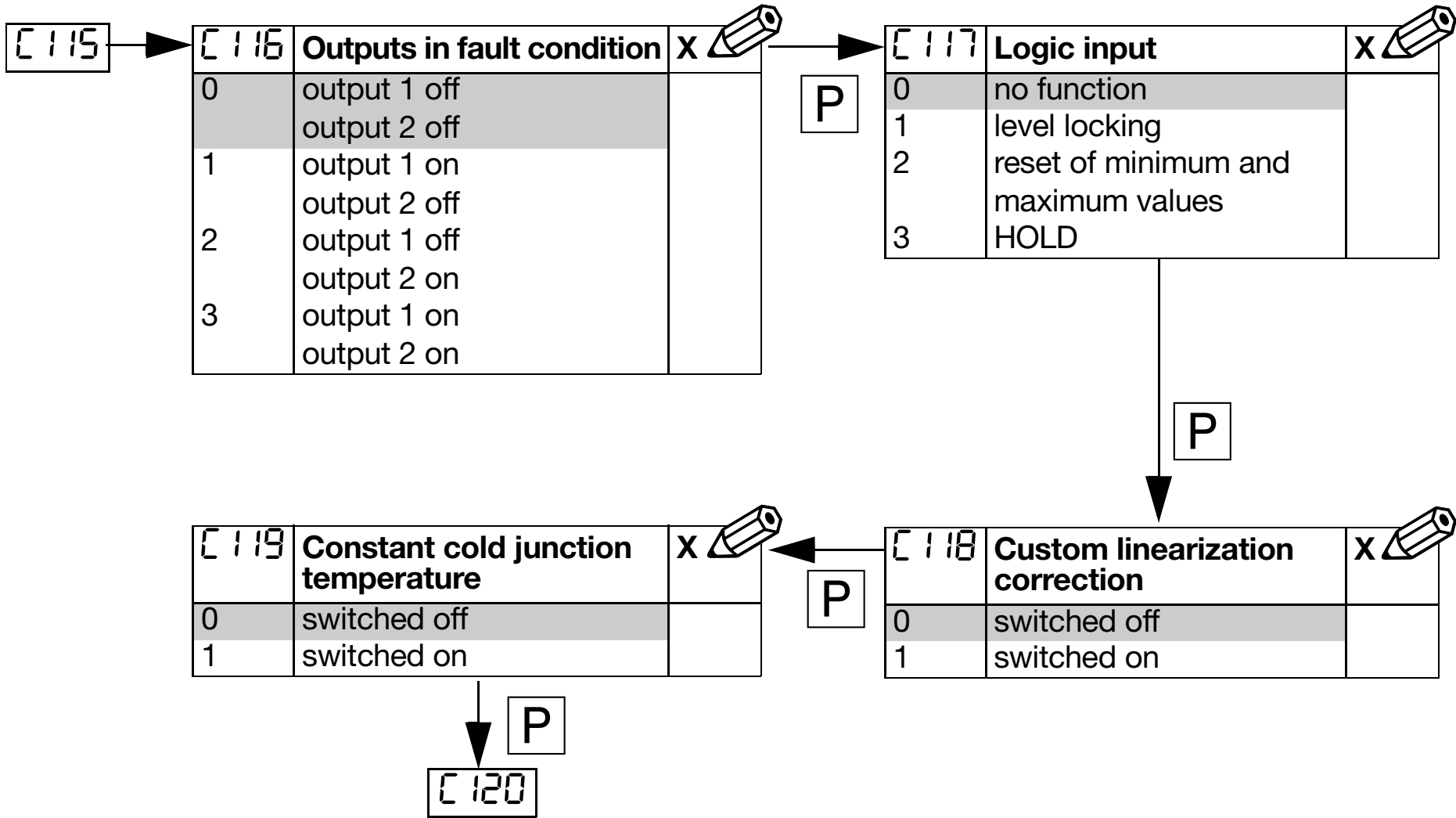
 = factory setting




Please mark your selection.








C119	C120	LED (switching status indicators)	X 
	0	switching status	
	1	switching status inverted	


↓ P

Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting 
SCL	start value of the standard signal	-1999 to +9999 digit	0	
SCH	end value of the standard signal	-1999 to +9999 digit	100	
OFF5	actual-value correction	-1999 to 9999 digit ¹	0	
HYS1	differential of limit comparator 1	0 – 9999 digit ¹	1	
HYS2	differential of limit comparator 2	0 – 9999 digit ¹	1	
t1	delay time of limit comparator 1	0 – 9999 sec	0	
t2	delay time of limit comparator 2	0 – 9999 sec	0	

P
ALLO ←

1. In displays with one or two decimal places, the value range and the factory settings change accordingly.

Example: 1 decimal place → value range: -199.9 to +999.9



Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting
$ALLO$	low limit	-1999 to $ALH I - 10$	-1999	
$ALH I$	high limit	$ALLO + 10$ to 9999	9999	
t_r	switch-on delay after a reset (instrument is switched off and then on again)	4 – 9999sec	4	
r_A	start resistance	0 – 50 Ω	0	
r_S	slider resistance	30 – 4000 Ω	1000	
r_E	end resistance	0 – 50 Ω	0	
CJT	constant cold junction temperature	-50 to +100 $^{\circ}\text{C}$	0	
r_0	offset resistance	0 – 4000 Ω	0	

t_2 →

↓ $P > 2\text{sec}$
 A_n



The sum of $r_A + r_S + r_E$ must be $\leq 4000 \Omega$.

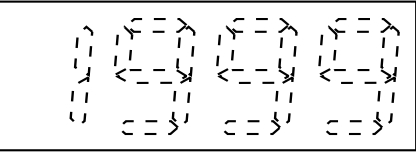
r0 →

Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting
A_n	number of value pairs	2 – 10 digit	2	
In_0 ... In_9	measurements before correction	-1999 to +9999 digit	0	
Out_0 ... Out_9	desired display values after correction	-1999 to +9999 digit	0	



The In values must be entered in ascending order ($In_0 < In_1 < In_2 \dots$), otherwise custom linearization correction will not take place.

7 Alarm messages

Display	Description	Cause/Response
	The measurement display shows “1999” blinking.	<p>Over/underrange.</p> <p>The outputs behave according to the configuration of parameter [1 16] if the parameters [1 13] or [1 14] are not equal to “0”.</p>

Measurement circuit monitoring (• = recognized)

Transducer	Overrange/ underrange	Probe/ lead short-circuit	Probe/ lead break
Thermocouple	•	-	•
Resistance thermometer	•	•	•
Resistance transmitter	•	•	•
Potentiometer	•	-	•
Voltage 2 –10V / 0 –10V	• / •	• / -	• / -
Current 4 –20mA / 0 –20mA	• / •	• / -	• / -

8 Technical data

Input for thermocouple

Designation	Range limits	Range	Measurement accuracy in range	Ambient temperature error
Fe-Con L	-200 to +900°C	-200 to +900°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Fe-Con J EN 60 584	-210 to +1200°C	-200 to +1200°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Cu-Con U	-200 to +600°C	-200 to +600°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Cu-Con T EN 60 584	-270 to +400°C	-200 to +400°C	≤0.4%	100 ppm/°C
NiCr-Ni K EN 60 584	-270 to +1372°C	-200 to +1372°C	≤0.4%	100 ppm/°C
NiCr-CuNi E EN 60 584	-270 to +1000°C	-150 to +1000°C	≤0.4%	100 ppm/°C
NiCrSi-NiSi N EN 60 584	-270 to +1300°C	-100 to +1300°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Pt10Rh-Pt S EN 60 584	-50 to +1768°C	0 — 1768°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Pt13Rh-Pt R EN 60 584	-50 to +1768°C	0 — 1768°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60 584	0 — 1820°C	+300 to +1820°C	≤0.4%	100 ppm/°C
W3Re-W25Re D	0 — 2495°C	0 — 2495°C	≤0.4%	100 ppm/°C
W5Re-W26Re C	0 — 2320°C	0 — 2320°C	≤0.4%	100 ppm/°C
Sampling rate	4 measurements per second			
Cold junction	Pt100 internal or external constant (CJT)			
Decimal place	configurable			

Input for resistance thermometer

Designation	Connection circuit	Range	Measurement accuracy	Ambient temperature error	
Pt100	EN 60 751	2-wire	-200 to +850°C	≤0.1%	50 ppm/°C
Pt100	EN 60 751	3-wire	-200 to +850°C	≤0.1%	50 ppm/°C
Pt1000	EN 60 751	2-wire	-200 to +850°C	≤0.1%	50 ppm/°C
Pt1000	EN 60 751	3-wire	-200 to +850°C	≤0.1%	50 ppm/°C
KTY11-6		2-wire	-50 to +150°C	≤1.0%	50 ppm/°C
Sensor lead resistance	20Ω max. per lead in 2-wire and 3-wire circuit				
Measuring current	250μA				
Lead compensation	not required for 3-wire circuit. For 2-wire circuit, lead compensation can be implemented in software through actual-value correction.				
Decimal place	configurable				

 = factory setting

Input for resistance transmitter

Designation	Range	Measurement accuracy	Ambient temperature error
0 – 4k Ω	0 – 4k Ω	$\leq 0.5\%$	50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
Sensor lead resistance	20 Ω max. per lead		
Measuring current	25 μA or 250 μA (depending on size of resistance)		
Decimal place	configurable		

Input for potentiometer

Designation	Connection circuit	Range	Measurement accuracy	Ambient temperature error
0 – 4k Ω	2-wire	0 – 4k Ω	$\leq 0.4\%$	50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
0 – 4k Ω	3-wire	0 – 4k Ω	$\leq 0.4\%$	50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
Sensor lead resistance	20 Ω max. per lead for 2-wire and 3-wire circuit			
Measuring current	250 μA			
Lead compensation	not required for 3-wire circuit. For 2-wire circuit, lead compensation can be implemented in software through actual-value correction.			
Decimal place	configurable			

Input for standard signals

Designation	Range	Measurement accuracy	Ambient temperature error
Voltage	0 – 10V, input resistance $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0.1\%$	100 ppm/°C
	2 – 10V, input resistance $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0.1\%$	100 ppm/°C
Current	4 – 20mA, voltage drop $\leq 1V$	$\leq 0.15\%$	100 ppm/°C
	0 – 20mA, voltage drop $\leq 1V$	$\leq 0.15\%$	100 ppm/°C
Decimal place	configurable		

Logic input

Assignment	Type 951530/...	Type 951531/...
Number	1 (instead of logic output only)	1 (standard)
Function (configurable)	Hold, Min/Max reset, level inhibit	
Operation	through floating contact	

Outputs

Assignment	Type 951530/...	Type 951531/...
Output 1	relay	relay
Output 2	logic output or logic input	relay output and parallel logic output
Relay contact rating contact life	make contact (n.o.) 3A at 230VAC resistive load 150,000 operations at rated load	
Logic output current limiting load resistance	0/5V 20mA $R_{load} \geq 250\Omega$	
Feature	time-delayed switching of relays separately programmable per relay within the range 0 – 9999sec	

 = factory setting

Switch-on delay

Switch-on delay after power ON	programmable within the range 4 – 9999sec
Feature	display and relays will only be activated after the programmed time has elapsed

Electrical data

Supply (switch-mode power supply)	10 – 18V DC $\pm 0\%$ or 110 – 240V AC -15/+10% 48 – 63Hz, or 20 – 53V AC/DC 48 – 63Hz
Test voltages (type test)	to EN 61 010, Part 1, March 1994, overvoltage category II, pollution degree 2, for Type 951530/... overvoltage category III, pollution degree 2, for Type 951531/...
Power drawn	5VA max.
Data backup	EEPROM
Electrical connection	at the rear via plug-in screw terminals, conductor cross-section $\leq 1.5\text{mm}^2$ (1.0mm^2 for Type 951530/...) or 2x 1.5mm^2 (1.0mm^2 for Type 951530/...), with core end sleeves
Electromagnetic compatibility	EN 61 326, NAMUR recommendation NE21 (as per May 1993)
Safety regulation	to EN 61 010-1

Case

Case type	plastic case for panel mounting to DIN 43 700	
storage temperature range	-40 to +70°C	
Operating position	any	
Protection	to EN 60 529, front IP66, rear IP20	
Weight	75g approx.	160g approx.



M. K. JUCHHEIM GmbH & Co

Street adress:

Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Germany

Delivery address:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postal address:

36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 60 03-0
Fax: +49 661 60 03-6 07
E-mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.de

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex CM20 2TT, UK
Phone: +44 12 79 63 55 33
Fax: +44 12 79 63 52 62
E-mail: sales@jumo.co.uk

JUMO PROCESS CONTROL INC.

885 Fox Chase, Suite 103
Coatesville PA 19320, USA
Phone: 610-380-8002
1-800-554-JUMO
Fax: 610-380-8009
E-mail: info@JumoUSA.com
Internet: www.JumoUSA.com