



701530



701531



JUMO di 32 / di 08

Digitale Anzeigeeinstrumente
Digital Indicators

B 701530.0

**Betriebsanleitung
Operating Manual**

V1.00/DE-EN/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.



Alle erforderlichen Einstellungen sind im vorliegenden Handbuch beschrieben. Sollten bei der Inbetriebnahme trotzdem Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Garantieanspruch gefährden können!

Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.

Inhalt

1	Geräteausführung identifizieren	4
2	Montage	5
3	Elektrischer Anschluss	6
4	Bedienen	9
4.1	Anzeigen und Tasten	9
4.2	Bedienkonzept	10
5	Funktionen	15
5.1	Messwerteingang	17
5.2	Binäreingang	18
5.3	Limitkomparatoren (Alarmkontakt)	19
5.4	Minimal- und Maximalwertspeicher	20
5.5	Ebenenverriegelung über Code	21
6	Konfigurations- und Parametertabellen	22
7	Alarmmeldungen	28
8	Technische Daten	29

1 Geräteausführung identifizieren

Digitale Anzeigeeinstrumente - mikroprozessorgesteuert mit 1 Messeingang und maximal 3 Signalausgängen, Einbaugehäuse nach DIN 43700

(1) Grundaussführung

701530/	di32 - Abmessung 48mm x 24mm
701531/	di08 - Abmessung 96mm x 48mm

(2) Eingang (programmierbar)

888	Werkseitig eingestellt
999	Konfiguration nach Kundenangaben ¹

(3) Spannungsversorgung

16	DC10 ... 18V ±0%
23	AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V +10/-15%
25	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung
B 701530.0
- 1 Satz Befestigungselemente
- 1 Dichtung

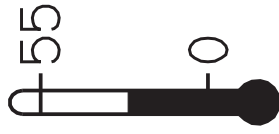
Bestellschlüssel

Bestellbeispiel (1) (2) (3) 701530 / 888 - 23

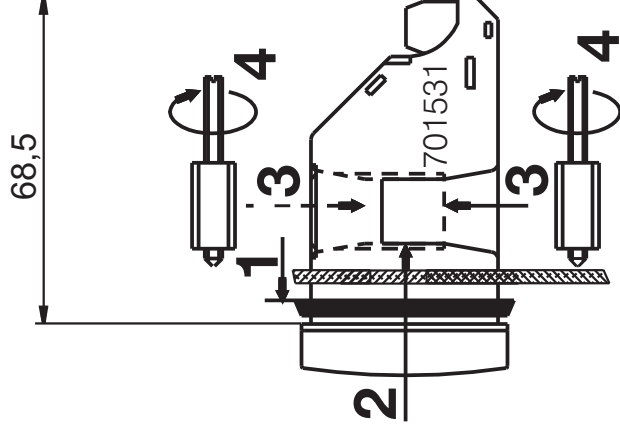
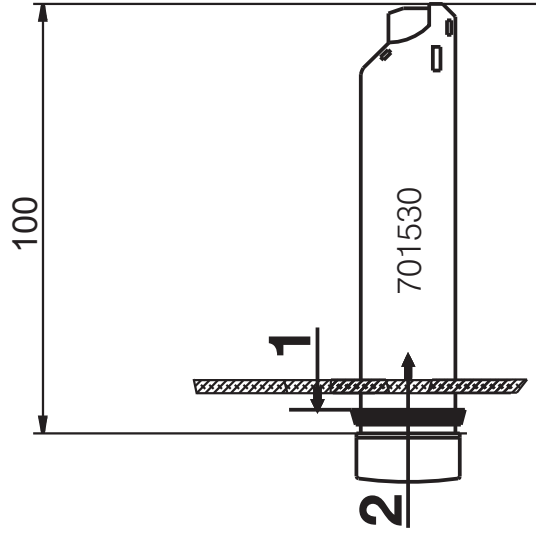
¹ Bei der Konfiguration nach Kundenangaben sind die Fühlerart und die gewünschten Einstellungen im Klartext anzugeben.

2 Montage

°C



1. Dichtung aufschieben
2. Gerät einsetzen



3. Befestigungselemente aufschieben
4. Schrauben festziehen

Typ (Frontrahmen)	Schalttafelausschnitt (BxH) in mm	Dicht-an-dicht-Montage (Mindestabstände der Schaltfeldeinschnitte)	
		horizontal	vertikal
701530 (48mm x 24mm)	45 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3}	> 8mm	> 8mm
701531 (96mm x 48mm)	92 ^{+0,8} x 45 ^{+0,6}	> 10mm	> 10mm

Installationshinweise

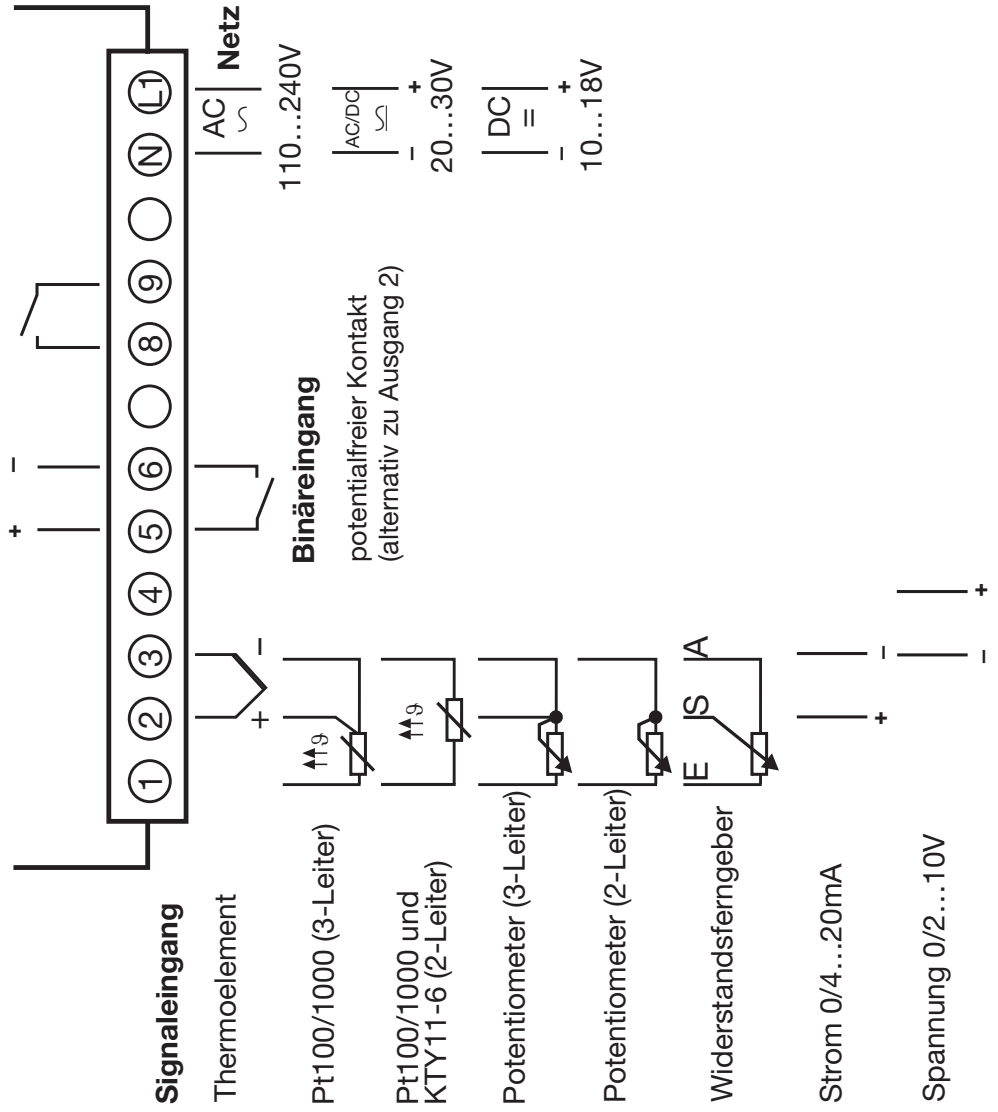
- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Gerät 2-polig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.
- Um im Fall eines Kurzschlusses im Lastkreis der Relais ein Verschweißen der Relaiskontakte zu verhindern, muss der Lastkreis auf den maximalen Relaisstrom abgesichert sein.
- Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen möglichst räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Fühlerleitungen verdreht und abgeschirmt ausführen. Möglichst 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 701530/...

Ausgang 2 Ausgang 1

Logikausgang Relais
5V/20mA 230V/3A



⬇️
Ausgang 1 ist dem Limitkomparator 1 fest zugeordnet und Ausgang 2 dem Limitkomparator 2.

⚠️
Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.
Spannungsversorgung siehe Typenschild

Ausgang 1 ist dem Limitkomparator 1 fest zugeordnet und Ausgänge 2 und 3 dem Limitkomparator 2.

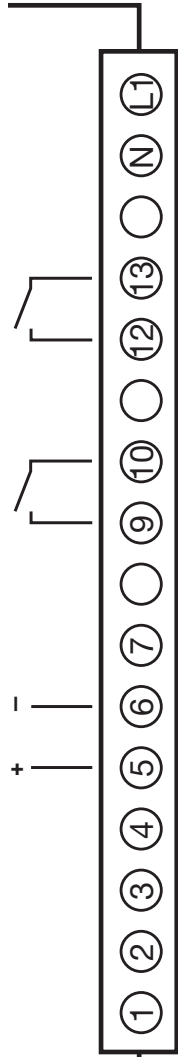


Ausgang 3 **Ausgang 1** **Ausgang 2**

Logikausgang
5V/20mA
funktionsgleich
mit Ausgang 2

Relais
230V/3A

Relais
230V/3A



Signaleingang

Thermoelement

Pt100/1000 (3-Leiter)

Pt100/1000 und
KTY11-6 (2-Leiter)

Potentiometer (3-Leiter)

Potentiometer (2-Leiter)

Widerstandsferngeber
E S IA

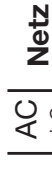
Strom 0/4...20mA

Spannung 0/2...10V



Binäreingang

potentialfreier Kontakt



Netz
110...240V



20...30V

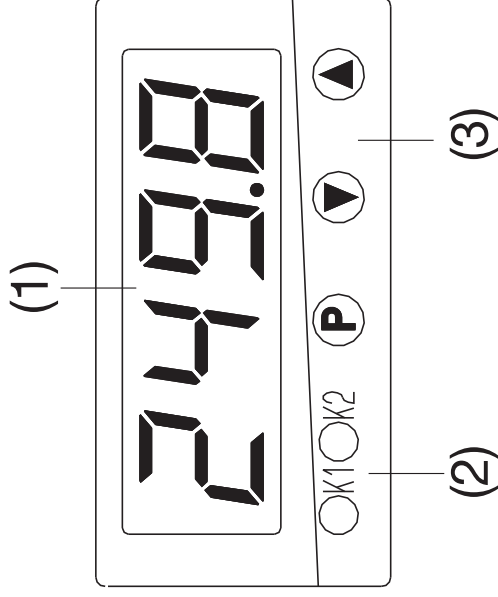


10...18V

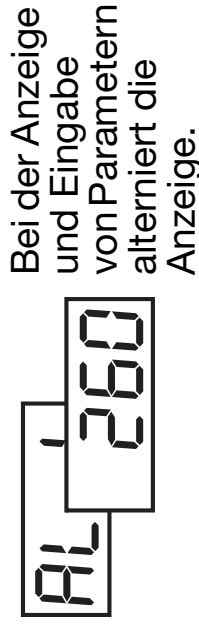
!
Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.
Spannungsversorgung siehe Typenschild

4 Bedienen

4.1 Anzeigen und Tasten



Beispiel Typ 701530/...



(1) Display

7-Segment-Anzeige	vierstellig, rot
Ziffernhöhe	Typ 701530/...: 10mm, Typ 701531/...: 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

	nächsten Parameter anwählen Parameter- und Konfigurationsebene anwählen (> 2s)
	Parameterwert vergrößern ¹
	Parameterwert verkleinern ¹
	sofort zurück in die Grundstellung
	Geräte-Software-Version anzeigen

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

4.2 Bedienkonzept

Normalanzeige

In der Anzeige wird der Messwert angezeigt.

Bedienerebene

In der Bedienerebene können Sie zusätzliche Messwerte anzeigen lassen. Durch Programmierung des Parameters E15 stehen der Minimalwert und der Maximalwert zur Verfügung. Durch Programmierung des Parameters E17 steht zusätzlich der Hold-Wert zur Verfügung.

Durch Programmierung des Parameters E15 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 Bedienebene unterschieden.

Anzeige	Bedeutung
LO	Minimalwert
HI	Maximalwert
HOLD	Hold-Wert
InP	Messwert

Die Parameter E15 und E17 befinden sich in der Konfigurationsebene.

Parameterebene

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

Auf der Anzeige erscheinen abwechselnd:

- das Parametersymbol und der aktuelle Parameterwert, z.B. dF (für Filterzeitkonstante) und 0.5 (für die aktuelle Einstellung). Werte werden wie folgt geändert:

- * Tasten  und  drücken (Werte ändern sich dynamisch)
- * Mit Taste  Wert übernehmen oder automatische Übernahme nach 2 Sekunden




Konfigurationsebene 1

In dieser Ebene wird das Gerät an die Messaufgabe angepasst.



Für Änderungen in der Konfigurationsebene 1 muss die Parameterebene über den Parameter dF verlassen werden. Sonst können Sie die Parameter nur ansehen!

Gehen Sie (ausgehend von der Normalanzeige oder Bedienerenebene) wie folgt vor:

- * Taste  >2s drücken für den Wechsel in die Parameterebene
- * Taste  sooft drücken, bis der Parameter dF erscheint
- * Taste  >2s drücken, um die Konfigurationsdaten ändern zu können

Auf der Anzeige erscheinen abwechselnd:

- der Konfigurationscode und dessen aktuelle Einstellung, z. B. $\square\square\square\square$ (für Messwertgeber) und $\square\square\square\square$ (für Pt100 in Dreileiterschaltung) oder
- das Parametersymbol und der aktuelle Parameterwert, z. B. $\square F F 5$ (für Istwertkorrektur) und \square (für die aktuelle Einstellung).

Werte werden wie folgt geändert:

- * Tasten \blacktriangle und \blacktriangledown drücken (Werte ändern sich dynamisch)
- * Mit Taste $\square P$ Wert übernehmen oder automatische Übernahme nach 2 Sekunden

Konfigurationsebene 2 (Aufruf durch $\square P > 2s$ in der Konfigurationsebene 1)

In der Ebene stellen Sie alle notwendigen Parameter für die kundenspezifische Linearisierungskorrektur ein. Die Ebene steht nur zur Verfügung, wenn der Parameter $\square i B$ eingeschaltet wird.

Auf der Anzeige erscheinen abwechselnd:

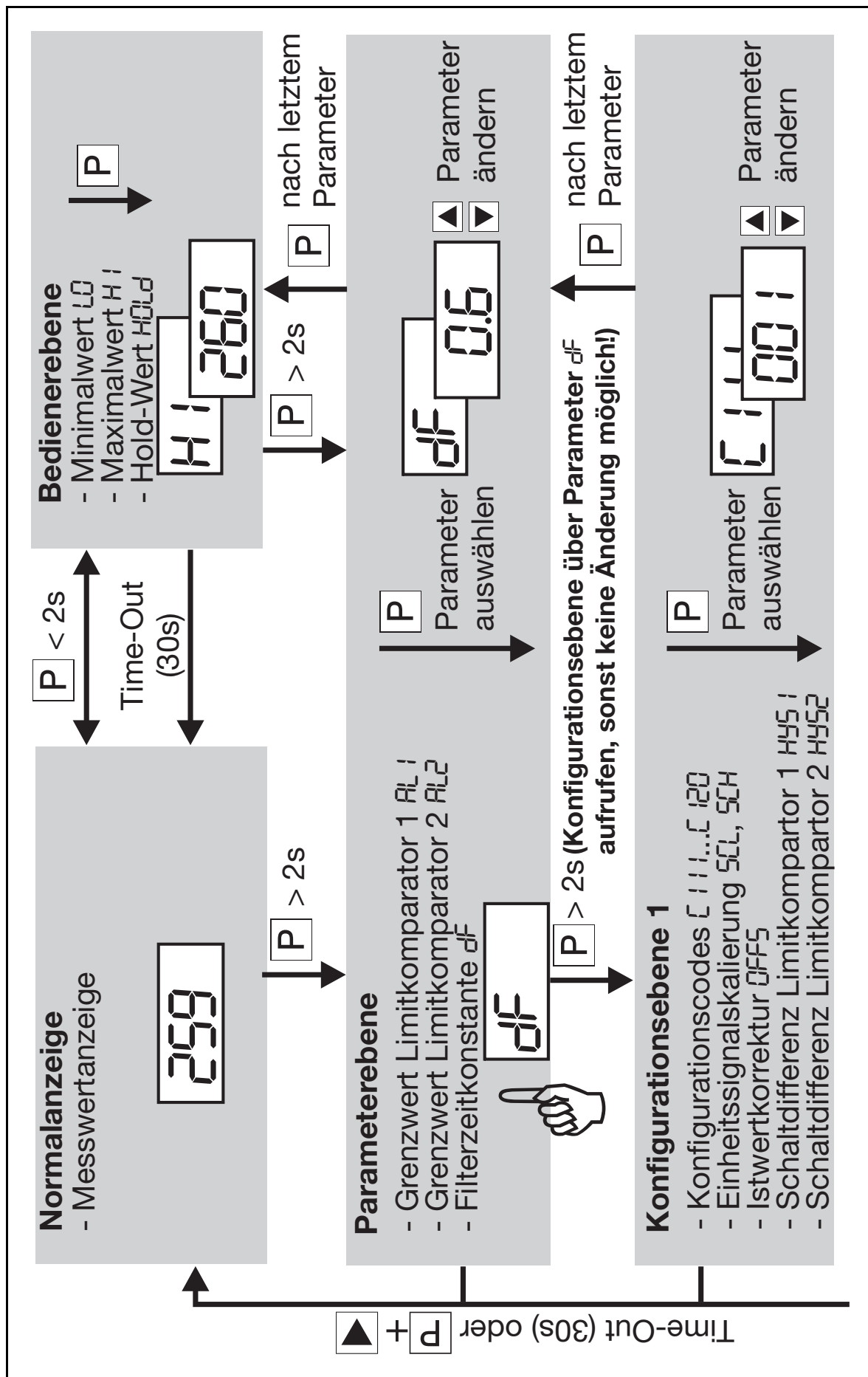
- das Parametersymbol und der aktuelle Parameterwert, z. B. $\square n$ (für Anzahl der Wertepaare) und \square (für die aktuelle Einstellung).

Werte werden wie folgt geändert:

- * Tasten \blacktriangle und \blacktriangledown drücken (Werte ändern sich dynamisch)
- * Mit Taste $\square P$ Wert übernehmen oder automatische Übernahme nach 2 Sekunden

Time-Out

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

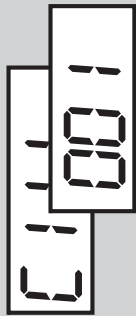


Konfigurationsebene 1

- Verzögerungszeit Limitkomparator 1 t_1
- Verzögerungszeit Limitkomparator 2 t_2
- Grenzwertbereich unten r_{LL0}
- Grenzwertbereich oben r_{LH1}
- Einschaltverzögerung nach Reset t_r
- Anfangswiderstand r_A
- Schleiferwiderstand r_5
- Endwiderstand r_E
- konstante Vergleichstellentemperatur t_{jt}
- Offsetwiderstand r_0

P

Parameter auswählen



Parameter ändern

P

> 2s (bei beliebigem Parameter der Konfigurationsebene 1)

P

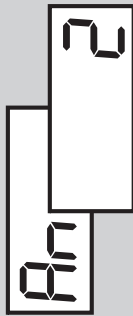
nach letztem Parameter

Konfigurationsebene 2 (kundenspezifische Linearisierungskorrektur)

- Anzahl der Wertepaare n
- Messwerte vor der Korrektur $i_0 \dots i_n$
- Gewünschter Anzeigewert nach der Korrektur $0 \dots 9$

P

Parameter auswählen



Parameter ändern



P +

Time-Out (30s) oder



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

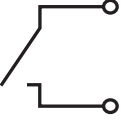

Konfiguration	Ausblendung der Parameter für	Parameter
Thermoelement Widerstandsthermometer Potentiometer	Einheitsskalierung	SCL, SCH
Widerstandsthermometer Widerstandsfernegeber Potentiometer Einheitssignal	Thermoelement	CI9, CJt
Thermoelement Widerstandsthermometer Potentiometer Einheitssignal	Widerstandsfernegeber (ab der Geräte-Software-Version 03.01 entfällt die Eingabe der Widerstandswerte)	rA, rS, rE

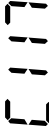
Konfiguration	Ausblendung der Parameter für	Parameter
Thermoelement Widerstandsthermometer Widerstandsferngeber Einheitssignal	Potentiometer	r0
konstante Vergleichsstellen- temperatur (C 119)	ausgeschaltet	CJe
Limikomparator 1 ohne Funktion (C 113)	Limikomparator 1	HYS1, AL1, t1
Limikomparator 2 ohne Funktion (C 114)	Limikomparator 2	HYS2, AL2, t2
Limikomparator 2 mit Funktion (C 114) (nur bei Typ 701530/...)	Binäreingang	C117
Minimal- und Maximalwertspeicher ausgeschaltet (C 115)	Anzeige der Messerte	LD, 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 benötigten Stützstellen (abhängig von Rn)

5.1 Messwerteingang

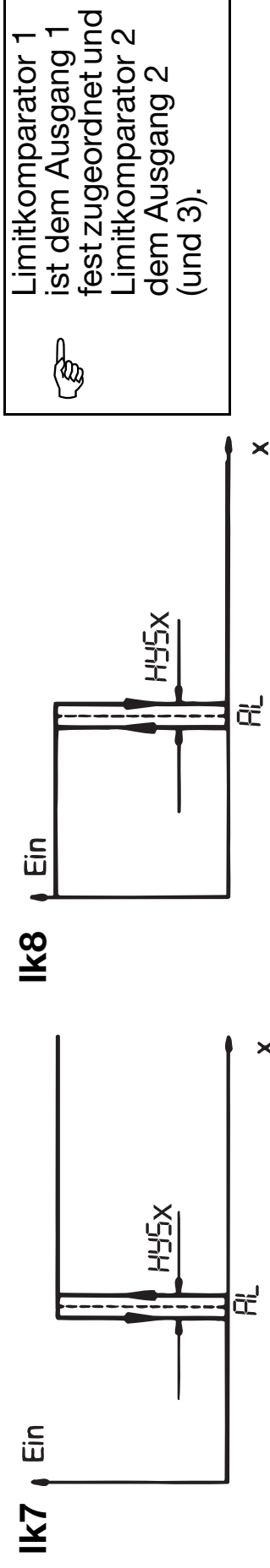
Symbol	Bemerkungen										
IIII	Messwertgeber/Fühler (Messwerteingang)	⇨ Seite 22									
IIIZ	Einheit des Messwertes (°C/°F)/Nachkommastellen der Anzeige	⇨ Seite 23									
SC L	Anfangs-/Endwert des Wertebereichs für Einheitssignale und Widerstandsferngeber	⇨ Seite 25									
SC H	Beispiel: 0...20 mA → 20... 200 °C: 5[L = 20 / 5[H = 200										
OFFS	Istwertkorrektur Mit der Istwertkorrektur kann ein gemessener Wert um einen programmierbaren Wert nach oben oder unten korrigiert werden (Offset). Beispiele: <table border="1"> <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	⇨ Seite 25
gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert									
294,7	+ 0,3	295,0									
295,3	- 0,3	295,0									
df	<p>Filterzeitkonstante (Dämpfung) zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0s = Filter aus).</p> <p>Der Wertebereich von df beträgt 0.0 ... 100.0s; werkseitig: 0.6s.</p> <p>wenn df groß: - hohe Dämpfung von Störsignalen - langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen - niedrige Grenzfrequenz (Tiefpassfilter 2. Ordnung)</p>										

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.	Der aktuelle Messwert wird gespeichert und die Anzeige „eingefroren“. Die Messung (incl. Grenzwertüberwachung) läuft im Hintergrund weiter. Tritt bei aktiver Hold-Funktion ein Über- oder Unterlauf oder eine Grenzwertverletzung ein, dann wird dies durch Blinken der Anzeige kenntlich gemacht.

Symbol	Bemerkungen
	Funktion des Binäreingangs Bei Typ 701530/... wird der Logikausgang automatisch inaktiv (Doppelbelegung). ⇨ Seite 24

5.3 Limitkomparatoren (Alarmkontakt)

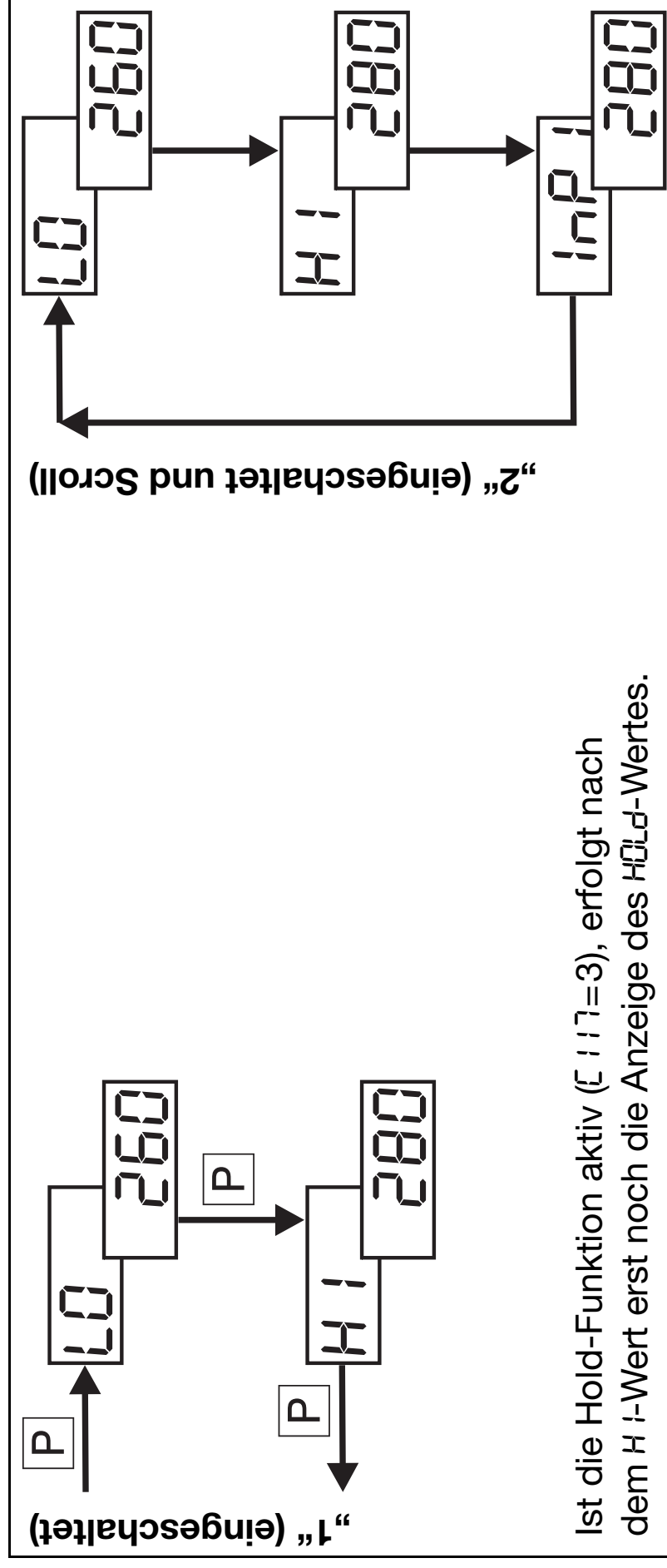


Ik7/Ik8: Überwachung bezogen auf einen festen Wert AL.

Symbol	Bemerkungen
C113	Funktion des Limitkomparators 1 (Ik7...Ik8) ⇨ Seite 23
HYS1	Schalt­differenz des Limitkomparators 1 ⇨ Seite 25
t1	Verzögerungszeit (Einschaltverzögerung) des Limitkomparators 1 ⇨ Seite 25
AL1	Grenzwert des Limitkomparators 1 (Wertebereich ALL0 ... ALH i; werkseitig: 0)
C114	Funktion des Limitkomparators 2 (Ik7...Ik8) ⇨ Seite 23
HYS2	Schalt­differenz des Limitkomparators 2 ⇨ Seite 25
t2	Verzögerungszeit (Einschaltverzögerung) des Limitkomparators 2 ⇨ Seite 25
AL2	Grenzwert des Limitkomparators 2 (Wertebereich ALL0 ... ALH i; werkseitig: 0)
C120	LED (Schaltstellungsanzeigen) ⇨ Seite 25

5.4 Minimal- und Maximalwertspeicher

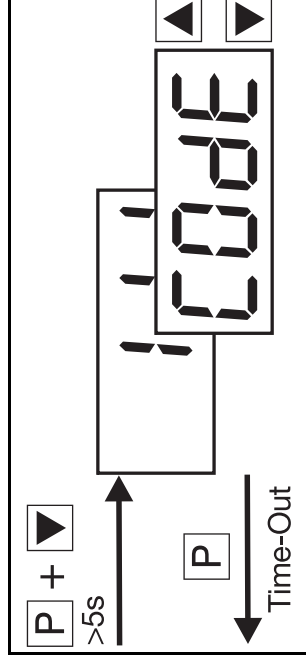
Symbol	Bemerkungen
$\overline{C}115$	Aktiv ist die Erfassung von Minimal- und Maximalwert, wenn Sie die Einstellung des Parameters ungleich „0“ einstellen. Zur Verfügung stehen „1“ (eingeschaltet) oder „2“ (eingeschaltet mit gleichzeitiger Scroll-Funktion). Zurückgesetzt werden die Werte nach Unterbrechung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



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.

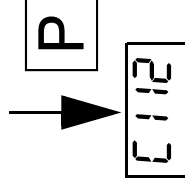
6 Konfigurations- und Parametertabellen

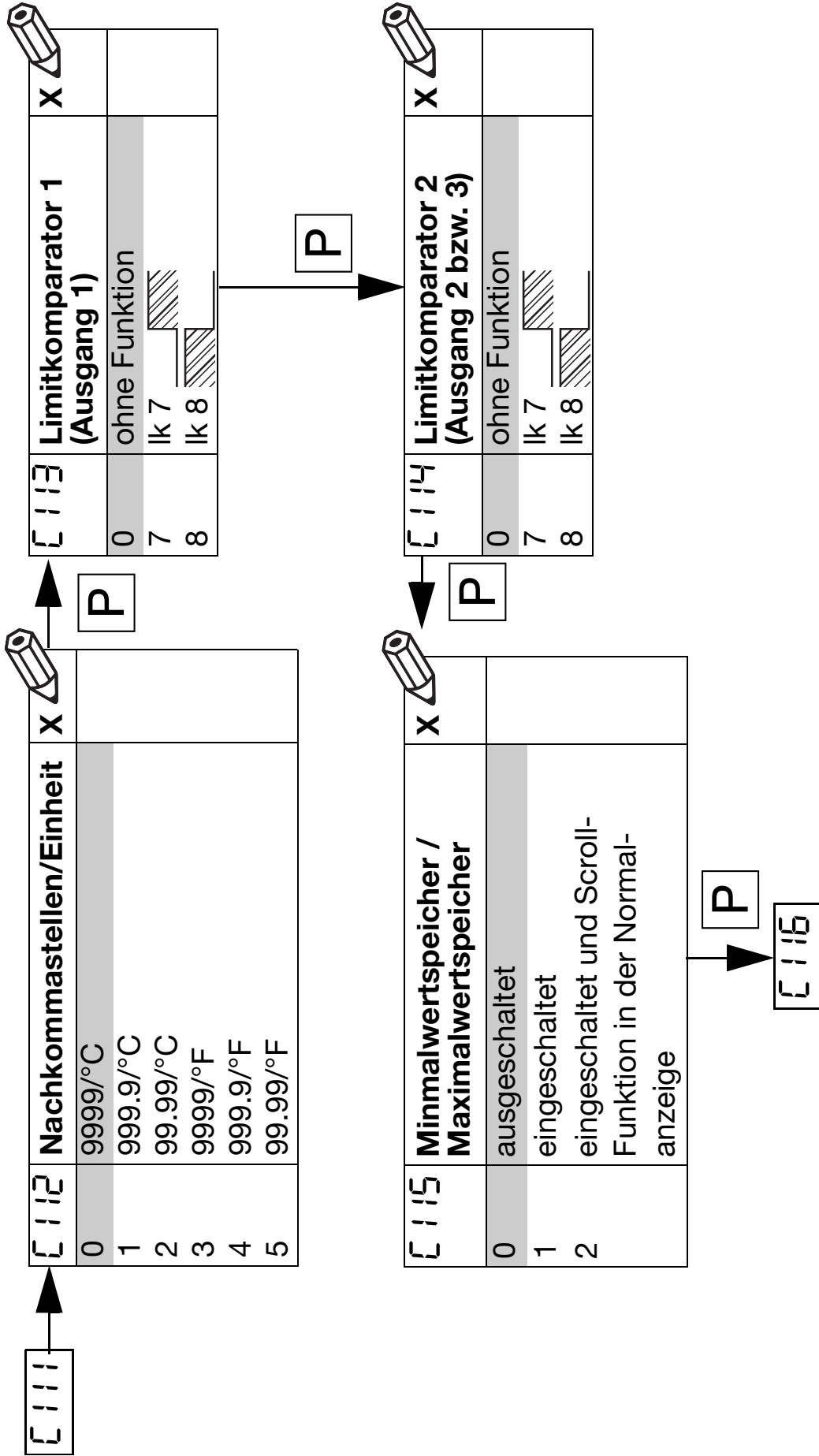
Für Änderungen in der Konfigurationsebene muss die Parameterebene über den Parameter dF verlassen werden. Sonst können Sie die Parameter nur ansehen!

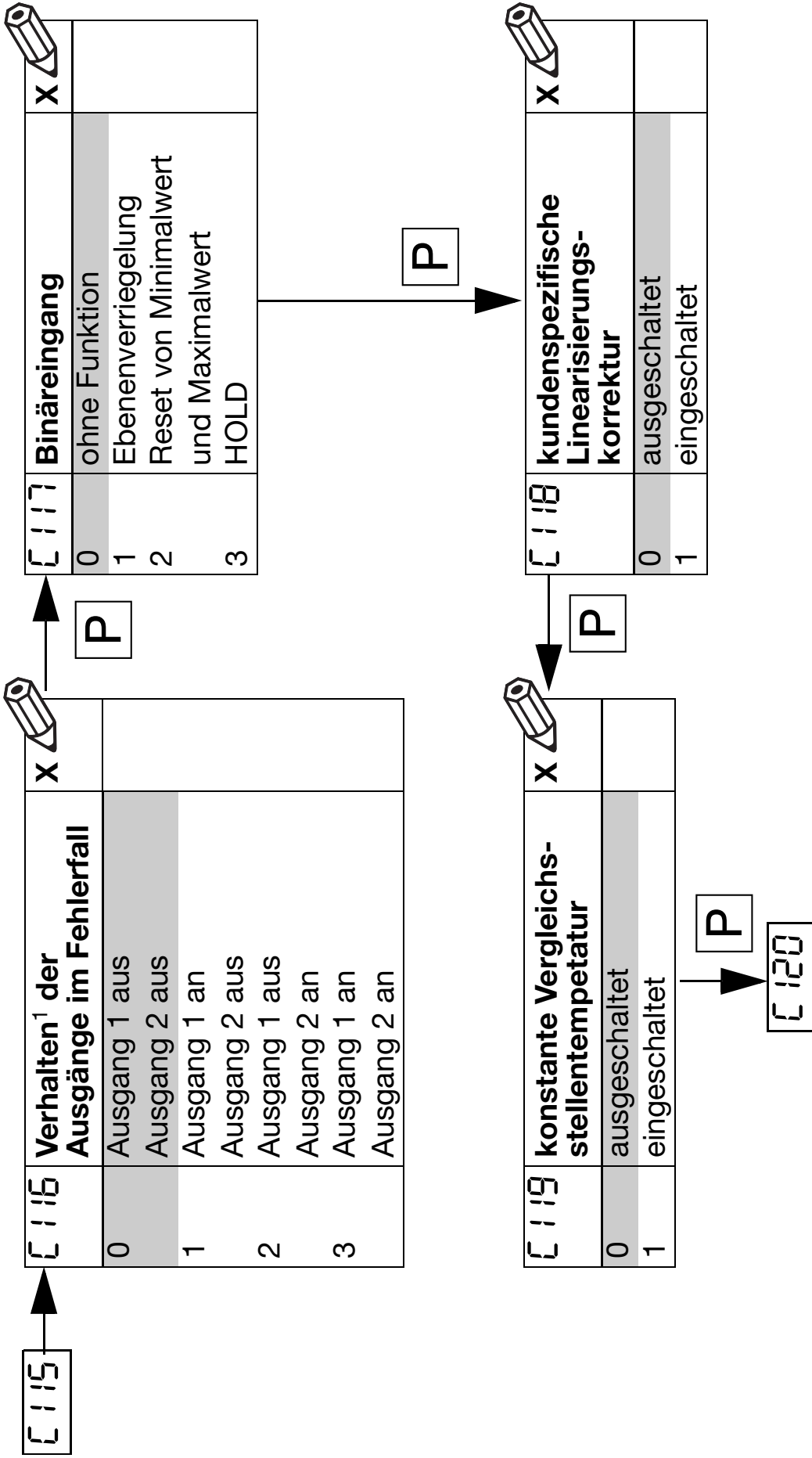
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Messwertgeber				Messwertgeber	
001	Pt 100	(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	Widerstandsfernegeber			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.







¹ Fehlerfall = Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss, Leitungsbruch (Seite 28)

C 120	LED (Schaltstellungsanzeigen)	X
0	Schaltstellung	
1	Schaltstellung invertiert	

C 119

P

Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung
SCL	Anfangswert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	0	
SCH	Endwert des Einheitssignals	-1999 ... +9999 Digit	100	
OFFS	Istwertkorrektur	-1999 ... 9999 Digit ¹	0	
HYS1	Schalt Differenz des Limitkomparators 1	0 ... 9999 Digit ¹	1	
HYS2	Schalt Differenz des Limitkomparators 2	0 ... 9999 Digit ¹	1	
t1	Einschaltverzögerung Limitkomparator 1	0 ... 9999s	0	
t2	Einschaltverzögerung Limitkomparator 2	0 ... 9999s	0	

P

ALLO

¹ 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
ALLD	Grenzwertbereich unten	-1999 ... ALH i-10	-1999	
ALHi	Grenzwertbereich oben	ALLD+10 ... 9999	9999	
t _r	Einschaltverzögerung nach Netz-Ein (Anzeige und Relais sind erst nach Ablauf der programmierten Zeit aktiv)	4 ... 9999s	4	
r _A	Anfangswiderstand	0 ... 50Ω	0	
r _S	Schleiferwiderstand	30 ... 4000Ω	1000	
r _E	Endwiderstand	0 ... 50Ω	0	
C _{Jt}	konstante Vergleichstemperatur	-50 ... +100°C	0	
r ₀	Offsetwiderstand	0 ... 4000Ω	0	


t₂



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

Ab der Geräte-Software-Version 03.01 entfällt die Eingabe der Widerstandswerte.

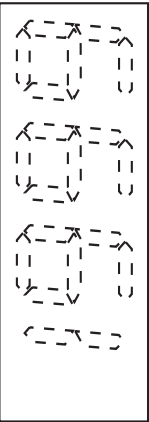
P > 2s (bei beliebigem Parameter der Konfigurationsebene 1)



Parameter	Erklärung	Wertebereich	werkseitig	Ihre Einstellung
A_n	Anzahl der Wertepaare	2 ... 10 Digit	2	
$in0 \dots in9$	Messwerte vor der Korrektur	-1999 ... +9999 Digit	0	
$Out0 \dots Out9$	gewünschte Anzeigewerte nach der Korrektur	-1999 ... +9999 Digit	0	

 Die in -Werte müssen in steigender Reihenfolge eingegeben werden ($in0 < in1 < in2 \dots$), sonst findet keine kundenspezifische Linearisierungskorrektur statt.

7 Alarmmeldungen

Anzeige	Beschreibung	Ursache/Verhalten
	Die Messwertanzeige zeigt „1999“ blinkend an.	Messbereichsüber- oder -unterschreitung. Die Ausgänge verhalten sich gemäß der Konfiguration des Parameters [I15, wenn die Parameter [I13 bzw. [I14 ungleich „0“ sind.

Messkreisüberwachung (• = wird erkannt)

Messwertgeber	Messbereichs- überschreitung	Messbereichs- unterschreitung	Fühler- oder Leitungs- kurzschluss	Fühler- oder Leitungs- bruch
Thermoelement	•	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•	•
Widerstandferngeber	•	•	•	•
Potentiometer	•	•	-	•
Spannung 2...10V / 0...10V	• / •	• / -	• / -	• / -
Strom 4...20mA / 0...20mA	• / •	• / -	• / -	• / -

8 Technische Daten


Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Messbereichs- grenzen ¹	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 ... +915 °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			

¹ Die Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 20°C.

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperatur- einfluss
Pt 100	DIN EN 60751	-200 ... +850°C	≤ 0,1%	50 ppm/K
Pt 100	DIN EN 60751	-200 ... +850°C	≤ 0,1%	50 ppm/K
Pt 1000	DIN EN 60751	-200 ... +850°C	≤ 0,1%	50 ppm/K
Pt 1000	DIN EN 60751	-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 ... 4kΩ	0 ... 4kΩ	≤ 0,5%	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 20Ω je Leitung		
Messstrom	25µA bzw. 250µA (je nach Widerstandsgröße)		
Nachkommastelle	konfigurierbar		

Eingang Potentiometer

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperatur- einfluss
0 ... 4kΩ	2-Leiter	0 ... 4kΩ	≤ 0,4%	50 ppm/K
0 ... 4kΩ	3-Leiter	0 ... 4kΩ	≤ 0,4%	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			

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperatur- einfluss
Spannung	0 ... 10V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$ 2 ... 10V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0,1\%$ $\leq 0,1\%$	100 ppm/K 100 ppm/K
Strom	4 ... 20mA, Spannungsabfall $\leq 3V$ 0 ... 20mA, Spannungsabfall $\leq 3V$	$\leq 0,15\%$ $\leq 0,15\%$	100 ppm/K 100 ppm/K
Nachkommastelle	konfigurierbar		

Binärer Eingang

Belegung	Typ 701530/...	Typ 701531/...
Anzahl	1 (nur anstelle des Logikausganges)	1 (serienmäßig)
Funktion (konfigurierbar)	Hold, Min/Max-Reset, Ebenenverriegelung	
Ansteuerung	durch potentialfreien Kontakt	

Ausgänge

Belegung	Typ 701530/...	Typ 701531/...
Ausgang 1	Relais	Relais
Ausgang 2	Logikausgang oder Binäreingang	Relais und paralleler Logikausgang
Relais Schaltleistung Kontaktlebensdauer		Arbeitskontakt (Schließer) 3 A 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

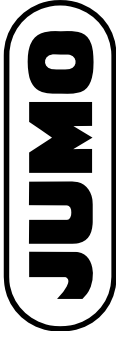
Einschaltverzögerung

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

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	DC 10 ... 18V ±0% oder AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz oder AC 110 ... 240V +10/-15%, 48 ... 63Hz
Prüfspannungen (Typprüfung)	nach DIN EN 61010, Teil 1 vom März 1994, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 701530/... Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, bei Typ 701531/...
Leistungsaufnahme	< 7VA
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Leiterquerschnitt ≤ 1,5mm ² (1,0mm ² bei Typ 701530/...) oder 2x 1,5mm ² (1,0mm ² bei Typ 701530/...) mit Aderendhülsen
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrie-Anforderung
Sicherheitsbestimmung	nach EN 61010-1

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN 43700 (Verwendung in Innenräumen)	
Lagertemperaturbereich	-40...+70°C	
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN	
Gebrauchslage	beliebig	
Schutzart	nach EN 60529, frontseitig IP 66, rückseitig IP 20	
Gewicht	ca. 75g	ca. 160g



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany
Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@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

Technischer Support Schweiz:

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



701530



701531

JUMO di 32 / di 08

Digital Indicators

B 701530.0
Operating Manual

The JUMO logo, consisting of the word 'JUMO' in a bold, sans-serif font, enclosed within a rounded rectangular border.



Please read this Operating Manual before commissioning the instrument. Keep this operating manual in a place which is accessible to all users at all times.

Please assist us to improve this operating manual.

Your comments will be appreciated.



All necessary settings are described in this operating manual. If any difficulties should arise during commissioning, you are asked not to manipulate the instrument in any way. This could endanger your rights under the instrument warranty!

Please contact the nearest subsidiary or the head office in such a case.

Contents

1	Identifying the instrument version	4
2	Mounting	5
3	Electrical connection	6
4	Operation	9
4.1	Displays and buttons	9
4.2	Concept of operation	10
5	Functions	15
5.1	Measurement input	17
5.2	Logic input	18
5.3	Limit comparators (alarm contact)	19
5.4	Minimum and maximum value storage	20
5.5	Level locking via a code	21
6	Configuration and parameter tables	22
7	Alarm messages	28
8	Technical data	29

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 43700

(1) Basic version

701530/	di32 - size 48 mm × 24 mm
701531/	di08 - size 96 mm × 48 mm

(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	23	110 – 240V AC +10/-15% 48 – 63Hz
X	X	25	20 – 30V AC/DC 48 – 63Hz

Standard accessories

- 1 Operating Manual B 701530.0
- 1 set of mounting brackets
- 1 seal

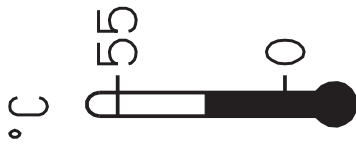
_____ (1) / _____ (2) - _____ (3)
701530 / 888 - 23

Order code

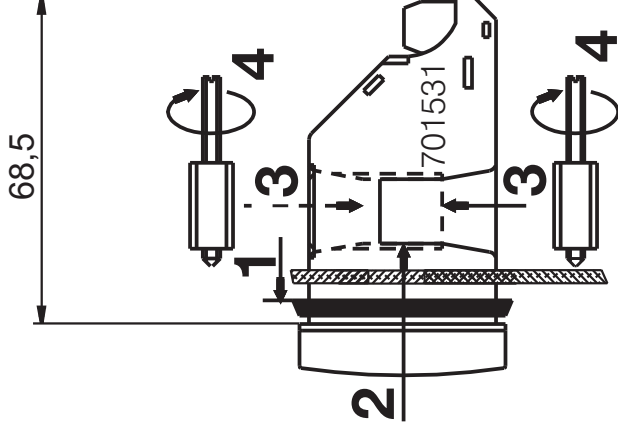
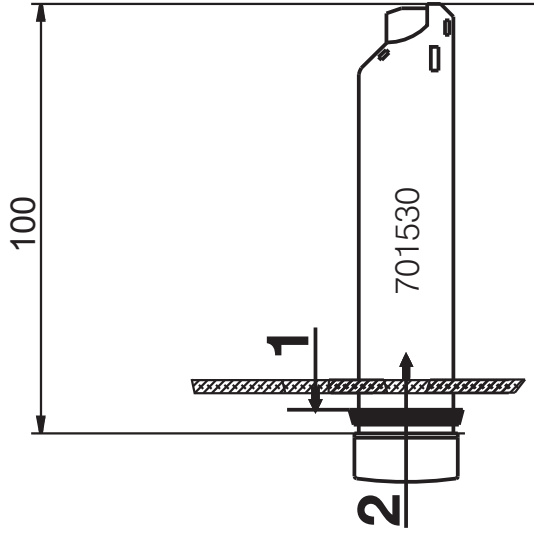
Order example

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

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
701530 (48mm x 24mm)	45 ^{+0.6} x 22.2 ^{+0.3}	> 8mm	> 8mm
701531 (96mm x 48mm)	92 ^{+0.8} x 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.
- 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.
- As far as feasible, route input/output and supply cables separately, not parallel to each other.
- Arrange probe cables as twisted and shielded cables.
- As far as feasible, 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

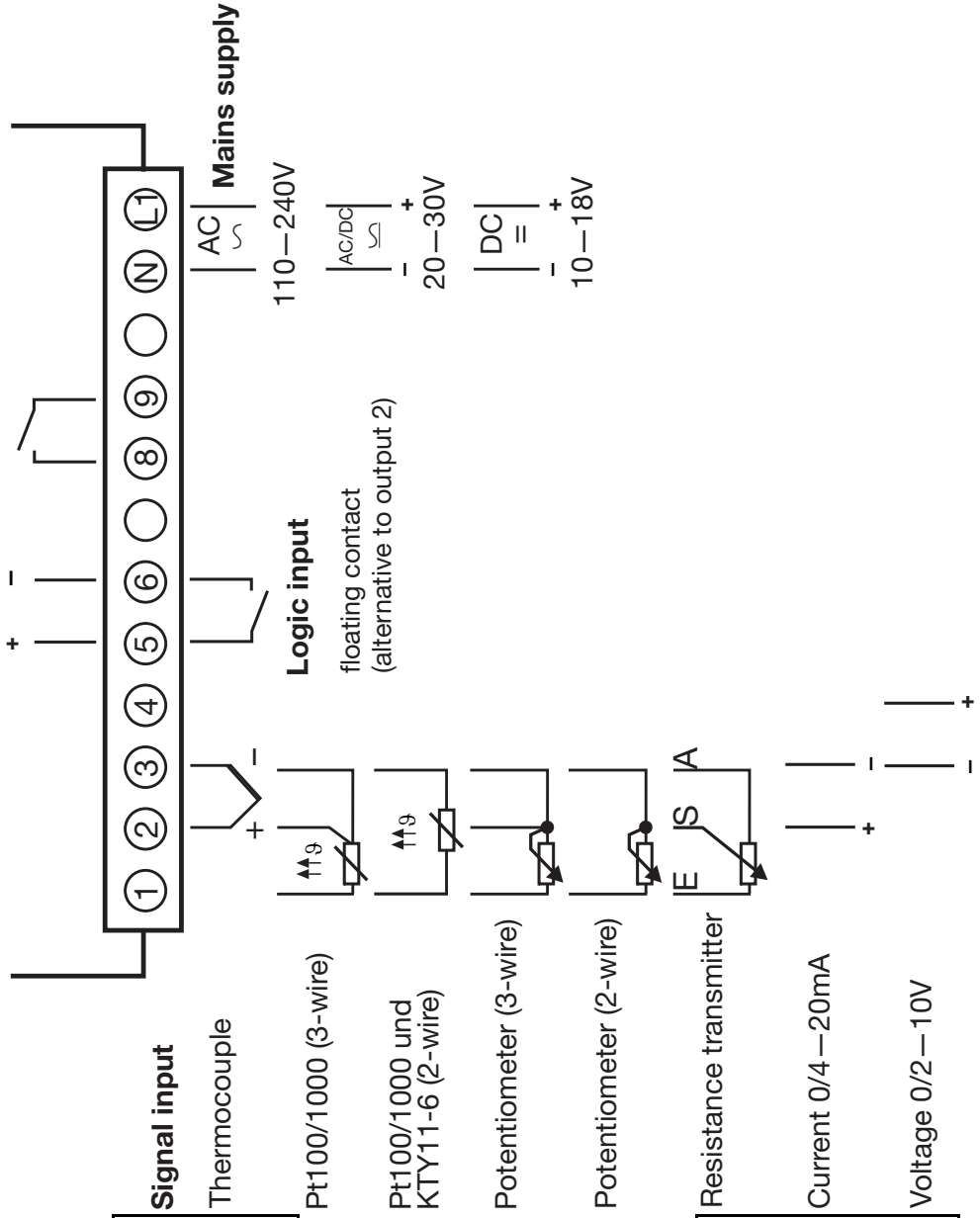
Type 701530/....

Output 1 has a fixed assignment to limit comparator 1, and output 2 to limit comparator 2.

Output 2 **Output 1**

Logic output
5V 20mA

Relay
230V 3A



⚠ The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
Supply: as per nameplate

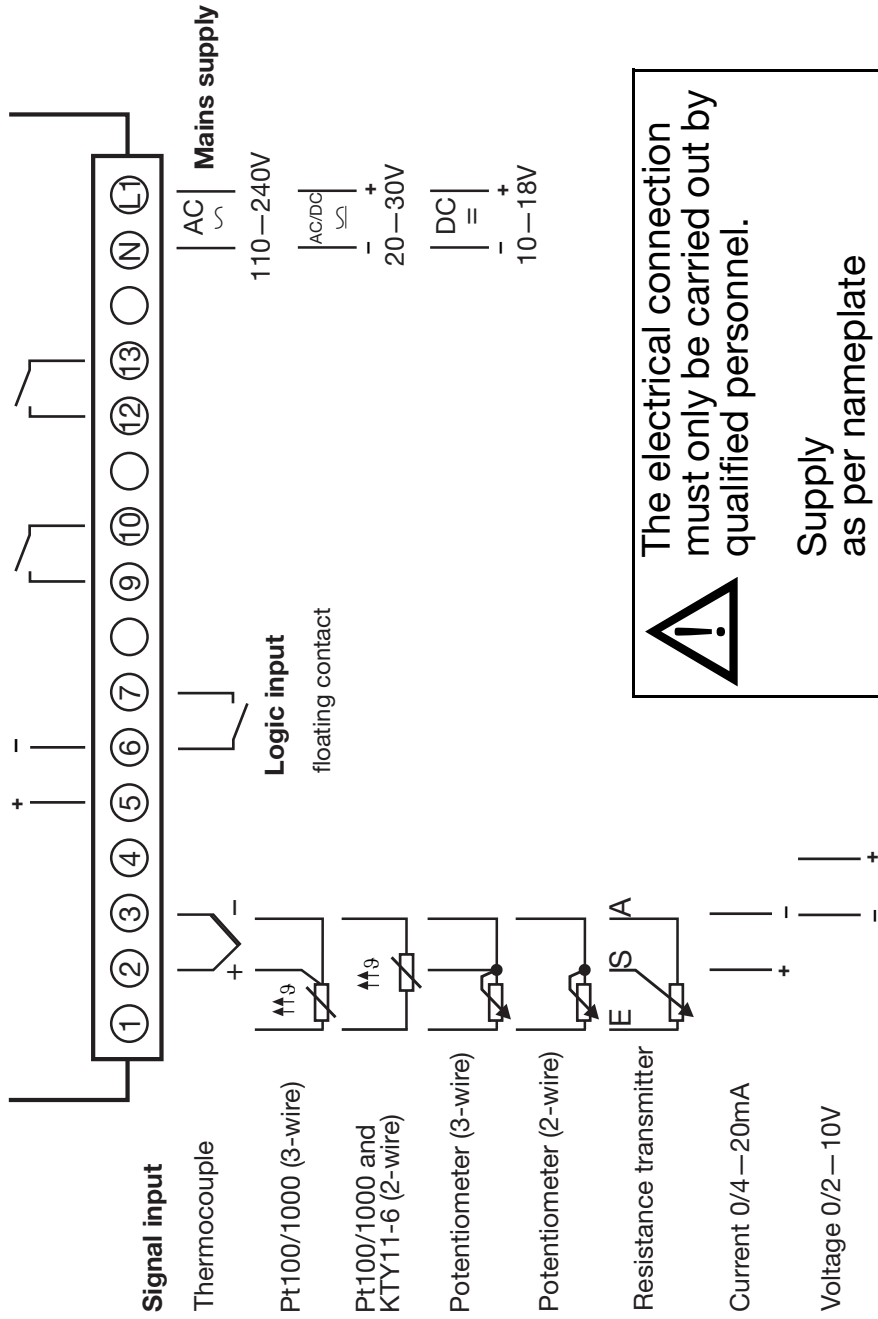
Output 1 have a fixed assignment to limit comparator 1, and outputs 2 and 3 to limit comparator 2.



Output 3
Logic output
5V 20mA
same function
as output 2

Output 1
Relay
230V 3A

Output 2
Relay
230V 3A

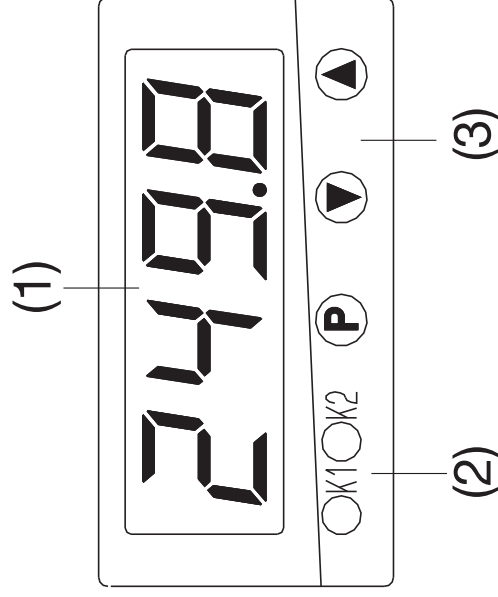


The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.

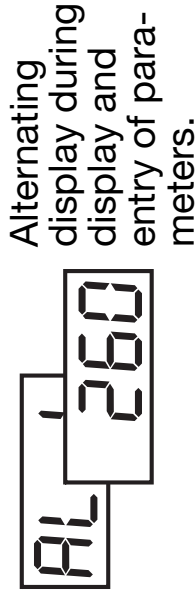
Supply as per nameplate

4 Operation

4.1 Displays and buttons



Example Type 701530/...



(1) Display

7-segment display	4-digit, red
Height of digits	Type 701530/...: 10 mm, Type 701531/...: 20 mm
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 (> 2 sec)
▲	increase parameter value ¹
▼	decrease parameter value ¹
P + ▼	instant return to basic status
P + ▲	display firmware version

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

4.2 Concept of operation

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 [i 15]. Programming the parameter [i 17] additionally produces the “Hold” value.

Programming the parameter [i 15] 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
LO	Minimum value
HI	Maximum value
HOLD	“Hold” value
INP I	Measurement

The parameters [i 15] and [i 17] can be found at the configuration level.

Parameter level

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

The display alternates between:

- the parameter symbol and the present parameter value, e.g. τ (for filter time constant) and 0.5 (for the present setting).

Values are altered as follows:

- * Press the ▲ and ▼ buttons (values change dynamically)
- * Accept value by using the P button, or automatic acceptance after 2 seconds

Configuration level 1

The instrument is adapted to the measurement task at this level.



To implement modifications at the configuration level 1, you must exit the parameter level via parameter τ . Otherwise you can only view the parameters!

Starting from the normal display or the operating level, proceed as follows:

- * Press the P button for >2sec to change over to the parameter level
- * Press the P button as often as is necessary, until the parameter τ appears
- * Press the P button for >2sec, in order to be able to modify the configuration data

This display alternately shows:

- the configuration code and its present setting, e.g.
 $\square\square\square\square$ (for transducer) and $\square\square\square$ (for Pt100 in 3-wire circuit) or
- the parameter symbol and the present parameter value, e.g.
 $\square FF5$ (for actual-value correction) and \square (for the present setting).

Values are modified as follows:

- * Press the \blacktriangle and \blacktriangledown buttons (values change dynamically)
- * Accept value using the \square button, or automatic acceptance after 2 seconds

Configuration level 2 (call up by pressing \square for >2 seconds in configuration level 1)

At this level, you can set all the necessary parameters for the customized linearization correction. The level is only available if the parameter $\square i iB$ is switched on.

The display alternately shows:

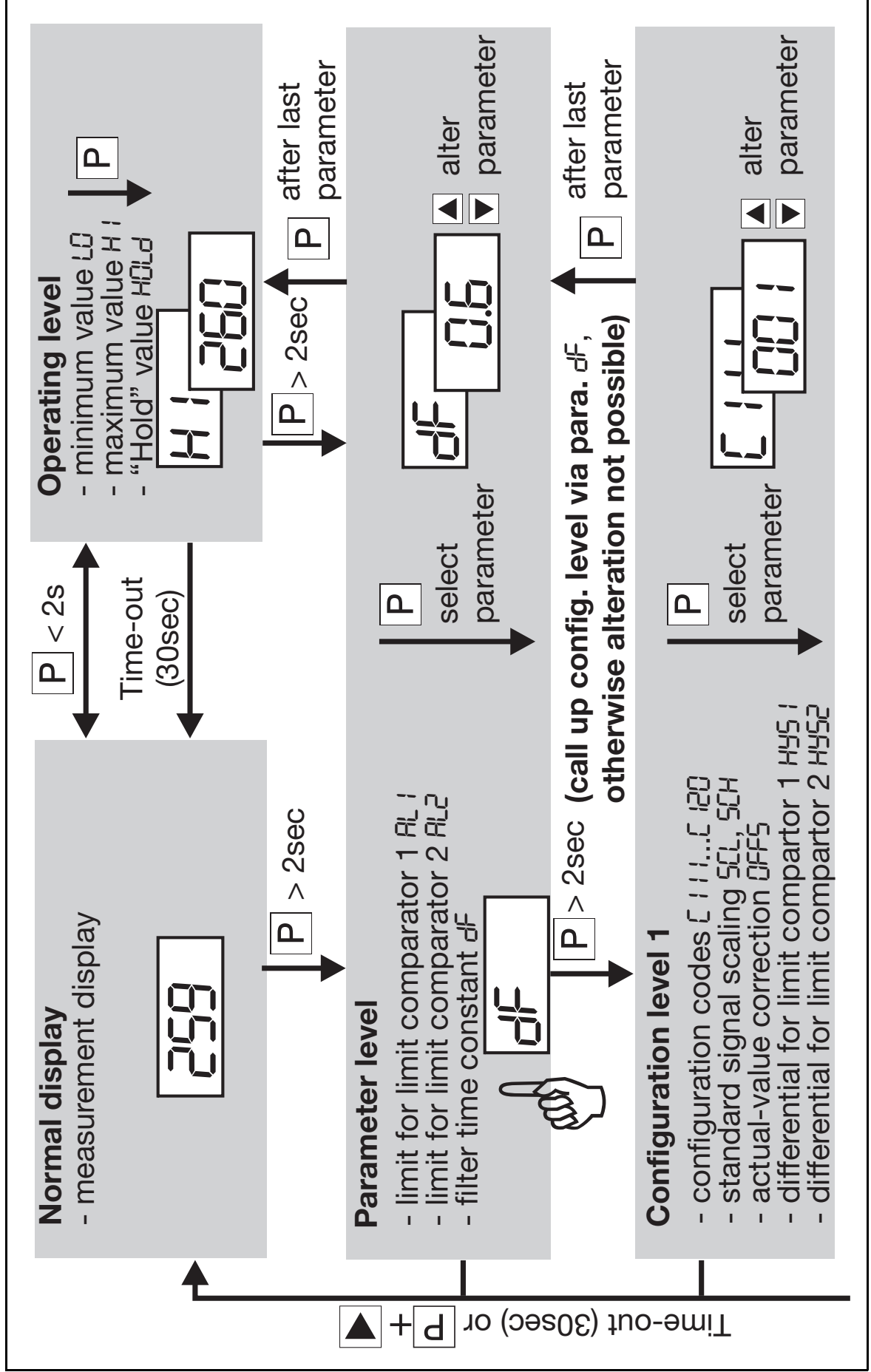
- the parameter symbol and the present parameter value, e.g.
 $\square n$ (for number of value pairs) and \square (for the present setting).

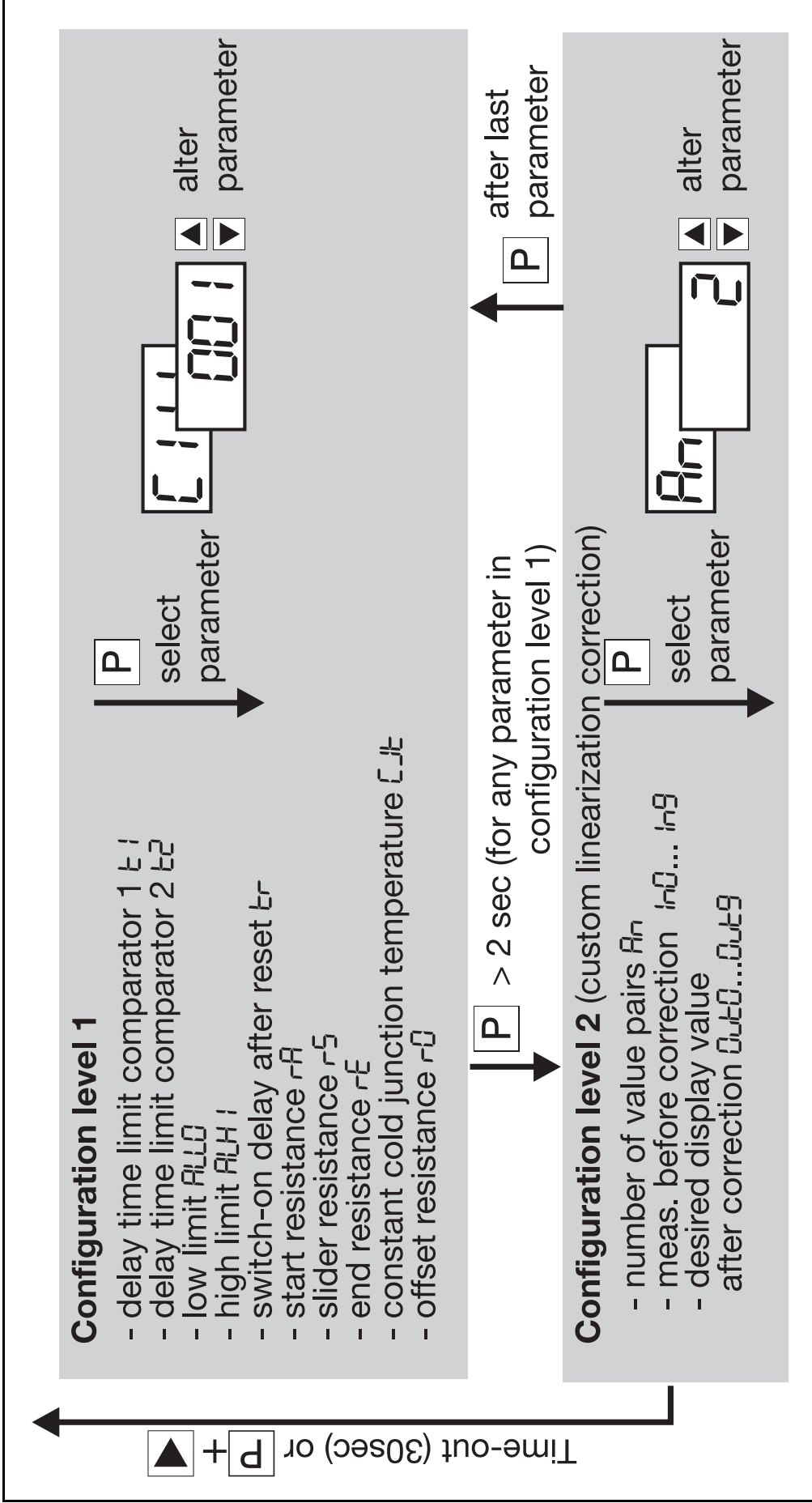
Values are modified as follows:

- * Press the \blacktriangle and \blacktriangledown buttons (values change dynamically)
- * Accept value using the \square button, or automatic acceptance after 2 seconds

Time-out

If no operation occurs, the indicator will automatically return to the 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 (X✎). 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 RTD temperature probe Potentiometer	Standard signal scaling	SCL, SCH
RTD temperature probe Resistance transmitter Potentiometer Standard signal	Thermocouple	C19, CJE
Thermocouple RTD temperature probe Potentiometer Standard signal	Resistance transmitter (from firmware version 03.01 it is no longer necessary to enter the resistance values)	rA, rS, rE

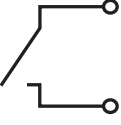

Configuration	Masking out the parameters for	Parameter
Thermocouple RTD temperature probe Resistance transmitter Standard signal	Potentiometer	r0
Constant cold junction temperature (€ 119)	off	€ 11
Limit comparator 1 no function (€ 113)	Limit comparator 1	HYS1, AL1, t1
Limit comparator 2 no function (€ 114)	Limit comparator 2	HYS2, AL2, t2
Limit comparator 2 with function (€ 114) (only for Type 701530/...)	Logic input	€ 117
Minimum/maximum value storage off (€ 115)	Display of measurements	LD, Hi
Logic input not set to "Hold" (€ 117)	"Hold" value	HOLD
Custom linearization correction off (€ 118)	Configuration level 2	all parameters
Custom linearization correction on (€ 118)	Configuration level 2	all interpolation points that are not required (depending on Rn)

5.1 Measurement input

Symbol	Notes									
[[[[Transducer/probe (measurement input) ⇒ Page 22									
[[[2	Unit of measurement (°C/°F)/decimal places in display ⇒ Page 23									
5[[Start/end value of value range for standard signals and resistance transmitter Example: 0—20 mA → 20—200 °C: 5[[L = 20 / 5[CH = 200									
5[CH										
0FF5	Correction of the actual value Actual-value correction permits adjusting a measured value upwards or downwards by a programmable value (offset). Examples: <table border="0"> <tr> <td>measured value</td> <td>offset</td> <td>displayed value</td> </tr> <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> </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) 									

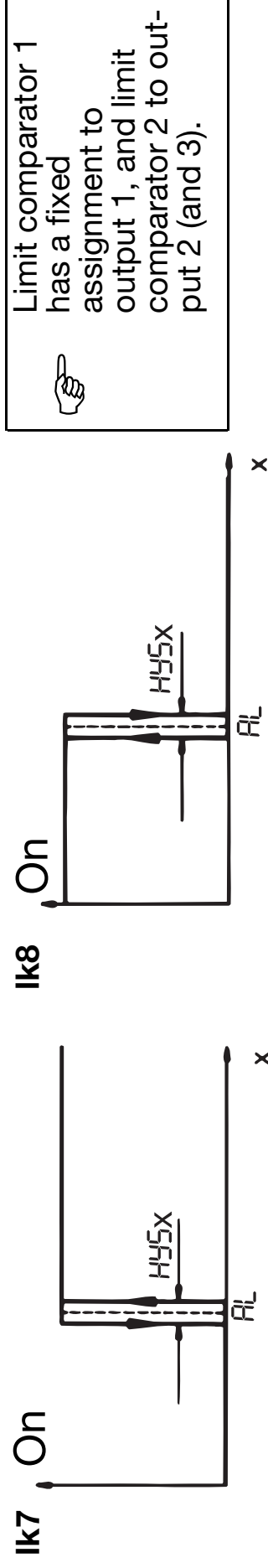
5.2 Logic input

5 Functions

<p>Function of the logic input</p>		
<p>Level inhibit</p>	<p>Access to the parameter and configuration levels is possible.</p>	<p>Access to the parameter and configuration levels is not possible.</p>
<p>Minimum/maximum value reset</p>	<p>Values are determined.</p>	<p>Values are reset.</p>
<p>Hold</p>	<p>No updating of “Hold” value, actual value is updated.</p>	<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>

<p>Symbol</p>	<p>Notes</p>
<p>[1 1 7]</p>	<p>Function of the logic input On Type 701530/... the logic output will be deactivated automatically (double assignment). ⇒ Page 24</p>

5.3 Limit comparators (alarm contact)

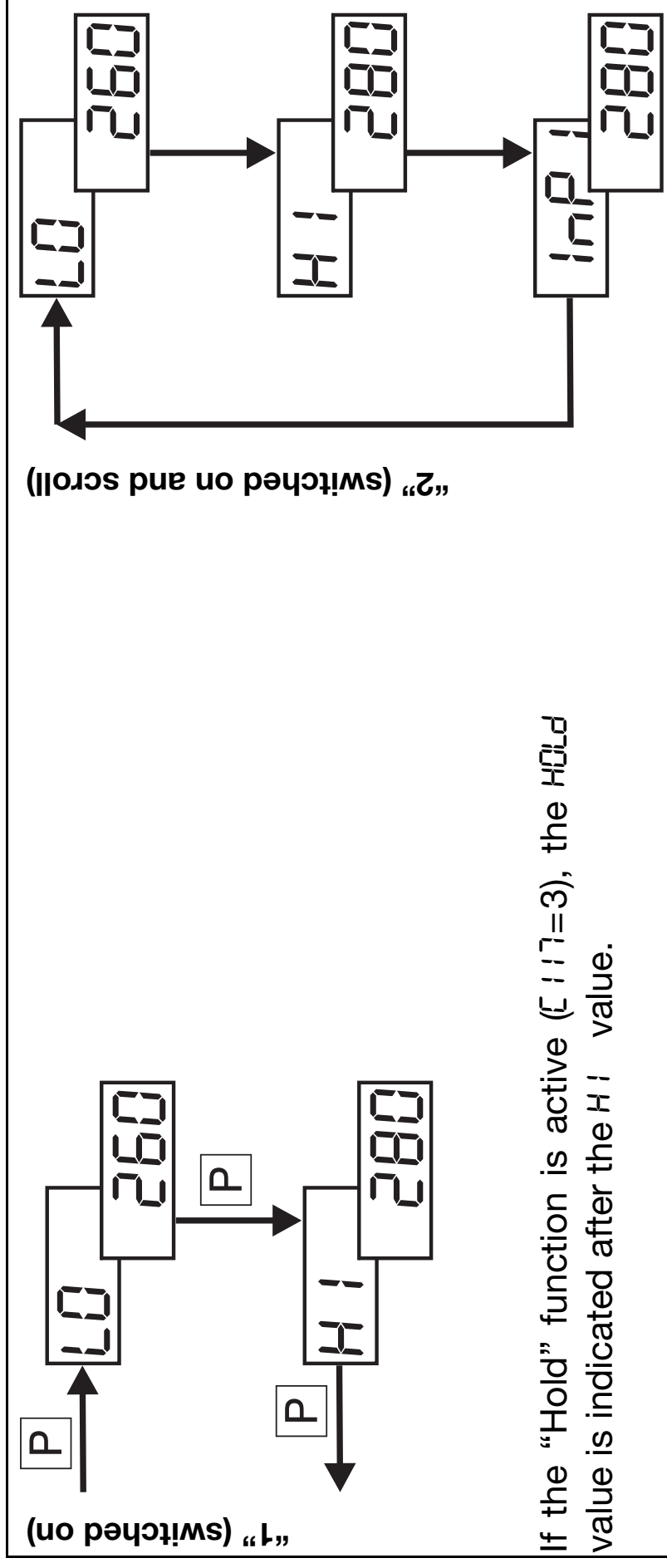


Ik7/Ik8: Monitoring referred to a fixed value AL .

Symbol	Notes
C113	Function of limit comparator 1 (Ik7 – Ik8) ⇨ Page 23
HY51	Switching differential of limit comparator 1 ⇨ Page 25
t1	Delay time (switch-on delay) of limit comparator 1 ⇨ Page 25
AL1	Limit for limit comparator 1 (value range $ALL0 - ALH1$; factory-set: 0)
C114	Function of limit comparator 2 (Ik7 – Ik8) ⇨ Page 23
HY52	Switching differential of limit comparator 2 ⇨ Page 25
t2	Delay time (switch-on delay) of limit comparator 2 ⇨ Page 25
AL2	Limit for limit comparator 2 (value range $ALL0 - ALH2$; factory-set: 0)
C120	LED (switching status indicators) ⇨ Page 25

5.4 Minimum and maximum value storage

Symbol	Notes
CI15	<p>Minimum/maximum value acquisition is active when the parameter is not set equal to "0".</p> <p>"1" (switched on) or "2" (switched on with simultaneous scroll function) are available.</p> <p>The values are reset after a supply voltage interruption, or through the logic input in conjunction with the parameter CI17=2.</p>

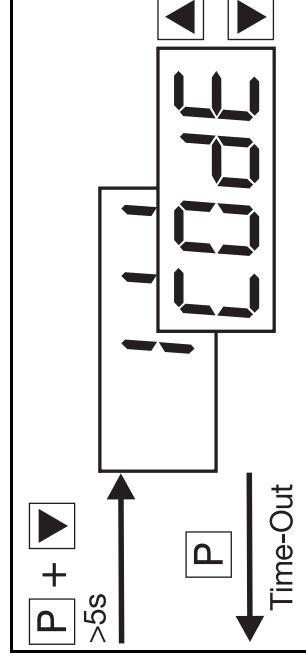


If the "Hold" function is active (CI17=3), the HOLD value is indicated after the HI value.

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

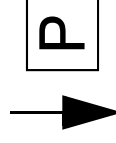
¹ The values at the operating level can only be displayed but not modified.

6 Configuration and parameter tables

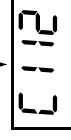
To implement modifications at the configuration level, you must exit the parameter level via the parameter *df*. Otherwise you can only view the parameters!

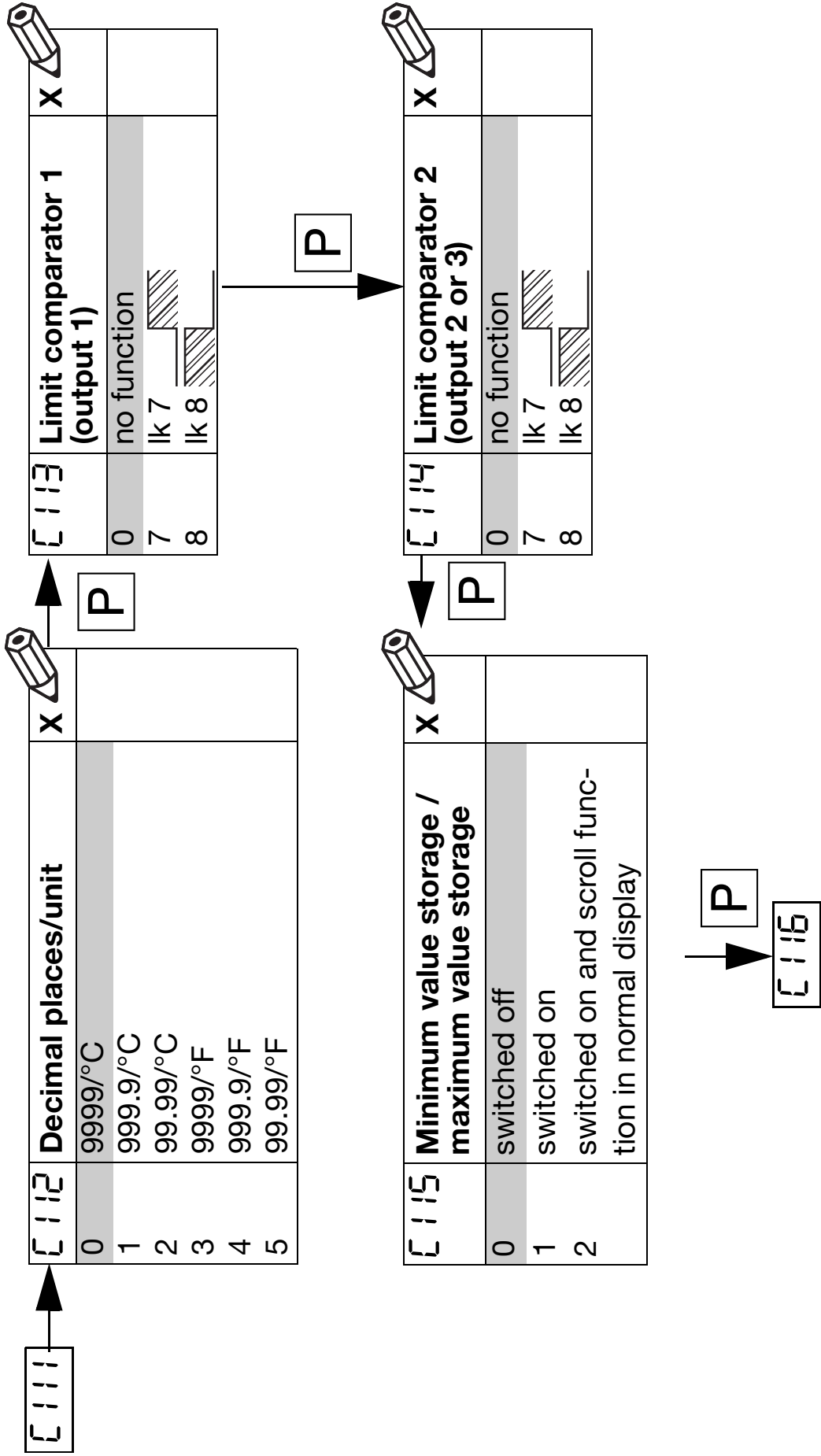
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Transducer				Transducer
001	Pt100	(3-wire)		040	Fe-Con	J	
006	Pt1000	(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		

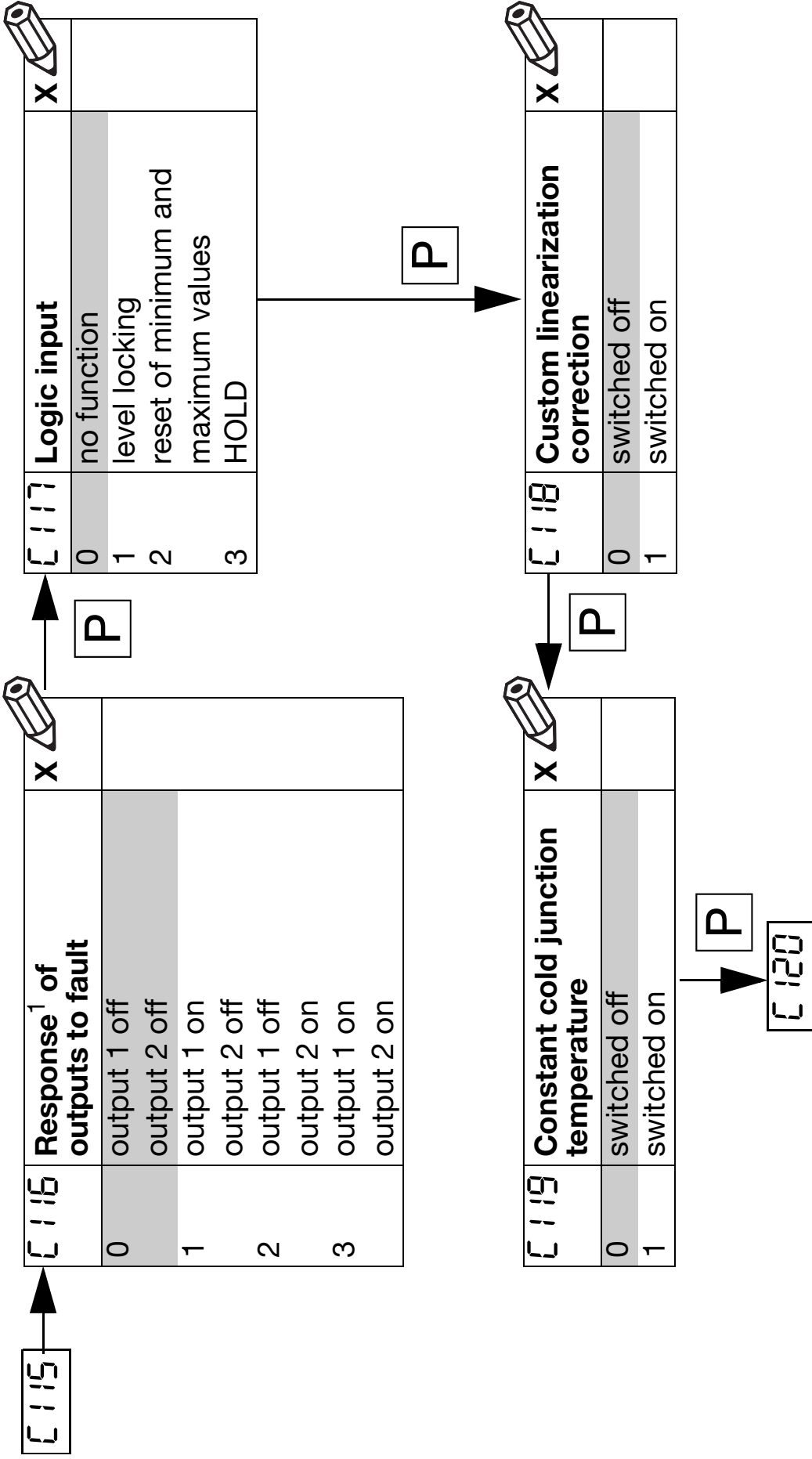
 = factory setting



Please mark your selection.

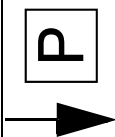




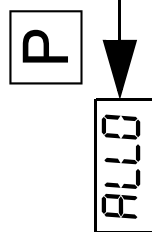


¹ Fault = probe break, probe short-circuit, cable break (Page 28)

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



Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting
SCL	start value of the standard signal	-1999 to +9999 digit	0	
SEH	end value of the standard signal	-1999 to +9999 digit	100	
OFFS	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	switch-on delay of limit comparator 1	0 – 9999 sec	0	
t2	switch-on delay of limit comparator 2	0 – 9999 sec	0	



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	
ALHI	high limit	ALLO +10 to 9999	9999	
t _r	switch-on delay after power-on (display and relays will only be active after the programmed time has elapsed)	4 – 9999sec	4	
rA	start resistance	0 – 50Ω	0	
r5	slider resistance	30 – 4000Ω	1000	
rE	end resistance	0 – 50Ω	0	
CJt	constant cold junction temperature	-50 to +100°C	0	
r0	offset resistance	0 – 4000Ω	0	

t₂

P > 2 sec (for any parameter in configuration level 1)

The sum of $rA + r5 + rE$ must be $\leq 4000 \Omega$.
 (from firmware version 03.01 it is no longer necessary to enter the resistance values)

P > 2 sec (for any parameter in configuration level 1)



Parameter	Explanation	Value range	factory-set	Your setting
A_n	number of value pairs	2 – 10 digit	2	
$in0 \dots in9$	measurements before correction	-1999 to +9999 digit	0	
$Out0 \dots Out9$	desired display values after correction	-1999 to +9999 digit	0	

 The in values must be entered in ascending order ($in0 < in1 < in2 \dots$), otherwise custom linearization correction will not take place.

7 Alarm messages

Display	Description	Cause/Response
	The measurement display shows “1999” blinking.	Over/underrange. The outputs behave according to the configuration of parameter $\zeta 115$ if the parameters $\zeta 113$ or $\zeta 114$ are not equal to “0”.

Measurement circuit monitoring (• = recognized)

Transducer	Overrange	Underrange	Probe or lead short-circuit	Probe or lead break
Thermocouple	•	•	-	•
RTD temperature probe	•	•	•	•
Resistance transmitter	•	•	•	•
Potentiometer	•	•	-	•
Voltage 2 – 10V / 0 – 10V	• / •	• / -	• / -	• / -
Current 4 – 20mA / 0 – 20mA	• / •	• / -	• / -	• / -

8 Technical data

Input for thermocouple

Designation	Range limits ¹	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 60584	-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 60584	-270 to +400 °C	-200 to +400 °C	≤ 0.4%	100 ppm/°C
NiCr-Ni K EN 60584	-270 to +1372 °C	-200 to +1372 °C	≤ 0.4%	100 ppm/°C
NiCr-CuNi E EN 60584	-270 to +1000 °C	-150 to +915 °C	≤ 0.4%	100 ppm/°C
NiCrSi-NiSi N EN 60584	-270 to +1300 °C	-100 to +1300 °C	≤ 0.4%	100 ppm/°C
Pt10Rh-Pt S EN 60584	-50 to +1768 °C	0 – 1768 °C	≤ 0.4%	100 ppm/°C
Pt13Rh-Pt R EN 60584	-50 to +1768 °C	0 – 1768 °C	≤ 0.4%	100 ppm/°C
Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60584	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			

¹ The specifications refer to an ambient temperature of 20°C.

Input for RTD temperature probe

Designation	Connection circuit	Range	Measurement accuracy	Ambient temperature error
Pt100 EN 60751	2-wire	-200 to +850 °C	≤ 0.1%	50 ppm/°C
Pt100 EN 60751	3-wire	-200 to +850 °C	≤ 0.1%	50 ppm/°C
Pt1000 EN 60751	2-wire	-200 to +850 °C	≤ 0.1%	50 ppm/°C
Pt1000 EN 60751	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	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			

■ = 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 $R_E > 100k\Omega$ 2 – 10V, input resistance $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0.1\%$ $\leq 0.1\%$	100 ppm/°C 100 ppm/°C
Current	4 – 20mA, voltage drop $\leq 3V$ 0 – 20mA, voltage drop $\leq 3V$	$\leq 0.15\%$ $\leq 0.15\%$	100 ppm/°C 100 ppm/°C
Decimal place	configurable		

Logic input

Assignment	Type 701530/...	Type 701531/...
Number	1 (instead of logic output only)	1 (standard)
Function (configurable)	Hold, Min/Max reset, level inhibit	
Operation	through floating contact	

Outputs

Assignment	Type 701530/...	Type 701531/...
Output 1	relay	relay
Output 2	logic output or logic input	relay 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	separately programmable per relay within the range 0 – 9999sec	time-delayed switching of relays

 = 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 20 – 30V AC/DC 48 – 63Hz or 110 – 240V AC -15/+10% 48 – 63Hz
Test voltages (type test)	to EN 61010, Part 1, March 1994, overvoltage category II, pollution degree 2, for Type 701530/... overvoltage category III, pollution degree 2, for Type 701531/...
Power drawn	7VA 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 701530/...) or 2x 1.5mm ² (1.0mm ² for Type 701530/...), with core end sleeves
Electromagnetic compatibility (EMC) interference emission immunity to interference	EN 61326 Class B to industrial requirements
Safety regulation	to EN 61010-1

Case

Case type	plastic case for panel mounting to DIN 43700 (indoor use)
Storage temperature range	-40 to +70°C
Site altitude	up to 2000 m above sea level
Operating position	any
Protection	to EN 60529, front IP66, rear IP20
Weight	75g approx.
	160g approx.



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:

Moritz-Juchheim-Straße 1

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 2DY, UK

Phone: +44 1279 63 55 33

Fax: +44 1279 63 52 62

E-mail: sales@jumo.co.uk

Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

6733 Myers Road

East Syracuse, NY 13057, USA

Phone: 315-437-5866

1-800-554-5866

Fax: 315-437-5860

E-mail: info.us@jumo.net

Internet: www.jumousa.com