



**WACHENDORFF**

**Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG**

Industriestrasse 7

D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20

Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78

[www.wachendorff-prozesstechnik.de](http://www.wachendorff-prozesstechnik.de)

# Betriebsanleitung für Industrie-Temperaturanzeige **PAXLT**

Version: 1.10



## Inhalt

1 Vorwort	2
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Allgemeine Hinweise	2
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.3 Qualifiziertes Personal	2
2.4 Restgefahren	2
2.5 CE-Konformität	2
3 Beschreibung	3
4 Montage	3
4.1 Öffnen des Gerätes	3
5 Elektrische Installation	4
5.1 Anschlüsse	4
5.1.1 Spannungsversorgung	4
5.1.2 Benutzereingang	4
5.1.3 Relaisausgänge	4
5.1.4 Anschluss des Sensors	5
5.2 Installationshinweise	6
6 Fronttasten und deren Funktion	7
7 Programmierung	7
7.1 Allgemeine Hinweise	8
7.2 Programmabschnitt 1	
-Eingangsparameter-	9
7.3 Programmabschnitt 2	
-Allgemeine Einstellungen-	11
7.4 Programmabschnitt 3	
-Benutzereingang/Fronttasten-	14
7.5 Programmabschnitt 4	
-Grenzwertparameter-	16
8 Spezifikationen	19
9 Wartung und Pflege	20
10 Programmiermenü Gesamtübersicht	21
11 Bestellhinweise	23

# 1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Die Geräte der PAXL-Serie können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiert werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!**

## 2 Sicherheitshinweise




### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der PAXL-Serie dienen zur Anzeige von Prozessgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

 Ein Gerät der PAXL-Serie darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Geräte der PAXL-Serie dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

### 2.4 Restgefahren

Die Geräte der PAXL-Serie entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



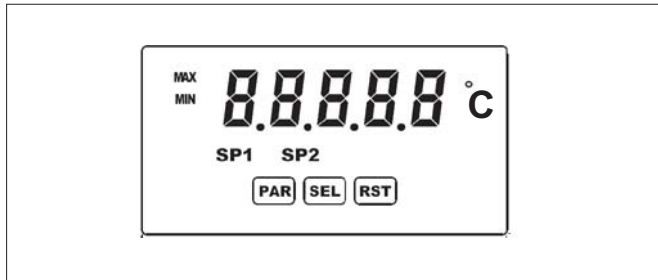
Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

### 2.5 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

### 3 Beschreibung

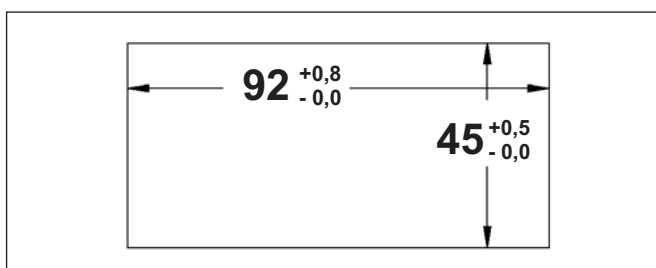
Der PAXLT ist eine programmierbare Temperaturanzeige für Widerstandstemperturfühler oder Thermoelemente. Die Anzeige verfügt über einen Minimal- und Maximalwertspeicher, ein Universal AC/DC- Netzteil, ein dimmbares Display und ist mit zwei Relaisausgängen ausgerüstet. Die Einstellung erfolgt über die bewährte einfache 3-Tasten-Programmierung. Vor unbefugtem Fremdzugriff schützt die einstellbare Tastensperre.



**Bild 3.1:** Frontansicht

### 4 Montage

Das PAXLT ist für den Schalttafeleinbau konzipiert. Bei sachgerechtem Einbau wird ein Staub- und Strahlwasserschutz nach IP65 erreicht (von vorne). Für die Schalttafel wird eine Mindestdicke von 3 mm empfohlen.



**Bild 4.1:** Schalttafelausschnitt (Angaben in mm)

#### Montageanleitung

1. Schalttafelausschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen, entgraten und fettfrei reinigen.
2. Befestigungsrahmen nach hinten wegziehen.
3. Dichtung von hinten bis zum Frontrahmen über das Gerät schieben.
4. Gerät von der Frontseite durch den Ausschnitt schieben, bis die Dichtung die Schalttafel berührt.
5. Gerät von vorne gegen die Schalttafel drücken und gleichzeitig den Befestigungsrahmen von hinten über das Gerät schieben, bis er einrastet und sich nicht mehr weiterschieben lässt.
6. Abwechselnd beide Schrauben langsam anziehen, bis das Gerät fest im Ausschnitt sitzt (max. Drehmoment ca. 79 N/cm).

Das Gerät ist nun fertig montiert.

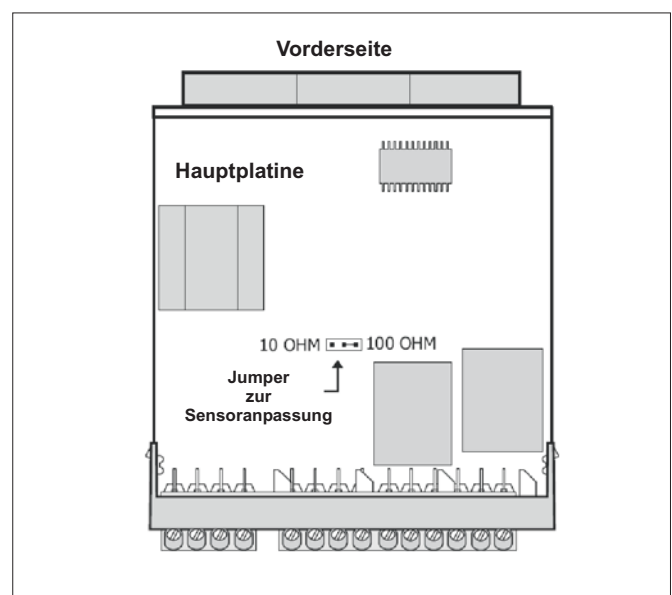
#### 4.1 Öffnen des Gerätes

Im Geräteinneren befindet sich ein Jumper der für den 10 Ohm Messbereich ( Cu427 Sensor ) umgesteckt werden muss. Drücken Sie dazu die Gehäuseklemmen an der Seite der Gehäuserückseite zusammen und ziehen Sie das Gehäuse von der Hauptplatine.

Bei Anschluss eines Thermoelementes oder eines 100 Ohm Messfühler ( z.B.: Pt100 ) bleibt der Jumper in Werkseinstellung !



Achten Sie darauf, daß beim Abziehen des Gehäuses keine Spannung am Gerät anliegt!



**Bild 4.2:** Hauptplatine PAXLT

## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

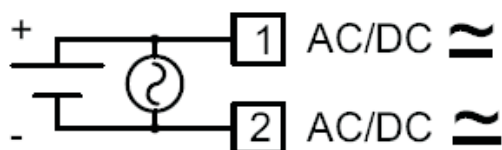
Auf den folgenden Seiten werden die Anschlüsse und deren Beschaltung / Messbereichseinstellung für verschiedene Sensoren usw. beschrieben.

Offene Spannungspotenziale existieren auf der Hauptplatine. Entfernen Sie die Spannungsversorgung, bevor Sie das Gerät öffnen.

#### 5.1.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Klemmen 1 und 2.

##### Spannungsversorgungseingang für PAXLT



Anschluss	Beschreibung
1 AC DC+	50 bis 250 VAC 21,6 bis 250 VDC
2 AC DC-	50 bis 250 VAC 21,6 bis 250 VDC

#### 5.1.2 Benutzereingang

Beachten Sie die Einstellung der Logik des Benutzereingangs in Programmierabschnitt *I-IMP* unter dem Programmpunkt *U-Rel*.

##### Benutzereingang



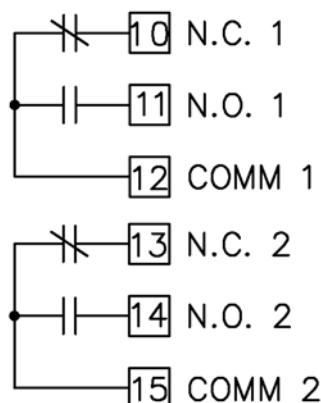
Anschluss	Beschreibung
8 USER	Benutzereingang
9 USER COMM	Masse Benutzereingang



Der Masseanschluss des Signaleingangs (7), der Sensorversorgung (4) und des Benutzereingangs (9) sind nicht galvanisch getrennt!

#### 5.1.3 Relaisausgänge

##### Relaisausgänge



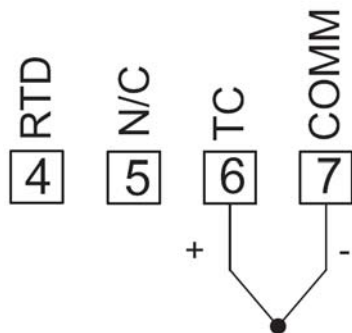
Anschluss	Beschreibung
10 NC1	Öffner 1
11 NO1	Schliesser 1
12 COMM1	Relais 1 gemeinsame Masse
13 NC2	Öffner 2
14 NO2	Schliesser 2
15 COMM2	Relais 2 gemeinsame Masse

## 5.1.4 Anschluss des Sensors

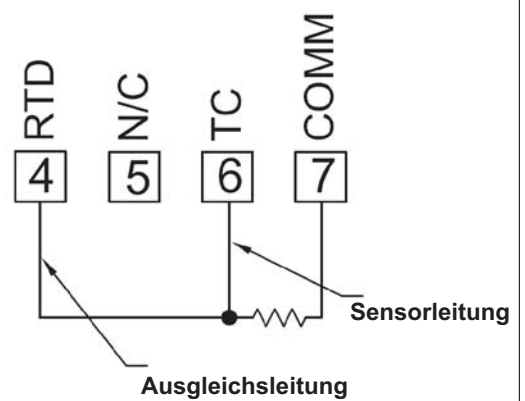


Der Masseanschluss des Signaleingangs (7) und des Benutzereingangs (9) sind nicht galvanisch getrennt!

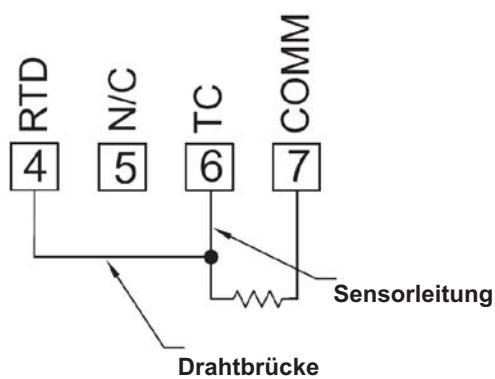
### Thermoelement



### 3-Draht Widerstandstemperturfühler



### 2-Draht Widerstandstemperturfühler





## 5.2 Installationshinweise

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine elektromagnetische Störsicherheit gewährleistet ist.

Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen.

1. Das Gerät sollte in einem geerdeten Metallgehäuse (Schaltschrank) eingebaut sein.
2. Verwenden Sie für die Signal- und Steuerleitungen abgeschirmtes Kabel. Der Anschlussdraht der Abschirmung sollte so kurz wie möglich sein. Der Anschlusspunkt der Abschirmung hängt von den jeweils vorliegenden Anschlussbedingungen ab:
  - a. Verbinden Sie die Abschirmung nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.
  - b. Verbinden Sie beide Enden der Abschirmung mit Erde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalb von 1 MHz liegt.
  - c. Verbinden Sie die Abschirmung nur auf der Geräte-seite mit Masse und isolieren Sie die andere Seite.
3. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden. Dies gilt besonders bei langen Leitungstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
4. Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
5. Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen sollte eine externe Filterung vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferritperlen erreicht werden. Die Perlen sollten für Signal- und Steuerleitungen verwendet, und so nahe wie möglich am Gerät installiert werden. Um eine hohe Störsicherheit zu erreichen, legen Sie mehrere Schleifen durch eine Perle, oder benutzen Sie mehrere Perlen für ein Kabel. Um Störimpulse auf der Spannungsversorgungsleitung zu unterdrücken, sollten Netzfilter installiert werden. Installieren Sie diese nahe der Eintrittsstelle der Spannungsversorgungsleitung in den Schaltschrank.

Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen empfohlen:

Ferritperlen für Signal- und Steuerleitungen:

Fair-Rite # 04431677251

(RLC #FCOR0000)

TDK # ZCAT3035-1330A

Steward # 28B2029-0A0

Netzfilter für Spannungsversorgung:

Schaffner # FN610-1/07

(RLC #LFIL0000)

Schaffner # FN670-1.8/07

Corcom # 1VR3

(Beachten Sie bei der Benutzung von Netzfiltern die jeweiligen Herstellerangaben.)

6. Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze. Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.
7. Vermeiden Sie das Schalten von induktiven Lasten, bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Entstörung.

## 6 Fronttasten und deren Funktion



Taste	Anzeigemodus	Programmiermodus
PAR	Zugang zum Programmiermodus	Speichern der ausgewählten Parameter und Zugang zum nächsten Parameter
SEL	Auswahl freigegebene Displays	Auswahl in der Liste, Erhöhung der ausgewählten Ziffer des Parameterwerts.
RST	Rückstellung	Auswahl der Ziffer im Parameterwert.

### Indikatoren im Anzeigenbetrieb

“MAX” - im linken Bereich der Anzeige bedeutet das der gespeicherte Maximalwert angezeigt wird.

“MIN” - im linken Bereich der Anzeige bedeutet das der gespeicherte Minimalwert angezeigt wird.

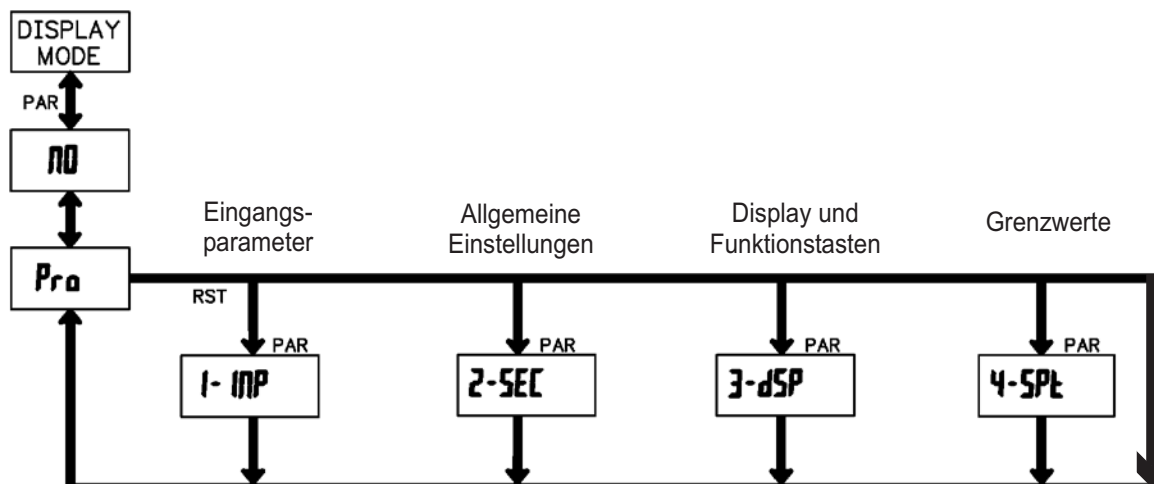
“SP1” - im unteren Bereich der Anzeige zeigt den Status des Grenzwert 1 (Relaisausgang) an.

“SP2” - im unteren Bereich der Anzeige zeigt den Status des Grenzwert 2 (Relaisausgang) an.

Drückt man die **SEL**-Taste schaltet man durch die verschiedenen in Programmierabschnitt 2 freigegebenen Anzeigen durch. Ist das automatische Weiterschalten der Anzeige ausgewählt, so schaltet der PAXLT alle 4 Sekunden zwischen den Anzeigen um.

## 7 Programmierung

### Übersicht Programmiermenü







## 7.1 Allgemeine Hinweise

### Programmiermodus (PAR-Taste)

Es wird empfohlen, alle Änderungen der Programmierung vor der Installation durchzuführen. Der PAXLT arbeitet normalerweise im Anzeigemodus. In diesem Betriebszustand können keine Parameter verändert werden. Um in die Programmierung zu gelangen, drücken Sie die **PAR**-Taste. Falls der Zugang weiterhin nicht möglich ist, ist die Programmiersperre durch ein Passwort oder über Hardware aktiviert.

### Zugang zu den Programmierabschnitten

Die Programmierung ist in vier Programmierabschnitte unterteilt. Die Anzeige wechselt zwischen **Pr a** und dem aktuellen Abschnitt hin und her. Mit der **SEL**-Taste kann man den gewünschten Abschnitt auswählen. Den Anzeigemodus erhält man durch Drücken der **PAR**-Taste.

### Programmierabschnitt

Jeder Programmierabschnitt hat diverse Unterabschnitte. Mit der **PAR**-Taste kann man die einzelnen Unterabschnitte auswählen, ohne jedoch den dort eingetragenen Wert zu verändern. Nach Durchlauf des kompletten Unterabschnittes erscheint auf der Anzeige **Pr a** im Wechsel mit **ff**.

### Auswahl/Werteeingabe

Für jeden Parameter wechselt die Anzeige zwischen der Beschreibung des Untermenüs und dem programmierten Wert hin und her. Mit der **PAR**-Taste kann man zwischen den unterschiedlichen Auswahlmöglichkeiten/Werten blättern und es wird der eingestellte Wert/Parameter gespeichert und der nächste Unterabschnitt ausgewählt.

Die Eingabe von numerischen Werten erfolgt durch Drücken der **RST**-Taste. Die rechte Ziffer blinkt und kann durch Drücken der **RST**-Taste verändert werden. Durch kurzes Drücken der **SEL**-Taste springt man zur nächsten Ziffer nach rechts. Drückt man die **PAR**-Taste, wird der Wert gespeichert.

### Beenden der Programmierung (PAR-Taste)

Die Programmierung kann durch Drücken der **PAR**-Taste bei der Anzeige **Pr a** im Wechsel mit **ff** beendet werden. Dadurch werden alle gespeicherten Werte bestätigt und der PAXLT springt in den Anzeigemodus.

### Hinweise zur Programmierung

Nach Abschluss der Programmierung wird empfohlen, die Parameter schriftlich festzuhalten und die Programmierung über eine Programmiersperre (Passwort oder Benutzereingang) zu sichern.

### Werkseinstellungen

Die Werkseinstellung kann in Programmierabschnitt 2 geladen werden. Dies ist sinnvoll, wenn erhebliche Probleme bei der Programmierung aufgetreten sind.

### Programmiersperre

Der Benutzereingang und/oder ein Zahlencode können zur Sperrung der Geräteprogrammierung verwendet werden. Hierzu programmieren Sie in Programmierabschnitt **1-10P** bei dem Benutzereingang **usr in** die Funktion "**P-Loc**". Bei Aktivierung des Benutzereingangs ist der Zugang zum Programmiermenü gesperrt.

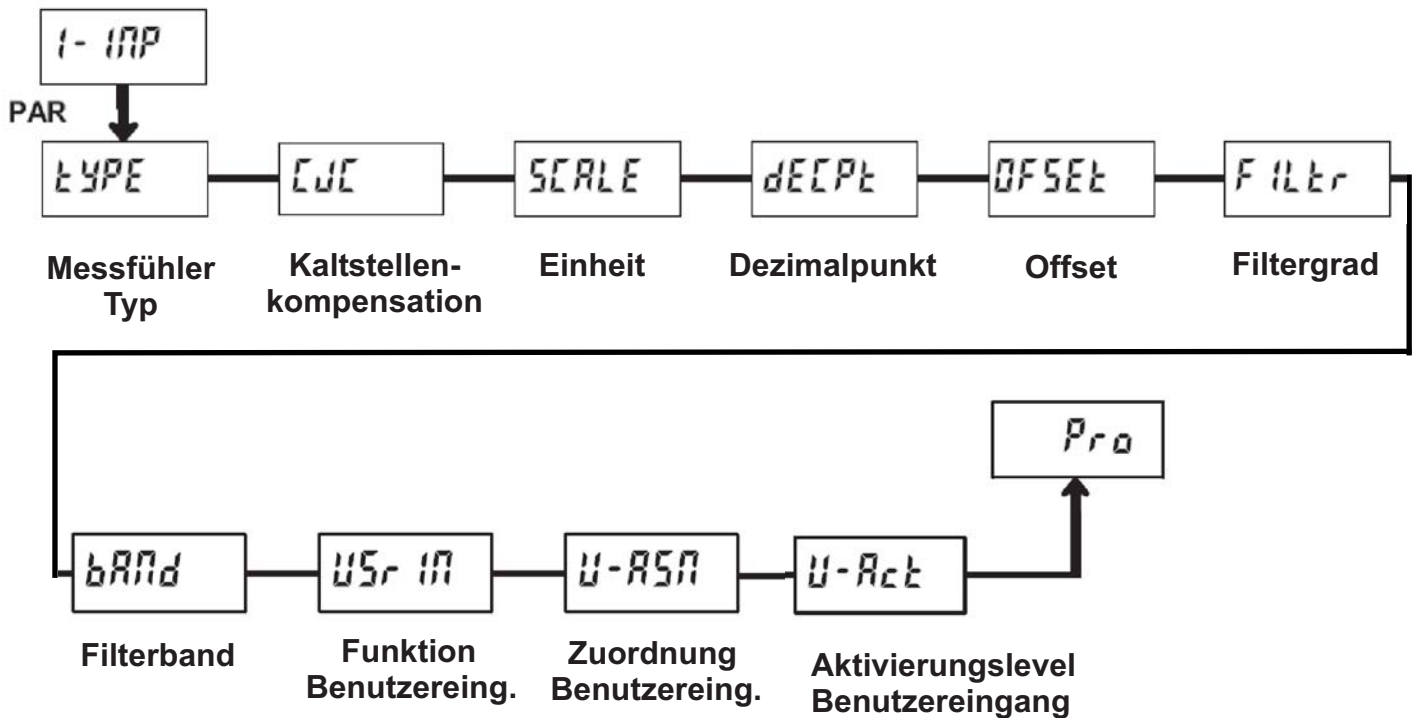
Die Programmiersperre kann alternativ auch durch Vorgabe eines Zahlencodes (ungleich Null) in Programmierabschnitt 3 aktiviert werden. Um in den vollen Programmiermodus zu gelangen, drücken Sie die "**PAR**"-Taste und geben bei Aufforderung den von Ihnen ausgewählten Code ein.

Mit der Programmiersperre haben Sie zum einen die Möglichkeit die Geräteeinstellungen gegen unbeabsichtigtes Verändern zu schützen und zum anderen können Sie damit einen Schnellzugriff auf

- die Schaltpunkte der zwei Relaisausgänge
- die Schaltzeit der zwei Relaisausgänge
- den Startwert des Zählers
- die Displayhelligkeit

erhalten (siehe hierzu Tabelle 7.1 auf Seite 15).

## 7.2 Programmierabschnitt 1 - Eingangsparameter ( 1- INP )



### **TYPE** - Messfühlertyp

Eingabe:

Standard Thermoelement-Typen :

**tc-t** (T)  
**tc-E** (E)  
**tc-J** (J)  
**tc-K** (K)  
**tc-R** (R)  
**tc-S** (S)  
**tc-B** (B)  
**tc-N** (N)  
**tc-C** (C)

mV Anzeige ( Auflösung 10µV ):

**uolt**

Widerstandsmessfühler:

**Pt385** (Pt385) - Diese beiden Fühlertypen sind **Pt100** Sensoren. Beide Typen haben bei 0°C einen Widerstand von 100 Ohm. Die Widerstandsänderung pro °C ist aber unterschiedlich. Der **385**- Typ hat bei 100°C einen Widerstand von 138,5 Ohm, der **392**- Typ hat einen Widerstand von 139,2 °C. Jumper für Eingangsbereich auf 100 Ohm stellen!  
**Ni672** (Ni672) 120 Ohm Nickel Sensor. Jumper für Eingangsbereich auf 100 Ohm stellen!  
**Cu427** (Cu427) 10 Ohm Kupfer Sensor. Jumper für Eingangsbereich auf 10 Ohm stellen!

### **CJC** - Kaltstellenkompensation

Eingabe : **ON** **OFF**

Dieser Programmierpunkt erscheint nur bei Auswahl "Thermoelement".

### **SCALE** - Temperatureinheit

Eingabe : **°F** **°C**

Bei der Auswahl " mV " oder "Widerstandsmessfühler" erscheint dieser Programmierpunkt nicht.

### **DECPt** - Dezimalpunkt

Eingabe : **0**  
**0.0**

Bei der Auswahl " mV " oder "Widerstandsmessfühler" erscheint dieser Programmierpunkt nicht. Hier ist der Dezimalpunkt fest.

### **OFFSEt** - Offset

Eingabe : **-19999** bis **99999**



## FILTR - Filtergrad

Eingabe : **0 1 2 3**

- Bei Eingabe von "**0**" erfolgt keine Filterung.
- Bei Eingabe von "**1**" wird 1/4 des neuen und 3/4 des alten Anzeigewertes zur Bildung der neuen Displayanzeige verwendet.
- Bei Eingabe von "**2**" wird 1/8 des neuen und 7/8 des alten Anzeigewertes zur Bildung der neuen Displayanzeige verwendet.
- Bei Eingabe von "**3**" wird 1/16 des neuen und 15/16 des alten Anzeigewertes zur Bildung der neuen Displayanzeige verwendet.

## band - Filterband

Eingabe : **0** bis **199** Displayeinheiten unabhängig vom Dezimalpunkt

Der Filter ist bei Änderungen des Eingangssignals innerhalb der eingestellten Displayeinheiten aktiv. Bei grösseren Änderungen wird der Wert ungefiltert angezeigt.

Das Filterband bietet somit die Möglichkeit bei kleineren Schwankungen das Display ruhig zu halten und bei starken Messwertschwankungen eine schnelle Displayanzeige zu erhalten.

Bei Eingabe von "**0**" ist der Filter immer aktiv.

Beispiel :

Bei einer Displayanzeige von 100,0 C° und einem Filterband von **18** werden alle Schwankungen des Messsignals zwischen 98,2 C° ( 1000 - 18 ) und 101,8 C° ( 1000 + 18 ) befiltert. Grössere Schwankung werden ungefiltert , also direkt angezeigt.

## USER IN - Funktion Benutzereingang

Einstellung	Funktionsbeschreibung
<b>NO</b>	Keine Funktion, Eingang nicht aktiviert.
<b>P-Loc</b>	Programmiersperre gemäß Tabelle Seite 15
<b>rESEt</b>	Rückstellung der Min- oder Max-Werte ( lt. Auswahl )
<b>d-HLd</b>	Angezeigter Wert wird "eingefroren" solange Eingang aktiv. Alle anderen Funktionen bleiben unberührt
<b>d-SEL</b>	Umschaltung zwischen den freigegebenen Displays. ( Flankengesteuert )
<b>d-LEU</b>	Erhöhung der Anzeigenintensität um eine Stufe bei jeder Aktivierung.
<b>rSt-1</b>	Rückstellung Grenzwert 1
<b>rSt-2</b>	Rückstellung Grenzwert 2
<b>rSt-12</b>	Rückstellung Grenzwert 1 und 2

## U-RSN - Zuordnung Benutzereingang

<b>dSP</b>	Display
<b>HI</b>	Maximalwert
<b>LO</b>	Minimalwert
<b>HI-LO</b>	Maximal- und Minimalwert

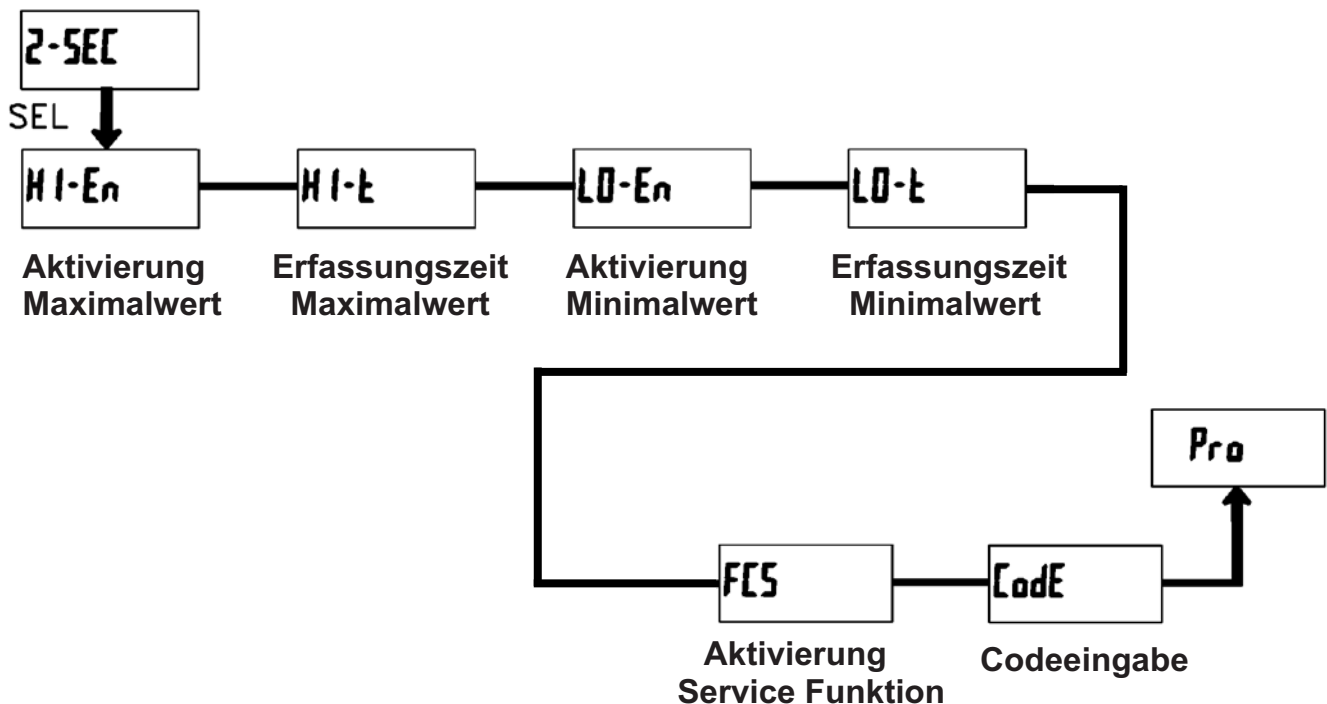
Dieser Menüpunkt erscheint nur , wenn " Reset " oder " Display Hold " beim Benutzereingang ausgewählt wurde.

## U-Act - Aktivierungslevel Benutzereingang

Eingabe : **LO HI**

Hier wird festgelegt ob der Benutzereingang Low-Aktiv oder High-Aktiv ist.

## 7.3 Programmierabschnitt 2 - Allgemeine Einstellungen ( 2-SEC )



### H1-En - Aktivierung Maximalwert Display

Eingabe: **no** **yes**

### H1-t - Erfassungszeit für Maximalwert

Eingabe: **00** bis **9999** sek.

Zeitspanne die ein Wert anliegen muss , um als Maximalwert erkannt / gespeichert zu werden.

### LO-En - Aktivierung Minimalwert Display

Eingabe: **no** **yes**

### LO-t - Erfassungszeit für Minimalwert

Eingabe: **00** bis **9999** sek.

Zeitspanne die ein Wert anliegen muss , um als Minimalwert erkannt / gespeichert zu werden.

### FCS - Aktivierung der Service Funktionen

Eingabe: **no** **yes**

Bei Eingabe von " **yes** " erscheint der Menüpunkt " **Code** ".

**Code** - Codeeingabe um Service Funktionen aufzurufen

## Code 66 : Werkseinstellung

Bei Eingabe von " **66** " werden alle Programmierereinstellungen auf Werkseinstellung zurückgesetzt ( Auslieferungszustand ). Es erscheint kurz die Meldung : " **reset** " und danach erscheint wieder das Codeeingabe Display. Mit der **PAR**- Taste verlassen Sie diesen Programmierpunkt.

## Code 50 : Modell und Versionsanzeige

Bei Eingabe von " **50** " erscheint die Anzeige der Software Version ( x.x ).Danach wird wieder **Code 00** angezeigt.Mit der **PAR**- Taste verlassen Sie diesen Programmierpunkt.



## Code 85 : Widerstandsmessung

Bei Eingabe von " **85** " schalten Sie die Display-anzeige um zwischen der normalen Temperatur "**dSP-t**" und einer direkten Widerstandsmessung bzw. Anzeige "**dSP-r**".

Diese Funktion dient zu Diagnosezwecken vor und nach einer Kalibrierung oder um den tatsächlichen Widerstandswert eines angeschlossenen Widerstandsthermometers zu messen.

Ist der Typ " **Lu421** " ausgewählt und der Eingangsbereichsjumper auf 10 Ohm gesteckt, zeigt das Display einen Widerstand mit **0000** Ohm Auflösung.

Bei allen anderen Typen und Eingangsbereichsjumper auf 100 Ohm, zeigt das Display einen Widerstand mit **0.00** Ohm Auflösung.

Mit der **PAR**- Taste verlassen Sie diesen Programmierpunkt.

## Code 48 : Kalibrierung

Bei Eingabe von " **48** " gelangen Sie in das Kalibrieremenü.



Eine Kalibrierung darf nur von Personen mit entsprechender Erfahrung durchgeführt werden! Die Genauigkeit der Kalibrierhilfsmittel wirkt sich direkt auf die Genauigkeit der Anzeige aus!

### Kalibrierung :

Der PAXLT ist bereits ab Werk kalibriert. Im Normalfall genügt es die Kalibrierung alle 1 bis 2 Jahre zu überprüfen und dann das Gerät gegebenenfalls neu zu kalibrieren. Halten Sie vor jeder Überprüfung/Kalibrierung eine Aufwärmzeit von 30 Minuten ein.

Bei einer Überprüfung bzw. Kalibrierung sollte die Umgebungstemperatur 15 bis 35 °C betragen.

Die Thermoelemente-Kalibrierung beinhaltet eine Spannungs- und eine Vergleichsstellenkalibrierung. Es müssen immer beide Kalibrierungen durchgeführt werden, wobei die Spannungs- vor der Vergleichsstellen-Kalibrierung durchgeführt werden muss.

## 10 Ohm Bereichskalibrierung

1. Setzen Sie den Eingangsbereichsjumper auf 10 Ohm.
2. Bei der Displayanzeige : " **CODE 48** " drücken Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint : " **CAL 00** ".
3. Drücken Sie die **SEL**-Taste.  
Im Display erscheint " **CAL r 10** ".
4. Drücken Sie die **PAR**-Taste.  
Im Display wird " **0.0r** " angezeigt.
5. Legen Sie das Null-Signal an:  
Brücken Sie die Eingänge RTD(4), TC(6) und COMM(7). Drücken Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint für ca. 10 sek. die Meldung " **CALC** ".
6. Wenn im Display " **15.0r** " erscheint, schließen Sie einen 15 Ohm Präzisionswiderstand ( min. 0,01% Genauigkeit ) an den Klemmen RTD(4), TC(6) und COMM(7) an. ( 3-Leiter Anschluss ). Danach drücken Sie die **PAR**-Taste.  
Für ca.10 Sek. wird die Meldung " **CALC** " angezeigt.
7. Wenn das Display " **CAL 00** " zeigt, drücken Sie die **PAR**-Taste zweimal um die Kalibrierung zu beenden.

## 100 Ohm Bereichskalibrierung

1. Setzen Sie den Eingangsbereichsjumper auf 100 Ohm.
2. Bei der Displayanzeige : " **CODE 48** " drücken Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint : " **CAL 00** ".
3. Drücken Sie die **SEL**-Taste bis im Display " **CAL r 100** " erscheint.
4. Drücken Sie die **PAR**-Taste.  
Im Display wird " **0.0r** " angezeigt.
5. Legen Sie das Null-Signal an:  
Brücken Sie die Eingänge RTD(4), TC(6) und Comm(7). Drücken Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint für ca. 10 sek. die Meldung " **CALC** ".
6. Wenn im Display " **300.0r** " erscheint, schließen Sie einen 300 Ohm Präzisionswiderstand ( min. 0,01% Genauigkeit ) an den Klemmen RTD(4), TC(6) und COMM(7) an. ( 3-Leiter Anschluss ). Danach drücken Sie die **PAR**-Taste.  
Für ca.10 Sek. wird die Meldung " **CALC** " angezeigt.
7. Wenn das Display " **CAL 00** " zeigt, drücken Sie die **PAR**-Taste zweimal um die Kalibrierung zu beenden.

## Thermoelemente Spannungskalibrierung

1. Schließen Sie eine Spannungsversorgung mit einer Genauigkeit von min. 0,01 % an die Klemme TC(6) und COMM(7) an.
2. Bei der Displayanzeige : " **CODE 48** " drücken und halten Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint : " **CAL 00** ".
3. Drücken Sie die **SEL**-Taste bis im Display " **CAL tc** " erscheint.

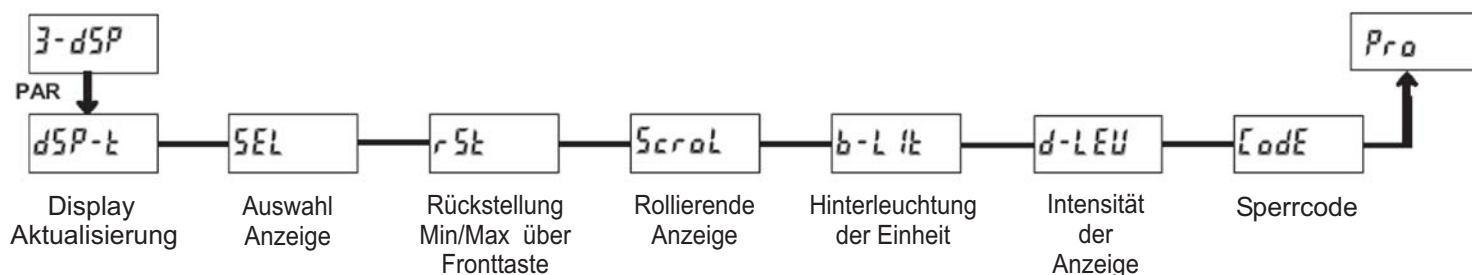
4. Drücken Sie die **PAR**-Taste . Im Display wird “ **0.00** ” angezeigt.
5. Legen Sie eine Spannung von 0,0 Volt an den Kalibrierklemmen an und drücken Sie die **PAR**-Taste. Für ca. 6 Sekunden wird die Meldung “ **CALL** ” angezeigt.
6. Wenn die Meldung “ **500.0** ” erscheint, legen Sie bitte 60.000 mV an den Kalibrierklemmen an und drücken Sie die **PAR** - Taste. Für ca. 6 Sekunden wird die Meldung “ **CALL** ” angezeigt.
7. Wenn die Meldung “ **CALL 00** ” erscheint, drücken Sie zweimal die **PAR** - Taste um die Kalibrierung zu beenden.
8. Führen Sie nun die Vergleichsstellenkalibrierung durch.

## Vergleichsstellenkalibrierung

Diese Kalibrierung muss nach der Spannungskalibrierung durchgeführt werden!

1. Programmieren Sie das Gerät in Programmierabschnitt 1 wie folgt:  
**TYPE** = angeschlossenes Thermoelement  
**CLC** = YES  
**SCALE** = °C  
**DECP** = 0.0  
**OFFSET** = 0
2. Schließen Sie ein Thermoelement entsprechend der Angabe unter **TYPE** an.
3. Vergleichen Sie den Anzeigewert des PAXLT mit dem tatsächlichen Wert, der über ein Referenzthermometer ermittelt werden muss (Toleranz +/-0,25 °C). Liegt eine Differenz beider Werte vor, fahren Sie mit Punkt 4 fort. Bei Übereinstimmung der Werte ( < +/- 1°C ) ist keine Kalibrierung notwendig.
4. Notieren Sie die Differenz zwischen der Anzeige auf dem Referenzthermometer und der Anzeige des PAXLT.
5. Bei der Displayanzeige :” **CODE 48** “ drücken Sie die **PAR**-Taste . Im Display erscheint :” **CALL 00** “.
6. Drücken Sie die PAR-Taste bis im Display “ **CLC** ” erscheint.
7. Drücken Sie die PAR-Taste und es wird “ **CLC** “ im Wechsel mit der Vergleichsstellentemperatur im Display angezeigt.
8. Addieren Sie zur abgelesenen Vergleichsstellentemperatur den unter Punkt 4 notierten Differenzwert und ändern Sie den angezeigten Temperaturwert auf den errechneten Wert. Hierzu drücken Sie erneut die **PAR**-Taste.
9. Nach der Werteränderung drücken Sie die **PAR**-Taste. Für ca. 6 Sekunden erscheint die Meldung “ **CALL** ”
10. Wenn die Meldung “ **CALL 00** ” erscheint, drücken Sie zweimal die **PAR** - Taste um die Programmierung zu beenden.
11. Überprüfen Sie den angezeigten Temperaturwert. Besteht noch eine zu große Abweichung zum Referenzgerät wiederholen Sie Schritt 4 bis 10.

## 7.4 Programmierabschnitt 3 - Benutzereingang/Fronttasten ( 3-dSP )



### dSP-t - Aktualisierungszeit der Displayanzeige

Eingabe: 0.5 1 2 sek.

Dieser Parameter legt fest, wie oft die Aktualisierung der Displayanzeige pro Sekunde erfolgt.

### Scrol - Rollierende Anzeige

Eingabe: NO YES

Wird YES programmiert, so schaltet die Anzeige automatisch alle 4 Sekunden zwischen den aktivierten Anzeigen um. Dieser Parameter erscheint nur wenn die Min./Max. Display zur Anzeige freigegeben sind.

### SEL - Auswahl Anzeige ( SEL )

Eingabe: NO YES

Wird YES programmiert, kann mit der SEL-Fronttaste zwischen den freigegebenen Anzeigen umgeschaltet werden.

### b-L it - Hinterleuchtung der Einheit

Eingabe: NO YES

### d-LEU - Intensität der Anzeige

Eingabe: 1 bis 5

Es gibt 5 Stufen der Intensität. Sofort nach der Auswahl ändert sich die Anzeige entsprechend.

### rSt - Rückstellung über Fronttaste

NO	Keine Rückstellung
HI	Maximalwert Rückstellung
LO	Minimalwert Rückstellung
HI-LO	Mini-und Maximalwert Rückstellung
dSP	aktuelle Anzeige Rückstellung

Dieser Parameter legt, fest welcher Displaywert mit der RST-Fronttaste zurückgesetzt werden kann.



## Code - Programmiercode

Eingabe: **000** bis **999**

Der Programmiercode bestimmt den Programmiermodus und den Zugriff auf die Programmierparameter.

Der Code kann in Verbindung mit der **P-LOC** - Funktion des Benutzereingangs genutzt werden.

Zwei Programmmodi stehen zur Verfügung:

### Full Programming

- Alle Parameter können aufgerufen und geändert werden.

### Quick Programming

- Nur die Sollwerte ( Schaltpunkte der Relais ) können aufgerufen und geändert werden. Dies ermöglicht einen schnellen Zugriff auf den Sollwert.

Nach Eingabe eines Programmiercode ungleich " 0 " ist zum Erreichen des Programmiermenü eine Codeeingabe erforderlich.

Je nach Höhe des Codes ( 1 bis 99 oder 100 bis 999 ) ist vor der Codeabfrage der Quick Programming Modus zugänglich. (siehe untenstehende Tabelle 7.1)

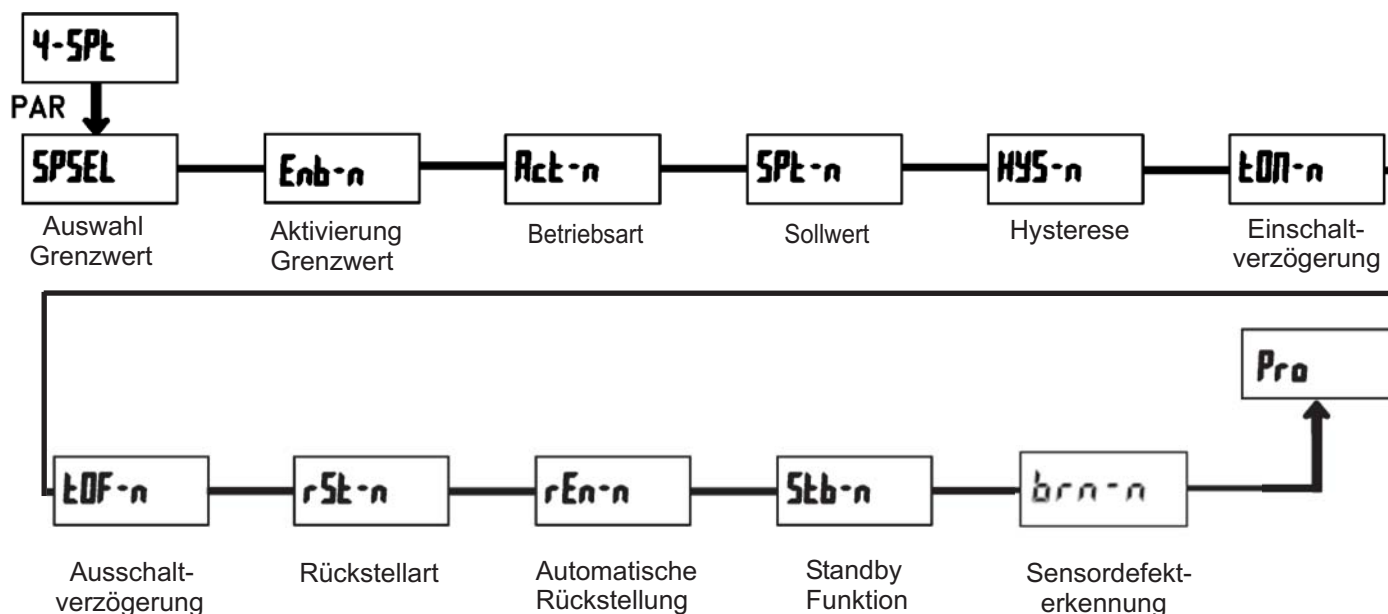
" **222** " ist ein Universalcode und erlaubt unabhängig von ihrem Code den Zugriff.

Einstellung Benutzer-Eingang	Status Benutzer-Eingang	Programmiercode	Modus nachdem " PAR " gedrückt wurde	Zugriff auf den Programmiermodus
nicht <b>P-LOC</b>	_____	0	komplette Programmierung mögl.	Zugriff sofort möglich
		1-99	Quick Programming	Zugriff nach Quick Programming und Codeeingabe
		100-999	Codeabfrage	Zugriff nach Codeeingabe
<b>P-LOC</b>	aktiv	0	Programmierung gesperrt	kein Zugriff möglich
		1-99	Quick Programming	kein Zugriff möglich
		100-999	Codeabfrage	Zugriff nach Codeeingabe
	nicht aktiv	0-999	komplette Programmierung mögl.	Zugriff sofort möglich

**Tabelle 7.1 : Übersicht Programmiercode**



## 7.5 Programmierabschnitt 4 - Grenzwertparameter ( 4-SPt )



### SPSEL - Auswahl Grenzwert

<b>no</b>	Kein Grenzwert
<b>SP-1</b>	Grenzwert 1
<b>SP-2</b>	Grenzwert 2

### Enb-n - Aktivierung Grenzwert

Eingabe: **no** **YES**

Wird **YES** programmiert ist der Grenzwert aktiviert und die Einstellparameter werden angezeigt.  
Wird **no** programmiert erscheint wieder **SPSEL** und der Grenzwert ist deaktiviert.

Wählen Sie den Grenzwert aus , dessen Parameter geändert werden sollen.

“n” in den folgenden Menüpunkten steht für den ausgewählten Grenzwert.

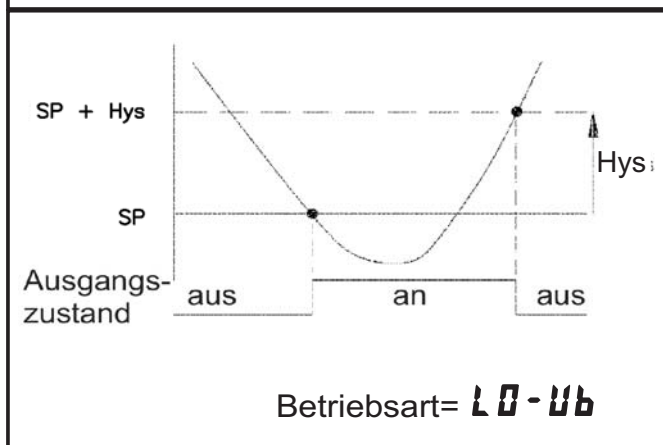
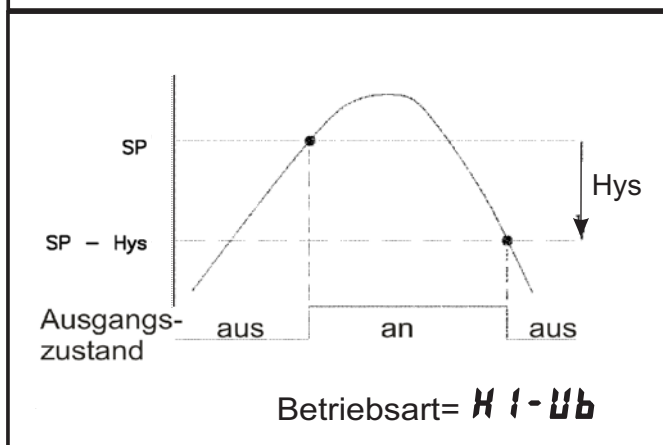
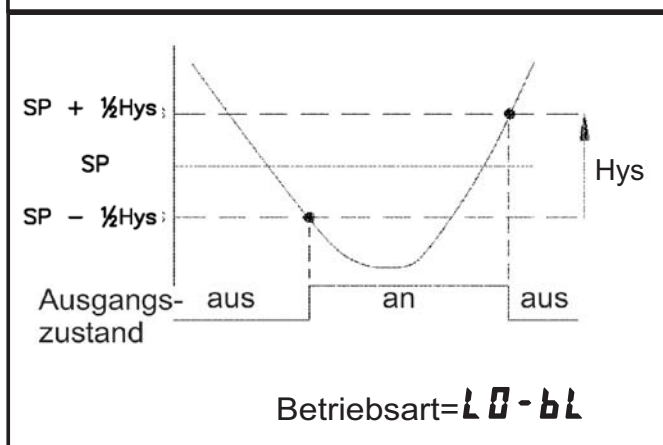
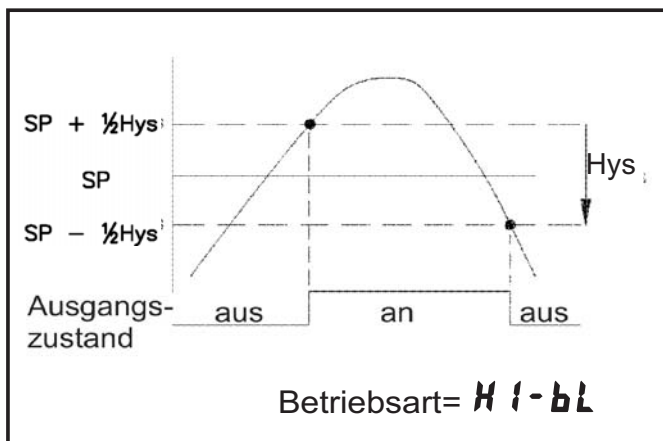
Nachdem der Grenzwert komplett programmiert ist erscheint wieder die Anzeige : “ **SPSEL** “. Nun können Sie den zweiten Grenzwert auswählen und parametrieren. Durch die Eingabe von “ **no** ” verlassen Sie das Grenzwert- Menü.

### Act-n - Auswahl Betriebsart Grenzwert

<b>H1-bl</b>	Ausgang schaltet bei Überschreiten des Grenzwerts. Schalthysterese mittig.
<b>LO-bl</b>	Ausgang schaltet bei Unterschreiten des Grenzwerts. Schalthysterese mittig.
<b>H1-ub</b>	Ausgang schaltet bei Überschreiten des Grenzwerts. Schalthysterese unten.
<b>LO-ub</b>	Ausgang schaltet bei Unterschreiten des Grenzwerts. Schalthysterese oben



Siehe auch nebenstehende Tabelle 7.2



### SPt-n - Sollwert für Grenzwert

Eingabe: **-19999** bis **99999**

Hier legen Sie den Schalterpunkt des Grenzwertes fest. Die Position des Dezimalpunktes folgt der Einstellung in Programmierabschnitt 1.

### HYS-n - Schalthysterese für Grenzwert

Eingabe: **1** bis **59999**

Die Eingabe einer Hysterese beseitigt ein "Flattern" des Ausgangs. (Siehe Tabelle 7.2)  
Die Position des Dezimalpunktes folgt der Einstellung in Programmierabschnitt 1.

### tON-n - Einschaltverzögerung des Grenzwerts

Eingabe: **0.0** bis **599.9** sek.

### tOFF-n - Ausschaltverzögerung des Grenzwerts

Eingabe: **0.0** bis **599.9** sek.

**Tabelle 7.2:** Betriebsarten der Grenzwerte

**rSt-n** - Rückstellart für Grenzwert

<b>Rst0</b>	Automatische Rücksetzung bei Entfallen der Schaltbedingung. Manuelle Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich
<b>LstEN</b>	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
<b>L-dLY</b>	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Nach einer Rückstellung bleibt der Ausgang solange aktiv, bis die Schaltbedingung entfällt.



Siehe auch unten stehendes Diagramm

**rEn-n** - Rückstellung Ausgang bei Display ResetEingabe: **n0** **YES**

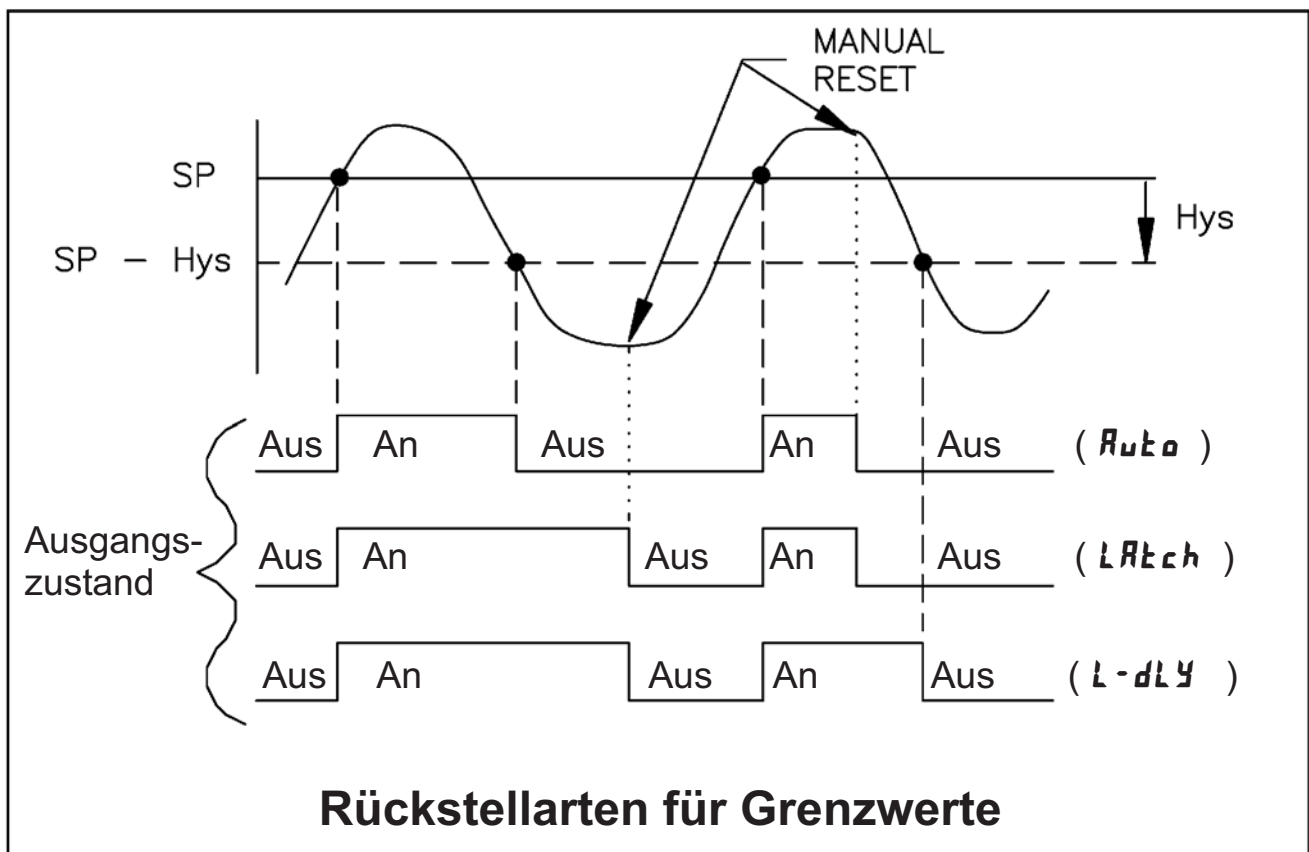
Wird **YES** programmiert, so wird der Ausgang zurückgesetzt wenn die **RST**-Taste gedrückt wird oder der Benutzereingang aktiviert wird.  
Dazu muss die Rückstellung über Fronttaste oder über Benutzereingang auf die aktuelle Anzeige ( **dSP** ) programmiert sein und es muss der aktuelle Messwert angezeigt werden ( nicht Min- oder Max.Display ).

**Stb-n** - Standby FunktionEingabe: **n0** **YES**

Wird **YES** programmiert ist der Schaltausgang deaktiviert ( nach dem Einschalten ) , bis der Sollwert erreicht wird.  
Wird der Grenzwert einmal aktiviert , dann arbeitet er normal weiter.

**brn-n** - Sensordefekt ErkennungEingabe: **OFF** **ON**

Wird **ON** programmiert, wird der Schaltausgang bei einem Sensorfehler ( **OPEN** oder **Short** ) aktiviert .



## 8 Spezifikationen

### Eingangssignale :

### Thermoelemente :

Eingangsimpedanz 20 MOhm  
 Überspannungsschutz max. 30VDC  
 Sensorfehleranzeige : **OPEN**

Fühler- typ	Temperatur- bereich	Genauigkeit @ 23°C ±°C	Genauigkeit @ 0 to 50°C ±°C
T	-200 to 400°C -328 to 752°F	2.3	5.8
E	-200 to 871°C -328 to 1600°F	2.7	4.9
J	-200 to 760°C -328 to 1400°F	1.9	4.3
K	-200 to 1372°C -328 to 2502°F	2.3	5.8
R	-50 to 1768°C -58 to 3214°F	4.5	15.0
S	-50 to 1768°C -58 to 3214°F	4.5	15.0
B	200 to 1820°C 392 to 3308°F	9.1<540°C 4.5>540°C	42.6<540°C 15.0>540°C
N	-200 to 1300°C -328 to 2372°F	2.8	8.1
C (W5/W26)	0 to 2315°C 32 to 4199°F	1.9	6.1
mV	-10.00 to 65.00	0.02 mV	0.08 mV

### Widerstandsfühler :

Fühlerstrom :  
 100 Ohm Bereich = 165µA ; 10 Ohm Bereich = 2,5mA  
 Überspannungsschutz max. 30VDC  
 Sensorfehleranzeige : **OPEN** und **Short**

Fühler- typ	Temperatur- bereich	Genauigkeit @ 23°C	Genauigkeit @0 to 50°C
100 ohm Pt alpha = .00385	-200 to 850°C	0.4°C	1.6°C
100 ohm Pt alpha = .00392	-200 to 850°C	0.4°C	1.6°C
120 ohm Nickel alpha = .00672	-80 to 260°C	0.2°C	0.5°C
10 ohm Copper alpha = .00427	-100 to 260°C	0.4°C	0.9°C

### Anzeige ( dimmbar ):

5-stellige 14,2mm rote LED

### Indikatoren:

MAX -Maximalwert wird angezeigt  
 MIN -Minimalwert wird angezeigt  
 SP1 -Ausgang 1 ist aktiv  
 SP2 -Ausgang 2 ist aktiv

### Hinterleuchtete Einheit:

Das Gerät kann von hinten geöffnet werden um eine physikalische Einheit hinter dem Display anzubringen. Die Hinterleuchtung kann in Programmierabschnitt 3 (Seite 14) aktiviert werden.

### Displayaktualisierung :

einstellbar ( alle 0,5 ; 1 oder 2 Sekunden )

### Tasten:

Taste	Im Betrieb	Bei der Programmierung
PAR	zur Parameterliste	speichern und zum nächsten Programmpunkt
SEL	Auswahl Anzeige	Auswahl Menüpunkt bei der Programmierung
RST	Reset	Zifferauswahl bei der Programmierung

Mit diesen Tasten wird das Gerät programmiert, sie sind sperrbar.

### Benutzereingang:

USER INPUT: Über Software wählbarer Pull-Up Widerstand ( 24,7 kOhm ) oder Pull-Down Widerstand ( 20 kOhm ) zur Einstellung der Logik : High aktiv oder Low aktiv.

Reaktionszeit: 10msec. typisch, (An/Aus: 50 msec.)  
 Programmierbare Funktion (siehe Programmierung).

$V_{ILmax} = 1,0 V$ ,  $V_{IHmin} = +2,4 V$ ,  $V_{max} = +28 V$ .

### Relais-Ausgänge :

Zweimal Form-C Relais, 5 A bei 120/240 VAC oder 28 VDC .

### Spannungsversorgung:

#### AC Versorgung:

50 bis 250 VAC 50/60 Hz, 12 VA

#### DC Versorgung:

21,6 bis 250 VDC, 6W

### Schutzart:

IP 65 ; frontseitig

### Gehäuse:

Dunkelrotes, stoßfestes Kunststoffgehäuse.  
 Abmessungen: B 96 mm x H 48 mm x T 104 mm.  
 Schalttafelausschnitt nach DIN: 92 mm x 45 mm.  
 Befestigung über Montagerahmen mit Klemmschrauben.

### Anschluss :

feste Klemmleisten

### Relative Luftfeuchtigkeit:

max. 85%. rF, nicht kondensierend.

**Umgebungstemperatur:**

Betrieb: 0 bis +50°C.

Lager: -40 bis +70°C.

**Elektromagnetische Verträglichkeit konform:**

IEC 61010-1, EN 61010-1

**Gewicht:**

295g

**Lieferumfang:**Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung,  
Betriebsanleitung.**Hersteller:**

Red Lion Controls, USA.

## 9 Wartung und Pflege

Das Gerät braucht bei sachgerechter Verwendung und Behandlung nicht gewartet werden.

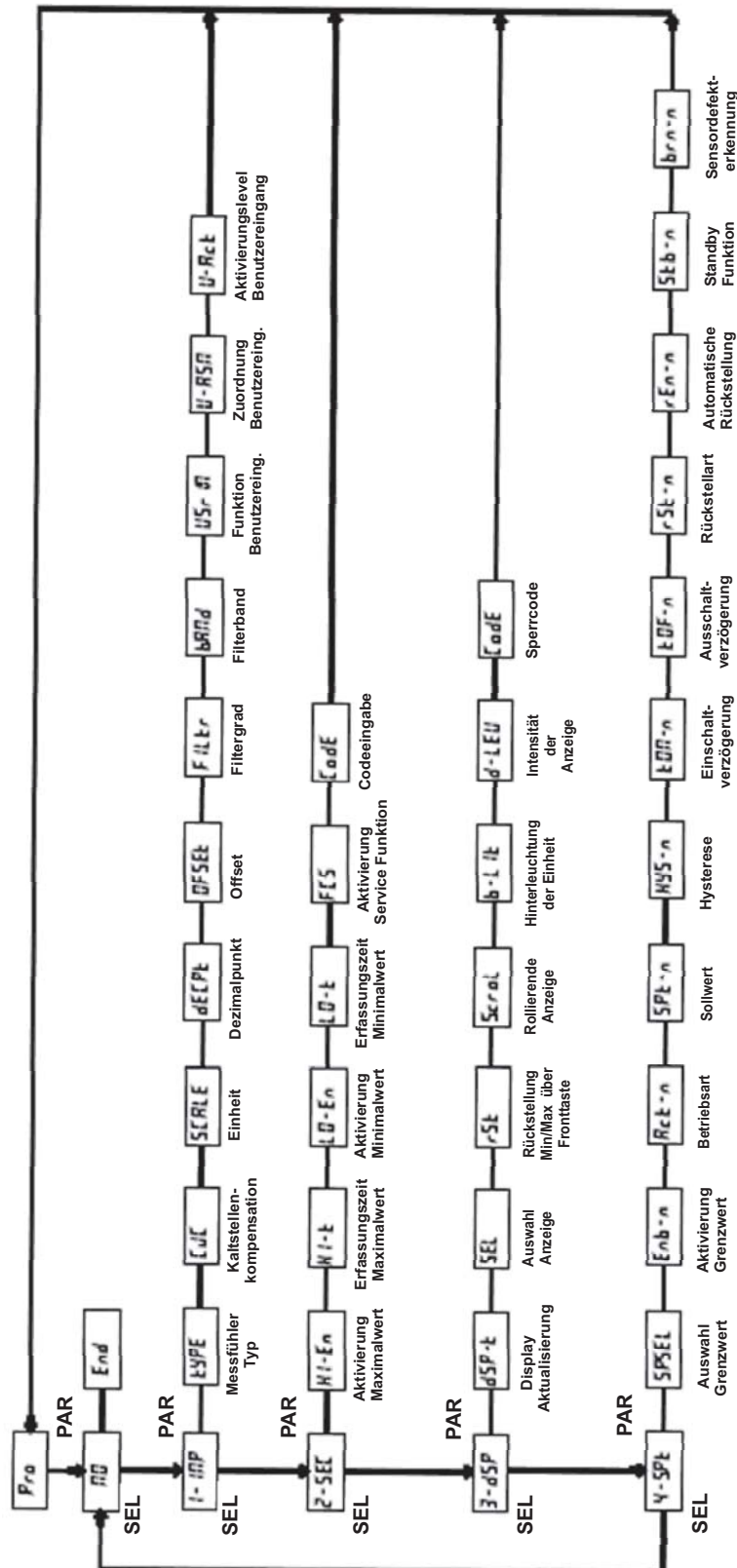
Zur Reinigung des Displays nur weiche Tücher mit etwas Seifenwasser bzw. mildem Hausspülmittel verwenden.



Scharfe Putz- und Lösungsmittel vermeiden!

## 10 Programmiermenü Gesamtübersicht

Um in das Programmiermenü zu gelangen :  
**PAR** - Taste drücken





- Raum für Notizen -

## 11 Bestellhinweise

Bestellhinweise	
Typ	Bestell-Nr.
Digitalanzeige PAXLT	PAXLT000
Digitalanzeige PAXLT ohne Herstellerlogo frontseitig	PAXLT00B
<b>Zubehör</b> Rundum IP65 Aluminiumgehäuse	GEH0IP65
Kunststoffgehäuse	GEH10000
-- andere Gehäusetypen bitte anfragen	
Hutschienenadapter	BMK90000

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.