



**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.de](http://www.wachendorff.de)

# Betriebsanleitung für Industrie-Prozess-Großanzeige LDA

Version: 2.02



## 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	2
4 Montage	3
5 Elektrische Installation	4
5.1 Anschlüsse	4
5.1.1 Spannungsversorgung	4
5.1.2 Benutzereingang	4
5.1.3 Relaisausgang	4
5.1.4 Serielle Schnittstelle	5
5.1.5 Anschluss Messsignal	5
5.3 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	
-Zykluszähler-	11
7.4 Programmabschnitt 3	
-Benutzereingang/Fronttasten-	13
7.5 Programmabschnitt 4	
-Grenzwertparameter-	15
7.6 Programmabschnitt 5	
-Serielle Schnittstelle-	18
7.6.1 Kommunikationsformat	19
7.6.2 Übertragen von Kommandos und Daten	19
7.6.3 Empfangen von Daten	20
8 Wartung und Pflege	20
9 Spezifikationen	21
10 Programmiermenü Gesamtübersicht	22
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 Großanzeigenserie LDA 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 Großanzeigenserie LDA dienen zur Anzeige von Prozessgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

 Ein Gerät der Großanzeigenserie LDA 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 Großanzeigenserie LDA 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 Großanzeigenserie LDA 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

Die Großanzeige LDA ist eine programmierbare digitale Prozessanzeige.

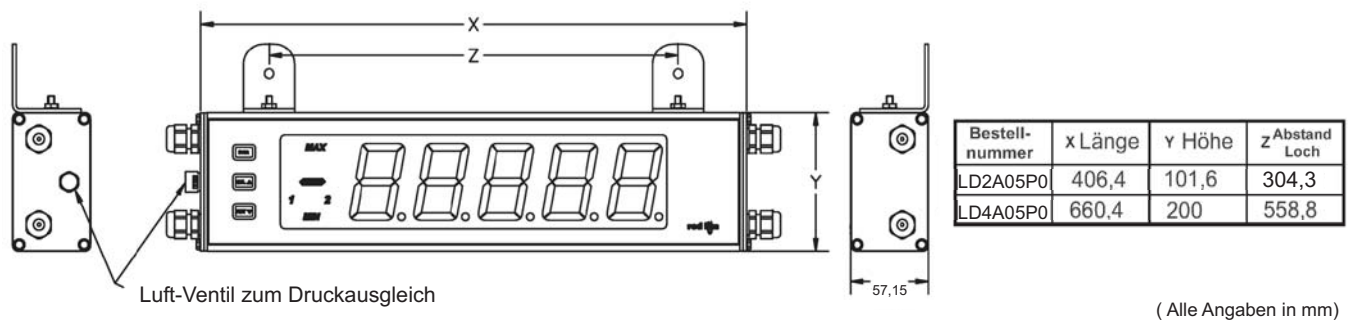
Sie verfügt über einen 0 bis 200mV / 2V / 20V / 200V / 10V und einen 0 bis 200µA / 2 mA / 20 mA / 200 mA Eingangsbereich. Das Eingangssignal kann skaliert dargestellt werden.

Die Anzeigen sind zusätzlich mit zwei Relaisausgängen und einer seriellen Schnittstelle ( RS232/RS485 ) ausgerüstet.

Die Programmierung kann durch die Fronttasten oder per serieller Schnittstelle und der kostenfreien Programmiersoftware Crimson 2 durchgeführt werden.

Die Großanzeigen LDA sind in ein schwarz lackiertes Aluminiumgehäuse eingebaut und besitzen rundum die Schutzart IP65. Für die Montage an der Wand oder Decke gibt es Montagewinkel.

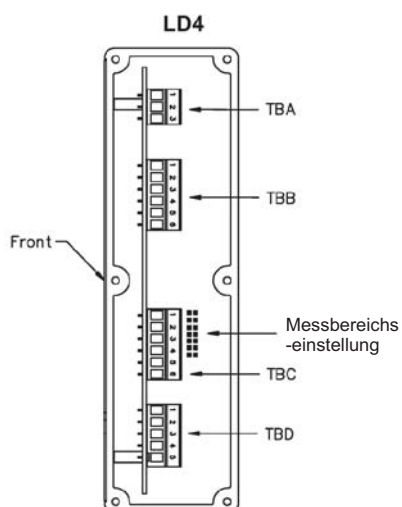
## 4 Montage



Die Geräte der Großanzeigenserie LD sind für die Wand- oder Deckenmontage konzipiert. Bei sachgerechtem Einbau wird ein Staub- und Strahlwasserschutz nach IP65 erreicht

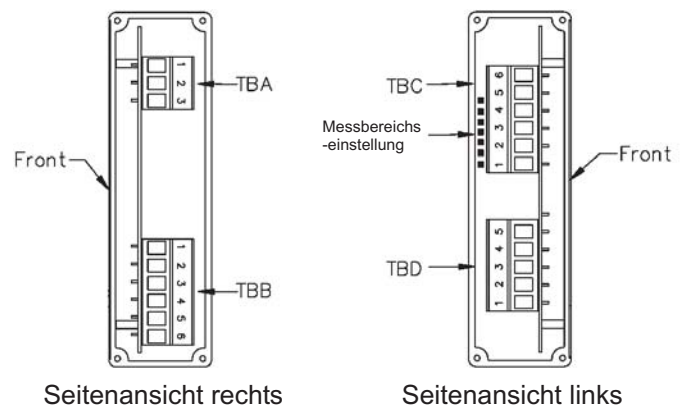


Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Anzeige in Bereichen montiert wird, in denen die Umgebungstemperatur den Spezifikationen entspricht. Eine überhöhte Temperatur kann zur Zerstörung der Anzeige führen.



**Bild 4.1:** LD4 Seitenansicht rechts

### LD2



**Bild 4.2:** LD2 Seitenansicht rechts und links

### Elektrische Montageanleitung

1. Die Großanzeige hat innen die elektrischen Anschlüsse. Diese bestehen aus abnehmbaren Klemmenblöcken.
2. Öffnen Sie die Großanzeige an der Seite.
3. Modell LD4A05P0 hat alle Klemmenblöcke auf der rechten Seite platziert (siehe Bild 4.1). Modell LD2A05P0 hat den Klemmenblock TBC und TBD und die Messbereichseinstellung auf der linken Seite.
4. Die elektrischen Anschlüsse müssen den Spannungs- und Stromspezifikationen des Gerätes entsprechen. Es wird empfohlen die Spannungsversorgung der Anzeige mit einer Sicherung abzusichern.
5. Beim elektrischen Anschluss vergleichen Sie die Klemmenbezeichnung mit der Klemmenbezeichnung in Ihrem Schaltplan.
6. Isolieren Sie die Kabelenden ca. 10 mm ab und verzinnen Sie die Kabelenden, wenn das Kabel aus Einzeladern besteht. Sie können auch Kabelschuhe verwenden.
7. Stecken Sie die entsprechenden Kabel in die Klemmen der Klemmenblöcke und schrauben Sie die Kabel fest (ziehen Sie an dem Kabel, um sicherzugehen dass es richtig festgeschraubt ist.)
8. **Bitte beachten Sie, dass die Verschraubung auf der Seite ein Ventil zum Druckausgleich ist.**



Achten Sie darauf, dass beim Öffnen des Gehäuses keine Spannung am Gerät anliegt!

## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich auf der Seite des Gerätes. Auf den folgenden Seiten werden die Anschlüsse und deren Beschaltung / Messbereichseinstellung für verschiedene Sensoren usw. beschrieben.

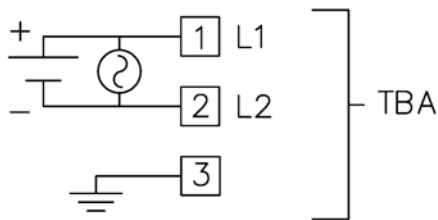


Offene Spannungspotenziale existieren auf der Hauptplatine. Entfernen Sie die Spannungsversorgung, bevor Sie das Gerät öffnen.

#### 5.1.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Klemmen 1 und 2 vom TBA im Innenteil der Anzeige (rechts). Der Sensor-Versorgungsspannungsausgang befindet sich bei der LD2 auf der linken Seite und bei der LD4 auf der rechten Seite.

##### Spannungsversorgungseingang für LD



Anschluss	Beschreibung
1 AC	50 - 250 VAC
DC+	21,6 - 250 VDC
2 AC	50 - 250 VAC
DC-	21,6 - 250 VDC
3 EARTH	Masse/Erde

##### Sensorversorgungsspannungsausgang

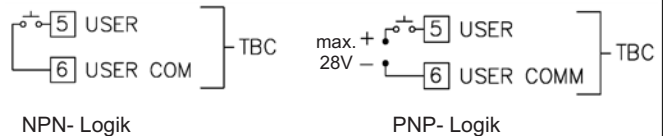


Anschluss	Beschreibung
4 DC +	Sensorversorgung 24 VDC / 100mA
5 DC-	Masse Sensorversorgung

#### 5.1.2 Benutzereingang

Der Benutzereingang befindet sich bei der LD2 auf der linken Seite und bei der LD4 auf der rechten Seite. Beachten Sie die Einstellung der Logik des Benutzereingangs in Programmierabschnitt *I- INP* unter dem Programmpunkt *U-Rck*.

##### Benutzereingang

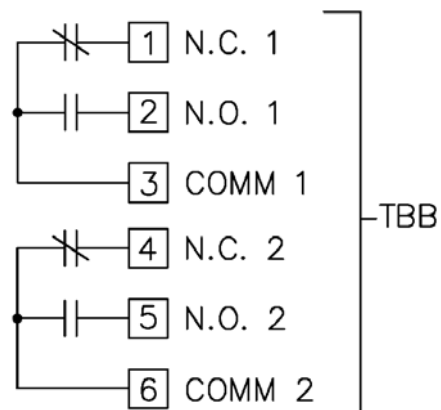


Anschluss	Beschreibung
5 USER	Benutzereingang
6 USER COM	Masse Benutzereingang

#### 5.1.3 Relaisausgänge

Die Relais haben ihre Anschlüsse an Terminalblock TBB auf der rechten Seite der Anzeige.

##### Relaisausgänge

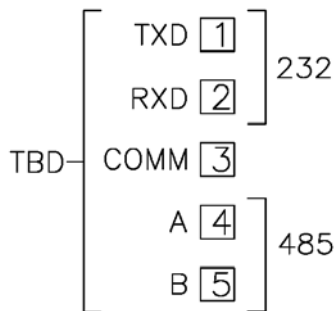


Anschluss	Beschreibung
1 NC	Öffner 1
2 NO	Schliesser 1
3 COMMON	Relais 1 gemeinsame Masse
4 NC	Öffner 2
5 NO	Schliesser 2
6 COMMON	Relais 2 gemeinsame Masse

## 5.1.4 Serielle Schnittstelle

Die Anschlüsse der seriellen Schnittstelle befinden sich auf Terminalblock TBD. Dieser befindet sich bei der LD2 auf der linken Seite und bei der LD4 auf der rechten Seite.

### Serielle Schnittstelle



#### Anschluss

- 1 TXD
- 2 RXD
- 3 COMM
- 4 A
- 5 B

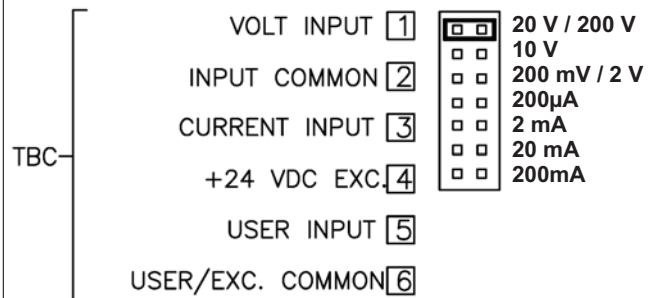
#### Beschreibung

- Sende-Anschluss RS 232  
Empfänger-Anschluss RS232  
Masse-Anschluss  
A ( + )Anschluss RS485  
B ( - )Anschluss Rs485

## 5.1.5 Anschluss Messsignal

Die Messsignale ( Spannung oder Strom ) werden an den Terminalblock TBC angeschlossen. Dieser befindet sich bei der LD2 auf der linken Seite und bei der LD4 auf der rechten Seite. Mit dem darüber liegenden Bereichsjumper wird der entsprechende Messbereich ausgewählt. Diese Auswahl muss vor dem Anschluss des Messsignals getroffen werden !

### Messsignalanschluss



#### Anschluss

- 1 Volt Input
- 2 Input Common
- 3 Current Input
- 4 +24 VDC EXC.
- 5 User Input
- 6 User/EXC. Common

#### Beschreibung

- Anschluss Spannungsmesssignal  
Anschluss Masse Messsignal  
Anschluss Strommesssignal  
Ausgang Sensorversorgungsspannung  
. + 24 VDC / 100 mA  
Benutzereingang  
Anschluss Masse Benutzereingang/  
Sensorversorgung



Achtung: Die Masse des Messsignals ist von der Benutzereingangsmasse nicht galvanisch getrennt. Die Masse der Signaleingänge sollte von gefährlichen Spannungspotenzialen getrennt sein oder ein geerdetes Massepotenzial besitzen. Ist dies nicht der Fall, könnten gefährliche Spannungen an den Masseklemmen der Eingänge und des Benutzereingangs anliegen. Die gleichen Betrachtungen gelten auch umgekehrt für den Benutzereingang.



## 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 LD-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.

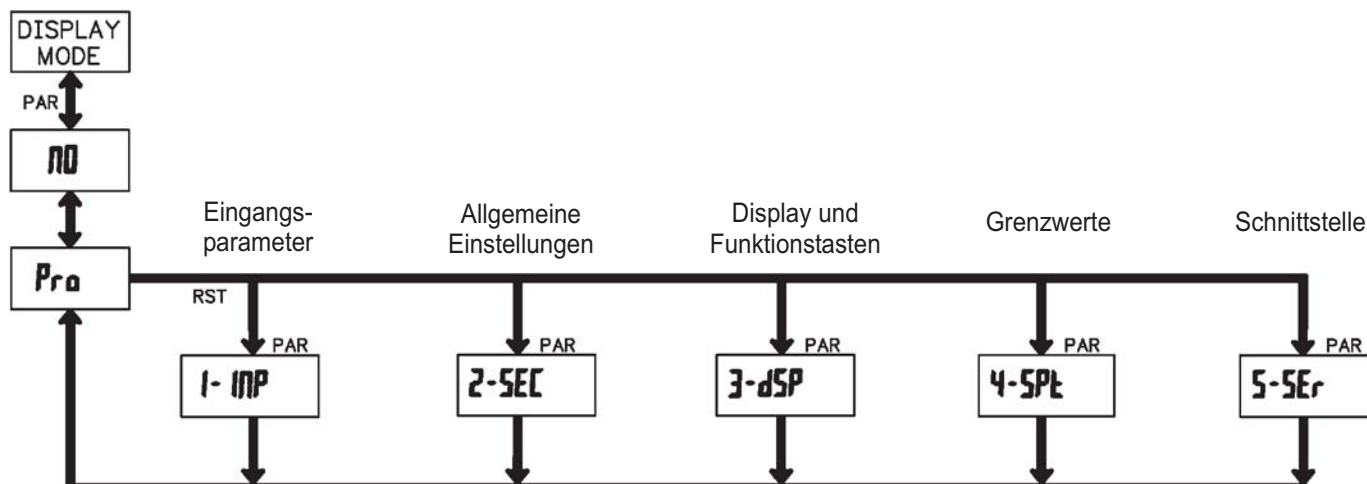
“1” - im linken Bereich der Anzeige zeigt den Status des Grenzwert 1 an.

“2” - im linken Bereich der Anzeige zeigt den Status des Grenzwert 2 an.

Drückt man die **SEL**  -Taste schaltet man durch die verschiedenen in Programmierabschnitt 3 freigegebenen Anzeigen durch. Ist das automatische Weiterschalten der Anzeige ausgewählt, so schaltet die LDA alle 4 Sekunden zwischen den Anzeigen um.

## 7 Programmierung

### Übersicht Programmierungsmenü







## 7.1 Allgemeine Hinweise

### Programmiermodus (PAR-Taste)

Es wird empfohlen, alle Änderungen der Programmierung vor der Installation durchzuführen. Die LDA-Anzeige 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 fünf 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 **SEL** ▲ -Taste. Die linke Ziffer blinkt und kann durch Drücken der **SEL**-Taste verändert werden. Durch kurzes Drücken der **RST** ▼ -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 die LDA springt in den Anzeigemodus.

### Hinweise zur Programmierung

Es wird empfohlen die Programmierung mit dem Programmierabschnitt 1 zu beginnen. Nach Abschluss der Programmierung wird zusätzlich empfohlen, die Parameter schriftlich festzuhalten und die Programmierung über eine Programmiersperre (Passwort oder Benutzereingang) zu sichern.

### Werkseinstellungen

Die Werkseinstellung kann in Programmierabschnitt 3 geladen werden. Dies ist sinnvoll, wenn erhebliche Probleme bei der Programmierung aufgetreten sind.

Durch Drücken der **SEL** ▲ -Taste und der **RST** ▼ -Taste beim Einschalten der Spannungsversorgung wird die Werkseinstellung ebenso geladen. Dies wird durch **rESEt** im Display angezeigt.

### Programmiersoftware

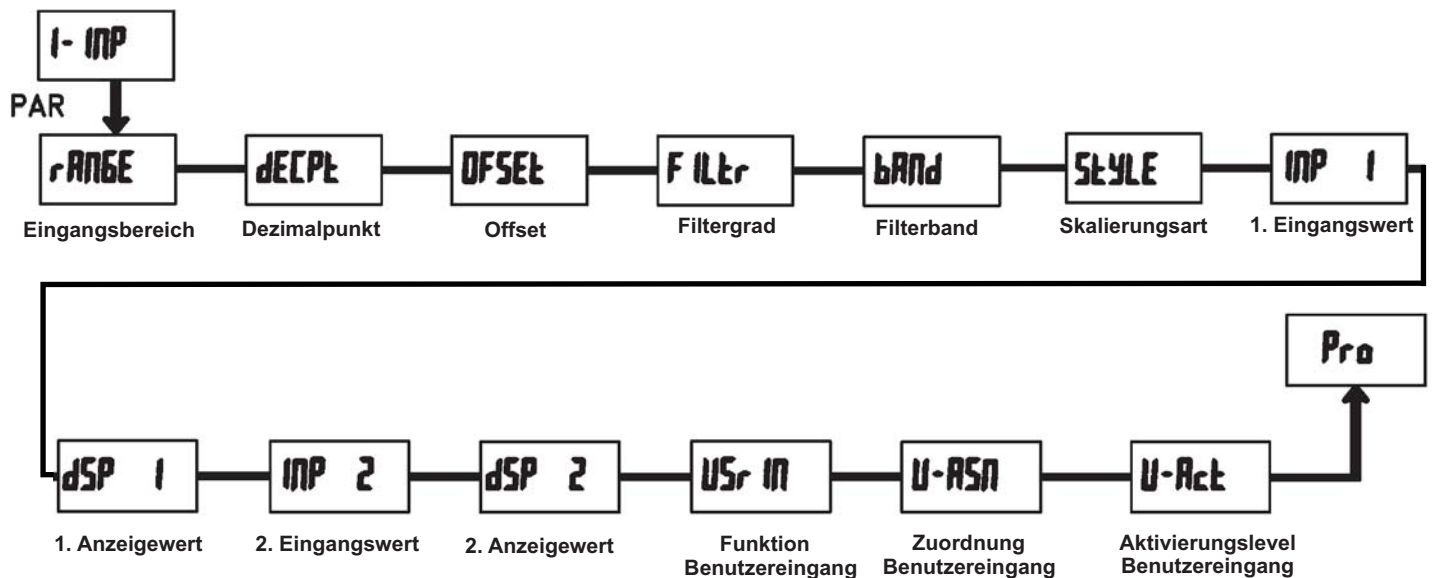
Die Programmierung der LDA kann auch per serieller Schnittstelle und der kostenfreien Programmiersoftware Crimson 2 erfolgen.

Diese können Sie von unserer Homepage downloaden :

[www.wachendorff.de/wp](http://www.wachendorff.de/wp)

oder als CD bei uns bestellen ( siehe Seite 23 : Zubehör )

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



### **RANGE** - Festlegung des Eingangsbereichs

Eingabe :

<b>200uA</b>	200,00 µA	<b>002A</b>	20,000 mA
<b>0002A</b>	2,0000 mA	<b>02A</b>	200,00 mA
<b>02u</b>	200,00 mV	<b>20u</b>	20,000 V
<b>2u</b>	2,0000 V	<b>200u</b>	200,00 V
<b>10u</b>	10,000 V		

- 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 : **00** 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 5,000 V und einem Filterband von **180** werden alle Schwankungen des Messsignals zwischen 4,82 V ( 5000 - 180 ) und 5,18 V ( 5000 + 180 ) befiltert. Grössere Schwankungen werden ungefiltert , also direkt angezeigt.

Die Auswahl des Eingangsbereich und die Jumperstellung auf der Seite des Gerätes müssen übereinstimmen

### **DECPL** - Dezimalpunkt

Eingabe : **0**  
**00**  
**000**  
**0000**  
**00000**

### **OFFSET** - Offset

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

### **FILTER** - 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.



## STYLE - Skalierungsart

Eingabe : **PEY** ( per Tastatur )  
**RPLY** ( durch Signalanlegen )

### INP 1 - Eingangswert für Skalierungspunkt 1

Eingabe bei **PEY** : 0 bis 29999

Eingabe bei **RPLY** :  
 Es wird der gespeicherte Messsignalwert angezeigt.  
 Drücken Sie nun die **RST**-Taste und legen Sie an den Anschlussklemmen das Messsignal für Skalierungspunkt 1 an. Der aktuelle Messwert wird angezeigt.  
 Drücken Sie die **SEL**-Taste und der nächste Programmierpunkt ( **dSP 1** ) erscheint.

### dSP 1 - Displayanzeige für Skalierungspunkt 1

Eingabe : 0 bis 59999

Geben Sie den Anzeigewert ein , der dem 1. Eingangswert entspricht.

### INP 2 - Eingangswert für Skalierungspunkt 2

Eingabe bei **PEY** : 0 bis 29999

Eingabe bei **RPLY** :  
 Es wird der gespeicherte Messsignalwert angezeigt.  
 Drücken Sie nun die **RST**-Taste und legen Sie an den Anschlussklemmen das Messsignal für Skalierungspunkt 2 an. Der aktuelle Messwert wird angezeigt.  
 Drücken Sie die **SEL**-Taste und der nächste Programmierpunkt ( **dSP 2** ) erscheint.

### dSP 2 - Displayanzeige für Skalierungspunkt 2

Eingabe : 0 bis 59999

Geben Sie den Anzeigewert ein , der dem 2. Eingangswert entspricht.

## Skalierungsbeispiel :

Für ein Eingangssignal von 4-20 mA soll eine Displayanzeige von 0.00 bis 100.00 eingestellt werden.

Eingabe : **dECPt = 0.00**

**INP 1 = 4.00** Eingabe durch Tasten (**PEY**)  
 oder anlegen von 4mA an den Messsignalklemmen (**RPLY**)

**dSP 1 = 0.00**

**INP 2 = 20.00** Eingabe durch Tasten (**PEY**)  
 oder anlegen von 20mA an den Messsignalklemmen (**RPLY**)

**dSP 2 = 100.00**

## USR IN - Funktion Benutzereingang

Einstellung	Funktionsbeschreibung
<b>NO</b>	Keine Funktion, Eingang nicht aktiviert.
<b>P-Loc</b>	Programmiersperre gemäß Tabelle Seite 14
<b>ZER0</b>	Nullung der Anzeige / Tara Funktion (Flankengesteuert)
<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>Pr int</b>	Serielle Übertragung der ausgewählten Daten. ( Abschnitt 5 )
<b>P-rSt</b>	Serielle Übertragung der ausgewählten Daten und Rückstellung der gewählten Displayanzeigen
<b>rSt-1</b>	Rückstellung Grenzwert 1
<b>rSt-2</b>	Rückstellung Grenzwert 2
<b>rSt-12</b>	Rückstellung Grenzwert 1 und 2

### U-R57 - Zuordnung Benutzereingang

<b>dSP</b>	Display
<b>H I</b>	Maximalwert
<b>L0</b>	Minimalwert
<b>H I-L0</b>	Maximal - und Minimalwert

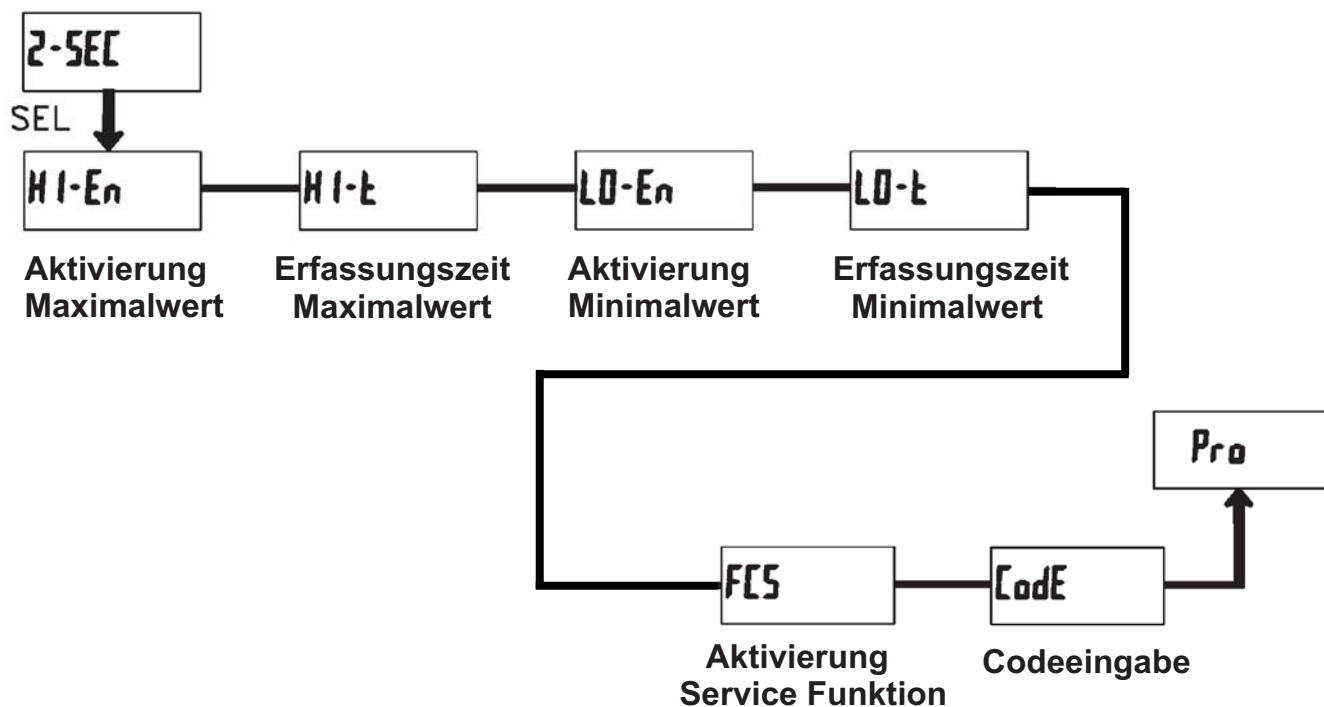
Dieser Menüpunkt erscheint nur , wenn eine Reset , Display Hold oder Print Funktion beim Benutzereingang ausgewählt wurde.

### U-R61 - Aktivierungslevel Benutzereingang

Eingabe : **L0** **H I**

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

## 7.3 Programmierabschnitt 2 - Allgemeine Einstellungen ( 2-5EE )



### H I-En - Aktivierung Maximalwert Display

Eingabe: **NO** **YES**

### L0-En - Aktivierung Minimalwert Display

Eingabe: **NO** **YES**

### H I-t - Erfassungszeit für Maximalwert

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

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

### L0-t - Erfassungszeit für Minimalwert

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

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



## FE5 - 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.



Durch gleichzeitiges Drücken der **RST**- und der **SEL**-Taste beim Einschalten der Spannungsversorgung wird die Werkseinstellung ebenso geladen. Dies wird durch "RESET" im Display angezeigt.

### Code 50 : Model und Versionsanzeige

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

### Code 48 : Kalibrierung

Bei Eingabe von "48" gelangen Sie in das Kalibrieremenue.



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

### Kalibrierung :

Die LDA 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. Die Kalibrierung beinhaltet eine Spannungs- und eine Strom-Kalibrierung. Halten Sie vor jeder Überprüfung/Kalibrierung eine Warm-Up-Zeit von 30 Minuten ein.

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

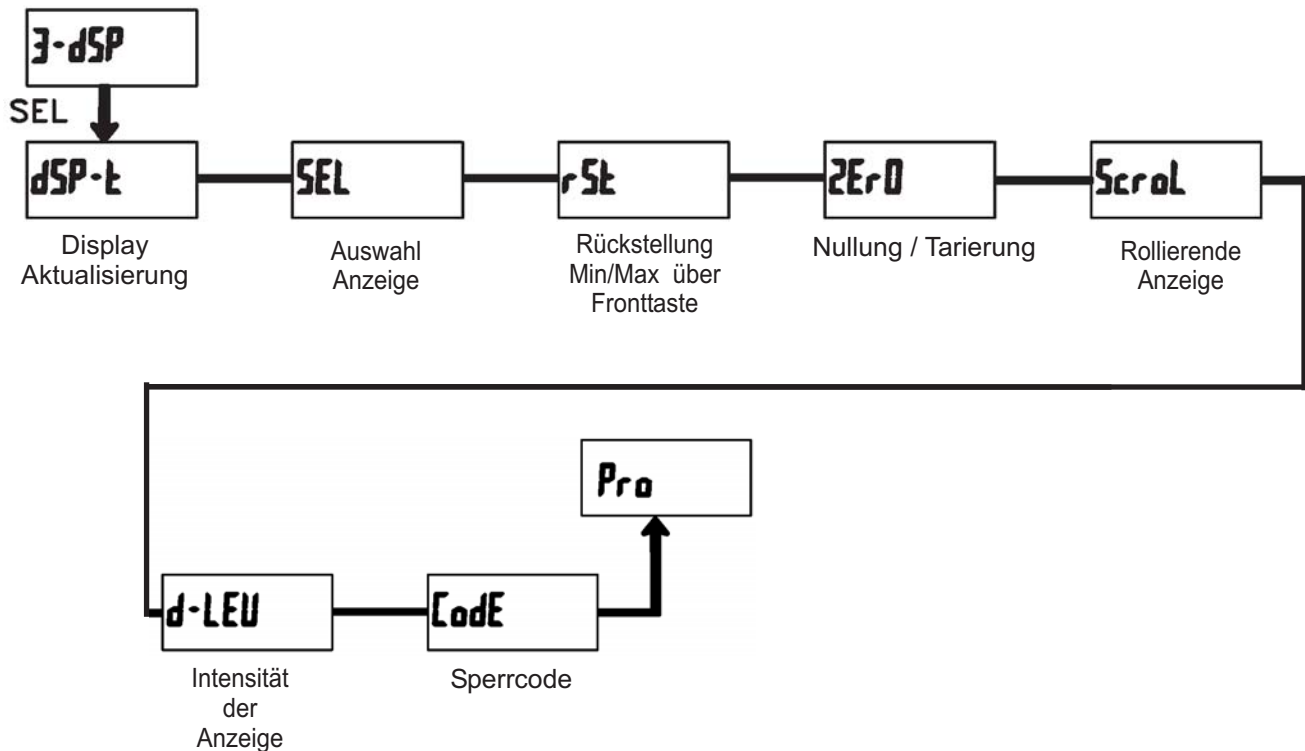
### Stromkalibrierung:

1. Schließen Sie die Masse einer Präzisionssignalquelle ( Genauigkeit : min. 0,01 % ) an die Klemme COMM(Masse) an.
2. Bei der Displayanzeige : "Code 48" drücken und halten Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint : "CAL NO".
3. Mit der **RST**-Taste wählen Sie den Messbereich aus der kalibriert werden soll ( 200µA/2mA/20mA/200mA ).
4. Drücken Sie die **PAR**-Taste . Im Display wird "0.00" angezeigt.
5. Legen Sie das Null-Signal an:  
Messeingang+ unbeschaltet / offen lassen.  
Drücken Sie die **PAR**-Taste . Im Display erscheint für ca. 8 sek. die Meldung "CAL".
6. Wenn im Display der ausgewählte Messbereich erscheint ( 200µA/2mA/20mA/200mA ), schließen Sie bitte den Messeingang + an die Präzisionssignalquelle an und legen nun das entsprechende Stromsignal an. ( Für den 200mA Bereich legen Sie bitte wie angezeigt 100mA an . )  
Drücken Sie die **PAR**-Taste. Für ca.8 Sek. wird die Meldung "CAL" angezeigt.
7. Wiederholen Sie Punkt 3 bis 6 für jeden Messbereich den Sie kalibrieren möchten. Wenn das Display "CAL NO" zeigt, drücken Sie die **PAR**-Taste um die Kalibrierung zu beenden.

### Spannungskalibrierung:

1. Schließen Sie die Masse einer Präzisionssignalquelle ( Genauigkeit : min. 0,01 % ) an die Klemme COMM(Masse) an.
2. Bei der Displayanzeige : "Code 48" drücken und halten Sie die **PAR**-Taste. Im Display erscheint : "CAL NO".
3. Mit der **RST**-Taste wählen Sie den Messbereich aus der kalibriert werden soll ( 200mV/2V/20V/200V/10V ).
4. Drücken Sie die **PAR**-Taste . Im Display wird "0.00" angezeigt.
5. Legen Sie das Null-Signal an:  
Messeingang+ nach Masse (Common) brücken oder schließen Sie den Messeingang+ auch an die Präzisionssignalquelle an und setzen diese auf 0 Volt. Drücken Sie die **PAR**-Taste . Im Display erscheint für ca. 8 sek. die Meldung "CAL".
6. Wenn im Display der ausgewählte Messbereich erscheint ( 200mV(2V/20V/200V/10V ) ), schließen Sie bitte den Messeingang+ an die Präzisionssignalquelle an und legen nun das entsprechende Spannungssignal an. ( Für den 200V Bereich legen Sie bitte wie angezeigt 100V an . )  
Drücken Sie die **PAR**-Taste. Für ca.8 Sek. wird die Meldung "CAL" angezeigt.
7. Wiederholen Sie Punkt 3 bis 6 für jeden Messbereich den Sie kalibrieren möchten. Wenn das Display "CAL NO" zeigt, drücken Sie die **PAR**-Taste um die Kalibrierung zu beenden.

## 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

### **SEL Enb** - Auswahl Anzeige ( SEL )

Eingabe: **NO**   **YES**

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

### **rSt** - Rückstellung über Fronttaste

<b>NO</b>	Keine Rückstellung
<b>H1</b>	Maximalwert Rückstellung
<b>L0</b>	Minimalwert Rückstellung
<b>H1-L0</b>	Mini-und Maximalwert Rückstellung
<b>dSP</b>	aktuelle Anzeige Rückstellung

### **ZEro** - Nullung / Tarierung des Messwerts

Eingabe: **NO**   **YES**

Wird **YES** programmiert, so kann die Messwertanzeige per **RST**-Taste oder per Benutzereingang genullt bzw. tariert werden.

Dazu muss die **RST**-Taste oder der Benutzereingang auf **dSP** programmiert sein und der akt. Messwert muss auch im Display angezeigt werden.

### **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.



## **d-LEU** - Intensität der Anzeige

Eingabe: **1** bis **5**

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

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.

## **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.

Nach Eingabe eines Programmiercodes ungleich " 0 " ist zum Erreichen des Programmiermenües eine Codeeingabe erforderlich.

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

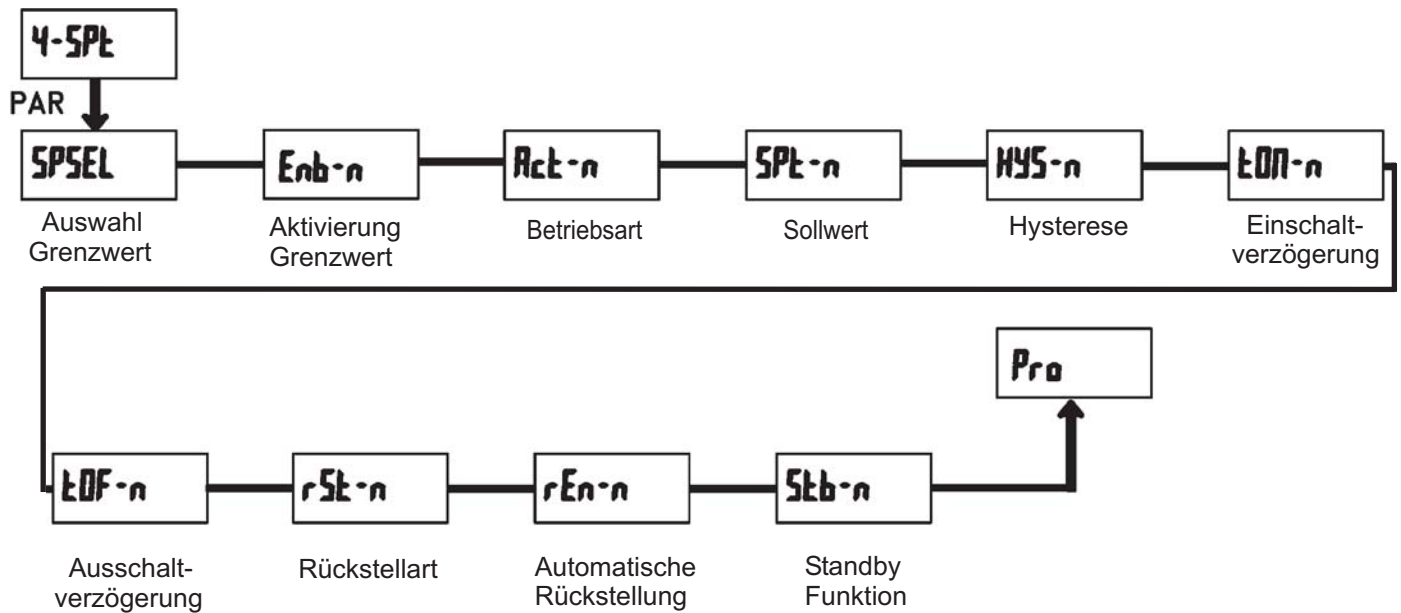
" **222** " ist ein Universalcode und erlaubt unabhängig von ihrem Code den Zugriff.

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.

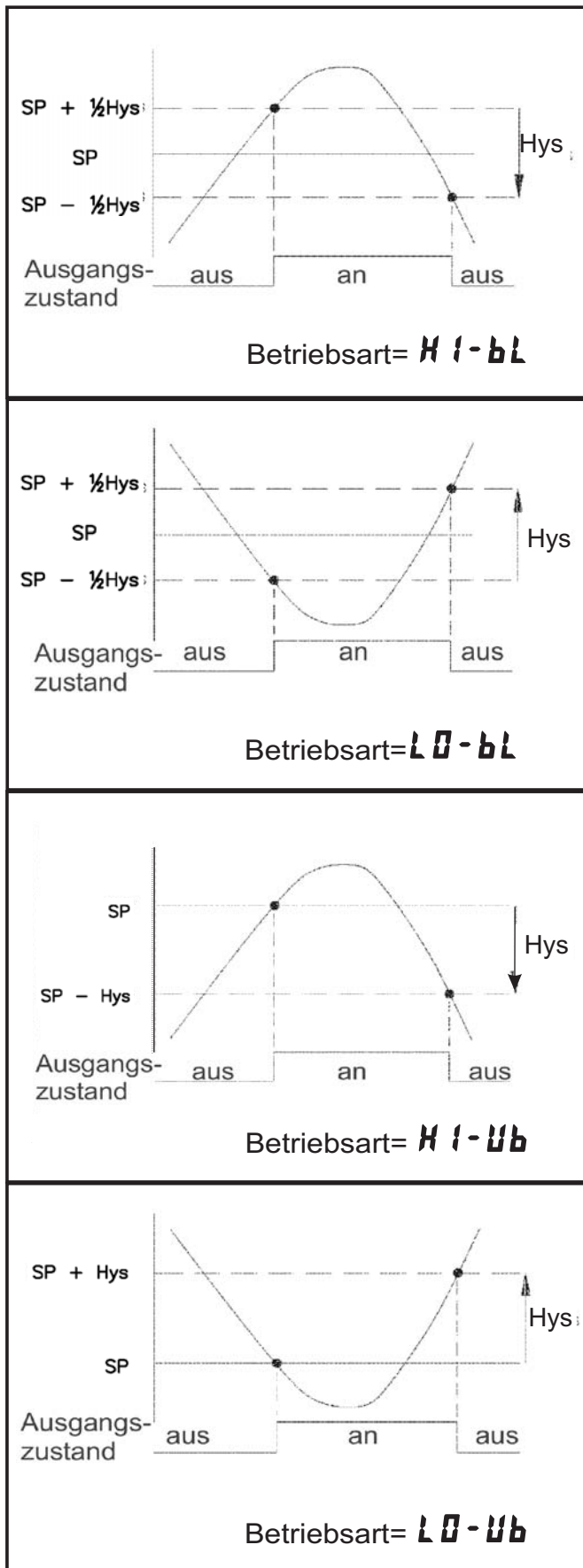
Nachdem der Grenzwert komplett programmiert ist erscheint wieder die Anzeige : “ **SPSEL** “. Nun können Sie den zweiten Grenzwert auswählen und parametrieren. Durch die Eingabe von “ **no** ” verlassen Sie das Grenzwert- Menü.

### Act-n - Auswahl Betriebsart Grenzwert

<b>HI-bl</b>	Ausgang schaltet bei Überschreiten des Grenzwerts. Schalthysterese mittig.
<b>LO-bl</b>	Ausgang schaltet bei Unterschreiten des Grenzwerts. Schalthysterese mittig.
<b>HI-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>Ruto</b>	Automatische Rücksetzung bei Entfallen der Schaltbedingung. Manuelle Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich
<b>LAtch</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 Reset

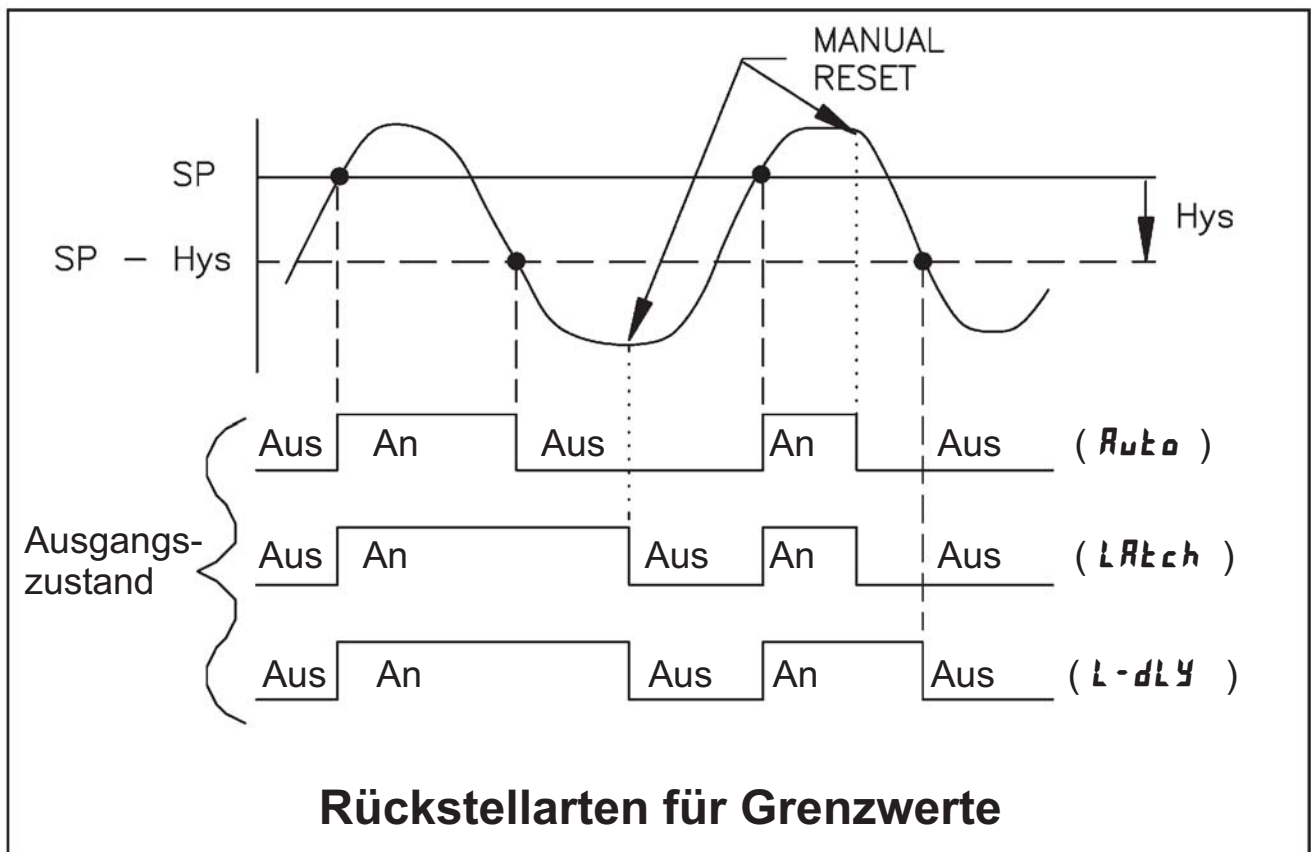
Eingabe: **NO** **YES**

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 Funktion

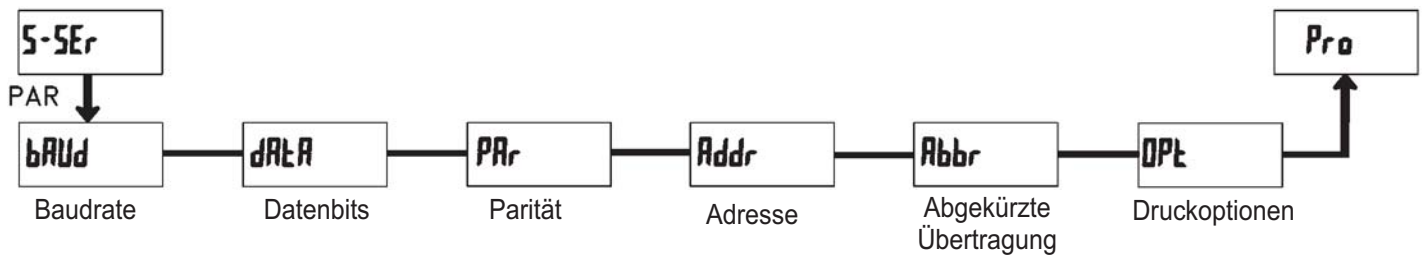
Eingabe: **NO** **YES**

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.





## 7.6 Programmierabschnitt 5 - Serielle Schnittstelle ( **5-SEr** )



### **bAud** - Baudrate

Eingabe:

300  
600  
1200  
2400  
4800  
9600  
19200  
38400

Stellen Sie die gewünschte Baudrate ein.

### **dAtA** - Datenbits

Eingabe: 7-bit oder 8-bit

Wählen Sie hier die geforderte Datenwortlänge aus.

### **PAR** - Parität

<b>NO</b>	keine Parität
<b>Odd</b>	ungleich
<b>EVEN</b>	gleich

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Wortlänge auf 7 Bits gesetzt wurde. Die Parität für empfangene Daten wird ignoriert. Wird die Parität auf "NO" gesetzt, wird automatisch ein zusätzliches Stopbit gesetzt, um einen 10 Bit-Rahmen zu erzeugen.

### **Addr** - Geräteadresse

Eingabe: 0 bis 99

Geben Sie hier die Geräteadresse ein. Bei einer RS232-Karte sollte die Adresse "0" gewählt werden. Bei dem Anschluss mehrerer Geräte über RS485 geben Sie jedem Gerät eine eigene Adresse.

### **Abbr** - Abgekürzte Übertragung

<b>NO</b>	volle Übertragung
<b>YES</b>	nur Datenwert

Dieser Parameter gibt die Art der Übertragung an. Wird "NO" ausgewählt, werden Geräteadresse, Mnemonic und der Datenwert übertragen. Bei "YES" wird nur der Datenwert übertragen.

### **OPt** - Druckoptionen

Anzeige	Bedeutung
<b>INP</b>	Eingang
<b>H1</b>	Maximalwert
<b>L0</b>	Minimalwert
<b>SPt-1</b>	Grenzwert 1
<b>SPt-2</b>	Grenzwert 2

Geben Sie hier an, welche Werte bei Erteilung eines Druckbefehls ausgegeben werden sollen. Bei der Eingabe von "YES" erscheint eine Auswahlliste von Werten die per Schnittstelle ausgegeben werden können. Wenn ein Wert ausgegeben werden soll, markieren Sie diesen mit "YES".

( Durch Eingabe von "YES" bei Print All ( **P ALL** ) werden alle Werte übertragen ).

Bitte beachten Sie, dass nur Werte ausgegeben werden, deren Funktion auch aktiv ist. Z.B. wenn kein Grenzwert aktiviert wurde, kann dieser auch nicht ausgegeben werden.

### 7.6.1 Kommunikationsformat

Die Spannungspegel der Logik-Zustände entsprechen dem internationalen Standard:

Logik-Zustand	RS232 * (TXD, RXD)	RS485 * (a-b)
1	-3 bis -15 V	< -200 mV
0	+3 bis +15 V	> +200 mV

\* Spannungspegel am Empfangsgerät

Folgende Einstellungen werden in Programmabschnitt 5 vorgenommen:

- Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
- Wortlänge: 7 oder 8 Datenbits
- Parität: no, odd, even
- Adressierung: 0 bis 99
- Druckformat: komplett oder verkürzt
- Übertragungsumfang

Befehl	Beschreibung
N	Adressierung eines bestimmten Gerätes. Nach "N" muss die eigentliche Adresse folgen. Wird nicht bei Adresse 0 benötigt.
T	Wertübertragung (lesen). Nach "T" muss ein Kennbuchstabe folgen.
V	Wertänderung (schreiben). Nach "V" müssen ein Kennbuchstabe und eine Zahl folgen.
R	Rücksetzen. Nach "R" muss ein Kennbuchstabe folgen.
P	Drucken (lesen). Druckformat wird in Programmabschnitt 5 festgelegt.

Tabelle I: Befehle

### 7.6.2 Übertragen von Kommandos und Daten

Werden Daten an ein Gerät übertragen, muss eine Zeichenkette gebildet werden. Diese besteht aus einem Befehlsbuchstaben, einem Kennbuchstaben für die Wertidentifikation, einem Zahlenwert (falls ein Wert übertragen werden soll) und dem Zeichen "\*" bzw. "\$", welches das Ende einer Zeichenkette angibt.

#### Aufbau einer Zeichenkette:

Das Gerät gibt bei einer fehlerhaften Zeichenkette keine Fehlermeldung aus. Jede Zeichenkette muss in folgender Weise aufgebaut werden:

1. Die ersten 2 bzw. 3 Zeichen geben die Adresse des Geräts an. Zuerst steht der Adressierbefehl "N" gefolgt von der ein- oder zweistelligen Adresse. Bei Adresse "0" entfällt die Adressierung.
2. Es folgt der eigentliche Befehl (siehe Tabelle I).
3. Als nächstes folgt ein Kennbuchstabe, der den eigentlichen Wert spezifiziert. Beim Druck-Befehl "P" entfällt der Kennbuchstabe.
4. Bei einer Wertänderung folgt jetzt der zu übertragende Wert.
5. Die Zeichenkette wird mit "\*" oder "\$" abgeschlossen.  
 "\*" : Reaktionszeit min. 50 ms.  
 "\$" : Reaktionszeit min. 2 ms.

Kennbuchstabe	Bedeutung	Kürzel	Mögliche Befehle	Übertragungsgröße
A	Eingang	INP	T, R	5 Ziffern
B	Maximalwert	MAX	T, R	5 Ziffern
C	Minimalwert	MIN	T, R	5 Ziffern
D	Grenzwert 1	SP1	T, V, R	5 Ziffern, pos. / 4 Ziffern, neg.
E	Grenzwert 2	SP2	T, V, R	5 Ziffern, pos. / 4 Ziffern, neg.

Tabelle II: Kennbuchstaben

#### Beispiele:

Geräteadresse: 17, Grenzwert 1 auf 350 ändern, Zeichenkette: N17VD350\$

Geräteadresse: 5, Wert Eingang lesen, Verzögerungszeit min. 50 ms. Zeichenkette: N5TA\*

Geräteadresse: 0, Ausgang 1 zurücksetzen, Verzögerungszeit min. 2 ms. Zeichenkette: RD\$



### 7.6.3 Empfangen von Daten

Eine Übertragung von Daten erfolgt bei:

- Befehl "Wertübertragung" (T)
- Befehl "Drucken" (P)
- Aktivierung des Befehls "Drucken" über einen entsprechend programmierten Benutzereingang.

Der Übertragungsumfang kann in Programmabschnitt 5 wie folgt gewählt werden:

#### Vollständige Übertragung:

Zeichen	Beschreibung
1, 2	Geräteadresse (Bei Adresse "0" werden 2 Leerzeichen übertragen).
3	Leerzeichen.
4-6	Kürzel (siehe Tabelle II).
7-18	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
19	<CR>
20	<LF>
21	Leerzeichen*
22	<CR>*
23	<LF>*

\* nur in letzter Zeile bei Befehl Drucken (P)

#### Gekürzte Übertragung:

Zeichen	Beschreibung
1-9	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
10	<CR>
11	<LF>
12	Leerzeichen*
13	<CR>*
14	<LF>*

\* nur in letzter Zeile bei Befehl Drucken (P)

#### Beispiele:

1. Geräteadresse: 17, vollständige Übertragung des Eingangswertes (=114).

17CTA 114<CR><LF>

2. Geräteadresse: 0, vollständige Übertragung des Grenzwertes (= -250,5).

SPT1 -250,5<CR><LF>

3. Geräteadresse: 0, gekürzte Übertragung des Grenzwertes 2 (= 250), letzte Zeile bei Befehl Drucken (P).

250<CR><LF><SP2><CR><LF>

### Übertragungszeiten

Die Großanzeige LDA kann nur Daten empfangen oder senden. Während der Übertragung von Daten werden Befehle ignoriert. Werden Befehle und Daten zur Großanzeige LDA gesendet, ist eine Zeitverzögerung notwendig, bevor ein neuer Befehl gesendet werden kann. Dies ist notwendig, damit die Großanzeige LDA den empfangenen Befehl ausführen kann und für den nächsten Befehl vorbereitet ist.

Am Beginn des Zeitintervalls  $t_1$  übergibt der Rechner den Befehl an die serielle Schnittstelle und initiiert die Übertragung. Das Ende des Intervalls  $t_1$  wird dadurch festgelegt, wenn die LDA das Befehlsabschlusszeichen (\* oder \$) erhalten hat. Die Länge des Übertragungsintervalls wird durch die Anzahl der zu übertragenden Zeichen und die eingestellte Baudrate bestimmt.

$$t_1 = (10 \times \text{Anzahl der Zeichen}) / \text{Baudrate}$$

Zu Beginn des Zeitintervalls  $t_2$  interpretiert die LDA den gesendeten Befehl und führt ihn anschließend aus. Die Größe dieses Zeitintervalls variiert und wird durch den Befehl selbst sowie durch das Befehlsabschlusszeichen (\* oder \$) bestimmt.

Überträgt die LDA Daten zum Rechner, so ergibt sich die Größe des Zeitintervalls  $t_3$  entsprechend der Formel durch die zu übertragenden Zeichen und die Baudrate.

$$t_3 = (10 \times \text{Anzahl der Zeichen}) / \text{Baudrate}$$

Die gesamte Übertragungszeit der Großanzeige LDA und somit der maximale Datendurchsatz ergeben sich durch die Addition der drei Zeitintervalle.

Folgende Reaktionszeiten werden durch die Abschlusszeichen festgelegt:

"\*" = 50 mSek. Minimum

"\$" = 2 mSek. Minimum.

## 8 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!



## 9 Spezifikationen

### Eingangssignale :

**Spannung ( DC ) :** 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 10 V

Eingangs- bereich	Genauigkeit @23°C; <85% Luftfeuchtig.	Impedanz	Max. Eingangs- signal	Auflösung	Temp. Koeffizient
200 mV	0.1% of span	1.027 MΩ	75 VDC	10 μV	70 ppm /°C
2 V	0.1% of span	1.027 MΩ	75 VDC	0.1 mV	70 ppm /°C
20 V	0.1% of span	1.027 MΩ	250 VDC	1 mV	70 ppm /°C
200 V	0.1% of span	1.027 MΩ	250 VDC	10 mV	70 ppm /°C
10 V	0.1% of span	538 KΩ	30 V	1 mV	70 ppm /°C

**Strom ( DC ) :** 200 μA, 2 mA, 20 mA, 200 mA

Eingangs- bereich	Genauigkeit @23°C; <85% Luftfeuchtig.	Impedanz	Max. Eingangs- signal	Auflösung	Temp. Koeffizient
200 μA	0.1% of span	1.111 KΩ	15 mA	10 nA	70 ppm /°C
2 mA	0.1% of span	111 Ω	50 mA	0.1 μA	70 ppm /°C
20 mA	0.1% of span	11 Ω	150 mA	1 μA	70 ppm /°C
200 mA	0.1% of span	1 Ω	500 mA	10 μA	70 ppm /°C

### Anzeige ( dimmbar ):

5-stellige, 57mm oder 101mm rote LED

### 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 die Großanzeige programmiert, sie sind sperrbar.

### Benutzereingang:

Reset/USER INPUT: Über Software wählbarer Pull-Up Widerstand ( 8,6 kΩ ) oder Pull-Down Widerstand ( 3,9 kΩ ) zur Einstellung der Logik : High aktiv oder Low aktiv.

Reaktionszeit: 5 msec. typisch, (An/Aus: 100 msec.)

Programmierbare Funktion (siehe Programmierung).

$V_{IL\max} = 1,0\text{ V}$ ,  $V_{IH\min} = +2,4\text{ V}$ ,  $V_{\max} = +28\text{ V}$ .

### Relais-Ausgänge :

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

### Serielle Schnittstelle :

RS485: 300 bis 38400 Baud, Adresse 0 bis 99, multipoint

RS232: 300 bis 38400 Baud, halbduplex

### Spannungsversorgung:

#### AC Versorgung:

50 bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA;

Ausgang: 24 VDC , 100 mA

#### DC Versorgung:

21,6 bis 250 VDC, 11W

### Schutzart:

Rundum IP 65.

### Gehäuse:

Schwarz lackiertes Aluminiumgehäuse mit Befestigungswinkeln zur Wand- oder Deckenmontage.

### Abmessungen:

LD2A05P0: B 406,4 mm x H 101,6 mm x T 57,2 mm

LD4A05P0: B 660,4 mm x H 200,0 mm x T 57,2 mm

### Anschluss :

Interne abnehmbare Klemmleistenblöcke

### Relative Luftfeuchtigkeit:

max. 85%. rF, nicht kondensierend.

### Umgebungstemperatur:

Betrieb: 0...+50°C.

Lager: -40...+70°C.

### Elektromagnetische Verträglichkeit konform:

IEC 61010-1 , EN 61010-1

### Gewicht:

LD2A05P0: 2,04 kg

LD4A05P0: 4,76 kg

### Lieferumfang:

Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

### Hersteller:

Red Lion Controls, USA.





## 11 Bestellhinweise

Bestellhinweise	
Typ	Bestell-Nr.
57 mm Ziffernhöhe, 5-stellig, Analogmesseingang, Relaisausgang, RS232/485	LD2A05P0
101 mm Ziffernhöhe, 5-stellig, Analogmesseingang, Relaisausgang, RS232/485	LD4A05P0
<b>Zubehör:</b>	
Programmiersoftware Crimson 2	SFCRM200

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.