

**Bestellhinweise**

Typ	Bestell-Nr.
Industrie Digitalanzeige PAX D - 85 bis 250 VAC-Versorgung	PAXD0000
- 11 bis 36 VDC/24 VAC-Versorgung	PAXD0010
Zubehör:	
Steckbare Schnittstellenkarte RS 485	PAXCDC10
Steckbare Schnittstellenkarte RS 485 mit 2x RJ11-Stecker	PAXCDC1C
Steckbare Schnittstellenkarte RS 232	PAXCDC20
Steckbare Schnittstellenkarte RS 232 mit 9-poligen SUB-D-Stecker	PAXCDC2C
Steckbare Schnittstellenkarte DeviceNET	PAXCDC30
Steckbare Schnittstellenkarte MODBUS	PAXCDC40
Steckbare Schnittstellenkarte PROFIBUS-DP	PAXCDC50
Steckbare Analogausgangskarte	PAXCDL10
Steckbare Relaisausgangskarte 2 x Wechsler	PAXCDS10
Steckbare Relaisausgangskarte 4 x Schließer	PAXCDS20
Steckbare Transistorausgangskarte 4 x NPN Open-Kollektor Transistoren	PAXCDS30
Steckbare Transistorausgangskarte 4 x PNP Open-Kollektor Transistoren	PAXCDS40
Einsteigerpaket für PAX an den PC Beinhaltet die Software RLCPro, eine Schnittstellenkarte RS 232 und ein Verbindungskabel RS 232	PAXOEMSS
USB-Einsteigerpaket PAX an den PC Beinhaltet die Software RLCPro, eine Schnittstellenkarte RS 232 und ein Verbindungskabel RS 232/USB	PAXOEMS1
Programmiersoftware RLCPro für Windows	SFPAX100
Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten	PAXLBK10
Rundum IP65 Aluminiumgehäuse	GEH0IP65
-- andere Gehäusetypen bitte anfragen	
Hutschienenadapter	BMK90000
-- Bitte für ein grünes Display eine "1" an der 6. Stelle der Bestellnummer angeben (z.B. PAXxx1xx)	

# Betriebsanleitung für Industrie-Digitalanzeige PAX D

Version: 2.04



## Inhalt

1 Vorwort	2	Anhang	17
2 Sicherheitshinweise	2	I Ausgangskarten	17
2.1 Allgemeine Hinweise	2	I.I Einbau der Ausgangskarten	17
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	2	I.II Grenzwertkarte PAXCDS	17
2.3 Qualifiziertes Personal	2	I.III Analogausgangskarte PAXCDL	18
2.4 Restgefahren	2	I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC	19
2.5 Konformitätserklärung	2		
3 Beschreibung	2	II Der Etikettenbogen	22
4 Einbau der Ausgangskarten	3	III Programmierbeispiel der Summenfunktion	23
5 Einbau des Einheitslabels	3	IV Programmierung - Kurzübersicht	25
6 Montage	3	V Bestellhinweise	27
7 Elektrische Installation	4		
7.1 Jumpereinstellungen	4		
7.2 Anschlüsse	4		
7.3 Installationshinweise	5		
8 Programmierung	6		
8.1 Programmabschnitt 1			
-Eingangsparameter-	7		
8.2 Programmabschnitt 2			
-Benutzereingänge & Funktionstasten-	9		
8.3 Programmabschnitt 3			
-Zugriffsrechte-	10		
8.4 Programmabschnitt 4			
-Allgemeine Einstellungen-	11		
8.5 Programmabschnitt 5			
-Summenzähler-	11		
8.6 Programmabschnitt 6			
-Grenzwertparameter-	12		
8.7 Programmabschnitt 7			
-Serielle Schnittstelle-	14		
8.8 Programmabschnitt 8			
-Analogausgang-	14		
8.9 Programmabschnitt 9			
-Service Funktionen-	15		
9 Fehlermeldungen	15		
10 Wartung und Pflege	15		
11 Spezifikationen	15		

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>RLt-2</b> Betriebsart für Grenzwert 2	OFF	
<b>SP-2</b> Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 2	2000	
<b>HYS-2</b> Schalthysterese für Grenzwert 2	002	
<b>tDN-2</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 2	00	
<b>tDF-2</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 2	00	
<b>auk-2</b> Ausgangslogik für Grenzwert 2	nar	
<b>rSt-2</b> Rückstellart für Grenzwert 2	Ruko	
<b>Stb-2</b> Startverhalten für Grenzwert 2	no	
<b>LIt-2</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 2	nar	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>RLt-3</b> Betriebsart für Grenzwert 3	OFF	
<b>SP-3</b> Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 3	3000	
<b>HYS-3</b> Schalthysterese für Grenzwert 3	002	
<b>tDN-3</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 3	00	
<b>tDF-3</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 3	00	
<b>auk-3</b> Ausgangslogik für Grenzwert 3	nar	
<b>rSt-3</b> Rückstellart für Grenzwert 3	Ruko	
<b>Stb-3</b> Startverhalten für Grenzwert 3	no	
<b>LIt-3</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 3	nar	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>RLt-4</b> Betriebsart für Grenzwert 4	OFF	
<b>SP-4</b> Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 4	4000	
<b>HYS-4</b> Schalthysterese für Grenzwert 4	002	
<b>tDN-4</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 4	00	
<b>tDF-4</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 4	00	
<b>auk-4</b> Ausgangslogik für Grenzwert 4	nar	
<b>rSt-4</b> Rückstellart für Grenzwert 4	Ruko	

<b>Stb-4</b> Startverhalten für Grenzwert 4	no	
<b>LIt-4</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 4	nar	

### 7-5rL-Serielle Schnittstelle

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>bRud</b> Baudrate	9600	
<b>dREn</b> Datenbits	7	
<b>PRr</b> Parität	0dd	
<b>Addr</b> Adresse	0	
<b>Rbru</b> gekürzte Übertragung	YES	
<b>DPk</b> Eingabe Druckoption	no	
<b>INP</b> Eingangssignal	YES	
<b>tok</b> Summe	YES	
<b>HLB</b> Max./ Min.-wert	YES	

### B-Dut-Analogausgang

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
<b>LYPE</b> Ausgangssignal	4-20	
<b>RSIn</b> Zuordnung	INP	
<b>RR-L0</b> unt. Anzeigewert	0	
<b>RR-H1</b> ob. Anzeigewert	1000	
<b>udk</b> Aktualisierungszeit	00	

### 9-FL5-Service Funktionen

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>d-LEu</b> Anzeigenintensität 15 Stufen: 0 - 15	3	
<b>codE</b> Zugangscode 48 - Kalibrierung 55 - Werkseinstellung		

## IV Programmierung - Kurzübersicht

### I- INP-Eingangsparameter

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
rANGE	Eingangsbereich	300u
dECPt	Dezimalpunkt	0
round	Rundungsfaktor	1
FILtE	Filtergrad	10
bAND	Filterband	0, 10
PL5	Skalierungspunkte	2
SkALIE	Skalierungsart	PEY
INP 1	1. Eingangswert	000
dSP 1	1. Anzeigewert	000
INP 2	2. Eingangswert	1000
dSP 2	2. Anzeigewert	1000
INP 3	3. Eingangswert	000
dSP 3	3. Anzeigewert	000
INP 4	4. Eingangswert	000
dSP 4	4. Anzeigewert	000
INP 5	5. Eingangswert	000
dSP 5	5. Anzeigewert	000
INP 6	6. Eingangswert	000
dSP 6	6. Anzeigewert	000
INP 7	7. Eingangswert	000
dSP 7	7. Anzeigewert	000
INP 8	8. Eingangswert	000
dSP 8	8. Anzeigewert	000
INP 9	9. Eingangswert	000
dSP 9	9. Anzeigewert	000
INP 10	10. Eingangswert	000
dSP 10	10. Anzeigewert	000
INP 11	11. Eingangswert	000
dSP 11	11. Anzeigewert	000
INP 12	12. Eingangswert	000
dSP 12	12. Anzeigewert	000
INP 13	13. Eingangswert	000
dSP 13	13. Anzeigewert	000
INP 14	14. Eingangswert	000
dSP 14	14. Anzeigewert	000
INP 15	15. Eingangswert	000
dSP 15	15. Anzeigewert	000
INP 16	16. Eingangswert	000
dSP 16	16. Anzeigewert	000

### 2-FNC-Benutzereingänge, Funktionstasten

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
US- 1	Benutzereingang 1	no
US- 2	Benutzereingang 2	no
US- 3	Benutzereingang 3	no
F1	Taste "F1"	no
F2	Taste "F2"	no
rSt	Taste "RST"	no
Sc-F 1	2. Fkt. Taste 1	no
Sc-F 2	2. Fkt. Taste 2	no

### 3-LDC-Zugriffsrechte

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
H 1	Maximalwert	LDC
L 0	Minimalwert	LDC
St	Summenzähler	LDC
SP- 1	Grenzwert 1	LDC
SP- 2	Grenzwert 2	LDC
SP- 3	Grenzwert 3	LDC
SP- 4	Grenzwert 4	LDC
Code	Code	0

### 4-SEC-Allgemeine Einstellungen

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
H 1-t	Erfassungszeit für Maximalwert	00
L 0-t	Erfassungszeit für Minimalwert	00
dSP-t	Messrate	2
b-L It	Hintergrundbeleuchtung	OFF
OFFSt	Offset	000

### 5-tSt-Summierfunktion

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
dECPt	Dezimalpunkt	0
tBASE	Zeitbasis für Summenzähler	- 1n
SCFAC	Skalierungsfaktor	1000
Lack	Niedrigsignalsperre für Summenzähler	- 19999
P-UP	Startrückstellung	no

### 6-5Pt-Grenzwerte

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
RLt- 1	Betriebsart für Grenzwert 1	OFF
SP- 1	Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 1	1000
HYS- 1	Schalthyterese für Grenzwert 1	002
tON- 1	Einschaltverzögerung für Grenzwert 1	00
tOF- 1	Ausschaltverzögerung für Grenzwert 1	00
out- 1	Ausgangslogik für Grenzwert 1	nor
rSt- 1	Rückstellart für Grenzwert 1	RuLo
Stb- 1	Startverhalten für Grenzwert 1	no
L It- 1	Indikatorverhalten für Grenzwert 1	nor

## 1 Vorwort

Verehrter Kunde!

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

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX 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 Digitalanzeigenserie PAX dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozessgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ein Gerät der Digitalanzeigenserie PAX 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 Digitalanzeigenserie PAX 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 Digitalanzeigenserie PAX 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 PAX D ist eine programmierbare Digitalanzeige. Er verfügt über 4 Spannungs-, 5 Strom- und 3 Widerstands-Eingangsbereiche. Das Eingangssignal kann skaliert dargestellt werden. Zusätzliche Anzeigen wie Minimalwert-/Maximalwertanzeige und Summe sind ebenfalls möglich.

Steckbare Ausgangskarten lassen auch eine nachträgliche Aufrüstung jedes Gerätes der Digitalanzeigenserie PAX zu. Jedes PAX-Gerät kann mit einer Alarmausgangskarte (Relais oder Transistoren), einer Schnittstellenkarte (RS232, RS485, Device-Net, ModBus oder PROFIBUS-DP) und einer Analogausgangskarte (0/4 bis 20 mA und 0 bis 10 V) bestückt werden.

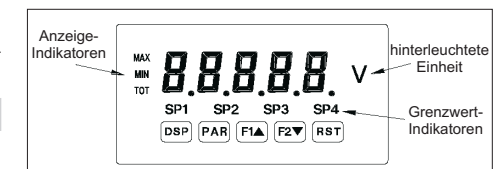


Bild 3.1: Frontansicht

## 4 Einbau der Ausgangskarten

Die Geräte der PAX-Serie können mit bis zu drei Ausgangskarten bestückt werden. Dies sind:

- eine Alarmausgangskarte
- eine Analogausgangskarte
- eine Schnittstellenkarte

Maximal kann das Gerät mit einer Schnittstellenkarte, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte bestückt werden.

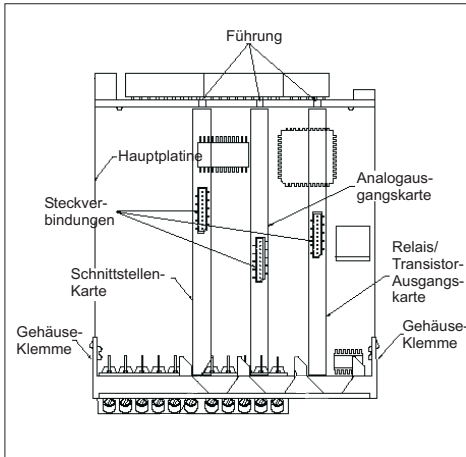


Bild 4.1: Ausgangskarten



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

Die Ausgangskarten haben feste Einbaupositionen. Die Steckverbinder der Karten sind so konstruiert, dass jede Karte nur auf eine bestimmte Position passt. Die Einbauposition der Karten ist aus Bild 4.1 ersichtlich.

Gehen Sie beim Einbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse von der Hauptplatine.
2. Stecken Sie die Ausgangskarte auf den entsprechenden Steckplatz (siehe Bild 4.1).
3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine, bis die Gehäuseklemmen einrasten.



Berühren Sie die Platinen nur an den Kanten, da die Bauteile durch statische Aufladung zerstört werden können!

## 5 Einbau des Einheitenlabels

Jedes Gerät der Digitalanzeigenserie PAX kann mit einer hinterleuchteten Einheit versehen werden. Dabei kann eine Einheit von dem Etikettenbogen (siehe Zubehör) oder eine selbst angefertigte Einheit verwendet werden (siehe Anhang II).

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie die gewünschte Einheit auf die beiliegende Halterung.
2. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse von der Hauptplatine.
3. Stecken Sie die Einheitenhalterung zusammen mit der Einheit auf den entsprechenden Steckplatz (bei Sicht auf das Display: rechts daneben).
3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine, bis die Gehäuseklemmen einrasten.



Die Hinterleuchtung der Einheit wird in Programmabschnitt 4 aktiviert (siehe 8 Programmierung)!

## 6 Montage

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX sind 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.

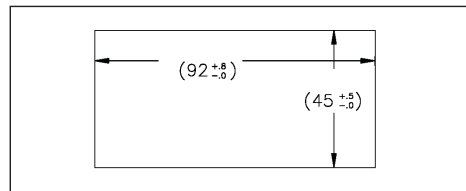


Bild 6.1: Schalttafelmaße



Bevor das Gerät eingebaut wird, müssen alle gewünschten Steckkarten und das Einheitenlabel eingebaut werden!

### Anzeige der Summe :

Um die Summe anzeigen zu können, muss man in Programmierabschnitt **3-L0C** das Display der Summe zur Anzeige freigeben.

Dazu ändern Sie die Einstellung bei **kat** ( Summendisplay ) von **L0C** ( gesperrt ) in **rEd** ( zur Anzeige freigegeben )

Nun können Sie mit der "DSP"-Taste zwischen dem momentanen Messwert und der Summe wechseln.

Das Summendisplay wird durch ein kleines " TOT"-Zeichen gekennzeichnet.

### 9 -stelliges Summendisplay:

Die Anzeige der Summe erfolgt als 9-stelliger Wert. Überschreitet der Summenwert 5 Stellen, dann blinkt der Indikator "TOT". Die Darstellung erfolgt nun über eine alternierende Anzeige zwischen den "ersten" 5 Stellen ( Einer - Zehntausender Stelle ) und 4 weiteren Stellen ( Hunderttausender-Einhundertmillionen Stelle ). Dieses Display wird in der Anzeige links mit einem " h " gekennzeichnet.

### Summierung nach Aufforderung

Ausser der Summierung mit einer Zeitbasis besteht auch die Möglichkeit den Anzeigewert aufzuaddieren bei Aktivierung eines Benutzereingangs oder einer Fronttaste ( Programmierung " **brk** " ).

Diese Funktion kann z.B. bei Wägeapplikationen verwendet werden, wo die Summierung ereignisbezogen stattfinden soll.

### III Programmierbeispiel der Summenfunktion

Oftmals ist es erforderlich die Gesamtmenge / den Gesamtverbrauch einer angezeigten Messgröße zu erfassen.

So wird zum Beispiel der momentane Durchfluss eines Wasserrohres mit 0 - 2000 l/min angezeigt und es soll die Gesamtmenge des durchgeflossenen Wassers in m³ erfasst werden.

Hierzu verwenden wir den Summenzähler mit Zeitbasis, der nach folgender Formel addiert:

**Anzeige x Skalierfaktor**  
Zeitbasis

**Anzeige** : Ist der momentan angezeigte Messwert

**Skalierfaktor** : Wird mit dem Anzeigewert multipliziert.

**Zeitbasis** : Entsprechend der Zeiteinheit des angezeigten Messwertes einstellen

Für unser obengenanntes Beispiel programmieren Sie den Summenzähler in Programmierpunkt **5-1ak** wie folgt:

Dezimalpunkt (**DECPt**) : **0**

Zeitbasis (**BASE**) : **1h** (entsprechend dem angezeigten Messwert l/min)

Skalierfaktor (**SCALE**) : **0001** (Der Skalierfaktor berechnet sich wie folgt:

Der Umrechnungsfaktor von Liter in Kubikmeter ist 1000.

$$\text{Skalierfaktor} = \frac{1 \text{ Liter}}{1000} = 0,001$$

Niedrigsignal-  
unterdrückung (**LOCK**) : **-1999** (Dies ist der Wert der Werkseinstellung; kann entsprechend geändert werden. Signale die unter diesem Wert bleiben, werden nicht zur Summe addiert)

Rückstellung  
der Summe  
beim Einschalten (**SCALE**) : **00**

Bei einer konstanten Anzeige von z.B. : 1500 l/min wird pro Sekunde also folgende Menge aufsummiert:

$$\frac{\text{Anzeige} \times \text{Skalierfaktor}}{\text{Zeitbasis}} = \frac{1500 \times 0,001}{60} = 0,025 \text{ m}^3$$

#### Montageanleitung

- Schalttafelausschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen, entgraten und fettfrei reinigen.
- Befestigungsrahmen und Kartonmuffe nach hinten wegziehen.
- Dichtung von hinten bis zum Frontrahmen über das Gerät schieben.
- Gerät von der Frontseite durch den Ausschnitt schieben, bis die Dichtung die Schalttafel berührt.
- 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.
- Abwechselnd beide Schrauben langsam anziehen, bis das Gerät fest im Ausschnitt sitzt (max. Drehmoment ca. 79 N/cm).

Das Gerät ist nun fertig montiert.

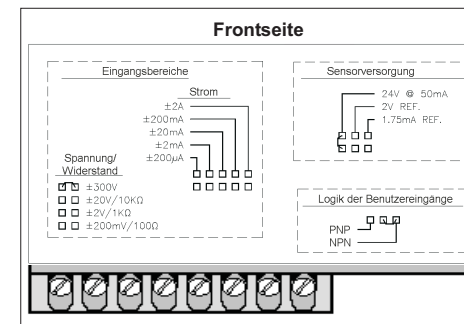
### 7 Elektrische Installation

#### 7.1 Jumper Einstellungen

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die Jumper Einstellungen auf der Hauptplatine des PAX überprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Folgende Punkte müssen über Jumper eingestellt werden:

- Eingangsbereich (Werkseinstellung +/-300 V)
- Sensorversorgung (Werkseinstellung 24 VDC)
- Logik der Benutzereingänge (Werkseinstellung NPN) (Bild 4.1)



**Bild 7.1:** Jumper Einstellungen

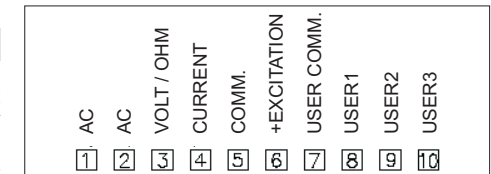
Der eingestellte Eingangsbereich muß auch in Programmabschnitt 1 definiert werden.

#### 7.2 Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Nachfolgend sind nur die Anschlüsse des Grundgerätes aufgeführt. Die Anschlussbelegung der Steckkarten entnehmen Sie dem Anhang.

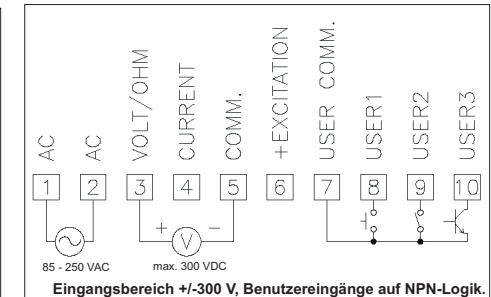
#### Grundgerät

Anschluß	Beschreibung
1 AC	Spannungsversorgung PAXD0000: 85 - 250 VAC PAXD0010: 11 - 36 VDC bzw. 24 VAC
2 AC	Spannungsversorgung PAXD0000: 85 - 250 VAC PAXD0010: 11 - 36 VDC bzw. 24 VAC
3 VOLT/OHM	Signaleingang +: Spann./Widerstand
4 CURRENT	Signaleingang +: Strom
5 COMM	Signaleingang: Masse
6 +EXCITATION	Sensorversorgung: 24 VDC/50 mA
7 USER COMM	Masse Benutzereingang
8 USER 1	Benutzereingang 1
9 USER 2	Benutzereingang 2
10 USER 3	Benutzereingang 3
11	Nicht belegt



**Bild 7.2:** Anschlüsse

Die Masseanschlüsse des Signaleingangs (5) und der Benutzereingänge (7) sind nicht galvanisch getrennt!



**Bild 7.3:** Anschlussbeispiel 1: Spannungssignal

Wird der Sensor über die Sensorversorgung (Klemme 6) versorgt, achten Sie auf einen Potentialausgleich an der Klemme 5.

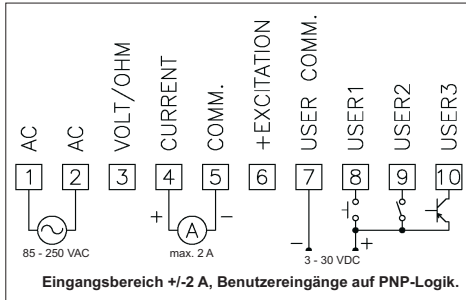


Bild 7.4: Anschlussbeispiel 2: Stromsignal

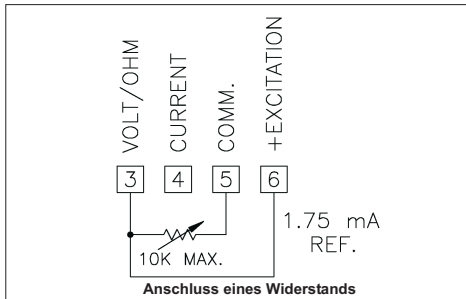


Bild 7.5: Anschlussbeispiel 3: Widerstand

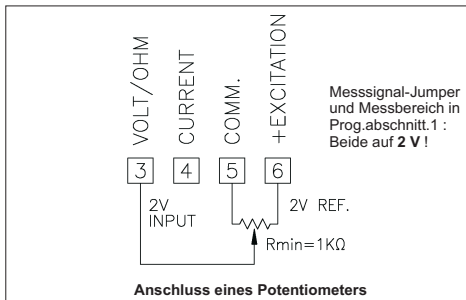


Bild 7.6: Anschlussbeispiel 4: Potentiometer

### 7.3 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:

- Verbinden Sie die Abschirmung nur mit der Schalltafel, wenn diese auch geerdet ist.
  - Verbinden Sie beide Enden der Abschirmung mit Erde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalb von 1 MHz liegt.
  - Verbinden Sie die Abschirmung nur auf der PAX-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 Leitungsstrecken, 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

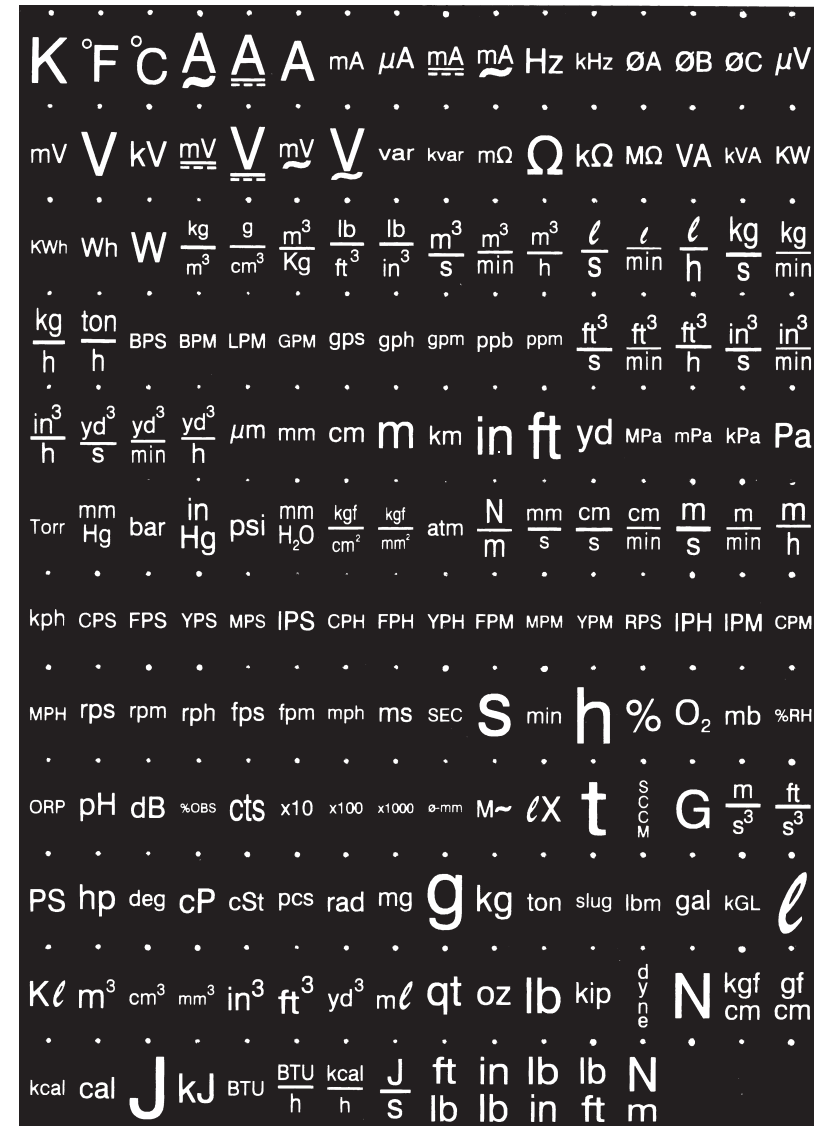
(Beachten Sie bei der Benutzung von Netzfiltern die jeweiligen Herstellerangaben.)

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

## II Der Etikettenbogen

Der Etikettenbogen beinhaltet alle üblichen Einheiten. Er kann separat bestellt werden. (PAXLBK10) Die Abbildung des Etikettenbogens unten kann als Kopiervorlage dienen. Um die Originalgröße zu erhalten, muss diese Seite um 141% vergrößert werden. Danach

kann die gewünschte Einheit ausgeschnitten und in ein Gerät der Digitalanzeigenserie PAX eingesetzt werden (siehe: Einbau des Einheitenlabels; Seite 3). Um eine gute Hinterleuchtung der Einheit zu gewährleisten, sollte die Kopie auf dünnem Papier bzw. Folie angefertigt werden.



Der Übertragungsumfang kann in Programmabschnitt 7 wie folgt gewählt werden:

**I.IV.VI ASCII Tabelle der möglichen Zeichen**

**Vollständige Übertragung:**

Zeichen	Beschreibung	HEX	DEZ
1, 2	Geräteadresse (Bei Adresse 0 werden 2 Leerzeichen übertragen).	20H	32
3	Leerzeichen.	21	33
4-6	Kürzel (siehe Tabelle 1.2).	22	34
7-18	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).	23	35
19	<CR>	24	36
20	<LF>	25	37
21	Leerzeichen*	26	38
22	<CR>*	27	39
23	<LF>*	28	40

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

**Gekürzte Übertragung:**

Zeichen	Beschreibung	HEX	DEZ
1-12	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).	30H	48
13	<CR>	31	49
14	<LF>	32	50
15	Leerzeichen*	33	51
16	<CR>*	34	52
17	<LF>*	35	53

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

**Beispiele:**

1. Geräteadresse: 17, vollständige Übertragung des Eingangssignals (=875).

```
17INP 875<CR><LF>
```

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

```
SP2 -250,5<CR><LF>
```

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

```
250<CR><LF><SP><CR><LF>
```

HEX	DEZ	HEX	DEZ
20H	32	38H	56
21	33	39	57
22	34	3A	58
23	35	3B	59
24	36	3C	60
25	37	3D	61
26	38	3E	62
27	39	3F	63
28	40	40	64
29	41	41	65
2A	42	42	66
2B	43	43	67
2C	44	44	68
2D	45	45	69
2E	46	46	70
2F	47	47	71
30	48	48	72
31	49	49	73
32	50	4A	74
33	51	4B	75
34	52	4C	76
35	53	4D	77
36	54	4E	78
37	55	4F	79

HEX	DEZ	HEX	DEZ
50H	80	68H	104
51	81	69	105
52	82	6A	106
53	83	6B	107
54	84	6C	108
55	85	6D	109
56	86	6E	110
57	87	6F	111
58	88	70	112
59	89	71	113
5A	90	72	114
5B	91	73	115
5C	92	74	116
5D	93	75	117
5E	94	76	118
5F	95	77	119
60	96	78	120
61	97	79	121
62	98	7A	122
63	99	7B	123
64	100	7C	124
65	101	7D	125
66	102	7E	126
67	103	7F	127

# 8 Programmierung

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX können entweder über die Fronttasten oder mit Hilfe eines Projektierungstools am PC programmiert werden. Das Programm-Menü ist in verschiedene Abschnitte unterteilt (siehe Bild 8.1).



Da sich einige Programmpunkte auf das skalierte Eingangssignal beziehen, sollte immer zuerst die Skalierung vorgenommen werden.

**Hinweise zur Programmierung am Gerät:**



Programmierschnitte 6, 7 und 8 sind nur bei eingesteckten Zusatzplatinen aufrufbar!

1. Die Programmierung wird mit der PAR-Taste aktiviert.
2. Die einzelnen Programmabschnitte werden mit der F1 und der F2-Taste angewählt und anschließend mit PAR bestätigt.
3. Mit F1 und F2 werden die Einstellungen in den jeweiligen Menüpunkten vorgenommen und mit der PAR-Taste übernommen.
4. Mit der DSP-Taste werden alle Eingaben gespeichert und die Programmierung wird beendet.

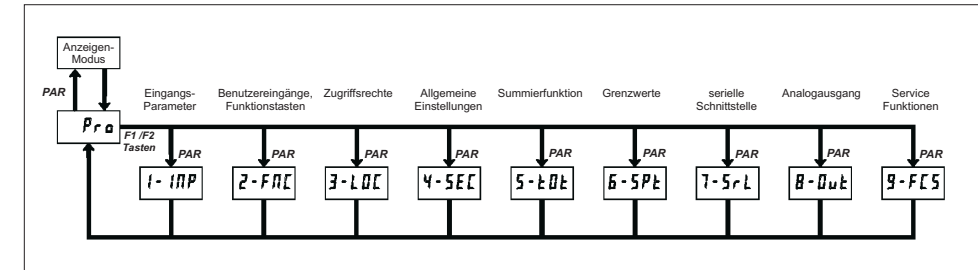


Bild 8.1: Das Programm-Menü

**Programmsperre**

Ein Benutzereingang kann zur Sperrung der Geräteprogrammierung verwendet werden. Hierzu programmieren Sie in Programmierschnitt **2-FNC** bei dem entsprechenden Benutzereingang die Funktion **PLBL**. Bei Aktivierung des Benutzereingangs sind nur die gemäß Programmierschnitt **3-LOC** freigegebenen Eingaben möglich. Bei entsprechender Freigabe können Sie diese Werte mit der "PAR"-Taste abrufen. (Kurzprogrammierung)

Die Programmsperre kann alternativ auch durch Vorgabe eines Zahlencodes (ungleich Null) in Programmierschnitt 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.

## 8.1 Programmabschnitt 1 - Eingangsparameter - ( I- INP )

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>rR9E</b>	Eingangsbereich	200 uA (+/-200 µA) 0002 A (+/-2 mA) 002 A (+/-20 mA) 02 A (+/-200 mA) 2 A (+/-2 A) 02 u (+/-200 mV) 2 u (+/-2 V) 20 u (+/-20 V) 300 u (+/-300 V)	Jumpereinstellung für Eingangsbereich prüfen!
		100 a (100 Ohm) 1000 a (1000 Ohm) 10 Pa (10 kOhm)	Jumper für Sensorversorgung auf 1.75mA REF. stellen.
<b>dECPt</b>	Dezimalpunkt	0 00 000 0000 00000	Einstellung des Dezimalpunktes.
<b>rround</b>	Rundungsfaktor	1 (Rundung auf 1) 2 (Rundung auf 2) 5 (Rundung auf 5) 10 (Rundung auf 10) 20 (Rundung auf 20) 50 (Rundung auf 50) 100 (Rundung auf 100)	Der Anzeigewert wird jeweils auf ein Vielfaches des Rundungsfaktors auf- bzw. abgerundet.  Bei Rundungsfaktor 1 erfolgt keine Rundung.
<b>FILtR</b>	Filtergrad	00 bis 250 Sekunden	Durch die Eingabe eines Filters wird die Displayanzeige beruhigt. Die Filtereinstellung wird durch eine Zeitkonstante in Zehntelsekunden ausgedrückt. 99 % der endgültigen Displayanzeige werden nach 3 Zeitkonstanten erreicht. Eingabe " 00 " schaltet den Filter aus.
<b>bRNd</b>	Filterband	0 bis 250	Der Filter ist bei Änderungen des Eingangssignals innerhalb der eingestellten Displayeinheiten aktiv. Bei grösseren Änderungen wird der Wert ungefiltert angezeigt. Bei Eingabe von " 00 " ist der Filter immer aktiv. Beispiel : Bei einer Displayanzeige von 100.0 und einem Filterband von 10 werden alle Schwankungen des Messsignals zwischen 98.2 ( 1000 - 18 ) und 101.8 ( 1000 + 18 ) gefiltert. Grössere Schwankung werden ungefiltert , also direkt angezeigt.
<b>Pt5</b>	Skalierungspunkte	2 bis 16	Anzahl der Skalierungspunkte.
<b>SkYLE</b>	Skalierungsart	KEY (Eingabe) APY (Signalanlegen)	Die Skalierung erfolgt entweder durch Werteingabe oder durch Signalanlegen.
<b>INP 1</b>	1. Eingangswert	- 19999 bis 99999	1. Eingangswert eingeben, bzw. anlegen und anschließend mit PAR-Taste übernehmen.
<b>dSP 1</b>	1. Anzeigewert	- 19999 bis 99999	Anzeigewert eingeben , der dem 1. Eingangswert entspricht.
<b>INP 2</b>	2. Eingangswert	- 19999 bis 99999	2. Eingangswert eingeben, bzw. anlegen und anschließend mit PAR-Taste übernehmen.
<b>dSP 2</b>	2. Anzeigewert	- 19999 bis 99999	Anzeigewert eingeben , der dem 2. Eingangswert entspricht.

## I.IV.III 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 7 vorgenommen:

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

## I.IV.IV 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 1.1)
3. Als nächstes folgt ein Kennbuchstabe, der den eigentlichen Wert spezifiziert. (siehe Tabelle 1.2) Beim Druck-Befehl "P" entfällt der Kennbuchstabe.
4. Bei einer Wertänderung folgt jetzt der zu übertragende Wert.
5. Die Zeichenkette wird mit "\*" oder "\$" abgeschlossen. "\*" : Verzögerungszeit zwischen 50 und 100 ms.

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" muss ein Kennbuchstabe und eine Zahl folgen.
R	Rücksetzen. Nach "R" muss ein Kennbuchstabe folgen.
P	Drucken (lesen). Druckformat wird in Programmabschnitt 7 festgelegt.

Tabelle 1.1: Befehle

Kennbuchstabe	Bedeutung	Kürzel	mögliche Befehle
A	Eingang	INP	T, P
B	Summe	TOT	T, P, R
C	Max-Wert	MAX	T, P, R
D	Min-Wert	MIN	T, P, R
E	Grenzwert 1	SP1	T, P, V, R
F	Grenzwert 2	SP2	T, P, V, R
G	Grenzwert 3	SP3	T, P, V, R
H	Grenzwert 4	SP4	T, P, V, R
I	Analogausgang	AOR	T, V
J	Kontroll-Status	CSR	T, V

Tabelle 1.2: Kennbuchstaben

### Beispiele:

1. Geräteadresse: 17, Grenzwert 1 auf 350 ändern, Verzögerungszeit min. 2 ms.

Zeichenkette: N17VE350\$

2. Geräteadresse: 5, Eingangswert lesen, Verzögerungszeit min. 50 ms.

Zeichenkette: N5TA\*

3. Geräteadresse: 0, Ausgang 4 zurücksetzen, Verzögerungszeit min. 50 ms.

Zeichenkette: RH\*



### Übertragung von Zahlenwerten

Es können nur bis zu 5-stellige Zahlenwerte übertragen werden (-19,999 bis 99,999). Bei mehr als 5 Ziffern werden die letzten 5 verwendet. Die Angabe eines Dezimalpunktes ist nicht möglich. Es gilt die programmierte Auflösung.

## I.IV.V Empfangen von Daten

Eine Übertragung von Daten erfolgt, bei  
 - Befehl "Wertübertragung" (T)  
 - Befehl "Drucken" (P)  
 - Aktivierung des Befehls "Drucken" über einen entsprechend programmierten Benutzereingang.



## I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC

Als Schnittstellenkarte kann eine der folgenden Karten eingesetzt werden:

- RS485-Schnittstellenkarte
- RS232-Schnittstellenkarte
- DeviceNet (gesonderte Betriebsanleitung)
- Modbus (gesonderte Betriebsanleitung)
- PROFIBUS-DP (gesonderte Betriebsanleitung)

### Steckbare Schnittstellenkarte RS 232:

Klemme:	Funktion:
12	TXD
13	RXD
14	COM
15	N/C

### Steckbare Schnittstellenkarte RS 485:

Klemme:	Funktion:
12	B (-)
13	A (-)
14	COM
15	N/C

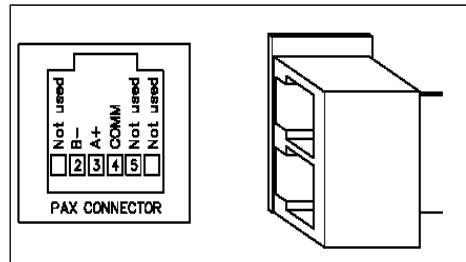


Bild 1.4: RS485-Schnittstelle **PAXCDC1C**

### I.IV.II Schnittstellenkarte RS232

Die RS232-Kommunikation erlaubt nur die Verbindung zwischen 2 Geräten.

Einige Geräte können immer nur 2 oder 3 Zeichen ohne Pause verarbeiten. Überträgt das sendende Gerät dann mehr Zeichen, kann der Pufferspeicher des Empfangsgerätes überlaufen. Dadurch können Daten verlorengehen. Für diesen Fall besitzt das Gerät eine "Busy-Funktion". Falls das Empfangsgerät besetzt ist, sendet es ein "Busy-Signal" über die RXD-Leitung. Das Sendegerät unterbricht dann die Übertragung bis das Empfangsgerät wieder empfangsbereit ist.

### I.IV.I Schnittstellenkarte RS485

Die RS485-Kommunikation erlaubt den Anschluss von bis zu 32 Geräten an eine symmetrische 2-Draht-Leitung. Die Übertragungsdistanz kann bis zu 1200 m betragen. Die Übertragungsrate ist bei der Anzeige auf 19,2 kBaud beschränkt. Die 2-Draht-Leitung wird sowohl als Sender als auch als Empfänger verwendet (half-duplex). Das gleichzeitige Senden und Empfangen von Daten ist daher nicht möglich.

Wird mehr als ein Gerät an die Schnittstellenkarte angeschlossen, muss jedes Gerät adressiert werden.

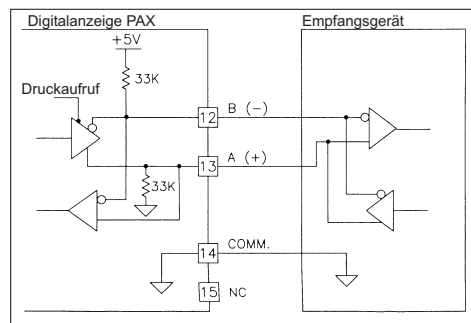


Bild 1.3: RS485-Schnittstelle **PAXCDC10**

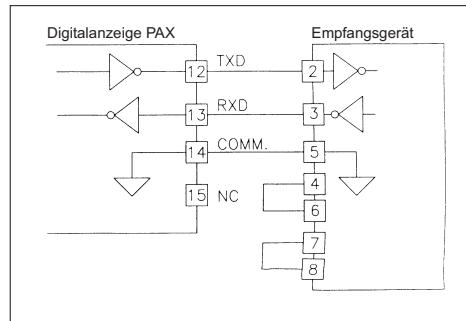


Bild 1.5: RS232-Schnittstelle **PAXCDC20**

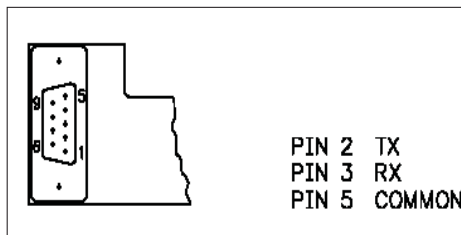


Bild 1.6: RS232-Schnittstelle **PAXCDC2C**

## Programmabschnitt 1 - Eingangsparameter ( 1- INP )

Je nach Eingabewert bei Skalierungspunkten (**PL5**) setzt sich die Reihe von Wertepaaren (Eingangswert / Anzeigewert; **INP** / **dSP**) fort.

Skalierungsbeispiel:

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

Eingabe :

$$PL5 = 2$$

$$INP 1 = 4.00 / dSP 1 = 0.00$$

$$INP 2 = 20.00 / dSP 2 = 100.00$$

Messwerte kleiner als 4 mA liegen unterhalb der Displayanzeige von "0.00" und werden deshalb als negative Anzeigewerte (mit einem Minuszeichen) dargestellt.

Dies kann geändert werden durch folgende Skalierung :

Eingabe :

$$PL5 = 3$$

$$INP 1 = 0.00 / dSP 1 = 0.00$$

$$INP 2 = 4.00 / dSP 2 = 0.00$$

$$INP 3 = 20.00 / dSP 3 = 100.00$$

## 8.2 Programmabschnitt 2 - Benutzereingänge & Funktionstasten ( 2- FNC )

### Logik der Benutzereingänge

NPN: aktiv  $U_m < 0,9\text{ V}$ , inaktiv  $U_m > 3,6\text{ V}$

PNP: aktiv  $U_m > 3,6\text{ V}$ , inaktiv  $U_m < 0,9\text{ V}$



Die Logik der Benutzereingänge (NPN oder PNP) wird über Jumper auf der Hauptplatine eingestellt!

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
45r-1	Benutzereingang1	<i>NO</i>	keine Funktion.
		<i>PLDC</i>	aktiv = Programmiersperre.
		<i>rEL</i>	aktiv = Anzeige Eingangssignal wird zurückgesetzt/Tara.
		<i>d-rEL</i>	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset ( <i>RB5</i> ) und Anzeige mit Offset ( <i>rEL</i> ) hin und her.
		<i>d-HLd</i>	Aktuelle Anzeige wird "eingefroren". Alle sonstigen Funktionen bleiben aktiv.
		<i>R-HLd</i>	Aktuelle Anzeige wird "eingefroren". Alle sonstigen Funktionen werden deaktiviert (außer Schnittstelle).
		<i>SYNC</i>	aktiv = Messwerterfassung wird unterbrochen. Ermöglicht Synchronisierung der Messrate mit anderen Prozessen.
		<i>bRk</i>	aktiv = Eingangssignal wird zur Summe addiert. Normale Summenfunktion ist deaktiviert.
		<i>d-tak</i>	aktiv = Anzeige Summe. inaktiv = Anzeige Eingangssignal.
		<i>r tak 1</i>	Summe wird zurückgesetzt und arbeitet sofort weiter.
		<i>r tak 2</i>	aktiv = Summe wird zurückgesetzt und Summierung wird freigegeben. inaktiv : Summierung gestoppt
		<i>E-tak</i>	aktiv = Summierung ist freigegeben. inaktiv = Summierung ist gestoppt.
		<i>d-M 1</i>	aktiv = Anzeige Maximalwert. inaktiv = Anzeige Eingangssignal.
		<i>r-M 1</i>	aktiv = Rücksetzen, Freigabe und Anzeige des Maximalwerts. inaktiv = Maximalwert-Erfassung gesperrt. Anzeige Eingangssignal.
		<i>d-La</i>	aktiv = Anzeige Minimalwert. inaktiv = Anzeige Eingangssignal.
		<i>r-La</i>	aktiv = Rücksetzen, Freigabe und Anzeige des Minimalwerts. inaktiv = Minimalwert-Erfassung gesperrt. Anzeige Eingangssignal.
		<i>r-HL</i>	Maximal- und Minimalwert werden zurückgesetzt.
		<i>d-LEu</i>	Änderung der Anzeigenintensität in 4 Stufen (0, 3, 8, 15)
		<i>L 15k<sup>1</sup></i>	aktiv = Aufruf der "alternativen" Grenzwerte <i>Lad-b</i> . inaktiv = Aufruf der "normalen" Grenzwerte <i>Lad-R</i> .
		<i>r-1<sup>1</sup></i>	Ausgang 1 wird zurückgesetzt.
		<i>r-2<sup>1</sup></i>	Ausgang 2 wird zurückgesetzt.
		<i>r-3<sup>1</sup></i>	Ausgang 3 wird zurückgesetzt.
		<i>r-4<sup>1</sup></i>	Ausgang 4 wird zurückgesetzt.
<i>r-34<sup>1</sup></i>	Ausgang 3 und 4 werden zurückgesetzt.		
<i>r-234<sup>1</sup></i>	Ausgang 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.		
<i>r-RL1<sup>1</sup></i>	Ausgang 1, 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.		
<i>Pr int<sup>2</sup></i>	Druckaufruf (wenn programmiert).		
45r-2	Benutzereingang2	(siehe 45r-1)	
45r-3	Benutzereingang3	(siehe 45r-2)	

<sup>1</sup> nur bei Einsatz einer Grenzwertkarte programmierbar.

<sup>2</sup> nur bei Einsatz einer Schnittstellenkarte programmierbar.

### I.II.III Transistorausgangskarte NPN-Open-Kollektor (PAXCDS30):

Klemme:	Funktion:
20	COMM Masse
21	01 SNK NPNAusgang 1
22	02 SNK NPNAusgang 2
23	03 SNK NPNAusgang 3
24	04 SNK NPNAusgang 4
25	COMM Masse

#### Spezifikationen

**Typ:** 4 NPN-Open-Kollektor Transistoren.

**Isolation:** 500 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge. Nicht isoliert gegen andere Masseanschlüsse.

**Neendaten:** max. 100 mA bei  $V_{SAT} = \text{max. } 0,7\text{ V}$ .  
 $V_{max} = 30\text{ V}$ .

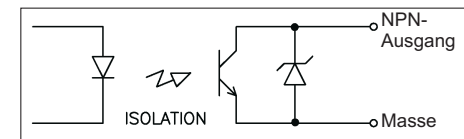


Bild 1.2: Ausgangsschaltung NPN Open-Kollektor

### I.II.IV Transistorausgangskarte PNP-Open-Kollektor (PAX CDS40)

Klemme:	Funktion:
20	EXT Ext. Spannung (max. 30 VDC)
21	01 SRC PNP Ausgang 1
22	02 SRC PNP Ausgang 2
23	03 SRC PNP Ausgang 3
24	04SRC PNP Ausgang 4
25	COMM Masse

#### Spezifikationen

**Typ:** 4 PNP-Open-Kollektor Transistoren.

**Isolation:** 500 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge. Nicht isoliert gegen andere Masseanschlüsse.

**Neendaten:** interne Versorgung: 24 VDC +/-10 %, Gesamtbelastung für alle 4 Ausgänge: max. 30 mA, externe Versorgung: max. 30 VDC, Belastung jedes Ausganges: max. 100 mA.



**Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor**  
Auf der Ausgangsplatine befindet sich ein Jumper, mit dem man zwischen externer und interner Spannungsversorgung für die Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor

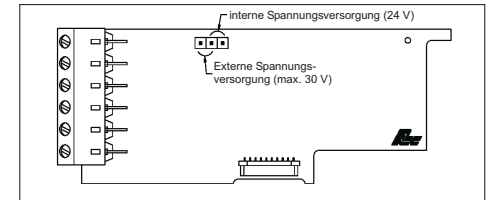


Bild 1.3: Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor

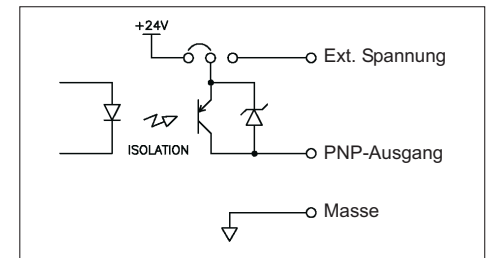


Bild 1.4: Ausgangsschaltung PNP Open-Kollektor

### I.III Analogausgangskarte PAXCDL

Die Analogausgangskarte beinhaltet die Analogausgänge 0/4 bis 20 mA und 0 bis 10 V.

Klemme:	Funktion:
16 +	0 - 10 V Analogausgang
17 -	0 - 10 V Analogausgang
18 +	0/4 - 20 mA-Analogausgang
19 -	0/4 - 20 mA-Analogausgang

#### Spezifikationen

**Ausgänge:** 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA und 0 bis 10 VDC.

**Genauigkeit:** 0, 17 % des gesamten Ausgangssignals (18 bis 28 °C), 0,4 % (0 bis 50 °C).

**Auflösung:** 1/3500.

**Belastung:**  
0 bis 10 VDC: min. 10 KOhm.  
0/4 bis 20 mA: max. 500 Ohm



Die Programmierung des Analogausganges erfolgt in Programmabschnitt 8!

## Anhang

### I Ausgangskarten

Die Geräte der PAXD-Serie können mit bis zu drei Ausgangskarten bestückt werden. Dies sind:

- eine Grenzwertkarte
- eine Analogausgangskarte
- eine Schnittstellenkarte

Maximal kann das Gerät mit einer Schnittstellenkarte, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte bestückt werden.

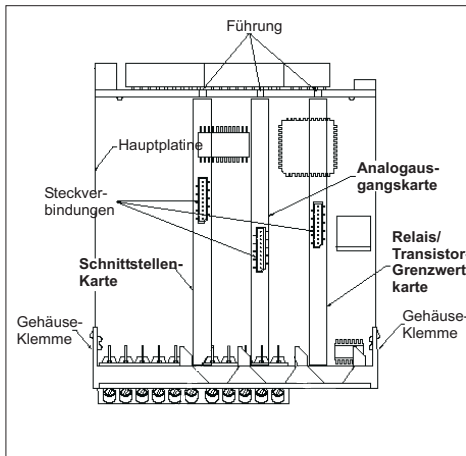


Bild 1.1: Ausgangskarten

#### I.1 Einbau der Ausgangskarten

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

Die Ausgangskarten haben feste Einbaupositionen. Die Steckverbinder der Karten sind so konstruiert, dass jede Karte nur auf eine bestimmte Position passt. Die Einbaupositionen der Karten sind auf Bild 1.1 ersichtlich.

Gehen Sie beim Einbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.
2. Stecken Sie die Ausgangskarte auf den entsprechenden Steckplatz (siehe Bild 1.1).
3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine, bis die Gehäuseklemmen einrasten.

**!** Berühren Sie die Platinen nur an den Kanten, da die Bauteile durch statische Aufladung zerstört werden können!

#### I.1.II Grenzwertkarte PAXCDS

Als Grenzwertkarte kann eine von 4 verschiedenen Karten eingesetzt werden:

- Relaisausgangskarte 2 Wechsler-Relais
- Relaisausgangskarte 4 Schließer-Relais
- Transistorausgangskarte NPN-Open Kollektor
- Transistorausgangskarte PNP-Open Kollektor

**!** Die Programmierung der Grenzwerte erfolgt in Programmabschnitt 6!

##### I.1.II Relaisausgangskarte 2 Wechsler (PAXCDS10)

Klemme:		Funktion:
20	RLY1	Schließer 1
21	RLY1	Öffner 1
22	RLY1	Gemeinsamer 1
23	RLY2	Schließer 2
24	RLY2	Öffner 2
25	RLY2	Gemeinsamer 2

##### Spezifikationen

**Typ:** 2 Relais mit Wechslerkontakt.  
**Isolation:** 2000 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge.  
**Kontaktbelastung:** 5 A, 120/240 VAC oder 28 VDC. Gesamtstrom bei zwei aktiven Relais  $\leq 5$  A.  
**Lebensdauer:** Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.

##### I.1.II Relaisausgangskarte 4 Schließer (PAXCDS20)

Klemme:		Funktion:
20	RLY1	Schließer 1
21	COMM	Gemeinsamer für 1 + 2
22	RLY2	Schließer 2
23	RLY3	Schließer 3
24	COMM	Gemeinsamer für 3 + 4
25	RLY4	Schließer 4

##### Spezifikationen

**Typ:** 4 Relais mit Schließerkontakt  
**Isolation:** 2300 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge.  
**Kontaktbelastung:** 3 A, 120/240 VAC oder 30 VDC. Gesamtstrom bei vier aktiven Relais  $\leq 4$  A.  
**Lebensdauer:** Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>F1</b>	Taste "F1"	<b>na</b>	keine Funktion
		<b>rEL</b>	aktiv = Anzeige Eingangssignal wird zurückgesetzt/Tara. Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset ( <b>Rb5</b> ) und Anzeige mit Offset ( <b>rEL</b> ) hin und her.
		<b>d-rEL</b>	aktiv = Eingangssignal wird zur Summe addiert. Normale Summenfunktion ist deaktiviert.
		<b>bRt</b>	Summe wird zurückgesetzt.
		<b>r-tok</b>	Maximalwertanzeige wird zurückgesetzt.
		<b>r-HI</b>	Minimalwertanzeige wird zurückgesetzt.
		<b>r-Lo</b>	Maximal- und Minimalwert werden zurückgesetzt.
		<b>r-HL</b>	Änderung der Anzeigenintensität in 4 Stufen (0, 3, 8, 15)
		<b>d-LEu</b>	aktiv = Aufruf der "alternativen" Grenzwerte <b>Lod-b</b> inaktiv = Aufruf der "normalen" Grenzwerte <b>Lod-R</b>
		<b>L15t<sup>1</sup></b>	Ausgang 1 wird zurückgesetzt ("Wischkontakt")
		<b>r-1<sup>1</sup></b>	Ausgang 2 wird zurückgesetzt ("Wischkontakt")
		<b>r-2<sup>1</sup></b>	Ausgang 3 wird zurückgesetzt ("Wischkontakt")
		<b>r-3<sup>1</sup></b>	Ausgang 4 wird zurückgesetzt ("Wischkontakt")
		<b>r-4<sup>1</sup></b>	Ausgang 3 und 4 werden zurückgesetzt. ("Wischkontakt")
<b>r-34<sup>1</sup></b>	Ausgang 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt. ("Wischkontakt")		
<b>r-RLL<sup>1</sup></b>	Ausgang 1, 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt. ("Wischkontakt")		
<b>Pr ink<sup>2</sup></b>	Druckaufruf (wenn programmiert). ("Wischkontakt")		
<b>F2</b>	Taste "F2"	(siehe <b>F1</b> )	
<b>r5t</b>	Taste "RST"	(siehe <b>F1</b> )	
<b>5c-F1</b>	2. Funktion der Taste "F1"	(siehe <b>F1</b> )	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F1" aktiviert.
<b>5c-F2</b>	2. Funktion der Taste "F2"	(siehe <b>F1</b> )	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F2" aktiviert.

<sup>1</sup> nur bei Einsatz einer Grenzwertkarte programmierbar.

<sup>2</sup> nur bei Einsatz einer Schnittstellenkarte programmierbar.

### 8.3 Programmabschnitt 3 - Zugriffsrechte ( **3-L0C** )

In diesem Kapitel wird festgelegt :

- ob der Maximalwert und/oder der Minimalwert und/oder der Summenzähler mit der DSP- Taste ausgewählt und angezeigt werden können.
- welche Grenzwerte trotz einer aktiven Programmiersperre ( durch einen Benutzereingang ( **PL0C** Funktion ) oder durch Eingabe eines Zahlencode ungleich " 0 " ) nur angezeigt oder angezeigt und verändert werden können. ( Kurzprogrammierung )

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>H1</b>	Maximalwert	<b>L0C</b>	gesperrt.
		<b>rEd</b>	kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
<b>Lo</b>	Minimalwert	<b>L0C</b>	gesperrt.
		<b>rEd</b>	kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
<b>tok</b>	Summenzähler	<b>L0C</b>	gesperrt.
		<b>rEd</b>	kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
<b>SP-1</b>	Grenzwert 1	<b>L0C</b>	gesperrt bei Kurzprogrammierung
		<b>rEd</b>	kann bei Kurzprog. aufgerufen aber nicht verändert werden
		<b>Enk</b>	kann bei Kurzprog. aufgerufen und verändert werden
<b>SP-2</b>	Grenzwert 2	<b>L0C</b>	gesperrt bei Kurzprogrammierung
		<b>rEd</b>	kann bei Kurzprog. aufgerufen aber nicht verändert werden
		<b>Enk</b>	kann bei Kurzprog. aufgerufen und verändert werden

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SP-3	Grenzwert 3	LOC	gesperrt bei Kurzprogrammierung
		rEd	kann bei Kurzprog. aufgerufen aber nicht verändert werden
		Enk	kann bei Kurzprog. aufgerufen und verändert werden
SP-4	Grenzwert 4	LOC	gesperrt bei Kurzprogrammierung
		rEd	kann bei Kurzprog. aufgerufen aber nicht verändert werden
		Enk	kann bei Kurzprog. aufgerufen und verändert werden
Code	Code	0 bis 250	Zugriffscodes für den Programmiermodus. 0 = keine Beschränkung, 222 = Universalszugriff.

Zugriffs-Code	Benutzereingangs-Programmierung	Benutzereingangs-Status	Modus nach "PAR"-Tastendruck	Volle Programmierung Zugriff
0	nicht PLBC	-----	Volle Programmierung	Sofort-Zugriff
nicht 0	nicht PLBC	-----	Kurzprogrammierung	Zugriff mit korrekter Code-Eingabe
nicht 0	PLBC	Aktiv	Kurzprogrammierung	Nach Kurzprogrammierung mit korrekter Code-Eingabe
nicht 0	PLBC	Nicht Aktiv	Volle Programmierung	Sofort-Zugriff
0	PLBC	Aktiv	Kurzprogrammierung	Kein Zugriff
0	PLBC	Nicht Aktiv	Volle Programmierung	Sofort-Zugriff

Tabelle 8.1: Übersicht Programmierzugriff

## 8.4 Programmabschnitt 4 - Allgemeine Einstellungen ( 4-5EE )

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
H1-t	Erfassungszeit für Maximalwert	00 bis 32750 s	Zeitspanne, die ein Wert mindestens anliegen muss, um als Maximalwert erkannt zu werden.
L0-t	Erfassungszeit für Minimalwert	00 bis 32750 s	Zeitspanne, die ein Wert mindestens anliegen muss, um als Minimalwert erkannt zu werden.
dSP-t	Displayanzeigerate	1, 2, 5, 10, 20	Displayanzeigerate, siehe Spezifikationen Eingang (S.15)
b-L t	Hintergrundbeleuchtung	00	Hintergrundbeleuchtung der Einheit eingeschaltet.
0FF5t	Offset	-19999 bis 19999	Hintergrundbeleuchtung der Einheit ausgeschaltet. Offset-Wert, wird zum skalierten Eingangswert addiert. (Bei Tarierung ist hier der Wert abgelegt.)

## 8.5 Programmabschnitt 5 - Summenzähler ( 5-5at )

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
dECPt	Dezimalpunkt für Summenzähler	0 00 000 0000 00000	Einstellung des Dezimalpunktes des Summenzählers. Einstellung ist unabhängig von der Dezimalpunkteinstellung des Eingangssignals.
tBRSE	Zeitbasis für Summenzähler	5EE (Sekunde)	Zeitbasis = 1
		-1n (Minute)	Zeitbasis = 60
		hour (Stunde)	Zeitbasis = 3600
		dAY (Tag)	Zeitbasis = 86400
SEFRt	Skalierungsfaktor	000 f bis 65000	Displayanzeige wird mit Skalierungsfaktor multipliziert.
Locut	Niedrigsignal-sperre für Summenzähler	-19999 bis 99999	Signale, die unter diesem Wert liegen, werden nicht zur Summe addiert.
P-UP	Startrückstellung	00	Summenzähler wird beim Einschalten der Spannung nicht zurückgesetzt.
		r5t	Summenzähler wird beim Einschalten der Spannung zurückgesetzt.



Siehe auch Programmierbeispiel der Summenfunktion ( Seite 23 )

Die schnellst möglichste Anzeigenaktualisierung erhalten Sie, indem Sie in Programmierabschnitt 4 ( Seite 11 ) die Displayanzeigerate auf 20 einstellen und in Programmierabschnitt 1 ( Seite 7 ) den Filter auf 0,0 ändern.

### Anzeige:

5-stellige, 14,2 mm hohe rote oder grüne LED.  
Einheit frei definierbar.

### Indikatoren:

MAX -Maximalwert wird angezeigt  
MIN -Minimalwert wird angezeigt  
TOT -Summe wird angezeigt, blinkt bei Überlauf  
SP1 -Ausgang 1 ist aktiv  
SP2 -Ausgang 2 ist aktiv  
SP3 -Ausgang 3 ist aktiv  
SP4 -Ausgang 4 ist aktiv

### Hinterleuchtete Einheit:

Das Gerät kann von hinten geöffnet werden um eine physikalische Einheit hinter dem Display anzubringen. Die Hinterleuchtung kann in Programmierabschnitt 4 ( Seite 11 ) aktiviert werden. Optional ist ein Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten erhältlich.  
(siehe Seite 22)

### Tasten:

Mit den 5 Drucktasten von der Frontseite wird das Gerät programmiert und bedient.

Taste	Im Betrieb	Bei der Programmierung
DSP	Anzeigenwechsel MIN/MAX/TOT/Messsig.	zurück zum Betrieb
PAR	zur Parameterliste	Speichern und zum nächsten Programmpunkt
F1	Funktion 1	Wertveränderung Addition
F1	3 sec. gedrückt Funktion 2	
F2	Funktion 3	Wertveränderung Subtraktion
F2	3 sec. gedrückt Funktion 4	
RST	Reset oder Funktion 5	Schnelle Wertänderung mit F1/F2

### Benutzereingänge:

3 programmierbare Eingänge stehen zur Verfügung. Sie können über Jumper PNP- oder NPN-schaltend eingestellt werden. Schutz: max. 30 Volt.  
NPN: Aktiv  $V_m < 0,9$  VDC, Inaktiv  $V_m > 3,6$  VDC.  
PNP: Aktiv  $V_m > 3,6$  VDC, Inaktiv  $V_m < 0,9$  VDC.

### Summenzähler:

Der Summenzähler kann ein Produkt aus Eingangssignal und Zeit erstellen. Entweder wird automatisch oder über einen Benutzereingang / Fronttaste summiert. Eine Zeitbasis und ein Faktor macht die Einheit flexibel. Er ist 9-stellig. Sind die ersten 5 Stellen ( Einer- Zehntausender ) " voll ", dann wechselt das Display alternierend zu den 4 höheren Stellen ( Hunderttausend - Hundertmillionen ) . Dieses " höhere " Display wird durch " h " gekennzeichnet. Die Genauigkeit der Zeitbasis ist typisch 0,01%.  
(Siehe auch Beispiel der Summierung Seite 23)

### Spannungsversorgung:

PAXD0000: 85 bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA.  
PAXD0010: 11 bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC, +/-10 %, 50/60 Hz, 15 VA.

### Sensorversorgung:

24 VDC, +/-5%, geregelt, max. 50 mA,  
Referenzspannung: 2 VDC, +/- 2%, Bürde 1 kOhm min., Temperaturkoeffizient: 40 ppm/°C.  
Referenzstrom: 1,75 mADC, +/- 2%, Bürde 10 kOhm max., Temperaturkoeffizient: 40 ppm/°C.

### Messrate:

20 Messungen/Sekunde. A/D Wandler 16 Bit Auflösung.

### Reaktionszeiten:

0,2 sec. für Anzeige von 99% des endgültigen Wertes, max. 0,7 Sekunden (verlängert sich mit Erhöhung der digitalen Filterung).

### Störsignalunterdrückung NMR:

> 60 dB bei 50/60Hz +/-1 % (Filterung ausgeschaltet).

### Gleichtaktunterdrückung CMR:

> 100 dB, DC bis 120 Hz.

### Schutzart:

Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP 65.

### Gehäuse:

Dunkelrotes, stoßfestes Kunststoffgehäuse.  
Abmessungen: B 96 mm x H 48 mm x T 104 mm.  
Schalttafelanschluss 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...+50°C. Mit allen 3 Karten bestückt: 0...45 °C. Lager: -40...+60°C.

### Gewicht:

295 g

### Lieferumfang:

Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Einheitenhalterung, Betriebsanleitung.

### Zubehör:

Steckbare Ausgangskarten, Programmiersoftware, Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten, Gehäuse, Hutschienenadapter.

### Hersteller: Red Lion Controls, USA.

## 8.9 Programmabschnitt 9 - Service Funktionen ( 9- FLS )

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
d-LEu	Anzeigenintensität	0 - 15	Wird in 15 Stufen eingestellt
EodE	Zugangscode	55	Werkseinstellung wird geladen.

## 9 Fehlermeldungen

Fehler	Problem	Hinweis
Err 1	Hardwarefehler	Gerät muss zur Reparatur eingeschickt werden.
Err 2	Fehler in den Programmparametern	Alle Parameter überprüfen und erneut speichern. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.
Err 3	Kalibrierfehler	Gerät kalibrieren, bzw. zur Kalibrierung einschicken.
Err 4	Kalibrierfehler des Analogausganges	Analogausgangskarte auswechseln.
Err 5	Tastaturfehler	Gerät zur Reparatur einschicken.
OLOL	Eingangssignal zu hoch	Progr. Punkt 1- INP, Eingangssignal und Verkabelung überprüfen
ULUL	Eingangssignal zu niedrig / negativ	Progr. Punkt 1- INP, Eingangssignal und Verkabelung überprüfen
••••	Displayanzeige ausserhalb des möglichen pos. Anzeigebereichs	ggfs. Skalierung in Programmierabschnitt 1- INP anpassen
-•••	Displayanzeige ausserhalb des möglichen neg. Anzeigebereichs	ggfs. Skalierung in Programmierabschnitt 1- INP anpassen

## 10 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!

## 11 Spezifikationen

### Eingang:

Folgende Signale (Gleichspannung, Gleichstrom und Widerstand) werden akzeptiert (Über Jumper und in der Programmierung wird ein Bereich festgelegt):

Bereich	Genauigkeit bei 18-28°C	Genauigkeit bei 0-50°C	Impedanz/ Bürdensp.	Schutz	Auflösung
+/-200mV	0,03% der Anz.+ 30µV	0,12% der Anz.+ 40µV	1,066 MΩ	100 V	10 µV
+/-2 V	0,03% der Anz.+0,3mV	0,12% der Anz.+0,4mV	1,066 MΩ	300 V	0,1mV
+/-20 V	0,03% der Anz.+ 3mV	0,12% der Anz.+ 4mV	1,066 MΩ	300 V	1mV
+/-300 V	0,05% der Anz.+ 30mV	0,15% der Anz.+ 40mV	1,066 MΩ	300 V	10 mV
+/-200 µA	0,03% der Anz.+0,03µA	0,12% der Anz.+0,04µA	1,11 kΩ	15 mA	10 nA
+/-2 mA	0,03% der Anz.+0,3µA	0,12% der Anz.+0,4µA	111 Ω	50 mA	0,1µA
+/-20 mA	0,03% der Anz.+ 3µA	0,12% der Anz.+ 4µA	11,1 Ω	150 mA	1µA
+/-200mA	0,05% der Anz.+ 30µA	0,15% der Anz.+ 40µA	1,1 Ω	500 mA	10 µA
+/-2 A	0,5% der Anz.+ 0,3mA	0,7% der Anz.+ 0,4mA	0,1 Ω	3 A	0,1 mA
100	0,05% der Anz.+30m	0,2% der Anz.+ 40mΩ	0,175 V	30 V	0,01Ω
1000	0,05% der Anz.+0,3 Ω	0,2% der Anz.+ 0,4 Ω	1,75 V	30 V	0,1 Ω
10 k	0,05% der Anz.+ 1 Ω	0,2% der Anz.+1,5 Ω	17,5 V	30 V	1

## 8.6 Programmabschnitt 6 - Grenzwertparameter ( 6- SPt )

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SP5EL	Grenzwertauswahl	SP- 1 (Grenzwert Nr. 1) SP- 2 (Grenzwert Nr. 2) SP- 3 (Grenzwert Nr. 3) SP- 4 (Grenzwert Nr. 4)	Auswahl des Grenzwertes, der konfiguriert werden soll. Die Auswahlmöglichkeit hängt von der verwendeten Grenzwertkarte ab. ( ob 2 oder 4 Ausgänge ) Das "n" in den folgenden Programmierpunkten ist stellv. für die ausgewählte Grenzwertnummer ( 1 - 4 )
Rct-n	Betriebsart für Grenzwert Nr.: n	OFF	Grenzwert ist nicht aktiv.
		Rb-H 1	Ausgang schaltet wenn Eingangswert größer Grenzwert. Schalthysterese mittig.
		Rb-L0	Ausgang schaltet wenn Eingangswert kleiner Grenzwert. Schalthysterese mittig.
		Ru-H 1	Ausgang schaltet wenn Eingangswert größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
		Ru-L0	Ausgang schaltet wenn Eingangswert kleiner Grenzwert. Schalthysterese unten.
		dE-H 1 <sup>1</sup>	Ausgang schaltet bei Überschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese unten.
		dE-L0 <sup>1</sup>	Ausgang schaltet bei Unterschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese oben.
		bRRd <sup>1</sup>	Ausgang schaltet bei Über- und Unterschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese einseitig(oben/unten).
t0tL0 <sup>2</sup>	Ausgang schaltet wenn unterer Bereich der Summe größer Grenzwert. Schalthysterese unten.	Ausgang schaltet wenn oberer Bereich der Summe größer Grenzwert. Schalthysterese unten.	
			t0tH 1 <sup>2</sup>
			t0tL 1 <sup>2</sup>
SP-n	Sollwert für Grenzwert Nr.: n	- 9999 bis 9999	Eingabe des Sollwertes für den Grenzwert.
HYS-n	Schalthysterese für Grenzwert Nr.: n	1 bis 65000	Eingabe der Schalthysterese für den Grenzwert.
t0n-n	Einschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: n	00 bis 32750 Sekunden	Eingabe der Einschaltverzögerungszeit für den Grenzwert.
t0f-n	Ausschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: n	00 bis 32750 Sekunden	Eingabe der Ausschaltverzögerungszeit für den Grenzwert.
out-n	Ausgangslogik für Grenzwert Nr. n	nor rEu	Ausgang schaltet normal. Ausgang schaltet invertiert.
rSt-n	Rückstellart für Grenzwert Nr. n	Ru0a	Automatische Rücksetzung bei Entfallen der Schaltbedingung. Manuelle Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
		LRL 1	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
		LRL 2	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung nicht möglich.
Stb-n	Startverhalten für Grenzwert Nr. n nach dem Einschalten	00	Grenzwert schaltet lt. Einstellungen
		YES	Grenzwert schaltet erst nach dem erstmaligen Überschreiten des entspr. Grenzwertes .
Ltk-n	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr. n	OFF	Indikator ist deaktiviert.
		nor	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert aktiv.
		rEu	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert inaktiv.
		FLRSH	Anzeige blinkt, wenn Grenzwert aktiv.

<sup>1</sup> Nicht für Grenzwert 1 einstellbar.

<sup>2</sup> Der Summenzähler ist 9-stellig. Der Grenzwert kann sich auf die "ersten" 5 Stellen ( Einer - Zehntausender Stelle = t0tL0 ) oder auf die 4 weiteren Stellen ( Hunderttausender - Hundertmillionen Stelle = t0tH 1 ) beziehen.

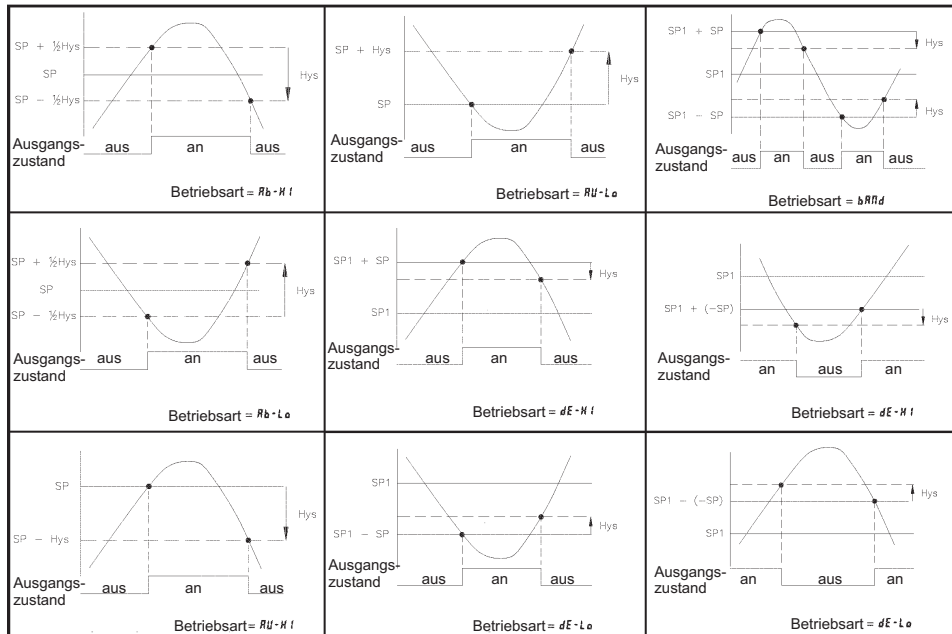


Bild 8.2: Betriebsarten für Grenzwerte

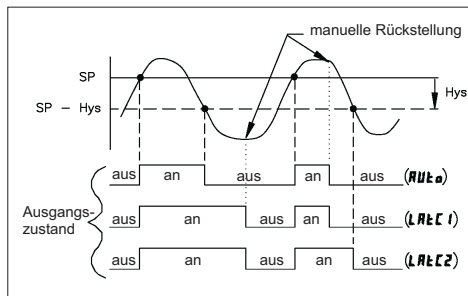


Bild 8.3: Rückstellarten für Grenzwerte


**Hinweise zu den Abkürzungen in Bild 8.2 und 8.3:**

 SP (Setpoint) = Grenzwert  
 Hys = Hysterese

**8.7 Programmabschnitt 7 - Serielle Schnittstelle ( 7-5rL )**

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>bRud</b>	Baudrate	300 600 1200 2400 4800 9600 19200	Für die Projektierung des PAX mit der Software RLCPro muss die Baudrate 9600 eingestellt sein.
<b>dRtR</b>	Datenbits	7 8	8 Datenbit sind nur mit Parität = keine möglich.
<b>PPr</b>	Parität	Odd (ungerade) Even (gerade) No (keine)	Mögliche Kombinationen mit der Datenbit-Einstellung sind: 8, no, 1 Stoppbit 7, odd, 1 Stoppbit 7, even, 1 Stoppbit 7, no, 2 Stoppbit
<b>Rddr</b>	Adresse	0 bis 99	Für die Projektierung des PAX mit der Software RLCPro muss die Adresse auf 0 eingestellt sein.
<b>Rbrw</b>	gekürzte Übertragung	No Yes	Übertragung des Zahlenwertes inkl. Adresse und ID. Übertragung des Zahlenwertes ohne Adresse und ID.
<b>OPt</b>	Druckoptionen	No Yes	Auswahl, der zu übertragenden Daten. Bei No findet keine Übertragung statt.
		INP im Wechsel mit No oder Yes	Eingangssignal
		LoK im Wechsel mit No oder Yes	Summe
		hLl im Wechsel mit No oder Yes	Maximal- und Minimalwert
		SPRt im Wechsel mit No oder Yes	Grenzwerte (abhängig von der gesteckten Karte)



Siehe auch Seite 20 : Kommunikationsformat

**8.8 Programmabschnitt 8 - Analogausgang ( 8-0uL )**

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>tYPE</b>	Ausgangssignal	0-20 (0 - 20 mA) 4-20 (4 - 20 mA) 0-10 (0 - 10 V)	Korrekten Anschluss der Ausgangsklemmen beachten
<b>R5IN</b>	Zuordnung	INP (Eingangssignal) Hl (Maximalwert) Ll (Minimalwert) LoK (Summe)	Wert, auf den sich das Analogsignal bezieht.
<b>RR-Ll</b>	unterer Anzeigewert	-19999 bis 99999	Anzeigewert für den unteren Wert des Analogausganges (0 mA oder 4 mA bzw. 0 V).
<b>RR-Hl</b>	oberer Anzeigewert	-19999 bis 99999	Anzeigewert für den oberen Wert des Analogausganges (20 mA bzw. 10 V).
<b>udt</b>	Aktualisierungszeit	00 bis 100 Sekunden	Aktualisierungsintervall des Analogausganges. 0.0 entspricht permanenter Aktualisierung.