



**WACHENDORFF**

**Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG**

Industriestrasse 7

D-65366 Geisenheim

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

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

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

# Betriebsanleitung für Industrie-2-Kanal-Digitalanzeige **PAX DP**

Version: 1.30



# 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 Konformitätserklärung	2
3 Beschreibung	2
4 Einbau der Ausgangskarten	3
5 Einbau des Einheitslabels	3
6 Montage	3
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/Zuordnung Anzeige -	12
8.4 Programmabschnitt 4	
-Allg. Einstellungen/Mathem. Kanal -	13
8.5 Programmabschnitt 5	
-Summenzähler-	14
8.6 Programmabschnitt 6	
-Grenzwertparameter-	16
8.7 Programmabschnitt 7	
-Serielle Schnittstelle-	18
8.8 Programmabschnitt 8	
-Analogausgang-	19
8.9 Programmabschnitt 9	
-Service Funktionen-	19
9 Fehlermeldungen	20
10 Wartung und Pflege	20
11 Spezifikationen	20
Anhang	22
I Ausgangskarten	22
I.I Einbau der Ausgangskarten	22
I.II Grenzwertkarte PAXCDS	22
I.III Analogausgangskarte PAXCDL	23
I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC	24
II Der Etikettenbogen	27
III Programmierung - Kurzübersicht	28
12 Bestellhinweise	35

# 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 Konformitätserklärung

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

## 3 Beschreibung

Der PAX DP ist eine programmierbare 2-Kanal-Digitalanzeige. Er verfügt über zwei 0-10 V oder 0/4-20 mA Eingangsbereiche. Die Eingangssignale können skaliert dargestellt werden. Zusätzliche Anzeigen wie Minimalwert-/Maximalwertanzeige, Summe und ein dritter mathematischer Kanal zur Verknüpfung der Eingangskanäle 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, ModBus, Device-Net oder PROFIBUS-DP) und einer Analogausgangskarte (0/4 bis 20 mA und 0 bis 10 V) bestückt werden.

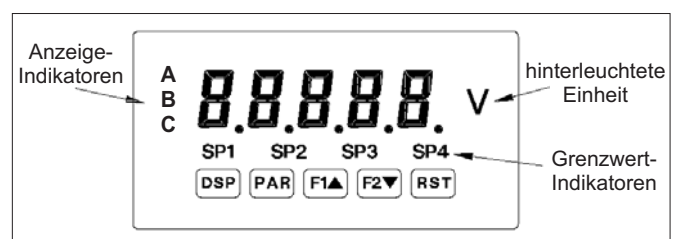


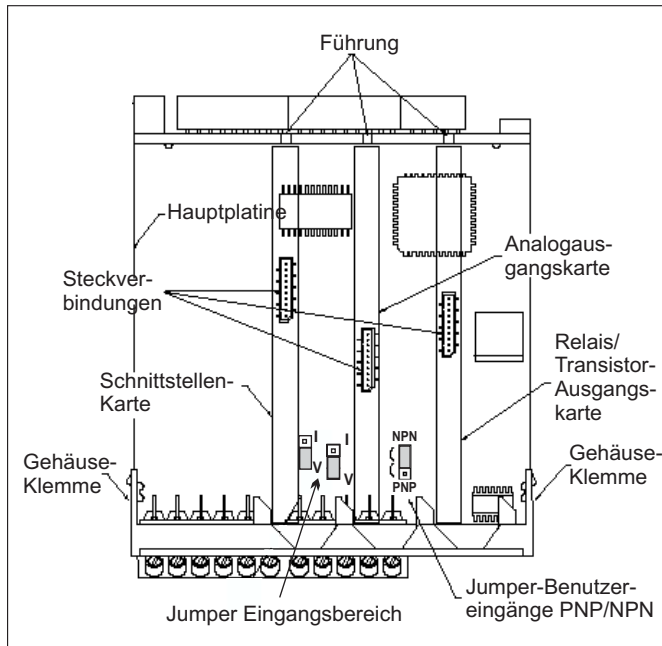
Bild 3.1: Frontansicht

## 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 nach hinten 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:

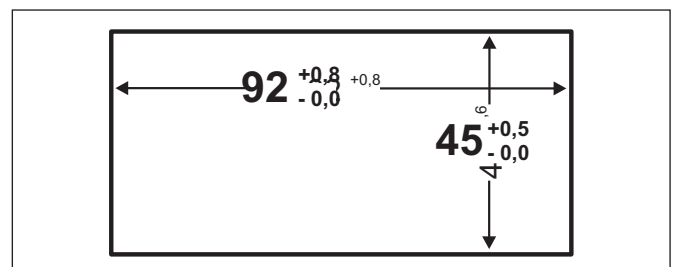
1. Stecken Sie die gewünschte Einheit auf die beiliegende Halterung.
2. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.
3. Stecken Sie die Einheitenhalterung zusammen mit der Einheit auf den entsprechenden Steckplatz (bei Sicht auf das Display: rechts 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:** Schalttafelausschnitt



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

## Montageanleitung

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

Das Gerät ist nun fertig montiert.

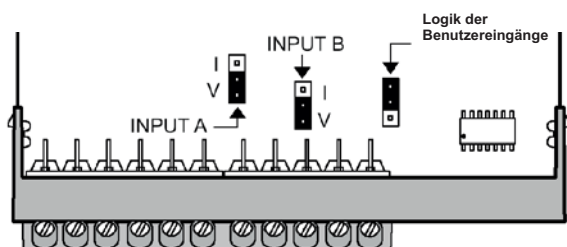
## 7 Elektrische Installation

### 7.1 Jumpereinstellung

Vor Inbetriebnahme des Gerätes muss die Jumper-einstellung auf der Hauptplatine des PAX überprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Folgende Punkte müssen über Jumper eingestellt werden:

- Wahl der Eingangsbereiche für Kanal A und/oder Kanal B. Achten Sie hier auf die Bezeichnung auf der Platine (I = 20 mA; V = 10 VDC).
- Logik der Benutzereingänge (Werkseinstellung NPN) (Bild 4.1).



### 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 + DC	Spannungsversorgung PAXDP00 0/B: 85 - 250 VAC PAXDP01 0/B: 18 - 36 VDC bzw. 24 VAC
2 AC - DC	Spannungsversorgung PAXDP00 0/B: 85 - 250 VAC PAXDP01 0/B: 18 - 36 VDC bzw. 24 VAC
3 +18 VDC	Sensorversorgung: 18 VDC/70mA
4 COMM	Signaleingang Kanal A: Masse
5 INPUT A	Signaleingang Kanal A: +
6 +18 VDC	Sensorversorgung: 18 VDC/70mA
7 COMM	Signaleingang Kanal B: Masse
8 INPUT B	Signaleingang Kanal B: +
9 USER COMM	Masse Benutzereingänge
10 USER 1	Benutzereingang 1
11 USER 2	Benutzereingang 2

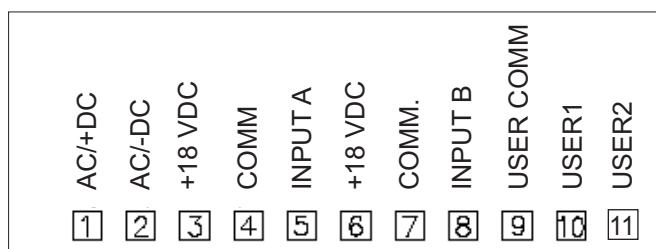


Bild 7.2: Anschlüsse

Nachfolgend sind einige Anschlussbelegungen für Kanal A und B dargestellt.

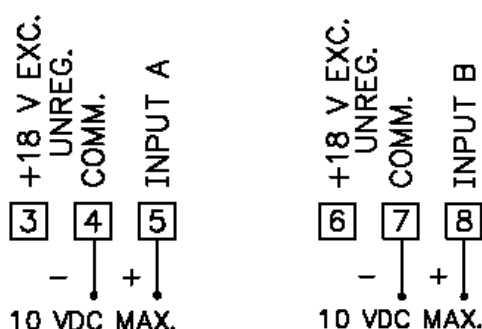


Bild 7.3: Anschlussbeispiel 1: Spannungssignal



Die Masse des Kanal B ist nicht von der Masse der Benutzereingänge galvanisch getrennt.

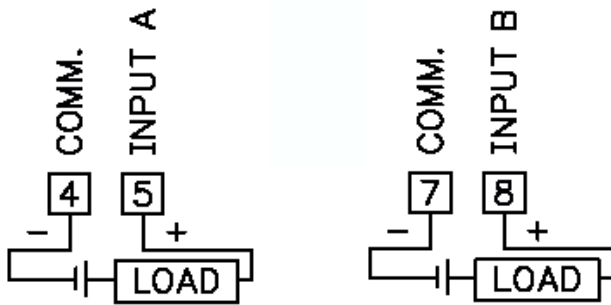


Bild 7.4: Anschlussbeispiel 2: Stromsignal

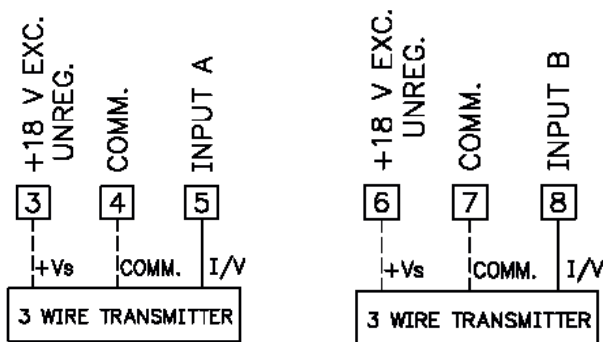


Bild 7.5: Anschlussbeispiel 3: 3-Draht- Sensor

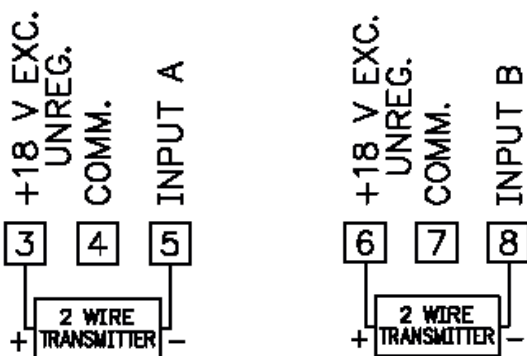


Bild 7.6: Anschlussbeispiel 4: 2-Draht - Sensor mit Sensorversorgung.

### 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:
  - 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 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.)

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.





## 8 Programmierung

Die Industrie-2-Kanal-Digitalanzeige PAX DP kann über die Fronttasten programmiert werden. Das Programm-Menü ist in verschiedene Abschnitte unterteilt (siehe Bild 8.1).

### Hinweise zur Programmierung am Gerät:

1. Die Programmierung wird mit der PAR-Taste aktiviert.
2. Die einzelnen Programmabschnitte werden mit der F1 und der F2-Taste ausgewählt 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.



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



Da sich einige Programmpunkte auf Optionskarten beziehen, sind diese nur zugänglich, wenn die entsprechenden Karten installiert sind. Dies betrifft die Abschnitte 6 bis 8.

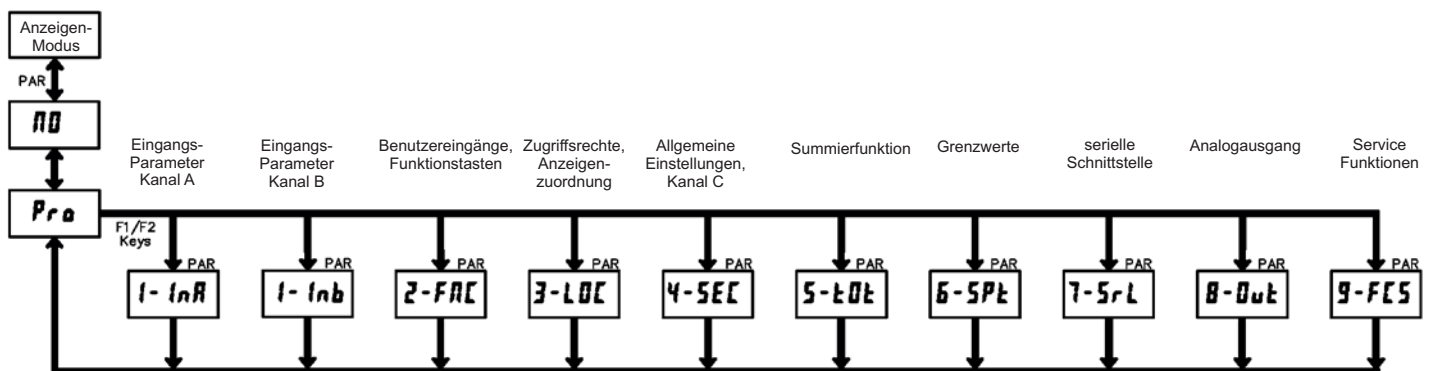


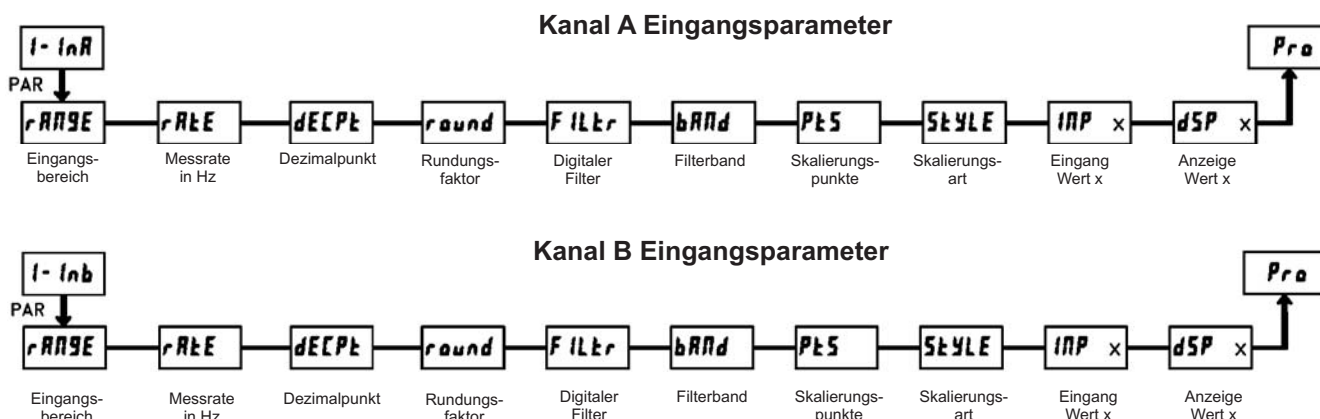
Bild 8.1: Das Programm-Menü

### Programmiersperrung

Ein Benutzereingang kann zur Sperrung der Geräteprogrammierung verwendet werden. Hierzu programmieren Sie in Programmierabschnitt **2-FAC** bei dem entsprechenden Benutzereingang die Funktion "PL0C". Bei Aktivierung des Benutzereingangs sind nur die gemäß Programmierabschnitt **3-LOC** freigegebenen Eingaben möglich. Bei entsprechender Freigabe können Sie diese Werte mit der "PAR"-Taste abrufen. (Kurzprogrammierung)

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

## 8.1 Programmabschnitt 1 - Eingangsparameter -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>rANGE</b>	Eingangsbereich	<b>Vol</b> 10,000 V <b>curr</b> 20,000 mA <b>U-59r</b> +/- 10,000 V <b>I-59r</b> +/- 20,000 mA	Auswahl des Eingangssignals. Achten Sie auf die dazugehörige Jumpereinstellung. Eingangssignal mit Quadratwurzelkennlinie. Eingangssignal mit Quadratwurzelkennlinie
<b>rRtE</b>	Messrate	<b>5.3</b> <b>7.5</b> <b>16.7</b> <b>19.8</b> <b>20</b> <b>30</b> <b>105</b>	Einstellung der Messrate. Es wird empfohlen eine Messrate von 19,8 zu wählen. Ist die Messrate höher, dann kann die Anzeige unruhig wirken.
<b>dEEPt</b>	Dezimalpunkt	<b>0</b> <b>00</b> <b>000</b> <b>0.000</b> <b>0.0000</b>	Einstellung des Dezimalpunktes. Die Einstellung beeinflusst ebenso die Parameter Rundungsfaktor, Anzeigewerte sowie die Grenzwerteinstellung.
<b>round</b>	Rundungsfaktor	<b>1</b> (Rundung auf 1) <b>2</b> (Rundung auf 2) <b>5</b> (Rundung auf 5) <b>10</b> (Rundung auf 10) <b>20</b> (Rundung auf 20) <b>50</b> (Rundung auf 50) <b>100</b> (Rundung auf 100)	Der Anzeigewert wird jeweils auf ein Vielfaches des Rundungsfaktors auf- bzw. abgerundet. Bei Rundungsfaktor 1 erfolgt keine Rundung.
<b>FiltEr</b>	Filtergrad	<b>0.0</b> bis <b>25.0</b> 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 " <b>00</b> " schaltet den Filter aus.
<b>bRNd</b>	Filterband	<b>0</b> bis <b>250</b>	Der Filter ist bei Änderungen des Eingangssignals innerhalb der eingestellten Displayeinheiten aktiv. Bei grösseren Änderungen wird der Wert ungefiltert angezeigt. Bei Eingabe von " <b>00</b> " ist der Filter immer aktiv. Beispiel : Bei einer Displayanzeige von 100.0 und einem Filterband von <b>18</b> werden alle Schwankungen des Messsignals zwischen 98,2 ( 1000 - 18 ) und 101,8 ( 1000 + 18 ) gefiltert. Grössere Schwankung werden ungefiltert , also direkt angezeigt.





Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>PL5</b>	Skalierungspunkte	<b>2 bis 16</b>	Anzahl der Skalierungspunkte.
<b>SCALE</b>	Skalierungsart	<b>KEY</b> (Eingabe) <b>APLY</b> (Signalanlegen)	Die Skalierung erfolgt entweder durch Werteingabe oder durch Signalanlegen.
<b>INP 1</b>	1. Eingangswert	- <b>19999</b> bis <b>99999</b>	1. Eingangswert eingeben, bzw. anlegen und anschließend mit PAR-Taste übernehmen.
<b>dSP 1</b>	1. Anzeigewert	- <b>19999</b> bis <b>99999</b>	Anzeigewert eingeben, der dem 1. Eingangswert entspricht.
<b>INP 2</b>	2. Eingangswert	- <b>19999</b> bis <b>99999</b>	2. Eingangswert eingeben, bzw. anlegen und anschließend mit PAR-Taste übernehmen.
<b>dSP 2</b>	2. Anzeigewert	- <b>19999</b> bis <b>99999</b>	Anzeigewert eingeben, der dem 2. Eingangswert entspricht.

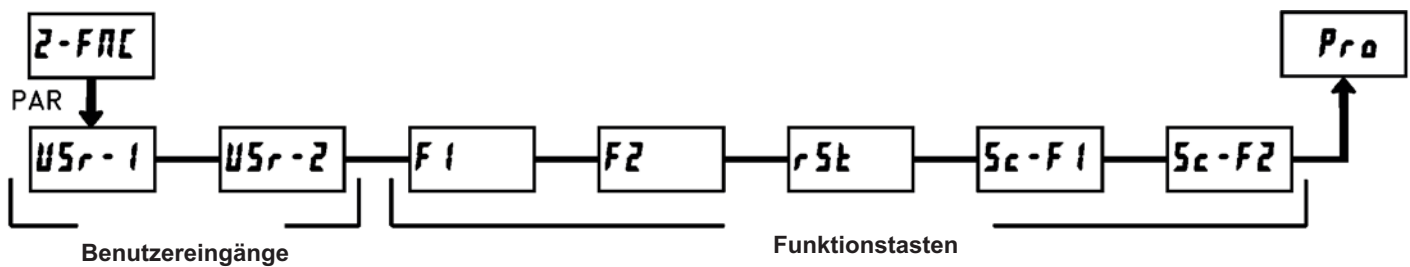


Je nach Eingabewert bei Skalierungspunkten ( **PL5** ) setzt sich die Reihe von Wertepaaren ( Eingangswert / Anzeigewert ; **INP / dSP** ) fort.

#### Allgemeine Hinweise zur Skalierung:

1. Die Skalierung sollte die natürlichen Grenzen des Eingangssignals berücksichtigen (0-20 mA oder 0-10 VDC).
2. Der gleiche Eingangssignalwert darf nicht zwei verschiedenen Anzeigewerten zugeordnet werden.
3. Für Eingangswerte ausserhalb des ersten Skalierungspunktes wird die Steigung aus den ersten beiden Punkten berechnet und zur Anzeige gebracht. Z.B., wenn einem Eingangssignal von 4-20 mA eine Anzeige von 0-100 zugeordnet wird, wird bei 0 mA ein negativer Wert angezeigt.
4. Der gleiche Anzeigewert kann unterschiedlichen Eingangssignalen zugeordnet werden (z.B. ein Anzeigewert von 10 kann den Eingangssignalen 4 und 20 mA zugeordnet werden.). Zur Vermeidung von negativen Anzeigewerten kann wie folgt skaliert werden:  
**INP 1** = 0 mA / **dSP 1** = 0  
**INP 2** = 4 mA / **dSP 2** = 0  
**INP 3** = 20 mA / **dSP 3** = gewünschter Maximalwert
5. Für Anzeigewerte außerhalb des oberen Anzeigebereiches berechnet sich die Steigung aus den letzten beiden Skalierungspunkten. Die Berechnung stoppt bei den Grenzen des Eingangssignals.
6. Bei linearen Prozessen sind nur zwei Stützpunkte erforderlich (Nullpunkt und Maximalwert).
7. Bei einem Signal mit Quadratwurzel-Kennlinie ist eine Linearisierung nicht erforderlich. Geben Sie auch hier nur 2 Stützpunkte vor. Achten Sie bitte darauf, dass das Eingangssignal mit **U-5gr** oder **L-5gr** definiert worden ist.

## 8.1 Programmabschnitt 2 - Benutzereingänge und Funktionstasten-



Die 2 Benutzereingänge können individuell für unterschiedliche Steuerfunktionen programmiert werden. Die Funktionen werden unmittelbar nach Aktivierung ausgeführt.

Die Fronttasten (F1, F2, RST) sind ebenso frei programmierbar. Im Anzeigemodus oder im geschützten Bereich werden die programmierten Funktionen sofort nach Betätigung der Taste ausgeführt. Drückt man die Taste 3 Sekunden, können Zweitfunktionen ausgeführt werden. Ebenso ist es möglich die Zweitfunktion ohne Programmierung einer Erstfunktion zu programmieren.



Nicht alle Funktionen sind für Benutzereingänge und Funktionstasten programmierbar.

### Logik der Benutzereingänge

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

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



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



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
U5r - I	Benutzereingang <sup>1</sup>	<b>no</b>	keine Funktion.
		<b>PLDC</b>	aktiv = Programmiersperre.
		<b>A-rEL</b>	aktiv = Anzeige Kanal A wird auf "0" zurückgesetzt / Tara.
		<b>b-rEL</b>	aktiv = Anzeige Kanal B wird auf "0" zurückgesetzt / Tara.
		<b>A-drL</b>	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset ( <b>Ab5-A</b> ) und Anzeige mit Offset ( <b>rEL-A</b> ) hin und her. (Kanal A)
		<b>b-drL</b>	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset ( <b>Ab5-b</b> ) und Anzeige mit Offset ( <b>rEL-b</b> ) hin und her. (Kanal B)
		<b>d-HLd</b>	Aktuelle Anzeige wird "eingefroren". Alle sonstigen Funktionen bleiben aktiv.
		<b>A-HLd</b>	Aktuelle Anzeige wird "eingefroren". Alle sonstigen Funktionen werden deaktiviert (außer Schnittstelle).
		<b>SYNC</b>	aktiv = Messwerterfassung wird unterbrochen. Ermöglicht Synchronisierung der Messrate mit anderen Prozessen.
		<b>bRk</b>	aktiv = Eingangssignal wird zur Summe addiert. Normale Summenfunktion ist deaktiviert. Zuordnung der Summenfunktion erfolgt in Abschnitt 5
		<b>r-akt1</b>	Summe wird zurückgesetzt und arbeitet sofort weiter.
		<b>r-akt2</b>	aktiv = Summe wird zurückgesetzt und Summierung wird freigegeben. inaktiv : Summierung gestoppt
		<b>E-akt</b>	aktiv = Summierung ist freigegeben. inaktiv = Summierung ist gestoppt
		<b>r-H1</b>	Maximalwert wird auf momentanen Eingangswert zurückgesetzt.
		<b>r-La</b>	Minimalwert wird auf momentanen Eingangswert zurückgesetzt.
		<b>r-HL</b>	Maximal- und Minimalwert werden auf momentanen Eingangswert zurückgesetzt.
		<b>d1SP</b>	Weiterschalten zur nächsten Anzeigemöglichkeit
		<b>d5P-A</b>	Auswahl Anzeige A (flankengesteuert)
		<b>d5P-b</b>	Auswahl Anzeige B (flankengesteuert)
		<b>d5P-C</b>	Auswahl Anzeige C (flankengesteuert)
		<b>d5P-.</b>	Auswahl Anzeige ohne Indikator (flankengesteuert)
		<b>d-LEu</b>	Änderung der Anzeigenintensität in 4 Stufen (0, 3, 8, 15)
		<b>L15k<sup>1</sup></b>	aktiv = Aufruf der "alternativen" Grenzwerte <b>Lod-b</b> . inaktiv = Aufruf der "normalen" Grenzwerte <b>Lod-A</b> .
		<b>r-1<sup>1</sup></b>	Ausgang 1 wird zurückgesetzt.
		<b>r-2<sup>1</sup></b>	Ausgang 2 wird zurückgesetzt.
		<b>r-3<sup>1</sup></b>	Ausgang 3 wird zurückgesetzt.
		<b>r-4<sup>1</sup></b>	Ausgang 4 wird zurückgesetzt.
		<b>r-34<sup>1</sup></b>	Ausgang 3 und 4 werden zurückgesetzt.
		<b>r-234<sup>1</sup></b>	Ausgang 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.
		<b>r-RL1<sup>1</sup></b>	Ausgang 1, 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.
		<b>Pr ink<sup>2</sup></b>	Druckaufruf (wenn programmiert).

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

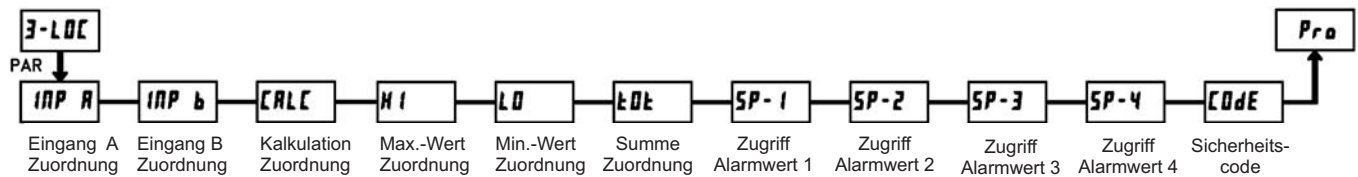
<sup>2</sup> nur bei Einsatz einer Schnittstellenkarte programmierbar.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>USr-2</b>	Benutzereingang2	Siehe <b>USr-1</b>	
<b>F1</b>	Taste "F1"	<b>no</b>	keine Funktion
		<b>A-rEL</b>	aktiv = Anzeige Kanal A wird auf "0" zurückgesetzt / Tara.
		<b>b-rEL</b>	aktiv = Anzeige Kanal B wird auf "0" zurückgesetzt / Tara.
		<b>A-drL</b>	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset ( <b>Abs-A</b> ) und Anzeige mit Offset ( <b>rEL-A</b> ) hin und her. (Kanal A)
		<b>b-drL</b>	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset ( <b>Abs-b</b> ) und Anzeige mit Offset ( <b>rEL-b</b> ) hin und her. (Kanal B)
		<b>bRk</b>	aktiv = Eingangssignal wird zur Summe addiert. Normale Summenfunktion ist deaktiviert. Zuordnung der Summenfunktion erfolgt in Abschnitt 5
		<b>rkaok</b>	Summe wird zurückgesetzt und arbeitet sofort weiter.
		<b>r-H1</b>	Maximalwert wird auf momentanen Eingangswert zurückgesetzt.
		<b>r-La</b>	Minimalwert wird auf momentanen Eingangswert zurückgesetzt.
		<b>r-HL</b>	Maximal- und Minimalwert werden auf momentanen Eingangswert zurückgesetzt.
		<b>d-LEu</b>	Änderung der Anzeigenintensität in 4 Stufen (0, 3, 8, 15)
		<b>L15k<sup>1</sup></b>	aktiv = Aufruf der "alternativen" Grenzwerte <b>Lod-b</b> . inaktiv = Aufruf der "normalen" Grenzwerte <b>Lod-A</b> .
		<b>r-1<sup>1</sup></b>	Ausgang 1 wird zurückgesetzt.
		<b>r-2<sup>1</sup></b>	Ausgang 2 wird zurückgesetzt.
		<b>r-3<sup>1</sup></b>	Ausgang 3 wird zurückgesetzt.
		<b>r-4<sup>1</sup></b>	Ausgang 4 wird zurückgesetzt.
		<b>r-34<sup>1</sup></b>	Ausgang 3 und 4 werden zurückgesetzt.
		<b>r-234<sup>1</sup></b>	Ausgang 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.
		<b>r-ALL<sup>1</sup></b>	Ausgang 1, 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.
		<b>Print<sup>2</sup></b>	Druckaufruf (wenn programmiert).
<b>F2</b>	Taste "F2"	(siehe <b>F1</b> )	
<b>rSk</b>	Taste "RST"	(siehe <b>F1</b> )	
<b>Sc-F1</b>	2. Funktion der Taste "F1"	(siehe <b>F1</b> )	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F1" aktiviert.
<b>Sc-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 / Zuordnung Anzeige -



#### Allgemeine Hinweise zur Programmierung:

In diesem Programmierabschnitt werden die Zugriffsrechte und die Zuordnung der Messwerte zu den verschiedenen Anzeigen, die mit Indikatoren (A, B, C, \_) identifiziert werden, festgelegt.

Durch Drücken der **DSP**-Taste kann man die unterschiedlichen Anzeigen, die freigegeben sind auswählen. Wird eine Anzeige nicht gewünscht, so sollte

man diese durch Eingeben von **LOC** sperren.

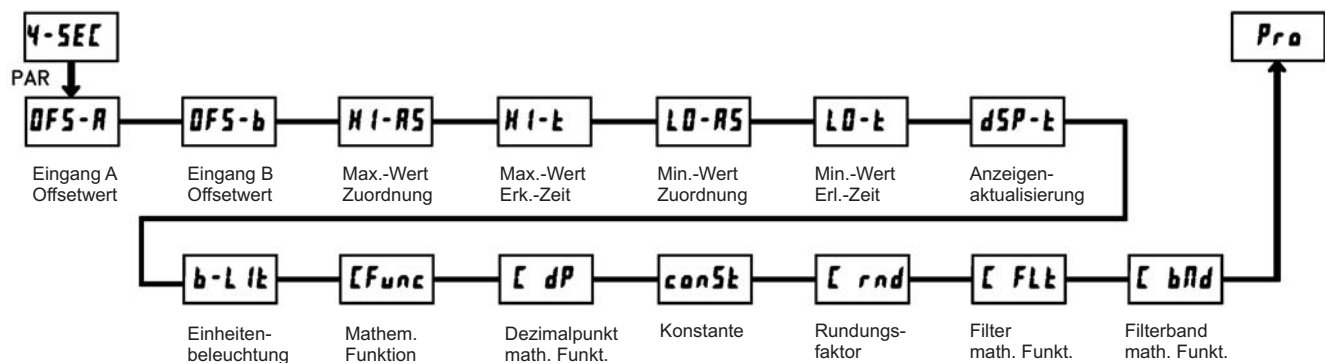
Über die Festlegung der Zugriffsrechte kann man nach Aktivierung der Programmiersperre die Eingabe von Vorwahlwerten freigeben oder sperren. Der Zugriff erfolgt dann durch Drücken der **PAR**-Taste. Je nach Freigabe können dann die Sollwerte nur gelesen oder auch verändert werden.

Zusätzlich erscheint auch der Menüpunkt, in dem man die Anzeigenintensität verändern kann.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>INP A</b>	Eingang A	<b>LOC</b>	gesperrt.
		<b>red</b>	aufgerufen bei Programmiersperre
		<b>dSP-.</b>	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		<b>dSP-A</b>	Zuordnung zu Indikator A
		<b>dSP-b</b>	Zuordnung zu Indikator B
		<b>dSP-C</b>	Zuordnung zu Indikator C
<b>INP b</b>	Eingang B	<b>LOC</b>	gesperrt.
		<b>red</b>	aufgerufen bei Programmiersperre
		<b>dSP-.</b>	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		<b>dSP-A</b>	Zuordnung zu Indikator A
		<b>dSP-b</b>	Zuordnung zu Indikator B
		<b>dSP-C</b>	Zuordnung zu Indikator C
<b>CALC</b>	Kalkulation	<b>LOC</b>	gesperrt.
		<b>red</b>	aufgerufen bei Programmiersperre
		<b>dSP-.</b>	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		<b>dSP-A</b>	Zuordnung zu Indikator A
		<b>dSP-b</b>	Zuordnung zu Indikator B
		<b>dSP-C</b>	Zuordnung zu Indikator C
<b>HI</b> oder <b>LO</b>	Maximalwert oder Minimalwert	<b>LOC</b>	gesperrt.
		<b>red</b>	aufgerufen bei Programmiersperre
		<b>dSP-.</b>	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		<b>dSP-A</b>	Zuordnung zu Indikator A
		<b>dSP-b</b>	Zuordnung zu Indikator B
		<b>dSP-C</b>	Zuordnung zu Indikator C
<b>EOI</b>	Summierung	<b>LOC</b>	gesperrt.
		<b>red</b>	aufgerufen bei Programmiersperre
		<b>dSP-.</b>	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		<b>dSP-A</b>	Zuordnung zu Indikator A
		<b>dSP-b</b>	Zuordnung zu Indikator B
		<b>dSP-C</b>	Zuordnung zu Indikator C

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SP-1	Grenzwert 1	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-2	Grenzwert 2	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-3	Grenzwert 3	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-4	Grenzwert 4	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
Code	Code	0 bis 250	Zugriffscode für den Programmiermodus. 0 = keine Beschränkung, 222 = Universalzugriff.

## 8.4 Programmabschnitt 4 - Allgemeine Einstellungen/math. Kanal -



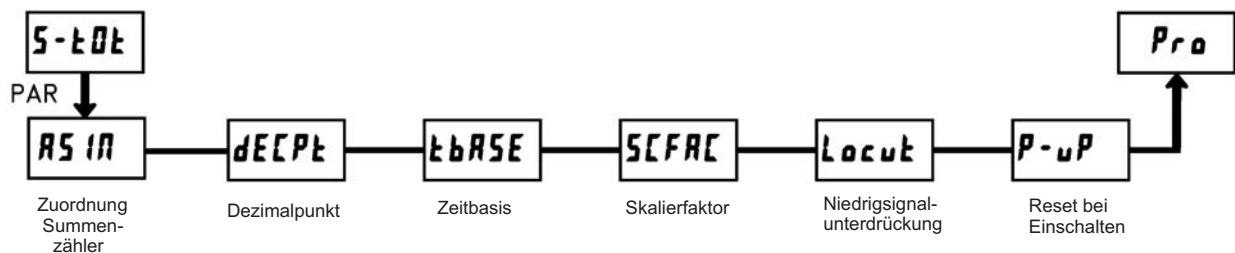
Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
OFS-A	Offset Kanal A	- 19999 bis 19999	Offset-Wert, wird zum skalierten Eingangswert addiert. (Bei Tariierung ist hier der Wert abgelegt.) Unterschied zwischen absoluter und relativer Anzeige.
OFS-b	Offset Kanal B	- 19999 bis 19999	Offset-Wert, wird zum skalierten Eingangswert addiert. (Bei Tariierung ist hier der Wert abgelegt.) Unterschied zwischen absoluter und relativer Anzeige.
HI-RS	Zuordnung der Max.-Wertanzeige	R-rEL R-RbS b-rEL b-RbS CRLC	Relative (tarierte) Anzeige Kanal A. Absolute Anzeige Kanal A Relative (tarierte) Anzeige Kanal B. Absolute Anzeige Kanal B Mathematischer Kanal
HI-t	Erfassungszeit für Maximalwert	0.0 bis 3275.0 s	Zeitspanne, die ein Wert mindestens anliegen muss, um als Maximalwert erkannt zu werden.
LO-RS	Zuordnung der Min.-Wertanzeige	R-rEL R-RbS b-rEL b-RbS CRLC	Relative (tarierte) Anzeige Kanal A. Absolute Anzeige Kanal A Relative (tarierte) Anzeige Kanal B. Absolute Anzeige Kanal B Mathematischer Kanal
LO-t	Erfassungszeit für Minimalwert	0.0 bis 3275.0 s	Zeitspanne, die ein Wert mindestens anliegen muß, um als Minimalwert erkannt zu werden.
dSP-t	Displayanzeigenrate	1 2 5 10 20	Displayanzeigenrate, siehe Spezifikationen Eingang.
b-Lt	Hintergrundbeleuchtung	ON	Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet.
		OFF	Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet.





Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>CFUNC</b>	mathematische Verknüpfung Kanal A und B.	C+A+b C-A-b C+A-b A*b/c C*A/B C*(A/B-1)	Addition beider Kanäle und der Konstanten Subtraktion beider Kanäle und der Konstanten. Differenzbildung der Kanäle A und B Multiplikation der Kanäle A und B. Division beider Kanäle A und B. Prozentanzeige.
<b>DP</b>	Dezimalpunkt	0 00 000 0000 00000	Einstellung des Dezimalpunktes. Die Einstellung beeinflusst ebenso die Parameter Rundungsfaktor, Anzeigewerte sowie die Grenzwerteinstellung.
<b>const</b>	Konstante C	1.000	Eingabe einer Konstanten für die Verwendung in der mathematischen Verknüpfung der Kanäle A und B.
<b>round</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>FLt</b>	Filtergrad	00 bis 250 Sekunden	Filterwirkung wird durch Zeitkonstante tau [s]. ausgedrückt. Nach ca. 3 tau werden 99 % des Endwertes erreicht. Tiefpaßverhalten: $f_{\text{grenz}} = 1/(6,28 * \text{tau})$
<b>band</b>	Filterband	0 bis 250 Einheiten	Anzeigebereich, in dem der Filter aktiv ist. Außerhalb dieses Bereichs ist der Filter deaktiviert. 0 = Filter immer aktiv.

## 8.5 Programmabschnitt 5 - Summenzähler -



### Allgemeine Hinweise zur Programmierung:

In diesem Programmierabschnitt wird die Summierungsfunktion programmiert.

Der Summenzähler addiert (integriert) den relativen (tarierten) Anzeigewert nach zwei verschiedenen Modi. Die erste Möglichkeit basiert auf Verwendung einer Zeitbasis. Diese kann verwendet werden, um den Gesamtverbrauch anzuzeigen. Die zweite Möglichkeit basiert auf der Addition des Anzeigewertes bei

Aktivierung eines Benutzereingangs oder einer Funktionstaste. In diesem Fall wird der relative Anzeigewert jeweils einmalig bei Anforderung zu der bestehenden Summe aufaddiert. Diese Funktion kann bei Wägeapplikationen verwendet werden, wo die Summierung ereignisbezogen stattfinden soll. Wird der Summenzähler benötigt, muss die Anzeige in Programmierabschnitt 3 zur Anzeige freigegeben werden.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>RS IN</b>	Bezugsignal für den Summenzähler	R-rEL (Eingang A) b-rEL (Eingang B) CALC (math. Kanal)	Zuordnung der Signalquelle für den Summenzähler. Massgeblich ist das relative Signal.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>DECPt</b>	Dezimalpunkt für Summenzähler	<b>0</b> <b>00</b> <b>000</b> <b>0000</b> <b>00000</b>	Einstellung des Dezimalpunktes des Summenzählers. Einstellung ist unabhängig von der Dezimalpunkteinstellung des Eingangssignals.
<b>tbASE</b>	Zeitbasis für Summenzähler	<b>SEC</b> (Sekunde)	Zeitbasis = 1
		<b>MIN</b> (Minute)	Zeitbasis = 60
		<b>hour</b> (Stunde)	Zeitbasis = 3600
		<b>day</b> (Tag)	Zeitbasis = 86400
<b>SCALE</b>	Skalierungsfaktor	<b>0,001</b> bis <b>65,000</b>	Skalierungsfaktor, wird mit Zeitbasis multipliziert.
<b>LOCut</b>	Niedrigsignal-sperre für Summenzähler	<b>- 19999</b> bis <b>99999</b>	Signale, die unter diesem Wert liegen, werden nicht zur Summe addiert.
<b>P-UP</b>	Startrückstellung	<b>NO</b>	Summenzähler wird beim Einschalten der Spannung nicht zurückgesetzt.
		<b>YES</b>	Summenzähler wird beim Einschalten der Spannung zurückgesetzt.

### Anzeige des Summenzählers:

Überschreitet der Summenwert 5 Stellen, blinkt der Indikator des summierten Signals (A, B oder C). Da der Summenzähler 9 Stellen hat, addiert er weiter. Die Darstellung erfolgt über eine alternierende Anzeige, wobei die obersten 4 Stellen (markiert mit "h") abwechselnd mit den letzten 5 Stellen angezeigt werden.

### Batch-Summierung:

Die einstellbare Funktion der Zeitbasis und des Skalierungsfaktors kann durch die Programmierung eines Benutzereingangs als Batchfunktion (**bat**) außer Kraft gesetzt werden. Sobald der Benutzereingang oder eine Funktionstaste aktiviert wird, wird der angezeigte Wert zur bestehenden Summe addiert, bis der Summenzähler zurückgesetzt wird.

### Verwendung der Zeitbasis:

Der Summenzähler addiert nach folgender Formel:

$$\frac{\text{Anzeige} \times \text{Skalierungsfaktor}}{\text{Zeitbasis}}$$

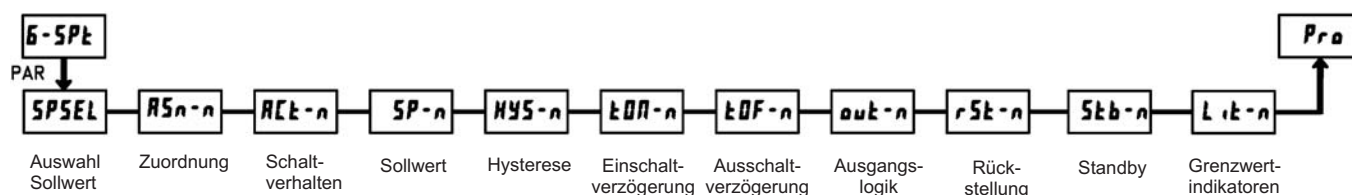
**Beispiel:** Das Eingangssignal zeigt konstant 10,0 Liter/min. an. Die Summe soll mit einer Dezimalstelle dargestellt werden. Daraus ergeben sich ein Skalierungsfaktor von 1 und eine Zeitbasis von Minuten (60). Durch Einsetzen in die Formel ergibt sich der Wert, der jede Sekunde addiert wird:

$$\frac{10,0 \times 1,000}{60} = 0,1667 \text{ Liter}$$



Die nachfolgenden Programmierabschnitte 6, 7 und 8 sind nur bei Installation der Optionskarten zugänglich.

## 8.6 Programmabschnitt 6 - Grenzwertparameter -

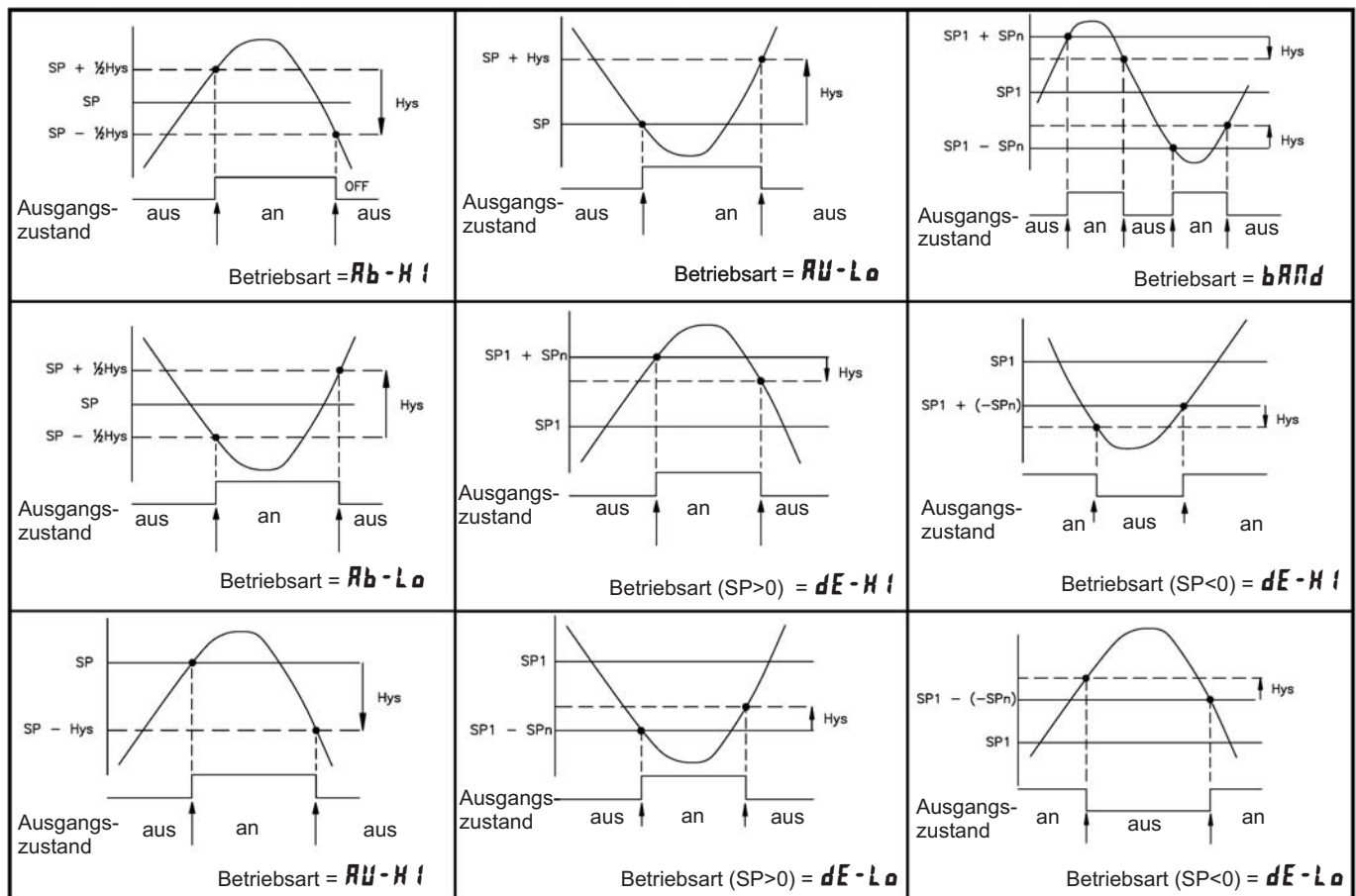


Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SPSEL	Grenzwertauswahl	<b>00</b> Keine Auswahl <b>SP-1</b> (Grenzwert Nr. 1) <b>SP-2</b> (Grenzwert Nr. 2) <b>SP-3</b> (Grenzwert Nr. 3) <b>SP-4</b> (Grenzwert Nr. 4)	Auswahl des Grenzwertes, der konfiguriert werden soll. Die Auswahlmöglichkeiten hängen von der verwendeten Grenzwertkarte ab (2 oder 4 Grenzwerte).
RSn-n	Zuordnung des Grenzwertes zu einer Anzeige	<b>0000</b> Keine Zuordnung <b>A-rEL</b> Kanal A relativ <b>A-AbS</b> Kanal A absolut <b>B-rEL</b> Kanal B relativ <b>B-AbS</b> Kanal B absolut <b>CALE</b> Math. Kanal <b>tot</b> Summenzähler	Der Grenzwert kann der relativen (tarierten) Anzeige oder dem absoluten skalierten Messwert zugeordnet werden. Dies gilt nur für die direkten Signaleingänge.
Rct-n	Betriebsart für Grenzwert Nr.: x	<b>00</b>	Grenzwert ist nicht aktiv.
		<b>Ab-HI</b>	Ausgang schaltet wenn Eingangswert größer Grenzwert. Schalthysterese mittig.
		<b>Ab-LO</b>	Ausgang schaltet wenn Eingangswert kleiner Grenzwert. Schalthysterese mittig.
		<b>RU-HI</b>	Ausgang schaltet wenn Eingangswert größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
		<b>RU-LO</b>	Ausgang schaltet wenn Eingangswert kleiner Grenzwert. Schalthysterese oben.
		<b>dE-HI<sup>1</sup></b>	Ausgang schaltet bei Überschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese unten.
		<b>dE-LO<sup>1</sup></b>	Ausgang schaltet bei Unterschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese oben.
		<b>BRNd<sup>1</sup></b> äußeres Band <b>BRIn</b> inneres Band	Ausgang schaltet bei Über- und Unterschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese einseitig(oben/unten).
		<b>totLo<sup>2</sup></b>	Ausgang schaltet wenn unterer Bereich der Summe größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
		<b>totHI<sup>2</sup></b>	Ausgang schaltet wenn oberer Bereich der Summe größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
SP-n	Sollwert für Grenzwert Nr.: x	<b>-19999 bis 99999</b>	Eingabe des Sollwertes für den "normalen" bzw. "alternativen" Grenzwert.
HYS-n	Schalthysterese für Grenzwert Nr.: x	<b>1 bis 65000</b>	
tON-n	Einschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: X	<b>00 bis 32750</b> Sekunden	
tOF-n	Ausschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: X	<b>00 bis 32750</b> Sekunden	
out-n	Ausgangslogik für Grenzwert Nr.: x	<b>nor</b>	Ausgang schaltet normal.
		<b>reu</b>	Ausgang schaltet invertiert.

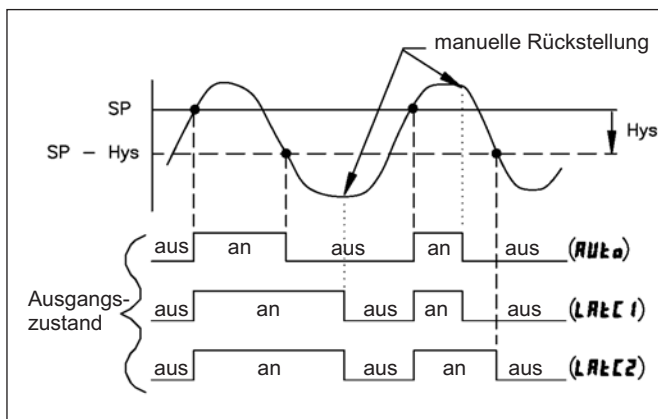
<sup>1</sup> Nicht für Grenzwert 1 einstellbar.

<sup>2</sup> Der Summenzähler ist 9-stellig. Der Grenzwert kann sich auf den oberen Bereich (> 99,999) oder auf den unteren Bereich (≤ 99,999) beziehen.

<b>rSt-n</b>	Rückstellart für Grenzwert Nr. x	<b>RUto</b>	Automatische Rücksetzung bei Entfallen der Schaltbedingung. Manuelle Rücksetzung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
		<b>LAEC 1</b>	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
		<b>LAEC 2</b>	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung nicht möglich.
<b>Stb-n</b>	Startverhalten für Grenzwert Nr. x	<b>NO</b>	Alle Betriebsarten sofort aktiv.
		<b>YES</b>	Betriebsart "Schalten bei Unterschreiten" wird erst nach erstmaligem Überschreiten des entspr. Grenzwertes aktiv.
<b>Li-n</b>	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr. x	<b>OFF</b>	Indikator ist deaktiviert.
		<b>nor</b>	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert aktiv.
		<b>reu</b>	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert inaktiv.
		<b>FLASH</b>	Anzeige blinkt, wenn Grenzwert aktiv.



**Bild 8.2:** Betriebsarten für Grenzwerte



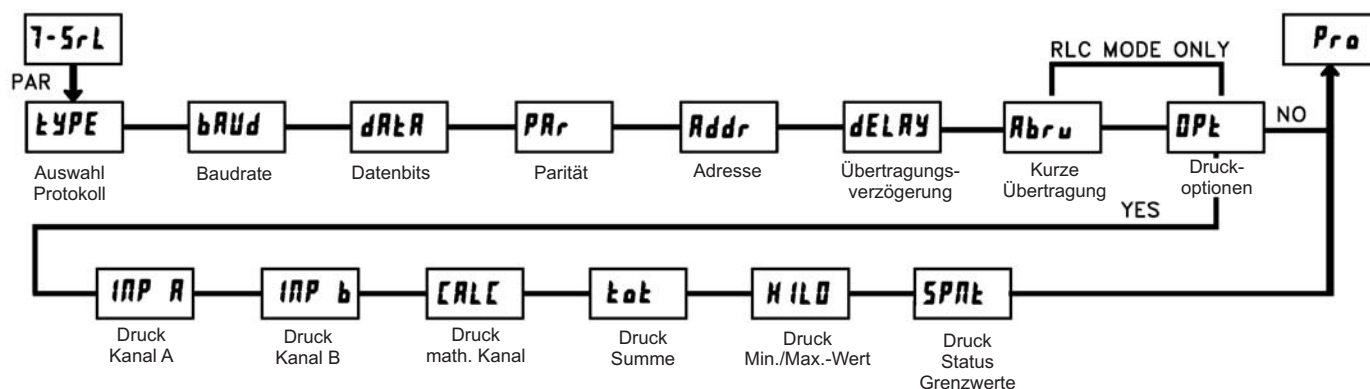
**Bild 8.3:** Rückstellarten für Grenzwerte



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

SP (Setpoint) = Grenzwert  
Hys = Hysterese

## 8.7 Programmabschnitt 7 - Serielle Schnittstelle -



### Programmierung der seriellen Schnittstelle:

In diesem Programmabschnitt werden die Einstellungen für die Kommunikation über die serielle Schnittstelle (RS232 oder RS485) festgelegt. Die Schnittstellenkarte muss aber installiert sein.

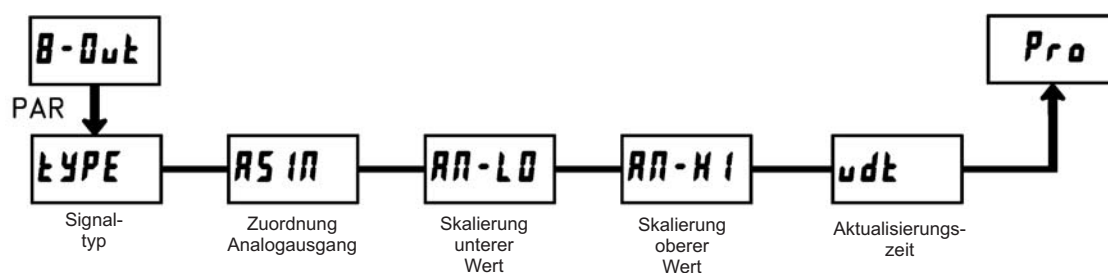
Für das Auslesen der Messdaten benötigen Sie eine spezielle Software, die ASCII-Zeichen verarbeiten kann.

Um ASCII-Zeichen auslesen zu können, müssen Sie das RLC-Protokoll aktivieren.

Direkten Zugriff auf alle Daten haben Sie über Modbus-Protokoll.

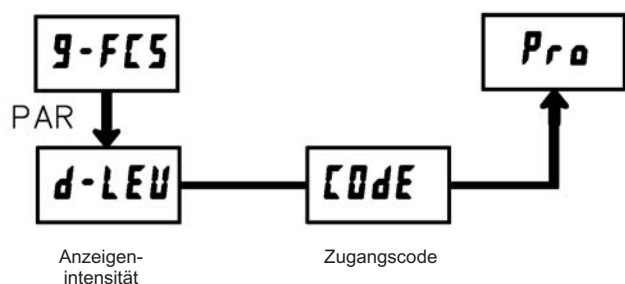
Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>TYPE</b>	Protokolltyp	<b>RLC</b> <b>Modbus RTU</b> <b>Modbus ASCII</b>	RLC Protokoll Modbus RTU Modbus ASCII
<b>bAUD</b>	Baudrate	<b>300</b> <b>600</b> <b>1200</b> <b>2400</b> <b>4800</b> <b>9600</b> <b>19200</b> <b>38400</b>	Stellen Sie die Baudrate auf den höchstmöglichen Wert ein, den Ihr Equipment zulässt.
<b>dAtA</b>	Datenbits	<b>7</b> <b>8</b>	8 Datenbit sind nur mit Parität = keine möglich.
<b>PAR</b>	Parität	<b>Odd</b> (ungerade) <b>Even</b> (gerade) <b>NO</b> (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>Addr</b>	Adresse	<b>0</b> bis <b>99</b> (RLC Protokoll) <b>1</b> bis <b>247</b> (Modbus Prot.)	Verwenden Sie nur ein Gerät, benötigen Sie keine spezielle Adresse.
<b>dELAY</b>	Verzögerungszeit	<b>0.010</b> bis <b>0.250</b>	Diese Zeit wartet der PAXDP bevor angeforderte Daten gesendet werden.
<b>Abro</b>	gekürzte Übertragung	<b>NO</b> <b>YES</b>	Übertragung des Zahlenwertes inkl. Adresse und ID. Übertragung des Zahlenwertes ohne Adresse und ID.
<b>OPt</b>	Druckoptionen	<b>YES</b> <b>NO</b>	Auswahl, der zu übertragenden Daten. Bei <b>NO</b> findet keine Übertragung statt.
		<b>INP A</b> <b>INP b</b> <b>CALC</b>	Eingangssignal bzw. angezeigtes Signal
		<b>Tot</b>	Summe
		<b>HILo</b>	Maximal- und Minimalwert
		<b>SPAt</b>	Grenzwerte

## 8.8 Programmabschnitt 8 - Analogausgang -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>TYPE</b>	Ausgangssignal	<b>0-20</b> (0 - 20 mA) <b>4-20</b> (4 - 20 mA) <b>0-10</b> (0 - 10 V)	Korrekten Anschluss der Ausgangsklemmen beachten
<b>AS IN</b>	Zuordnung	<b>NONE</b> (deaktiviert) <b>A-rel</b> (Kanal A relativ) <b>A-abs</b> (Kanal A absolut) <b>B-rel</b> (Kanal B relativ) <b>B-abs</b> (Kanal B absolut) <b>MATH</b> (mathem. Kanal) <b>COUNT</b> (Summenzähler) <b>HI</b> (Maximalwert) <b>LO</b> (Minimalwert)	Wert, auf den sich das Analogsignal bezieht.
<b>AN-LO</b>	unterer Anzeigewert	- <b>19999</b> bis <b>99999</b>	Anzeigewert für den unteren Wert des Analogausganges (0 mA, 4 mA bzw. 0 V).
<b>AN-HI</b>	oberer Anzeigewert	- <b>19999</b> bis <b>99999</b>	Anzeigewert für den oberen Wert des Analogausganges (20 mA bzw. 10 V).
<b>udt</b>	Aktualisierungszeit	<b>0,0</b> bis <b>10,0</b> Sekunden	Aktualisierungsintervall des Analogausganges. 0,0 entspricht ständiger Aktualisierung

## 8.9 Programmabschnitt 9 - Service Funktionen -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
<b>d-LEU</b>	Anzeigenintensität	<b>0</b> bis <b>15</b>	Wird in 15 Stufen eingestellt
<b>CODE</b>	Zugangscode	<b>66</b>	Werkseinstellung wird geladen.





## 9 Fehlermeldungen

Fehler	Problem	Hinweis
<b>Err 1</b>	Hardwarefehler	Gerät muss zur Reparatur eingeschickt werden.
<b>Err 2</b>	Fehler in den Programmparametern	Alle Parameter überprüfen und erneut speichern. Bleibt der Fehler bestehen, muss das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.
<b>Err 3</b>	Kalibrierfehler	Gerät kalibrieren, bzw. zur Kalibrierung einschicken.
<b>Err 4</b>	Kalibrierfehler des Analogausganges	Analogausgangskarte auswechseln.
<b>Err 5</b>	Tastaturfehler	Gerät zur Reparatur einschicken.
<b>OL OL</b>	Eingangssignal zu hoch	
<b>UL UL</b>	Eingangssignal zu niedrig / negativ	
<b>....</b>	Displayanzeige ausserhalb des möglichen pos. Anzeigebereichs	
<b>-...</b>	Displayanzeige ausserhalb des möglichen neg. Anzeigebereichs	

## 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 und Gleichstrom) werden akzeptiert. (Über die Programmierung wird ein Bereich festgelegt):

Bereich	Genauigkeit bei 18-28°C	Genauigkeit bei 0-50°C	Impedanz/Bürdensp.	Schutz	Auflösung
+/-10 V	0,03% der Anz. + 2mV	0,12% der Anz.+ 3mV	500 kOhm	50 V	1mV
+/-20 mA	0,03% der Anz. + 2µA	0,12% der Anz.+ 3µA	24,6 Ohm	90 mA	1µA

**Anzeige:** 5-stellige, 14 mm hohe rote 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 13) aktiviert werden. Optional ist ein Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten erhältlich. ( siehe Seite 27 )

## 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:

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

## 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%.

## Spannungsversorgung:

PAXDP00 0/B: 85 bis 250 VAC 50/60 Hz, 21 VA.  
PAXDP01 0/B: 18 bis 36 VDC, 13 W oder 24 VAC, +/-10 %, 50/60 Hz, 16 VA.

## Sensorversorgung:

18 VDC, +/-20%, unreguliert, max. 70 mA pro Kanal

## Messrate:

einstellbar zwischen 5,3 bis 105 Messungen/Sekunde.  
A/D Wandler 16 Bit Auflösung.

## Displayupdate :

einstellbar zwischen 1 bis 20 Updates/Sekunde

## Reaktionszeiten:

zwischen 60 ms bis 770ms ( je nach Messrate ) für Anzeige von 99% des endgültigen Wertes, verlängert sich mit Erhöhung der digitalen Filterung

## Störsignalunterdrückung NMR:

zwischen >13dB und >100dB bei 50/60Hz (Filterung ausgeschaltet).

## Gleichtaktunterdrückung CMR:

> 100 dB bei 50/60 Hz +/- 1Hz

## 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.  
Schalttafelausschnitt nach DIN: 92 mm x 45 mm.  
Befestigung über Montagerahmen mit Klemmschrauben.

## Anschluss:

feste Klemmleisten.

## Relative Luftfeuchtigkeit:

max. 85%. rF, nicht kondensierend.

## Umgebungstemperatur:

Betrieb: 0...+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.

## 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.

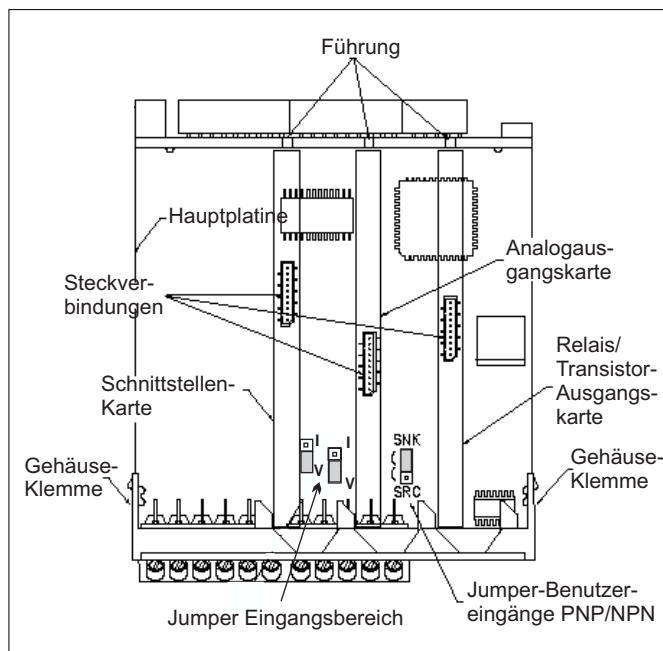


Bild 1.1: Ausgangskarten

### I.I 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.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.II.I 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.II.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.

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

Klemme:	Funktion:
20 COMM	Masse
21 01 SNK	NPN Ausgang 1
22 02 SNK	NPN Ausgang 2
23 03 SNK	NPN Ausgang 3
24 04 SNK	NPN Ausgang 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.

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

$V_{max} = 30 \text{ V}$ .

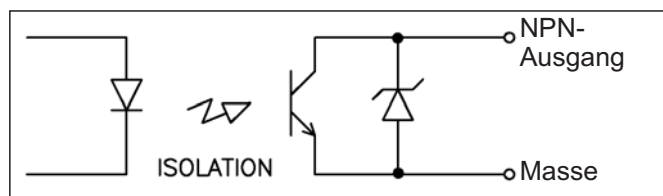


Bild 1.2: Ausgangsschaltung NPN Open-Kollektor

### I.II.IV Transistorausgangskarte PNP-Open-Kollektor (PAXCDS40)

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 04 SRC	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.

**Nennaten:** 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 wählt.

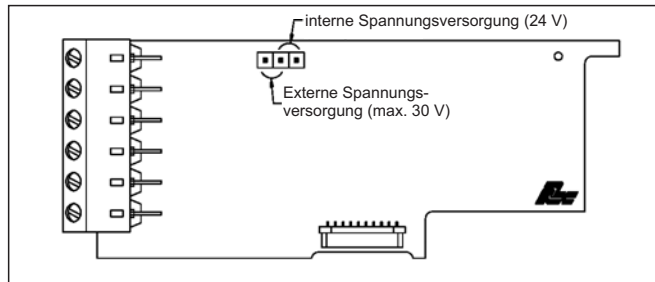


Bild 1.3: Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor

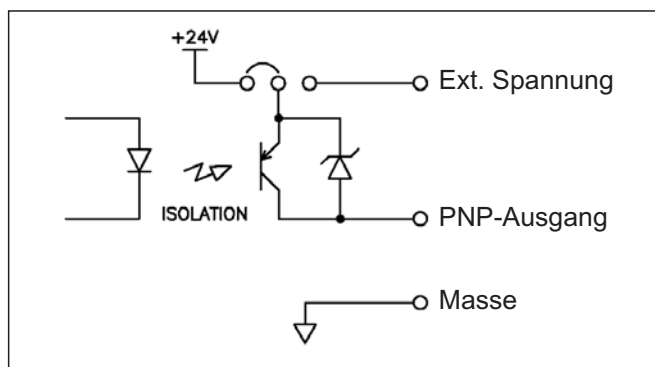


Bild 1.4: Ausgangsschaltung PNP Open-Kollektor

### 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!

## I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC

Als Schnittstellenkarte kann eine der folgenden Karten eingesetzt werden:

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

### Steckbare Schnittstellenkarte RS 232:

Klemme:	Funktion:
12 TXD	Sender
13 RXD	Empfänger
14 COM	Masse
15 N/C	Nicht belegt

### Steckbare Schnittstellenkarte RS 485:

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

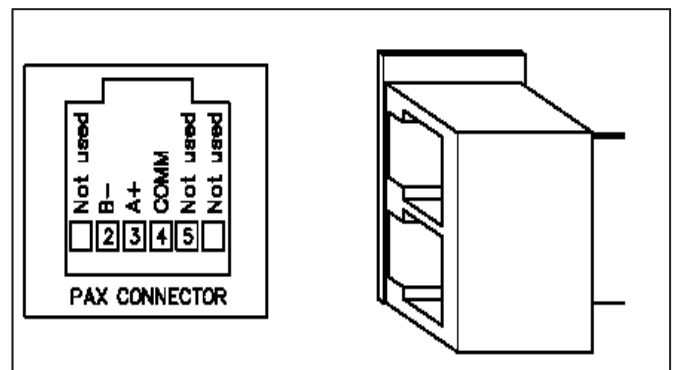


Bild 1.4: RS485-Schnittstelle **PAXCDC1C**

## 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.

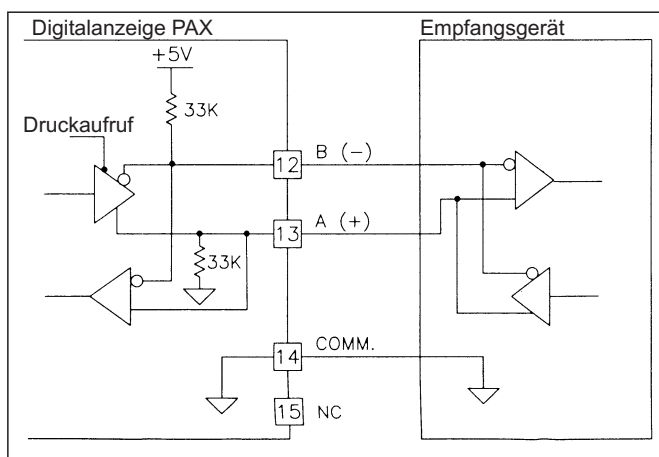


Bild 1.3: RS485-Schnittstelle **PAXCDC10**

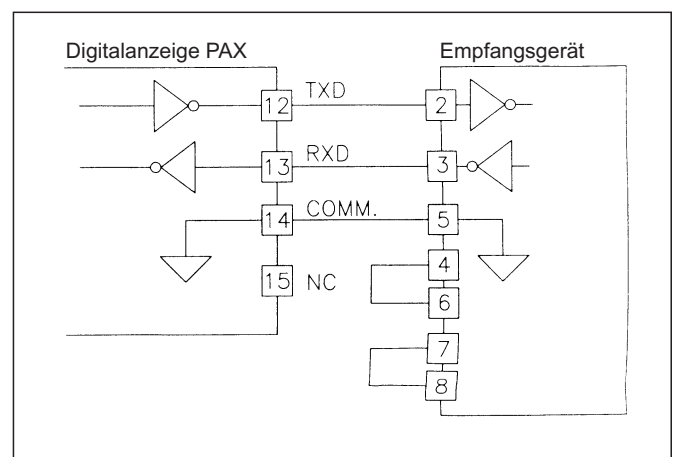


Bild 1.5: RS232-Schnittstelle **PAXCDC20**

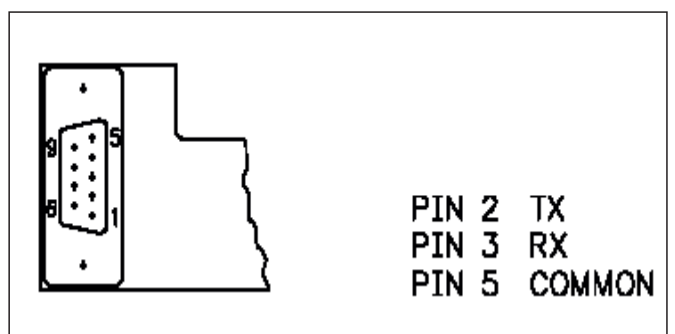


Bild 1.6: RS232-Schnittstelle **PAXCDC2C**

### 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 A (rel.)	INA	T, R (Tara)
B	Eingang B (rel.)	INB	T, R (Tara)
C	math. Kanal	CLC	T
D	Summe	TOT	T, R
E	Min-Wert	MIN	T, R
F	Max-Wert	MAX	T, R
G	Eing. A (abs.)	ABA	T
H	Eing. B (abs.)	ABB	T
I	Eing. A Offset	OFA	T, V
J	Eing. B Offset	OFB	T, V
M	Grenzwert 1	SP1	T, V, R
O	Grenzwert 2	SP2	T, V, R
Q	Grenzwert 3	SP3	T, V, R
S	Grenzwert 4	SP4	T, V, R
U	Auto/Manuell	MMR	T, V
W	Analogausgang	AOR	T, V
X	Sollwert Register	SOR	T, V

Tabelle 1.2: Kennbuchstaben

#### Beispiele:

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

Zeichenkette: N17VM350\$

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

Zeichenkette: N5TA\*

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

Zeichenkette: RS\*



#### 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.





### 1.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.

Der Übertragungsumfang kann in Programmabschnitt 7 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 1.2).
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
1-12	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
13	<CR>
14	<LF>
15	Leerzeichen*
16	<CR>*
17	<LF>*

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

#### Beispiele:

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

17INA 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><SP2><CR><LF>

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

HEX	DEZ	
20H	32	<SP>
21	33	!
22	34	"
23	35	#
24	36	\$
25	37	%
26	38	&
27	39	'
28	40	(
29	41	)
2A	42	*
2B	43	+
2C	44	,
2D	45	-
2E	46	.
2F	47	/
30	48	0
31	49	1
32	50	2
33	51	3
34	52	4
35	53	5
36	54	6
37	55	7

HEX	DEZ	
38H	56	8
39	57	9
3A	58	:
3B	59	;
3C	60	<
3D	61	=
3E	62	>
3F	63	?
40	64	@
41	65	A
42	66	B
43	67	C
44	68	D
45	69	E
46	70	F
47	71	G
48	72	H
49	73	I
4A	74	J
4B	75	K
4C	76	L
4D	77	M
4E	78	N
4F	79	O

HEX	DEZ	
50H	80	P
51	81	Q
52	82	R
53	83	S
54	84	T
55	85	U
56	86	V
57	87	W
58	88	X
59	89	Y
5A	90	Z
5B	91	[
5C	92	\
5D	93	]
5E	94	^
5F	95	_
60	96	`
61	97	a
62	98	b
63	99	c
64	100	d
65	101	e
66	102	f
67	103	g

HEX	DEZ	
68H	104	h
69	105	i
6A	106	j
6B	107	k
6C	108	l
6D	109	m
6E	110	n
6F	111	o
70	112	p
71	113	q
72	114	r
73	115	s
74	116	t
75	117	u
76	118	v
77	119	w
78	120	x
79	121	y
7A	122	z
7B	123	{
7C	124	
7D	125	}
7E	126	~
7F	127	<DEL>

## 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 auf Seite 3). Um eine gute Hinterleuchtung der Einheit zu gewährleisten, sollte die Kopie auf dünnes Papier bzw. Folie angefertigt werden.

K	°F	°C	A	A	A	mA	μA	<u>mA</u>	<u>mA</u>	Hz	kHz	ØA	ØB	ØC	μV
mV	V	kV	<u>mV</u>	<u>V</u>	<u>mV</u>	<u>V</u>	var	kvar	mΩ	Ω	kΩ	MΩ	VA	kVA	KW
kWh	Wh	W	$\frac{kg}{m^3}$	$\frac{g}{cm^3}$	$\frac{m^3}{Kg}$	$\frac{lb}{ft^3}$	$\frac{lb}{in^3}$	$\frac{m^3}{s}$	$\frac{m^3}{min}$	$\frac{m^3}{h}$	$\frac{l}{s}$	$\frac{l}{min}$	$\frac{l}{h}$	$\frac{kg}{s}$	$\frac{kg}{min}$
$\frac{kg}{h}$	$\frac{ton}{h}$	BPS	BPM	LPM	GPM	gps	gph	gpm	ppb	ppm	$\frac{ft^3}{s}$	$\frac{ft^3}{min}$	$\frac{ft^3}{h}$	$\frac{in^3}{s}$	$\frac{in^3}{min}$
$\frac{in^3}{h}$	$\frac{yd^3}{s}$	$\frac{yd^3}{min}$	$\frac{yd^3}{h}$	μm	mm	cm	m	km	in	ft	yd	MPa	mPa	kPa	Pa
Torr	mm Hg	bar	in Hg	psi	mm H <sub>2</sub> O	$\frac{kgf}{cm^2}$	$\frac{kgf}{mm^2}$	atm	$\frac{N}{m}$	$\frac{mm}{s}$	$\frac{cm}{s}$	$\frac{cm}{min}$	$\frac{m}{s}$	$\frac{m}{min}$	$\frac{m}{h}$
kph	CPS	FPS	YPS	MPS	IPS	CPH	FPH	YPH	FPM	MPM	YPM	RPS	IPH	IPM	CPM
MPH	rps	rpm	rph	fps	fpm	mph	ms	SEC	S	min	h	%	O <sub>2</sub>	mb	%RH
ORP	pH	dB	%OBS	cts	x10	x100	x1000	ø-mm	M~	ex	t	$\frac{m}{s^3}$	$\frac{ft}{s^3}$		
PS	hp	deg	cP	cSt	pcs	rad	mg	g	kg	ton	slug	lbm	gal	kGL	ℓ
Kℓ	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	yd <sup>3</sup>	mℓ	qt	oz	lb	kip	$\frac{dyne}{mm}$	N	$\frac{kgf}{cm}$	$\frac{gf}{cm}$
kcal	cal	J	kJ	BTU	$\frac{BTU}{h}$	$\frac{kcal}{h}$	$\frac{J}{s}$	ft	in	lb	lb	N			
								lb	lb	in	ft	m			



### III Programmierung - Kurzübersicht

#### 1- *INP*-Eingangsparameter Kanal A und B

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>rANGE</i> Eingangsbereich	<i>0.000</i>	
<i>rRtE</i> Messrate	<i>19.8</i>	
<i>dECPt</i> Dezimalpunkt	<i>0.000</i>	
<i>round</i> Rundungsfaktor	<i>0.001</i>	
<i>FILtE</i> Filtergrad	<i>1.0</i>	
<i>bAND</i> Filterband	<i>0.010</i>	
<i>PtS</i> Skalierungspunkte	<i>2</i>	
<i>INP 1</i> 1. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 1</i> 1. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 2</i> 2. Eingangswert	<i>10.000</i>	
<i>dSP 2</i> 2. Anzeigewert	<i>10.000</i>	
<i>INP 3</i> 3. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 3</i> 3. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 4</i> 4. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 4</i> 4. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 5</i> 5. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 5</i> 5. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 6</i> 6. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 6</i> 6. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 7</i> 7. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 7</i> 7. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 8</i> 8. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 8</i> 8. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 9</i> 9. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 9</i> 9. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 10</i> 10. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 10</i> 10. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 11</i> 11. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 11</i> 11. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 12</i> 12. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 12</i> 12. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 13</i> 13. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 13</i> 13. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 14</i> 14. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 14</i> 14. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 15</i> 15. Eingangswert	<i>0.000</i>	
<i>dSP 15</i> 15. Anzeigewert	<i>0.000</i>	
<i>INP 16</i> 16. Eingangswert	<i>0.000</i>	

#### 2- *FNC*-Benutzereingänge, Funktionstasten

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>USr-1</i> Benutzereingang 1	<i>NO</i>	
<i>USr-2</i> Benutzereingang 2	<i>NO</i>	
<i>F1</i> Taste "F1"	<i>NO</i>	
<i>F2</i> Taste "F2"	<i>NO</i>	
<i>rSt</i> Taste "RST"	<i>NO</i>	
<i>Sc-F1</i> 2. Fkt. Taste 1	<i>NO</i>	
<i>Sc-F2</i> 2. Fkt. Taste 2	<i>NO</i>	

#### 3- *LDC*-Zugriffsrechte und Anzeigenmodi

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>INP A</i> Kanal A Zuordnung	<i>dSP-A</i>	
<i>INP b</i> Kanal B Zuordnung	<i>dSP-b</i>	
<i>CALE</i> mathem. Kanal	<i>dSP-C</i>	
<i>H1</i> Maximalwert	<i>LDC</i>	
<i>L0</i> Minimalwert	<i>LDC</i>	
<i>t0t</i> Summenzähler	<i>LDC</i>	
<i>SP-1</i> Grenzwert 1	<i>LDC</i>	
<i>SP-2</i> Grenzwert 2	<i>LDC</i>	
<i>SP-3</i> Grenzwert 3	<i>LDC</i>	
<i>SP-4</i> Grenzwert 4	<i>LDC</i>	
<i>Code</i> Code	<i>0</i>	

#### 4- *SEL*-Allgemeine Einstellungen

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
<i>OFFS-A</i> Offset Kanal A	<i>0.000</i>	
<i>OFFS-b</i> Offset Kanal B	<i>0.000</i>	
<i>H1-RS</i> Zuordnung Maximalwert	<i>A-rEL</i>	
<i>H1-t</i> Erfassungszeit für Maximalwert	<i>1.0</i>	
<i>L0-RS</i> Zuordnung Minimalwert	<i>A-rEL</i>	
<i>L0-t</i> Erfassungszeit für Minimalwert	<i>1.0</i>	
<i>dSP-t</i> Anzeigenaktualisierung	<i>1</i>	
<i>b-L1t</i> Hintergrund-Beleuchtung	<i>OFF</i>	
<i>CFunc</i> Berechnungsfunktion	<i>c1R1b</i>	
<i>CdP</i> Dezimalpunkt	<i>0.000</i>	
<i>const</i> Konstante	<i>1.000</i>	
<i>Crd</i> Rundungsfaktor	<i>0.001</i>	
<i>CFlt</i> Filter	<i>1.0</i>	
<i>Cbnd</i> Filterband	<i>0.010</i>	

#### 5- *t0t*-Summierfunktion

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>RS IN</i> Zuordnung	<i>A-rEL</i>	
<i>dECPt</i> Dezimalpunkt	<i>0.000</i>	
<i>tBASE</i> Zeitbasis für Summenzähler	<i>17.1n</i>	
<i>SCFAC</i> Skalierungsfaktor	<i>1.000</i>	
<i>Locut</i> Niedersignalsperre für Summenzähler	<i>-19.999</i>	
<i>P-UP</i> Startrückstellung	<i>NO</i>	

## 5 - SPt-Grenzwerte

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>ASN-1</b> Zuordnung für Grenzwert 1	<b>none</b>	
<b>ACT-1</b> Betriebsart für Grenzwert 1	<b>no</b>	
<b>SP-1</b> Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 1	<b>100</b>	
<b>HYS-1</b> Schalthysterese für Grenzwert 1	<b>2</b>	
<b>TON-1</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 1	<b>0.0</b>	
<b>TOF-1</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 1	<b>0.0</b>	
<b>OUT-1</b> Ausgangslogik für Grenzwert 1	<b>nor</b>	
<b>rst-1</b> Rückstellart für Grenzwert 1	<b>Auto</b>	
<b>Stb-1</b> Startverhalten für Grenzwert 1	<b>no</b>	
<b>Ltk-1</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 1	<b>nor</b>	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>ASN-3</b> Zuordnung für Grenzwert 3	<b>none</b>	
<b>ACT-3</b> Betriebsart für Grenzwert 3	<b>no</b>	
<b>SP-3</b> Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 3	<b>300</b>	
<b>HYS-3</b> Schalthysterese für Grenzwert 3	<b>2</b>	
<b>TON-3</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 3	<b>0.0</b>	
<b>TOF-3</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 3	<b>0.0</b>	
<b>OUT-3</b> Ausgangslogik für Grenzwert 3	<b>nor</b>	
<b>rst-3</b> Rückstellart für Grenzwert 3	<b>Auto</b>	
<b>Stb-3</b> Startverhalten für Grenzwert 3	<b>no</b>	
<b>Ltk-3</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 3	<b>nor</b>	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>ASN-2</b> Zuordnung für Grenzwert 2	<b>none</b>	
<b>ACT-2</b> Betriebsart für Grenzwert 2	<b>no</b>	
<b>SP-2</b> Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 2	<b>200</b>	
<b>HYS-2</b> Schalthysterese für Grenzwert 2	<b>2</b>	
<b>TON-2</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 2	<b>0.0</b>	
<b>TOF-2</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 2	<b>0.0</b>	
<b>OUT-2</b> Ausgangslogik für Grenzwert 2	<b>nor</b>	
<b>rst-2</b> Rückstellart für Grenzwert 2	<b>Auto</b>	
<b>Stb-2</b> Startverhalten für Grenzwert 2	<b>no</b>	
<b>Ltk-2</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 2	<b>nor</b>	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>ASN-4</b> Zuordnung für Grenzwert 4	<b>none</b>	
<b>ACT-4</b> Betriebsart für Grenzwert 4	<b>no</b>	
<b>SP-4</b> Sollwert für normalen bzw. Alternativen Grenzwert 4	<b>400</b>	
<b>HYS-4</b> Schalthysterese für Grenzwert 4	<b>2</b>	
<b>TON-4</b> Einschaltverzögerung für Grenzwert 4	<b>0.0</b>	
<b>TOF-4</b> Ausschaltverzögerung für Grenzwert 4	<b>0.0</b>	
<b>OUT-4</b> Ausgangslogik für Grenzwert 4	<b>nor</b>	
<b>rst-4</b> Rückstellart für Grenzwert 4	<b>Auto</b>	
<b>Stb-4</b> Startverhalten für Grenzwert 4	<b>no</b>	
<b>Ltk-4</b> Indikatorverhalten für Grenzwert 4	<b>nor</b>	



## 7-5rL-Serielle Schnittstelle

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>tYPE</b> Kommunikationstyp	<b>77bRS</b>	
<b>bAUD</b> Baudrate	<b>38400</b>	
<b>dARE</b> Datenbits	<b>8</b>	
<b>PAR</b> Parität	<b>NO</b>	
<b>Addr</b> Adresse	<b>247</b>	
<b>dELAY</b> Übertragungsverzög.	<b>0.010</b>	
<b>Abbr</b> gekürzte Übertragung	<b>NO</b>	
<b>DPt</b> Druckoptionen	<b>NO</b>	
<b>INP A</b> Kanal A	<b>NO</b>	
<b>INP b</b> Kanal B	<b>NO</b>	
<b>CALE</b> math. Kanal	<b>NO</b>	
<b>tot</b> Summe	<b>NO</b>	
<b>HL0</b> Min-/Max.-Wert	<b>NO</b>	
<b>SPnt</b> Grenzwerte	<b>NO</b>	

## 8-0ut-Analogausgang

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
<b>tYPE</b> Ausgangssignal	<b>4 bis 20</b>	
<b>AS in</b> Zuordnung	<b>0</b>	
<b>AN-L0</b> unt. Anzeigewert	<b>0</b>	
<b>AN-H1</b> ob. Anzeigewert	<b>10000</b>	
<b>udt</b> Aktualisierungs-Zeit	<b>0.0</b>	

## 9-FL5-Service Funktionen

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<b>d-LEu</b> Anzeigenintensität 15 Stufen: 0 - 15	<b>3</b>	
<b>Code</b> Zugangscode <b>48</b> - Kalibrierung <b>66</b> - Werkseinstellung		



- Raum für Notizen -





---

- Raum für Notizen -



- Raum für Notizen -



---

- Raum für Notizen -

## Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
Industrie-Digitalanzeige PAXDP - 85 bis 250 VAC-Versorgung	PAXDP000
- 85 bis 250 VAC-Versorgung ohne Herstellerlogo frontseitig	PAXDP00B
- 18 bis 36 VDC/24 VAC-Versorgung	PAXDP010
- 18 bis 36 VDC/24 VAC-Versorgung ohne Herstellerlogo frontseitig	PAXDP01B
<b>Zubehör :</b>	
Steckbare Schnittstellenkarte RS 485, Klemme	PAXCDC10
Steckbare Schnittstellenkarte RS 485, Stecker	PAXCDC1C
Steckbare Schnittstellenkarte RS 232, Klemme	PAXCDC20
Steckbare Schnittstellenkarte RS 232, Stecker	PAXCDC2C
Steckbare Schnittstellenkarte USB	PAXUSB00
Steckbare Schnittstellenkarte DeviceNet	PAXCDC30
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	PAXCDS30
Steckbare Transistorausgangskarte 4 x PNP	PAXCDS40
Rundum IP65 Aluminiumgehäuse Kunststoffgehäuse - andere Gehäusetypen bitte anfragen	GEH0IP65 GEH10000
Hutschienenadapter	BMK90000
-- Bitte für ein grünes Display eine "1" an der 6. Stelle der Bestellnummer angeben (z.B. PAXxx1xx)	

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.