

# Bedienungsanleitung P4

## Prozessanzeige



48x24



72x24



72x36



96x24



96x48

## Inhaltsverzeichnis

---

1.	Kurzbeschreibung .....	3
2.	Sicherheitshinweise.....	3
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
2.2.	Kontrolle des Gerätes.....	3
2.3.	Installation .....	3
2.4.	Installationshinweise .....	3
3.	Montage .....	4
3.1.	Montage im Schaltfelausschnitt.....	4
3.2.	Demontage.....	5
4.	Elektrischer Anschluss .....	6
4.1.	Anschlussbelegung .....	6
4.2.	Anschlussbeispiel.....	6
5.	Bedienung .....	7
5.1.	Bedien- und Anzeigeelemente .....	7
5.2.	Dimensionsstreifen.....	8
5.3.	Startsequenz .....	8
5.4.	MIN/MAX-Speicher.....	8
5.5.	Überlauf bzw. Unterlauf.....	8
5.6.	Tarierung .....	8
6.	Programmierung.....	9
6.1.	Programmierablauf.....	9
6.2.	Funktionen der Programmnummern.....	11
6.2.1.	Messeingang PN 0 .....	11
6.2.2.	Skalierung PN1 und PN2.....	11
6.2.3.	Nachkomma PN3 .....	11
6.2.4.	Anzeigezeit PN4 .....	11
6.2.5.	Nullpunktberuhigung PN5.....	11
6.2.6.	Tarierung PN6 .....	11
6.2.7.	TARA-Wert PN7 .....	11
6.2.8.	Sicherheitseinstellungen, Userlevel PN50 und 51 .....	11
7.	Programmnummerntabelle .....	14
7.1.	Persönlicher Freischaltcode .....	14
8.	Technische Daten .....	15
9.	Fehlerbehebung .....	16
9.1.	Fragen und Antworten.....	16
9.2.	Reset auf Defaultwerte .....	16

### 1. Kurzbeschreibung

Das **P4** wird über eine Signal der Stromschleife von 4...20 mA gespeist. Die Anzeige zeigt Prozesssignale über eine 4-stellige 7-Segmentanzeige.

### 2. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

#### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **P4** ist zur Anzeige von Prozesswerten einer Stromschleife mit einem 4...20 mA Signal bestimmt.



**Gefahr!** Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Bedienung kann es zu Personen- und oder Sachschäden kommen.

#### 2.2. Kontrolle des Gerätes

Die Geräte werden vor dem Versand überprüft und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte an dem Gerät ein Schaden sichtbar sein, empfehlen wir eine genaue Überprüfung der Transportverpackung. Informieren Sie bei einer Beschädigung bitte umgehend den Lieferanten.

#### 2.3. Installation

Das P4 darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder eine Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

#### 2.4. Installationshinweise

- In der Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstören.
- Signalleitungen räumlich getrennt von Steuer- und Versorgungsleitungen verlegen. Hin- und Rückleitungen nebeneinander führen. Nach Möglichkeit verdrehte Leitungen verwenden.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- Das Gerät darf nicht im Bereich direkter Sonneneinstrahlung montiert werden.
- Das Gerät darf nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen installiert werden.

### 3. Montage

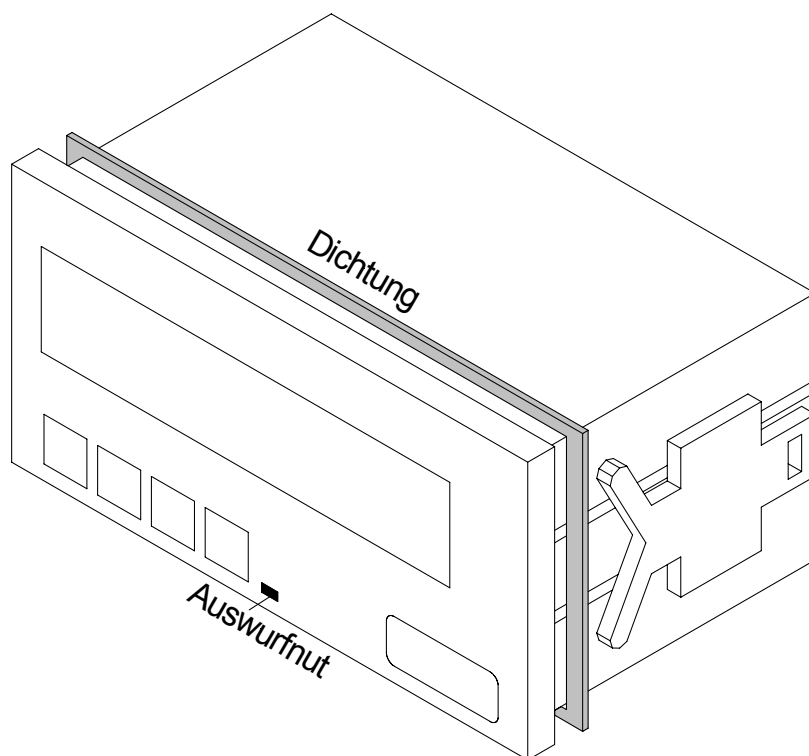
Auf der Vorderseite des **P4** befinden sich die Bedien- und Anzeigeelemente. An den Seiten befinden sich Befestigungselemente, mit denen das Gerät in der Tafel fixiert wird.

An der Rückseite ist die Klemmleiste für alle elektrischen Anschlüsse angeordnet.

Hinter der Anlagefläche der Front ist eine Dichtung gezeigt, die zwischen Instrument und Schalttafel eingesetzt werden kann.

Das **P4** ist für die Montage in einer Schalttafel vorgesehen. Vor der Montage muss ein entsprechender Einbauausschnitt vorhanden sein. Die genauen Abmessungen und Toleranzen sind den technischen Daten zu entnehmen.

Ansicht des **P4** mit Gehäuse 96x48



#### 3.1. Montage im Schalttafelausschnitt

- I. Vor dem Einsetzen des Gerätes müssen die seitlichen Befestigungselemente von der Schiene gezogen werden. Dazu mit einem geeigneten Schraubendreher die Rastnase des Befestigungselementes leicht anheben und gleichzeitig nach hinten herausziehen.
- II. Bei einer Geräteausführung mit Dichtung diese von hinten gegen den Frontkragen des Gerätes legen. Anschließend das Gerät von vorne durch den Einbauausschnitt schieben.

- III. Im nächsten Schritt die Befestigungselemente von hinten auf die Führungen aufsetzen. Das Gerät dabei von vorne im Einbauausschnitt gegenhalten. Anschließend die Befestigungselemente, mit einem Schlitzschraubendreher, so nah wie möglich von hinten zur Frontplatte schieben. Bei einer Geräteausführung mit Schutzart IP65 muss noch einmal der korrekte Sitz der Dichtung zwischen Frontkragen und Schalttafel geprüft und bei Bedarf korrigiert werden.
- IV. Abschließend erfolgt die Fixierung des Gerätes, indem Sie die Befestigungselemente von hinten gegen die Schalttafel schieben bis das Gerät fest in der Schalttafel sitzt.

### 3.2. Demontage

Zur Demontage verfahren Sie entsprechend den Schritten der Montage in umgekehrter Reihenfolge.

Bei einer Geräteausführung mit Schutzart IP65 muss zur erneuten Montage des Gerätes eine neue Dichtung verwendet werden.

### 4. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt auf der Rückseite des Gerätes. Die Versorgung des Gerätes erfolgt aus der Stromschleife, so dass der Anschluss einer Hilfsenergie nicht notwendig ist.

#### 4.1. Anschlussbelegung

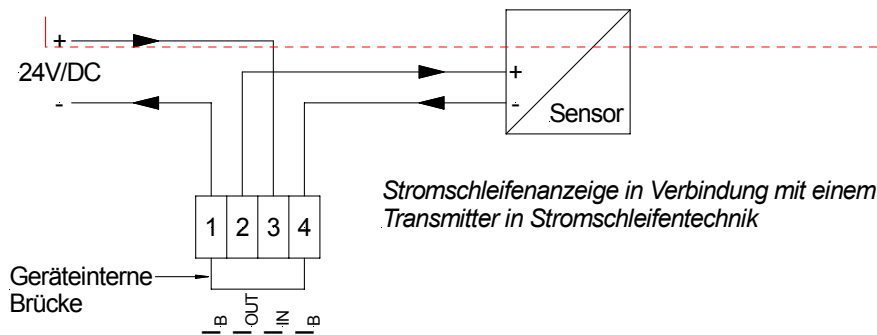
In der folgenden Tabelle sind Klemmenbelegungen für die verschiedenen Bauformen aufgelistet.

Klemme	Funktion	Klemmenbezeichnung
1	Brücke	$I_B$
2	Signal-	$I_{OUT}$
3	Signal+	$I_{IN}$
4	Brücke	$I_B$

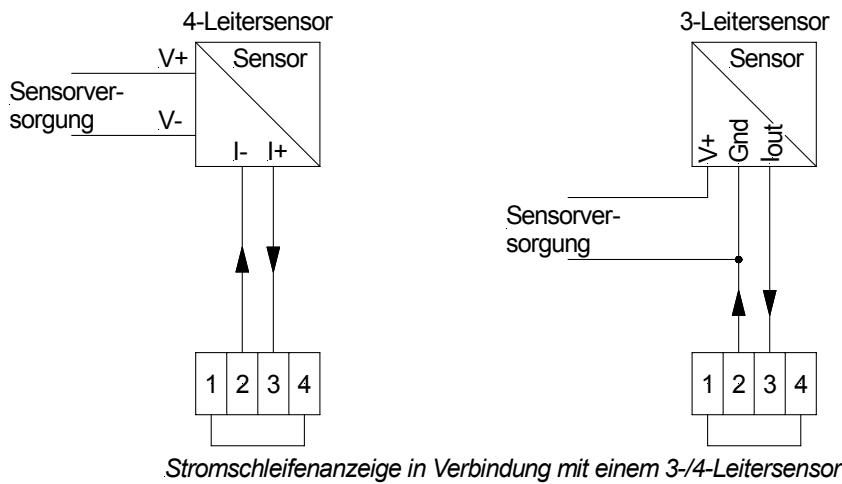
Im folgenden Abschnitt finden Sie ein Anschlussbeispiel des P4.

#### 4.2. Anschlussbeispiel

Das Signal der Stromschleife wird zweipolig über das Gerät geführt, dadurch kann eine Klemme bei der Durchführung der Leitung in einem Schaltschrank entfallen.



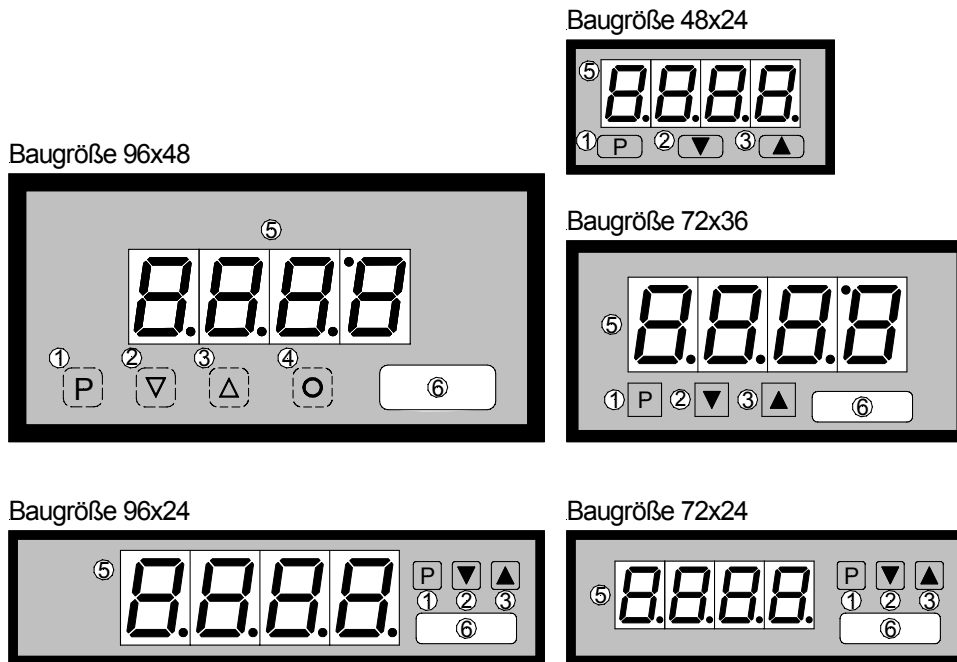
**Kommentar [RK1]:**  
11-03-04 Anschlussbeispiel angepasst



## 5. Bedienung

Die Geräte werden über drei Tasten konfiguriert, je nach Gehäusegröße besitzt das Gerät eine in der Höhe unterschiedliche 4-stellige 7-Segmentanzeige.

### 5.1. Bedien- und Anzeigeelemente



### Bedien- und Anzeigeelemente

- |   |                   |  |
|---|-------------------|--|
| 1 | Programmtaste [P] | Mit der Programmtaste wird der Programmiermodus aufgerufen, bzw. im Programmiermodus verschiedene Funktionen durchgeführt.     |
| 2 | Minustaste [DOWN] | Die Minustaste findet im Programmiermodus bei der Einstellung von Parametern Verwendung, sowie bei der Abfrage des MIN-Wertes. |
| 3 | Plustaste [UP]    | Die Plustaste findet im Programmiermodus bei der Einstellung von Parametern Verwendung, sowie bei der Abfrage des MAX-Wertes.  |
| 4 | Tarataste [O]     | Mit der Tarataste kann die Anzeige temporär auf einen parametrisierten Wert gesetzt werden.                                    |
| 5 | 7-Segment-anzeige | In der 7-Segmentanzeige werden Zählwerte, bzw. während der Programmierung die Programmnummern oder Parameter angezeigt.        |
| 6 | Dimensionsfenster | An dieser Stelle ist auf Wunsch eine physikalische Dimension ab Werk eingesetzt.   |

**Kommentar [dw2]:**  
04-03-04 V1.01  
Minustastenfunktion

**Kommentar [dw3]:**  
04-03-04 V1.01  
Plustastenfunktion

### 5.2. Dimensionsstreifen

Ein Dimensionsstreifen mit einer physikalischen Einheit kann auf Wunsch ab Werk eingesetzt werden.

### 5.3. Startsequenz

Die Anzeige startet mit der Initialisierungssequenz Segmenttest, Typenmeldung ( „ -P4- “ ), Versionskennung (z.B. „ U1.00 “ ) und wechselt dann in den Betriebs- bzw. Anzeigemodus. Jede Phase der Startsequenz wird etwa 1 Sekunde angezeigt.

### 5.4. MIN/MAX-Speicher

Die gemessenen Minimal- und Maximalwerte werden in einem flüchtigen Speicher des Gerätes gespeichert.

Den Inhalt rufen Sie durch kurzes Betätigen (weniger als 1 Sekunde) der [UP]- oder [DOWN]-Taste auf. Der jeweilige Wert wird für ca. 7 Sekunden angezeigt. Durch einen erneuten kurzen Druck auf dieselbe Taste gelangen Sie sofort zurück in den Anzeigemodus.

[UP] ⇒ Anzeige des MAX-Wertes

[DOWN] ⇒ Anzeige des MIN-Wertes

Den jeweils in der Anzeige befindlichen MIN- oder Max-Wert können Sie durch gleichzeitiges Betätigen von [UP] & [DOWN] löschen. Der Löschvorgang wird vom Gerät durch waagerechte Balken quittiert.

Der Inhalt des Speichers geht beim Ausschalten des Gerätes verloren.

### 5.5. Überlauf bzw. Unterlauf

Ein Überlauf der Anzeige wird durch Darstellung von waagerechten Balken im oberen Bereich der 7-Segmentanzeige signalisiert.

Ein Unterlauf der Anzeige wird durch Darstellung von waagerechten Balken im unteren Bereich der 7-Segmentanzeige signalisiert.

### 5.6. Tarierung

Mit der Tarierung bietet das Gerät die Möglichkeit die Anzeige temporär auf eine parametrisierten Wert zu setzen. Dies kann bei Anwendungen im Bereich der Wägetechnik oder bei der Erfassung von Differenzen erforderlich sein.

Bei Geräten der Baugröße 96x48 mm kann die Tarierung über die Taste [O] ausgelöst werden. Bei allen anderen Gehäusevarianten muss im Betriebsmodus gleichzeitig die Taste [UP] & [DOWN] betätigt werden.

In der Defaultkonfiguration ist die Tarierung deaktiviert.

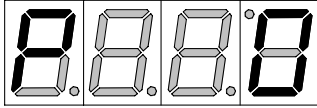


## 6. Programmierung

Im folgenden ist die Programmierung und Parametrierung der **P4** beschrieben, ebenfalls sind die Besonderheiten und Auswirkungen der einzelnen Parameter der Programmnummern beschrieben.

Die Tasten sind unterhalb der Anzeige dargestellt, die Position kann von der realen Anordnung im Gerät abweichen. Sollte dies der Fall sein, so können Sie die Position und Funktion der Tasten dem Kapitel **5.1 Bedien- und Anzeigeelemente** entnehmen.

Auf der Anzeige werden die Programmnummern (PN) rechtsbündig als 3-stellige Zahl mit einem führenden **P** dargestellt.



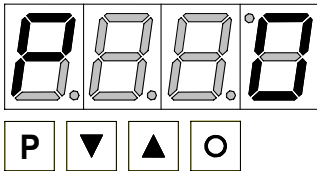
Anzeige von z.B. Programmnummer 0

### 6.1. Programmierablauf

Die gesamte Programmierung des **P4** erfolgt gemäß den nachfolgend beschriebenen Schritten.

#### Wechsel in den Programmiermodus

Ein Wechsel in den Programmiermodus erfolgt durch Betätigen der Taste [P]. Das Gerät springt dadurch auf die niedrigste freigegebene Programmnummer.

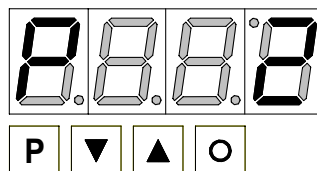


#### Beispiel:

Wechseln Sie in den Programmiermodus durch betätigen der Taste [P]. Hier erscheint die erste freigegebene Programmnummer (PN), in diesem Fall PN0.

#### Wechsel zwischen Programmnummern

Um zwischen den einzelnen Programmnummern zu wechseln, muss bei gedrückter [P]-Taste die Taste [UP] für einen Wechsel zu einer höheren Programmnummer, bzw. die Taste [DOWN] für einen Wechsel zu einer niedrigeren Nummer betätigt werden. Durch Halten der Tasten z.B. [P] & [UP] startet die Anzeige mit einem automatischen Durchlauf der Programmnummern.

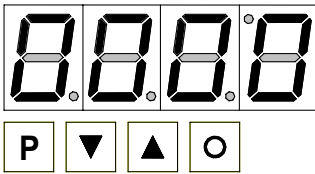


#### Beispiel:

Unter PN2 ist eine 0 parametrieret. Halten Sie die Taste [P] gedrückt und betätigen Sie mehrmals die Taste [UP]. Im Display erscheint PN2. Unter diesem Parameter kann der Anfangswert verändert werden.

### Wechsel zum hinterlegten Parameter

Ist die gewünschte Programmnummer in der Anzeige, so wechselt man mit der Taste [DOWN] oder [UP] zum hinterlegten Parameter. Der aktuell gespeicherte Parameter wird angezeigt.

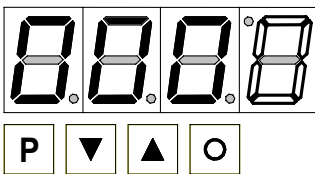


**Beispiel:**

Durch Betätigen der Taste [DOWN] oder [UP] bringen Sie den momentan gespeicherten Wert für die PN2 zur Anzeige. In diesem Fall ist dies 0.

### Ändern eines Parameters

Nach dem Wechsel zum Parameter blinkt in der Anzeige die niederwertigste Stelle des jeweiligen Parameters. Über [UP] oder [DOWN] kann der Wert verändert werden. Um zur nächsten Stelle zu gelangen, muss die [P]-Taste kurz betätigt werden. Ist die höchstwertigste Stelle eingestellt und mit [P] bestätigt, wechselt das Blinken wieder auf die niederwertigste Stelle.



**Beispiel:**

Die 0 blinkt, dies ist die niederwertigste Stelle und fordert durch das Blinken zu einer Eingabe auf. Der Wert soll nun von 0 auf 600 geändert werden.

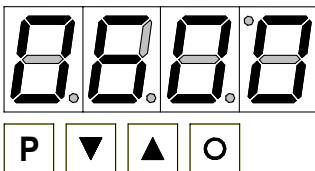
Betätigen Sie 2x kurz die Taste [P] um zur übernächsten Stelle zu wechseln. Eine 0 beginnt zu blinken. Verändern Sie den Wert indem Sie mit [UP] oder

[DOWN] die Zahl von 0 auf 6 verstellen. Betätigen Sie kurz die Taste [P] um zur nächsten Stelle zu wechseln. Die 0 erfordert keine Veränderung.

### Speichern von Parametern

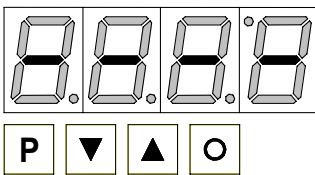
Alle Parameter müssen vom Anwender durch Drücken der [P]-Taste (ca. 1 Sekunde) quittiert werden. Dadurch werden die geänderten Parameter als aktuelle Betriebsparameter übernommen und im EEPROM gespeichert.

Das Speichern wird auf der Anzeige durch Aufleuchten von Querbalken quittiert. Die Anzeige bleibt zuvor ca. 1 Sekunde dunkel.



**Beispiel:**

Speichern Sie die Parameter indem Sie die Taste [P] für ca. 1 Sekunde gedrückt halten. Dies funktioniert nur, wenn der hinterlegte Wert im Display steht!



Alle Eingaben werden vom Gerät quittiert, bleibt diese Meldung aus, so wurde der entsprechende Parameter nicht gespeichert.

**Beispiel:**

Sie erhalten vom Gerät eine Rückmeldung für den Speichervorgang durch Anzeige von waagerechten Balken auf den mittleren Segmenten.

### Wechsel vom Programmiermodus in den Betriebsmodus

Wird im Programmiermodus für etwa 7 Sekunden keine Taste betätigt, so wechselt das Gerät selbsttätig zurück in den Betriebsmodus.

#### 6.2. Funktionen der Programmnummern

##### 6.2.1. Messeingang PN0

Zur Grundkonfiguration des Gerätes müssen Sie unter dieser Programmnummer den für Ihre Anwendung passenden Messeingang parametrieren.

Dabei kann man zwischen der Verwendung der Werkskalibration (PN0=1) und der Verwendung einer Sensorkalibration (PN0 = 0) wählen.

##### 6.2.2. Skalierung PN1 und PN2

Die beiden Programmnummern **1** und **2** dienen der Skalierung der Anzeige, mit diesen beiden Parametern wird der Nullpunkt (Anfangswert PN2) und der Endwert (PN1) parametrieren. Bei der Sensorkalibration (PN0 = 0) muss zusätzlich das entsprechende Sensorsignal angelegt werden.

##### 6.2.3. Nachkomma PN3

Durch Verändern dieses Parameters wird die Position des Kommas auf der Anzeige geändert, bei Temperaturmessungen kann die physikalische Einheit zugeschaltet werden.

##### 6.2.4. Anzeigezeit PN4

Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt mit der die Anzeige aktualisiert wird, bzw. mit der die Schaltpunkte aktualisiert werden. Über die eingestellte Messzeit wird eine arithmetische Mittelwertbildung durchgeführt.

##### 6.2.5. Nullpunktberuhigung PN5

Mit der Nullpunktberuhigung besteht die Möglichkeit die Anzeige bei sehr kleinen Eingangssignalen auf einen Anzeigewert von „0“ zu zwingen. Hier wird ein Zahlenwert eingestellt, bis zu dessen Betrag die Anzeige eine „0“ anzeigt.

Diese Funktion kann z.B. eingesetzt werden, um bei einer analogen Drehzahlmessung eine Temperaturdrift der Messstrecke um den Nullpunkt zu „0“ in der Anzeige zu zwingen, ebenfalls wird so die Anzeige von negativen Drehzahlen unterdrückt.

##### 6.2.6. Tarierung PN6

Die Funktion der Tarierung, mittels der Tasten auf der Front, kann mit diesem Parameter aktiviert bzw. deaktiviert werden.

##### 6.2.7. TARA-Wert PN7

Mit dem TARA-Wert wird der Anzeigewert definiert, der nach einer Tarierung vom Gerät dargestellt werden soll. Bei der Tarierung findet eine Offsetverschiebung der konfigurierten Kennlinie statt. Wird die Anzeige z.B. zur Anzeige von Gewichten verwendet und soll bei leerer Waage auf einen Anzeigewert von  $-5,0$  tariert werden, so ist dieser Wert unter PN7 einzustellen.

##### 6.2.8. Sicherheitseinstellungen, Userlevel PN50 und 51

Der Zugriff auf die Eingangsparameter ist nur möglich, wenn die Programmiersperre PN50 dem Freischaltcode PN51 entspricht. Bei aktivierter Programmiersperre wechselt die Anzeige beim Betätigen von Taste [P] immer nach PN50.

Im Kapitel 7 (Programmnummerntabelle) können sie ihren persönlichen Freischaltcode eintragen oder nachsehen, soweit sie ihn vorher schon eingetragen haben. Linearisierung PN100...130.

Mit der Linearisierung bietet das **P4** die Möglichkeit über die 2 Standardstützpunkte ( PN1, PN2 ) bis zu 30 weitere Stützpunkte zu programmieren. Dazu ist unter der Programmnummer PN100 die Anzahl der gewünschten zusätzlichen Stützpunkte einzutragen. Diese können nur per Sensorkalibration über die Programmnummern PN101 bis maximal PN130 parametrieren werden.

**Beispiel:**

Zur Programmierung von z.B. 5 zusätzlichen Stützpunkten muss unter PN100 die Anzahl von 5 Stützpunkten eingetragen werden.

Anschließend muss für jeden der Stützpunkte ein Messstrom an das Gerät angelegt werden und unter den folgenden Programmnummern PN101 – PN105 der entsprechende Anzeigewert programmiert werden.

Das Sensorsignal muss dabei stetig parametrieren werden. Ein Abstand von mindestens +1 Digit zum vorigen Anzeigewert sollte eingehalten werden, ansonsten erfolgt eine Abweisung durch Ausbleiben der Speichermeldung, siehe Speichern von Parametern.

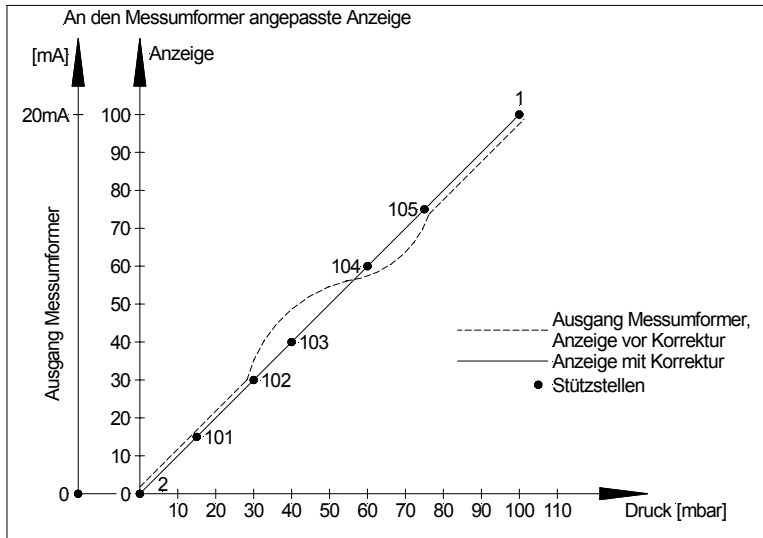
Linearisierung eines Druckmessumformers für 0...100 mbar mit einem Ausgang von 4...20 mA.

Der Anzeigewert vor der Korrektur kann entweder aus der bekannten Kennlinie des Messumformers berechnet oder empirisch ermittelt werden.

Im angefügten Beispiel hat der reale Sensor einen Offsetfehler von 0,4 mA bei 0 bar und ist im Druckbereich 30 mbar bis 75 mbar stark unlinear. Der Offsetfehler wird bei der Kalibration von PN2 und PN1 direkt ausgeglichen. Für den unlinearen Bereich werden 5 weitere Stützpunkte über die PN100 hinzugefügt. Die Stützpunkte PN101 bis PN105 werden dann im vorgenannten Bereich kalibriert und so der Sensorfehler minimiert.

Beispieltabelle

Stützstelle (PN)	Druck [mbar]	Ausgang Messumformer [mA]	Anzeige vor Korrektur (IN)	Gewünschte Anzeige (OUT)
2	0	4,40	2,5	0,0
101	15	6,64	16,5	15,0
102	30	8,96	31,0	30,0
103	40	11,36	46,0	40,0
104	60	13,12	57,0	60,0
105	75	15,76	73,5	75,0
1	100	20,00	100,0	100,0



## 7. Programmnummerntabelle

In der Programmnummerntabelle sind alle Programmnummern (PN) mit Funktion, Wertebereich und Defaultwerten aufgelistet.

PN	Funktion	Wertebereich	Default
<b>Eingang</b>			
0	Messeingang Der Parameter 1 greift auf die Werkskalibration zurück.	0 = Sensorkalibration 1 = 4...20 mA	0
1	Endwert bzw. Fullscale	-999...9999	1000
2	Anfangswert bzw. Offset	-999...9999	0
3	Kommaeinstellung bzw. Dimensionswahl Das Komma kann verschoben werden oder auf der letzten Stelle ein 'C' bzw. 'F' angezeigt werden.	1= <i>B</i> 2= <i>888'C</i> 3= <i>888'F</i> 4= <i>8.888</i> 5= <i>8.88</i> 6= <i>8.8</i>	<i>B</i>
<b>Allgemeine Einstellungen</b>			
4	Anzeige- / Mittelungs-Zeit in Sekunden	0.5 ... 10.0	1.0
5	Nullpunktberuhigung ( Plus-/Minus-Bereich bei dem Null angezeigt wird )	0 ... 100	1
6	Tarierung deaktivieren/aktivieren	0 = deaktiviert 1 = aktiviert	0
7	TARA-Wert	-999...9999	0
<b>Sicherheitseinstellungen</b>			
50	Programmiersperre	0000...9999	0000
51	Freischaltcode	0000...9999	0000
<b>Linearisierung</b>			
100	Anzahl der Stützpunkte	0...30	0
101... 130	Stützpunktprogrammierung	-999...9999	0
<b>Informationen</b>			
200	Seriennummer	0...9999	0

### 7.1. Persönlicher Freischaltcode

Hier können sie ihren persönlichen Freischaltcode eintragen:

<b>Default (PN51)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Persönlicher Freischaltcode (PN51)</b>				

## 8. Technische Daten

### Gehäuse

Abmessungen ca. 48 x 24 x 42 mm (BxHxT) einschließlich Schraubklemme  
45,0<sup>+0,6</sup> x 22,2<sup>+0,3</sup> mm Einbauausschnitt

72 x 24 x 43 mm (BxHxT) einschließlich Schraubklemme  
68,0<sup>+0,7</sup> x 22,0<sup>+0,6</sup> mm Einbauausschnitt

72 x 36 x 43 mm (BxHxT) einschließlich Schraubklemme  
68,0<sup>+0,7</sup> x 33,0<sup>+0,6</sup> mm Einbauausschnitt

96 x 24 x 43 mm (BxHxT) einschließlich Schraubklemme  
92,0<sup>+0,8</sup> x 22,0<sup>+0,6</sup> mm Einbauausschnitt

96 x 48 x 66 mm (BxHxT) einschließlich Steckklemme  
92,0<sup>+0,8</sup> x 45,0<sup>+0,6</sup> mm Einbauausschnitt

Gewicht (48 x 24) ca. 70 g  
Gewicht (72 x 24) ca. 80 g  
Gewicht (72 x 36) ca. 90 g  
Gewicht (96 x 24) ca. 120 g  
Gewicht (96 x 48) ca. 140 g

Wandstärke 0...5 mm  
Befestigung Rastbares Klemmelement  
Material PC/ABS-Blend, schwarz, UL94V-0  
Schutzart Standard IP40, optional IP65 (Front), IP00 (Rückseite)  
Anschluss Schraubklemme; Leitungsquerschnitt bis 1,5 mm<sup>2</sup>

### Anzeige

Ziffernhöhe 14 mm (96x48; 96x24 und 72x36 mm)  
10 mm (72x24 und 48x24)  
Segmentfarbe rot  
Anzeige 4-stellig

### Eingang

Messbereich 4...20 mA  
Spannungsabfall ca. 4,5 VDC  
Messfehler 0,3 % vom Messbereich ±2 Digit  
bei Messzeit = 1 s  
Temperaturdrift 100 ppm/K  
Messzeit 0,5...10,00 Sekunden  
Messprinzip sukzessive Approximation  
Auflösung 12 bit

### Speicher

Datenerhalt Parameterspeicher EEPROM  
>100 Jahre

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0...60 °C
Lagertemperatur	-20...80 °C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte $\leq$ 75 % im Jahresmittel ohne Betauung

<b>EMV</b>	EN61326-1 (1997) A1, A2
<b>CE-Zeichen</b>	Konformität gemäß 89/336/EWG

<b>Sicherheitsanforderungen</b>	EN61010-1 (1998) A1, A2
---------------------------------	-------------------------

## 9. Fehlerbehebung

Im folgenden sind Maßnahmen und Vorgehen zur Behandlung von Fehlern und deren mögliche Ursachen aufgelistet.

### 9.1. Fragen und Antworten

- I. Die Anzeige des Gerätes ist dunkel.
  - Den Stromschleifenstrom des Gerätes überprüfen.
  - Das Gerät hat einen Defekt, der nur vom Hersteller behoben werden kann.
- II. Das Gerät zeigt „HELP“ in der 7-Segmentanzeige.
  - Das Gerät hat einen Fehler im Konfigurationsspeicher festgestellt, führen Sie einen Reset auf die Defaultwerte durch und konfigurieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Anwendung neu.

### 9.2. Reset auf Defaultwerte

Um das Gerät in einen **definierten Grundzustand** zu versetzen, besteht die Möglichkeit, einen Reset auf die Defaultwerte durchzuführen.

Dazu ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- ✓ Schleifenstrom des Gerätes abschalten
- ✓ Taste [P] betätigen
- ✓ Schleifenstrom (mindestens 10 mA) zuschalten und Taste [P] für ca. 2 Sekunden betätigt halten.

Durch Reset werden die Defaultwerte der Programmnummertabelle geladen und für den weiteren Betrieb verwendet. Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

**Achtung!** Dies ist nur möglich wenn die Programmiersperre PN50 einen Zugriff auf alle PN erlaubt oder HELP angezeigt wird. Der Schleifenstrom muss mindestens 10 mA betragen.

**Achtung!** Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.