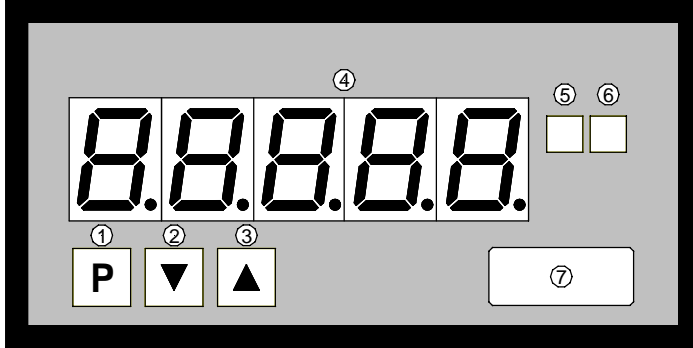


# Bedienungsanleitung PVE5

## Schalttafeleinbauinstrument für Normsignale

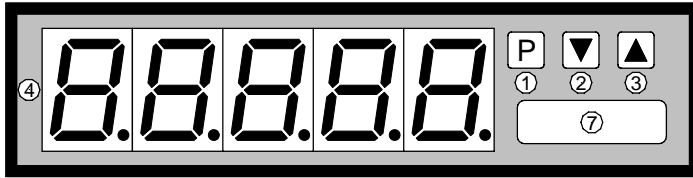
frei skalierbare Anzeige mit Schaltpunkten von -9999 bis 55000

Baugröße 96x48

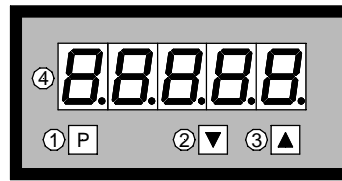


- ① Programm Taste
- ② Minus Taste
- ③ Plus Taste
- ④ 7-Segment Anzeige
- ⑤ Schaltpunkt Anzeige 1
- ⑥ Schaltpunkt Anzeige 2
- ⑦ Einschiebbarer Dimensionstreifen

Baugröße 96x24

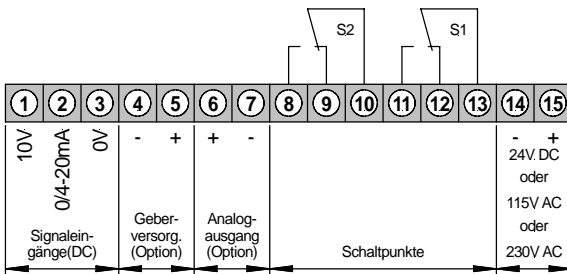


Baugröße 48x24

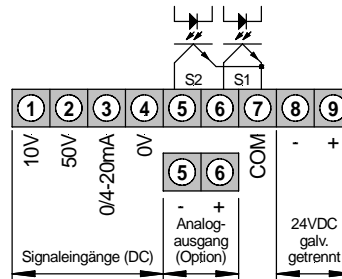


## Anschlussklemmen

Baugröße 96x48 und 96x24



Baugröße 48x24



## Bestellschlüssel

### TYP BESTELLNUMMER (Baugröße 96x48)

PVE 5.001.1522B	Versorgungsspannung 230 VAC	Anschlussklemme	15=L	14=N
PVE 5.001.1422B	Versorgungsspannung 115 VAC	Anschlussklemme	15=L	14=N
PVE 5.001.1722B	Versorgungsspannung 24 VDC (galvanisch getrennt)	Anschlussklemme	15=L+	14=L-5

### TYP BESTELLNUMMER (Baugröße 96x24)

PVE 5.001.3522B	Versorgungsspannung 230 VAC	Anschlussklemme	15=L	14=N
PVE 5.001.3422B	Versorgungsspannung 115 VAC	Anschlussklemme	15=L	14=N
PVE 5.001.3722B	Versorgungsspannung 24 VDC (galvanisch getrennt)	Anschlussklemme	15=L+	14=L-

## TYP BESTELLNUMMER (Baugröße 48x24)

PVE 5.001.7782B Versorgungsspannung 24 VDC  
(galvanisch getrennt)

Anschlussklemme 9=L+ 8=L-

Optionen	Baugröße 96x48	Baugröße 96x24	Baugröße 48x24
grüne LED	x	x	x
Schutzart IP54 frontseitig	x	x	x
Schutzart IP65 frontseitig	x	x	x
steckbare Klemme mit Schutzart IP40	x	x	
steckbare Klemme mit Schutzart IP54	x	x	
steckbare Klemme mit Schutzart IP65	x	x	
Geberversorgung 24 VDC/50 mA	x		
Geberversorgung 24 VDC/50 mA (bei $U_B$ 24 VDC)		x	
Geberversorgung 24 VDC/20 mA (bei $U_B$ 230 VAC)		x	
Geberversorgung 24 VDC/20 mA (bei $U_B$ 115 VAC)		x	
Geberversorgung 10 VDC/20 mA	x	x	
Analogausgang 0-10 VDC (12 Bit)	x	x	x
Analogausgang 0-20 mA/Bürde $\leq 500 \Omega$	x	x	x
Analogausgang 4-20 mA/Bürde $\leq 500 \Omega$	x	x	x
Schaltpunkte als Open Emitter			x
Dimensionsstreifen nach Wahl	x	x	x
andere Versorgungsspannungen auf Anfrage	x	x	x

## Programmierung (siehe auch Programmierbeispiel)

1. Instrument gemäß Anschlussplan anschließen.
2. Versorgungsspannung zuschalten. Es erfolgt ein Segmenttest mit Umschaltung in den Betriebsmodus.
3. Programmtaste [P] drücken. Programmnummer 0 leuchtet.
4. Durch gleichzeitiges Drücken von Programm [P] und ▲ Taste Programmnummer verändern.
5. Durch Drücken der ▲ oder ▼ Taste erfolgt ein Wechsel der Anzeige zu dem unter dieser Programmnummer hinterlegten Wert.
6. Angezeigten Wert mit ▼ oder ▲ Taste verändern.
7. Bei Programmnummer 1 und 2 erfolgt die Übernahme des angelegten Messwertes (Sensorkalibration unter Programmnummer 0 aktiv) durch gleichzeitiges Drücken von [P] und ▼ Taste. Die Übernahme wird durch Querbalken in der Anzeige bestätigt. Wird ein anderer Kalibrationsmodus (1, 2, 3) gewählt, so ist es nicht erforderlich, ein Signal an den Messeingang anzulegen. In diesen Modi ist lediglich eine Zuweisung bestimmter Anzeigewerte zu den gespeicherten Stützpunkten (Offset und Fullscale) durchzuführen. Die Programmierung erfolgt ebenfalls unter den Programmnummern 1 und 2 und muss mit den Tasten [P] und ▼ gespeichert werden. Die Übernahme wird durch Querbalken in der Anzeige bestätigt.
8. Ohne Drücken einer Taste wechselt das Gerät nach ca. 7 Sekunden zurück in den Betriebsmodus. Hierbei erfolgt die endgültige Speicherung aller eingestellten Werte, die nicht explizit über P und ▼ eingestellt werden müssen.

# MIN/MAX Werte

## Zusatzfunktionen im Normalbetrieb für Speicherabfrage der MIN/MAX Werte

Der MIN/MAX-Speicher ist ein flüchtiger Speicher, in dem nach Einschalten des Gerätes bzw. seit dem letzten Löschen die jeweiligen Minima bzw. Maxima gespeichert werden.

- Durch Drücken der ▲ Taste wird der MAX-Speicher angezeigt.
- Durch Drücken der ▼ Taste wird der MIN-Speicher angezeigt.
- Gleichzeitiges Drücken der Tasten ▼ und ▲ löscht den in der Anzeige befindlichen Speicher.

## Einschaltverhalten

### Hinweise, Werkseinstellungen & Fehlerbehebung

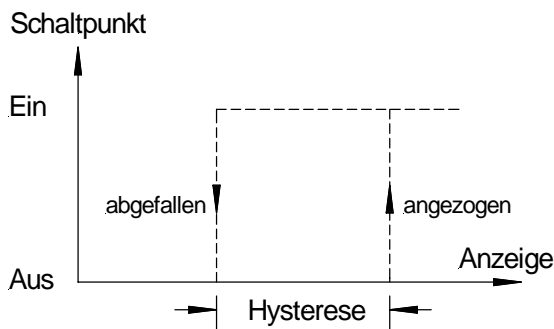
Das Gerät führt nach Zuschalten der Versorgungsspannung einen Reset inklusive Segmenttest durch (alle LEDs leuchten). Anschließend erfolgt ein Selbsttest. Sollte während dieses Vorganges eine Störung auftreten, so wird diese durch HELP in der Anzeige signalisiert. Das gilt auch für den laufenden Betrieb. Diese Funktion dient zur Sicherheit der umgebenden Komponenten und Anlagen. Nach der Anzeige von HELP ist ein Reset auf die Werkseinstellungen erforderlich. Ein Reset erfolgt durch Zuschaltung der Versorgungsspannung bei gedrückter P-Taste. Die Anzeige steht bis zum Lösen der P-Taste im Segmenttest, anschließend werden die Defaultwerte gespeichert. Das Gerät muss nun auf die anwenderspezifischen Werte neu programmiert werden.

## Schaltpunkte

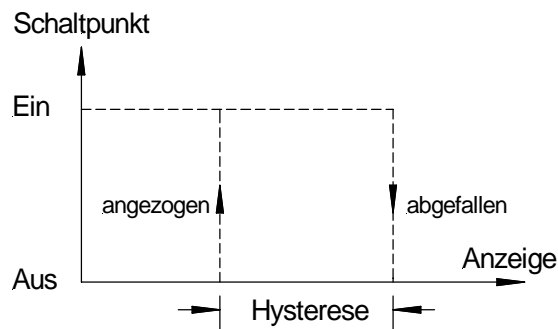
### Arbeitsverhalten der Relais

In den folgenden Diagrammen ist das Verhalten der Schalterpunkte (Relais) dargestellt. Die Hysterese ist zu jedem Schalterpunkt frei programmierbar. Im Arbeitsstromprinzip zieht das jeweilige Relais mit Erreichen der Schaltschwelle an, im Ruhestromprinzip schaltet das jeweilige Relais mit Erreichen der Schaltschwelle ab. Durch Verwendung des Ruhestromprinzips kann ein Ausfall der Versorgungsspannung als Alarm signalisiert werden.

Definition: Die Hysterese ist die Breite des Fensters zwischen den beiden Schwellwerten!



Arbeitsstrom

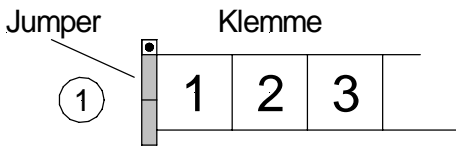


Ruhestrom

# Programmiersperre

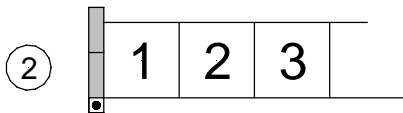
## Tastatursperre (nur Bauform 96 x 48 und 96 x 24)

Einstellmöglichkeiten des rückseitigen Jumperfeldes



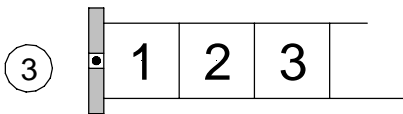
### Variante 1

Uneingeschränkte Programmierung. Der Anwender kann auf alle Programmnummern zugreifen.



### Variante 2

Programmierung gesperrt. Eine Programmierung ist nicht möglich. Der Programmiermodus ist blockiert.



### Variante 3

Eingeschränkte Programmierung. Die Programmnummern 1...6 sind für den Anwender gesperrt. Die Programmnummern 61...68 sind frei konfigurierbar (Schaltpunkte).

## Programmtabelle

Programmnummer	Funktion	Bemerkung	Display	Werks-einstellung
<b>Messeingang</b>				
0	Kalibrationsmodus	0 = Sensorkalibration 1 = 0...10 V 2 = 0...20 mA 3 = 4...20 mA (Bestätigen mit P und ▼)	0 / 1 / 2 / 3	0
1	Eingabe des gewünschten Anzeigewertes für Fullscale	Abhängig vom gewählten Kalibrationsmodus z.B. 10 V Messeingang = Endwert 300,00 (Bestätigen mit P und ▼)	-9999... 55000	20000
2	Eingabe des gewünschten Anzeigewertes für Offset	Abhängig vom gewählten Kalibrationsmodus z.B. 4 mA Messeingang = Anfangswert 0,00 (Bestätigen mit P und ▼)	-9999... 55000	0
3	Kommaeinstellung	Mit ▲ zur gewünschten Kommastelle		kein Komma
4	Eingabe der Anzeigezeit	Anzeigezeit = Messzeit Integrierendes Messverfahren	0,5...10,0 Sekunden	1,0
<b>Analogausgang optional</b>				
5	Eingabe des Fullscale für Analogausgang	z.B. 300,00 wie im Programmierbeispiel	-9999... 55000	20000
6	Eingabe des Offset für Analogausgang	z.B. 0,00 wie im Programmierbeispiel	-9999... 55000	0

Programmnummer	Funktion	Bemerkung	Display	Werkseinstellung
<b>Schaltpunkt S1</b>				
61	Schaltschwelle	Schaltschwelle	-9999... 55000	5000
62	Hysterese	Breite des Fensters zwischen Ein- und Ausschaltschwelle	0...55000	1
63	Ruhestrom / Arbeitsstrom	Arbeitsprinzip des Schaltpunktes	0 / 1	1
<b>Schaltpunkt S2</b>				
66	Schaltschwelle	Schaltschwelle	-9999... 55000	15000
67	Hysterese	Breite des Fensters zwischen Ein- und Ausschaltschwelle	0...55000	1
68	Ruhestrom / Arbeitsstrom	Arbeitsprinzip des Schaltpunktes	0 / 1	1

## Hinweise zur Programmierung

In den nachfolgenden Programmierbeispielen werden die beiden unterschiedlichen Abgleichverfahren zur Einstellung des Gerätes beschrieben. Um den Anzeigeblauf nach Drücken der Taste [P] zu dokumentieren, erfolgt vorab eine kurze Erläuterung.

Durch Drücken der Taste [P] wird ohne Tastensperre (siehe Tastatursperre) immer in den Programmiermodus mit der Programmnummer 0 umgeschaltet. Im Display erscheint für ca. 3 Sekunden eine 0, angeführt von einem P, siehe Programmierbeispiele. Nach Ablauf von 3 Sekunden erscheint blinkend für weitere 4 Sekunden im Wechsel mit der Programmnummer 0 der Kalibrationsmodus 0. Durch Drücken der Tasten ▼ oder ▲ gelangt man zu diesem gespeicherten Wert. Dieser Wert wird für ca. 3 Sekunden angezeigt und kann bei Bedarf mit den Tasten ▼ oder ▲ geändert werden. Nach Ablauf von 3 Sekunden erscheint blinkend für 4 weitere Sekunden die Programmnummer 0 im Wechsel mit dem aktuell eingestellten Kalibrationsmodus. Das Speichern eines geänderten Wertes erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [P] und ▼. Das Gerät quittiert dies mit 5 Querbalken. Die Umschaltung zur Programmnummer 1 erfolgt durch Drücken der Tasten [P] und ▲.

Alle weiteren Einstellungen laufen nach vorliegendem Einstellschema ab. Befindet man sich im Programmiermodus und wird innerhalb von 7 Sekunden keine Taste gedrückt, schaltet das Gerät automatisch vom Programmiermodus in den Betriebsmodus zurück. Es kann jederzeit durch Drücken der Taste [P] erneut zum Programmiermodus gewechselt werden.

## Programmierbeispiele

### 1. Sensorkalibration / Abgleich der Messstrecke an eine reale Messgröße

Bei der Verwendung der Sensorkalibration muss an das Anzeigegerät für die Skalierung ein Spannungs- oder Stromsignal angelegt werden. Weiterhin ist dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät mit der korrekten Hilfsspannung versorgt wird. Bei der **Sensorkalibration** wird das Gerät an einer **realen Messgröße** abgeglichen.

Die Ausgangsbasis für dieses Programmierbeispiel sind die Grundwerte nach Reset auf die Werkseinstellungen.

Bei der Sensorkalibration muss unter Programmnummer 0 immer eine 0 gespeichert sein!

# Programmierbeispiel

Messeingang: 0/4...20 mA  
 Messsignal: 4...20 mA  
 Anzeige: 4 mA = 0,00  
 20 mA = 300,00  
 Anzeigezeit: 2,0 Sekunden  
 Schalterpunkt S1: 60,00 und Ruhestrom  
 abfallend bei 60,00 und anziehend bei 58,00  
 (resultierende Hysterese = 2,00)  
 Schalterpunkt S2: 150,00 und Arbeitsstrom  
 anziehend bei 150,00 und abfallend bei 80,00  
 (resultierende Hysterese = 70,00)  
 Analogausgang: Messsignal 4 mA entspricht einer Anzeige von 0,00 und  
 0 V am Analogausgang  
 Messsignal 20 mA entspricht einer Anzeige von 300,00 und  
 10 V am Analogausgang

# Programmierbeispiel

## Bedienungsablauf

Versorgungsspannung zuschalten!

Segmenttest

8.8.8.8.8.

Betriebsmodus

□ □ □ □ 0

## Kalibrationsmodus

Umschaltung in Programmiermodus.

P □ □ □ 0  
 P □ □

Zum hinterlegten Wert mit ▼.

□ □ □ □ 0  
 □ ▼ □

## Fullscale

Messsignal 20 mA anlegen. Zur Programmnummer 1 mit P und ▲.

P □ □ □ 1  
 P □ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

20000  
 □ ▼ ▲

Frei skalierbaren Wert einstellen.

30000  
 □ ▼ ▲

Anzeige mit P und ▼ speichern. Übernahme durch Anzeige von Querbalken.

- - - - -  
 P ▼ □

## Offset

Zur Programmnummer 2 mit P und ▲

P □ □ □ 2  
 P □ ▲

Messsignal 4 mA anlegen. Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

□ □ □ □ 0  
 □ ▼ ▲

Anzeige mit P und ▼ speichern. Übernahme durch Anzeige von Querbalken.

- - - - -  
 P ▼ □

## Komma

Zur Programmnummer 3 mit P und ▲.

P □ □ □ 3  
 P □ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

□ □ □ □ 0  
 □ ▼ ▲

Komma einstellen.

□ □ 0.00  
 □ □ ▲

## Anzeigezeit

Zur Programmnummer 4 mit P und ▲.

P □ □ □ 4  
 P □ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Anzeigezeit einstellen.

## Analogausgang optional Endwert

Zur Programmnummer 5 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Frei skalierbarer Anzeigeendwert  
für Analogausgang einstellen.

## Offset

Zur Programmnummer 6 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

## Schaltschwelle S1

Zur Programmnummer 61 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Frei skalierbaren Wert für Schalt-  
punkt S1 einstellen.

## Hysterese S1

Zur Programmnummer 62 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Hysterese für S1 einstellen.

## Arbeitsprinzip S1

Zur Programmnummer 63 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Arbeitsstrom einstellen.

## Schaltschwelle S2

Zur Programmnummer 66 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

## Hysterese S2

Zur Programmnummer 67 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Hysterese für S2 einstellen.

## Arbeitsprinzip S2

Zur Programmnummer 68 mit P  
und ▲.

P

Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

Programmierung beendet

## 2. Werkskalibration (Normsignale)

Bei Verwendung der Werkskalibration muss an das Anzeigegerät für die Skalierung kein Messsignal angelegt werden. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät mit der korrekten Hilfsspannung versorgt wird und der richtige Messeingang ausgewählt ist. Die Einstellungen beziehen sich auf Kalibrationswerte, die im Werk voreingestellt werden. Diese Kalibrationswerte sind fester Bestandteil der Geräteprogrammierung und können nicht durch einen Reset auf die Werkseinstellungen gelöscht werden.

Die Ausgangsbasis für dieses Programmierbeispiel sind die Grundwerte nach einem Reset auf die Werkseinstellungen.

Bei der Werkskalibration muss unter Programmnummer 0 = 1, 2 oder 3 gespeichert sein.

## Programmierbeispiel

Messeingang: 0...10 V  
Messsignal: 0...10 V  
Anzeige: 0 V = 0,00  
10 V = 300,00  
Anzeigezeit: 2,0 Sekunden  
Schaltpunkt S1: 60,00 und Ruhestrom  
abfallend bei 60,00 und anziehend bei 58,00  
(resultierende Hysterese = 2,00)  
Schaltpunkt S2: 150,00 und Arbeitsstrom  
anziehend bei 150,00 und abfallend bei 80,00  
(resultierende Hysterese = 70,00)  
Analogausgang: Messsignal 0 V entspricht einer Anzeige von 0,00 und  
0 V am Analogausgang  
Messsignal 10 V entspricht einer Anzeige von 300,00 und  
10 V am Analogausgang

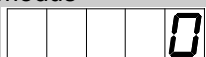
### Bedienungsablauf

Versorgungsspannung zuschalten!

Segmenttest

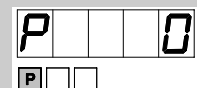


Betriebsmodus




### Kalibrationsmodus

Umschaltung in Programmiermodus



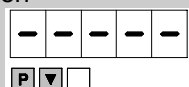
Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.



Parameter 1 für 0...10 V Eingang  
auswählen



Parameter mit P und ▼ speichern  
Quittierung durch Anzeige von  
Querbalken



### Fullscale

Programmnummer 1 wählen:  
Fullscale



Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

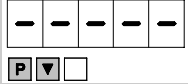


Frei skalierbaren Wert einstellen



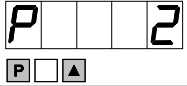


Anzeige mit **P** und ▼ speichern.  
Übernahme durch Anzeige von Querbalken.

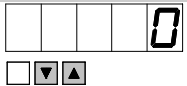


## Offset

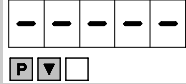
Programmnummer **2** wählen:  
Offset



Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.

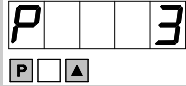


Anzeige mit **P** und ▼ speichern.  
Übernahme durch Anzeige von Querbalken.

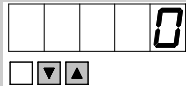


## Komma

Programmnummer **3** wählen:  
Komma



Zum hinterlegten Wert mit ▼  
oder ▲.



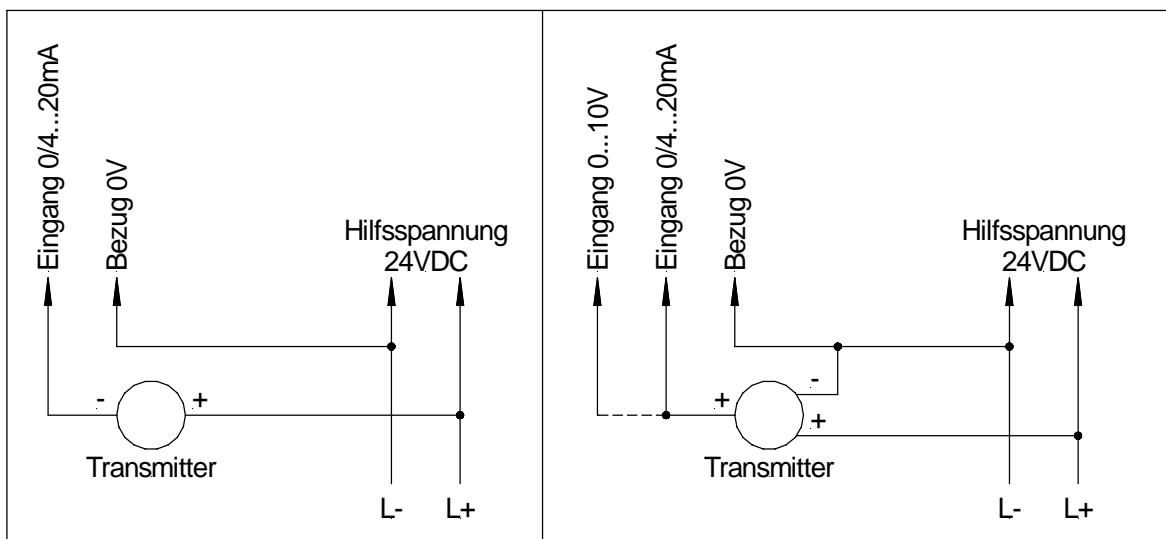
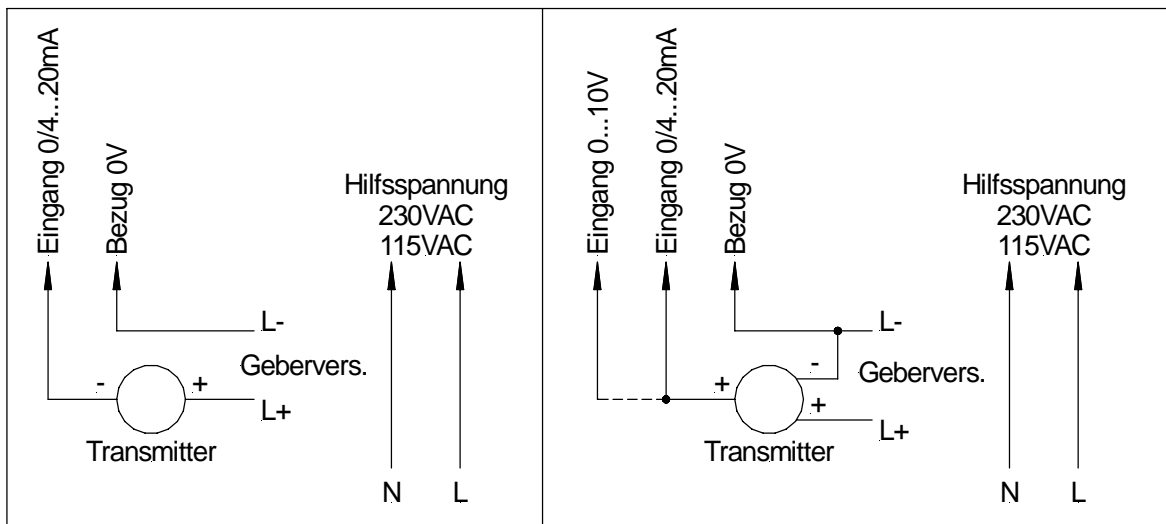
Komma einstellen.

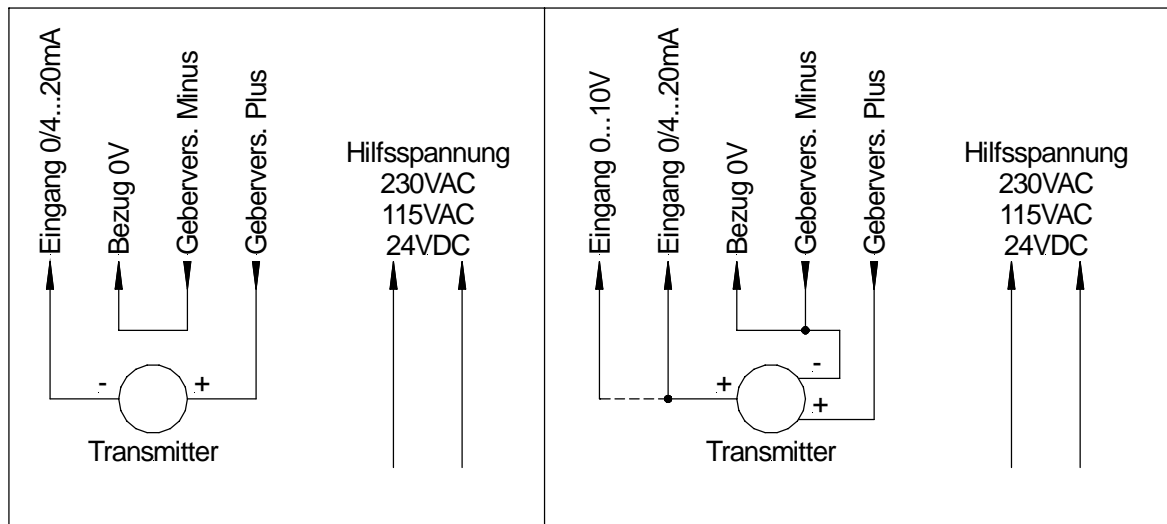


Die weiteren Einstellungen entsprechen dem Programmierbeispiel 1.

Gehen sie hierzu zum Abschnitt Anzeigzeit.

# Anschlussbelegung für Transmitteranschlüsse





## Technische Daten

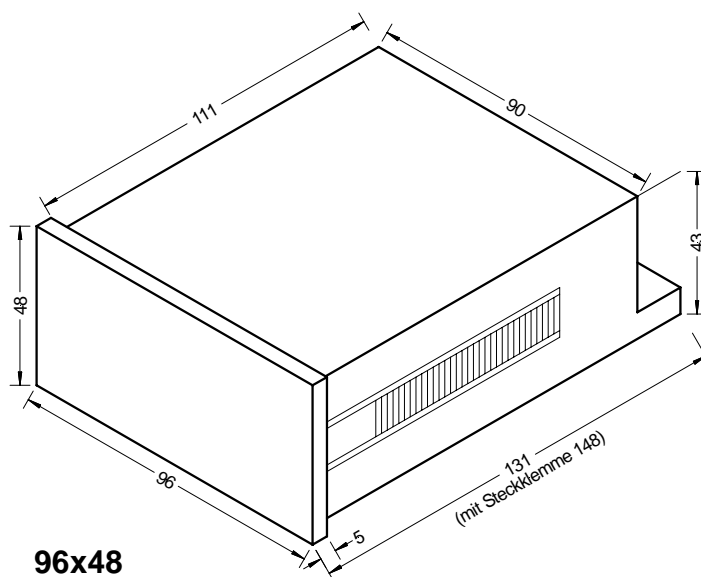
<b>Abmessungen</b>	Gehäuse Einbauausschnitt Gehäuse Einbauausschnitt Gehäuse Einbauausschnitt Befestigung  Gehäusematerial Schutzart Gewicht (96x48) Gewicht (96x24) Gewicht (48x24) Anschluss Anschluss (48x24)	96 x 48 x 134 mm, einschließlich Schraubklemme $92,0^{+0,8} \times 45,0^{+0,6}$ mm 96 x 24 x 134 mm, einschließlich Schraubklemme $92,0^{+0,8} \times 22,0^{+0,6}$ mm 48 x 24 x 91 (T=101 einschließlich Steckklemme) $45,0^{+0,6} \times 22,2^{+0,3}$ mm rastbare Schnellbefestigung durch Kunststoffklammern für Wandstärken bis 50 mm PC/ABS-Blend, Farbe schwarz, UL94V-0 frontseitig IP40, Anschluss IP00 ca. 0,480 kg ca. 0,290 kg ca. 0,075 kg rückseitig durch Klemmen bis $2,5 \text{ mm}^2$ rückseitig durch Steckklemmen bis $1,5 \text{ mm}^2$
<b>Eingang</b>	Messbereich (96x48) Messbereich (96x24) Messbereich (48x24)  Eingangswiderstand 96x48 96x24 48x24	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA 0-10 V, 0-50 V, 0-20 mA, 4-20 mA Der maximal an den Eingangsklemmen zulässige Wert beträgt 120 % des Nennwertes. Alle Bereiche über Anschlussklemme wählbar  Ri bei 10 V= 100 k $\Omega$ , 20 mA=100 $\Omega$ Ri bei 10 V= 100 k $\Omega$ , 20 mA=100 $\Omega$ Ri bei 10 V= ~100 k $\Omega$ , 50 V= ~500 k $\Omega$ , 20 mA=~100 $\Omega$
<b>Ausgang</b>	Geberversorgung 96x48 96x24  Relaisausgang <b>96x48</b>  Schaltspiele	<b>alle Geberversorgungen sind galvanisch getrennt!</b> 24 VDC/50 mA, 10 VDC/20 mA 24 VDC/20 mA bei Versorgungsspannung 230/115 VAC 24 VDC/50 mA bei Versorgungsspannung 24 VDC/DC (andere Spannungen auf Anfrage)  Umschaltkontakt 230 VAC/5 A – 30 VDC/2 A; ohmsche Last $0,5 \cdot 10^5$ bei max. Kontaktbelastung $5 \cdot 10^6$ mechanisch

	Relaisausgang <b>96x24</b>	Umschaltkontakt 240 VAC/0,25 A – 24 VDC/1 A; ohmsche Last
	Schaltspiele	2 * 10 <sup>5</sup> bei max. Kontaktbelastung 10 * 10 <sup>6</sup> mechanisch
	Analogausgang	0-10 VDC (12 Bit) <b>galv. getrennt!</b> 0-20 mA (12 Bit) - Bürde ≤ 500 Ohm <b>galv. getrennt!</b> 4-20 mA (12 Bit) - Bürde ≤ 500 Ohm <b>galv. getrennt!</b>
<b>Genauigkeit</b>	<b>48x24</b>	
	Open Kollektor	Schaltspannung 5-40 VDC; I <sub>max.</sub> =100 mA
	Auflösung	-9999 bis 55000
	Messfehler	+/-0.1 % vom Messbereich, +/- 2 Digit
	Temp. Koeff.	80 ppm/K
<b>Netzteil</b>	Messprinzip	Spannungs-/Frequenzwandler
	Versorgungsspannung	230/115 VAC +/- 10% (50-60 Hz) 24 VDC +/-10 % galvanisch getrennt
	Leistungsaufnahme	
<b>Anzeige</b>	96x48	ca. 6 VA
	96x24	ca. 5 VA
	48x24	ca. 2 VA
	Display	7-Segment-LED, 14 mm bzw. 10 mm hoch, rot (bei Option RG rot/grün, nur 96x48)
	Überlauf	Anzeige von 5 Querbalken
	Anzeigezeit	von 0,5 bis 10,0 Sekunden einstellbar
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Arbeitstemperatur	0... + 60 °C
	Lagertemperatur	-20... + 80 °C

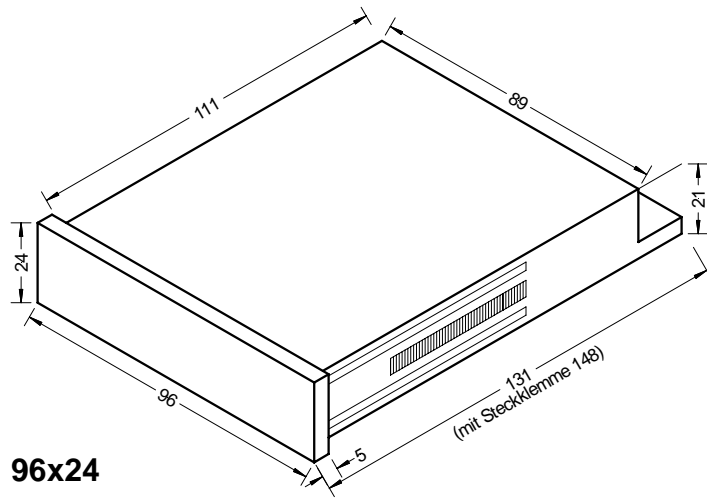
#### CE Zeichen

Zum uneingeschränkten Einsatz des Gerätes im Rahmen der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EWG müssen Analogeingangsleitungen geschirmt verlegt werden. Der Schirm ist einseitig aufzulegen.

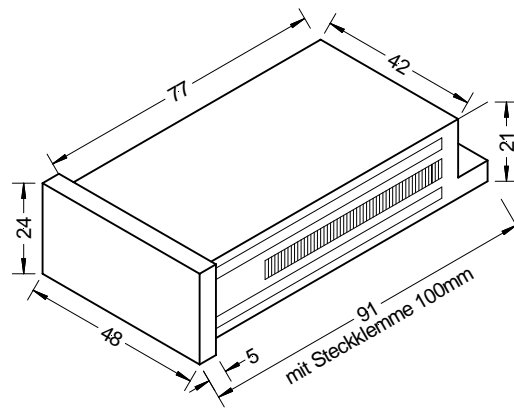
#### **Gehäuse:**



**Gehäuse:**



**96x24**



**48x24**