

# Gleichspannung 60 mV-150 mV-300 mV-1 V in Prozessortechnik

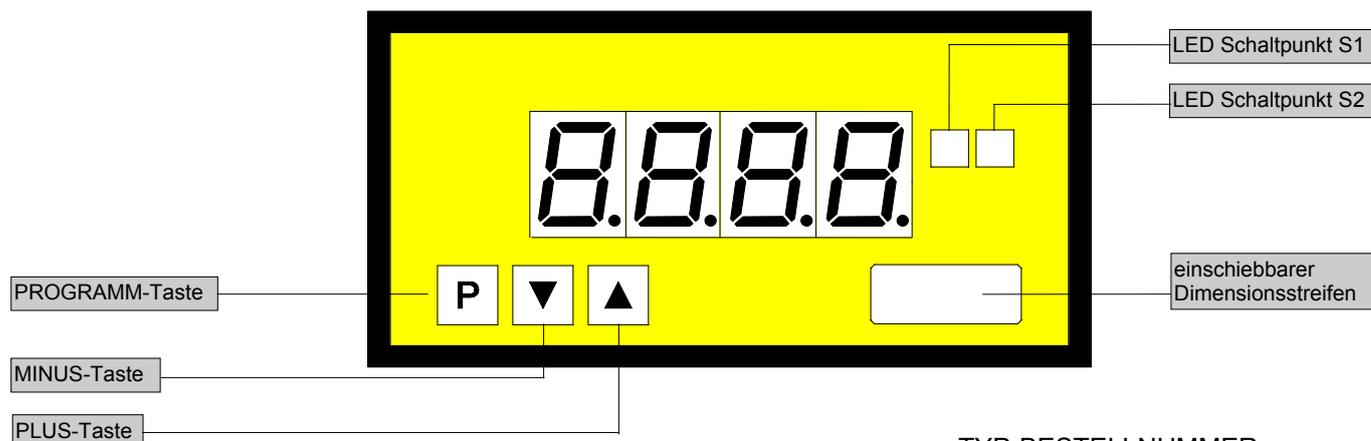
- frei skalierbare Anzeige und Schaltpunkte von -999 bis +9999

- Standard: 2 Schaltpunkte, Min/Max Speicher

- optional Analogausgang, Einbau in Wanddicken bis 50 mm

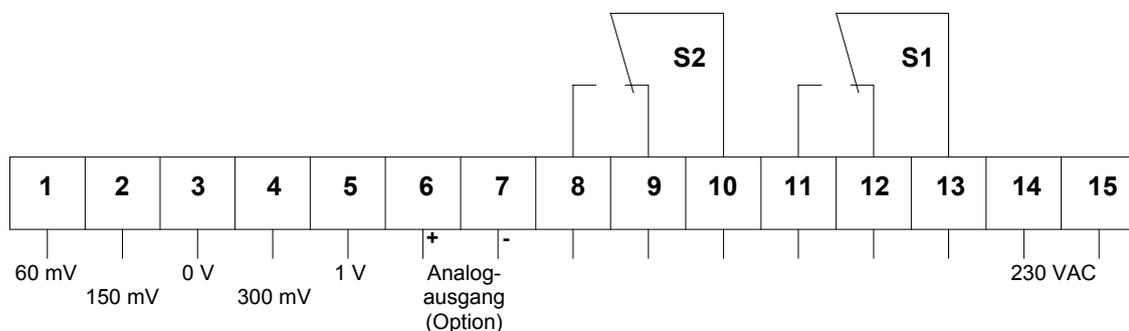
96x48

8888



TYP-BESTELLNUMMER

**PVE 4.002.1522B**



Versorgungsspannung 115 VAC  
(Anschluss an Klemme 14 und 15)

**PVE 4.002.1422B**

Versorgungsspannung 24 VDC  
- **galv. getrennt** - (15=Plus, 14= Minus)

**PVE 4.002.1722B**

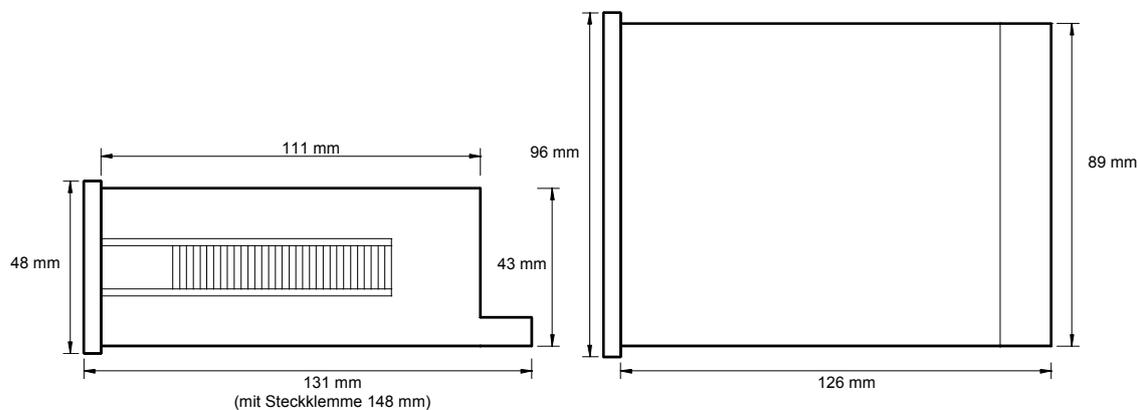
## Optionen

- grüne LED
- Schutzart IP54 frontseitig
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Klemme mit Schutzart IP40
- steckbare Klemme mit Schutzart IP54
- steckbare Klemme mit Schutzart IP65
- Analogausgang 0-10 VDC (12 Bit)
- Analogausgang 0-20 mA/Bürde 500  $\Omega$  (12 Bit)
- Analogausgang 4-20 mA/Bürde 500  $\Omega$  (12 Bit)
- Analogausgang 0-10 VDC (12 Bit)
- Analogausgang 0-20 mA/Bürde 500  $\Omega$  (12 Bit)
- Analogausgang 4-20 mA/Bürde 500  $\Omega$  (12 Bit)
- andere Versorgungsspannungen auf Anfrage

*(Versorgung 24 VDC galvanisch getrennt)*  
*(Versorgung 24 VDC galvanisch getrennt)*  
*(Versorgung 24 VDC galvanisch getrennt)*

# Technische Daten

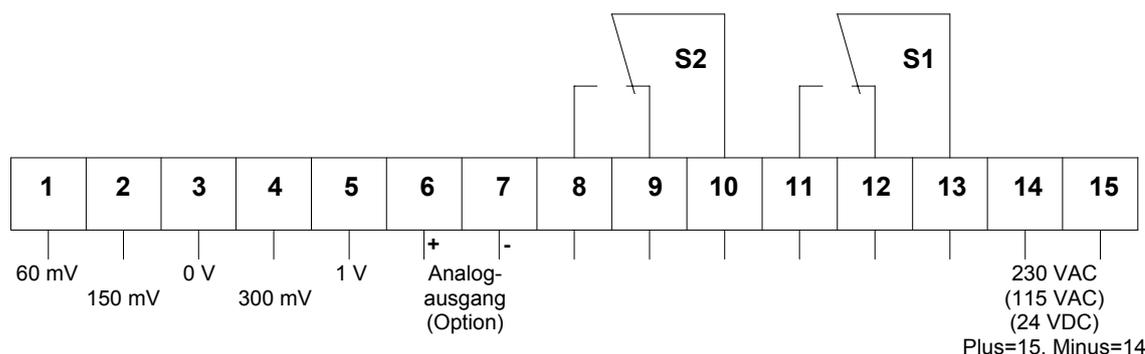
|                             |                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abmessungen</b>          | Gehäuse             | 96 x 48 x 134 mm, einschließlich Schraubklemme                                                                                                                                                                                  |
|                             | Einbauausschnitt    | 92,0 <sup>+0,8</sup> x 45,0 <sup>+0,6</sup> mm                                                                                                                                                                                  |
|                             | Befestigung         | rastbare Schnellbefestigung durch Kunststoffklammern für Wandstärken bis 50 mm                                                                                                                                                  |
|                             | Gehäusematerial     | PC/ABS-Blend, Farbe Schwarz, UL94V-0                                                                                                                                                                                            |
|                             | Schutzart           | frontseitig IP40                                                                                                                                                                                                                |
|                             |                     | Anschluss IP00                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | Gewicht             | ca. 0,450 kg                                                                                                                                                                                                                    |
|                             | Anschluss           | rückseitig durch Klemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                |
| <b>Eingang</b>              | Messbereich         | 0-60 mV, 150 mV, 300 mV, 1 V<br>alle Bereiche über Anschlussklemme wählbar                                                                                                                                                      |
|                             | Eingangswiderstand  | Ri bei 60 mV = 15 K $\Omega$ 300 mV = 75 K $\Omega$<br>150 mV = 39 K $\Omega$ 1 V = 220 K $\Omega$                                                                                                                              |
| <b>Ausgang</b>              | Relaisausgang       | Umschaltkontakt 230 VAC/5 A – 30 VDC/2 A bei ohmscher Last                                                                                                                                                                      |
|                             | Schaltspiele        | 0,5 * 10 <sup>5</sup> bei max. Kontaktbelastung<br>5 * 10 <sup>6</sup> mechanisch                                                                                                                                               |
|                             | Analogausgang       | Trennung gemäß DIN EN 50178/ Kennwerte gemäß DIN EN 60255<br>0-10 VDC (12 Bit)      } <i>Der Analogausgang ist vom Messeingang galvanisch getrennt!</i><br>0-20 mA (12 Bit) - Bürde 500 Ohm<br>4-20 mA (12 Bit) - Bürde 500 Ohm |
| <b>Genauigkeit</b>          | Auflösung           | -999 bis +9999                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | Messfehler          | +/-0.2% vom Messbereich, +/- 1 Digit                                                                                                                                                                                            |
|                             | Temp. Koeff.        | 150 ppm/K                                                                                                                                                                                                                       |
|                             | Messprinzip         | Spannungs-/Frequenzwandler                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Netzteil</b>             | Versorgungsspannung | 230/115 VAC +/- 10 % (50-60 Hz), 24 VDC +/-10 % galvanisch getrennt                                                                                                                                                             |
|                             | Leistungsaufnahme   | ca. 5 VA                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Anzeige</b>              | Display             | 7-Segment-LED, 14 mm hoch, rot<br>4 Stellen = Anzeige 9999 Digit                                                                                                                                                                |
|                             | Überlauf            | Anzeige von 4 Querbalken                                                                                                                                                                                                        |
|                             | Anzeigezeit         | von 0,1 bis 10,0 Sekunden einstellbar                                                                                                                                                                                           |
| <b>Umgebungsbedingungen</b> | Arbeitstemperatur   | 0 bis + 60 °C                                                                                                                                                                                                                   |
|                             | Lagertemperatur     | - 20 bis + 80 °C                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Gehäuse:</b>             |                     |                                                                                                                                                                                                                                 |



## 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.

# Anschlussschema, Programmierung, Hinweise



## Einstellung (siehe auch Programmierbeispiel nächste Seite)

1. Instrument gemäß Anschlussplan anschließen.
2. Versorgungsspannung zuschalten. Es erfolgt ein Segmenttest mit Umschaltung in den Betriebsmodus.
3. Gewünschte Eingangsspannung einstellen.
4. Programmtaste **P** drücken. Programmnummer **1** leuchtet.
5. Durch gleichzeitiges Drücken von Programm (**P**) und **▲** Taste Programmnummer verändern.
6. Durch Drücken der **▲** oder **▼** Taste erfolgt ein Wechsel der Anzeige auf den unter dieser Programmnummer hinterlegten Wert.
7. Angezeigten Wert mit **▼** oder **▲** Taste verändern.
8. Bei Programmnummer **1** und **2** erfolgt die Übernahme des angelegten Messwertes durch gleichzeitiges Drücken von **P** und **▼** Taste. Die Übernahme wird durch Querbalken in der Anzeige bestätigt.
9. Ohne Betätigen einer Taste wechselt das Gerät nach 7 Sekunden in den Betriebsmodus. Hierbei erfolgt die endgültige Speicherung aller eingestellten Werte.

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

Gleichzeitiges Drücken der **▼** und **▲** Taste löscht und aktualisiert den **MIN/MAX**-Speicher.

Mit Drücken der **▲** Taste wird der **MAX**-Speicher ausgelesen und angezeigt.

Mit Drücken der **▼** Taste wird der **MIN**-Speicher ausgelesen und angezeigt.

## Hinweise

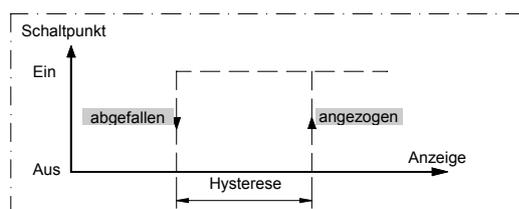
Das Gerät führt nach Zuschalten der Versorgungsspannung einen Reset inklusive Segmenttest durch (alle LEDs leuchten). Anschließend werden die aktuellen Werte aus einem EEPROM gelesen und überprüft. Sollte während dieses Vorganges eine Störung auftreten, wird diese durch **HELP** in der Anzeige signalisiert. Das gilt auch für den laufenden Betrieb. Diese Funktion dient zur Sicherheit der umgebenden Komponenten und Anlagen. Nach einer Help-Anzeige ist ein Ur-Reset erforderlich. Es wird bei gedrückter **P**-Taste die Versorgungsspannung neu zugeschaltet. Die Anzeige steht bis zum Lösen der **P**-Taste auf Segmenttest, dann werden die Grundwerte übernommen. Das Gerät muss nun auf die anwenderspezifischen Werte programmiert werden.

Das von Ihnen erworbene Gerät verfügt über Mehrfacheingänge für Spannung, sowie Optionsmöglichkeiten für Analogausgang und Schaltpunkte. Um die Messgenauigkeit des Gerätes einzuhalten, empfehlen wir an den verschiedenen Messeingängen folgende Eingangswerte:

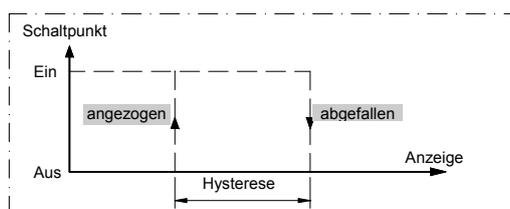
| Messeingang | 60 mV | 150 mV | 300 mV | 1 V    |
|-------------|-------|--------|--------|--------|
| U min       | 30 mV | 60 mV  | 150 mV | 300 mV |
| U max       | 80 mV | 180 mV | 360 mV | 1,2 V  |

Im folgenden Diagramm ist das Schaltverhalten der Relaisausgänge für Geräte mit Schaltpunkten dargestellt. Die Hysterese ist zu jedem Schaltpunkt frei programmierbar. Im Arbeitsstromprinzip schaltet der jeweilige Ausgang mit Erreichen der Schaltschwelle durch und das Relais zieht an. Im Ruhestromprinzip wird mit Erreichen der Schaltschwelle der Ausgang gesperrt und das Relais fällt ab. Hierdurch kann ein Ausfall der Versorgungsspannung als Alarm verarbeitet werden.

### Beispiel: Arbeitsstrom



### Beispiel: Ruhestrom



# Programmtabelle, Programmierbeispiel

Änderungen vorbehalten – Stand 01/2006 - PVE421D.DOC

## Programmtabelle 1

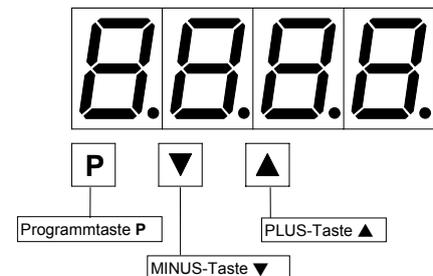
| Programm-Nummer (PN) | Funktion                                | Bemerkung                                                                           | Display                  | Grundwerte nach Ur-Reset |
|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                    | Eingabe des gewünschten Anzeigewertes   | Messgröße anlegen (quittieren mit P und ▼)<br>z.B. 60 mV Messeingang = Endwert 3500 | -999 bis +9999           | 2000                     |
| 2                    | Eingabe des Offsets für Anzeigewert     | Messgröße anlegen (quittieren mit P und ▼)<br>z.B. 0 mV Messeingang = Anfangswert 0 | -999 bis +9999           | 0                        |
| 3                    | Kommaeinstellung                        | Mit ▲ zur gewünschten Kommastelle                                                   |                          | kein Komma               |
| 4                    | Eingabe der Anzeigezeit                 | Anzeigezeit = Messzeit<br>Integrierendes Messverfahren                              | 0,1 bis 10,0<br>Sekunden | 1,0 Sekunde              |
| 5                    | Eingabe des Endwertes für Analogausgang | Option                                                                              | -999 bis +9999           | 2000                     |
| 6                    | Eingabe des Offsets für Analogausgang   | Option                                                                              | -999 bis +9999           | 0                        |

## Programmtabelle 2 (Schaltpunkte)

| S1 | S2 | Funktion     | Display        | Grundwerte nach Ur-Reset |
|----|----|--------------|----------------|--------------------------|
| PN | PN |              |                |                          |
| 61 | 66 | Schaltpunkt  | -999 bis +9999 | 500 / 1500               |
| 62 | 67 | Hysterese    | 0 bis +9999    | 1                        |
| 63 | 68 | Ruhestrom    | 0              | 0                        |
|    |    | Arbeitsstrom | 1              | -                        |

## Programmierbeispiel

**Messeingang:** 0-150 mV  
**Messsignal:** 100 mV  
**Anzeige:** 0 mV = 0.0 100 mV = 300.0  
**Anzeigezeit:** 2,0 Sekunden  
**Schaltpunkte:** S1 ==> 60,0 und Ruhestrom  
 anziehend bei 58,0 entspricht einer Hysterese von 2,0  
 S2 ==> 150,0 und Arbeitsstrom  
 fallend bei 80,0 entspricht einer Hysterese von 70,0  
**Analogausgang:** 0 V Ausgang ==> Anzeige 0.0 ==> Messsignal 0 mV  
 10 V Ausgang ==> Anzeige 300,0 ==> Messsignal 100 mV



Die Ausgangsbasis für dieses Programmierbeispiel sind die Grundwerte nach einem Ur-Reset. Dieser erfolgt durch Zuschalten der Versorgungsspannung bei gedrückter P-Taste.

### Wichtig für die Programmierung eines Gerätes

Durch Drücken der Taste **P** wird **immer** in den Programmiermodus mit der Programmnummer 1 umgeschaltet. Im Display erscheint für 3 Sekunden eine 1, die der Programmnummer entspricht. Nach Ablauf der 3 Sekunden erscheint blinkend für weitere 4 Sekunden im Wechsel mit der Programmnummer 1 der zur Zeit eingestellte und hinterlegte Wert. Mit Druck auf ▼ oder ▲ gelangt man zum hinterlegten Wert. Dieser Wert wird für 3 Sekunden angezeigt. Nach Ablauf der 3 Sekunden erscheint blinkend für weitere 4 Sekunden die Programmnummer 1 im Wechsel mit dem eingestellten Wert. Dieser eingestellte Wert kann mit ▼ oder ▲ auf jeden beliebigen Wert skaliert werden. Die Übernahme des eingestellten Wertes bei angelegtem Messsignal erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **P** und ▼. Erfolgte eine Übernahme erscheinen 4 Querbalken im Display. Zur Programmnummer 2 wechseln Sie mit **P** und ▲. Alle weiteren Einstellungen laufen nach vorliegendem Einstellschema ab. Befindet man sich im Programmiermodus und wird innerhalb von 7 Sekunden keine Taste betätigt, schaltet die Software vom Programmiermodus in den Betriebsmodus zurück. Es kann jederzeit durch Drücken der P-Taste zum Programmiermodus zurück gewechselt werden.

### Beginn der Programmierung

Versorgungsspannung zuschalten!

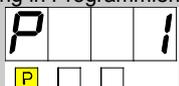
Segmenttest



Betriebsmodus



Messsignal 100mV anlegen.  
Umschaltung in Programmiermodus.



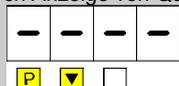
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Frei skalierbaren Wert einstellen.



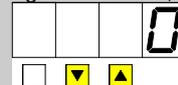
Anzeige mit P und ▼ speichern. Übernahme durch Anzeige von Querbalken.



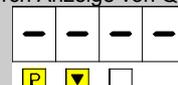
Zur Programmnummer 2 mit P und ▲



Messsignal 0mV anlegen.  
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

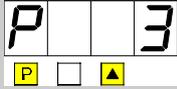


Anzeige mit P und ▼ speichern. Übernahme durch Anzeige von Querbalken.

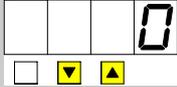


# Programmierbeispiel

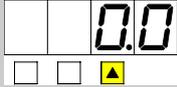
Zur Programmnummer 3 mit P und ▲.



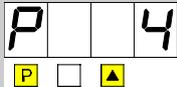
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



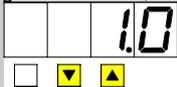
Komma einstellen.



Zur Programmnummer 4 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

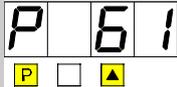


Anzeigezeit eingeben.



Die nachfolgenden Programmschritte sind nur für die Schaltpunktprogrammierung von S1 und S2 notwendig

Zur Programmnummer 61 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Frei skalierbaren Wert für Schaltpunkt S1 einstellen.



Zur Programmnummer 62 mit P und ▲.



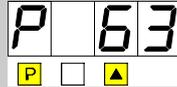
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



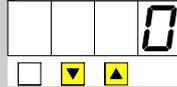
Hysterese für S1 einstellen.



Zur Programmnummer 63 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Zur Programmnummer 66 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Frei skalierbaren Wert für Schaltpunkt S2 einstellen.



Zur Programmnummer 67 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



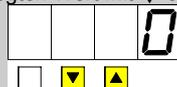
Hysterese für S2 einstellen.



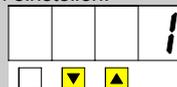
Zur Programmnummer 68 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Arbeitsstrom einstellen.

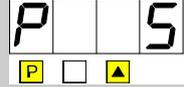


Programmierung beendet

Alle eingestellten Werte werden nach Ablauf von 7 Sekunden gespeichert. Automatische Rückkehr zum Betriebsmodus.

Die Programmnummern 5 und 6 stehen nur bei der Optionsmöglichkeit mit Analogausgang zur Verfügung.

Zur Programmnummer 5 mit P und ▲.



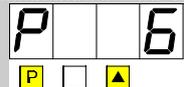
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Frei skalierbarer Anzeigendwert für Analogausgang einstellen.



Zur Programmnummer 6 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Programmierung beendet

Alle eingestellten Werte werden nach Ablauf von 7 Sekunden gespeichert. Automatische Rückkehr zum Betriebsmodus.

Einstellmöglichkeiten des rückseitigen Jumperfeldes

