

# Betriebsanleitung MINIPAN® 350V

Stand: 2016-10-06/Fz

## - Universal-Messgerät



# Inhaltsverzeichnis

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Anzeige- und Bedienelemente</b> .....     | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Werkseinstellungen:</b> .....             | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Anwendung und Kurzbeschreibung</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Funktionsübersicht</b> .....              | <b>4</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Anschlussplan</b> .....                   | <b>4</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Wichtige Hinweise</b> .....               | <b>5</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Montage</b> .....                         | <b>5</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Inbetriebnahme</b> .....                  | <b>5</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Parametrierung:</b> .....                 | <b>6</b>  |
| 9.1       | Leitungsabgleich bei Pt 100 Ausführung:..... | 7         |
| 9.2       | Einheit bei Pt 100 Ausführung:.....          | 7         |
| 9.3       | Display-Anzeigen:.....                       | 8         |
| <b>10</b> | <b>Bedienung</b> .....                       | <b>9</b>  |
| 10.1      | DC- und AC-Gerät .....                       | 9         |
| 10.2      | Pt 100 -Gerät .....                          | 9         |
| <b>11</b> | <b>Fehlersuche und Maßnahmen</b> .....       | <b>10</b> |
| <b>12</b> | <b>Technische Daten</b> .....                | <b>10</b> |
| <b>13</b> | <b>Bauform</b> .....                         | <b>12</b> |

# 1 Anzeige- und Bedienelemente

1. Digitalanzeige 4 - stellig
2. Taster "Up"
3. Taster "Set/Reset"
4. Taster "Down"
5. Letzter Dezimalpunkt:
  - Aus = Anzeigemodus
  - Ein = Menümodus
  - Blinkt = Parametriermodus



# 2 Werkseinstellungen:

Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen: Beim Einschalten der Steuerspannung die Taste Set für 10 s gedrückt halten, bis in der Anzeige "----" angezeigt wird.

| Parameter | Geräte Ausführung |            |                | Meine Daten |
|-----------|-------------------|------------|----------------|-------------|
|           | MINIPAN DC        | MINIPAN AC | MINIPAN Pt 100 |             |
| I nPU     | 10                | 1          | -              |             |
| L-R       | -                 | -          | 3-L            |             |
| Unit      | -                 | -          | °C             |             |
| ScAL      | Auto              | Auto       | -              |             |
| I nLo     | 0.00              | 0.000      | -              |             |
| I nHi     | 10.00             | 1.000      | -              |             |
| d, Lo     | 0                 | 0          | -              |             |
| d, Hi     | 5000              | 5000       | -              |             |
| dP        | 0000.             | 0000.      | -              |             |
| dd, S     | 0.5               | 0.5        | 0.5            |             |
| F, i      | F, i              | F, i       | -              |             |
| CodE      | oFF               | oFF        | oFF            |             |
| P, n      | 504               | 504        | 504            |             |

# 3 Anwendung und Kurzbeschreibung

Messgeräte für Schaltschrankbau der Serie MINIPAN 350 V ermöglichen mit ihrer 7 mm hohen, 4-stelligen LED-Anzeige die genaue Darstellung verschiedenster Messwerte im Bereich -1999 ... +9999. Mit nur 3 verschiedenen Ausführungen wird die Messung von DC Strom und Spannung, AC Strom und Spannung sowie Temperaturmessung mit Pt 100- Sensoren abgedeckt. Die Anzeige kann jeweils vom Kunden einfach programmiert werden (z.B. Messwert DC 10 V / Anzeige 0-350.0 m/s oder AC 0-1 A / 0-400.0 A). Mit dem eingebauten Netzteil für Universal - Versorgungsspannung AC/DC 24-240 V ist es besonders vielseitig.

## 4 Funktionsübersicht

### Einfache Programmierung mit 3 Tasten:

- Anzeige (Skalierung, Dezimalpunkt)
- Abfrage von MIN- und MAX-Werten
- Verzögerung der Anzeige bei unruhigen Signalen
- Codesperre gegen unbefugte Eingriffe
- Anschlussklemmen steckbar
- Schnappbefestigung auf Tragschине 35 mm nach EN 60715 oder Schraubbefestigung M4.

## 5 Anschlussplan

### DC-Gerät:

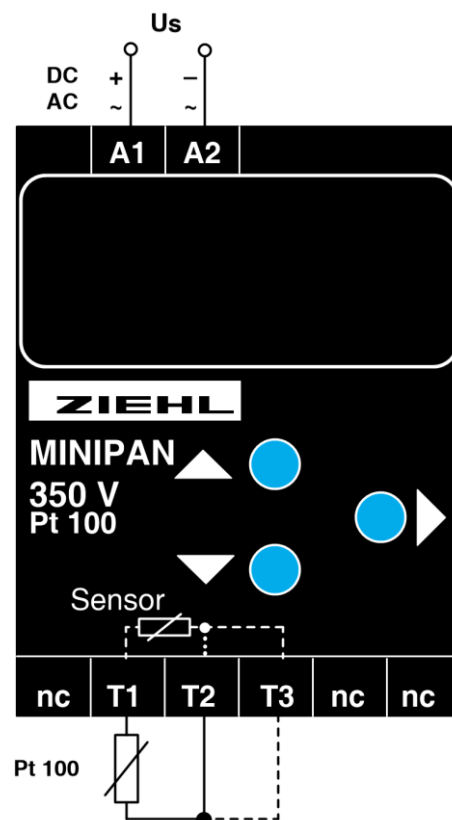
- 300 mV für Strommessung mit externem Shunt (bei Shunt 60 mV Skalierung x 5)
- 1 A für direkte Strommessung
- 0/4-20 mA für Normsignale
- 0-10 V für Normsignale
- 100/500 V umschaltbar

### AC-Gerät:

- 500 V
- 50 V
- 10 V
- 150 mV für Strommessung mit externem Shunt (bei Shunt 60 mV Skalierung x 2,5)
- 1 A für direkte Strommessung oder über Wandler

### Temperaturmessung Pt 100

- Pt 100 in 2- oder 3-Leiter-Anschluss
- Messbereich  $-199,9 \dots +850,0 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Auflösung  $0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Anzeige in  $^\circ\text{C}$  oder  $^\circ\text{F}$



## 6 Wichtige Hinweise



### **WARNUNG**

**Gefährliche elektrische Spannung!**  
**Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.**  
**Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß DIN / EN gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.

Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.



Die **Messeingänge** sind galvanisch getrennt gegenüber der Steuerspannung aber nicht untereinander, deshalb **immer nur 1 Eingang anschließen!**

### **Weitbereichsnetzteil**

Das Gerät verfügt über ein Weitbereichsnetzteil, das für DC- und AC-Spannungen geeignet ist. Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass der zulässige Spannungsbereich der Steuerspannung  $U_s$  am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

## 7 Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
- Mit Schrauben M4 zur Wandmontage. (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)

## 8 Inbetriebnahme

Steuerspannung  $U_s$  anschließen.

Messsignal an den Messeingang anschließen. **Nur 1 Eingang anschließen!**

## 9 Parametrierung:

Dezimalpunkt hinter der letzten Anzeige:

- Aus = Anzeigemodus
- Ein = Menümodus
- Blinkt = Parametriermodus

### 9.1 Anzeigemodus

Anzeige des aktuellen Messwertes.

#### Funktion Tasten Up/Down

- Kurz drücken Wechsel in den Menümodus
- Betätigung für > 2 s Anzeige der gespeicherten MIN- oder MAX- Messwerte

#### Funktion Taste Set /Reset

- Kurz drücken keine Funktion
- Betätigung für 2 s Rückstellung des Min- bzw. Max-Wertes (bei gleichzeitig gedrücktem Min- bzw. Max-Taster)
- Betätigung für 10 s Anzeige der Softwareversion

### 9.2 Menümodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle EIN)

Auswahl der Menüpunkte zur Änderung der Parameter.

#### Funktion Taste Up/Down

- Kurz drücken Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus

#### Funktion Taste Set/Reset

- Kurz drücken Wechsel in den Parametriermodus

### 9.3 Parametriermodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle BLINKT)

#### Funktion Taste Up/Down

- Kurz/lang drücken Wertänderung des Parameter (langsam/schnell)

#### Funktion Taste Set/Reset

- Kurz drücken Übernahme der Einstellung und Auswahl nächster Parameter, nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus

#### Messbereich parametrieren

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige  $I_{nPU}$  und eingestellter Messbereich abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Messbereich auswählen.

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

Bei einem Wechsel des Messbereiches werden die Parameter für die Anzeigeskalierung überschrieben:

$I_{nLo} = 0\%$ ,  $I_{nHi} = 100\%$  des Messbereich,  $d_i Lo = 0$ ,  $d_i Hi = 5000$  und  $dP = 0000$ .

#### Anzeigeskalierung parametrieren

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige  $S_{cAL}$  und eingestellter Modus abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Modus auswählen.

RUt0: Anzeige entspricht dem Messsignal.

USEr: Eingangs- und Anzeigebereich kann vom Anwender vorgegeben werden, dabei muss der Eingangsbereich innerhalb des gewählten Messbereiches liegen.

#### Beispiele:

|   | $I_{nPU}$ | $S_{cAL}$ | $I_{nLo}$ | $I_{nHi}$ | $d_i Lo$ | $d_i Hi$ | $dP$  |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|
| Eingang 0..10 V<br>Anzeige 30..100 %    | 10        | USEr      | 0.00      | 10.00     | 30       | 100      | 0000. |
| Eingang 4..20 mA<br>Anzeige 0..100 %    | 4-20      | USEr      | 4.00      | 20.00     | 0        | 100      | 0000. |
| Eingang 0..20 mA<br>Anzeige 50.0..500.0 | 0-20      | USEr      | 0.00      | 20.00     | 500      | 5000     | 000.0 |
| Eingang 10..90 V<br>Anzeige 50.0..500.0 | 100       | USEr      | 10.0      | 90.0      | 500      | 5000     | 000.0 |
| Eingang 0-60 mV<br>Anzeige 0,0..30.0    | 300       | USEr      | 0         | 60        | 0        | 300      | 000.0 |
| Eingang 2..5 V<br>Anzeige -50.0..100.0  | 10        | USEr      | 2.00      | 5.00      | -500     | 1000     | 000.0 |

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

### Displayverzögerung (empfohlen bei schwankendem Messsignal)

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige  $\overline{d} \overline{d} \overline{5}$  und eingestellter Wert abwechseln.  
Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Displayverzögerung einstellen.  
Der Messwert wird nun, je nach eingestelltem Wert, alle 0,1 ... 2 s in die Anzeige übernommen.  
Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

### Fixstellen (empfohlen bei stark schwankendem Messsignal)

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis  $F_1$  und blinkend die Fixstellen angezeigt wird. Ist keine Fixstelle eingestellt, bleiben die beiden letzten Stellen dunkel.

die Fixstellen einstellen.

$F_1$  keine

$F_1 \square$  die letzte Stelle

$F_1 \square \square$  die beiden letzten Stellen

Diese Stellen zeigen Unabhängig vom Messwert immer 0 an.

Durch bestätigen mit Set in das nächste Menü wechseln.

### Codesperre

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige  $\square \square \square E$  und eingestellter Status abwechseln.

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden.

Nach Druck auf Set erscheint Anzeige  $P_{i \ n}$ . Durch Tasten Up/Down  $P_{i \ n} \ 5 \square \square$

einstellen (Werkseinstellung). Nach Druck auf Set kann jetzt Codesperre aktiviert oder

ausgeschaltet werden. Nach nochmaligem Druck auf Set kann eine individuelle  $P_{i \ n}$

eingegeben werden (aufschreiben).

Bei aktivierter Codesperre können alle Parameter angeschaut aber nicht mehr verändert werden.

Bei Problemen mit der Codesperre ( $P_{i \ n}$  vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und

die  $P_{i \ n}$  auf  $5 \square \square$  zurückgesetzt werden, indem beim Netzeinschalten die Taste Set

gedrückt wird bis in der Anzeige  $\square \square \square E / \square \square \square$  erscheint.

### Leitungsabgleich bei Pt 100 Ausführung:

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige  $L - R$  und eingestellter Wert abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Leitungsabgleich vornehmen (Widerstandswert eingeben) oder 3-Leiter ( $\exists - L$ ).

2-Leiter – Leitungsabgleich bei Temperatursensoren:

Leitungen am Sensor kurzschließen und Widerstand mit einem Messgerät messen. Parameter „LR“ auf diesen Wert einstellen.

### Einheit bei Pt 100 Ausführung:

Menüpunkt auswählen mit Up/Down bis sich in Anzeige  $U_{n \ E}$  und eingestellte Einheit abwechseln.

Mit Set in Parametriermodus wechseln und mit Up/Down Einheit ( $^{\circ}C$  oder  $^{\circ}F$ ) auswählen.

## 9.4 Tipps:

- Nach Abschluss eines Programmpunktes wird automatisch auf den nächsten weitergeschaltet.
- Wenn der rechte Dezimalpunkt in der 7-Segment-Anzeige leuchtet, hat man den Anzeigemodus verlassen und kann mit Up/Down die einzelnen Menüpunkte anwählen (Menümodus).
- Wenn der rechte Dezimalpunkt blinkt, befindet man sich im Parametriermodus und kann mit Up/Down die Einstellungen ändern.
- Langes drücken auf Up/Down beschleunigt die Änderungen in der Anzeige.
- Taster Up und Down gleichzeitig drücken Setzt eingestellte Werte auf Null.
- Mit Reset (Set/Reset für 2 s drücken) kommt man von jeder Position im Parametriermodus zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen).
- Mit  $I_{n \ 0}$  und  $I_{n \ H}$  wird der Abgleich vereinfacht, wenn der Messbereich des Gerätes und das Messsignal abweichen.

Beispiel: Anzeige 0-500.0 bei Messsignal 10-90 V:

- Messeingang 100 V wählen  $I_{nPU} = 100$
- $I_{nLo}$  auf 10.0 stellen
- $I_{nHi}$  auf 90.0 stellen
- $d_i Lo$  auf 0 stellen
- $d_i Hi$  auf 5000 stellen
- $dP$  auf 000.0 stellen

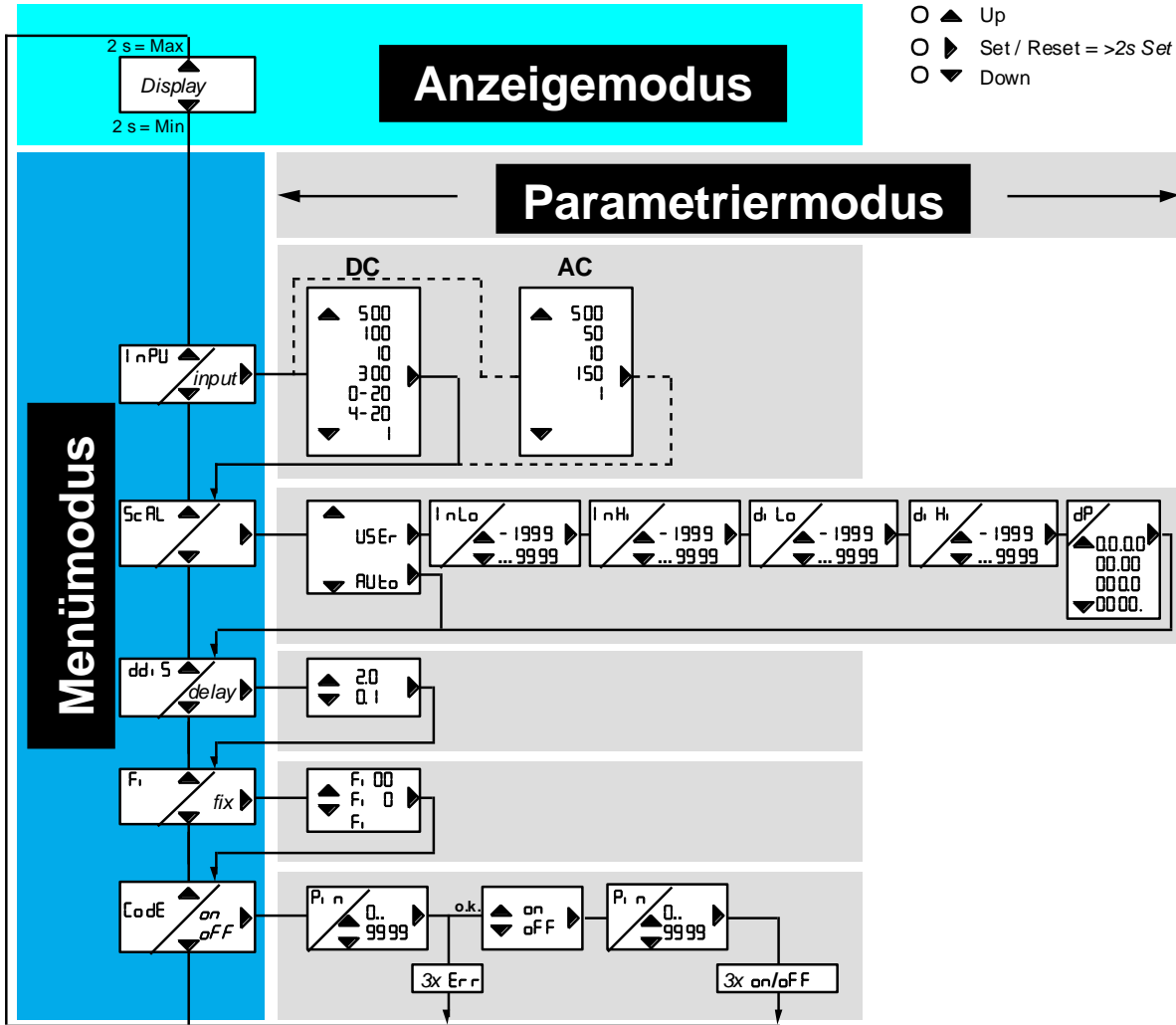
## 9.5 Display-Anzeigen:

|            |  |
|------------|--|
| $I_{nPU}$  | = Messeingang / Messbereich  |
| 500        | = 500 V  |
| 100        | = 100 V  |
| 50         | = 50 V   |
| 10         | = 10 V   |
| 300        | = 300 mV   |
| 150        | = 150 mV   |
| 0-20       | = 0-20 mA  |
| 4-20       | = 4-20 mA  |
| 1          | = 1 A  |
| $S_{cAL}$  | = Skalierung des Messbereiches und der Anzeige                                   |
| $RUto$     | = Nullpunkt, Full Scale und Dezimalpunkt vom ausgewählten Messbereich übernehmen |
| $USER$     | = Skalierung des Messbereiches und der Anzeige durch den Anwender                |
| $I_{nLo}$  | = Messbereich - Nullpunkt  |
| $I_{nHi}$  | = Messbereich - Full Scale   |
| $d_i Lo$   | = Anzeigewert bei Messsignal = $I_{nLo}$   |
| $d_i Hi$   | = Anzeigewert bei Messsignal = $I_{nHi}$   |
| $dP$       | = Dezimalpunkt   |
| $dd_i S$   | = Anzeigeverzögerung   |
| $F_i$      | = Anzeige-Fixstellen   |
| $Code$     | = Code   |
| $P_i n$    | = ab Werk 504  |
| on, oFF    | = an/aus   |
| L-R        | = Leitungswiderstand abgleichen  |
| 3-L        | = 3-Leiter   |
| $Un_i t$   | = Maßeinheit bei Temperaturmessung (°C, °F)                                      |
| ====       | = Min  |
|            | = Max  |
| $ErLo$     | = Bei Messbereich 4-20 mA ist der Strom < 3,8 mA                                 |
| $Er8, Er9$ | = interne Gerätefehler   |
| -EEE       | = Messbereich / Anzeigebereich Unterschreitung                                   |
| EEEE       | = Messbereich / Anzeigebereich Überschreitung                                    |

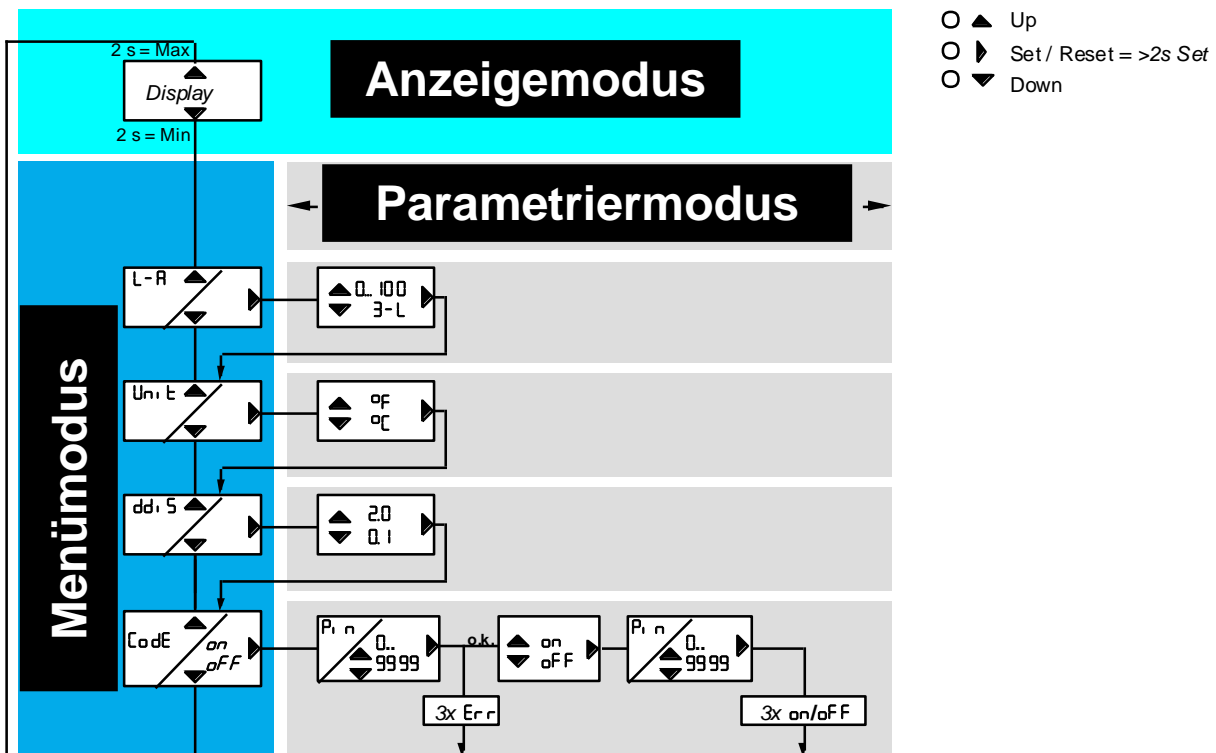


# 10 Bedienung

## 10.1 DC- und AC-Gerät



## 10.2 Pt 100 -Gerät



## 11 Fehlersuche und Maßnahmen

### Gerät lässt sich nicht programmieren - Codesperre

Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät.

Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden.

Die „P<sub>in</sub>“ kann vom Anwender eingestellt werden.

P<sub>in</sub> unbekannt? Code-Reset durchführen: Taste „Set“ beim Einschalten der Steuerspannung **2 s** gedrückt halten

Anzeige: "8888" -> "CodE" -> "oFF" -> "8888" Taste Set loslassen.

Einstellung nach Reset: CodE = oFF, P<sub>in</sub> = 504.

### Angezeigte Temperatur entspricht nicht der Sensortemperatur

1. Ist die richtige Einheit parametrierbar? (°C oder °F) Umstellung: siehe Bedienung „Input“.
2. Sensor-Anschlusstyp überprüfen

### Anzeige „ErLo“

Bei parametrierbarem Input 4-20 mA ist der Strom < 3,8 mA. Leitungsunterbrechung prüfen.

### Anzeige „Er8“ „Er9“

Er8 und Er9 sind interne Gerätefehler / Parameterfehler. Gerät Aus- und Einschalten, ggf. Parameter auf Voreinstellung zurückstellen.

Falls die Fehlermeldung noch vorhanden ist muss das Gerät zur Reparatur ins Werk.

### Anzeige „-EEE“

Messbereich / Anzeigebereich Unterschreitung.

### Anzeige „EEEE“

Messbereich / Anzeigebereich Überschreitung.

Anzeige der Softwareversion: im Anzeigemodus 10 s lang den Taster „Set“ drücken.

## 12 Technische Daten

### **Nenn-Anschluss**

Steuerspannung U<sub>s</sub>

AC/DC 24-240 V

Toleranz bei DC

DC 20 - 297 V (0,85 x 24 V...1,35 x 220 V)

Toleranz bei AC

AC 20 - 264 V (0,85 x 24 V...1,1 x 240 V)

Leistungsaufnahme

< 3 VA

Frequenz

48...62 Hz

### **Messeingang**

galvanisch getrennt gegenüber Steuerspannung

(immer nur 1 Eingang anschließen)

#### DC-Messgerät

± **300 mV** / 120 kΩ / max. ±2,5 V

Messbereich / Eingangswiderstand

± **10.00 V** / 1 MΩ / max. ±50 V

/ Überlastbarkeit

± **500.0 V** / 3 MΩ / max. ±600 V

± **100.0 V** / 3 MΩ / max. ±600 V

± **20.00 mA** / Shunt 15 Ω / max. ±100

± **1.00 A** / Shunt 150 mΩ / max. ±2 A

#### AC-Messgerät

**150 mV** / 900 Ω / max. 2,5 V

Messbereich / Eingangswiderstand

**10.00 V** / 100 kΩ / max. 50 V

/ Überlastbarkeit

**50.0 V** / 1 MΩ / max. 60 V

**500.0 V** / 3 MΩ / max. 600 V

**1.00 A** / Shunt 150 mΩ / max. 2 A

Messzeit AC/DC

< 400 ms + Displayverzögerung  $\tau_{dd}$  5

#### Temperaturmessgerät

- **199,9 ... + 850,0 °C** (= -328 ... +1563 °F)

Sensoranschluss

Pt 100, 2- oder 3-Leiter-Technik

Leitungswiderstand 3-Leiter

max. 3 x 50 Ω

Messzeit Temperatur

< 400 ms + Displayverzögerung  $\tau_{dd}$  5

## Genauigkeit

|                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Auflösung                      | +9999 / -1999                         |
| Fehler (vom Gesamtmessbereich) |                                       |
| Gleichspannung, Gleichstrom    | $\pm 0,1 \% \pm 1$ Digit              |
| Wechselspannung, -strom        | $\pm 0,5 \% \pm 1$ Digit              |
| Temperaturkoeffizient          | $\pm 0,02 \% /$ Kelvin                |
| Gesamtfehler bei               |                                       |
| Temperaturmessgeräten          | $\pm 0,3 \%$ vom Messwert $\pm 0,5$ K |
| Temperaturkoeffizient          | $\pm 0,03$ °C / K                     |

## Prüfbedingungen

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | EN 50178 / EN 61010-1   |
|                               | EN 61326-1 industrieller Bereich                                      |
| Messkategorie                 | CAT II 600 V DOPPELTE ISOLIERUNG<br>CAT III 300 V DOPPELTE ISOLIERUNG |
| Verschmutzungsgrad            | 2   |
| Einschaltdauer                | 100 %   |
| zul. Umgebungstemperatur      | -20 °C ... +60 °C   |
|                               | EN 60068-2-1 trockene Wärme   |
| Rüttelsicherheit EN 60068-2-6 | 2...25 Hz $\pm 1,6$ mm<br>25 ... 150 Hz 5 g                           |

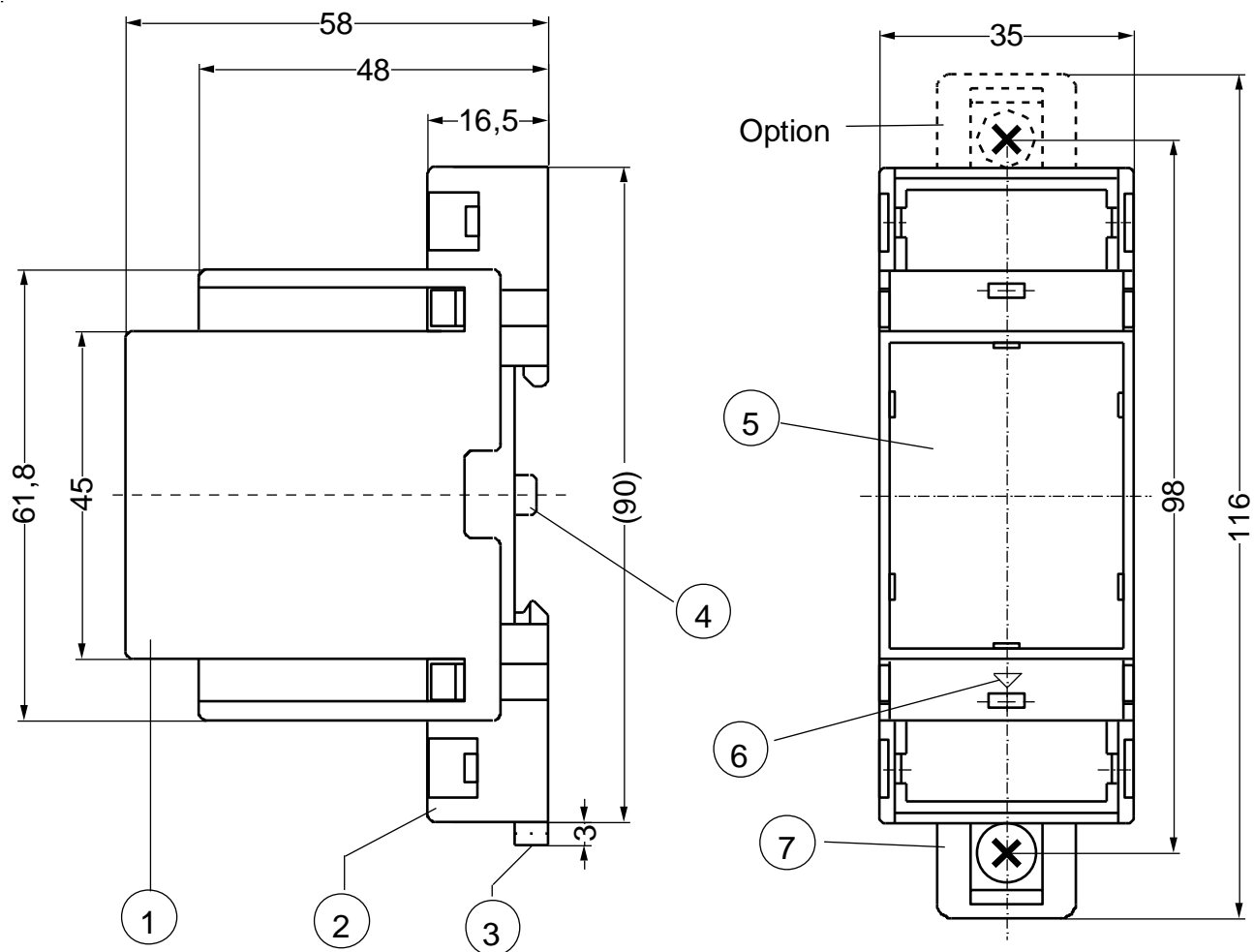
## Gehäuse

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | Bauart V2, Verteilereinbau  |
| Einbautiefe                  | 55 mm   |
| Breite                       | 2 TE  |
| Abmessungen (B x H x T)      | 35 x 90 x 58 mm   |
| Leistungsanschluss eindrätig | je 1 x 0,5...1,5 mm <sup>2</sup>  |
| Feindrätig mit Aderendhülse  | je 1 x 0,14...1 mm <sup>2</sup>   |
| Schutzart Gehäuse            | IP 30   |
| Schutzart Klemmen            | IP 20   |
| Befestigung                  | Schnappbefestigung auf Normschiene 35 mm nach<br>EN 60 715 oder Schraubbefestigung M4 |
| Gewicht                      | ca. 100 g   |

Technische Änderungen vorbehalten

## 13 Bauform

Maße in mm



- 1 Oberteil / cover
- 2 Unterteil / base
- 3 Riegel / bar for snap mounting
- 4 Plombenlasche / latch for sealing
- 5 Frontplatteneinsatz / front panel
- 6 Kennzeichen für unten / position downward
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung  $\varnothing$  4,2 mm / for fixing to wall with screws,  $\varnothing$  4,2 mm