

# Temperatur-Messgerät T 1010

**Pt100 - Pt1000**

## Merkmale

- LED-Display 14,2 mm rot
- Messeingang  
Pt100 -100,0 ... 600,0 °C\*  
Pt1000, -50,0 ... 200,0 °C\*  
\*Dezimalstelle abschaltbar
- Max. 2 Alarmausgänge, Relaiswechsler
- Analogausgang 0/4 ... 20 mA und 0/2 ... 10 V DC
- Feldgehäuse mit Scharnierdeckel, 2xM16x1,5  
abweichende Bestückung mit Kabelverschraubungen  
siehe Option 09 oder auf Anfrage
- Schutzart IP65



## Allgemeines

Das Temperatur-Messgerät T1010 eignet sich zur Messung und Anzeige von Temperaturen in Verbindung mit Widerstands-Thermometern Pt100, Pt1000. Auf Anfrage sind Geräte für andere Temperaturfühler lieferbar. Der Messeingang ist von der Hilfsspannung galvanisch getrennt. Der jeweilige Messbereich lässt sich in der Konfigurationsebene auf die benötigte Mess-Spanne eingrenzen. Bei Geräten mit Analogausgang ist dieses gleichzeitig der Bereich für den Analogausgang.

## Kurzinfo

|                |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programmierung | Die Programmierung erfolgt über die frontseitige Folientastatur.                                                                                                                                                   |
| Alarmausgänge  | Die Alarmausgänge lassen sich als min. oder max. Funktion programmieren. Ansprech- und Rückfallverzögerung im Bereich 1 s bis 9h programmierbar.                                                                   |
| Digitalfilter  | Bei aktiviertem Digitalfilter wird fortlaufend der Mittelwert von 16 Messwerten errechnet und zur Anzeige gebracht.                                                                                                |
| Analogausgang  | Proportional zum Mess-Signal wird ein Analogsignal 0 ... 20 mA/0 ... 10 V DC bzw. 4 ... 20 mA/2 ... 10 V DC ausgegeben. Die Umschaltung von Strom- auf Spannungssignal erfolgt lastenabhängig (>500 Ω → Spannung). |

## Technische Daten

### Hilfsenergie

Hilfsspannung : 230 V AC  $\pm 10\%$ ; 115 V AC  $\pm 10\%$ , 24 V AC  $\pm 10\%$  oder 24 V DC  $\pm 15\%$

Leistungsaufnahme : max. 3,5 VA

Arbeitstemperatur : -20 ... +55 °C Standard (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage)

Bemessungsspannung : 250 V~ nach VDE 0110 zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung, Überspannungskategorie III

Prüfspannung : 4 kV~, zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung

Konformität : CE

### Eingang

Pt100; Pt1000 : -100 ... 600 °C ; -50 ... 200 °C

Grundgenauigkeit : Pt100 oder Pt1000 < 0,1%  $\pm 2$  Digit, max. 100 Ohm Leitungswiderstand

Temperaturkoeffizient : 0,004 %/K

### Display

: LED rot, 14,2 mm

Anzeigeumfang : Eingangsabhängig, mit Vornullunterdrückung

Zusatzdisplay : LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter - und Schaltzustandsanzeige)

### Ausgang

Relais : Wechselkontakt < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A

Analogausgang : 0/4 ... 20 mA Bürde  $\leq 500 \Omega$ ; 0/2 ... 10 V Bürde > 500  $\Omega$ , keine galvanische Trennung  
Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)

-Genauigkeit : 0,1 %; TK 0,01 %/K

### Gehäuse

: Feldgehäuse

Material : Gehäuse Polyamid Glasfaserverstärkt PA6-GF/GFK 15/15

Frontfolie Polyester, UV-stabil

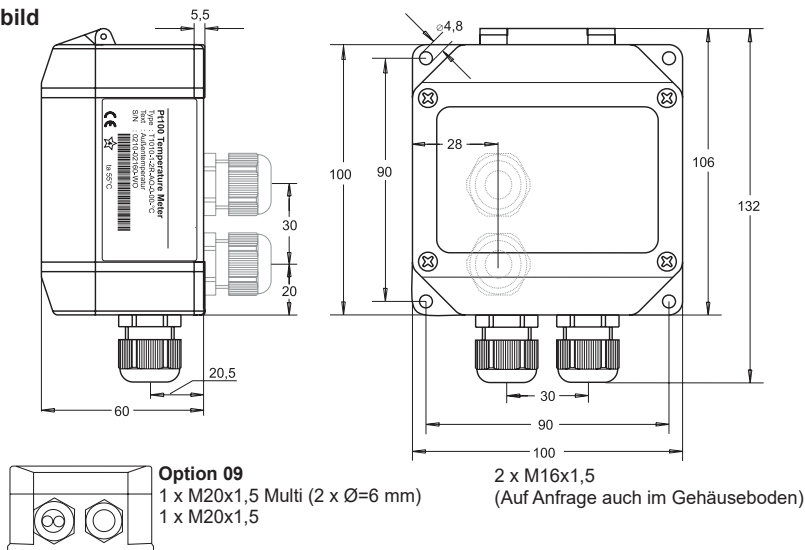
Abmessungen : siehe unten

Gewicht : max. 450 g

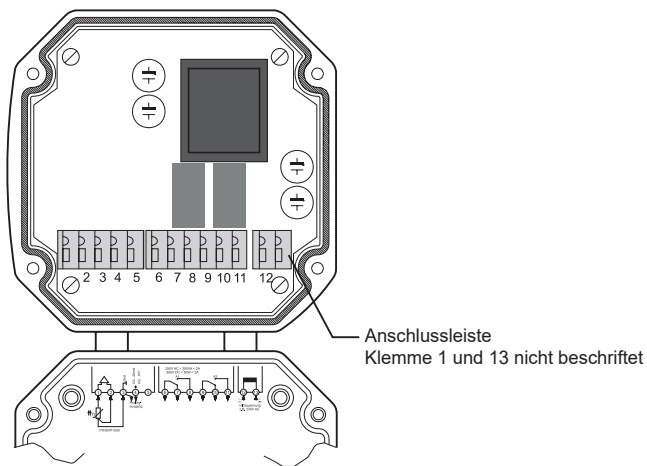
Anschluss : Federkraftklemmen, 2 mm<sup>2</sup> eindrätig, 1,5 mm<sup>2</sup> feindrätig, AWG14

Schutzart : IP65, Klemmen IP20, berührungssicher nach BGV A3

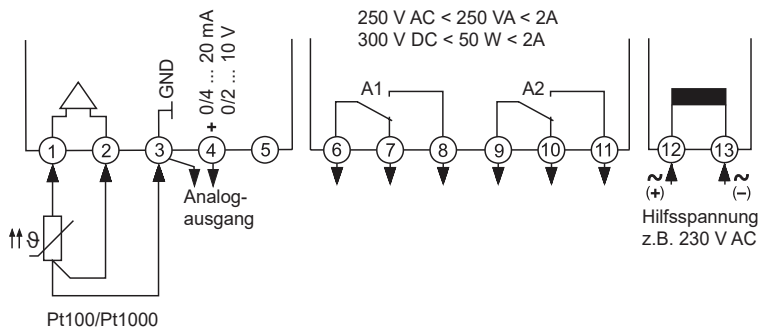
## Maßbild



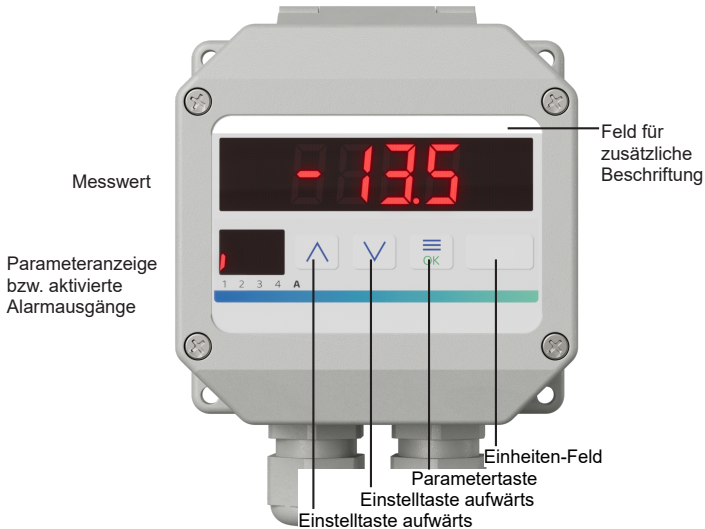
## Lage der Anschlussleiste (geöffneter Deckel)



## Anschlussbild



## Bedien- und Anzeigeelemente



### Beschreibung

Die Bedienung des Panelmeters erfolgt in 2 Ebenen. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste  aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten  und .

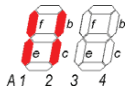
Nach dem Einschalten der Hilfsspannung initialisiert sich das Gerät. Im Display erscheint die Meldung *init*. Nach Ablauf der Initialisierung befindet sich das Gerät in der Arbeitsebene.

Hier können, soweit vorhanden, die Schaltpunkte der Alarmausgänge eingestellt werden.

Durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  wird die Konfigurationsebene aufgerufen. Hier werden alle Parameter programmiert, welche die Eigenschaften des Panelmeters bestimmen. Dieses sind Messeingang, Anzeigebereich usw., gegebenenfalls Schaltverhalten und Hysterese der Alarmausgänge und Analogausgang.

Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 2 Minuten keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene und im Display wird der Istwert angezeigt. Die Konfigurationsebene kann zu jedem Zeitpunkt durch erneutes 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  verlassen werden.

Zusatzdisplays als Zustandsanzeige für die Alarmausgänge A1-A2.



Segmente f (A1) bzw. b (A2) blinken bei aktivem Zeitablauf mit 2 Hz.

Segmente e (A1) bzw. c (A2) dienen als Schaltzustandsanzeige der aktivierten Ausgänge

### Fehlermeldungen:

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display blinkt | Liegt das Meßsignal um mehr als 3% außerhalb der programmierten Mess-Spanne, oder wird der A/D-Wandler übersteuert, so blinkt das Display mit ca. 1Hz.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Error!         | EEPROM Test. Wird ein Fehler festgestellt, erscheint die Meldung <i>Error!</i> im Display. Durch Betätigen der Taste  kann eine Kopie des EEPROM geladen werden. Damit wird das Gerät wieder in den Lieferzustand gesetzt. Ist auch die Kopie beschädigt, wird eine werksseitige Überprüfung notwendig. |
| Loc            | Bediensperre aktiviert (siehe Konfiguration Seite 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Inbetriebnahmehinweis:

Vor Inbetriebnahme muß das Gerät unbedingt für den vorgesehenen Einsatzfall konfiguriert werden. (siehe Seite 6)

Hinweis zur Darstellung



Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration



Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung

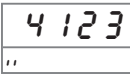
**Hinweis:** Es werden beim Konfigurieren immer nur die Parameter angezeigt, die nicht durch andere Parametereinstellungen ausgeschlossen wurden und innerhalb der Geräteausführung verfügbar sind.

Arbeitsebene

Taste

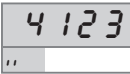
Anzeige

Beschreibung



Aktueller Messwert

Schaltzustandsanzeige der Alarmausgänge  
(soweit vorhanden und aktiviert).



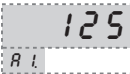
Anzeigehelligkeit (permanente Änderung in der Arbeitsebene möglich)  
Änderung in 9 Stufen mit den Tasten  und .



Spitzenwert-Speicher  
Maximaler Messwert  
Löschen des Wertes mit den Tasten  oder  bzw.  
bei jedem Ausschalten des Messgerätes.



Spitzenwert-Speicher  
Minimaler Messwert  
Löschen des Wertes mit den Tasten  oder  bzw.  
bei jedem Ausschalten des Messgerätes.



Schaltpunkt Alarmausgang A1  
Änderung des Wertes im Bereich 5 t (Anfangswert) ... E n (Endwert)  
mit den Tasten  und .



Schaltpunkt Alarmausgang A2  
Änderung des Wertes im Bereich 5 t (Anfangswert) ... E n (Endwert)  
mit den Tasten  und .



## Konfiguration

### Taste

### Anzeige

### Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)



2 s  
betätigen

1  
  
 F,

Digitalfilter

oFF (Aus), on (Ein) Mittelwertbildung der letzten 16 Messwerte;  
dient zur Beruhigung der Anzeige bei stark schwankenden Eingangssignalen.  
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



2  
  
 dP

Anzahl der Dezimalstellen

.0  
0.  
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.



3  
  
 C F

Temperatureinheit

°C  
°F  
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



4  
  
 St

Startwert (Anfangswert) für Anzeigebereich und Analogausgang

Änderung des Wertes im Bereich min ... End mit den Tasten ▲ und ▼.  
min: Pt100 = -100; Pt1000 = -50 °C

Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.



5  
  
 En

Endwert für Anzeigebereich und Analogausgang

Änderung des Wertes im Bereich 5t ... max mit den Tasten ▲ und ▼.  
max: Pt100 = 600 °C; Pt1000 = 200 °C

Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.



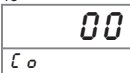
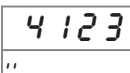
6  
  
 Sc

Anzeige Korrektur

Änderung des Wertes im Bereich -99 ... 99 Digit  
mit den Tasten ▲ und ▼.



weiter  
Seite 7

| Taste | Anzeige                                                                                   | Beschreibung (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ↓     | 7<br>    | Schaltverhalten Alarmausgang A1<br>Funktion <i>o f f</i> ; <i>o n l</i> (min); oder <i>o n j</i> (max)<br>Bei Aktivierung wird der Schalterpunkt auf den Startwert gesetzt.<br>Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.                                      |
| ↺     |          |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ↓     | 8<br>    | Schaltpunkt Alarmausgang A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 5 k (Anfangswert) ... 5 n (Endwert)<br>mit den Tasten ▲ und ▼.                                                                                                                        |
| ↺     |          |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ↓     | 9<br>    | Hysterese A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼.                                                                                                                                                             |
| ↺     |          |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ↓     | 10<br>   | Ansprechverzögerung A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 0.00.00 ... 9.00.00 (h.mm.ss)<br>mit den Tasten ▲ und ▼.                                                                                                                                   |
| ↺     |          |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ↓     | 11<br>   | Rückfallverzögerung A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 0.00.00 ... 9.00.00 (h.mm.ss)<br>mit den Tasten ▲ und ▼.                                                                                                                                   |
| ↺     |          |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                           | <b>Hinweis:</b> Die Parametrierung für A2 erfolgt wie bei A1                                                                                                                                                                                        |
| ↓     | 12<br>  | Auswahl des Analogausganges<br>0 - 20 mA (0 - 10 V DC) oder 4 - 20 mA (2 - 10 V DC). Die Umschaltung von Strom auf Spannungsausgang erfolgt lastenabhängig (≤ 500 Ω = Stromausgang, > 500 Ω = Spannungsausgang).<br>Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼. |
| ↺     |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ↓     | 13<br> | Code für Werkseinstellungen                                                                                                                                                                                                                         |
| ↺     |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ↓     | 14<br> | Bediensperre<br><i>o f f</i> : keine Bediensperre<br><i>l o c k</i> : Konfigurationsebene gesperrt<br><i>a l l</i> : alle Parameter gesperrt<br>Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.                                                                     |
| ↺     |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       |        | Rückkehr in die Arbeitsebene                                                                                                                                                                                                                        |

## Bestellschlüssel

T1010 -  1. -  2. -  3. -  4. -  5. -  6. -  7.

### 1. Anschlussleiste A

|   |                |                     |
|---|----------------|---------------------|
| 1 | Eingang Pt100  | -100,0 ... 600,0 °C |
| 3 | Eingang Pt1000 | -50,0 ... 200,0 °C  |

### 2. Alarmausgänge

|    |                 |        |
|----|-----------------|--------|
| 00 | nicht bestückt  |        |
| 2R | 2 Alarmausgänge | Relais |

### 3. Analogausgang

|    |                |                                                                                 |
|----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 00 | nicht bestückt |                                                                                 |
| AO | Analogausgang  | 0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V DC<br>nicht galvanisch vom Messeingang getrennt |

### 4. Anschlussleiste D Hilfsspannung

|   |          |        |          |
|---|----------|--------|----------|
| 0 | 230 V AC | ± 10 % | 50-60 Hz |
| 1 | 115 V AC | ± 10 % | 50-60 Hz |
| 4 | 24 V AC  | ± 10 % | 50-60 Hz |
| 5 | 24 V DC  | ± 15 % |          |

### 5. Optionen

|    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| 00 | keine Option                               |
| 01 | Min- und Max-Wert-Speicher                 |
| 07 | Anzeigehelligkeit dimmbar                  |
| 09 | 1 x M20x1,5 Multi (2 x Ø6 mm), 1 x M20x1,5 |

### 6. Einheit (erscheint als Aufdruck im Einheitenfeld)

### 7. Zusatztext (erscheint als Aufdruck im Feld für zusätzlichen Text max. 3 x 70 mm, HxB)

Werkseitige Konfiguration nach Kundenangaben