Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

# Temperatur-Messgerät T 9648

## Pt100 - Pt1000 - Thermoelemente

## Merkmale

- LED-Display 14,2 mm rot
- Messeingang
  Pt100 -100,0 ... 600,0 °C*
  Pt1000, -50,0 ... 200,0 °C*
  Fe-CuNi(J), 0 ... 800,0 °C*
  NiCr-Ni(K), 0 ... 1200 °C
  Pt10Rh-Pt(S), 0 ... 1600 °C
  *Dezimalstelle abschaltbar
- 2. Messeingang (nur Pt100; Pt1000) für Differenz-Temperatur, Mittelwert usw.
- Max. 4 Alarmausgänge
  Relaiswechsler oder Transistor
- Galvanisch getrennter Analogausgang,
  0/4 ... 20 mA und 0/2 ... 10 V DC
- Schutzart Front IP65

## Allgemeines

Das Temperatur-Messgerät T9648 eignet sich zur Messung und Anzeige von Temperaturen in Verbindung mit Widerstands-Thermometern Pt100, Pt1000 und Thermoelementen Fe-CuNi (J), NiCr-Ni (K), Pt10Rh-Pt (S). Auf Anfrage sind Geräte für andere Temperaturfühler lieferbar. Der Messeingang ist 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 galvanisch getrenntes Analogsignal 0 ... 20 mA/0 ... 10 V DC bzw. 4 ... 20 mA/2 ... 10 V DC ausgegeben. Die Umschaltung von Strom- auf Spannungssignal erfolgt bürdenabhängig (>500 Ω ➡ Spannung). |
| 2. Messeingang | Das Gerät kann in der Ausführung Pt100 und Pt1000 an Anschlussleiste B mit einem 2. Messeingang Pt100 bzw. Pt1000 (nicht gemischt) ausgerüstet werden. Damit können Differenz-Temperaturen, Mittelwert, größerer oder kleinerer Wert von beiden, angezeigt werden. Bitte spezielle Informationen anfordern.<br>**Hinweis:** keine galvanische Trennung zu Messeingang 1. |

Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

## Technische Daten

**Hilfsenergie**

| | |
|---|---|
| Hilfsspannung | : 230 V AC ±10 %; 115 V AC ±10 %, 24 V AC ±10 % oder 24 V DC ±15 % |
| Leistungsaufnahme | : max. 3,5 VA, mit Analogausgang 5 VA |
| Arbeitstemperatur | : -10 ... +55 °C |
| Bemessungsspannung | : 250 V~ nach VDE 0110 zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung, Verschmutzungsgrad 2, 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% ±2 Digit, max. 100 Ohm Leitungswiderstand |
| Thermoelemente | : Fe-CuNi (J) 0 ... 800 °C, NiCr-Ni (K) 0 ... 1200 °C und Pt10Rh-Pt (S) 0 ... 1600 °C Vergleichstellenkompensation eingebaut |
| Grundgenauigkeit | : < 0,1 % ±2 Digit mit Ausgleichsleitung |
| Temperaturkoeffizient | : 0,004 %/K |

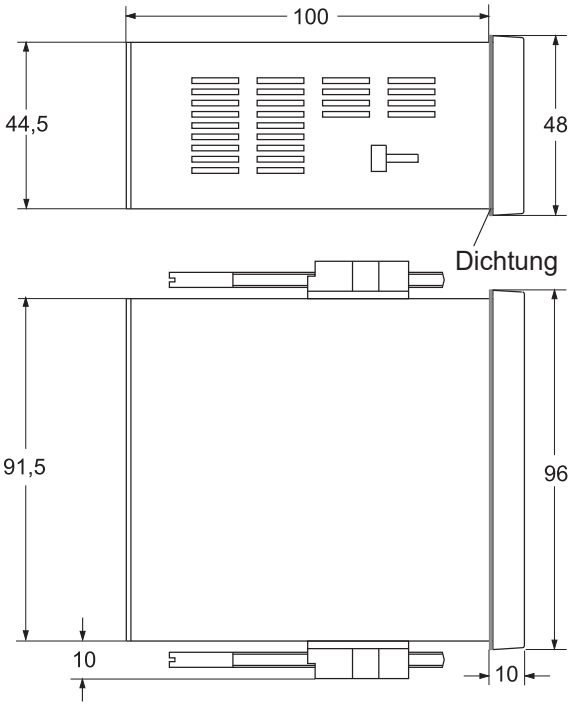
| | |
|---|---|
| **Display** | : LED rot, 14,2 mm |
| Anzeigeumfang | : ±9999(0) Digit mit Vornullenunterdrückung |
| Zusatzdisplay | : LED 2-stellig rot, 7 mm (Parameter - und Schaltzustandsanzeige) |

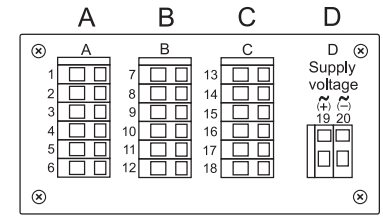
**Ausgang**

| | |
|---|---|
| Relais | : Wechselkontakt < 250 V AC < 250 VA < 2 A, < 300 V DC < 50 W < 2 A |
| Transistor | : max. 35 V AC/DC max. 100 mA, mit elektronischer Strombegrenzung |
| Analogausgang | : 0/4 ... 20 mA Bürde ≤500 Ω; 0/2 ... 10 V Bürde >500 Ω, galvanisch getrennt Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig) |
| -Genauigkeit | : 0,1 %; TK 0,01 %/K |

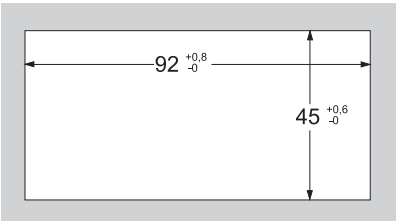
| | |
|---|---|
| **Gehäuse** | : Schalttafeleinbaugehäuse DIN 96x48 mm, Material PA6-GF; UL94V-0 |
| Abmessungen | : Front 96x48 mm, Einbautiefe 100 mm, |
| Gewicht | : max. 390 g |
| Anschluss | : Federkraftklemmen, 2 mm² eindrähtig, 1,5 mm² feindrähtig, AWG14 |
| Schutzart | : IP65, Klemmen IP20, berührungssicher nach BGV A3 |

## Maßbild




Anordnung der Anschlussleisten

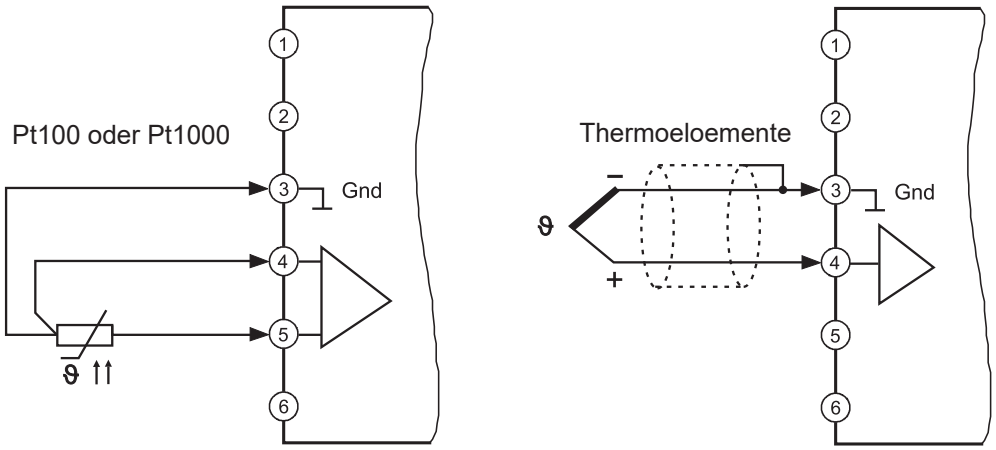



Schalttafelausschnitt

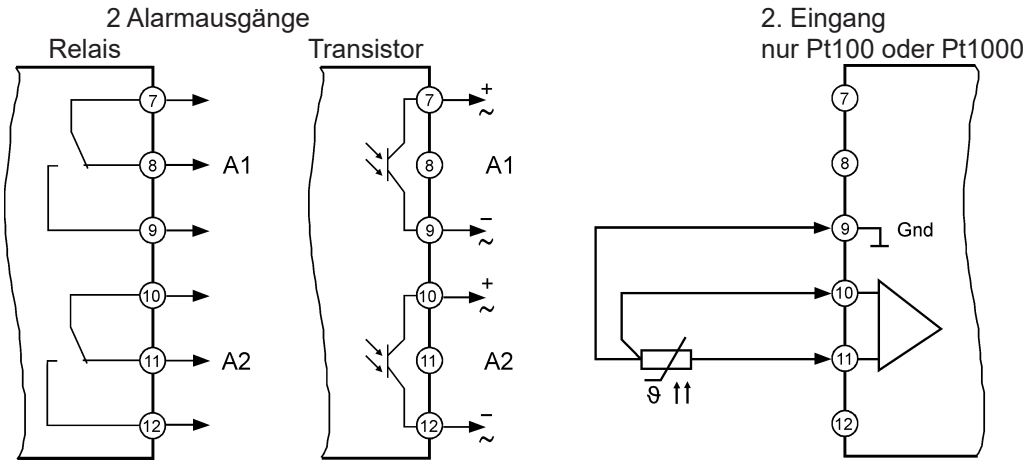
Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

# Anschlussbilder

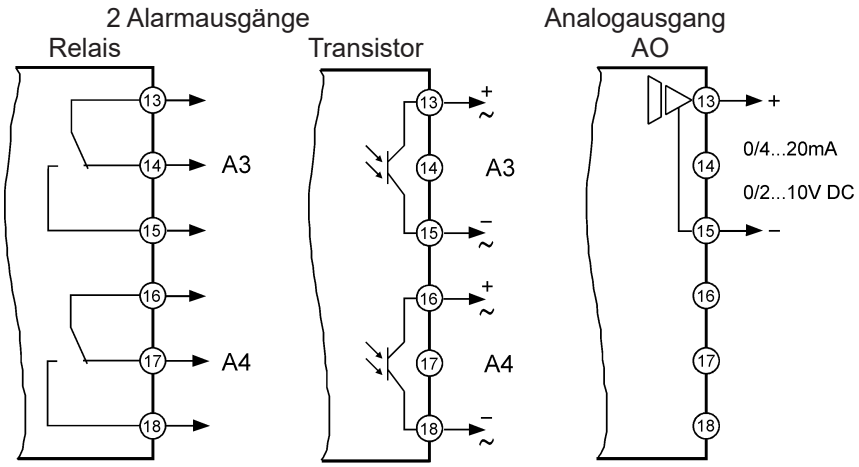
## Anschlussleiste A (je nach Ausführung)



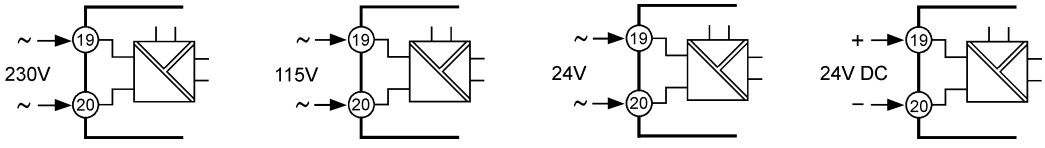

## Anschlussleiste B (je nach Ausführung)




## Anschlussleiste C (je nach Ausführung)

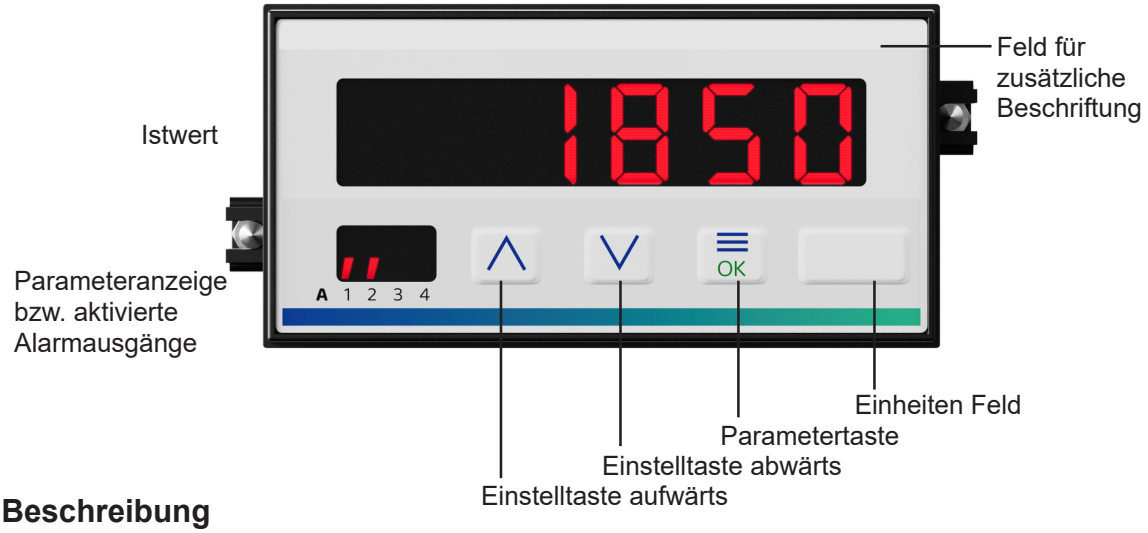



## Anschlussleiste D Hilfsspannung (je nach Ausführung)



Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

## Bedien- und Anzeigeelemente




## Beschreibung

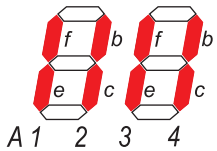
Die Bedienung des Panelmeters erfolgt in 2 Ebenen. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten und .

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- A4.




Segmente f (A1 / A3) bzw. b (A2 / A4) blinken bei aktivem Zeitablauf mit 2 Hz.

Segmente e (A1 / A3) bzw. c (A2 / A4) 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 1` | EEPROM Test. Wird ein Fehler festgestellt, erscheint die Meldung `Error 1` 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)

Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

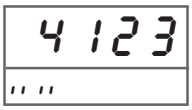
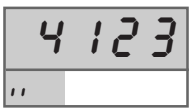
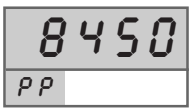
## Hinweis zur Darstellung

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<br><br>Schaltzustandsanzeige der Alarmausgänge (soweit vorhanden und aktiviert). |
| |  | Anzeigehelligkeit (permanente Änderung in der Arbeitsebene möglich)<br>Änderung in 9 Stufen mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| |  | Spitzenwert-Speicher<br>Maximaler Messwert<br>Löschen des Wertes mit den Tasten ▲ oder ▼ bzw.<br>bei jedem Ausschalten des Messgerätes. |
| | | Spitzenwert-Speicher<br>Minimaler Messwert<br>Löschen des Wertes mit den Tasten ▲ oder ▼ bzw.<br>bei jedem Ausschalten des Messgerätes. |
| | | Schaltpunkt Alarmausgang A1<br>Änderung des Wertes im Bereich SP (Anfangswert) ... End (Endwert)<br>mit den Tasten ▲ und ▼ .<br>SP (Anfangswert) ... End (Endwert) |

**Hinweis:** Für die Schaltpunkte A1 bis A4 gelten die gleichen Bedingungen

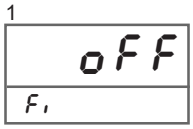
Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

## Konfiguration

**Taste** **Anzeige** **Beschreibung** (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen)

2 s betätigen

1

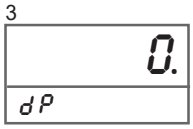



Digitalfilter
oFF (Aus) , on (Ein) Mittelwertbildung der letzten 16 Messwerte;
dient zur Beruhigung der Anzeige bei stark schwankenden Eingangssignalen.
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

2

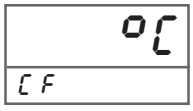
Wahl des Eingangssignales (nur Thermoelement Eingang)
FE.CuNi
NiCrNi
PtRh.Pt
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.
Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.

3



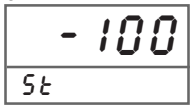

Anzahl der Dezimalstellen (nicht bei NiCr.Ni und PtRh.Pt)
.0
0.
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

4




Temperatureinheit
oC
oF
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

5

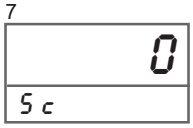



Startwert (Anfangswert) für Anzeigebereich und Analogausgang
Änderung des Wertes im Bereich min . . . En mit den Tasten ▲ und ▼.
min: Pt100 = -100; Pt1000 = -50 °C
Fe-CuNi, NiCr-Ni, Pt10Rh-Pt = 0 °C
Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.

6

Endwert für Anzeigebereich und Analogausgang
Änderung des Wertes im Bereich St ... max mit den Tasten ▲ und ▼.
max: Pt100 = 600 °C; Pt1000 = 200 °C
Fe-CuNi = 800 °C, NiCr-Ni = 1200 °C, Pt10Rh-Pt = 1600 °C
Bei Änderung ist eine erneute Konfiguration der Alarmausgänge erforderlich.

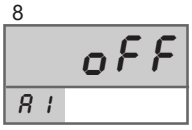
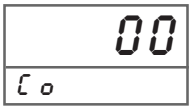
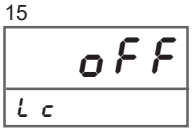
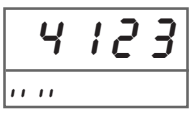
7




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

weiter
Seite 7

Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

| Taste | Anzeige | **Beschreibung** (eingetragene Werte sind Werkseinstellungen) |
|---|---|---|
| | 8   | Schaltverhalten Alarmausgang A1<br>Funktion oFF ; onL (min); oder onJ (max)<br>Bei Aktivierung wird der Schaltpunkt auf den Startwert gesetzt.<br>Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| | 9 | Schaltpunkt Alarmausgang A1<br>Änderung des Wertes im Bereich St (Anfangswert) ... En (Endwert)<br>mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| | 10 | Hysterese A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 1 ... 9999 Digit mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| | 11 | Ansprechverzögerung A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 0.00.00 ... 9.00.00 (h.mm.ss)<br>mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| | 12 | Rückfallverzögerung A1<br>Änderung des Wertes im Bereich 0.00.00 ... 9.00.00 (h.mm.ss)<br>mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| | | **Hinweis:** Die Parametrierung für A2 ... A4 erfolgt wie bei A1 |
| | 13 | 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 bürdenabhängig (≤ 500 Ω = Stromausgang, > 500 Ω = Spannungsausgang).<br>Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| | 14   | Code für Werkseinstellungen |
| | 15   | Bediensperre<br>oFF : keine Bediensperre<br>Conf : Konfigurationsebene gesperrt<br>ALL : alle Parameter gesperrt<br>Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼ . |
| |   | Rückkehr in die Arbeitsebene |

Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8 | 42897 Remscheid | GERMANY
Phone: +49 2191 9672-0 | Fax: +49 2191 9672-40
info@senseca.com | www.senseca.com

## Bestellschlüssel

| | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | | 5. | | 6. | | 7. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **T9648 -** | | - | | - | | - | | - | | - | | - | |

**1. Anschlussleiste A**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Eingang Pt100 | -100,0 ... 600,0 °C |
| 3 | Eingang Pt1000 | -50,0 ... 200,0 °C |
| 5 | Eingang Thermoelemente | |
| | Fe-CuNi (J) | 0 ... 800,0 °C |
| | NiCr-Ni (K) | 0 ... 1200 °C |
| | Pt10RH-Pt (S) | 0 ... 1600 °C |

**2. Anschlussleiste B**

| | | |
|---|---|---|
| 00 | nicht bestückt | |
| 2R | 2 Alarmausgänge | Relais |
| 2T | 2 Alarmausgänge | Transistor |
| T1* | 2. Eingang Pt100 | -100,0 ... 600,0 °C |
| T3* | 2. Eingang Pt1000 | -50,0 ... 200,0 °C |

**3. Anschlussleiste C**

| | | |
|---|---|---|
| 00 | nicht bestückt | |
| 2R | 2 Alarmausgänge | Relais |
| 2T | 2 Alarmausgänge | Transistor |
| AO | Analogausgang | 0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V DC galvanisch 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 |
| 02 | Differenz-, Mittelwert, größerer Wert, kleinerer Wert |
| 07 | Anzeigehelligkeit dimmbar |

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

**7.** Zusatztext (erscheint als Aufdruck im Feld für zusätzlichen Text max. 3 x 90 mm, HxB)
Werksseitige Konfiguration nach Kundenangaben

**Achtung:**
* in Verbindung mit Anschlussleiste A , nur Pt100 oder Pt1000 (Pt100 und Pt1000 können nicht gemischt werden).
Hinweis: keine galvanische Trennung zu Anschlussleiste A