

# TSA20

## Elektronischer Temperatursensor optional mit LED-Anzeige

- **Pt100 Widerstandsthermometer**  
Messbereich von -50...+250 °C
- **Analogausgang 4...20 mA (aus Stromschleife, HART®)**
- **optional mit Anzeige und zusätzlichen Schaltpunkten**
- **Genauigkeitsklasse A, B, AA (B 1/3 DIN)**
- **universell als Temperaturschalter, Temperatursensor und/oder Temperaturanzeige einsetzbar**
- **mediumsberührendes Material: Edelstahl 1.4571**
- **einfache Programmierung der Schaltpunkte und des Analogausgangs über Tasten**
- **Display-Kopf 330° drehbar und um 180° spiegelbar**



### Beschreibung:

Der elektronische Temperatursensor der Serie TSA20 misst die Mediumtemperatur mit einem Pt100 Widerstandsthermometer. Der Analogausgang gibt die aktuelle Temperatur kontinuierlich aus, die optionalen Schaltausgänge dienen zur elektronischen Grenzwertkontrolle.

Bei der Version mit Anzeige wird die Temperatur angezeigt und die Einstellung kann direkt am Gerät vorgenommen werden. Die Programmierung des Gerätes ohne Anzeige erfolgt werkseitig oder über HART®-Kommunikation.

Bei höheren Temperaturen schützt ein Halsrohr die Elektronik vor Überhitzung. Durch den großen Messbereich von -50 bis +250 °C, die verschiedenen Prozessanschlüsse und Einbaulängen ist ein sehr flexibler Einsatz in nahezu allen industriellen Prozessen möglich.

### Einsatzbereiche:

Aufgrund seiner Vielseitigkeit ist der Temperatursensor TSA20 sehr universell einsetzbar. Hauptsächlich kommt er in Kühl- und Heizkreisläufen, Anlagen, Kompressoren und Motoren zum Einsatz.

## Werkstoffe:

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Gehäuse:</b>             | PBT GF30, Display-Oberteil:<br>Polycarbonat |
| <b>Mediumsberühend:</b>     | Edelstahl, 1.4571                           |
| <b>Halsrohr (optional):</b> | Edelstahl, 1.4571                           |

## Technische Daten:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Prozessanschluss:</b> | Verschieden, siehe Typenschlüssel      |
| <b>Medientemperatur:</b> | -50...+250 °C                          |
| <b>Umgebungstemp.:</b>   | -20...+80 °C                           |
| <b>Lagerungstemp.:</b>   | -40...+100 °C                          |
| <b>Genauigkeit:</b>      |  |
| <b>Sensor:</b>           | Genauigkeitsklasse A, B, AA (B1/3 DIN) |
| <b>Messverstärker:</b>   | +/- 0,3% vom Messbereich               |
| <b>Anzeige:</b>          | +/- 0,2 % vom Messbereich, +/- 1 Digit |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Auflösung:</b>             | 16 Bit   |
| <b>Messrate:</b>              | 10 Messungen/s   |
| <b>Filtereinstellung:</b>     | 0...99 s   |
| <b>Einstellung:</b>           | Per Software (HART® Kommunikation)<br>oder über Anzeige (optional) |
| <b>Übertragungsverhalten:</b> | temperaturlinear   |
| <b>Einbaulage:</b>            | beliebig   |
| <b>Systemdruck:</b>           | PN 25  |
| <b>Gewicht:</b>               | ca. 140 g (150 g mit Display)                                      |
| <b>Schutzart:</b>             | Mindestens IP65 (Elektronik)                                       |

## Elektrische Daten:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Sensor:</b>            | Pt100, Klasse A, B, AA (B 1/3 DIN)   |
| <b>Hilfsenergie:</b>      | 12...40 VDC  |
| <b>elektr. Anschluss:</b> | Verschieden, siehe Typenschlüssel  |
| <b>Analogausgang:</b>     | 4...20 mA Stromschleife HART®<br>(2-Leiter)  |
| <b>Strombereich:</b>      | 3,8...20,5 mA  |
| <b>Signalstörung:</b>     | 3,6 mA (Sensor Kurzschluss,<br>Bereichsunterschreitung)<br>21 mA (Sensorbruch, Sensorkreis<br>offen, Bereichsüberschreitung) |
| <b>Bürde:</b>             | $R=(U_B-12\text{ V}) / 22\text{ mA}$   |

## Anzeige (optional):

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Anzeige:</b>         | 7-Segment-LED , rot, 8,5 mm hoch<br>um 180° spiegelbar                           |
| <b>Displaykopf:</b>     | Drehbar ca. 330°   |
| <b>Speicher:</b>        | Minimum / Maximum Werte  |
| <b>Anzeige:</b>         | Messwert / Messeinheit / Bedienmenü  |
| <b>Dezimalpunkt:</b>    | Automatische oder manuelle<br>Einstellung, abhängig von<br>Messbereich / Einheit |
| <b>Auflösung:</b>       | -9999...9999 Digit   |
| <b>Messfehler:</b>      | +/- 0,2 % vom Messbereich +/- 1 Digit  |
| <b>Temperaturdrift:</b> | 100 ppm/K  |

## Grenzkontakte (optional):

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Elektronisch:</b>         | 1 oder 2 NPN oder PNP  |
| <b>Max. Schaltleistung:</b>  | 200 mA (optional 1000 mA), 30 VDC  |
| <b>Anzeige:</b>              | 1 LED rot pro Grenzwert<br>LED leuchtet: Transistor leitend<br>LED dunkel: Transistor gesperrt |
| <b>Spannungsabfall:</b>      | <1 V   |
| <b>Einstellung:</b>          | mit 3 Tasten (TouchM-Technologie)  |
| <b>Einstellbereich:</b>      | Schaltpunkt und Hysterese beliebig<br>innerhalb Messbereich                                    |
| <b>Schaltverzögerung:</b>    | 0,0...999,9 s  |
| <b>Failsafe-Funktion:</b>    | einstellbar  |
| <b>Galvanische Trennung:</b> | Schaltausgänge sind getrennt vom<br>Messverstärker   |

## Programmierbare Merkmale (über Tasten):

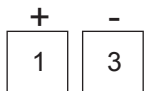
|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Messverstärker:</b>              | Messbereich Anfang (LRV)<br>Messbereich Ende (URV)<br>Abgleich, Simulation Ausgangsstrom<br>Filterfunktion<br>Lineares Ausgangssignal<br>HART®-Adresse<br>2-Punkt Kalibration |
| <b>Anzeige (optional):</b>          | Anzeige-Bereich<br>Anzeigezeit<br>Dezimalpunkt<br>Einheiten<br>Nullpunktberuhigung<br>Programmiersperre<br>Stützpunkte<br>TAG-Nummer  |
| <b>Grenzwertkontakte (optional)</b> | Grenzwerte 1 und 2<br>Hysteresewerte 1 und 2<br>Verzögerungszeiten 1 und 2  |



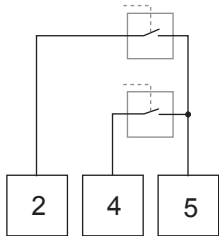
## Anschlussbeispiel:

### Belegung Stecker M12 x 1, 8 polig:

#### Stromschleife 4... 20 mA, HART®:



#### Elektronische Grenzwertkontakte (optional):



#### Schirm:



## HART®-Kommunikation:

Das HART®-Tool ist ein grafisches, menügeführtes Bedienprogramm für die Messgeräte. Es kann zur Inbetriebnahme, Konfiguration, Signalanalyse, Datensicherung und Dokumentation des Gerätes verwendet werden.

- Betriebssysteme:** Windows2000, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1
- Anschluss:** HART® Interface  
PC-USB-Schnittstelle  
Handgerät HART®-Kommunikator
- Einstellungen:** Abgleich Ausgangsstrom  
Messwertgrenzen  
2-Punkt-Kalibrierung  
Simulation Ausgangsstrom  
Lineares Ausgangssignal  
Filterfunktion  
HART®-Adresse
- Bei Option Schaltkontakte:  
Grenzwert 1 und 2  
Hysteresewerte 1 und 2  
Verzögerungszeiten 1 und 2

#### Bitte beachten:

Bei Kommunikation über ein HART®-Modem ist der Kommunikationswiderstand von 250 Ω zu berücksichtigen.

## Typenschlüssel:

Bestellnummer: TSA20. S. 1. 6S. A. 1. 4. W. 0. 0.

#### Elektronischer Temperatursensor

#### Version:

S = ohne Anzeige (keine Grenzkontakte)  
A = mit Anzeige und Tasten

#### Sensortyp:

1 = Klasse A (Standard)  
2 = Klasse B  
3 = Klasse AA (B1/3 DIN)

#### Schutzrohr:

6S = Ø 6 mm  
1X = anderes (bitte angeben)  
6H = Ø 6 mm mit Halsrohr  
1H = anderes mit Halsrohr (bitte angeben)

#### Einbaulänge:

A = 50 mm  
B = 100 mm  
C = 200 mm  
D = 250 mm  
E = 400 mm  
F = 600 mm  
G = 1000 mm  
S = andere Länge (bitte angeben)

#### Prozessanschluss:

1 = G 1/4 AG  
2 = G 3/8 AG  
3 = G 1/2 AG  
4 = G 3/4 AG  
5 = G 1 AG  
6 = 1/4" NPT  
7 = 3/8" NPT  
8 = 1/2" NPT

#### Elektrischer Anschluss:

4 = M12x1, 4-polig (max. 1 Grenzkontakt)  
5 = M12x1, 5-polig  
8 = M12x1, 8-polig  
1 = Ventilstecker, 4-polig (max. 1 Grenzkontakt)

#### Ausgangssignal

##### (Grenzkontakte nur bei Version A):

0 = 4...20 mA, ohne Grenzkontakt  
1 = 4...20 mA und 1 x PNP, 30 VDC, 200 mA  
2 = 4...20 mA und 2 x PNP, 30 VDC, 200 mA (Standard)  
3 = 4...20 mA und 1 x NPN, 30 VDC, 200 mA  
4 = 4...20 mA und 2 x NPN, 30 VDC, 200 mA  
5 = 4...20 mA und 1 x PNP, 30 VDC, 1000 mA  
6 = 4...20 mA und 2 x PNP, 30 VDC, 1000 mA  
7 = 4...20 mA und 1 x NPN, 30 VDC, 1000 mA  
8 = 4...20 mA und 2 x NPN, 30 VDC, 1000 mA

#### Konfiguration Ausgangssignal:

W = 0...200 °C (Werkseinstellung)  
K = Kundenspezifisch, Mindestspanne 50 K (bitte angeben)

#### Sonderheit:

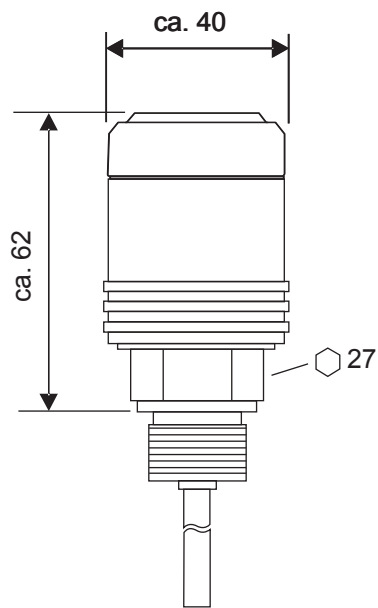
0 = ohne  
1 = bitte im Klartext angeben

## Zubehör:

PVC-Kabel **SM12** mit M12 Stecker, 4-oder 5 polig  
HART®-Tool: Modem mit HART®-Kabel, USB-Kabel, Software

## Abmessungen:

TSA20-S, ohne Display:



TSA20-A, mit Display:

