

Temperatur

Temperaturschalter und -transmitter Pt-100

mit Selbstüberwachung, integrierter, digitaler Auswerteelektronik und LED-Anzeige für Messungen in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben



Thermocont TS

- Für Prozesstemperaturen von **- 99,9°C bis + 500°C**
- Langzeitstabiler Temperatursensor aus Platin Pt100 Klasse A nach **DIN60751**
- **Selbstüberwachendes Messsystem** mit zweitem Temperatursensor für Driftüberwachung und Redundanzfunktion
- Komfortable Bedienung in jeder Einbaulage durch **abgeschrägtes Display**
- **Drehbarkeit von Gehäuse und Anzeigewert**
- **Integrierte Auswerteelektronik** mit
 - zwei PNP-Schaltausgängen und
 - einem Stromausgang 4...20mA
- **Kurze Ansprechzeit und exzellente Genauigkeit**
- **Hygieneoptimiertes Design** mit geschlossener Bedienoberfläche
- **Passwortfunktion** zum Schutz der Einstellungen vor Veränderungen



ACS-CONTROL-SYSTEM

know how mit system

Ihr Partner für Messtechnik und Automation





Thermocont TS

Technische Daten



Thermocont TS
mit vierstelliger LED-Anzeige;
Variante TSD - Selbstüberwachendes Messsystem

¹⁾ Bezogen auf Nennmessspanne bzw. Full Scale (FS)
²⁾ unter Referenzbedingungen
³⁾ gemäß DIN EN 60751 / Wasser / 0,4 m/s / Temperaturstufe 23 bis 33°C

Hilfsenergieversorgung

Zulässige Speisespannung:
Restwelligkeit:
Stromaufnahme:

SELF, PELV DIN EN 50178
11,2 V bis 35 V DC verpolungsgeschützt
 $\leq 2 V_{SS}$ Bedingung: Innerhalb des zulässigen Speisespannungsbereichs
 $\leq 50\text{mA}$ incl. Analogausgang mit max. 22,5 mA Schaltausgänge im Leerlauf

Schaltausgänge (S1 / S2)

Funktion:
Ausgangsspannung:
Ausgangsstrom:
Anstiegszeit:
Verzögerungszeit:
Schaltzyklen:

PNP-schaltend auf +Vs
 $V_{OUT} \geq +Vs - 2 V$
 $\leq 250 \text{ mA}$ strombegrenzt, kurzschlussfest
 $< 30 \mu\text{s}$ $R_L < 3 \text{ k}\Omega$ bzw. $I_L > 4,5 \text{ mA}$
 $\leq 100 \text{ ms}$ bei eingestellter Systemdämpfung 0 s
 $\geq 100.000.000$

Analogausgang 4...20mA

Arbeitsbereich:
Zulässige Bürde:
Auflösung:
Minimale Verzögerungszeit:
Speisespannungseinfluss:
Messabweichung TSS:

4...20mA mit Fehlerstrom 3,8 mA bzw. 22 mA oder alternativ 3,9...21 mA linear
 $R_L \text{ max} = (V_{S \text{ ist}} - 11,2 \text{ V}) / 20\text{mA} + 280\Omega$
 $\leq 1 \mu\text{A}$
 $\leq 100 \text{ ms}$ bei eingestellter Systemdämpfung 0 s
 $\leq \pm 0,02\% \text{ FS} / 10\text{V}$ ¹⁾ Messgenauigkeit
Anzeige und Schaltausgang:
 $\leq \pm(0,2 \text{ K} + 0,002 * [t])$ entspricht z.B. $\leq 0,4 \text{ K}$ bei $\pm 100^\circ\text{C}$
mit $[t] =$ Prozesstemperatur in $^\circ\text{C}$, ohne Vorzeichen, mit Einheit K

Messabweichung TSD:

Analogausgang:
 \leq Messabweichung Anzeige und Schaltausgang + 0,1% FS ¹⁾
entspricht z.B. $\leq \pm 0,5 \text{ K}$ bei $\pm 100^\circ\text{C}$ / Messbereich $-99,9^\circ\text{C} \dots +200^\circ\text{C}$

Nichtwiederholbarkeit:

Anzeige und Schaltausgang: $\leq \pm 0,1 \text{ K}$

Langzeitdrift:

Analogausgang: $\leq \pm 0,3 \text{ K}$

Temperaturabweichung:

Driftüberwachung: $\leq \pm 0,2 \text{ K}$

Ansprechzeit ³⁾:

$\leq \pm 0,1 \text{ K}$

$\leq \pm 0,15 \text{ K} / \text{Jahr}$ ²⁾

Anzeige und Schaltausgang: $\leq \pm 0,03\% \text{ FS}$ ¹⁾ / 10 K

Analogausgang: $\leq \pm 0,08\% \text{ FS}$ ¹⁾ / 10 K

$t_{90} \leq 10 \text{ s}$ bei Fühlerrohrdurchmesser 6 mm

$t_{90} \leq 17 \text{ s}$ bei Fühlerrohrdurchmesser 10 mm

Werkstoffe

Fühlerrohr (mediumberührend):
Prozessanschluss (mediumberührend):
Oberflächenrauigkeit:
Halsrohr:
Anschlussgehäuse:
Bedienfläche:
Gerätestecker M12x1:

Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)
Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)
 $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (Fühlerrohr)
Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)
Stahl 1.4301 (AISI 304)
PA Polyamid
Fassung Stahl 1.4305 (AISI 303), Einsatz PUR,
Kontakte vergoldet

Druckausgleichselement:

Gehäuse PBT / Filtermembrane PES

Dichtungen:

FPM (Viton® - Fluorelastomer)
EPDM (Ethylen-Propylen-Dienmonomer)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:

$- 40^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$

Prozesstemperaturen:

TSS Standard $- 99,9^\circ\text{C} \dots +200^\circ\text{C}$
TSS Erweitert $- 99,9^\circ\text{C} \dots +500^\circ\text{C}$
TSD $- 50^\circ\text{C} \dots +175^\circ\text{C}$

Prozessdruck:

$\leq 60 \text{ bar}$

Gewicht:

0,3 kg

Anzugsdrehmoment:

$\leq 50 \text{ Nm}$

Schutzart:

IP68 DIN EN 60592

Klimaklasse:

4K4H DIN EN 60721-3-4

Stoßfestigkeit:

50 g DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

Schwingungsfestigkeit:

20 g DIN IEC 68-2-6 (10 - 2000 Hz)

EM – Verträglichkeit:

Störaussendung DIN EN 61326 Betriebsmittel Klasse B
Störfestigkeit DIN EN 61326 Anhang A (Industriebereich)

Referenzbedingungen:

DIN IEC 60770 bzw. DIN IEC 61003
 $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, relative Feuchte 45...75 %,
Umgebungsdruck 860...1060 kPa

Bedienung

Anzeige Messwert / Menü:
Anzeige Status
Eingabe:

4-stellige Sieben-Segment-LED-Anzeige, rot per Softwarefunktion um 180° drehbar
8 LED, dreifarbig rot – grün – gelb
3 Sensortasten, optisch, selbstkompensierend

Thermocont TS

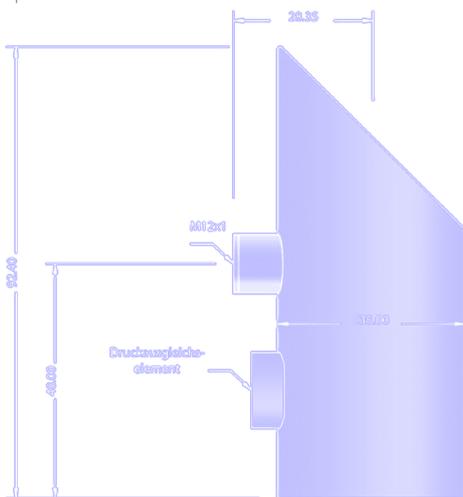
Vorteile auf einen Blick



- Für Prozesstemperaturen von $-99,9^{\circ}\text{C}$ bis $+500^{\circ}\text{C}$
- Langzeitstabiler Temperatursensor aus Platin Pt100 Klasse A nach DIN60751
- Selbstüberwachendes Messsystem mit zweitem Temperatursensor für Driftüberwachung und Redundanzfunktion
- Komfortable Bedienung in jeder Einbaulage durch abgeschrägtes Display
- Drehbarkeit von Gehäuse und Anzeigewert
- Integrierte Auswertelektronik mit
 - zwei PNP-Schaltausgängen und
 - einem Stromausgang 4...20mA
- Kurze Ansprechzeit und exzellente Genauigkeit
- Hygieneoptimiertes Design mit geschlossener Bedienoberfläche
- Passwortfunktion zum Schutz der Einstellungen vor Veränderungen

Thermocont TS

Maßzeichnung



Thermocont TS

Anwendung und Funktion

Die Geräte der Serie **Thermocont TS** mit integrierter digitaler Auswertelektronik sind kompakte Temperaturschalter zur Überwachung, Regelung sowie zur kontinuierlichen Messung von Prozesstemperaturen im Bereich von $-99,9^{\circ}\text{C}$ bis $+500^{\circ}\text{C}$ in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben in allen industriellen Anwendungsbereichen bei Prozessdrücken von bis zu 60 bar.

Der Temperaturschalter **Thermocont TS** ist über den jeweiligen Prozessanschluss in die Behälter- oder Rohrleitungswandung eingebaut.

Durch die Verwendung eines entsprechend langen Halsrohres zwischen dem jeweiligen Prozessanschluss und dem Anschlussgehäuse kann bei hohen Medientemperaturen dafür gesorgt werden, dass die Temperatur im Bereich des Anschlussgehäuses die dort zulässigen Umgebungstemperaturen nicht überschreitet.

Das Fühlerrohr des Temperaturschalters bildet die Verbindungsstelle mit dem zu messenden Medium und tritt in direktem Kontakt mit diesem. Darin ist der Temperatursensor eingebaut, welcher zur Erfassung der Temperatur und Umwandlung in ein elektrisches Signal dient.

Beim einkanaligen Temperaturschalter **Thermocont TSS** erfolgt die Erfassung der Prozesstemperatur über einen Widerstandstemperatursensorelement Pt100 der Klasse A.

Dieses gewährleistet eine präzise und langzeitstabile Temperaturmessung.

Beim zweikanaligen Temperaturschalter **Thermocont TSD** erfolgt die Erfassung der Prozesstemperatur parallel über einen Widerstandstemperatursensor Pt100 der Klasse A und auch über einen Halbleitertemperatursensor KTY. Durch parallele Messung mit zwei unterschiedlichen, thermisch gekoppelten Sensorelementen (Pt100 und KTY) erkennt der Temperaturschalter Driften eines Sensors und Fehler bei der Temperaturmessung automatisch mit großer Sicherheit.

Bei Ausfall eines der beiden Sensorelemente kann zudem die Temperaturmessung mit dem zweiten Element fortgesetzt werden, womit eine Redundanzfunktion ermöglicht wird.

Die vom jeweiligen Temperatursensor erfasste Temperatur wird in ein elektrisches Signal umgewandelt und dann hochauflösend von einem Prozessor erfasst und verarbeitet.

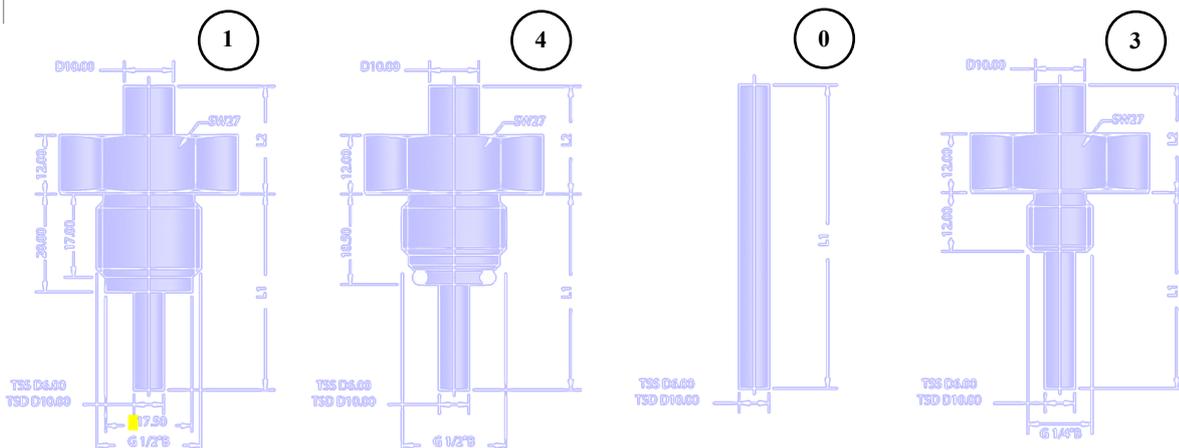
Gemäß den jeweiligen Einstellungen werden der bzw. die PNP-Schaltausgänge angesteuert.

Bei Verwendung des analogen Signalstromausganges wird das erfasste Temperatursignal entsprechend den Einstellungen angepasst und hochauflösend in ein Ausgangssignal von 4...20mA umgewandelt.

Über 3 Sensortasten und die vierstellige LED-Anzeige können sämtliche Einstellungen für den bzw. die PNP-Schaltausgänge, die Anzeige und auch den Analogausgang eingestellt bzw. abgeglichen werden.

Thermocont TS

Prozessanschlüsse



Fühlerlange Halsrohr

