

BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturfühler DS18S20 mit PUR-Kabel und RJ12-Stecker

Beschreibung



Leistungsmerkmale

- Konfektionierte, steckbare Temperaturfühler mit DALLAS Halbleitersensor DS18S20
- Hochwertiges PUR-Anschlusskabel
- Dauer Einsatztemperatur: $-40...+125\text{ °C}$
- Sensor in Edelstahlschutzhülse (1.4571)
- wasserdicht vergossen
- RJ12 Steckverbinder mit Knickschutz
- Auflösung $0,06\text{ °C}$
- Genauigkeit $\pm 0,5\text{ °C}$ (von $-10...85\text{ °C}$), gemäß Datenblatt des Herstellers
- Scratchpad Speicher für Fühlerkennung

Anwendungsgebiete

- Überwachung von Gefriergut im Rahmen der Kälteschutzverordnung
- Gebäudeleittechnik, Klimaanlage
- Qualitätssicherung
- Wissenschaft, Forschung und Labors
- Industrielle Temperaturerfassung

Technische Daten

Temperaturfühler DS18S20 mit PUR-Kabel und RJ12-Stecker	
Temperatur-Messbereich	$-55...+125\text{ °C}$
Einsatzbereich	$-40...+130\text{ °C}$
Genauigkeit	$\pm 0,5\text{ °C}$ ($-10...+85\text{ °C}$)
Messwertaufnehmer	DS18S20
Fühler	Schutzhülse, Edelstahl 1.4571; $\varnothing 6 \times L 40\text{ mm}$
Leitung	TPE/Cu/TPE, $3 \times 0,14\text{ mm}^2$ 2000 mm lang
Anschluss	RJ12-Stecker
CE-Konformität	2004/108/EG
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-1:2007

Artikel	Art.-Nr.
Temperaturfühler DS18S20 mit Kabel 2 m	DS1820-PUR-2M
Temperaturfühler DS18S20 mit Kabel 5 m	DS1820-PUR-5M
Temperaturfühler DS18S20 mit Kabel 10 m	DS1820-PUR-10M

Lieferbare Messfühler

Die preiswerten Messfühler mit PUR-Anschlusskabel sind zur Messung im Freien, an Oberflächen oder in nicht aggressiven Gasen bestimmt. Die Messfühler sind dicht und dürfen kurzzeitig mit Wasser in Kontakt kommen. Langfristiges Eintauchen in Flüssigkeit ist jedoch nicht empfehlenswert.

Die Ausführungen mit PUR-Leitung und Edelstahl-Fühlerrohr sind chemisch beständig und dürfen im Bereich des Fühlerrohrs in Flüssigkeiten eingetaucht werden, die Edelstahl (1.4571) nicht angreifen.

Temperaturbereich

Die Dallas Temperatursensoren sind Halbleitersensoren. Die ungehäuteten Sensoren sind für Temperaturmessungen im Bereich von $-55...+125\text{ °C}$ geeignet. Diese Temperaturwerte sind Grenzdaten und dürfen nicht überschritten werden, da das Bauteil sonst Schaden nehmen kann. Weiterhin wird die zulässige Einsatztemperatur durch das Anschlusskabel bestimmt. Die Einsatztemperatur des Anschlusskabels ist $-40...+130\text{ °C}$, daher sollte der Fühler nur in diesem Temperaturbereich eingesetzt werden.



BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturfühler DS18S20 mit PUR-Kabel und RJ12-Stecker

Inbetriebnahme und Konfiguration

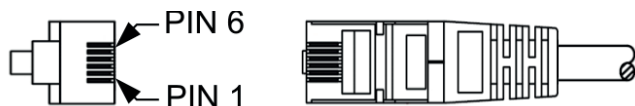
Die Dallas Temperatursensoren des Typs 1820 besitzen eine interne Kennung (Seriennummer) und werden gemeinsam mit mehreren weiteren Bausteinen parallel an einem dreiadrigen Bus betrieben. Nachdem alle Sensoren verdrahtet sind, muss der PC-Adapter einmalig auf die angeschlossenen Sensoren konfiguriert werden. Ohne vorherige Konfiguration des Systems ist kein Betrieb möglich. Da die Konfiguration im internen EEPROM des Adapters abgelegt wird, ist der Vorgang nur einmal notwendig. Lediglich falls ein zusätzlicher Sensor an einem bestehenden Netzwerk betrieben werden soll, ist die Konfiguration zu wiederholen.

Die Sortierung der gefundenen Messfühler erfolgt numerisch anhand der binären Seriennummer.

Belegung der RJ12-Steckverbinder

Der Western-Steckverbinder ist folgendermaßen belegt (Sicht auf das Kabel, d.h. die Kontaktflächen des Steckers!):

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Abschirmung oder unbelegt |
| 2 | Masse |
| 3 | Dallas Daten oder unbelegt |
| 4 | Dallas Daten |
| 5 | +5 V |
| 6 | +5 V oder unbelegt |



Messgenauigkeit

Die Sensoren werden bei der Herstellung kalibriert und haben eine typische Messgenauigkeit von $\pm 0,5$ °K bei 23 °C Einsatztemperatur. Zu der oberen und unteren Messbereichsgrenzen hin verschlechtert sich die Genauigkeit. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt des Bausteins auf der Homepage des Herstellers. Wie bei allen Temperaturmessungen sind jedoch auch die physikalischen Hintergründe zu beachten, um Messfehler zu vermeiden, welche die Präzision der Messanordnung wesentlich mit bestimmen.

Thermischer Übergangswiderstand Messobjekt-Sensor

Dieser Messfehler tritt vor allem bei Oberflächenmessungen auf. Abhilfe bringt gute thermische Kontaktierung durch Montage in einer Bohrung, durch Wärmeleitpaste oder durch Wärmeleitkleber.

Thermische Wärmeableitung Sensor Umgebungs-temperatur

Bei Oberflächenmessungen sollte die Messanordnung zur Umgebung thermisch isoliert werden, beispielsweise durch Schaumstoff oder Mineralwolle.

Thermische Wärmeableitung Sensor-Anschlussdrähte

Dieser Messfehler lässt sich beispielsweise minimieren, indem die Anschlussleitung möglichst dünn und aus thermisch schlecht leitendem Material ausgeführt wird oder die Anschlussleitung mit dem Messobjekt temperiert wird.

Grundsätzlich lässt sich durch Eintauchen in Flüssigkeiten oder in einer Montagebohrung die höchste Messgenauigkeit erzielen. Hingegen sollte bei Messungen an Oberflächen ein zusätzlicher Messfehler einkalkuliert werden.

Zubehör

Zubehör	Artikelnummer
Steckverteiler zum Temperaturmesssystem mit 10 Buchsen RJ12	VERT-GEH
Temperaturmesssystem TLOG mit RS232-Schnittstelle	0567 0002
Temperaturmesssystem TLOG mit USB-Schnittstelle	0567 0004
Feuchte/Temperatur Messsystem mit USB-Schnittstelle Hytelog Multisensor USB	0567 0001