

1-Wire Temperatursensor DS 1820 mit 5m PVC-Kabel und RJ12 Stecker

Leistungsmerkmale

- Konfektionierte, steckbare Temperaturfühler mit DALLAS Halbleitersensor DS 18S20
- Sensor in Edelstahlschutzhülse (1.4571)
- Anschluss per PVC-Flachkabel, blau
- RJ12 Stecker mit Knickschutz
- Dauer Einsatztemperatur: bewegt $-10 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$, unbewegt $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$, kurzzeitig $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Auflösung $0,06 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Genauigkeit $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{K}$ typ. (von $0 \dots 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$), gemäß Datenblatt des Sensorherstellers

Typische Anwendungsgebiete

- Überwachung von Gefriergut im Rahmen der Kälteverordnung
- Heizungssteuerung, Gebäudeleittechnik sowie Klimaanlage
- Qualitätssicherung
- Laborgeräte, wissenschaftliche Geräte
- Industrielle Temperaturerfassung



1 Produktbeschreibung

Die preiswerten Qualitätsmessfühler mit PVC-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, sind jedoch nicht dauerhaft Wasserdicht. Eintauchen in Flüssigkeit wird nicht empfohlen. Einzelne 1-Wire Sensoren können per Adapterkabel an einem [1-Wire Adapter](#) oder 1-Wire [Buskoppler](#) betrieben werden. Für eine größere Anzahl empfehlen wir unseren [1-Wire Hub](#) zu verwenden.

Temperatursensor ist in Kabellängen von 2m - 15m lieferbar.

Sensor

Das Sensormodul kann per RJ12 Steckverbindung in ein 1-Wire Netzwerk integriert werden. Eine Kalibrierung der Temperatursensoren ist nicht notwendig. Jeder Temperatursensor hat eine individuelle Seriennummer.

Anschlusskabel

PVC-Anschlusskabel mit angespritztem RJ12 Stecker mit Knickschutz. RoHS konform.

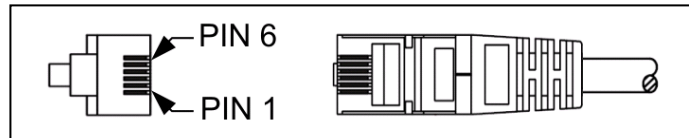
2 Technische Daten Sensor

1-Wire Bausteine: DS18S20
Betriebsspannung: 5 V= (+/-5%)
Stromaufnahme: ca. 1mA
Anschlusskabel: 2m, 5m, 10m oder 15m
Umgebungsbedingungen: Betrieb: bewegt -10 ... +60 °C, unbewegt -40 ... +80 °C, kurzzeitig 100 °C

3 Steckerbelegung

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



Hinweis, der Sensor kann nicht direkt an den [1-Wire Adapter](#) oder [1-Wire Hub RJ45](#) angesteckt werden, da unterschiedliche Steckerbelegung!

4 1-Wire Netzwerk

Für kurze Anschlusslängen werden an das verwendete Kabel keine besonderen Anforderungen gestellt. Mit ungeschirmtem Kabel lässt sich in ungestörter Umgebung eine größere Anschlusslänge erzielen, da die kapazitive Busbelastung geringer ist. 60 m Gesamtlänge und mehr lassen sich ohne zusätzliche Maßnahmen problemlos erreichen.

In gestörter Umgebung sollte das Kabel abgeschirmt sein, um die Störempfindlichkeit des Systems zu verbessern. Durch die höhere kapazitive Belastung verringert sich die maximal mögliche Anschlusslänge. Das besondere an der Verdrahtung der Sensoren ist die „BUS-Technik“: Alle Sensoren werden parallel an einer dreiadrigen Leitung betrieben, über die sowohl die Speisung, als auch die Datenkommunikation abläuft.

Erhöhung der Anschlusslänge:

Die Summe aller Anschlusskabel sollte möglichst unter ca. 100m liegen, um die sichere Funktion zu gewährleisten. Durch Beschaltung eines zusätzlichen Pullup-Widerstands mit 4,7 ... 10 kOhm (Leitung DATA gegen +5 V) lässt sich die Kabellänge erhöhen, allerdings bei geringfügiger Verschlechterung der Messgenauigkeit bedingt durch die höhere Eigenerwärmung des Sensors.

5 Messgenauigkeit

Die Sensoren werden bei der Herstellung kalibriert und haben eine typische Messgenauigkeit von $\pm 0,5$ °K bei 23 °C Einsatztemperatur. Zu den 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 mitbestimmen:

5.1 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.

5.2 Thermische Wärmeableitung Sensor-Umgebungstemperatur:

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

5.3 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.

6 Betriebsbedingungen

Der Sensor ist zur Temperaturmessung von Gasen oder Festkörpern vorgesehen.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise ohne ausdrückliche Zustimmung von eservice-online nicht erlaubt. Technische Änderungen vorbehalten. © eservice-online, E-Service GmbH 2015

Die Dallas Temperatursensoren sind Halbleitersensoren. Die ungehäusten Sensoren sind für Temperaturmessungen im Bereich von $-55 \dots +125 \text{ °C}$ geeignet. Diese Temperaturwerte sind Grenzdaten und dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden, da das Bauteil sonst Schaden nehmen kann.

7 Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860

- Alle Abschluss- bzw. Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.
- Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden.
- Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
- Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, muß eine Elektrofachkraft hinzu gezogen werden.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder die Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist.
- Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder dem Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig.
- Für Bedien- und Anschlussfehler die außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, übernehmen wir für daraus entstandene Schäden keinerlei Haftung.
- Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer genauen Fehlerbeschreibung und der zugehörigen Bauanleitung ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Ohne Fehlerbeschreibung ist eine Reparatur nicht möglich. Zeitaufwendige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir zusätzlich berechnen.
- Bei Installationen und beim Umgang mit späteren netzspannungsführenden Teilen sind unbedingt die einschlägigen VDE-Vorschriften zu beachten.
- Geräte, die an einer Spannung größer 35 VDC/12mA betrieben werden, dürfen nur von Elektrofachkräften angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur erfolgen, wenn die Schaltung berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist.
- Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, so muss aus Sicherheitsgründen ein Sicherheitstrenntransformator vorgeschaltet werden, oder ein geeignetes Netzteil verwendet werden.
- Nach Einbau ist die erforderliche Prüfung nach BGV A3/Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen.

8 Gewährleistung

E-SERVICE Onlineshop gewährleistet, dass die verkaufte Ware zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs frei von Material- und Fabrikationsfehlern ist und die vertraglich zugesicherten Eigenschaften hat. Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist von zwei Jahren ab Rechnungsstellung. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf den betriebsgewöhnlichen Verschleiß bzw. die normale Abnutzung. Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz, z.B. wegen Nichterfüllung, Verschulden bei Vertragsschluss, Verletzung vertraglicher Nebenverpflichtungen, Mangelfolgeschäden, Schäden aus unerlaubter Handlung und sonstigen Rechtsgründen sind ausgeschlossen. Ausnehmend davon haftet E-SERVICE Onlineshop beim Fehlen einer zugesicherten Eigenschaft, bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz sind davon nicht betroffen. Sollten Mängel auftreten, die E-SERVICE Onlineshop zu vertreten hat, und ist im Falle des Umtausches der Ware auch die Ersatzlieferung mangelhaft, so steht dem Käufer das Recht auf Wandlung oder Minderung zu. E-SERVICE Onlineshop übernimmt eine Haftung weder für die ständige und ununterbrochene Verfügbarkeit von E-SERVICE Onlineshop noch für technische oder elektronische Fehler des Online-Angebots.

Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter und behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung an jedem der in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

Sollten Sie Unterlagen oder Informationen zu älteren Versionen benötigen, melden Sie sich per Mail an info@eservice-online.de

9 Warenzeichen

Alle aufgeführten Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen (auch solche, die nicht explizit gekennzeichnet sind) sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder sonstige urheberrechtlich oder marken- bzw. titelrechtlich geschützte Bezeichnungen ihrer jeweiligen Eigentümer und werden von uns als solche ausdrücklich anerkannt. Die Nennung dieser Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen geschieht lediglich zu Identifikationszwecken und stellt keinen irgendwie gearteten Anspruch von E-Service-Online, Andreas Geisler an bzw. auf diese Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen dar. Zudem kann aus dem Erscheinen auf diesen WWW-Seiten nicht darauf geschlossen werden, dass Bezeichnungen, Logos oder Namen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.