



### Ich habe alles installiert, aber das Gerät zeigt keine Funktion

**Bitte prüfen Sie zuerst die Stromversorgung des Gerätes.** Bei der neuen Ausführung ist eine LED am Gerät vorhanden, die alte Ausführung muss die LED leuchten, wenn Sie den Konfigurationstaster betätigen.

**Es ist kein Netzteil angeschlossen.** Eine Versorgung über die RS 232-Schnittstelle ist nicht möglich. Für die RS232 und RS 485 Version wird zwingend ein Netzteil benötigt. Die Spannung muss zwischen 9 und 15 V DC liegen. Bei der USB-Variante erfolgt die Speisung über den PC. Hier wird kein Netzteil benötigt.

**Der Stecker vom Netzteil ist nicht richtig oder nur teilweise eingesteckt:** Der Stecker muss ganz in der Buchse stecken.

**Bei Kontaktstörungen:** Der Stecker muss frei von Fett und Verschmutzungen sein. Bei Kontaktproblemen mit dem Stecker sollte der Stecker mit einem Kontakt-Reinigungsmittel gereinigt werden.

**Die Spannung des Netzteils ist falsch eingestellt,** im Auslieferungszustand oft auf 3V. Stellen Sie die Spannung auf 9V DC ein.

**Die Polarität stimmt nicht:** Innen am Stecker muss die positive Spannung anliegen, außen Minus. Die Polarität lässt sich bei Universal-Netzteilen durch umdrehen des Steckers oder durch umschalten am Wahlschalter einstellen.

**Es wird ein falscher Adapter benutzt:** Neue Geräteausführung: Es wird ein Hohlstecker 4,8 mm mit Innenstift 1,1mm benötigt. Alte Ausführung: Es wird ein 3,5 mm Klinkenstecker benötigt. ACHTUNG! Der 3,5mm Hohlstecker passt auch in die Buchse, aber gibt keinen Kontakt!

**Keine Funktion trotz Kontrollleuchte:** Das Netzteil muss Gleichspannung liefern, mit AC-Spannung ist kein Betrieb möglich, obwohl die Kontroll-LED leuchtet!

### Die Betriebsspannung ist korrekt, die LED leuchtet, aber ich bekomme keine Daten

Bitte gehen Sie bei der Installation genau nach der Bedienungsanleitung vor:

**Schliessen Sie alle Komponenten an:** Schnittstellenadapter, PC, Netzgerät. Bitte verwenden Sie zunächst nur einen Messfühler, Sie können das System später beliebig erweitern.

**Bei USB-Geräten** müssen Sie gegebenenfalls den USB-Treiber installieren und die Software konfigurieren. Merken Sie sich die Bezeichnung der generierten Schnittstelle. Benutzen Sie zunächst die Software RECORDER, da dieser im Terminalfenster die Kontrolle der Kommunikation ermöglicht. Stellen Sie die Einstellungen auf „TEMPLOG“ (Temperaturmesssystem) bzw. „HYTELOG“ (Feuchtemesssystem). Wählen Sie den richtigen COM-Anschluss. Die Schnittstellenparameter in RECORDER werden automatisch eingestellt, richtig ist 4800 Baud, 8N1, beim SMD Feuchtemodul 2400 Baud 8N1.

**Führen sie die automatische Konfiguration durch,** indem Sie im Modus 3 für ca. 5 Sekunden den Servicetaster am Schnittstellenkonverter betätigen. Die genaue Vorgehensweise finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Danach muss die Software RECORDER die Messwerte anzeigen. Auf dem Terminalfenster kann die Kommunikation zwischen Schnittstellenkonverter und PC beobachtet werden.

Installieren Sie dann erst die Software PCLOG, geben Sie den Freischaltcode ein und stellen Sie die Schnittstelle ein.

### Wie wird ein Sensorik-Netzwerk aufgebaut?

Alle benötigten Komponenten sind steckbar mit RJ 12 Steckverbinder lieferbar, damit ohne Lötkenntnisse ein voll funktionsfähiges System aufgebaut werden kann.

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. Die Bustopologie ist dabei völlig beliebig: es können sowohl sternförmige als auch gestreckte Strukturen aufgebaut werden. Auch alle Mischformen sind zulässig. Es ist lediglich zu beachten, dass die Summe aller Anschlusskabel die maximal zulässige Länge von ca. 60 m nicht überschreitet.



### Welcher Temperaturbereich ist möglich?

Die Dallas Temperatursensoren sind intelligente Halbleitersensoren. Die ungehäusten Sensoren sind für Temperaturmessungen im Bereich von  $-55^{\circ}\text{C}$  bis  $125^{\circ}\text{C}$  geeignet. Diese Temperaturwerte sind Grenzdaten und dürfen nicht über- oder unterschritten werden, da das Bauteil sonst Schaden nehmen kann!

Weiterhin wird der zulässige Einsatz-Temperaturbereich durch das Anschlusskabel und die Art der Schutzhülse bestimmt. PVC-isoliertes Kabel ist unterhalb von  $-10^{\circ}\text{C}$  starr und spröde und darf nicht bewegt werden, da sonst die Isolation brechen kann. Über  $60^{\circ}\text{C}$  Dauer-Einsatztemperatur wird PVC weich und kann sich verformen. Ab ca.  $80^{\circ}\text{C}$  wird das Material plastisch, so dass unter Druckbeanspruchung die Isolation schadhafte wird.

Für Temperaturmessungen über  $125^{\circ}\text{C}$  haben wir Messsysteme für Thermoelemente im Programm. Bitte fragen Sie bei uns an!

### Welche Messgenauigkeit ist zu erwarten?

Die Sensoren werden bei der Herstellung vom Hersteller DALLAS / MAXIM kalibriert und haben eine typische Messgenauigkeit von  $\pm 0,5^{\circ}\text{K}$  bei  $23^{\circ}\text{C}$  Einsatztemperatur. Zu den Messbereichsgrenzen hin verschlechtert sich die Genauigkeit. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt des Bausteins.

Wie bei allen Temperaturmessungen sind jedoch auch die physikalischen Hintergründe zu beachten, um Messfehler zu vermeiden, welche die Präzision der Messanordnung wesentlich 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.

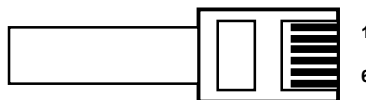
**Thermische Wärmeableitung Sensor-Anschlussdrähte:** Dieser Messfehler lässt sich beispielsweise minimieren, indem die Anschlussleitung möglichst dünn und aus thermisch schlecht leitendem Material ausgeführt wird oder die Anschlussleitung mit dem Messobjekt temperiert wird.

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.

### Wie sind die RJ12-Steckverbinder belegt?

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 Ub +5V
- 6 Ub +5V oder unbelegt



Bei 4-poligem Flachkabel sind PIN 1 und PIN 6 nicht belegt. PIN 3 und 4 sind am PC-Adapter gebrückt. Zur Verringerung der kapazitiven Belastung sollte nur PIN 4 am Sensor-Anschlusskabel belegt werden. Die unbenutzte, dritte Ader sollte vor dem Anschlagen des Steckers gekürzt werden.



### Wie kann ich, ohne löten zu müssen, mehrere Messfühler anschließen?

**Verteiler:** Zum Anschluss mehrerer Messfühler ist ein Verteiler mit 10 Steckplätzen (RJ12) lieferbar. Ein Steckplatz wird für die Verbindung mit dem Temperaturlogger benötigt, ein weiterer Steckplatz gegebenenfalls für die Verbindung zu einem weiteren Verteiler. Es stehen somit 8 bzw 9 Steckplätze für den Anschluss von Temperaturfühlern zur Verfügung. Der Verteiler besitzt intern einen Abblockkondensator sowie einen Pullup mit 10 kOhm zur Kompensation der Anschlusskapazität. Im Lieferumfang des Verteilers ist ein RJ12 Kabel (1m) enthalten, das zur Verbindung mit dem PC-Adapter oder zur Kaskadierung mit einem weiteren Verteiler benötigt wird.

**Messfühler:** Vorkonfektionierte Messfühler in unterschiedlichen Ausführungen mit verschiedenen Kabellängen und angeschlagenem RJ12-Steckverbinder sind lieferbar. Neben preiswerten Standard-Varianten für allgemeine Anwendungen sind auch Ausführungen mit Edelstahl-Schutzrohr und druckfeste Ausführungen mit M10 oder G1/8" Einschraubgewinde lieferbar. Auf Kundenwunsch können wir auch Sonderausführungen fertigen.

### Wie werden mehrere Temperatursensoren am Schnittstellenadapter angeschlossen?

Der Schnittstellenadapter besitzt einen RJ 12 Anschluss. Zum Anschluss mehrerer Messfühler ist ein Verteiler mit 10 Steckplätzen (RJ12) lieferbar. Ein Steckplatz wird für die Verbindung mit dem Temperaturlogger benötigt, ein weiterer Steckplatz gegebenenfalls für die Verbindung zu einem weiteren Verteiler. Es stehen somit 8 bzw 9 Steckplätze für den Anschluss von Temperaturfühlern zur Verfügung.

Der Verteiler besitzt intern einen Abblockkondensator sowie einen Pullup mit 10 kOhm zur Kompensation der Anschlusskapazität. Alle Buchsen sind passiv parallel geschaltet.

Im Lieferumfang des Verteilers ist ein RJ12 Kabel (1m) enthalten, das zur Verbindung mit dem PC-Adapter oder zur Kaskadierung mit einem weiteren Verteiler benötigt wird.

### Wie ist es möglich, alle Sensoren an einer dreiadrigen Leitung parallel zu betreiben und dennoch die Temperaturwerte einzeln zu messen?

Die Dallas Temperatursensoren des Typs 1820 besitzen eine interne Kennung (Seriennummer) und werden gemeinsam mit mehreren weiteren Bausteinen parallel an einem dreiadrigen Bus betrieben. Zwei Leitungen dienen zur Stromversorgung und eine Leitung zur Datenkommunikation.

Nachdem alle Sensoren verdrahtet sind, muss der PC-Adapter einmalig auf die angeschlossenen Sensoren konfiguriert werden. Ohne vorherige Konfiguration 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. Ein nachträglich aufgelegter Sensor kann daher nicht an einer bestimmte Stelle im Datenstrom stehen.

### Welches Anschlusskabel sollte verwendet werden?

**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 Stömpfindlichkeit des Systems zu verbessern. Durch die höhere kapazitive Belastung verringert sich die mögliche Anschlusslänge.

### Wie lang darf die maximale Leitungslänge zwischen den Sensoren und dem Schnittstellenkonverter sein?

Aus praktischer Erfahrung können 60 bis 80 m sicher garantiert werden. Höhere Reichweiten sind möglich, allerdings nehmen Störungen von außen mit größerer Netzlänge zu.

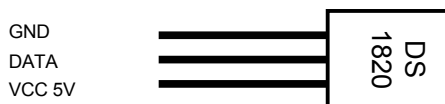


### Wie kann die mögliche Anschlusslänge erhöht werden?

Durch Beschaltung eines zusätzlichen Pullup-Widerstands mit 1,5 bis 10 kOhm (Leitung DATA gegen +5V) lässt sich die mögliche Kabellänge erhöhen, allerdings bei geringfügiger Verschlechterung der Messgenauigkeit durch die höhere Eigenwärmung der Sensoren. Die Spannungsversorgung sollte an den Sensoren mit 100 nF Keramikcondensatoren abgeblockt werden. Bis zu 300 m Anschlusslänge wurden realisiert.

### Wie werden eigene Messfühler hergestellt?

Technisch versierte Anwender mit Lötkenntnissen können die Messfühler auch selbst fertigen. Anschlussbelegung der Dallas 1820 Sensoren:



Zu beachten ist, dass direkt am Sensor ein Abblockkondensator 100 nF zwischen +5V und GND zu schalten ist, um das EMV-Verhalten zu verbessern.

Benötigtes Zubehör für eigene Fühler wie Sensoren, Flachkabel, RJ12-Stecker oder Quetschzangen können Sie bei uns beziehen.

Weitere Informationen zum Netzwerk („Dallas Touch Bus“) sowie ein ausführliches Datenblatt zum Temperatursensor DS 1820 finden Sie auf der Homepage von Dallas-Semiconductor [www.dalsemi.com](http://www.dalsemi.com) oder auf unserer Homepage [www.hygroSENS.com](http://www.hygroSENS.com) bei „support“.

### Welche fertigen Messfühler sind lieferbar?

Die preiswerten, umschumpften Messfühler 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 zulässig.

Die Ausführungen mit Edelstahl-Fühlerrohr sind chemisch beständig und dürfen im Bereich des Fühlerrohrs in Flüssigkeiten eingetaucht werden, die Edelstahl nicht angreifen. Im Bereich des Kabelaustritts dürfen die Fühler jedoch nicht dauerhaft mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen.

Zur Verwendung in Rohrleitungssystemen sind druckfeste Ausführungen mit 1/8“ oder M10 Einschraubgewinde lieferbar. Diese Ausführungen mit Dichtring sind bis 20 bar geeignet.

Weiterhin können kundenspezifische Ausführungen für Sonderapplikationen gefertigt werden. Bitte fragen Sie bei uns an!

### Sind auch andere Schnittstellen lieferbar?

Ja, aufgrund der großen Nachfrage sind mittlerweile neben der seriellen Schnittstellenvariante auch eine USB- und eine RS 485-Ausführung lieferbar. Eine Ausführung mit Ethernet-Schnittstelle und integriertem WEBSERVER ist ebenfalls lieferbar. Eine Variante mit Bluetooth ist in Vorbereitung.

Sofern Sie eine RS-232 Ausführung besitzen, können Sie auch handelsübliche Adapter benutzen, z.B. RS 232 auf USB-Adapter zum Anschluss an PC's ohne serielle Schnittstelle. Da derartige Adapter eine COM-Port Emulation bereitstellen, kann die Software PCLOG und RECORDER weiter wie gewohnt benutzt werden.

### Was wenn mein Laptop keine RS 232 Schnittstelle mehr besitzt?

Es ist auch eine USB-Variante lieferbar. Sofern Sie bereits eine RS-232 Ausführung besitzen, können Sie auch handelsübliche Adapter benutzen, z.B. RS 232 auf USB-Adapter zum Anschluss an PC's ohne serielle Schnittstelle. Da derartige Adapter eine COM-Port Emulation bereitstellen, kann die Software PCLOG und RECORDER weiter wie gewohnt benutzt werden.



### Wie weit darf der Schnittstellenadapter vom PC entfernt sein?

Die maximal zulässige Reichweite (d.h. zwischen PC und Schnittstellenkonverter!) hängt von der Ausführung des Schnittstellenadapters ab:

**RS 232-Schnittstelle:** Streng nach Norm sind nur 15m Kabellänge zulässig, da es sich um eine Übertragung mittels Spannungspegeln handelt. Aufgrund der geringen Datenrate (4800 Baud) ist jedoch in der Praxis weit größere Übertragungstrecken möglich (bis über 100 m). Die maximale Reichweite hängt in erster Linie von der kapazitiven Belastung des Kabels ab. Das Kabel sollte geschirmt sein, um Störeinflüsse bei der Übertragung zu vermeiden. Durch zwei RS232 nach 485-Umsetzer können die Daten auch über große Strecken bis 1,2 km übertragen werden. Auf der PC-Seite kann auch ein USB-auf RS485 Adapter eingesetzt werden. Die Adapter können bei uns bezogen werden.

Zubehör Best. Nr.:

RS 232 auf 485 Konverter	KON-RS 232-485
USB-RS485-Konverter	USB-RS485

**RS 485-Schnittstelle:** Durch das angewandte Übertragungsverfahren mittels Stromsignalen in einer geschlossenen Leiterschleife können problemlos Entfernungen bis 1200 m (und darüber hinaus) realisiert werden. Am PC wird ein Schnittstellenkonverter benötigt (Als Zubehör bei uns erhältlich)

Zubehör Best. Nr.:

USB-RS485-Adapter	USB-RS485
-------------------	-----------

**USB-Interface:** Beim USB-Interface ist die maximal zulässige Länge sehr eingeschränkt: Nach Norm sind nur 5 m zulässig. Aufgrund der hochfrequenten Signale sollte dieser Wert bei der Verwendung passiver Anschlusskabel auch nicht überschritten werden. Es dürfen nur spezielle USB-Kabel verwendet werden. Für weitere Strecken sind spezielle Repeater-Kabel erhältlich, die den zulässigen Radius um jeweils 15 m erweitern. Maximal 5 solcher Repeater können Sie kaskadieren. die Sie bei uns beziehen können.

Zubehör Best. Nr.:

USB-Verlängerungskabel 5m	USB- VERLKAB-5m
USB-Repeater 10m	USB-REPEA 10m

### Was tun, wenn mein PC keinen USB-Stecker mehr frei hat?

An jedem PC können theoretisch bis zu 128 USB-Geräte betrieben werden. Sie können einen USB-Hub benutzen, um einen USB-Anschluss auf 4 neue Anschlüsse zu erweitern. Sie können auch mehrere HUBS kaskadieren.

Zubehör Best. Nr.:

USB-HUB für 2.0 mit 4 Ports	USB-HUB20-4P
-----------------------------	--------------



### Bestellnummernverzeichnis

#### PC-Temperaturmesssysteme

PC-Messsystem RS 232	18 40 10
PC-Messsystem USB	18 40 11
* Handmessgerät mit LCDisplay u. RS 232	HM 207
* Netzgerät 12V/500 mA	NG 12V-HQ

#### Software:

WINDOWS-Software PCLOG-TELOG	18 30 30
Windows-Software PROFILAB EXPERT	18 30 44

#### Preiswerte, umschrunpfte Messfühler:

Temperaturfühler DS 1820, 2m Kabel	18 40 37
* Temperaturfühler DS 1820, 5m Kabel	DS1820-LC-5M
Temperaturfühler DS 1820, 10m Kabel	18 40 52
* Temperaturfühler DS 1820, 15m Kabel	DS1820-LC-15M
* Temperaturfühler DS 1820, 20m Kabel	DS1820-LC-20M

#### Messfühler mit Edelstahl-Schutzhülse 6 mm x 70:

Temperaturfühler DS 1820, 2m Kabel	18 40 67
* Temperaturfühler DS 1820, 5m Kabel	DS1820-PUR-5M

#### Druckfeste Messfühler mit Einschraubgewinde:

Einschraub-Fühler, M10, 2m Kabel	18 40 82
* Einschraub-Fühler, M10, 5m Kabel	DS 1820-HD-5M
* Einschraub-Fühler, M10, Sonderlänge	DS 1820-HD-SL
* Einschraub-Fühler, G1/8", 2m Kabel	DS1820-G18-2M
* Einschraub-Fühler, G1/8", 5m Kabel	DS1820-G18-5M
* Einschraub-Fühler, G1/8", Sonderlänge	DS1820-G18-SL

#### Verteiler:

* Verteilerplatine o. Geh., 8 Steckplätze	VERT8-TEMPLOG
Verteilerplatine, 10 Steckplätze, i. Geh	18 41 12

#### Relaiskarten:

USB-Relaiskarte	15 65 32
-----------------	----------

#### Zubehör:

Temperatursensor DS 1820, Bauteil	18 40 24
* 4-p. Flachkabel, ohne Stecker, 5m	KAB-4P4-5M
* 4-p. Flachkabel, ohne Stecker, 20m	KAB-4P4-20M
* 4-p. Flachkabel, ohne Stecker, Sonderlänge	KAB-4P4-SL
* 4-p. Flachkabel, 2 x RJ12-Stecker, 5m	KAB-4P4-ST-5M
* RJ12-Stecker, 6 polig, 10 Stück	ST-RJ12-6P6
* Montagezange für RJ12-Stecker	MONZA RJ12

Artikel mit vorangestelltem \* sind nicht über CONRAD-ELECTRONIC lieferbar. Bezug direkt über HYGROSENS