

BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturmesssystem TLOG20 Anschlüsse RS232, RS485, USB

Beschreibung



Abbildung zeigt 0567 0002
(RS232-Schnittstelle)
Andere Varianten können abweichen

Technische Daten

Temperaturmessung	
Kanalanzahl	konfigurierbar, 1 bis 20
Messbereich	-55...125 °C
Typische Genauigkeit für Sensor DS18B20:	entspricht dem verwendeten Sensor ±0,5 °C (-10...+55 °C) ±2 °C (-55...-10 °C, +85...+125 °C)
für Sensor DS18S20:	±0,5 °C (0...+70 °C) (siehe Kurve auf Seite 2)
Modul	
Abmaße Modul	L785 x B40 x T21 mm
Betriebstemperatur Mikrocontrollerplatine	-10...+55 °C
Betriebsspannung DC	9 V-24 V DC (Steckernetzteil)
Betriebsstrom	ca. 40 mA
Schnittstellen-Eigenschaften	4800 Baud, 8 Datenbit, keine Parität, ein Stopbit
CE-Konformität:	2014/30/EU
EMV-Störaussendung:	EN 61000-6-3:20011
EMV-Störfestigkeit:	EN 61000-6-2:2007
Zubehör	Siehe Bestellnummern auf Seite 5
Artikelnummer	Schnittstelle
0567 0002	RS232
0567 0003	RS485
0567 0004	USB 1.1, 2.0 und 3.0 kompatibel

Leistungsmerkmale

- Bis zu 20 Temperaturmessstellen -55...+125 °C
- Einsatz der Temperaturfühler DALLAS-Sensoren Typ 18S20, 18B20
- Dreiadriger, paralleler Anschluss der Sensoren
- Bis mindestens 60 m Leitungslänge
- 0,06 °C Auflösung
- Automatische Konfiguration
- Inklusive einfacher Windows-Software

Anwendungsgebiete

- Überwachung von Kühl- oder Lagerräumen, in der Lebensmittelbranche
- Qualitätssicherung
- Temperaturmessung in Gebäuden, Klimatechnik, Heizungsregelung, Solaranlagen
- Dallas Anschlussadapter für kundenspezifische Software unter Windows oder Linux

Windows Software

- Anzeige der aktuellen Temperaturwerte
- Tabellarische Darstellung der Messwerte
- Aufzeichnung der Daten auf Festplatte
- Grafische Software als Zubehör

Einsatzbereich

Bei dem Produkt handelt es sich um ein leistungsfähiges Mess- und Aufzeichnungssystem für bis zu 20 Temperaturkanäle. Die mindestens zu erreichende Buslänge beträgt 60 m. Bei der Verwendung von geeignetem Kabel sind größere Leitungslängen, bis zu mehreren hundert Metern, realisierbar.

Als Bindeglied zwischen PC und Sensorik-Netzwerk dient ein Microcontroller-Modul, das am COM-Port oder am USB-Port angeschlossen wird und an einem sechspoligen RJ12-Steckverbinder den DALLAS-Touch-Bus bereitstellt. Passende Anschlusskabel oder Messfühler können leicht selbst hergestellt oder fertig konfektioniert bei uns bezogen werden.

Der Mikrocontroller steuert den seriellen Bus an, verwaltet die Seriennummern und erfasst zyklisch die Temperaturen aller angeschlossenen Sensoren. Die aktuellen Messwerte werden als ASCII-String an den angeschlossenen PC ausgegeben. Die Aufzeichnung und grafische Darstellung der Messwerte erfolgt mit dem PC. Eine einfach zu bedienende Windows-Software für Messwertanzeige und Datenaufzeichnung ist im Lieferumfang enthalten.

An einem PC können auch mehrere Module betrieben werden, falls mehrere freie Com-Ports zur Verfügung stehen. Wenn das Programm RECORDER verwendet wird, kann nur ein Modul pro PC ausgelesen werden.



BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturmesssystem TLOG20 Anschlüsse RS232, RS485, USB

WINDOWS-Software RECORDER

Mit Hilfe dieses Programms können Sie die Messwerte über die Schnittstelle empfangen und mit dem PC aufzeichnen. Die Aufzeichnungsdatei ist kompatibel zu einer beliebigen Tabellenkalkulation, mit der es dann möglich ist, die Messdaten weiter zu verarbeiten, statistisch auszuwerten oder zu visualisieren.

Installation: Das Programm muss zunächst unter Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista oder Windows 7 installiert werden. Legen Sie die beigelegte CD in Ihr Laufwerk und starten Sie im Menü „Ausführen“ oder mit dem Windows-Explorer die Datei „setup.exe“. Folgen Sie dann den Anweisungen des Installationsprogramms. Das Setup-Programm legt eine Programmgruppe „HYGROSENS INSTRUMENTS“ im Ordner „Programme“ an. Nach erfolgter Installation können Sie die Software über das START-Menü aufrufen und nutzen.

Erste Inbetriebnahme: Verbinden Sie den Temperaturlogger mit einer freien Port am PC. Nach dem ersten Programmstart der Software wählen Sie unter dem Menüpunkt „Einstellungen“ den Gerätetyp „20Ch. Thermometer Templog 4800Bd“ sowie unter „Anschluss“ den verwendeten Port (z.B. COM1) aus. Die übrigen Einstellungen (Datenrate, Parität, Start- und Stop-bit) werden automatisch eingestellt und brauchen nicht verändert zu werden. Wenn eine Verbindung zustande gekommen ist, sehen Sie die Datenkommunikation im Terminalfenster. Drücken Sie danach „OK“. Die aktuellen Einstellungen werden gespeichert. Beachten Sie, dass Sie den PC-Adapter noch auf die angeschlossenen Sensoren konfigurieren müssen, bevor die Messwerte dargestellt werden.

Datenverbindung:

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

USB-Interface: Beim USB-Interface ist die maximale zulässige Länge sehr beschränkt. 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. (Nicht im Lieferumfang enthalten)

RS232-Version: Nach Norm sind 15 m Kabellänge zulässig. In der Praxis lassen sich aufgrund der geringen Baud-Rate auch weit längere Strecken -bis zu mehreren 100 m- realisieren.

RS485-Version: Für sehr große Abstände zwischen PC und Sensor-Anschlussadapter kann die RS485-Version benutzt werden. Damit sind bis zu 1200 m Anschlusslänge zu realisieren. Auf der PC-Seite wird ein RS485 Schnittstellen-Adapter benötigt.

Falls Sie keine Datenverbindung zwischen PC und Messgerät bzw. Messadapter herstellen können, prüfen Sie bitte zunächst die Strom-

versorgung sowie die Kabelverbindung zum PC.

Datenaufzeichnung: Aktivieren Sie vor allen Messkanälen die aufgezeichnet werden sollen, das Häkchen. Bei Text1, Text2 und Text3 können Sie eine Beschreibung eingeben, die im Kopf der Datei erscheint. Das gewählte Trennzeichen steht zwischen den einzelnen Datensätzen. Den Aufzeichnungsabstand in Sekunden tragen Sie im Feld „jede“ ein. Die Aufzeichnung erfolgt in die Datei, welche unter Einstellungen als Pfad angegeben ist. Die Aufzeichnung beginnen Sie mit dem Start-Knopf.

EXCEL™: Falls Sie EXCEL zur Auswertung verwenden wollen, betätigen Sie den Schaltknopf EXCEL vor dem Start der Aufzeichnung, damit die geeigneten Dezimaltrennzeichen und Feldseparatoren verwendet werden. Die erzeugte Datei ist kompatibel zum CSV-Format. Um die Messdaten zu visualisieren, können Sie beispielsweise den Diagramm-Assistenten benutzen. Selbstverständlich können Sie auch andere Programme verwenden, um die Messdaten auszuwerten.

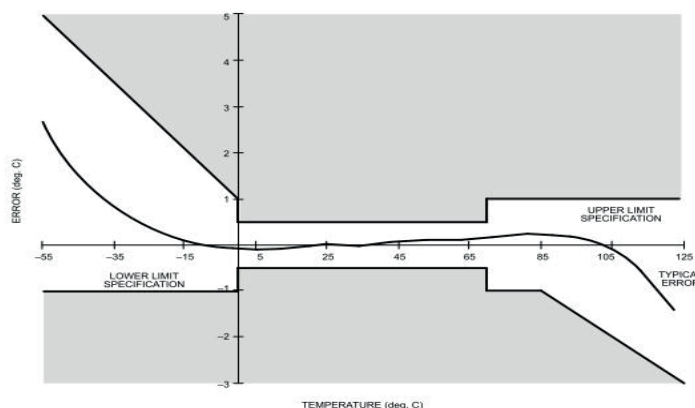
Anschluss der Sensoren

Die Dallas Temperatursensoren des Typs 1820 besitzen eine interne Kennung (Seriennummer) und können gemeinsam mit mehreren weiteren Bausteinen an einem dreiadrigen Bus betrieben werden. Die Sensoren sind vom Hersteller kalibriert.

Für kurze Anschlusslängen werden an das verwendete Anschlusskabel keine besonderen Anforderungen gestellt. Weiterhin ist zu empfehlen, an jedem Sensor einen Keramikkondensator mit 100 nF zwischen +5 V und GND zu schalten. Die Leitungslänge mit ungeschirmtem Kabel kann bis zu 60 m betragen. Zur Vergrößerung der Reichweite kann ein zusätzlicher Pullup-Widerstand mit 1,5 bis 10 k Ω (Leitung DALLAS gegen +5 V) zugeschaltet werden. Dadurch verlängert sich die mögliche Kabellänge auf 150 m und mehr, allerdings bei geringfügig schlechterer Messgenauigkeit durch die erhöhte Eigenerwärmung der Sensoren.

TYPICAL PERFORMANCE CURVE

DS1820 DIGITAL THERMOMETER AND THERMOSTAT
TEMPERATURE READING ERROR



BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturmesssystem TLOG20 Anschlüsse RS232, RS485, USB

Belegung der Steckverbinder

Stromversorgung: Bei den Artikeln 0567 0002 und 0567 0003 erfolgt die Stromversorgung über den Klinkenstecker. Der innere Pol des 3,5 mm Klinkensteckers führt positive Betriebsspannung, ca. 9 bis 15 V DC. Der äußere Pol ist Minus.

Bei dem Artikel 0567 0004 erfolgt die Stromversorgung über den USB-Port.

Sensor-Steckverbinder: Der Western-Steckverbinder 6P6 ist am Logger folgendermaßen belegt (Sicht auf die Kontaktflächen des Steckers!):

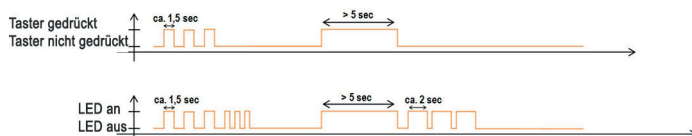
- 1 GND
- 2 GND
- 3 Data
- 4 Data
- 5 5V
- 6 5V



Inbetriebnahme des Geräts

Bei der ersten Inbetriebnahme muss das System einmalig konfiguriert werden. Dazu werden zunächst alle Sensoren angeschlossen und die Betriebsspannung angelegt.

- Nachdem der Konfigurationstaster auf der Platine dreimal kurz (jeweils ca. 1,5 Sekunde drücken, 1 Sekunde Pause) gedrückt wurde, verzweigt das Programm in den Autosearch-Modus und die am Bus angeschlossenen Sensoren werden gesucht. Die LED blinkt zyklisch dreimal kurz hintereinander. Eine Liste mit den Serien-Nummern der Sensoren wird per Schnittstelle übertragen, dann stoppt das Gerät die Kommunikation. Man muss entweder die Konfiguration speichern oder das Gerät neu starten. Wird die Servicetaste nun für mindestens 5 Sekunden betätigt, wird die neue Konfiguration im Speicher des Controllers abgelegt. Die LED leuchtet während der Speicherung länger. Der Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Nachdem die Konfiguration gespeichert ist, startet das Gerät die Datensammlung. Es erscheinen die aktuellen Temperaturwerte auf dem Bildschirm.
- Wenn Sie sich nach dem Autosearch-Modus entscheiden, die Konfiguration nicht zu speichern, muss die Betriebsspannung kurzzeitig abgeschaltet werden. Bei Neustart des Geräts ist die alte Konfiguration noch gespeichert.



Format der Datenübertragung

Die Schnittstelle arbeitet mit einer Datenrate von 4800 Baud, 8 Datenbits, keiner Parität und einem Stopbit.

Die Übertragung der Nutzdaten erfolgt in Zeilen. Alle Zeichen sind ASCII-codiert. Alle Informationen werden fortlaufend ohne Trennzeichen gesendet.

In einer Zeile werden nur Informationen zu einem Kanal übertragen. Am Ende einer Zeile steht in den letzten zwei ASCII-Zeichen die Prüfsumme (CRC) der aktuellen Zeile. Jede Zeile schließt mit dem Zeichen 'Wagenrücklauf' '<CR>' ab. Mehrere Zeilen bilden einen Datenblock. Ein Datenblock kann beispielsweise folgenden Inhalt haben:

```
@<CR>
I011010E0223C000000B1<CR>
V0108DA7D<CR>
I02101050013C00000021<CR>
V0208C276<CR>
I031010B0093C00000017<CR>
V0308CCF9<CR>
$<CR>
```

Der Datenblock hat folgenden Aufbau:

- Ein Synchronisationsmuster für den Beginn eines Datenblockes. Zur Synchronisation dient die Sequenz '@ <CR>'
- Die Konfigurationsdaten ('Identifier') eines Kanals. Die Datenzeile beginnt mit dem Zeichen 'I', gefolgt von der logischen Kanalnummer, gefolgt von den Konfigurationsdaten und der Sensor-Seriennummer. Die Zeile wird mit der Prüfsumme und mit dem Zeichen '<CR>' abgeschlossen.
- Die Messwerte eines Kanals. Die Datenzeile beginnt mit dem Zeichen 'V', gefolgt von der logischen Kanalnummer, gefolgt von den Nutzdaten. Es werden nur die numerischen Messwerte sowie, am Ende der Zeile, die Prüfsumme (CRC) übertragen. Alle anderen Informationen wie Zahlenformat, Anzahl der Zeichen, physikalische Einheit, etc. sind in den Konfigurationsdaten (Fühlererkennung) enthalten.
- Die Konfigurationsdaten und Messwerte folgen im gleichen Schema für jeden weiteren Kanal.
- Am Schluss eines Datenblockes wird die Zeichenfolge '\$ <CR>' gesendet



BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturmesssystem TLOG20 Anschlüsse RS232, RS485, USB

Aufbau der Konfig-Datenzeile

Die Konfigurations-Datenzeile enthält alle Informationen zu dem am entsprechenden Kanal betriebenen Sensor. Die Zeile hat folgenden Aufbau:

- Kennbuchstaben '1' am Beginn der Zeile.
- 8 Bit (zwei ASCII-Zeichen) logische Kanalnummer. Die logische Kanalnummer dient dazu, die Konfigurationsdaten den Messwerten zuzuordnen. Die Kanalnummer wird im Gerät erzeugt. Der erste Kanal besitzt die Nummer 01. Es werden maximal 20 Kanäle übertragen. Die Nummern werden fortlaufend vergeben.
- 8 Bit (zwei ASCII-Zeichen) Hardware-Kennung (Typ des Messfühlers). Die Dallas-Sensoren haben die Kennziffer 10 für 1820 und 28 (HEX) für 18B20.
- 48 bit (zwölf ASCII-Zeichen) Seriennummer des Sensors. Hier wird die Seriennummer des Dallas-Sensors ausgegeben.
- 8 Bit (zwei ASCII-Zeichen) CRC (Prüfsumme)
- '<CR>' als Zeilenabschluss

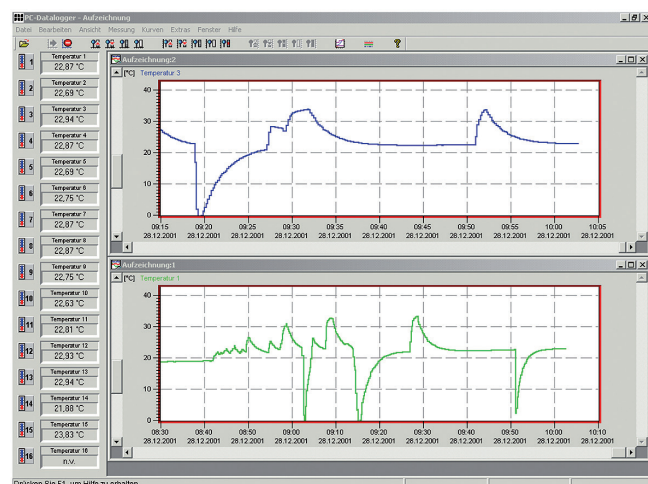
Aufbau der Messwert-Datenzeilen

Die Messwerte-Datenzeile enthält die aktuellen Messwerte zu dem am entsprechenden Kanal betriebenen Sensor. Alle Informationen sind binär dargestellt und werden ASCII-codiert ohne Trennzeichen übertragen. Für die Fühlerkennung 01 hat die Zeile folgenden Aufbau:

- Kennbuchstaben 'V' am Beginn der Zeile
- 8 Bit (zwei ASCII-Zeichen) logische Kanalnummer
- 2 Byte (4 ASCII-Zeichen) Messdaten in 0,01 °C Auflösung. Der hexadezimale Wert in 2's complement Format ist in eine dezimale Zahl umzuwandeln und durch 100 zu teilen. Damit erhält man den Temperaturwert in °C mit zwei Nachkommastellen.
- 8 Bit (zwei ASCII-Zeichen) Prüfsumme (CRC)
- '<CR>' als Zeilenabschluss

Optionales Zubehör

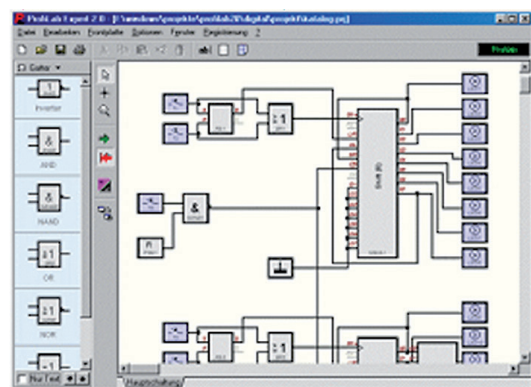
Software PCLOG



Neben der Datenaufzeichnung auf Festplatte bietet die Software als wichtigstes Leistungsmerkmal die grafische Darstellung aller gemessenen und aufgezeichneten Kanäle als Temperatur-Zeit Diagramm (Online-Schreiberfunktion). Mittels Drag&Clic kann ein Fensterausschnitt vergrößert und die Zeit- oder Temperaturachse beliebig skaliert werden. Neben der graphischen Ansicht ist auch die Darstellung in Form einer Tabelle möglich. Die Zwischenablage dient zur Übernahme der Messreihen in eine Tabellenkalkulation (z.B. EXCEL™) oder die Textverarbeitung. Alle Tabellen und grafischen Darstellungen können in Farbe ausgedruckt werden. Weiterhin sind in der Software auch einfache Überwachungs- und Regelungsfunktionen integriert. Für jeden Kanal können Grenzwerte gesetzt werden.

Bei Überschreitung ertönt ein akustisches Signal (Wave-Datei). Über eine an der parallelen Schnittstelle angeschlossene Relaiskarte ist die Ansteuerung von bis zu acht externen Verbrauchern möglich.

Software Profilab



Mit der Software realisieren Sie professionelle Messtechnikprojekte in einer einfachen, grafischen Entwickleroberfläche. Sie zeichnen einfach den Schaltplan der Messschaltung und erstellen damit das Projekt. Ohne jegliche Programmierkenntnisse lassen sich die Messwerte der bis zu 20 Temperaturfühler in der Messschaltung verwenden. Arithmetische und logische Bausteine übernehmen die Verknüpfung und Verarbeitung der Messwerte. Module wie Taktgeber, Schaltuhren und Relaiskarten usw. schaffen umfangreiche Steuer- und Regelungsmöglichkeiten. Verschiedene Instrumente, Schreiber und Tabellen dienen zur Speicherung und Darstellung der Messwerte und mit Anzeige- und Bedienelementen steuern Sie den Messaufbau. Die Bedienung erfolgt über eine selbstgestaltete Frontplatte, auf der Sie Schalter, Potentiometer, Displays, LEDs, Instrumente usw. anordnen. Die Software ermöglicht die Compilierung des Projekts zu einer EXE-Datei die auch ohne Profilab lauffähig ist.



BEDIENUNGSANLEITUNG



Temperaturmesssystem TLOG20 Anschlüsse RS232, RS485, USB

Bestellnummern Zubehör

Zubehör	Artikelnummer
Steckernetzgerät 12 V, 670 mA (nicht benötigt bei 0567 0004)	NG-12V-670MA
Einschraub-Temperaturfühler M10, Kabellänge 2 m	DS1820-HD-2M-M10
Temperaturfühler DS18S20 mit PUR Leitung und RJ12-Steckverbinder, 2 m	DS1820-PUR-2M
Temperaturfühler DS18S20 mit PUR Leitung und RJ12-Steckverbinder, 5 m	DS1820-PUR-5M
Temperaturfühler DS18S20 mit PVC-Anschlusskabel und RJ11-Stecker, 2 m	DS1820-LC-2M
Temperaturfühler DS18S20 mit PVC-Anschlusskabel und RJ11-Stecker, 5 m	DS1820-LC-5M
Verteilerplatine 10-fach mit Gehäuse	VERT-GEH
Software Profilab expert	PROFILAB

Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizintechnischen Anwendungen einsetzbar.

Weitere Informationen im Internet unter:
www.bb-sensors.com



↑
Temperaturfühler
DS1820-PUR-2M
(Beispiel, muss separat bestellt werden)

↑
USB-Adapter
0567 0004

↑
USB-
Anschlussleitung
0409 0672
(enthalten)

↑
Auslesbar an
PC oder Laptop
durch mitgelieferte
Software



OPERATION MANUAL



Temperature measurement system TLOG20 connections RS232, RS485, USB

Description



0567 0002 (RS232-Interface)
The variants with other inter-
faces look slightly different

Characteristic features

- Up to 20 temperature measurement points
measuring range $-55...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Use of temperature probe DALLAS-Sensors type 18B20, 18S20
- Three wire, parallel connection of sensors
- More than 60 meter lead length
- $0.06\text{ }^{\circ}\text{C}$ resolution
- Automatic configuration
- Inclusive simple Windows™ software

Areas of application

- Monitoring of cold storage or stock rooms,
in food industry
- Quality assurance
- Temperature measurement in buildings,
air conditioning, heating control, solar plants
- Dallas connection adapter for customer specific software on Win-
dows or Linux platform

Technical Data

Temperature measurement	
Number of channels	configurable, 1 to 20
Measurement range	$-55...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$
Typical accuracy	conform with the used sensor
for sensor DS18B20:	$\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-10...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-55...-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+85...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$)
for sensor DS18S20:	$\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$)
	(see curve on page 2)
Module	
Dimensions modul	L785 x W40 x D21 mm
Operating temperature	$-10...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Micro controller circuit	
Operating voltage DC	9 V-24 V DC (mains plug)
Operating current	approx. 40 mA
Interface	4800 Baud, 8 Data bits, No parity, One Stop bit
CE-Conformance	2014/30/EU
EMV-noise emission:	EN 61000-6-3:2011
EMV-noise withstanding:	EN 61000-6-2:2007
Accessories	See ordering numbers on page 5
Article number	Interface
0567 0002	RS232
0567 0003	RS485
0567 0004	USB 1.1, 2.0 and 3.0 compatible

Windows Software

- Display of current temperature values
- Tabular representation of measured values
- Storing of data on hard disk
- Graphics Software as accessories

Operation

The product offers an efficient measurement and indication system for a maximum of 20 temperature channels. DALLAS sensors of type 1820, 18B20 are used as temperature sensors and these are connected in parallel with a three wire lead. By using suitable cables, it is possible to achieve larger lead lengths up to a few hundred meters.

The integrating member between PC and sensor network is a micro controller module which is inserted at the serial COM-Port and makes the DALLAS-Touch-Bus ready through a six pole RJ12 plug connector. Suitable connection cable or measurement sensor can be easily made or can be readily procured from us.

The micro controller controls the dallas touch bus, manages the serial numbers and picks up the temperatures of all connected sensors in a cyclic manner. The currently measured values are sent as ASCII string to the connected PC. The display and graphical representation of measured values (option) appears on the PC. An easy to use Windows software for display of measured values and data representation is included in the scope of supply.

More such modules can be operated with a PC, provided more free COM-ports are available at our disposal. If the program RECORDER is used, only one module per PC can be read.



OPERATION MANUAL



Temperature measurement system TLOG20 connections RS232, RS485, USB

WINDOWS-Software RECORDER

With the help of this program the measured values can be received through the interfaces and recorded on the PC. The recorded data is compatible with any desired spread sheet program, with which it is possible to further process the measured values for statistical evaluation and interpretation.

Installation: The program should be first installed under Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista or Windows 7 system. Place the attached CD in your drive and run the program "setup.exe" either by selecting "Run" from the START menu or through the windows explorer. Then follow the instructions of the installation program. The setup program creates a new program group "HYG-ROSENS INSTRUMENTS" in the folder "programs". After successful installation, the software can be accessed and executed through the START menu.

First time operation: Connect the temperature logger to a free serial port on the PC. If the software runs for the first time in the menu option "settings", select device type as "20Ch. Thermometer Templog 4800Bd" and also the serial interface used (for example, COM1) under "interface". The remaining settings (Data rate, Parity, Start and Stop bit) are automatically selected and need not be changed. In case the connection hangs, refer to data communication in the terminal window. Then select "OK" the current settings will be stored.

Please note that still micro controller adapter has to be configured as per the connected sensors, before displaying the measurement values.
Data communication: The maximum allowable distance (between PC and interface converters) depends on the model of the interface adapter.

USB-Interface: For USB-Interface the max. allowable length is restricted: As per standard, only 5 m are allowed. Due to high frequently signals, this value should not be exceeded with the use of passive connection cables. Only special USB cables may be used. For further routes, special repeater-cables are available, which extend the allowable radius by 15 m in each case. Max. 5 such repeaters can be cascaded. (No extend of delivery)

RS232-version: As per standard, the allowable cable length is 15 m. In actual practice much longer routes, for example up to several 100 m, can also be realised with low baud rates.

RS485-version: For very large distances between PC and sensor connection adapter, the RS485-version can be used. With this the connection length up to 1200 m can be realised. On the PC side a RS485-interface adapter is required.

If you are not able to make any data communication between PC and the measuring device or the measuring adapter, then first please check the power supply and also cable connection to the PC.

Data recording: First activate all the measurement channels for recording by checking the channels. In 'Text 1', 'Text 2' and 'Text 3', you can enter a description as header of the data file. The selected separator appears between the individual data elements. Enter the recording interval in seconds in the Field "Every". The data is recorded in the file which is entered as path in the 'Settings' button. The recording begins by pushing the 'Start' button.

EXCEL™: If you want to use EXCEL for evaluation, then operate the control button EXCEL before start of recording, so that suitable decimal separation characters and field separators are inserted. The created file is compatible with CSV-Format. In order to display the measured data, you can use graphic tools, for example, the diagramassistant in EXCEL™. However, other software can also be used to evaluate the measured data.

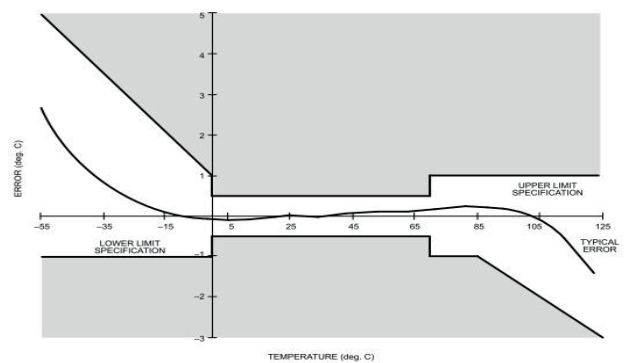
Connection of Sensors

The Dallas temperature sensors of type 1820 has an internal coding (serial-number) and can be operated along with several other sensors on a three wire bus. The sensors are calibrated by the manufacturer. For short connection lengths, there are no special requirements in respect of the connecting cable to be used. It is also recommended to connect a ceramic capacitor of 100 nF from pin +5 V to pin GND at each sensor.

The lead length with unshielded cables can go up to 60 m. To increase the approach length, an additional Pullup-resistor of 1.5k to 10 k-Ω (from Pin "DALLAS" to pin "+5 V") can be added. With this, it is possible to increase the cable length up to 150 m or more, but with slightly lower accuracy of measurement due to the increased temperature rise of the sensors.

TYPICAL PERFORMANCE CURVE

DS1820 DIGITAL THERMOMETER AND THERMOSTAT
TEMPERATURE READING ERROR



OPERATION MANUAL



Temperature measurement system TLOG20 connections RS232, RS485, USB

Plug connector layout

Power supply: The articles 0567 0022 and 0567 0003 get their power supply via socket-plug. The inner core of the 3.5 mm socket-plug carries positive operating voltage of approximately 9 to 15 V DC. The outer conductor is minus.

The power supply for article 0567 0004 is given via USB-port.

Sensor- plug connector: The Western plug connector 6P6 (RJ12) on the logger side is as shown below (view of the cable i.e. the contact surfaces of the plug):

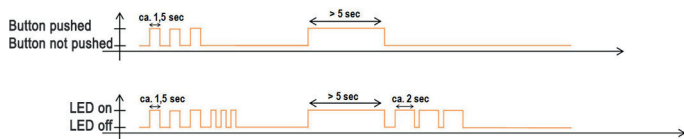
- 1 GND
- 2 GND
- 3 Data
- 4 Data
- 5 +5V
- 6 +5V



Automatic sensor search

The system should be configured once before first time operation. For this, first all sensors are connected and operating voltage is applied.

- After pressing the 'Configuration' key on the board shortly for three times (in each case, approximately pressing for 1,5 seconds and then pausing for one second), the program goes into Autosearch mode. The LED consecutively blinks three times in a cyclic manner for short duration.
- If now the 'Configuration' key is operated for at least 5 seconds, the sensors connected on the bus are searched and the new configuration is stored in the controller's memory. The process can as often be repeated as desired. After the sensors are searched and identified, the current temperature values appear on the screen.
- To exit from the Auto search mode, the operating voltage must be switched off for a short while. The configuration remains stored.
- During execution of Autosearch-Function, the stored calibration values are also deleted (see below).



Format of Data transfer

The interface works at a data rate of 4800 Bd, 8 databits, no parity and one stop bit. The transfer of useful data takes place in lines. All characters are ASCII coded. All information is sent continuously without separation characters. In a line, only information of one channel is transferred. At the end of the line, the last two ASCII characters are sent for the check sum (8 bit CRC) of the current line. Each line closes with the character 'Carriage return' '<CR>'. Several lines form a data-block. A data-block can have the following contents, for example:

```
@<CR>
I011010E0223C000000B1<CR>
V0108DA7D<CR>
I02101050013C00000021<CR>
V0208C276<CR>
I031010B0093C00000017<CR>
V0308CCF9<CR>
$<CR>
```

The data block has following structure:

- A synchronization pattern for the beginning of a Data block. For synchronization, the sequence '@ <CR>' is used.
- The configuration data ('Identifier') of a channel. The data line begins with the character 'I', followed by the logical channel number, and then followed by configuration data and the Sensor serial number. The line is closed with the check sum and the character '<CR>'.
• The measurements of a channel. The data line begins with the character 'V', followed by the logical channel number, followed by useful data. Only numerical measurement values and the check sum (CRC), at the end of the line, are transferred. All other information like number format, number of characters, physical unit, etc. are contained in the configuration data (sensor coding).
- The configuration data and measurement values follow the same scheme for all other channels.
- The continuation character '\$ <CR>' is sent at the end of a data-block

Structure of Config Dataline

The configuration data line contains all information of the sensor working on the corresponding channel. The line has following structure:

- Character 'I' at the beginning of the line.
- 8 bits (two ASCII characters) physical sensor coding. Based on sensor coding, the number format, scale, physical unit and allowable range
- of values are specified. The sensor coding is 01 for the described device.



OPERATION MANUAL



Temperature measurement system TLOG20 connections RS232, RS485, USB

- 8 bits (two ASCII characters) Hardware coding (type of the measurement sensor). The Dallas sensors have the code number 10 for 1820 and 28 (HEX) for 18B20.
- 48 bits (twelve ASCII characters) serial number of the sensor: Here, the serial number of Dallas-sensor is mentioned.
- 8 bits (two ASCII characters) CRC (check sum)
- '<CR>' as line termination

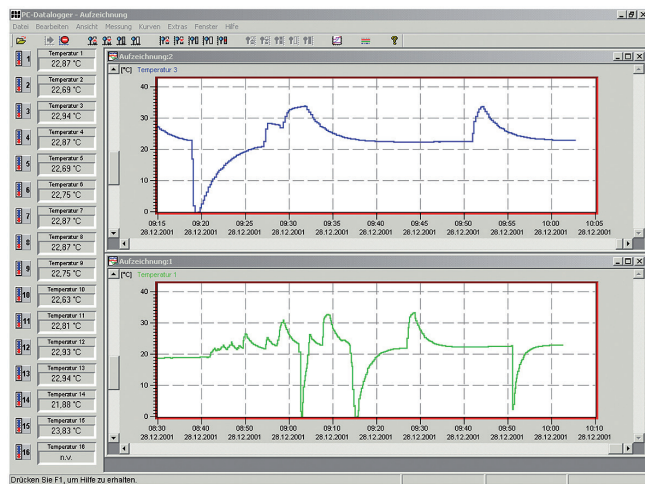
Structure of Measured value Datalines

The measurement value data line contains the current measurements of the sensor operating on the corresponding channel. All information are represented in binary and is transferred ASCII coded format without separation characters. For the sensor marking 01, the line has following structure:

- Character 'V' at the beginning of the line
- 8 bits (two ASCII character) logical channel number
- 2 Bytes (4 ASCII characters) measurement data with 0.01°C resolution. The hexadecimal value is to be converted into a decimal number and to be divided by 100. With this, the temperature value is obtained in °C with two decimals.
- 8 bits (two ASCII characters) check sum (CRC)
- '<CR>' as line termination

Accessories (Optional)

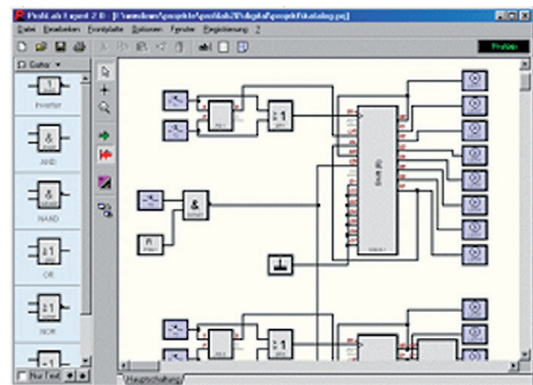
Software "PCLOG"



The software screen are in English and German language. Temperature values can displayed in °F or °C. Besides data storing on hard disk, the software offers as most important feature the graphical representation of all measured and recorded channels in the form of a temperature Vs time chart (online scriber function). By means of Drag

& Click, the window section can be enlarged and the time or temperature axis can be scaled as desired. Besides the graphic view, the representation is also possible in the form of a table. Cut & paste is used for capturing measured data series into a spreadsheet program (for example EXCELTM). All tables and graphic representations can be printed out in colors. In addition, simple monitoring and controlling functions are also integrated in the software. Limits can be set for each channel. An acoustic signal (Wave file) is given when the values are exceeded. Control of up to eight external devices is possible by a relay card, to be attached at the parallel port or USB connector.

Software Profilab



With this software, professional measurement and control projects can be realized in a simple, graphics based development platform. You can simply draw the wiring diagram of the measurement circuit and do the project design. Without any knowledge of programming, the measurement values of up to 16 temperature sensors can be easily used in the measurement circuit.

Arithmetic and logical components take care of linking and processing of the measurements. Modules like impulse generators, timers and relay cards etc. provide extensive possibilities for control and regulation. Various instruments, scribes and tables serve as the storage and representation of measured values and you can monitor the measurement system with display and control elements. The system is operated through a self designed front panel, on which you can arrange switches, potentiometers, displays, LED's, instruments etc. The software also enables compilation of the project into an EXE-file, which can run without Profilab.



OPERATION MANUAL



Temperature measurement system TLOG20 connections RS232, RS485, USB

Ordering numbers

Article	Article no.
PC-measurement with RS232 interface	0567 0002
PC-measurement with RS485 interface	0567 0003
PC-measurement with USB interface	0567 0004

Accessories	Ordering No.
Switching AC/DC adaptor, 12 V, 670 mA (not needed for 0567 0004)	NG-12V-670MA
Screw type temperature probe M10, cable 2 m	DS1820-HD-2M-M10
Temperature probe DS18S20 with PUR cable and RJ12 plug, 2 m	DS1820-PUR-2M
Temperature probe DS18S20 with PUR cable and RJ12 plug, 5 m	DS1820-PUR-5M
Temperature probe DS18S20 with PVC- cable and RJ11-plug, 2 m	DS1820-LC-2M
Temperature probe DS18S20 with PVC- cable and RJ11-plug, 5 m	DS1820-LC-5M
Distribution box 10- port with housing	VERT-GEH
Software Profilab expert	PROFILAB

Attention

Please avoid extreme mechanical and inappropriate exposure.

The device/product is not suitable for potential explosive areas and medical-technical applications.

For further information, please visit our homepage:
www.bb-sensors.com

