

# DIAMEX TEMP-SENSOR-TESTER (Rev. E)

Für DS18B20 Temperatursensoren

## Funktionen

Der Temperatur-Sensor-Tester liest bis zu 8 Temperatursensoren des Typs DS18B20 der Firma Maxim aus. Diese Sensoren zeichnen sich durch besonders einfache Beschaltung aus, sie werden als 3-Draht-Verbindung mit der Ausleseelektronik verbunden. Mehrere Sensoren können einfach parallel geschaltet werden, eindeutige Seriennummern, die vom Mikrocontroller ausgelesen werden können, dienen zur Unterscheidung der angeschlossenen Sensoren.

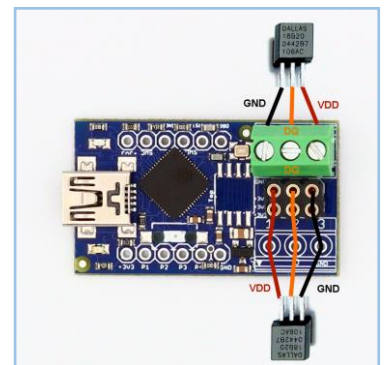


## Anschluss der Sensoren

Schließen sie bis zu 8 Sensoren direkt an die Buchsenleiste oder direkt an die Schraubklemme auf der Platine an (siehe Foto oben). Die 3-poligen Buchsenleisten sowie die Schraubklemme sind parallel geschaltet, es macht also keinen Unterschied an welche der Leisten oder Schraubklemme die Sensoren angeschlossen werden. Bitte die Sensoren unbedingt wie in dieser Anleitung beschrieben anschließen. Eine Verpolung der Anschlüsse kann zur Zerstörung der Sensoren führen.

### ACHTUNG! Anschlussbelegung der Schraubklemmen beachten

Bitte beachten Sie die Anschlussbelegung der oberen Schraubklemme. Diese ist gegenüber der unteren Schraubklemme um 180° verdreht beschaltet, damit der Sensor in beiden Klemmen in identischer Richtung angeschlossen werden kann (Flache Seite bzw. Beschriftung des Sensors nach oben).



Edelstahl-Sensoren mit Anschlusskabel können ebenfalls verwendet werden. Bitte beachten Sie die Kabelfarben:

Schwarz = GND

Rot = VDD

Gelb = DQ (Data)



# DIAMEX TEMP-SENSOR-TESTER (Rev. E)

Für DS18B20 Temperatursensoren

---

## USB ohne Treiber

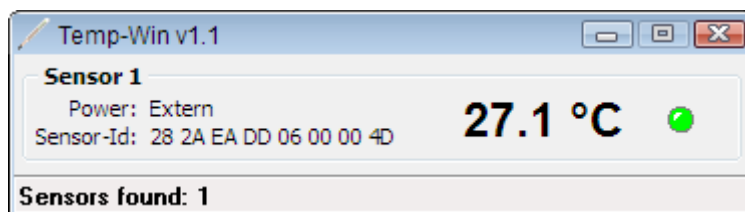
Der Temperatur-Sensor-Tester wird an einen freien 2.0 oder 3.x USB-Port des PC angeschlossen und benötigt aufgrund des HID-Protokolls unter Windows keine Treiber. Es kann sein, dass der PC nach dem ersten Anschließen des Interface zum Neustart auffordert, dies ist aber in der Regel nicht erforderlich.

## Software

Starten Sie das Windows-Tool und es werden nach wenigen Sekunden die ersten Sensordaten übertragen und angezeigt. Die Anzahl der Sensoren wird automatisch ermittelt.

Es wird zu jedem angeschlossenen Sensor die Seriennummer und die Art der Stromversorgung angezeigt.

Das Windows-Tool ist auch im Sourcecode im Softwarepaket enthalten. Es wurde in Delphi geschrieben und ist mit Embarcadero RAD-Studio übersetzt worden. Es wird zusätzlich die JVCL-Library benötigt.



Dem Softwarepaket liegt auch eine Kommandozeilenversion des Auslesetools inklusive Sourcecode bei. Es wurde mit dem freien GCC-Compiler unter Windows erstellt. Benutzen Sie bitte dieses Beispiel um Ihre eigene Anwendung für Windows zu schreiben. Für andere Betriebssysteme können diese Beispiele als Vorlage dienen.

Ein Python-Script befindet sich ebenfalls im Softwarepaket des Temp-Sensor-Testers.

Mit auf dem PC installiertem Python starten Sie das Tool mit

```
python temptest.py
```

oder

```
py temptest.py
```

Es wird die Library „hidapi“ benötigt. Zum installieren benutzen Sie den Befehl

```
pip install hidapi
```

Beachten Sie bitte, dass eine eventuell zuvor installierte „hid“-Library deinstalliert werden muss, da sich die beiden Libraries gegenseitig blockieren.

## Sensoren

Neben dem 3-poligen Anschluss der Sensoren (extern Power) unterstützt der Temp-Sensor-Tester auch den 2-poligen Anschluss der Sensoren (parasite Power). Hierzu wird der VDD-Pin des Sensors mit GND verbunden und nur DQ und GND/VCC mit der Temp-Sensor-Tester Platine verbunden. Da die Stromversorgung der Sensoren über die DQ-Leitung geschieht, können in diesem Modus nur maximal 4 Sensoren angeschlossen werden. Probieren Sie es einfach aus.

**Beachten Sie bitte, dass nicht alle auf dem Markt erhältlichen Sensoren den parasitären Modus unterstützen.**

# DIAMEX TEMP-SENSOR-TESTER (Rev. E)

Für DS18B20 Temperatursensoren

---

## Firmware

Aufgrund von optimierten Firmware-Routinen werden die Sensordaten nun schneller ausgelesen als in den Vorgängerversionen. Wenn mehrere Sensoren angeschlossen sind, werden diese nun gleichzeitig ausgelesen, anstatt nacheinander. Bitte beachten Sie dies, wenn Sie Ihre eigene PC-Software schreiben.

Da sich der Microcontroller geändert hat, kann die STM32-Firmware der älteren Versionen A - C nicht mehr benutzt werden.

## Hardware

Die Hardware des Sensor-Testers besteht im Wesentlichen aus dem ESP32-S2, ein 32-Bit-USB-Microcontroller der Firma Espressif, der intern mit 240 MHz getaktet ist. Der Flash-Speicher mit dem Bios kann sich intern im Microcontroller oder extern in einem 8-poligen Chip befinden. Je nach Verfügbarkeit können beide Versionen zum Einsatz kommen. Sollte der externe Flash-Speicher auf der Platine fehlen, ist dieser im Microcontroller implementiert. Die Funktionen beider Versionen sind absolut identisch.

Die offenen Lötunkte an den Rändern der Platine dienen zur Programmierung des Microcontrollers und zum Testen der Hardware bei der Herstellung.

# DIAMEX TEMP-SENSOR-TESTER (Rev. E)

Für DS18B20 Temperatursensoren

---

## Hinweise

© Erwin Reuß; Folker Stange. Nutzung und Weitergabe dieser Informationen auch Auszugsweise nur mit Erlaubnis der Copyright-Inhaber. Alle Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum Ihrer rechtmäßigen Eigentümer und dienen hier nur der Beschreibung.

## Haftungshinweis

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die durch Anwendung des Temperatur-Sensor-Testers entstehen könnten.

## Literaturnachweis

Datenblatt DS18B20, ©Maxim

## Links

LED-Genial Online-Shop

<http://www.led-genial.de>

## Vertrieb



### DIAMEX Produktion und Handel GmbH

Innovationspark Wuhlheide  
Köpenicker Straße 325, Haus 41  
12555 Berlin

Telefon: 030-65762631

E-Mail: [info@diamex.de](mailto:info@diamex.de)

Homepage: <http://www.diamex.de>

## Herstellung



[www.tremex.de](http://www.tremex.de)

Köpenicker Str. 325 12555 Berlin  
Tel. 030-65762631

Hersteller: Tremex GmbH  
DIAMEX × OBD-DIAG × TREMEX  
WEE-Reg.Nr. DE 51673403