



LINKERKIT TEMPERATURSENSOR

Wassergeschützter One-Wire Temperatursensor

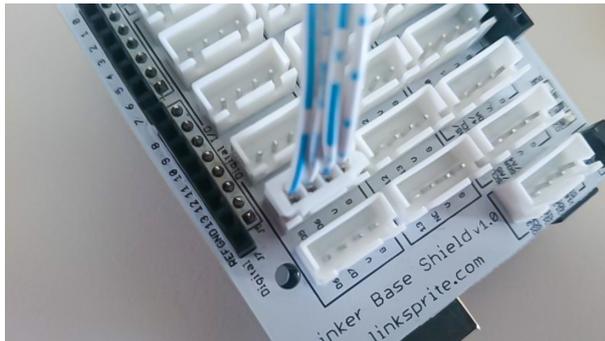
1. Allgemeine Informationen
2. Anschlussbelegung
3. Verwendung mit dem Raspberry Pi
4. Verwendung mit dem Arduino
5. Informations- & Rücknahmepflichten
6. Support

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

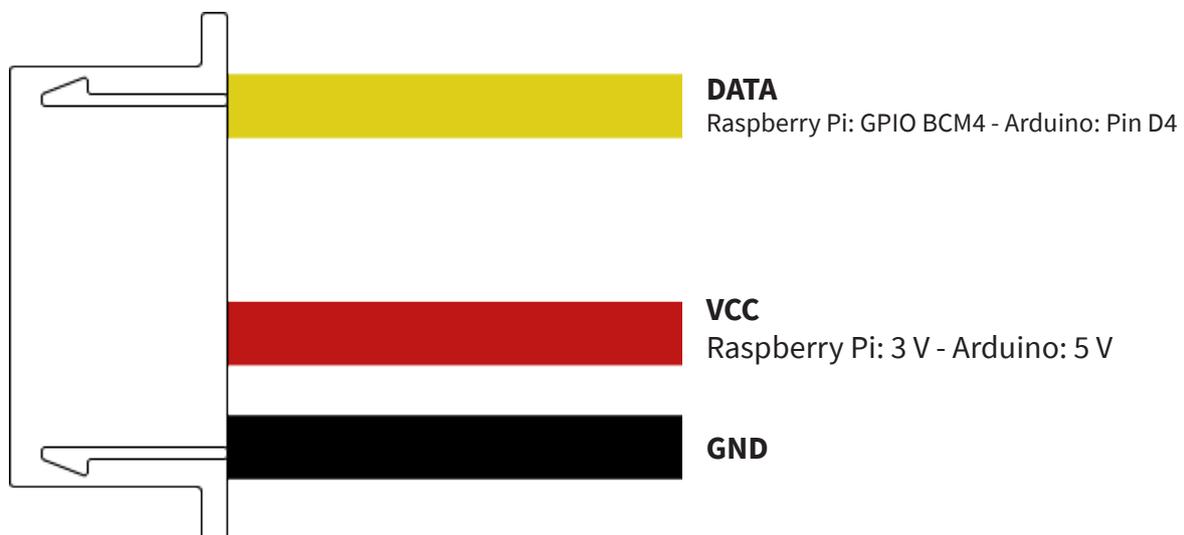
Sehr geehrte*r Kunde*in,
vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was bei der Inbetriebnahme und der Verwendung zu beachten ist.

Sollten Sie während der Verwendung unerwartet auf Probleme stoßen, so können Sie uns selbstverständlich gerne kontaktieren.

2. ANSCHLUSSBELEGUNG



Der LK-Temp2 Temperatursensor wird, entsprechend der Abbildung, direkt am Digitalport Nr. 4 des LinkerKit Moduls angeschlossen. Alternativ kann der Sensor auch direkt mit Ihrem Raspberry Pi oder Arduino verbunden werden. Die Anschlussbelegung ist hierbei der folgenden Abbildung zu entnehmen:



3. VERWENDUNG MIT DEM RASPBERRY PI

Für die Verwendung mit dem Raspberry Pi ist es zunächst notwendig, das One-Wire Interface an dem entsprechenden GPIO-Pin zu aktivieren. Öffnen Sie hierfür ein Terminal-Fenster und bearbeiten Sie Ihre **config.txt**-Datei mit dem folgenden Befehl:

```
sudo nano /boot/config.txt
```

Fügen Sie hier die folgende Zeile an das Ende der Datei an:

```
dtoverlay=w1-gpio,gpiopin=4
```

Speichern Sie die Datei nun mit der Tastenkombination **STRG+O**, bestätigen Sie mit **Enter** und schließen Sie dann den Editor mit der Kombination **STRG+X**. Starten Sie Ihren Raspberry Pi nun mit dem folgenden Befehl neu:

```
sudo reboot
```

Nachdem Sie nun den Sensor an Ihren Raspberry Pi angeschlossen haben, können Sie die entsprechende Programmdatei erstellen. Starten Sie auf Ihrem Raspberry Pi hierzu ein neues Terminal-Fenster und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
sudo nano LK-Temp2.py
```

Fügen Sie hier nun den folgenden Programmcode ein:

```
# coding=utf-8
# Benötigte Module werden importiert und eingerichtet
import glob
import time
from time import sleep
import RPi.GPIO as GPIO
# An dieser Stelle kann die Pause zwischen den einzelnen Messungen
eingestellt werden
sleeptime = 1
# Der One-Wire EingangspIn wird deklariert und der integrierte
PullUp-Widerstand aktiviert
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(4, GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
# Nach Aktivierung des Pull-UP Widerstandes wird gewartet,
# bis die Kommunikation mit dem DS18B20 Sensor aufgebaut ist
print ('Warte auf Initialisierung...')
base_dir = '/sys/bus/w1/devices/'
while True:
    try:
        device_folder = glob.glob(base_dir + '28*')[0]
        break
    except IndexError:
        sleep(0.5)
        continue
```

```

device_file = device_folder + '/w1_slave'
# Funktion wird definiert, mit dem der aktuelle Messwert am Sensor
ausgelesen werden kann
def TemperaturMessung():
    f = open(device_file, 'r')
    lines = f.readlines()
    f.close()
    return lines
# Zur Initialisierung, wird der Sensor einmal "blind" ausgelesen
TemperaturMessung()
# In dieser Funktion werden diese Daten analysiert und die
Temperatur herausgelesen und ausgegeben
def TemperaturAuswertung():
    lines = TemperaturMessung()
    while lines[0].strip()[-3:] != 'YES':
        time.sleep(0.2)
        lines = TemperaturMessung()
    equals_pos = lines[1].find('t=')
    if equals_pos != -1:
        temp_string = lines[1][equals_pos+2:]
        temp_c = float(temp_string) / 1000.0
        return temp_c
# Hauptprogrammschleife
# Die gemessene Temperatur wird in die Konsole ausgegeben -
zwischen den einzelnen Messungen
# ist eine Pause, deren Länge mit der Variable "sleeptime"
eingestellt werden kann
try:
    while True:
        print ('-----')
        print ("Temperatur:", TemperaturAuswertung(), "°C")
        time.sleep(sleeptime)
except KeyboardInterrupt:
    GPIO.cleanup()

```

Speichern Sie die Datei nun mit der Tastenkombination **STRG+O**, bestätigen Sie mit **Enter** und verlassen Sie anschließend den Editor mit der Kombination **STRG+X**.

Alternativ können Sie die Programmdatei [hier](#) herunterladen und manuell auf Ihren Raspberry Pi übertragen.

Nun können Sie die Datei mit dem folgenden Befehl ausführen:

```
sudo python3 LK-Temp2.py
```

4. VERWENDUNG MIT DEM ARDUINO

Um den Sensor mit Ihrem Arduino zu verwenden, ist zunächst die Bibliotheksinstallation erforderlich. Hierfür empfehlen wir Ihnen die von uns angepassten Bibliotheken **OneWire** und **DallasTemperature**.

Die Bibliotheken können Sie [hier](#) herunterladen.

Entpacken Sie zunächst das heruntergeladene ZIP-Archiv. Kopieren Sie dann die beiden Ordner in das Arduino-Bibliotheksverzeichnis. Dieses befindet sich in dem folgenden Speicherort: **C:\Users\[IHR BENUTZERNAME]\Dokumente\Arduino\libraries**

Nachdem Sie den Sensor an Ihren Arduino angeschlossen haben, können Sie die entsprechende Programmdatei übertragen. Kopieren Sie das folgende Programmbeispiel in Ihre Arduino IDE und übertragen Sie diese auf Ihren Arduino:

```
// Benötigte Libraries werden importiert
#include <DallasTemperature.h>
#include <OneWire.h>

// Hier wird der Eingangs-Pin deklariert, an dem das Sensor-
// Modul angeschlossen ist
#define LKTemp2 4

// Libraries werden konfiguriert
OneWire oneWire(LKTemp2);
DallasTemperature sensors(&oneWire);

void setup() {
    // Initialisierung Serielle Ausgabe
    Serial.begin(9600);
    Serial.println("LK-Temp2 Temperaturmessung");
    // Sensor wird initialisiert
    sensors.begin();
}

//Hauptprogrammschleife
void loop()
{
    // Temperaturmessung wird gestartet...
    sensors.requestTemperatures();
    // ... und gemessene Temperatur ausgeben
    Serial.print("Temperatur: ");
    Serial.print(sensors.getTempCByIndex(0));
    Serial.println(" C");
    delay(1000); // 1s Pause bis zur nächsten Messung
}
```

Alternativ können Sie die Programmdatei [hier](#) herunterladen.

Nachdem Sie die Datei auf Ihren Arduino übertragen haben, startet die Temperaturmessung automatisch und die Ergebnisse werden auf dem seriellen Monitor Ihrer Arduino IDE ausgegeben.

5. INFORMATIONS- & RÜCKNAHMEPFLICHTEN

Unsere Informations- und Rücknahmepflichten nach dem Elektroggesetz (ElektroG)



Symbol auf Elektro- und Elektronikgeräten:

Diese durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Elektro- und Elektronikgeräte **nicht** in den Hausmüll gehören. Sie müssen die Altgeräte an einer Erfassungsstelle abgeben. Vor der Abgabe haben Sie Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, von diesem zu trennen.

Rückgabemöglichkeiten:

Als Endnutzer können Sie beim Kauf eines neuen Gerätes, Ihr Altgerät (das im Wesentlichen die gleiche Funktion wie das bei uns erworbene neue erfüllt) kostenlos zur Entsorgung abgeben. Kleingeräte bei denen keine äußere Abmessungen größer als 25 cm sind können unabhängig vom Kauf eines Neugerätes in Haushaltsüblichen Mengen abgeben werden.

Möglichkeit Rückgabe an unserem Firmenstandort während der Öffnungszeiten:

SIMAC Electronics GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

Möglichkeit Rückgabe in Ihrer Nähe:

Wir senden Ihnen eine Paketmarke zu mit der Sie das Gerät kostenlos an uns zurücksenden können. Hierzu wenden Sie sich bitte per E-Mail an Service@joy-it.net oder per Telefon an uns.

Informationen zur Verpackung:

Verpacken Sie Ihr Altgerät bitte transportsicher, sollten Sie kein geeignetes Verpackungsmaterial haben oder kein eigenes nutzen möchten kontaktieren Sie uns, wir lassen Ihnen dann eine geeignete Verpackung zukommen.

6. SUPPORT

Wir sind auch nach dem Kauf für Sie da. Sollten noch Fragen offen bleiben oder Probleme auftauchen stehen wir Ihnen auch per E-Mail, Telefon und Ticket-Supportsystem zur Seite.

E-Mail: service@joy-it.net

Ticket-System: <http://support.joy-it.net>

Telefon: +49 (0)2845 98469 – 66 (10 - 17 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:

www.joy-it.net