HC-SR04 Ultraschall-Entfernungssensor

Beschreibung

Das Ultraschall Modul HC-SR04 eignet sich zur Entfernungsmessung im Bereich zwischen zwei Zentimetern und ca. drei Metern mit einer Auflösung von etwa 30 Millimetern. Es benötigt nur eine einfache Versorgungsspannung von +5 Volt bei einer Stromaufnahme von etwa 15 mA. Der Öffnungswinkel des Ultraschallsensors beträgt 15°. Da der Raspberry an seinen Signalen nur 3.3V verarbeiten kann, ist unbedingt ein entsprechender Widerstand zu verbauen (siehe unten).

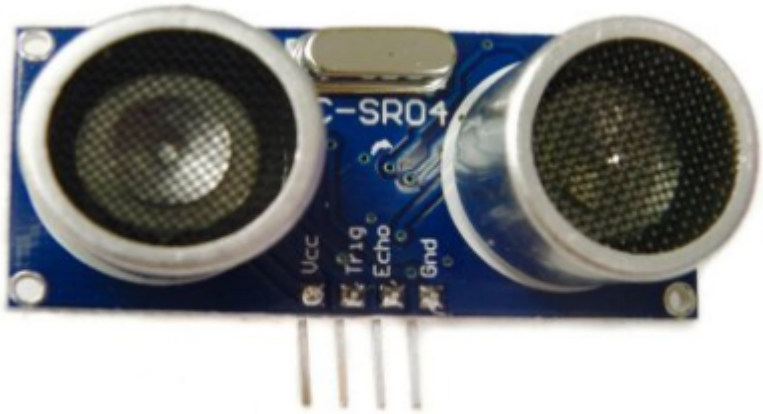


Abbildung: © https://web.archive.org/web/20200220215555/http://www.netzmafia.de/skripten/hardware/RasPi/Projekt-Ultraschall/index.html

Datenblatt

HC-SR04:
https://www.mikrocontroller.net/attachment/218122/HC-SR04_ultraschallmodul_beschreibung_3.pdf

Weitere Erklärungen:
https://web.archive.org/web/20200220215555/http://www.netzmafia.de/skripten/hardware/RasPi/Projekt-Ultraschall/index.html

Hardware-Konfiguration

Das Modul muss mit 5V betrieben werden, da ansonsten die Reichweite dramatisch absinkt. Die GPIOs des Raspberry vertragen allerdings nur 3.3V, daher ist unbedingt ein Spannungsteiler aus zwei Widerständen zu verwenden:

Der (linke) Pin 1 des Sensors wird an GND vom Raspberry (z. B. Pin6) angeschlossen, der Pin 2 des Sensors (Echo) wird über einen Spannungsteiler mit zwei Widerständen (3.9kΩ und 6,8kΩ) an einen beliebigen GPIO des Raspberrys (auf der Abbildung GPIO 27 / Pin13) und der Sensor Pin 3 kommt an einen weiteren beliebigen GPIO des Raspberrys (auf der Abbildung GPIO 17 / Pin11). Der (rechte) Pin 4

am Sensor wird mit der 5V Versorgung des Raspberrys verbunden (z. B. Pin2).

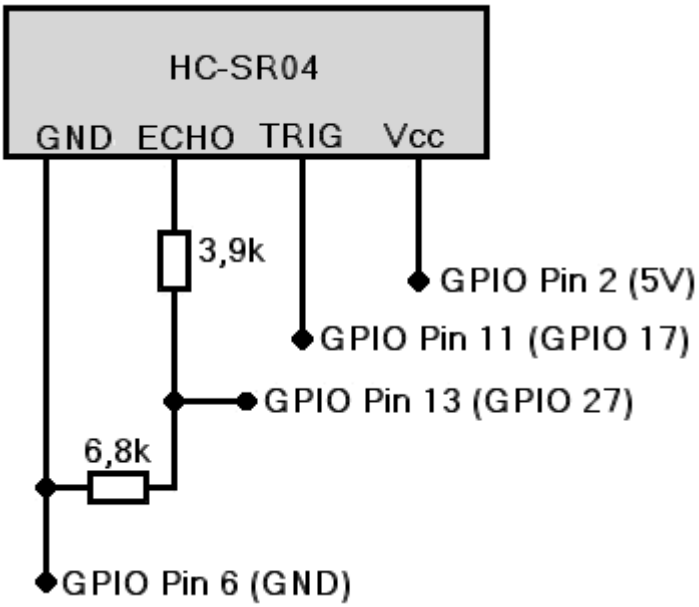


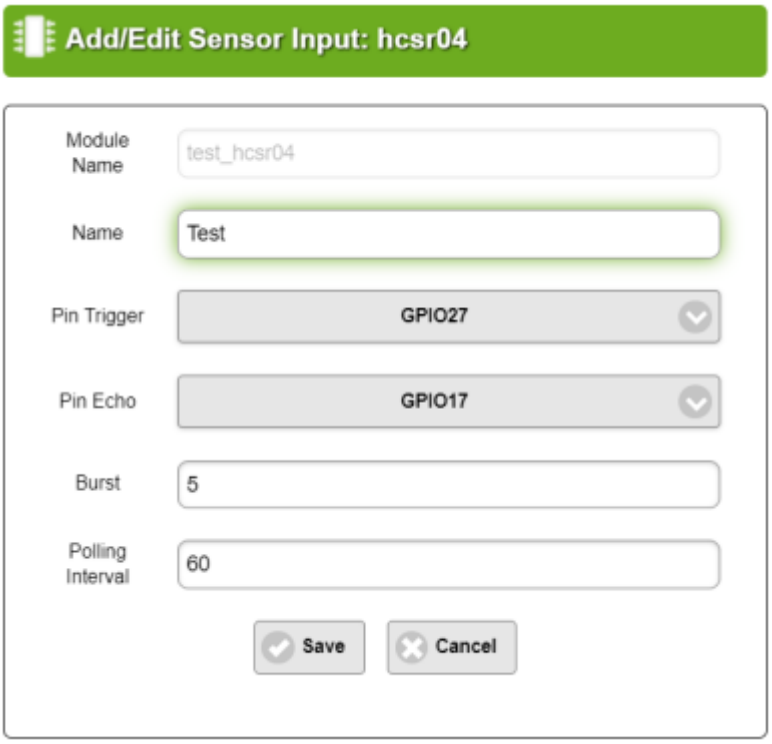
Abbildung: © https://web.archive.org/web/20200220215555/http://www.netzmafia.de/skripten/hardware/RasPi/Projekt-Ultraschall/index.html

Software-Konfiguration

Modul

Eingänge

- Pin Trigger: Ist der GPIO, der mit dem Trigger PIN des Moduls verbunden wurde
- Pin Echo: Ist der GPIO, der mit dem Echo PIN des Moduls verbunden wurde - Spannungsteiler verwenden!
- Burst: Anzahl Messungen, über die ein Mittelwert gebildet wird
- Polling Intervall: Intervall, wann eine Messung angefordert wird. Burst beachten! Eine Messung dauert maximal 2 Sekunden. Werte > 60 Sekunden sind sinnvoll.



From:
https://wiki.loxberry.de/ - **LoxBerry Wiki - BEYOND THE LIMITS**

Permanent link:
https://wiki.loxberry.de/plugins/multi_io/sensor_module/hcsr04

Last update: **2024/01/02 19:34**