

Herstellung des Ultraschall-Sensors

Stückliste:

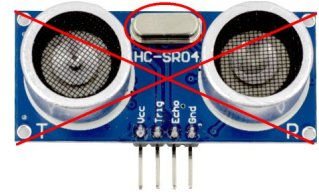
- 1x oder 2x Ultraschall-Modul HC-SR04-P
- 1x oder 2x Kabel 4-adrig mit JST-Stecker 6-polig



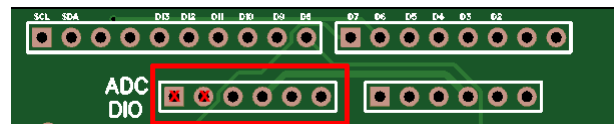
Aufbau:

Der Ultraschall-Abstandsensord besteht nur aus dem handelsüblichen Ultraschall-Modul HC-SR04-P.

Achtung: das Standardmodul HC-SR04 (ohne P) – erkennbar am Quartz zwischen den Ultraschall-Kapseln - ist nicht geeignet, da es nur mit 5 V Versorgungsspannung arbeitet!



Das Modul wird mit einem 4-adrigem Kabel und 6-poligem JST-Stecker mit dem Master Controller verbunden (innen liegende Buchse):



Das Kabel kann über eine 4-polige Buchsenleiste auf das Modul gesteckt oder nach Entfernen der Stiftleiste an das Modul angelötet werden.


In der Ausführung als Doppel-Sensor stehen zwei Ultraschall-Abstandsensoren zur Verfügung, die gemeinsam an die 6-polige JST-Buchse angeschlossen werden. Hierbei werden die beiden linken Pins für Trigger und Echo des zweiten Sensors benutzt. Die mittleren Versorgungsspannungs-Anschlüsse gehen parallel zu beiden Sensoren (es müssen jeweils zwei Leitungen an die Stecker-Pins gecrimpt werden).

Technische Daten:

Sensor Typ	HC-SR04-P Ultraschall-Sensor, piezoelektrisch
Ultraschall	Frequenz = 40 kHz; Schalldruck = 112 dB
Abstrahlwinkel	ca. $\pm 15^\circ$
Versorgungsspannung	3.3 V – 5 V über Kabel
Stromaufnahme	3 mA; über MasterController @ 12 V: 1 mA
Anschluss	4-adriges Kabel (Doppel-Sensor: 2 x 4-adriges Kabel) mit JST-Stecker 6-polig (GND, 3.3V, Trigger-In, Echo-Out)
Sensor-Reichweite	20 mm bis 2 m
Messabweichung	$a < 50 \text{ mm}: \leq \pm 10 \text{ mm}$; $a \geq 50 \text{ mm}: \leq \pm 5 \text{ mm} \pm 1\%$
Unterstützende Bibliothek	anadigMaster: UltrasonicSensor
Mess-Modus	Ziel-Abstand in mm; Messzeit = 6 ms/m, max. 38 ms
Größe	45 mm x 20 mm (ohne Kabel und Stiftleiste)
Höhe	15 mm
Masse	8.5 g (je Sensor ohne Kabel)
Befestigungslöcher	4 x 1.8 mm Ø, Abstand 18 mm / 43 mm

Belegung des JST-Steckers:

(Blick auf Buchse)

Kerbe						
Stift	•	•	•	•	•	•
#	1	2	3	4	5	6
Port 2	D15*	D16*	GND	3V3	D5	D4
Sensor	Trigger2*	Echo2*	GND	3V3	Echo	Trigger
Kabel	bl*	ws*	sw	rt	gn	ge

* nur in der Ausführung als Doppel-Sensor