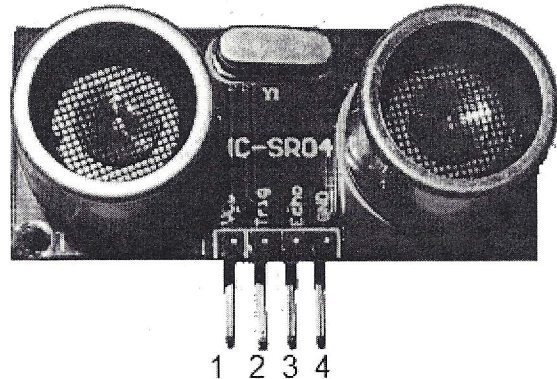


Ultraschall Messmodul HC-SR04

Beschreibung:

Das Ultraschall Modul HC-SR04 eignet sich zur Entfernungsmessung im Bereich zwischen 2cm und ca. 3m mit einer Auflösung von 3mm. Es benötigt nur eine einfache Versorgungsspannung von 5V bei einer Stromaufnahme von ≤2mA. Nach Triggerung mit einer fallenden Flanke (TTL - Pegel) misst das Modul selbstständig die Entfernung und wandelt diese in ein PWM Signal welches am Ausgang zur Verfügung steht. Ein Messintervall hat eine Dauer von 20ms. Es können also 50 Messungen pro Sekunde durchgeführt werden.

Anwendungsbereiche: Hinderniserkennung, Entfernungsmessung, Füllstandanzeiger, Industrieanwendungen.



Pinbeschreibung:

- 1: VCC, Versorgungsspannung 5V
- 2: Triggereingang, TTL-Pegel
- 3: Echo, Ausgang Messergebnis, TTL-Pegel
- 4: GND, 0V

Power Supply	VCC +5V +-10%, GND 0V
Signal Level (Trigger, Echo)	TTL Pegel (L < 1,0V)
messbare Distanz	2cm - ca. 300cm
Messintervall	0,3cm
Messungen pro Sekunde	maximal 50
Abmessungen (l, b, t) mm	45 x 21 x 18

Anwendung:

Das Auslösen eines Messzyklus geschieht durch eine fallende Flanke am Triggereingang (Pin 2) für mindestens 10µs. Das Modul sendet darauf nach ca. 250µs ein 40 kHz Burst-Signal für die Dauer von 200µs. Danach geht der Ausgang (Echo, Pin 3) sofort auf H-Pegel und das Modul wartet auf den Empfang des Echos. Wird dieses detektiert fällt der Ausgang auf L-Pegel. 20ms nach Triggerung kann eine weitere Messung stattfinden. Wird kein Echo detektiert verweilt der Ausgang für insgesamt 200ms auf H-Pegel und zeigt so die erfolglose Messung an. Danach wartet das Modul auf die nächste fallende Flanke am Triggereingang und die Messung beginnt neu. Die besten Messergebnisse ergeben sich bei Reflektion an glatten, ebenen Flächen. Bei Distanzen bis 1m ist das Material der Fläche recht unkritisch. Der Winkel zum Objekt kann bei kurzen Distanzen von unter 1m bis etwa 45° betragen. Auch recht dünne Objekte werden zuverlässig erkannt. Ein normaler Kugelschreiber z.B. lässt sich bis auf eine Distanz von ca. 30cm sicher erfassen. Bei der maximalen Distanz von 3m muss schon genau gezielt werden und es sollten keine anderen Gegenstände in ähnlicher Entfernung im Sendekegel von 15° vorhanden sein.

