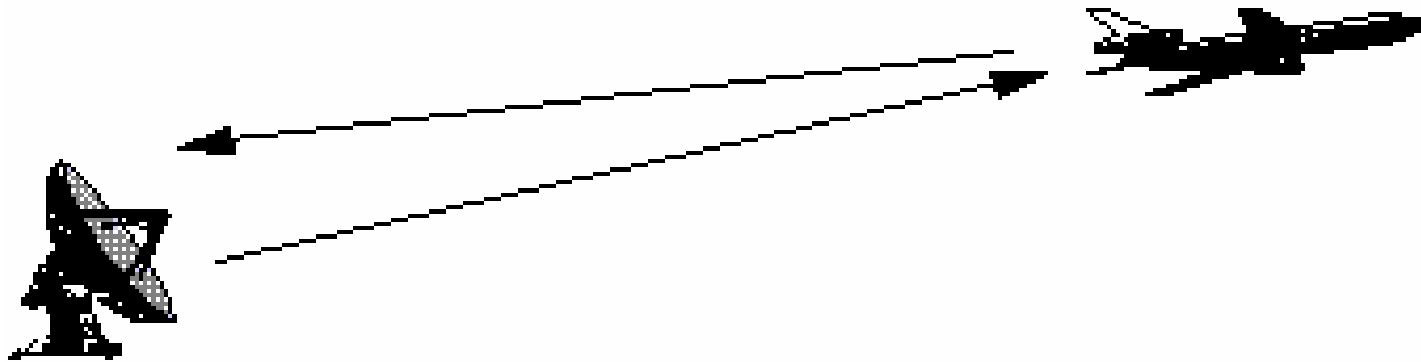

Ultrasonic Sensor Overview

Analogi

- Mendeteksi obyek didepan dengan cara menangkap pantulan dari sinyal yang dipancarkan, mirip dengan
 - Kelelawar
 - Radar

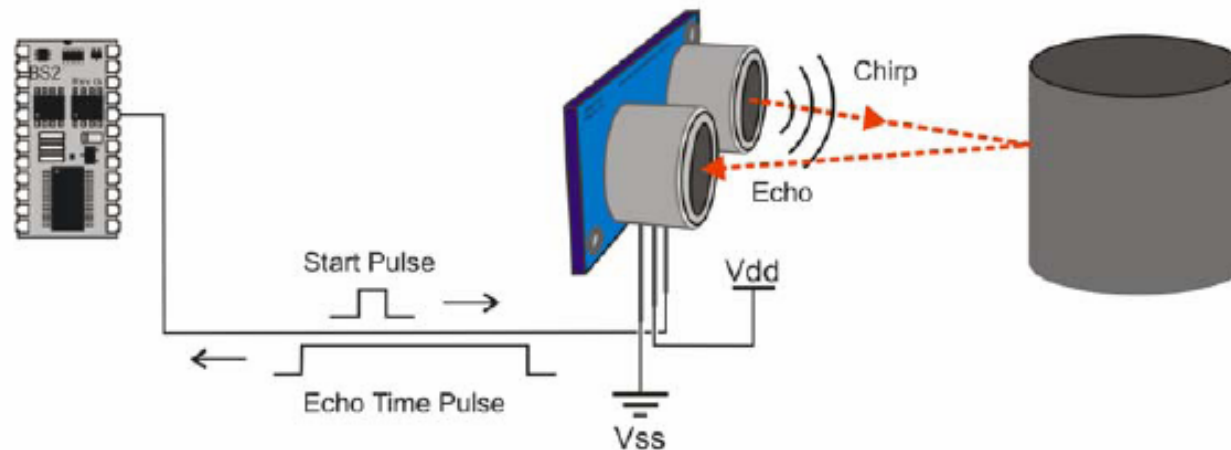


PING)))



- Untuk mendeteksi obyek (menggantikan sensor infra merah)
- Menggunakan 1 pin I/O
- LED sebagai indikator aktifitas

Prinsip kerja PING)))



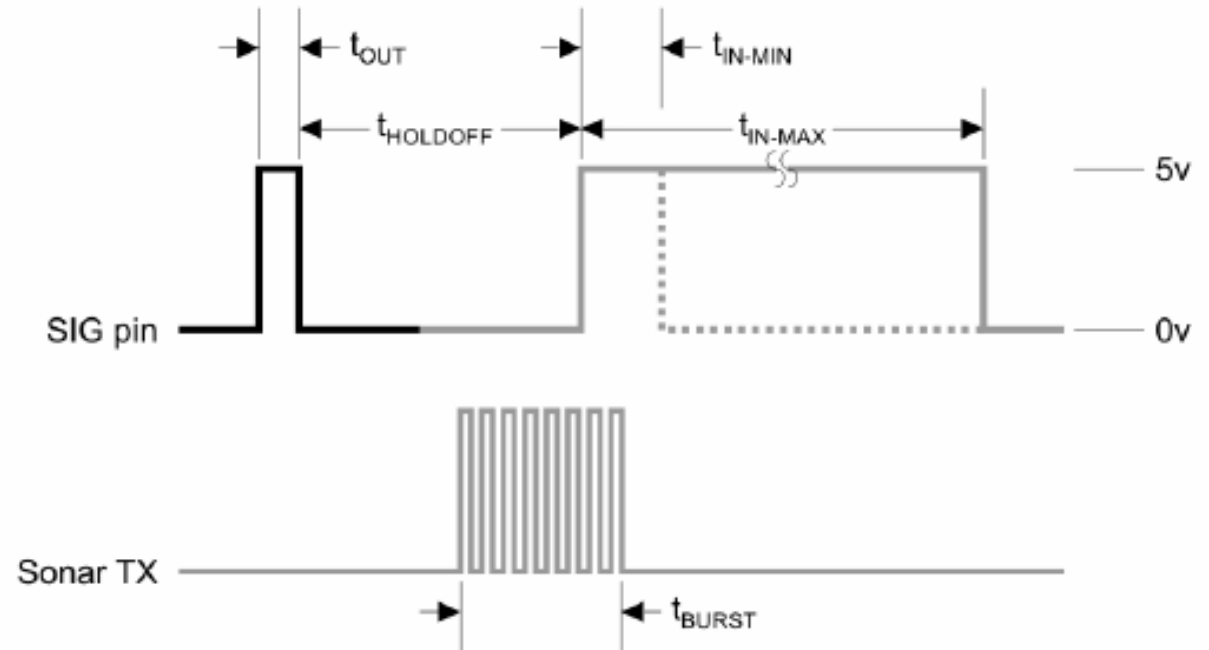
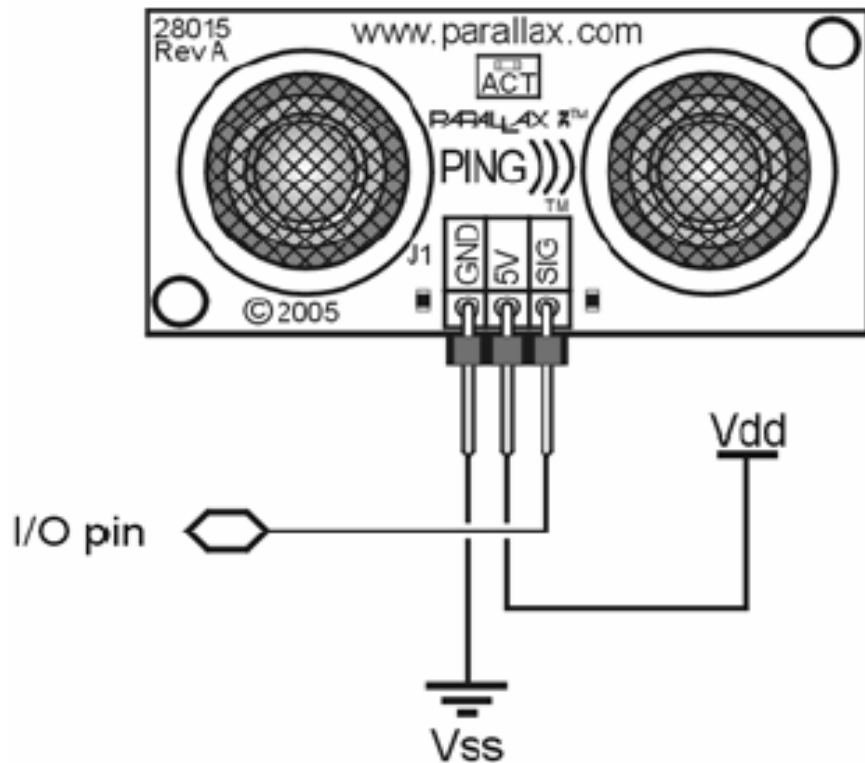
- Kontroler mengirimkan sinyal start
- PING))) memancarkan sinyal *burst* pendek
- PING))) mengirimkan pulsa echo
- Kontroler mengukur lebar pulsa echo dari PING)))

Spesifikasi



- Supply Voltage : 5 VDC
- Supply Current : 30 mA typ; 35 mA max
- Range : 2 cm to 3 m (0.8 in to 3.3 yds)
- Input Trigger : positive TTL pulse, 2 μ S min, 5 μ S typ.
- Echo Pulse : positive TTL pulse, 115 μ S to 18.5 ms
- Echo Hold-off : 750 μ S from fall of Trigger pulse
- Burst Frequency : 40 kHz for 200 μ S
- Burst Indicator LED shows sensor activity
- Delay before next measurement : 200 μ S
- Size : 22 mm H x 46 mm W x 16 mm D (0.84 in x 1.8 in x 0.6 in)

Teori pengoperasian



— HOST

— PING

t_{OUT} 2 μ S (min), 5 μ S typical

$t_{HOLDOFF}$ 750 μ S

t_{BURST} 200 μ S @ 40 kHz

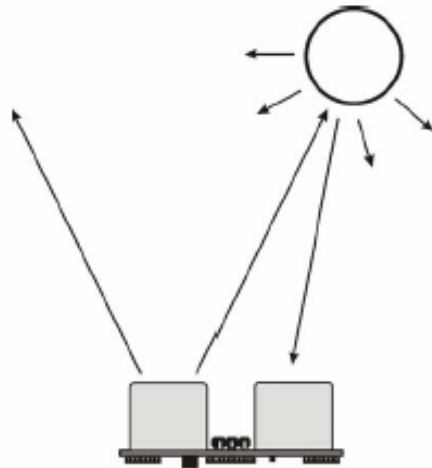
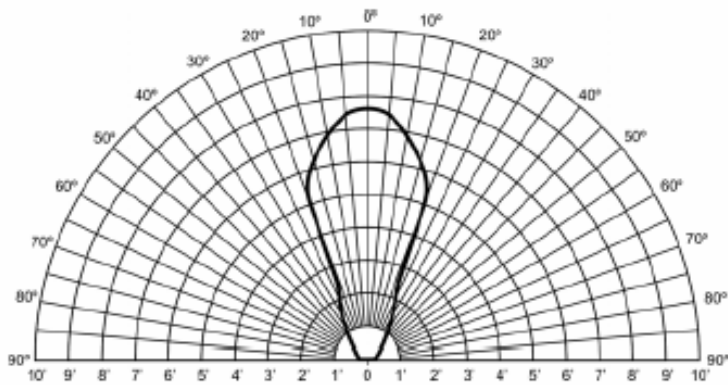
t_{IN-MIN} 115 μ S

t_{IN-MAX} 18.5 mS

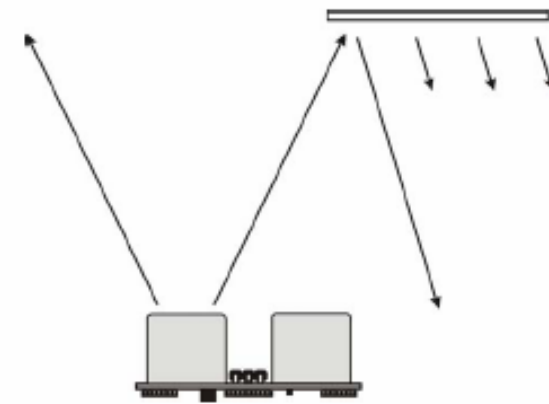
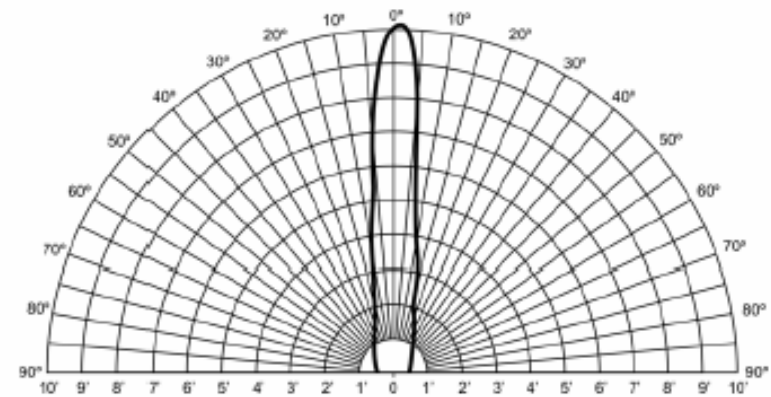
- Kontroler menghasilkan pulsa 'start' dan menghitung lebar pulsa yang keluar

Pola radiasi

Sensor Elevation: 40 in. (101.6 cm)
Target: 3.5 in. (8.9 cm) diameter cylinder, 4 ft. (121.9 cm) tall – vertical orientation



Sensor Elevation: 40 in. (101.6 cm)
Target: 12 in. x 12 in. (30.5 cm x 30.5 cm) cardboard, mounted on 1 in. (2.5 cm) pole
• target positioned parallel to backplane of sensor



Program AVR Ultrasonic

- Pada percobaan ini digunakan modul AVR Atmega8535 dengan sebuah LCD untuk menampilkan nilai *counter* dan jarak dalam sentimeter.
 - Siapkan modul AVR dan modul PING)), hubungkan kedua modul tersebut dengan benar.
 - Hubungkan modul AVR dengan PC, jalankan aplikasi CodeVision AVR.
 - Gunakan wizard untuk mengakses LCD
-