

Reflectie sensor

Om afstanden in te schatten of te meten kan er gebruik gemaakt worden van reflectie sensoren. Hier kan gekozen worden tussen het gebruik maken van infrarood licht of ultrasoon geluid als medium om de reflecteren.

IR-reflectie

Voor het gebruik van infrarood reflectie zijn er in het lab 2 sensoren aanwezig, de GP2Y0A21YK en de QRE1113. Deze werken volgens het principe dat ze infrarood licht gaan uitzenden en gaan kijken naar het terug gereflecteerde IR-licht.

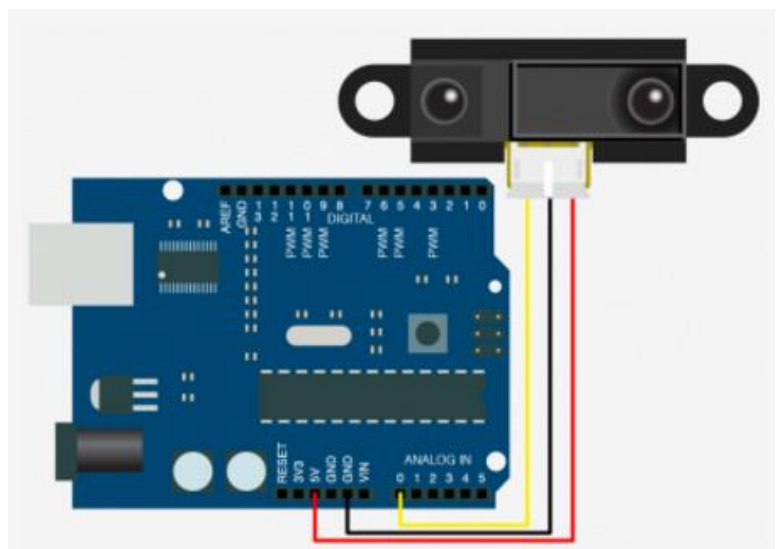
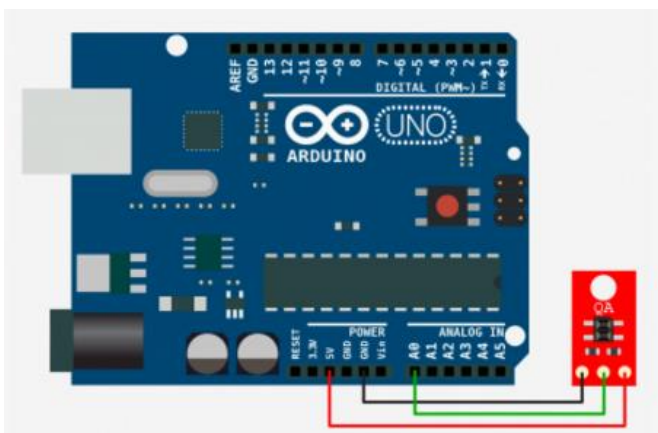


QRE1113



GP2Y0A21YK

Het verschil tussen de bovenstaande sensoren is dat de QRE1113 niet gespecificeerd is voor voor afstanden groter dan 3 cm, Voor grotere afstanden van 10 tot 80 cm kan de GP2Y0A21YK gebruikt worden. De beide sensoren zijn analoog, en kunnen dus beide ingelezen worden via een analoge ingang van de Arduino. Voor deze sensoren dient geen library gebruikt te worden.



<http://bildr.org/2011/06/qre1113-arduino/>

<http://bildr.org/2011/03/various-proximity-sensors-arduino/>

Inlezen van de sensor waarden

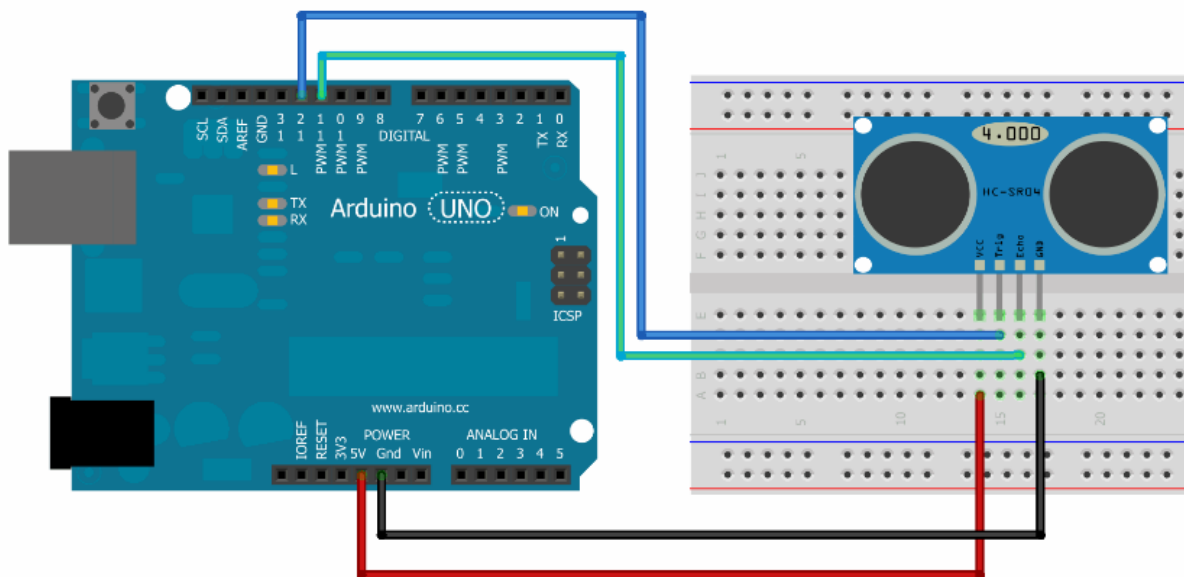
```
int Pin = 0; //connected to analog 0 (A0)

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int Value = analogRead(Pin);
  Serial.println(Value);
}
```

Ultrasonische reflectie

De HC-SR04 is een ultrasonische sensor die volgens hetzelfde principe werkt, enkel dat hier geen gebruik wordt gemaakt van ultrasoon geluid maar IR-licht. Deze sensor kan maximaal gebruikt worden tot afstanden van 400 cm en vereist het gebruik van een library (NewPing).



Inlezen van de sensor waarden

```
// -----  
// Example NewPing library sketch that does a ping about 20 times per  
// second.  
// -----  
  
#include <NewPing.h>  
  
#define TRIGGER_PIN 12 // Arduino pin tied to trigger pin on the  
                       // ultrasonic sensor.  
#define ECHO_PIN    11 // Arduino pin tied to echo pin on the ultrasonic  
                       // sensor.  
#define MAX_DISTANCE 200 // Maximum distance we want to ping for (in  
                          // centimeters). Maximum sensor distance is rated at  
                          // 400-500cm.  
  
NewPing sonar(TRIGGER_PIN, ECHO_PIN, MAX_DISTANCE); // NewPing setup of  
pins and maximum distance.  
  
void setup() {  
  Serial.begin(115200); // Open serial monitor at 115200 baud to see ping  
  results.  
}  
  
void loop() {  
  delay(50); // Wait 50ms between pings (about 20  
  pings/sec). 29ms should be the shortest delay between pings.  
  unsigned int uS = sonar.ping(); // Send ping, get ping time in  
  microseconds (uS).  
  Serial.print("Ping: ");  
  Serial.print(uS / US_ROUNDTRIP_CM); // Convert ping time to distance in  
  cm and print result (0 = outside set distance range)  
  Serial.println("cm");  
}
```