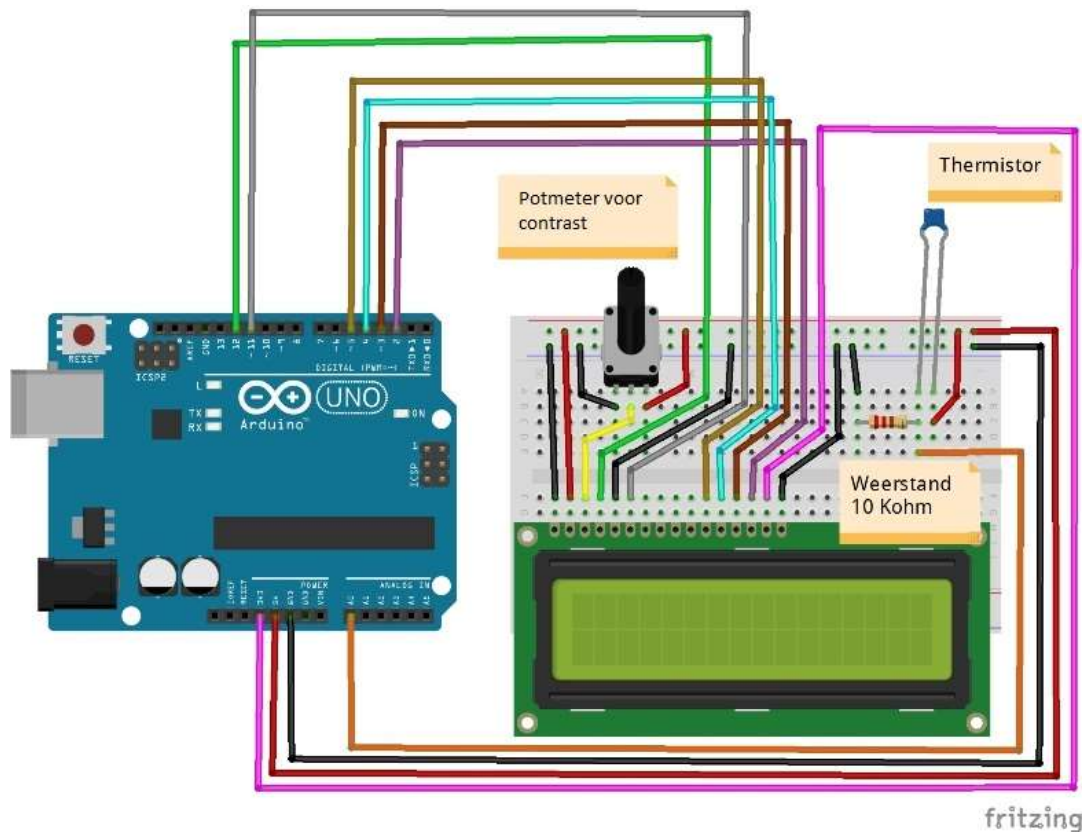


# LCD met temperatuursensor



## De schakeling

De potmeter is nodig om de achtergrond van het scherm zo in te stellen, dat de cijfers en letters op het scherm zichtbaar zijn.

## De code

**Groen is uitleg en hoef je niet over te typen.**

```
/*  
  Auteur:   Fun met Electronica  
  Link:     https://training.funmetelectronica.nl/docs/arduino-basis/lessen/les-13-temperature-lcd/  
  Beschrijving: De temperatuur meten met een LCD scherm  
*/
```

```
#include <LiquidCrystal.h> //bibliotheek van LCD
```

```
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2); //hier is de LCD aangesloten
```

```
/*  
  functie voor het berekenen van de temperatuur.  
  De waarde die we krijgen van de A0 pin  
  zetten we om naar een temperatuur.  
  Deze functies kunnen vaak terug gevonden worden  
  op een datasheet.  
*/
```

# LCD met temperatuursensor



```
double Thermister(int RawADC) {
  double Temp;
  Temp = log(((10240000 / RawADC) - 10000));
  Temp = 1 / (0.001129148 + (0.000234125 * Temp) + (0.0000000876741 * Temp * Temp * Temp));
  Temp = Temp - 273.15; // Omrekenen Kelvin naar Celcius
  return Temp;
}

/*
  Variabelen voor een zelfgemaakte teken.
  Het teken is een graden teken
*/
byte graden[8] = {
  0b00111,
  0b00101,
  0b00111,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000,
  0b00000
};

void setup() {
  lcd.createChar(1, graden); // maak het nieuwe character aan
  lcd.begin(16, 2); // zet het LCD scherm aan
  lcd.clear(); // maak het LCD scherm leeg
  Serial.begin(115200); // begin de seriele poort
}

void loop() {
  Serial.println(int(Thermister(analogRead(0)))); // lees en print thermometer op seriele monitor
  lcd.print(int(Thermister(analogRead(0)))); // lees en print thermometer op LCD scherm
  lcd.setCursor(4, 0); // verander de positie waar geprint wordt op de LCD
  lcd.write(1); // print een waarde op LCD scherm
  lcd.print("C"); // print C op het LCD scherm
  delay(100); // wacht 100 miliseconden
  lcd.clear(); // leeg het LCD scherm
}

/*
  Opdracht 1:
  Zoek op het internet wat LiquidCrystal precies is.
  Zijn er nog meer functies die je kan gebruiken?
  Kan je een tekst van links naar rechts laten zweven?
*/
```