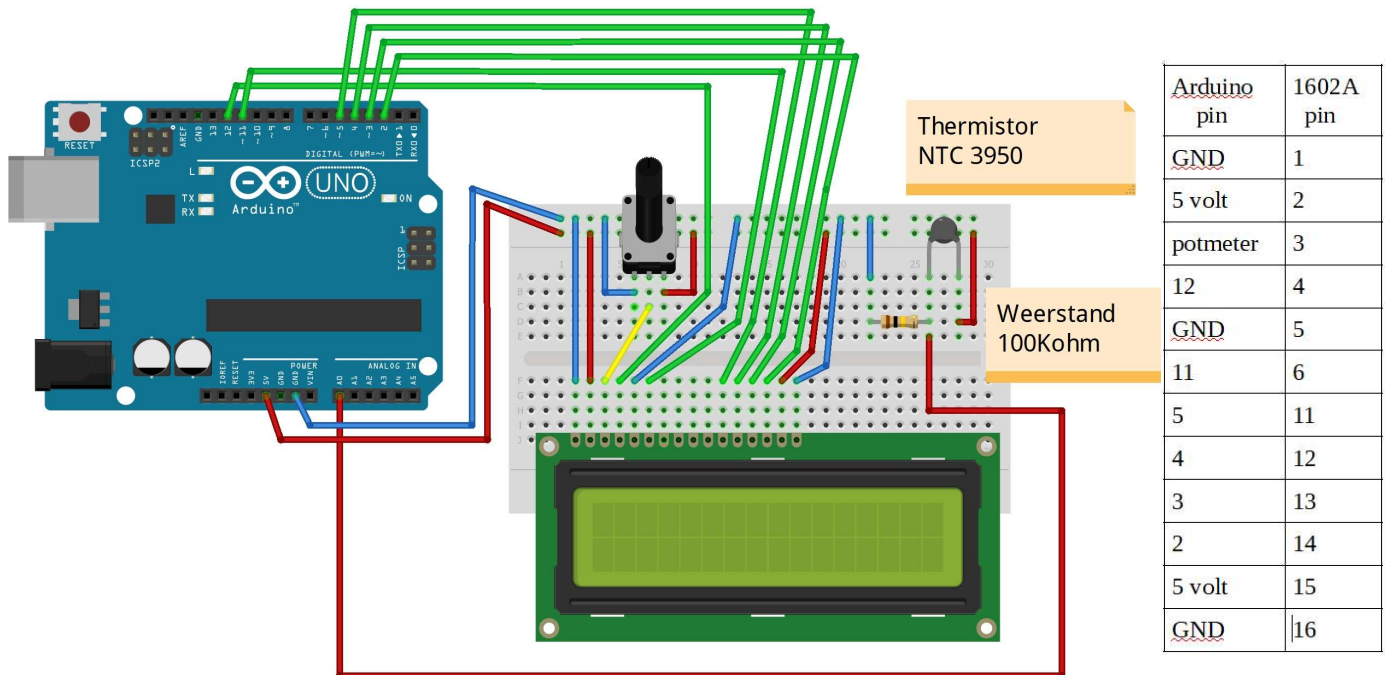


LCD met thermistor



Arduino pin	1602A pin
GND	1
5 volt	2
potmeter	3
12	4
GND	5
11	6
5	11
4	12
3	13
2	14
5 volt	15
GND	16

fritzing

Thermistor

Een *thermistor* is een elektrische weerstand waarvan de elektrische weerstand afhankelijk is van de temperatuur.



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 hoeft niet over te typen.

```
#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.
```

```
*/
```

```
double Thermister(int RawADC) {
```

```
double Temp;
```

```
Temp = log(((10240000 / RawADC) - 10000));
```

```
Temp = 1 / (0.001129148 + (0.000234125 * Temp) + (0.0000000876741 * Temp * Temp * Temp));
```

LCD met thermistor



```
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 milliseconden
  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?
  */
```