

# Detektor dymu a plynu (smoke detector)

## Súčasti zariadenia

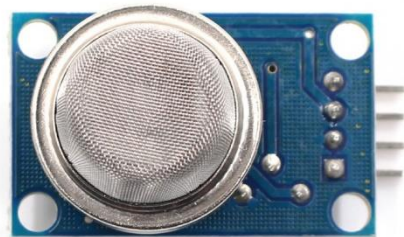
Arduino Uno, LCD Shield, Buzzer, červená a zelená LED dióda , MQ2 senzor plynu, nepájivé kontaktné pole, káblíky

## MQ2 senzor plynu

MQ2 senzor je bežne používaný senzor plynu. Senzor je zložený z chemorezistoru, ktorý aktívne reaguje na zvýšený výskyt uhlíka v okolí, zvýšením napätia.

Dokáže detekovať LPG, dym, Alkohol, Propán, Vodík, Metán a tiež oxid uhoľnatý.

Keď sa polovodič v súčiastke zohreje v prostredí vzduchu na vysokú teplotu, adsorbuje na svoj povrch kyslík. V čistom vzduchu sú „donorujúce“ elektróny polovodiča priťahované ku adsorbovanému kyslíku na povrchu, čo zabráni ich pohybu. V prítomnosti napr. horľavých plynov sa plošná hustota molekúl kyslíka prichytených na polovodič zmenší, pretože zreagujú s horľavými plynmi a elektróny vďaka tomu môžu voľne prechádzať.



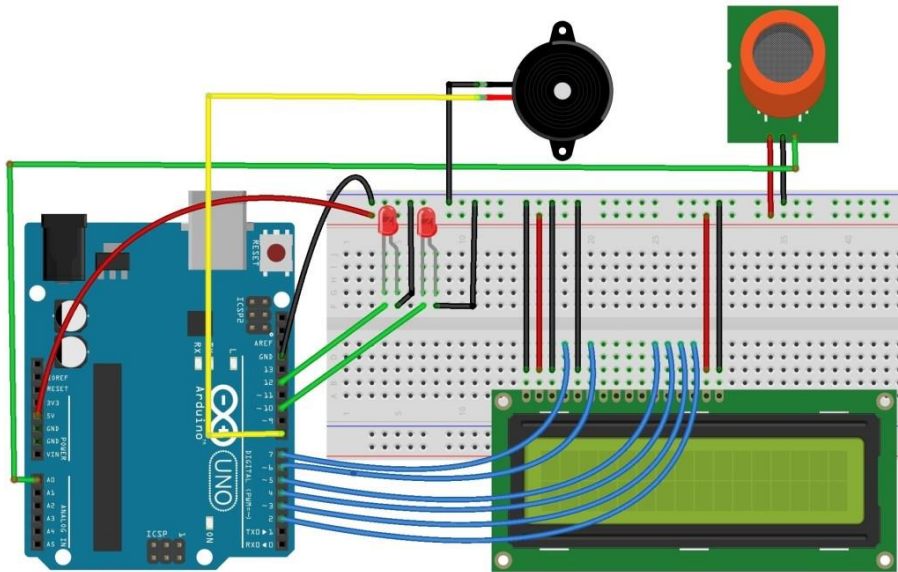
Zvýšenie napätia analógového výstupu senzora vieme efektívne využiť pri meraní vymenovaných látok. Zvyšovanie napätia indikuje zvýšenie koncentrácie plynov a nízke napätie indikuje čistý vzduch.

## Funkčnosť zapojenia - detektor

Samotný senzor je jednoduchý detektor. Na to aby sme pohodlne vedeli povedať či uniká plyn zo sporáku, alebo či niečo horí v dome je potrebné pridať pár súčiastok.

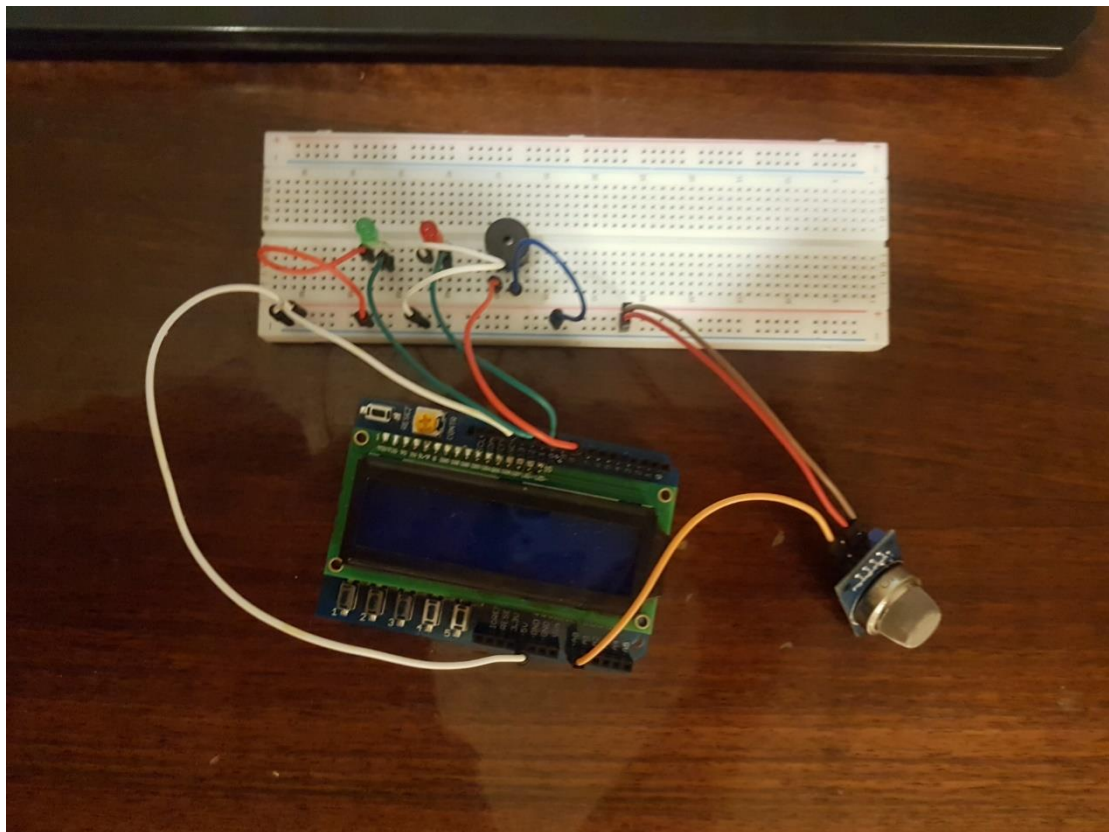
Senzor MQ-2 som napojil na Arduino s napojeným LCD Shieldom. Paralelne so senzorom bzučiak, zelenú a červenú LED diódu. Pomocou Arduino kódu sa na LCD displeji vykreslí hodnota výstupného napätia z MQ senzora napojeného na pin A0 na Arduine. Na začiatku sa 20 sekúnd zohrieva senzor. Počas tejto doby sa na LCD vykreslí „zohrievam“ . Zelená LED -ka svieti dokiaľ nie je presiahnutá nami zvolená hodnota napätia na pine A0. Pokiaľ sa nachádza v okolí plyn, zasvieti červená LED-ka a začne pípať bzučiak, pričom LCD display oznámi výstrahu.

## Schéma zapojenia

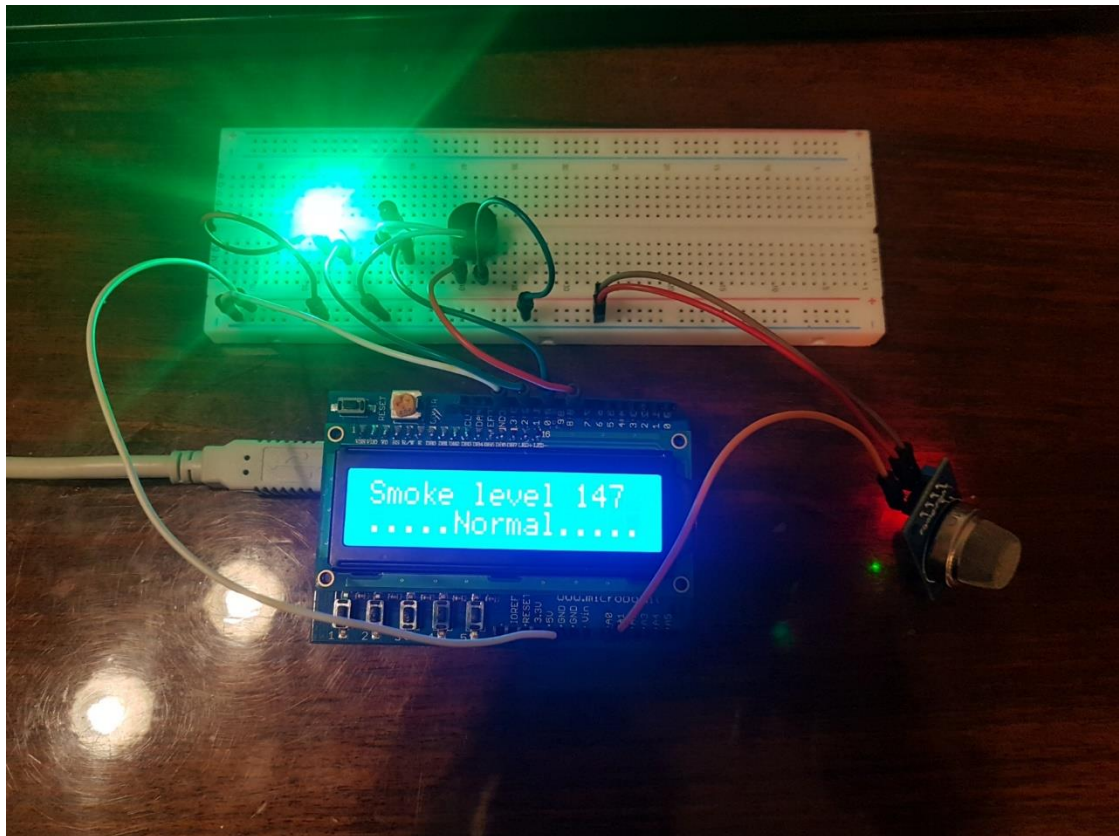


Obr.1

Na zostavenie detektoru som využil schému (obr.1) , avšak vlastním iný druh LDC displeju, preto sa schéma nezhoduje presne s fotografiou.



Obr.2



Obr.3

## Kód :

```
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(7, 6, 5, 4, 3, 2);

int redLed = 10;
int greenLed = 12;
int buzzer = 8;
int smokeA0 = A0;
// Your threshold value
int sensorThres = 300;
const int ledPin = 9;

void setup() {

  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  digitalWrite(ledPin, HIGH);

  pinMode(redLed, OUTPUT);
  pinMode(greenLed, OUTPUT);
  pinMode(buzzer, OUTPUT);
  pinMode(smokeA0, INPUT);

  lcd.begin(16,2);

  Serial.begin(9600);
  Serial.println("...zohrievam...");
  lcd.print("...zohrievam...");
  delay(20000); // zohrievanie senzora
}

void loop() {
  int analogSensor = analogRead(smokeA0);

  Serial.print("Pin A0: ");
  Serial.println(analogSensor);
  lcd.print("Smoke level ");
  lcd.print(analogSensor-150);

  if (analogSensor-80 > sensorThres)
  {
    digitalWrite(redLed, HIGH);
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print("VYSTRAHA !!! ");
    digitalWrite(greenLed, LOW);
    tone(buzzer, 1000, 200);
  }
  else
  {
    digitalWrite(redLed, LOW);
    digitalWrite(greenLed, HIGH);
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print(".....Normal.....");
    noTone(buzzer);
  }
  delay(500);
  lcd.clear();
}
```

## **Zdroje**

<https://create.arduino.cc/projecthub/mayank-mohan/smoke-level-detector-with-alarm-c8de7e>

<https://create.arduino.cc/projecthub/Aritro/smoke-detection-using-mq-2-gas-sensor-79c54a?ref=platform&ref id=424 trending &offset=89>

<https://lastminuteengineers.com/mq2-gas-senser-arduino-tutorial/>