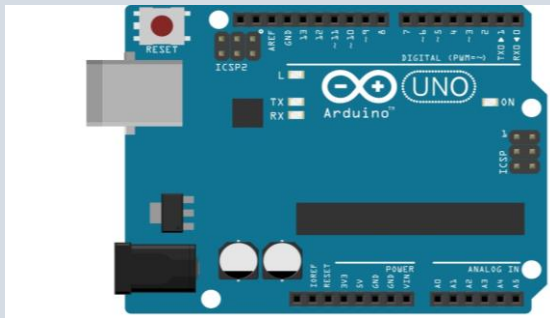


Mon Arduino veut un capteur de CO2 infrarouge analogique par gravité pour Arduino SKU SEN0219

✓ Présentation du matériel.



Introduction

DFRobot a lancé son dernier capteur de CO2 infrarouge analogique de haute précision. La plage de mesure effective est de 0 à 5000ppm. Ce capteur est basé sur la technologie infrarouge non dispersive([NDIR](#))et a une bonne sélectivité et une dépendance sans oxygène. De plus, sa durée de vie peut aller jusqu'à 5 ans! Il intègre la compensation de température et prend en charge la sortie DAC. Plus important encore, le produit est facile à utiliser et est compatible avec tous les types de microcontrôleurs avec fonction ADC. En outre, ce produit est un capteur haute performance qui combine la technologie de détection de gaz d'absorption infrarouge mature avec la conception de circuits optiques de précision, ainsi que la conception sophistiquée conception de circuits. Il a des caractéristiques telles que haute sensibilité, haute résolution, faible consommation d'énergie, réponse rapide, interférence anti-vapeur d'eau, pas d'empoisonnement, haute stabilité et longue durée de vie. Ce capteur est directement compatible avec la carte d'extension DFRobot Arduino IO grâce à son interface externe DFRobot Gravity. Cela caractérise la simplicité d'utilisation du capteur car il est plug and play et ne nécessite pas de câblage supplémentaire. Ce produit pourrait être largement utilisé dans le CVC, la surveillance de la qualité de l'air intérieur, la surveillance des processus industriels et de la protection de la sécurité, l'agriculture et le processus de production d'élevage surveillance.

C'est quoi technologie infrarouge non dispersive([NDIR](#)) ?



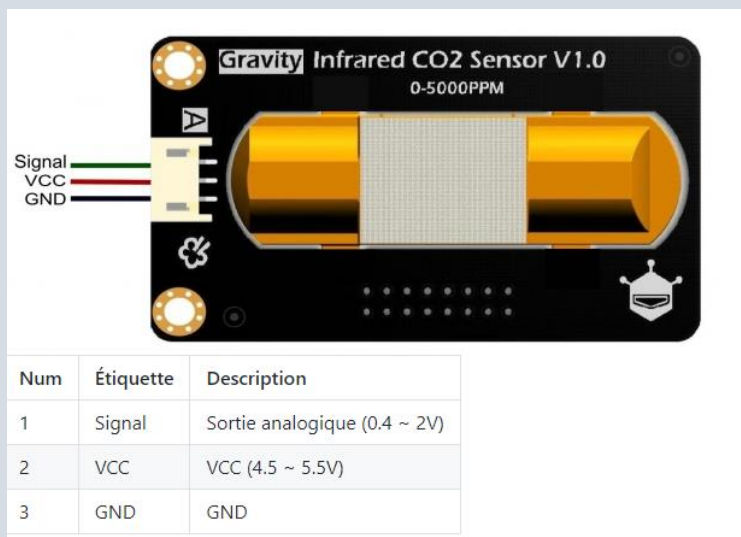
Arduino

Caractéristique

- Imperméable à l'eau et anticorrosion
- Haute sensibilité
- Faible consommation d'énergie
- Excellente stabilité
- Compensation de température
- Excellente sortie linéaire
- Durée de vie à cycle élevé
- Interférence anti-vapeur d'eau
- Pas d'empoisonnement

Spécification

- Détection de gaz: Dioxyde de carbone (CO₂)
- Tension de fonctionnement: 4.5 ~ 5.5V DC
- Courant moyen: <60mA @ 5V
- Courant de crête: 150mA @ 5V
- Signal de sortie: sortie analogique (0.4 ~ 2V)
- Plage de mesure: 0 ~ 5000ppm
- Précision: $\pm$ (50ppm 3% lecture)
- Temps de préchauffage: 3min
- Temps de réponse: 120s
- Température de fonctionnement: 0 ~ 50 °C
- Humidité de fonctionnement: 0 ~ 95% HR (pas de condensation)
- Durée de vie: >5 ans
- Taille: 37mm * 69mm



Arduino

Analyse des données

Lorsque le capteur de CO₂ IR reçoit une alimentation 5V, il produira une valeur analogique de 0,4 ~ 2 V, correspondant à 0 ~ 5000 ppm; Et lorsque le capteur trouve des défauts pendant le processus d'auto-vérification, il émet 0V.

Alimenter le capteur avec une alimentation 5V et relever la valeur en volt du signal.
Réaliser le schéma électrique de cette mesure.

Avant d'alimenter le capteur appeler le professeur pour vérifier le montage.

Compléter le tableau suivant en utilisant le TFA Dostmann AirCo2ntrol COACH Appareil de mesure du dioxyde de carbone.

	Capteur de CO ₂ IR en volt	Capteur de CO ₂ IR en ppm	Mesure du TFA en ppm	Erreur en %
1 ^{er} mesure				
2 ^{ème} mesure				
3 ^{ème} mesure				
4 ^{ème} mesure				

Tracer la fonction de transfert du capteur de CO₂ IR, de la valeur de CO₂ en ppm en fonction des volts.



Soit le programme suivant :

```
/* ****  
 * Infrared CO2 Sensor0-5000ppm  
 * ****  
 * This example The sensors detect CO2  
 * *****/  
int sensorIn = A0;  
  
void setup(){  
  Serial.begin(9600);  
  // Set the default voltage of the reference voltage  
  analogReference(DEFAULT);  
}  
  
void loop(){  
  //Read voltage  
  int sensorValue = analogRead(sensorIn);  
  
  // The analog signal is converted to a voltage  
  float voltage = sensorValue*(5000/1024.0);  
  if(voltage == 0)  
  {  
    Serial.println("Fault");  
  }  
  else if(voltage < 400)  
  {  
    Serial.println("preheating");  
  }  
  else  
  {  
    int voltage_diference=voltage-400;  
    float concentration=voltage_diference*50.0/16.0;  
    // Print Voltage  
    Serial.print("voltage:");  
    Serial.print(voltage);  
    Serial.println("mv");  
    //Print CO2 concentration  
    Serial.print(concentration);  
    Serial.println("ppm");  
  }  
  delay(100);  
}
```



Sur quelle broche de Arduino doit-on brancher la sortie signal du capteur ? justifier.

Etalonner votre capteur avec le détecteur TFA.

Réaliser le programme avec les élèves de la fonction afficher pour afficher le taux de CO2 et Alerter suivant ce taux.

Taux CO₂ < 600 ppm : ce taux est une recommandation de nombreux scientifiques pour les lieux de restauration où le port du masque n'est pas possible.

Taux CO₂ < 800 ppm : correspond à une qualité d'air excellente selon la norme NF EN 13779 et c'est une recommandation de nombreuses publications scientifiques pour les périodes épidémiques. Cela constitue donc une valeur "cible" à atteindre.

800 ppm < Taux CO₂ < 1000 ppm : correspond à une qualité d'air moyenne selon la norme NF EN 13779

1000 ppm < Taux CO₂ < 1500 ppm : correspond à une qualité d'air modérée selon la norme NF EN 13779

Taux CO₂ > 1500 PPM : correspond à une qualité d'air basse selon la norme NF EN 13779



Arduino