

Sistemas Digitales

A continuación se presenta un artículo muy útil de cómo realizar un proyecto de un detector de llamas con Arduino.

Peligros

El fuego conlleva un conjunto de peligros, el primero y más evidente son las quemaduras. También otros como la intoxicación por inhalación de humo.

Con este proyecto se intenta crear un dispositivo económico que ayude a prevenir incendios o su detección temprana para intentar salvar vidas y bienes económicos, como estructuras edilicias, mercadería, documentos, etc.

Sobre el módulo detector de llama

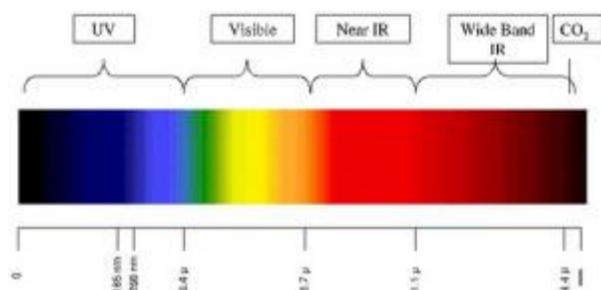
- Este módulo es sensible a una llama y su radiación. También puede detectar fuente de luz ordinaria en el rango de una longitud de onda de 760 nm a 1100 nm.
- El sensor de Llama puede emitir señal digital o analógica.
- Se puede usar como una alarma de incendios.
- Detección de ángulo de unos 60 grados, particularmente sensible al espectro de la llama.
- Sensibilidad ajustable (en azul ajuste del potenciómetro digital).
- La salida del comparador, señal limpia, buena onda, la capacidad de conducción, más que 15mA.
- Voltaje de funcionamiento de 3.3 V-5 V.
- La forma de salida: salidas de conmutación digital (0 y 1) y salida de tensión analógica AO.
- Agujeros de perno fijo para una fácil instalación.
- Pequeñas placas PCB Tamaño: 3.2 cm x 1.4 cm.
- Usa un amplificador LM393 como comparador de voltaje

Uso del módulo

- Una pequeña placa de interfaz de salida puede ser conectado directamente al microcontrolador
- El sensor y la llama tiene que mantener una cierta distancia, a fin de no dañar por temperatura al sensor
- La llama de un encendedor se ha probada a una distancia de 80 cm.
- Pequeñas placas de salida analógica y con un procesador de conversión AD, se puede obtener una mayor precisión.

Espectro de una llama

El espectro de emisión de una llama depende de los elementos que intervienen en la reacción. En el caso de combustión de productos con carbón en presencia del oxígeno tenemos dos picos característicos en ultravioleta en longitudes de onda de 185nm-260nm y en infrarrojo en longitudes de onda 4400-4600nm.

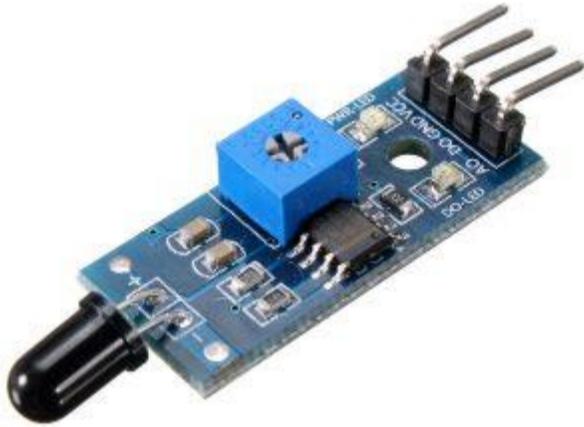


Los sensores de llama son ampliamente utilizados en la industria. Muchas máquinas ejecutan procesos susceptibles de generar llamas, como por ejemplo procesos de mecanizado o de electroerosión. Frecuentemente se realizan en presencia de elementos combustibles como aceite o viruta.

Por este motivo se incorporan sensores de llama como dispositivo de seguridad, permitiendo detener el proceso en caso de detectar cualquier indicio de combustión. Estos dispositivos se ajustan a las longitudes de onda características de la aparición de la llama y normalmente combinan las señales ultravioleta y de infrarrojo.

MATERIALES

Detector de llama



Arduino uno



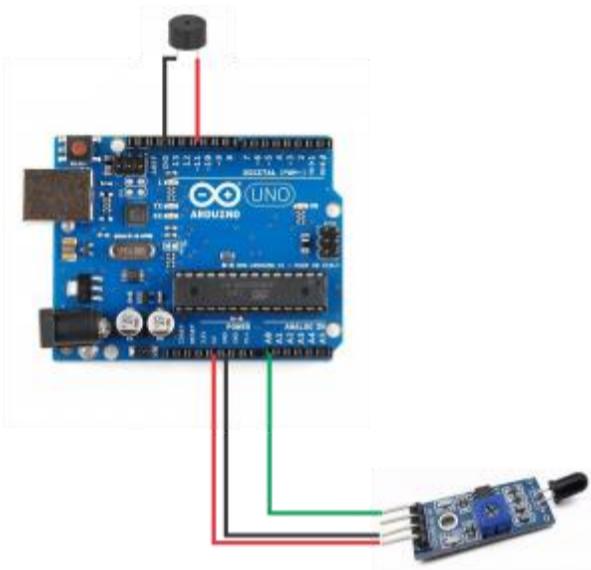
Buzzer



Cables Dupont



CIRCUITO



CÓDIGO FUENTE

```
1 int buzzer = 11; // selecciona el pin para el zumbador
2 int valorSensor = 0; // variable para almacenar el valor proveniente del sensor
3 void setup() {
4 //Seteo de la velocidad del puerto serial
5 Serial.begin(9600);
6 // declarar buzzer como una SALIDA:
7 pinMode(buzzer, OUTPUT);
8 }
9 void loop() {
10 // leer el valor del sensor:
11 valorSensor = analogRead(A0);
12 Serial.println(valorSensor);
13 // activa el buzzer
14 if (valorSensor < 500){
15 digitalWrite(buzzer, HIGH);
16 delay(100);
17 // Desactiva el buzzer
18 digitalWrite(buzzer, LOW);
19 delay(50);
20 }
21 }
```

Actividad:

Modificar el código para que además de hacer sonar el Buzzer se prenda un led conectado al pin 10.

Recuerden que la fecha de entrega es hasta el 05/10 a m i mal: Sebasleclercq2@gmail.com

Les mando Un saludo grande.