

OKY3338: MÓDULO DE DETECCIÓN DE GAS NOCIVO MQ135

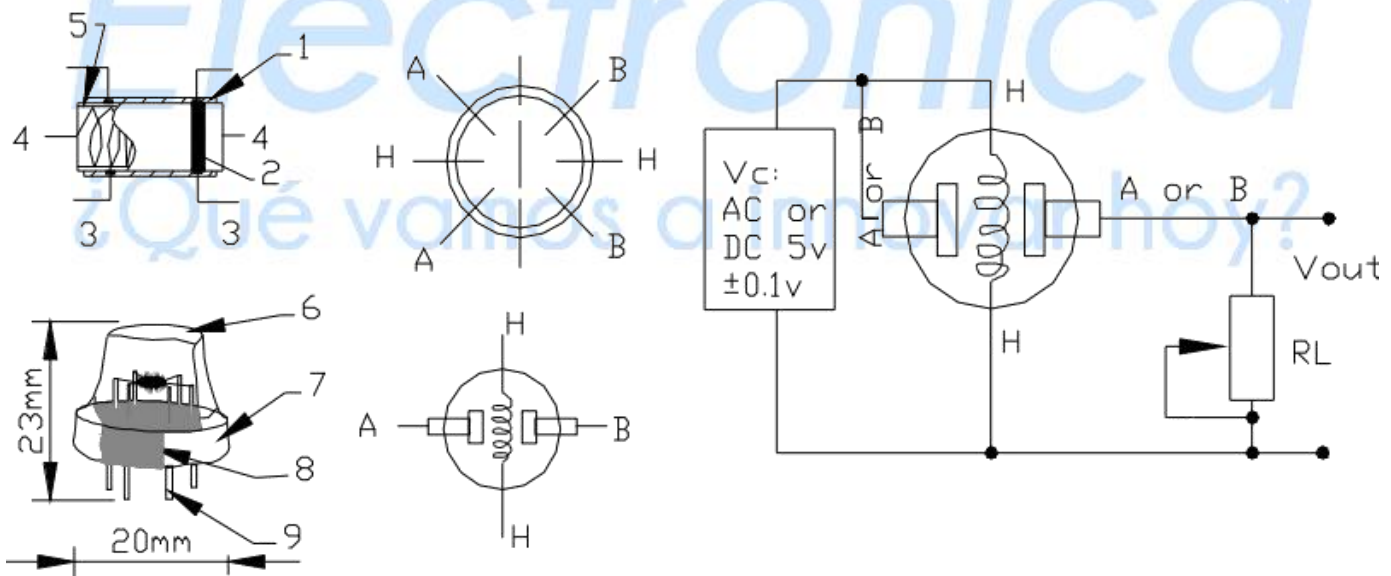


Descripción

Módulo con salida digital/analógica que generalmente se utiliza en equipos de control para detectar la calidad del aire en el ambiente dentro de edificios u oficinas, cuidando que éste no sea nocivo, ya que capta las partes por millón (ppm) de los gases dañinos que se encuentren en un volumen de aire.

Cuando se empieza a alimentar al módulo, este se empezará a calentar, hay que esperar unos minutos para que el modulo caliente completamente y así nos pueda retornar un censado adecuado.

Incluye un sensor de gas analógico de la serie MQ y un preset de calibración para el umbral, el módulo es fácil de implementar con cualquier microcontrolador. La salida analógica del sensor aumenta con la concentración de gas, a mayor concentración, mayor voltaje. El sensor es electro-químico y varía su resistencia cuando se expone a determinados gases, internamente posee un calentador encargado de aumentar la temperatura interna y con esto el sensor pueda reaccionar al contacto con los gases, provocando un cambio en el valor de la resistencia. El sensor se comporta como una resistencia por lo tanto necesita una resistencia de carga (R_L), que es el preset, para crear un divisor de tensión y poder leerlo desde un microcontrolador.



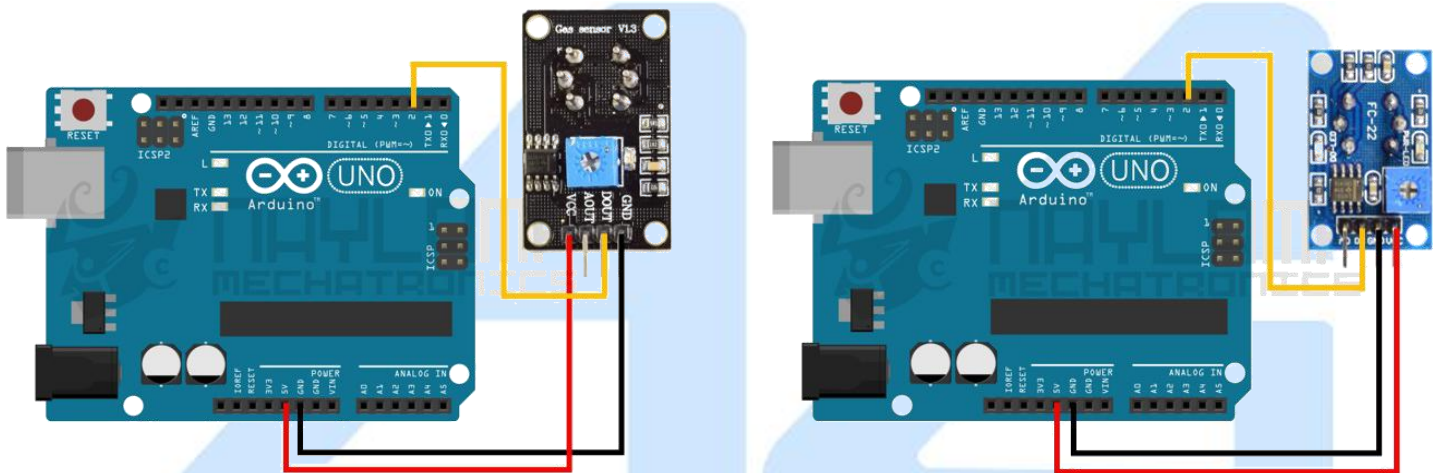
Diagramas de conexión

El sensor MQ es de tipo analógico, sin embargo posee una salida digital, ya que trabaja internamente con un comparador integrado.

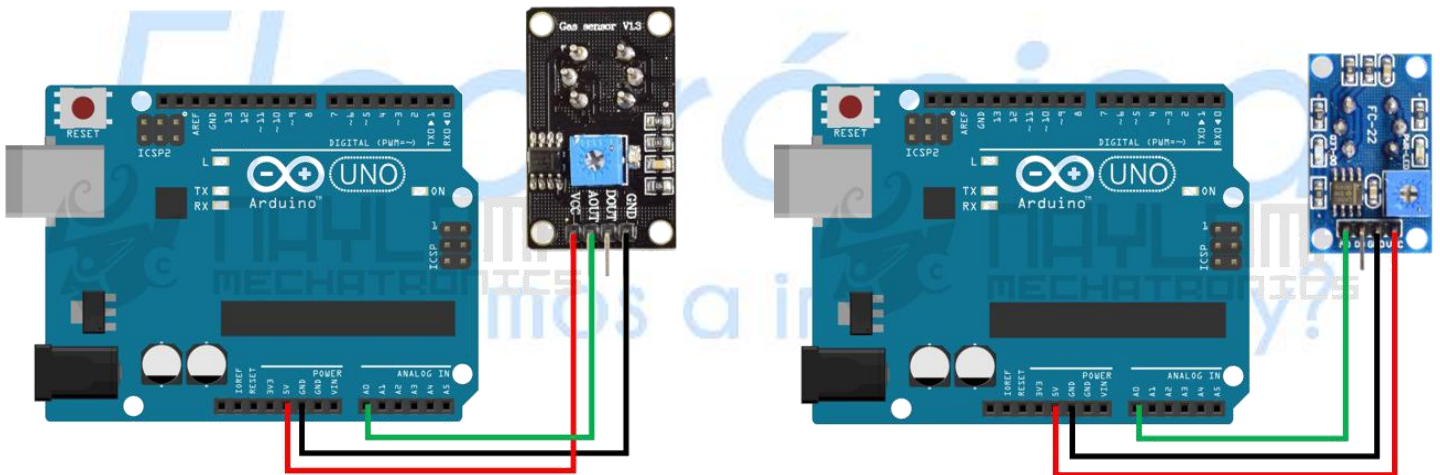
En los siguiente diagrama de conexión se observan ambos tipos de salidas del módulo con un microcontrolador, la unión es compatible con varios tipos de sensores MQ: MQ2, MQ3, MQ7 y **MQ135**.

Los diversos módulos MQ se puede encontrar en varios modelos, cuyo funcionamiento es el mismo, sin embargo se deberá comprobar la posición de los pines.

- Ejemplo de conexión para la lectura Digital de los módulos MQ.



- Ejemplo de conexión para la lectura Analógica de los módulos MQ.



Código de muestra para salida digital (IDE Arduino)

- En el ejemplo censaremos el nivel de alcohol en el aire, con valor 1 para ausencia de alcohol y 0 para presencia de alcohol.

```
int pin_mq = 2;

void setup( ) {
    Serial.begin(9600);
    pinMode(pin_mq, INPUT);
}

void loop( ) {
    boolean mq_estado = digitalRead(pin_mq); //Lectura del sensor
    if(mq_estado) //si la salida del sensor es 1
    {
        Serial.println("Sin presencia de alcohol");
    }
    else //si la salida del sensor es 0
    {
        Serial.println("Alcohol detectado");
    }
    delay(100);
}
```



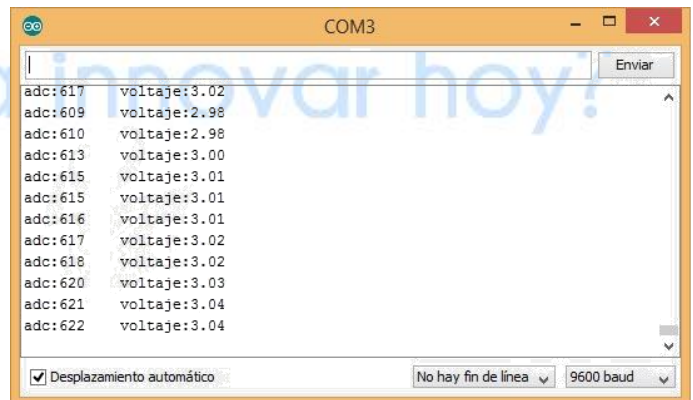
Código de muestra para salida analógica (IDE Arduino)

- En el ejemplo censaremos el nivel de alcohol en el aire, usando la salida analógica podemos trabajar con diferentes niveles de presencia de gas y escalarlo de acuerdo a la necesidad de nuestra aplicación, debido a que el modulo tiene una cámara de calentamiento a donde tiene que ingresar o salir el gas, el tiempo de respuesta es lento, el sensor seguirá detectando los residuos de gas que se quedan dentro de la cámara de calentamiento hasta que estos desaparezcan.

```
void setup( ) {  
    Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop( ) {  
    int adc_MQ = analogRead(A0); //Lemos la salida analógica del MQ  
    float voltaje = adc_MQ * (5.0 / 1023.0); //Convertimos la lectura en un valor de voltaje  
    Serial.print("adc:");  
    Serial.print(adc_MQ);  
    Serial.print("    voltaje:");  
    Serial.println(voltaje);  
    delay(100);  
}
```

Valores obtenidos sin exponer el sensor a alcohol.

Valores obtenidos al exponerlo a aire con alcohol.



Tener en cuenta que los módulos son sensibles a más de un gas, claro que en diferente proporción; si se trabaja en ambientes donde hay diferentes tipos de gases podemos tener una referencia equivocada si solo necesitamos leer un tipo de gas.

Especificaciones

- Voltaje de entrada: 5 VDC.
- Salida de señal dual (salida analógica y digital de nivel TTL).
- Tamaño: 32 x 22 x 30 mm.
- Chip principal: LM393 y detector de gas MQ135.
- Alta sensibilidad con los sulfuros, vapor de benceno y otros gases de humo dañinos, aunque también detecta amoníaco, compuestos aromáticos, azufre, entre otros gases nocivos.
- Peso: 8 g.
- Rango de concentración: 10 a 1000 ppm.



 AG Electrónica <i>¡Que vamos a innovar hoy!</i>		AG Electrónica S.A. de C.V. República del Salvador N° 20 Segundo Piso Teléfono: 5130 - 7210	
ACOTACIÓN: N/A	http://www.agelectronica.com	ESCALA: N/A	REALIZO: DCR
			REV: EAC
TOLERANCIA: N/A	MÓDULO DE DETECCIÓN DE GAS NOCIVO MQ135		
TOLERANCIA: N/A	Fecha: 06/02/2019	No. Parte: OKY3338	