

OKY3339: MÓDULO DE DETECCIÓN DE GAS MQ135

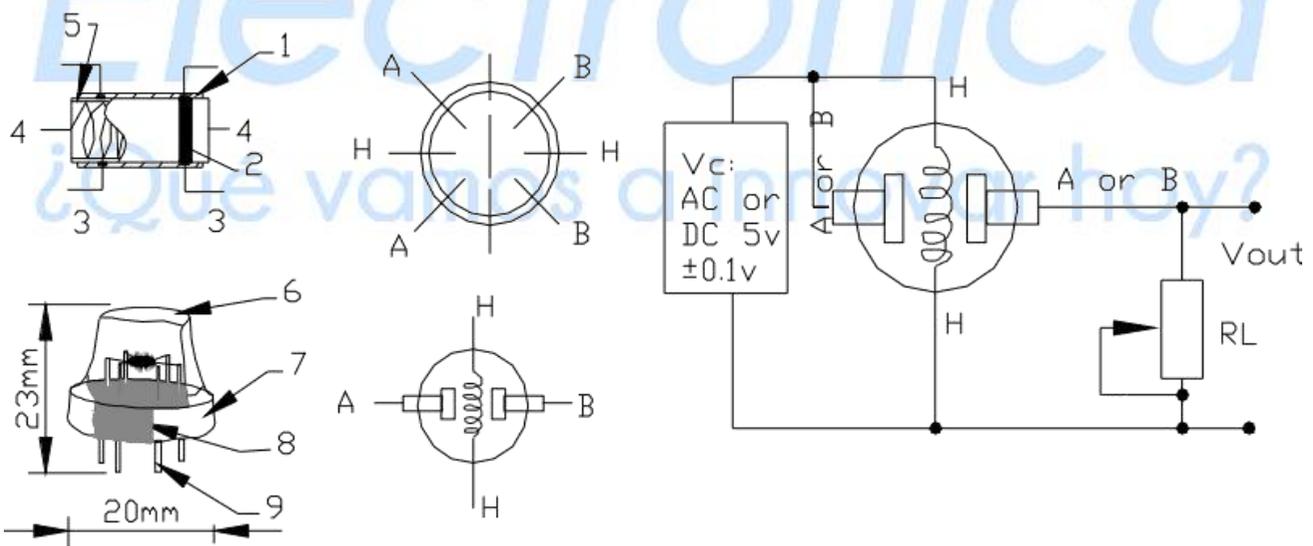


Descripción

Este módulo incluye al sensor de gas MQ, es ideal para detectar la calidad del ambiente ya que capta las partes por millón (ppm) de gas que se encuentren en un volumen de aire.

Generalmente los sensores MQ se encuentran en módulos, lo que nos simplifica su conexión y uso, solo basta alimentar el módulo y empezar a leer el sensor con un microcontrolador; con la ayuda de un preset podemos calibrar el umbral y así poder interpretar la salida digital como presencia o ausencia de gas.

El sensor de gas de la serie MQ, es de tipo analógico y fácil de implementar con cualquier microcontrolador. La salida analógica 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 para que 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 (RL) que es el preset, para crear un divisor de tensión y poder leer su valor desde un microcontrolador.



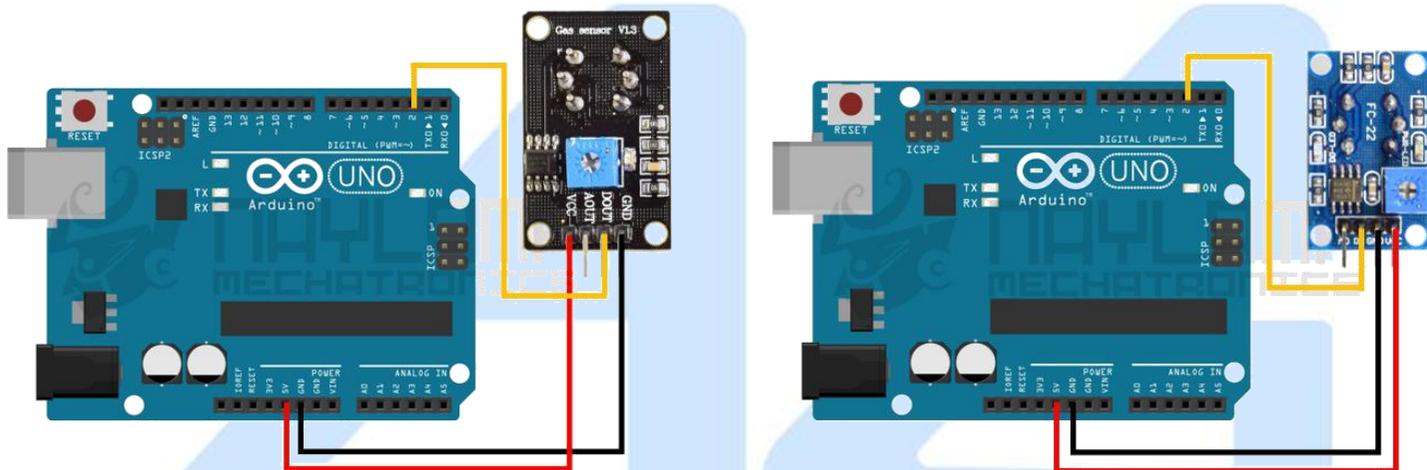
Diagramas de conexión

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

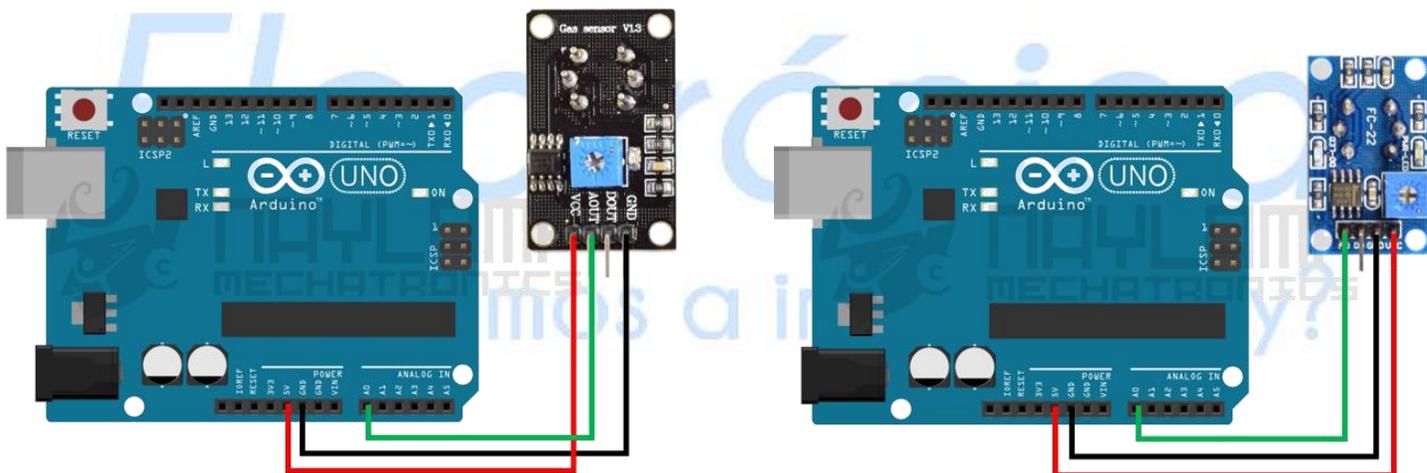
En los siguientes diagrama de conexión se observan ambos tipos de salidas del módulo con un microcontrolador, la unión es compatible con varios tipos de sensores MQ: MQ2, MQ3, MQ7 y **MQ135**.

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 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.



```
COM3  
|  
Enviar  
adc:39 voltaje:0.19  
adc:40 voltaje:0.20  
adc:39 voltaje:0.19  
adc:39 voltaje:0.19  
adc:39 voltaje:0.19  
adc:39 voltaje:0.19  
adc:39 voltaje:0.19  
[x] Desplazamiento automático No hay fin de línea 9600 baud
```



```
COM3  
|  
Enviar  
adc:617 voltaje:3.02  
adc:609 voltaje:2.98  
adc:610 voltaje:2.98  
adc:613 voltaje:3.00  
adc:615 voltaje:3.01  
adc:615 voltaje:3.01  
adc:616 voltaje:3.01  
adc:617 voltaje:3.02  
adc:618 voltaje:3.02  
adc:620 voltaje:3.03  
adc:621 voltaje:3.04  
adc:622 voltaje:3.04  
[x] Desplazamiento automático No hay fin de línea 9600 baud
```

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: 52 x 20 x 17 mm.
- Chip principal: LM393 y detector de gas MQ135.
- Peso: 10 g.
- Rango de concentración: 10 a 1000 ppm.



	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 MQ135		
TOLERANCIA: N/A	Fecha: 06/02/2019	No. Parte: OKY3339	