

SENSOR DE PROXIMIDAD INFRARROJO

GP2Y0A21YK0F 10 - 80 CM

OKY3240-4



Productos evaluados por **ingenieros calificados**



Garantía y seguridad en cada producto



Experiencia de compra en la **calidad** como sello distintivo

Descripción

El OKY3240-4, es un detector de objetos a distancia que emite un haz de luz constante que al topar con un obstáculo detecta cual es la distancia entre ese objeto y el sensor, el rango de medición o detección de este sensor va desde los 10 cm hasta los 80 cm. La conexión de este sensor puede ser con un microcontrolador o compatible con Arduino. Por medio de un diodo emisor de infrarrojos (IRED), un detector sensitivo de posición (PSD) y un circuito procesador de señales. El dispositivo entrega una salida en voltaje correspondiente a la distancia de detección.

También se puede utilizar como un sensor de proximidad con la ayuda de un comparador o mediante software. La diferencia en la reflectividad de los materiales, así como la temperatura de funcionamiento, no afectan en gran medida la operación de este sensor debido al método de detección usado basado en triangulación.

Especificaciones

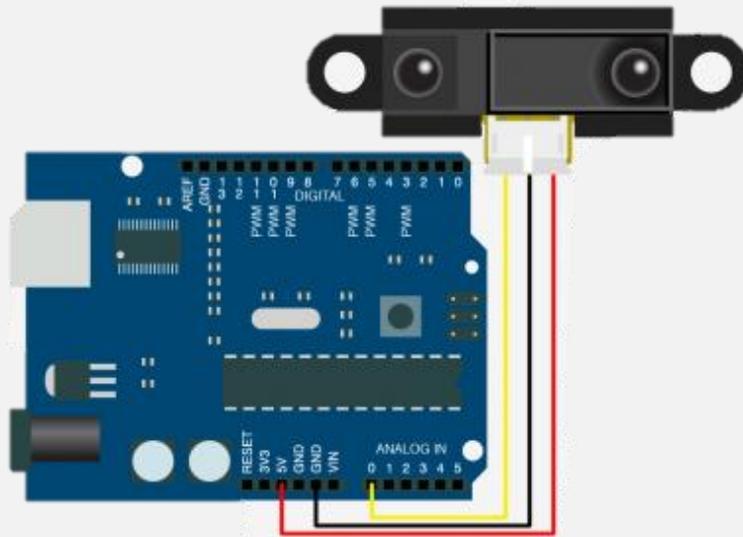
Parámetro	Descripción
Tipo de sensor	Fotoeléctrico
Rango de medición de distancia	10 cm a 80 cm

Configuración de salida (analógico)	1 VDC - 3.3 VDC
Modo de operación	Difuso - reflectivo
Voltaje de alimentación	5 VDC
Conexión	S3B-PH
Corriente máxima de operación	30 mA
Periodo de actualización	16.5 ± 4 ms
Temperatura de operación	-10°C ~ 60°C
Material	Plástico
Detección de distancias en rango	1.5 - 12 pulgadas (4 - 30 cm).
Dimensiones	44.5 mm × 18.9 mm × 13.5 mm

Características

- Función principal: Evación de obstáculos y detección de movimiento para robots, también adecuado para proyectos estacionarios que requieren precisión en la medición de distancia.
- Alternativa a sensores de ultrasonido: Proporciona mediciones de distancia precisas.
- Cable incluido: Cada unidad incluye un cable JST PH de 3 pines de 20 cm (7.87 pulgadas) de longitud.
- El sensor emite infrarrojos que rebotan en los objetos.
- El voltaje analógico devuelto indica la proximidad del objeto más cercano.
- Cuanto más cerca esté el objeto, mayor será el voltaje devuelto.

Diagrama de conexión del sensor con Arduino



Las tres conexiones del sensor son VCC (cable rojo), GND (cable negro) y señal de salida (cable amarillo).

1. Señal de salida a pin A0 de Arduino
2. GND: GND de Arduino
3. VCC: 5V de Arduino

Nota

Adicional a la conexión se puede conectar un condensador / capacitor electrolítico de 10uF o más entre VCC y GND pero lo más cercano al sensor, esto con el fin de eliminar el ruido en la fuente que genera el sensor.

Aplicaciones

- Detección de obstáculos
- Control de proximidad en dispositivos electrónicos
- Sensores de apertura automática para puertas y tapas.
- Medición de distancia sin contacto.
- Sistemas de detección de proximidad

Ejemplo de código para leer y mostrar la distancia medida por el sensor GP2Y0A41SK0F

El sensor emite un rayo infrarrojo que rebota en el objeto más cercano y retorna al sensor. El sensor luego convierte la distancia medida en un voltaje analógico, que es leído por el Arduino y convertido a una distancia en centímetros.

```
// Definir el pin analógico al que está conectado el sensor
const int sensorPin = A0;

// Definir las variables para almacenar el valor leído y la distancia calculada
int sensorValue = 0;
float distance = 0.0;

void setup() {
  // Iniciar la comunicación serial
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // Leer el valor analógico del sensor
  sensorValue = analogRead(sensorPin);

  // Convertir el valor analógico en voltaje (Arduino usa un rango de 0 a 5V)
  float voltage = sensorValue * (5.0 / 1023.0);

  // Convertir el voltaje en distancia (usando la fórmula específica del sensor
  GP2Y0A41SK0F)
  // Nota: La fórmula puede necesitar ajustes basados en pruebas y la hoja de datos del
  sensor
  distance = 12.08 * pow(voltage, -1.058); // Fórmula de ejemplo

  // Imprimir el valor analógico, el voltaje y la distancia calculada en el monitor serial
  Serial.print("Valor analógico: ");
  Serial.print(sensorValue);
  Serial.print(" Voltaje: ");
  Serial.print(voltage);
  Serial.print("V Distancia: ");
  Serial.print(distance);
  Serial.println(" cm");

  // Esperar 100 ms antes de realizar la siguiente lectura
  delay(100);
}
```

Explicación del código

setup():

Se inicia la comunicación serial a 9600 baudios para enviar datos al monitor serial.

loop():

- Se lee el valor analógico del sensor conectado al pin A0.
- Se convierte este valor analógico en voltaje.
- Se convierte el voltaje en distancia utilizando una fórmula específica para el sensor GP2Y0A41SK0F.
- Se imprime el valor analógico, el voltaje y la distancia calculada en el monitor serial.
- Se espera 100 ms antes de realizar la siguiente lectura.

Enlace externo: configuración y usos correctos del sensor GP2Y0A21YK0F

Nuevas Tecnologías JA. (2021, 21 marzo). como USAR *correctamente* los sensores de INFRARROJO SHARP para PROXIMIDAD [¿distancia?] con ARDUINO [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=f6xiua5NVWI>

AG Electrónica SAPI de CV
República de El Salvador 20 Piso 2, Centro
Histórico, Centro, 06000 Ciudad de México,
CDMX
Teléfono: 55 5130 7210

Realizó

Adrián Jesús Beltrán Cruz

Revisó

Ing. Jesús Daniel Ibarra Noguez

Fecha

11/07/2024

