

CONTROLADOR DE MOTOR A PASOS (ULN2003 + 28BYJ-48)

OKY3193



Productos evaluados por **ingenieros calificados**



Garantía y seguridad en cada producto



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

Descripción

El OKY1006-5 consta de un módulo ULN2003 con un motor paso a paso de 5 VDC está diseñado para controlar motores paso a paso y motores DC de bajo voltaje. Permite conectar fácilmente un microcontrolador para establecer la dirección y velocidad del motor.

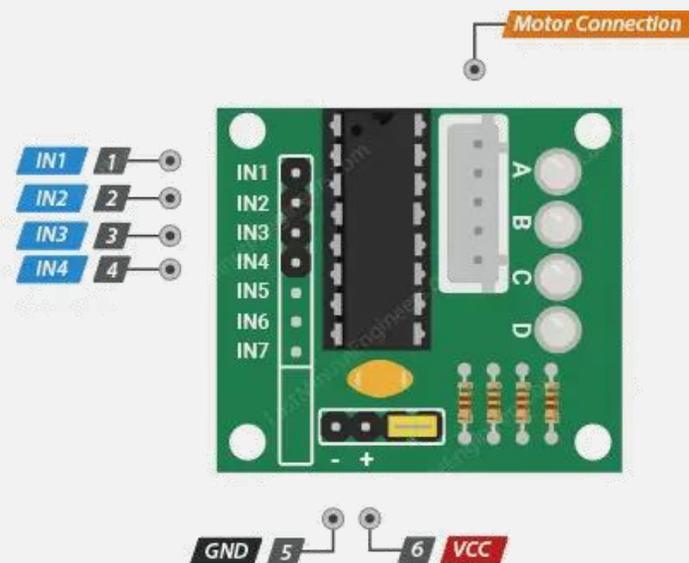
Características

- Utiliza el controlador ULN2003 para proporcionar señales de control precisas desde un microcontrolador.
- Permite seleccionar entre una tensión de 5V interna o una fuente de alimentación externa mediante un simple ajuste de configuración.
- Los pines están claramente etiquetados para facilitar la conexión con un microcontrolador, simplificando la integración en proyectos electrónicos.
- Protección de Circuito: Incorpora protección contra sobrecorriente y diodos de protección de retroceso para proteger tanto el motor como el circuito de control.

Especificaciones

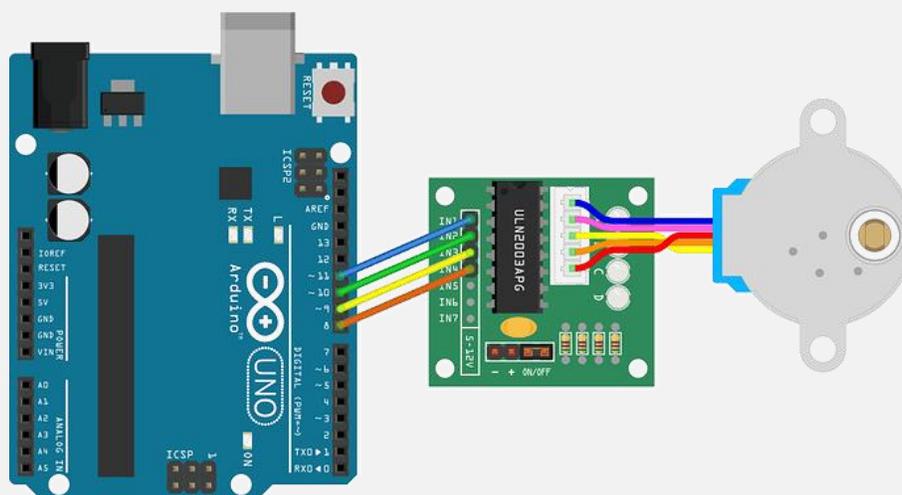
| Parámetro | Descripción |
|----------------------------|--|
| Modelo de producto | OKY3193 |
| Tipo de Motor | Motor paso a paso y motor DC de bajo voltaje |
| Controlador | ULN2003 |
| Voltaje de alimentación | 5V DC |
| Conexión del Motor | Conector de 5 pines (A, B, C, D, VCC) para fase del motor |
| Conexión del MCU | Conector de 4 pines (1N1, 1N2, 1N3, 1N4) para señales de control del MCU |
| Método de alimentación | Puente de cortocircuito para seleccionar 5V internos o tensión externa |
| Dimensiones | 35mm x 31mm x 11mm |
| Fases | 4 |
| Resistencia de aislamiento | > 600 Hz |

Definición de pines



| Pin | Descripción |
|-----|---|
| 1N1 | Conecta al pin correspondiente del microcontrolador para controlar la fase 1 del motor paso a paso o DC |
| 1N2 | Conecta al pin correspondiente del microcontrolador para controlar la fase 2 del motor paso a paso o DC |
| 1N3 | Conecta al pin correspondiente del microcontrolador para controlar la fase 3 del motor paso a paso o DC |
| 1N4 | Conecta al pin correspondiente del microcontrolador para controlar la fase 4 del motor paso a paso o DC |
| VCC | Alimentación positiva para el motor. Selecciona 5V internos cuando el puente está cerrado. |
| A | Fase A del motor (ULN2003 Driver). |
| B | Fase B del motor (ULN2003 Driver). |
| C | Fase C del motor (ULN2003 Driver). |
| D | Fase D del motor (ULN2003 Driver). |

Ejemplo de conexión con Arduino



- 1N1 - 1N4: Conectar estos pines a pines digitales de salida en Arduino (por ejemplo, pines 8, 9, 10, 11).
- A - D: Conectar estos pines a las fases correspondientes del motor paso a paso.
- VCC: Conectar a 5V de Arduino.
- GND: Conectar a tierra (GND) de Arduino.

Ejemplo de código en Arduino

El siguiente código básico controla un motor paso a paso utilizando el módulo OKY3193 y Arduino.

```
// Definición de pines
#define IN1 8 // Pin para controlar la fase 1 del motor
#define IN2 9 // Pin para controlar la fase 2 del motor
#define IN3 10 // Pin para controlar la fase 3 del motor
#define IN4 11 // Pin para controlar la fase 4 del motor

// Secuencia de control para el motor paso a paso (full step)
int paso_completo[4][4] = {
  {HIGH, LOW, LOW, LOW},
  {LOW, HIGH, LOW, LOW},
  {LOW, LOW, HIGH, LOW},
  {LOW, LOW, LOW, HIGH}
};

void setup() {
  // Configurar pines como salida
  pinMode(IN1, OUTPUT);
  pinMode(IN2, OUTPUT);
  pinMode(IN3, OUTPUT);
  pinMode(IN4, OUTPUT);
}

void loop() {
  // Girar en sentido horario
  for (int i = 0; i < 4; i++) {
    // Aplicar la secuencia de pasos para girar el motor en sentido horario
    digitalWrite(IN1, paso_completo[i][0]);
    digitalWrite(IN2, paso_completo[i][1]);
    digitalWrite(IN3, paso_completo[i][2]);
    digitalWrite(IN4, paso_completo[i][3]);

    delay(5); // Retardo para controlar la velocidad del motor
  }

  delay(1000); // Espera 1 segundo entre direcciones
}
```

Explicación del código

Definición de Pines (#define):

Se definen los pines IN1 a IN4 para controlar las fases del motor paso a paso conectadas al módulo OKY3193.

Secuencia de Control (paso_completo):

Define la secuencia de activación de los pines para lograr un paso completo del motor paso a paso en sentido horario y anti-horario. Cada subarreglo representa una fase del motor.

setup():

Configura los pines definidos (IN1 a IN4) como salidas en Arduino en el método setup(). Esto asegura que los pines estén listos para enviar señales de control al módulo OKY3193.

loop():

Sentido Horario:

Utiliza un bucle for para iterar a través de la secuencia de pasos definida en paso_completo. Esto hace que el motor gire en sentido horario.

digitalWrite() se utiliza para enviar las señales de control a los pines IN1 a IN4 según la fase activa del motor.

delay(5) proporciona un pequeño retardo entre cada paso, lo que controla la velocidad del motor.

Sentido Anti-Horario:

Utiliza otro bucle for para iterar en reversa a través de la secuencia de pasos definida en paso_completo. Esto hace que el motor gire en sentido anti-horario.

delay(1000) proporciona una pausa de 1 segundo entre cada cambio de dirección del motor, permitiendo un ciclo claro entre los dos sentidos.

Enlace externo: funcionamiento y aplicación del controlador de motor a pasos

El Profe Alviso. (2023b, enero 28). Como configurar modulo bluetooth HC-06 con arduino [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=3-MkyGtMZ2Q>

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 15/07/2024

