

1. **Tema:** Característica estática del sensor ultrasónico SR04 y EZ4.

2. **Objetivos:**

a. Determinar la característica estática de los sensores SR04 y EZ4.

3. **Teoría.**



Pin	Función	Descripción
1	Vcc	Alimentación (5V)
2	Trig	Entrada. Le indica al sensor que debe enviar un impulso ultrasonico.
3	Echo	Salida. Devuelve lo captado por el sensor.
4	GND	Conectado a tierra

El sensor ultrasónico HC-SR04 utiliza el principio del sonar para determinar la distancia a un objeto. Una señal de ultrasonido es generada y su eco es recibido

Este módulo ofrece una excelente precisión de alcance y lecturas estables en un paquete fácil de usar. La operación no se ve afectada por la luz solar o material negro (aunque los materiales blandos como acústicamente tela pueden ser difíciles de detectar). Sus características técnicas son:

Power: 5V DC

Quiescent Current : <2mA

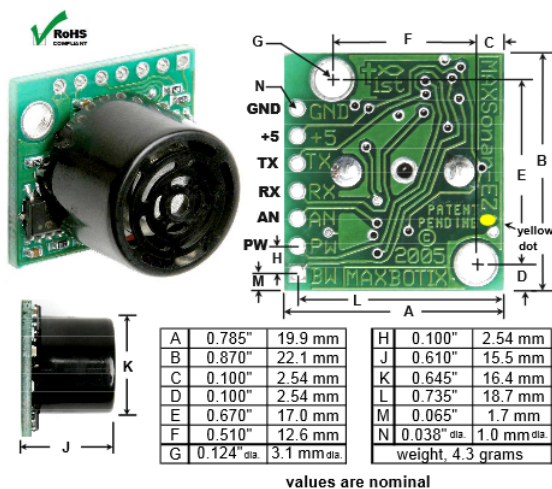
Effectual Angle: <15°

Ranging Distance: 2cm – 500 cm/1" - 16ft

Resolution: 0.3 cm

LxWxH: 45 x 20 x 15mm

Weight: 8.5g

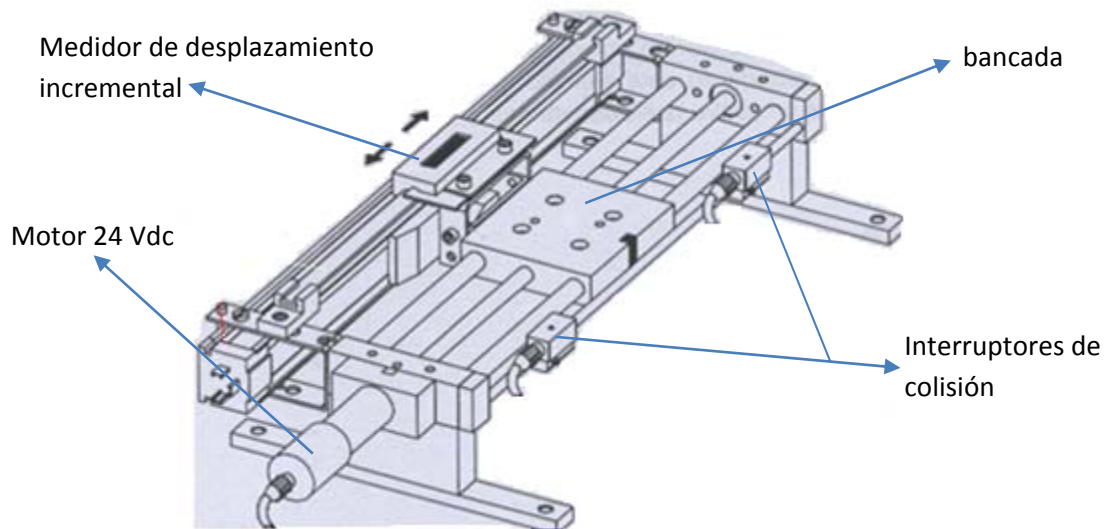


Para una alimentación de 2,5 V - 5,5 V, el LV-MaxSonar®- EZ4™ ofrece un rango de detección que va de pequeño a gran alcance, en un paquete increíblemente pequeño.

El LV-MaxSonar®-EZ4™ detecta objetos desde 0 a 254 pulgadas (6.45 metros) y proporciona información sobre el rango del sonar desde 6 pulgadas hasta 254 pulgadas con una resolución de 1 pulgada. Objetos de 0 a 6 pulgadas son captados a 6 pulgadas.

Los formatos de salida de la interfaz que se incluyen son la salida de ancho de pulso, salida de tensión analógica y salida digital serie.

El usillo con moto reductor y medidor de desplazamiento incremental, es un dispositivo del laboratorio de Instrumentación Industrial Mecánica que nos permite controlar los desplazamientos en magnitud y dirección, para lo cual dispone de un motor DC y requiere de un circuito de control de dirección. El usillo dispone de 2 interruptores de dirección magnéticos para evitar colisiones entre la bancada de desplazamiento y los extremos del equipo.



#### 4. Trabajo preparatorio.

- Prepare y arme un circuito para poder controlar la dirección de desplazamiento de la unidad de usillo con moto reductor con medidor de desplazamiento incremental, que trabaja a 24 Vdc. Utilice los sensores para detener el movimiento en cualquiera de las direcciones. Consulte las características del motor en el laboratorio de Instrumentación Industrial Mecánica, si es que lo necesita.
- Prepare y arme un circuito para generar una salida detectable (voltaje, corriente, frecuencia o binaria) para los sensores SR04 y EZ4. Puede hacerlo a través de un microcontrolador o en base a un Arduino®.

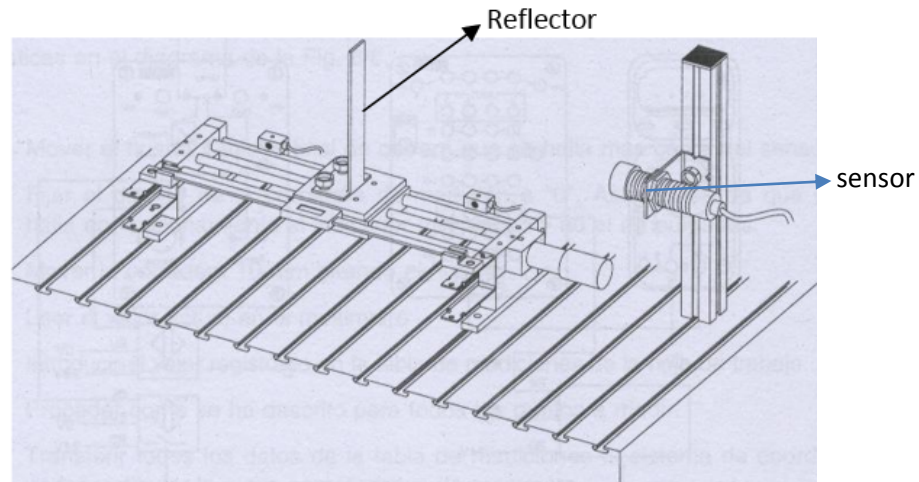
#### 5. Equipo necesario.

- Unidad de usillo con moto reductor con medidor de desplazamiento incremental.
- Circuito de control de giro para el usillo.
- Sensor y circuito de acondicionamiento SR04
- Sensor y circuito de acondicionamiento EZ4
- Multímetros
- Placas para detección de posición.

#### 6. Procedimiento.

- Conecte el circuito de control de giro para el motor del usillo y compruebe su funcionamiento.

- b. Ubique el sensor SR04 a un lado del usillo apuntando hacia la bancada móvil y asegúrelo. Coloque la placa reflectora sobre la bancada móvil.



- c. Mueva la bancada desde 0 hasta 200 mm de acuerdo a las tablas de la hoja de datos.  
d. Tome los datos arrojados por el acondicionamiento del sensor.  
e. Repita los pasos anteriores para el sensor EZ4.

### 7. Informe de laboratorio.

Presente el informe con los elementos que en este documento deben estar (de acuerdo a las indicaciones del profesor guía de laboratorio). Calcule el peso de la masa desconocida de acuerdo a la resistencia obtenida. Añada como anexo al informe las hojas de datos escaneadas y correctamente revisadas.

HOJA DE RESULTADOS

GUIA K1			GRUPO No:		
Integrantes:					

Resultados SR04

<i>Distancia placa</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80
<i>Salida sensor</i>									
<i>Distancia placa</i>	90	100	110	120	130	140	150	160	170
<i>Salida sensor</i>									
<i>Distancia placa</i>	180	190	200						
<i>Salida sensor</i>									

Resultados EZ4

<i>Distancia placa</i>	0	10	20	30	40	50	60	70	80
<i>Salida sensor</i>									
<i>Distancia placa</i>	90	100	110	120	130	140	150	160	170
<i>Salida sensor</i>									
<i>Distancia placa</i>	180	190	200						
<i>Salida sensor</i>									

Revisado: \_\_\_\_\_