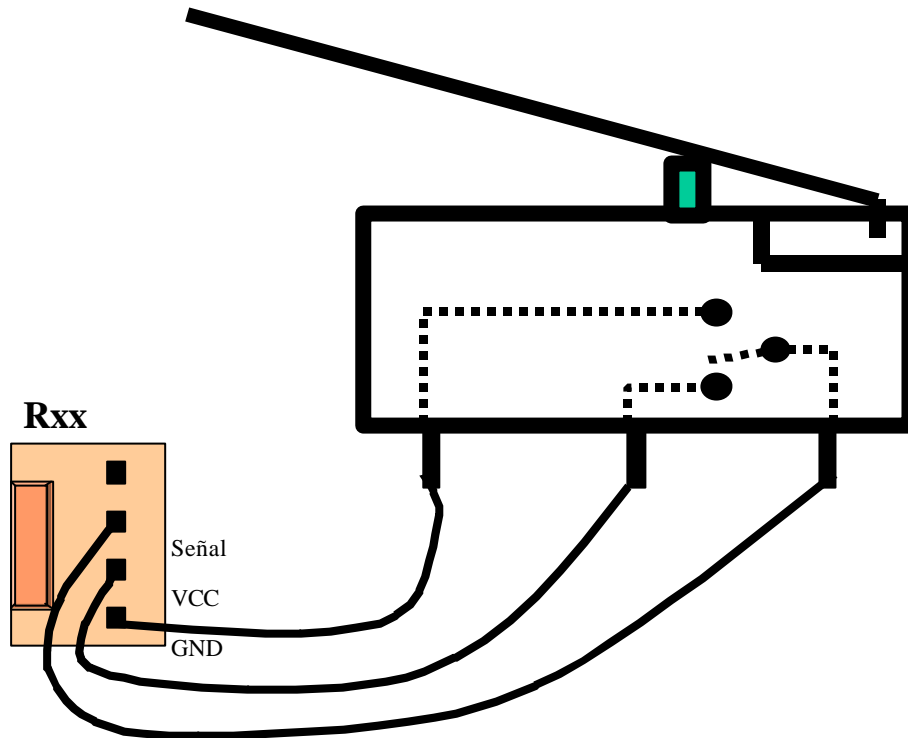


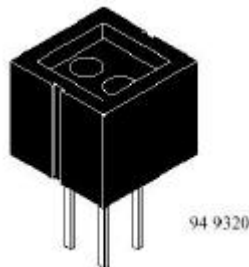
Conexión de bumpers (interruptores de final de carril)

Se trata del típico sensor de contacto para detectar que nuestro robot se ha chocado con algún objeto. Funcionan a modo de conmutador, o sea que si no esta pulsado mantendrá cortocircuitando la línea común con una de las otras 2, y si se pulsa cortocircuitará la línea común con la otra.



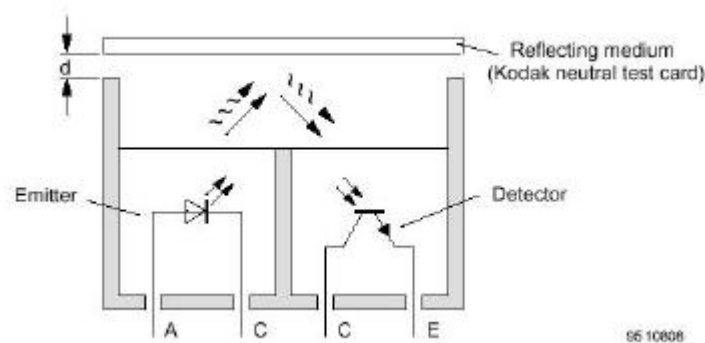
Conexión del sensor de línea CNY 70

Sensor muy comunmente utilizado en la robótica móvil para detectar una línea negra sobre un fondo blanco y viceversa. Sería bruscamente un sensor de color, pero en blanco y negro.

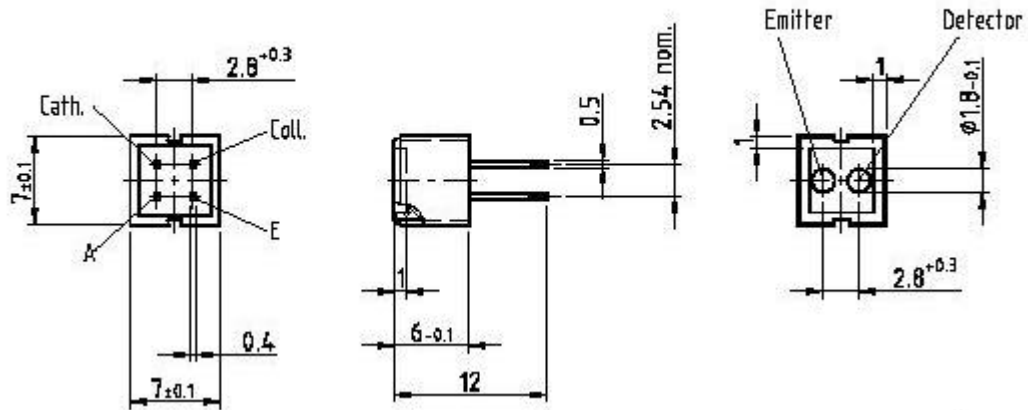


Su funcionamiento se basa básicamente en la reflexión. Tiene por un lado un diodo emisor de infrarrojos (o sea, que emite luz no visible), y por otro lado un fototransistor sensible a la luz infrarroja. El sensor diferencia entre blanco y negro por la cantidad de luz reflejada (blanco refleja más que negro). Por lo tanto podemos adivinar que para este sensor no es lo mismo un negro mate que un negro brillante, es mas: por

pruebas realizadas con cartulinas negras, las ve blancas. La única forma que nunca falla es un blanco de papel, y negro de cinta aislante.

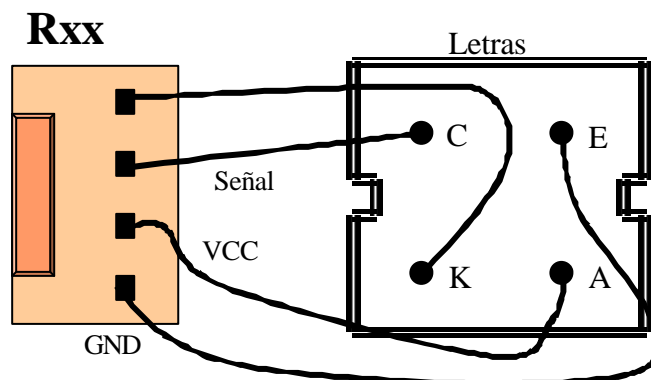


Dimensions of CNY70 in mm



Según la imagen superior y figura de la izquierda, las letras del sensor quedarían a la derecha.

Para conectar el sensor en la placa TC_EPI, usaríamos los conectores molex de 4 pines con una señal, conectando como resistencia que va a masa una de 180Ω a 330Ω según la potencia de emisión requerida en el Led de infrarrojos y también se colocaría la resistencia de PULL-UP de la línea de señal con valores entre $27K\Omega$ y $56K\Omega$ (por experiencia recomendamos que sea de $39K\Omega$)

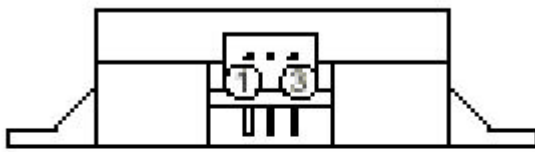


Conexión del sensor de infrarrojo GP2D02

Este sensor fabricado por Sharp nos da una medida de la distancia a la que están los objetos. La principal diferencia con respecto al sonar de ultrasonidos está en la direccionalidad, este sensor es mucho más direccional que el sonar.

Las medidas que se obtienen son no lineales, existiendo tablas que tabulan la correspondencia entre una medida y la distancia a la que están los objetos.

Este sensor nos da las medidas en forma de tensión analógica, con lo que conectados a un conversor analógico digital podemos medir esa distancia y utilizarla en nuestro robot.



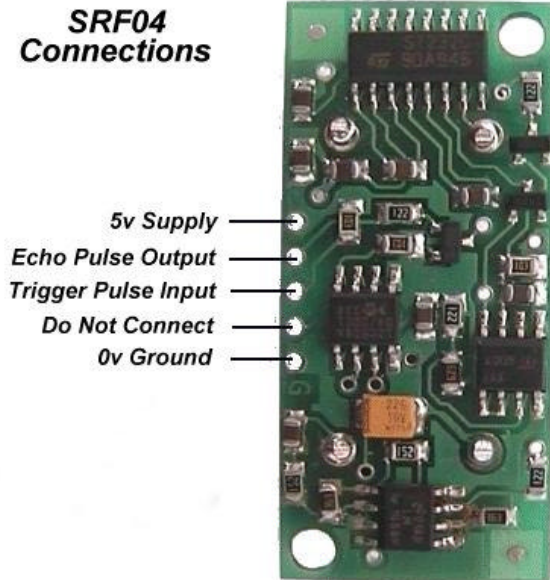
- ① V_o
- ② GND
- ③ V_{cc}

En este caso la señal V_o se corresponde con la tensión que hay que medir en nuestro circuito. Para ello se configura un conversor A/D de la placa. en el fichero gp2.h.

Conexión del sonar de ultrasonidos SRF04

Este sonar de ultrasonidos posee 4 terminales de conexión. Dos de ellos son los de alimentación y masa. Los otros dos se corresponden con la señal de disparo del sonar y la señal de eco.

El esquema de conexión es:



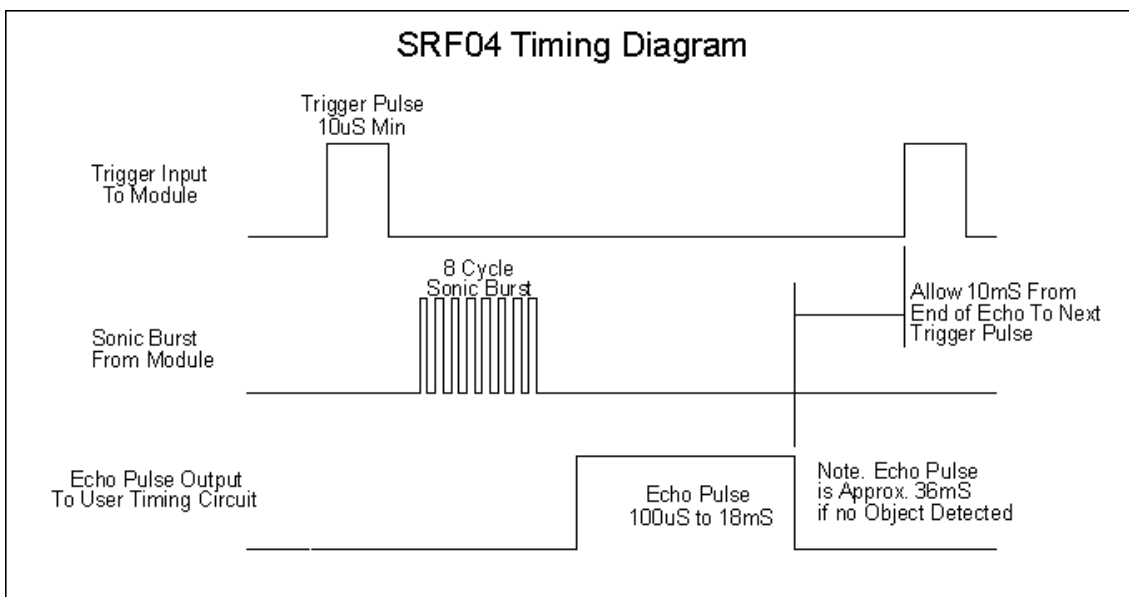
De los 5 terminales que posee uno no se conecta a la placa.

Este sonar se acopla perfectamente a los conectores de 4 pines que posee la placa TCEPI.

Estos 4 pines corresponden a tierra, alimentación (5V) y dos pines del microcontrolador.

El funcionamiento del sonar consiste en: se da un pulso en la entrada Trigger Pulse Input y se espera hasta que la línea Echo Pulse Output se activa, el tiempo que esta señal está activada corresponde a la medida que ha recibido el sonar.

El diagrama de funcionamiento es:



En la tarjeta TCEPI se utilizan los pines especificados en el fichero sonar.h:
SONAR1 --> RECEPCION --> RD5; TRIGGER --> RD4
SONAR2 --> RECEPCION --> RD6; TRIGGER --> RD7