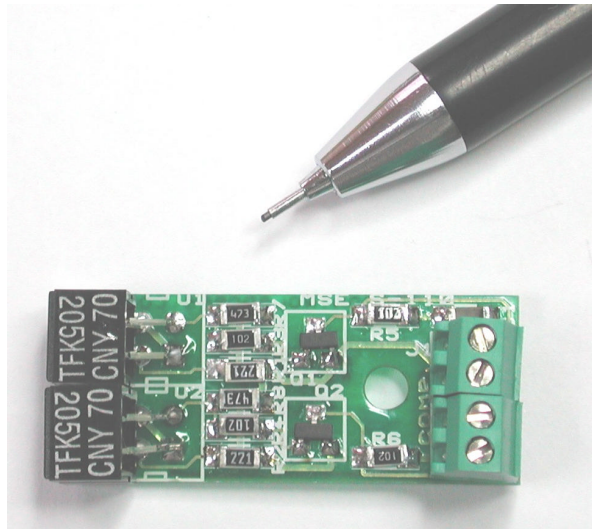


1.- DESCRIPCION

El sensor de reflexión MSE-S110 está basado en los populares CNY70 y están disponibles en versiones con 1 o 2 de estos dispositivos (MSE-S110.1 o MSE-S110.2). Ver la figura 1. Cada dispositivo dispone de un emisor/receptor de luz IR. Cuando la luz se dispersa o es absorbida por una superficie oscura, la salida del correspondiente dispositivo, tras ser acondicionada, es de nivel "1". Sin embargo, cuando la luz es reflejada por una superficie clara, se genera una señal lógica de nivel "0".

Estas señales lógicas de salida se obtienen a través de las conexiones 3 y 4 de la borna. OUT1 se corresponde con la señal captada por el dispositivo 1 y OUT2 con la del dispositivo 2 (sólo en la versión MSE-S110.2).

El circuito dispone de un orificio que permite una flexible instalación y sujeción del mismo sobre cualquier tipo de estructura.

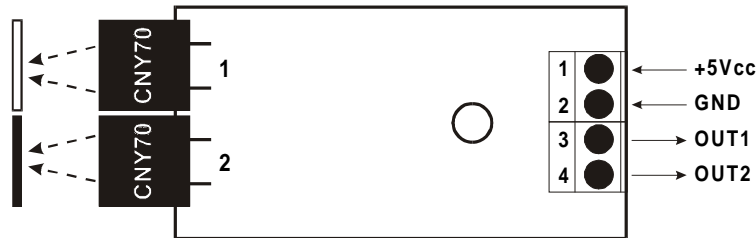


2.- CARACTERISTICAS TECNICAS

PARAMETRO	VALOR	UNIDAD
Dimensiones aproximadas del circuito	31x15	mm
Tensión de alimentación	5	Vcc
Consumo aprox. en reposo (sin reflexión)	35	mA
Consumo aprox. en activación por cada dispositivo	+ 5	mA
Tensión de salida en reposo ("1")	5	Vcc
Tensión de salida en activación ("0")	< 0.1	Vcc
Distancia aproximada de reflexión	10	mm

3. CONEXIONADO

Se realiza mediante una borna de 4 contactos con paso 2.54, tal y como se muestra en la figura 2.



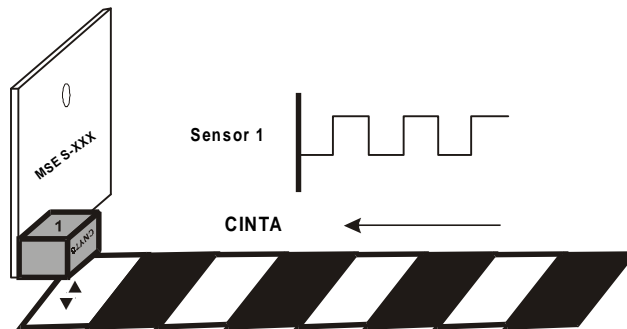
4.- AJUSTES

El sensor MSE-S110.X no necesita de ajuste alguno. La alimentación se aplica por las conexiones 1 y 2 de la borna. Las señales de salida OUT1 y OUT2 se corresponden con el estado de los dispositivos CNY70 1 y 2 respectivamente. Con un voltímetro se pueden medir y analizar la tensión de las señales de salida entre GND y OUT1/OUT2 cuando, frente a los dispositivos se coloca, por ejemplo, un objeto blanco/negro.

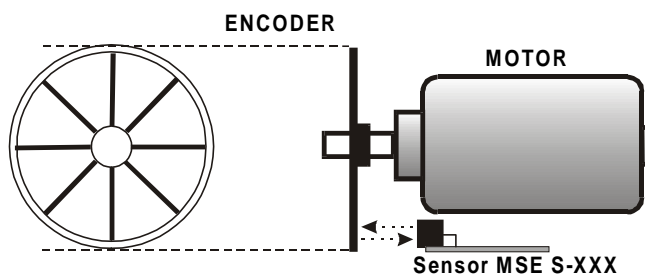
5.- APLICACIONES

Este tipo de sensores puede tener gran cantidad de aplicaciones tanto a nivel industrial, como a nivel didáctico, microbótica, etc. A continuación y, a modo de ejemplo, se presentan algunas ideas.

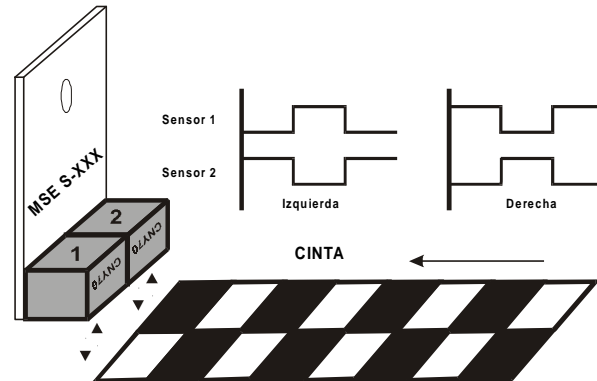
En la figura 3 se muestra una aplicación consistente en contar objetos que pasan frente a un sensor. Estos objetos deben estar suficientemente contrastados con el fondo. Se obtiene un tren de pulsos que se generan en cada transición de blanco a negro. Se puede emplear la versión MSE-S110.1 con un único dispositivo.



Empleando también la versión MSE-S110.1 con un dispositivo, podemos controlar el desplazamiento de giro de un motor y su velocidad. Ver la figura 4. Efectivamente, al eje del motor se le acopla un disco con radios negros y blancos a modo de encoder. El sensor se coloca frente al disco. Durante el giro del motor se generan una serie de pulsos. Si conocemos el arco que hay entre un radio del encoder y el siguiente, podemos conocer la rotación producida en el eje. Igualmente, midiendo la frecuencia de los pulsos podemos controlar la velocidad de movimiento o rpm.



La figura 5 muestra un ejemplo que permite conocer la velocidad y sentido de desplazamiento de una cinta transportadora o cualquier sistema de transmisión similar. Se emplea la versión MSE-S110.2 con dos dispositivos CNY70. Durante el desplazamiento de la cinta, el sensor genera dos señales desfasadas 180° y que se obtienen por las salidas OUT1 y OUT2. Analizando si la señal de OUT1 está adelantada respecto a OUT2 o viceversa, se determina el sentido del desplazamiento. Igualmente si se mide la duración de los pulsos o su frecuencia, también se puede determinar la velocidad. La idea puede ser aplicada, entre otras, al encoder anterior.



Una de las aplicaciones más extendidas en el campo de la robótica consiste en el control de la trayectoria de una estructura móvil (p.e. el robot). Este se desplaza sobre una superficie clara y la trayectoria se determina por una línea negra, ver la figura 6. También puede ser a la inversa. Es necesario conocer cuándo el robot se sale de la línea, bien por la izquierda o bien por la derecha, con objeto de hacer las correcciones necesarias en la dirección del mismo. Se emplea el sensor MSE-S110.2 con dos dispositivos CNY70.

Analizando las señales de salida OUT1 y OUT2 se determina el desvío que se ha producido. Si ambas señales son de nivel "1", el robot está en la trayectoria correcta, sobre la línea negra del ejemplo. Si OUT1 está a "1" y OUT2 a "0", significa que el robot se ha desviado por la izquierda, en caso contrario el desvío se ha producido por la derecha.

