

Sensores Fotoeléctricos

Estrada Roque, José Antonio.
it@logicbus.com
Logicbus SA de CV

Resumen— En este artículo, conoceremos acerca de los sensores fotoeléctricos, estos sensores son muy útiles para detectar presencia, tamaño, color, brillo de objetos, etc., la cual, a través de este tema se mencionará uno de los nuevos sensores fotoeléctricos de la marca TRI-TRONICS que la empresa Logicbus proporcionará en el mercado Industrial.

Índice de Términos—**SENSOR FOTOELECTRICO:** *Un sensor fotoeléctrico emite un haz de luz (visible o infrarrojo) desde su elemento emisor de luz.*

I. Introducción

Cuando usamos un sensor, la cual ella emplea una luz de haz, este prototipo ha sido muy popular hoy en día. El sensor fotoeléctrico es uno de los dispositivos más usados de sensado no contacto conocido y crea por el ser humano. Estos sensores dieron un gran salto en el mundo industrial años atrás, cuando la luz de diodo emisor conocido como LED, reemplazó la luz incandescente¹.

[Los sensores](#) son uno de los elementos físicos que son pertenecientes a un tipo de dispositivos llamado transductor. Estos transductores son elementos que son capaces de transformar una variable física a otra diferente. Los sensores son capaces de captar las señales necesarias para conocer el estado del proceso y decidir su desarrollo futuro. Lo impresionante de estos sensores detecta posición, presión, temperatura, caudal, velocidad y aceleración entre otras variables.

A continuación en este artículo se hablará al respecto de los sensores fotoeléctricos.

II. SENSORES FOTOELÉCTRICOS

[El sensor fotoeléctrico](#), también llamados óptico, basa su funcionamiento en la emisión de un haz de luz que es interrumpido o reflejado por el objeto a detectar. En otras palabras detectan la presencia de un objeto por medio de un haz de luz. Tienen muchas aplicaciones en el ámbito industrial y son ampliamente utilizados. Típicamente están compuestos por una fuente de luz, un

receptor de luz, dispositivos ópticos para guiar el haz de luz (lentes) y un circuito de salida.

Estos sensores fotoeléctricos, por ejemplo son como “**ojos artificiales**”, sin los cuales las técnicas de automatización sería hoy en día indispensables. Se utilizan siempre que se necesita una detección fiable y sin contacto de la posición exacta del objeto. Para ello, el materia de los objetos que se requieren detectar carece de importancia, dentro de la comparación con los detectores inductivos, los sensores fotoeléctricos disponen un alcance mucho más amplio.



Figura 1. Sensor fotoeléctrico que detecta la presencia de un objeto por medio de un haz de luz

III. FUNCIÓN DE UN SENSOR FOTOELÉCTRICO

Los [sensores fotoeléctricos](#) son dispositivos considerados como sensores de movimiento activos, los cuales, ellos trabajan al enviar destellos de ondas de sonidos ultrasónicas, después de las cuales el sensor espera a que la energía se refleje en su regreso.

A continuación se explicara 3 funciones que son útiles en el uso de un sensor fotoeléctrico:

a) Modelo Reflectivo

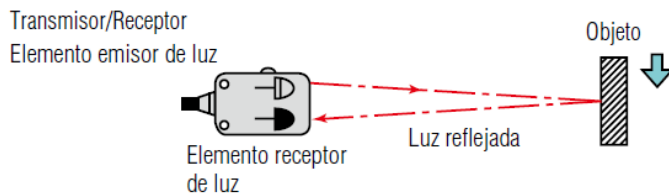


Figura 2. Modelo Reflectivo

En esta primera función, tanto el emisor de luz como los elementos receptores, están contenidos en una sola carcasa. El sensor recibe la luz reflejada desde el objeto.

b) Modelo de Barrera

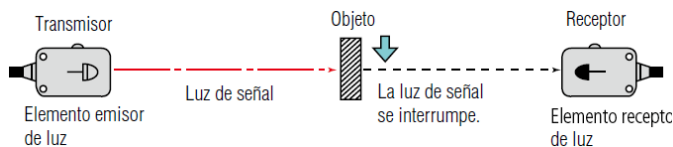


Figura 3. Modelo de barrera

En la siguiente función, el transmisor y el receptor están separados. Cuando el objeto se encuentra entre el transmisor y el receptor, se interrumpe la luz y manda una alerta.

c) Modelo Retroreflectivo

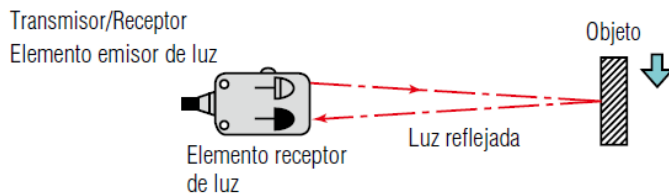


Figura 4. Modelo Retroreflectivo

En esta última función, tanto el emisor de luz como los elementos receptores, están contenidas en un mismo recinto. La luz del elemento emisor incide en el reflector y regresa al elemento receptor de luz. Cuando hay un objeto presente, se interrumpe la luz.

IV. SENSOR DE HORQUILLA FS DE TRI-TRONICS

Logicbus presenta el sensor fotoeléctrico de la marca [TRI TRONICS](#): el **FS Fork Sensor**.

El **FS Fork Sensor** es la respuesta para aquellos que buscan una manera rentable de simplificar las aplicaciones de haz pasante. La mayoría de las aplicaciones de fibra óptica a través de haces pueden ser costosas y tediosas para instalar o calibrar los dos dispositivos separados requeridos para la aplicación. Con el **Sensor de horquilla FS**, la fuente de luz y el receptor están alojados en el mismo sensor, lo que facilita la instalación.

El **FS Fork Sensor** viene en 8 modelos diferentes con profundidades de separación que van desde 0.787 "(20 mm) a 8.661" (220 mm). Cada sensor es lo suficientemente preciso para detectar objetos tan pequeños como 0.5mm. Cada sensor de horquilla FS es de 10 mm de ancho y contiene aluminio anodizado, con clasificación IP67. Esto hace que el Sensor de horquilla FS sea lo suficientemente pequeño como para caber en la mayoría de los espacios reducidos al tiempo que ofrece la precisión de sensores de haz pasante más grandes.

A continuación se mencionará las aplicaciones que este sensor proporciona:

- Detección de objetos muy pequeños
- Detección de
- desequilibrios en piezas giratorias
- Detección de la ubicación precisa de un objeto
- Detección del nivel de llenado en contenedores
- Detección de contenidos de contenedores
- Detección de empalmes o materiales superpuestos
- Detección de objetos opacos



Figura 5. SENSOR DE HORQUILLA FS DE TRI-TRONICS

V. CONCLUSIONES

Un sensor es un dispositivo eléctrico o mecánico que convierte magnitudes físicas (luz, magnetismo, presión, etc.) en valores medibles.

Hay muchos factores para selección de un sensor que deben ser tomados en cuenta como el Rango, Exactitud,

Resolución, Error, Sensibilidad, etc.

Hay sensores que no necesitan de una energía externa para captar el cambio en una medida y hay otros que necesitan de energía externa para poder funcionar la cual puede ser eléctrica.

Los sensores fotoeléctricos se clasifican según el tipo de funcionamiento y estos son captadores por reflexión, y captadores por barrera.

VI. REFERENCIAS WEB

- <https://www.ttco.com/blog/FSIntro/>
- [http://www.academia.edu/3631057/SENSOR ES](http://www.academia.edu/3631057/SENSOR_ES)
- <https://tecnosinergia.zendesk.com/hc/es/articles/360001380312--Como-funcionan-los-sensores-fotoelectricos-fotoceldas-fotobeams->

ⁱ es un elemento que, a través del calentamiento de un filamento de metal, genera **luz**.