

Tipos de sensores y sus usos en automatización

Sensores de proximidad



Son transductores que detectan objetos o señales que se encuentran cerca del elemento sensor. Existen varios tipos de [sensores](#) de proximidad según el principio físico que utilizan, los más comunes son los que te mencionamos a continuación.

Inductivos

Han sido diseñados para trabajar generando un campo magnético y detectando las pérdidas de corriente de dicho campo generadas al introducirse en él los objetos de detección férricos. El sensor consiste en una bobina con núcleo de ferrita, un oscilador, un sensor de nivel de disparo de la señal y un circuito de salida.



Al aproximarse un objeto metálico, se inducen corrientes de histéresis en el objeto, debido a ello hay una pérdida de energía y una menor amplitud de oscilación. El circuito sensor reconoce entonces un cambio específico de amplitud y genera una señal que conmuta la salida de estado sólido o la posición on y off.

Magnéticos



Son caracterizados por la posibilidad de distancias grandes de la conmutación, disponible de los [sensores](#) con dimensiones pequeñas. Detectan los objetos magnéticos (imanes generalmente permanentes) que se utilizan para accionar el proceso de la conmutación.

Los campos magnéticos pueden pasar a través de muchos materiales no magnéticos, el proceso de la conmutación se puede también accionar sin la necesidad de la exposición directa al objeto. Usando los

conductores magnéticos, por ejemplo el hierro; el campo magnético se puede transmitir a mayores distancias para poder llevarse la señal de áreas de alta temperatura.

Capacitivos

Detectan objetos metálicos, o no metálicos, midiendo el cambio en la capacitancia, la cual depende de la constante dieléctrica del material a detectar, su masa, tamaño, y distancia hasta la superficie sensible del detector. Debido a la influencia del objeto a detectar, y del cambio de capacitancia, la amplificación se incrementa haciendo entrar en oscilación el oscilador.



Cuando un objeto conductor se acerca a la cara activa del detector, el objeto actúa como un condensador. El cambio de la capacitancia es significativo durante una larga distancia, si se aproxima un objeto no conductor, (>1) solamente se produce un cambio pequeño en la constante dieléctrica, y el incremento en su capacitancia es muy pequeño comparado con los materiales conductores.

Estos **sensores** se utilizan comúnmente para detectar material no metálico como papel, plástico y madera, ya que, funcionan como un condensador.

Ultrasónicos

Trabajan libres de roces mecánicos y detectan objetos a distancias de hasta 8 m y emiten

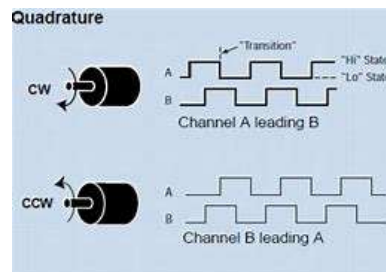
impulsos ultrasónicos. Estos se reflejan en un objeto, el sensor recibe el eco producido y lo convierte en señales eléctricas, las cuales son elaboradas en el aparato de valoración.



Trabajan solamente en el aire, y pueden detectar objetos con diferentes formas, superficies y de diferentes materiales. Los materiales pueden ser sólidos, líquidos o polvorientos, sin

embargo, han de ser deflectores de sonido. Los **sensores** trabajan según el tiempo de transcurso del eco, es decir, se valora la distancia temporal entre el impulso de emisión y el impulso del eco.

Codificadores incrementales y absolutos



Los incrementales generan un tren de pulsos o una onda sinusoidal, donde el número de pulsos pueden ser una medida de velocidad, longitud o posición. En los absolutos, cada posición corresponde a un único código, de modo que tras un corte de energía la posición queda almacenada y

puede ser leída al volver la alimentación. Esto evita tener que volver a referenciar el equipo.