



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VERACRUZ.

ROBÓTICA

1.5.3 SENSORES DE PRESENCIA

**DR. JOSÉ ANTONIO GARRIDO NATARÉN
TITULAR DE LA MATERIA
I. T. V.**

H. VERACRUZ, VER. AGOSTO- DICIEMBRE 2014.

Detección de presencia

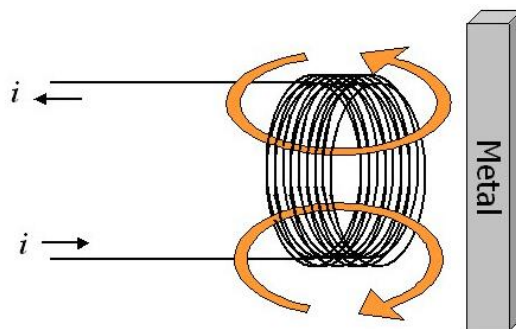
Sensores de proximidad inductivos

Los sensores de proximidad inductivos detectan objetos metálicos sin tocarlos. Esta tecnología se usa en aplicaciones en las que el objeto metálico que se debe detectar está dentro de una o dos pulgadas de la cara del sensor. Estos sensores se pueden usar en aplicaciones de empaquetado para servicio ligero, los exigentes ambientes en equipos de soldadura automotriz o las hostiles proyecciones de agua en plantas de procesamiento de alimentos.

Una corriente (i) que circula a través de un hilo conductor, genera un campo magnético que está asociado a ella.

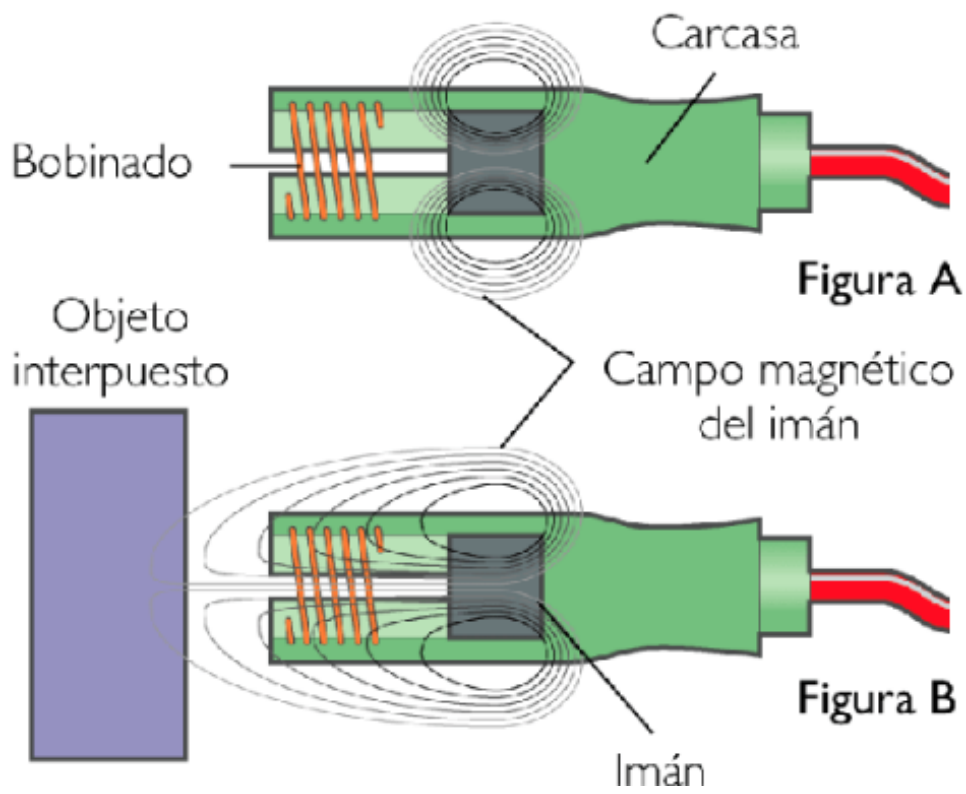
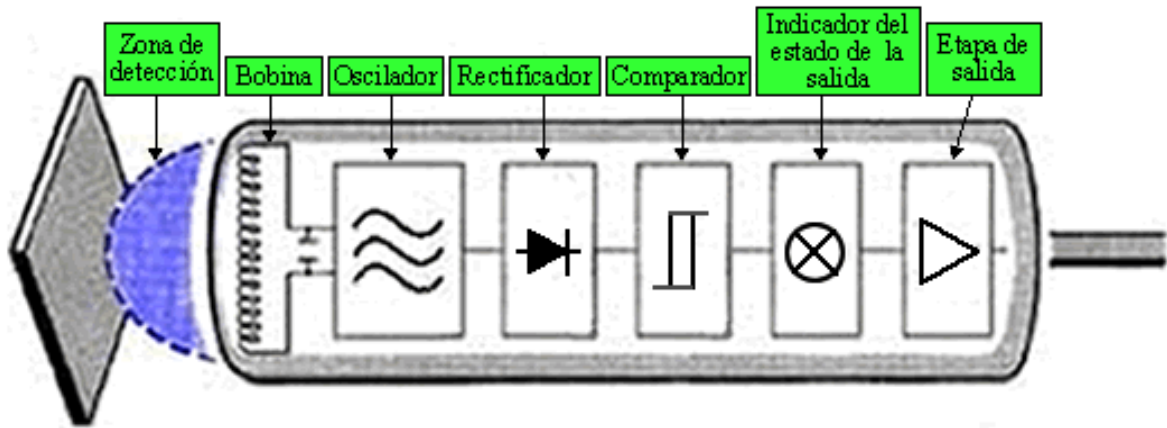


Los sensores de proximidad inductivos contienen un devanado interno. Cuando una corriente circula por el mismo, un campo magnético es generado, que tiene la dirección de las flechas anaranjadas. Cuando un metal es acercado al campo magnético generado por el sensor de proximidad, éste es detectado.



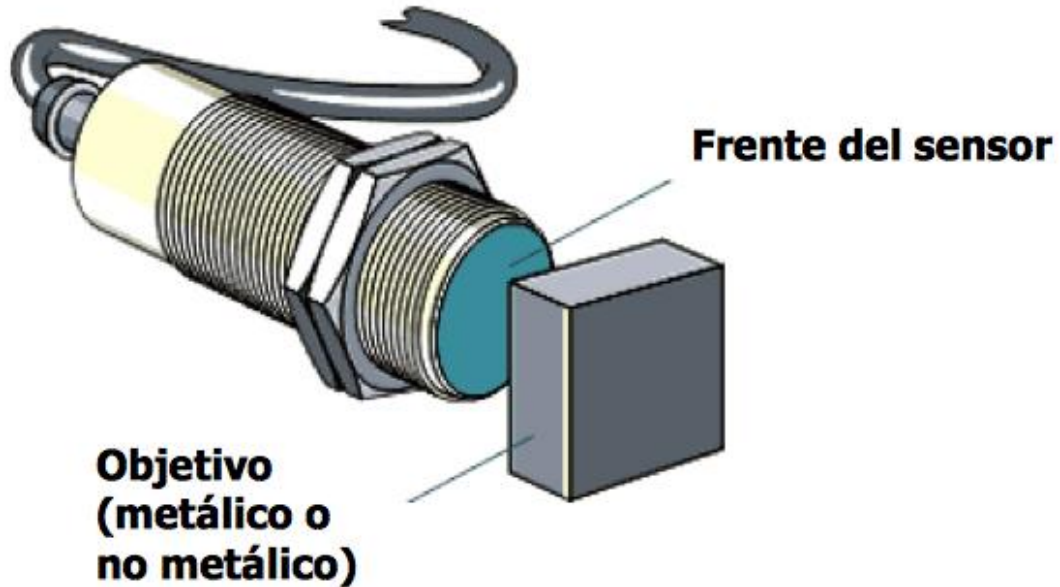
El principio básico consiste en conseguir el disparo de señal provocado en el comparador que detecta cambios entre la señal emitida por el oscilador y la señal detectada por el circuito de inducción al aproximarse a un cuerpo que provoque cambios en el campo magnético inicial generado por el oscilador.

BLOQUES DE UN SENSOR INDUCTIVO



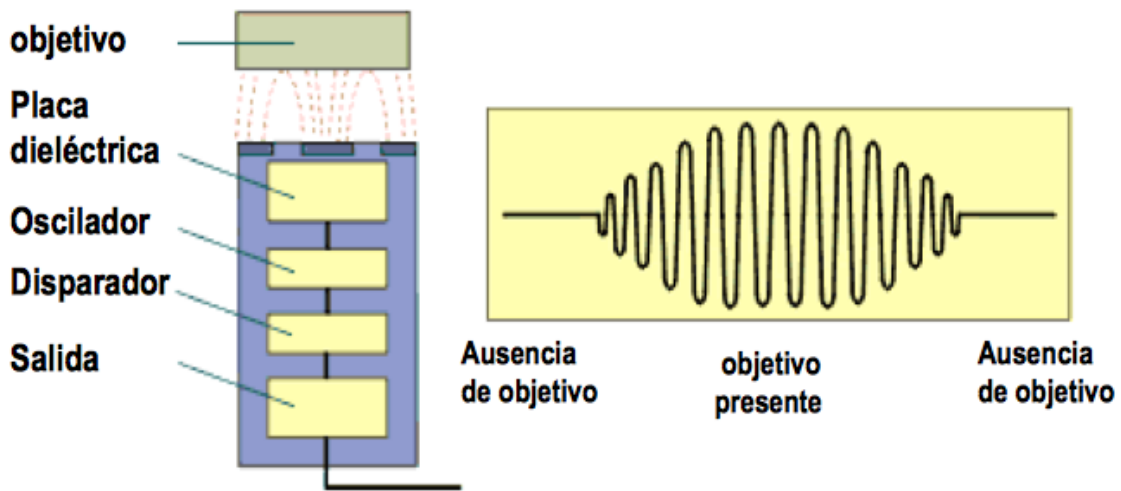
Sensores de proximidad capacitivos

Los sensores de proximidad capacitivos pueden detectar sólidos y líquidos no metálicos además de objetivos metálicos estándar. Incluso pueden detectar la presencia de algunos objetivos a través de otros materiales, por lo que son una opción ideal en algunas aplicaciones donde otras tecnologías de detección simplemente no funcionan.



El principio básico consiste en conseguir el disparo de señal provocado en el comparador que detecta cambios entre la señal emitida por el oscilador y la señal detectada por el circuito de inducción al aproximarse a un cuerpo que provoque cambios en el campo magnético inicial generado por el oscilador.

Operación



La superficie del sensor capacitivo está formada por dos electrodos concéntricos de material de un capacitor.

Cuando un objeto se aproxima a la superficie de sensado y este entra al campo electrostático de los electrodos, cambia la capacitancia en un circuito oscilador. Esto hace que el oscilador empiece a oscilar. El circuito disparador lee la amplitud del oscilador, y cuando alcanza un nivel específico la etapa de salida del sensor cambia.

Conforme el objetivo se aleja del sensor la amplitud del oscilador decrece conmutando al sensor a su estado original.

Curva de Respuesta:

El factor más determinante del rango de detección de un detector inductivo es el tamaño del mismo, a mayor tamaño, mayor potencia del circuito del oscilador y por tanto mayor distancia de detección.

Es importante seleccionar siempre un detector cuyo rango cubra ampliamente la distancia de detección requerida en la aplicación. Un sensor de proximidad debe operar de un 50 a un 80% de su rango a fin de evitar condiciones extremas que den lugar a falsas detecciones.

REFERENCIAS

http://es.wikipedia.org/wiki/Sensor_inductivo

http://es.wikipedia.org/wiki/Sensor_capacitivo

[http://galia.fc.uaslp.mx/~cantocar/automatas/PRESENTACIONES PLC PDF S/24 SENORES INDUCTIVOS.PDF](http://galia.fc.uaslp.mx/~cantocar/automatas/PRESENTACIONES_PLC_PDF_S/24_SENORES_INDUCTIVOS.PDF)

<http://www.antirrobo.net/sensores/sensores-capacitivos.html>