

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores sin contacto



- Magnéticos
- Inductivos

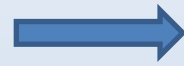
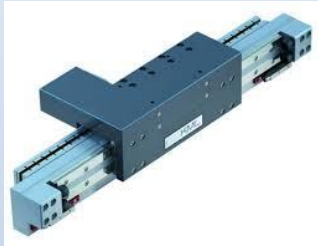
- Capacitivos
- Ópticos

FUENTES GENERADORAS DE MOVIMIENTOS

Característica	Electricidad	Hidráulica	Neumática
Velocidad Máxima	16 m/s	0.5 m/s	1.5 m/s
Fuerza Máxima	Aplicaciones especiales	300 Ton	3 Ton
Precisión	+/- 0.1 mm +/- 0.01 mm	+/- 0.5 mm	+/- 1 mm
Costos Energéticos	1:1	4:1	10:1
Mantenimiento	Medio	Medio	Bajo
Sistemas de protección	Si requiere	Si requiere	No requiere
Parámetros de variación	Velocidad y Torque (especialista)	Velocidad, torque y Fuerza	Velocidad, torque y Fuerza

FUENTES GENERADORAS DE MOVIMIENTOS

- Electricidad



Actuadores Eléctricos



- Aire Comprimido



Actuadores Neumáticos



- Aceite



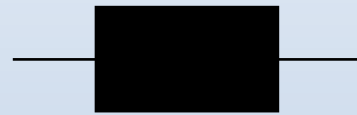
Actuadores Hidráulicos



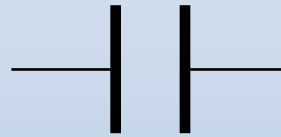
ELEMENTOS DE DETECCIÓN

SIMBOLOGÍA DE SENSORES DE PROXIMIDAD

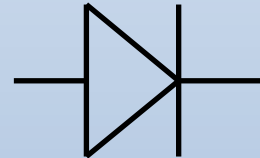
Inductivo



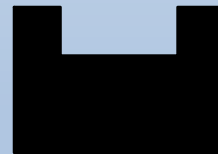
Capacitivo



Óptico



Magnético



ELEMENTOS DE DETECCIÓN

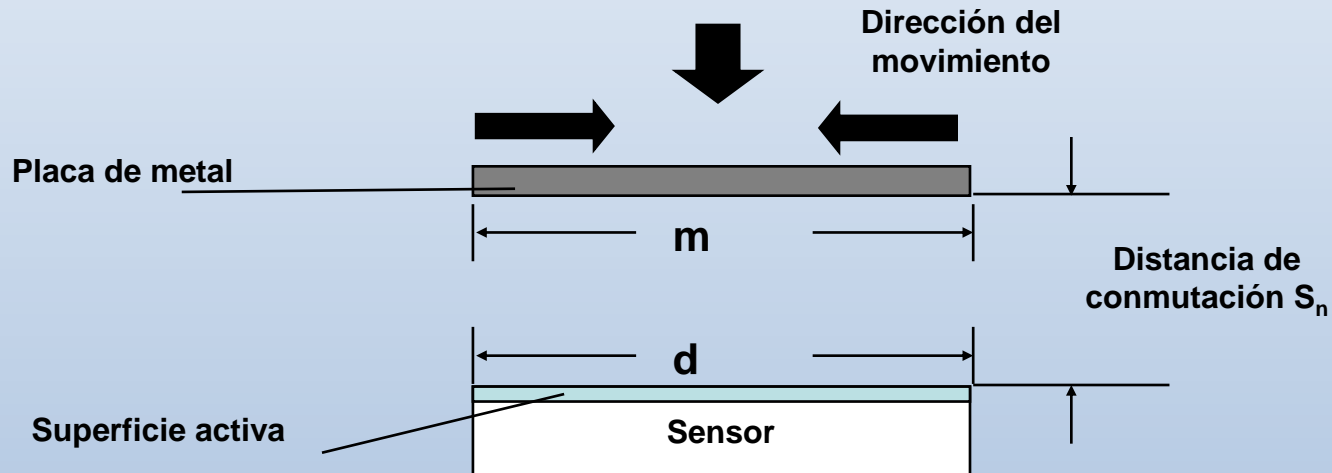
PARÁMETROS DE SELECCIÓN DE SENSORES DE PROXIMIDAD

- Distancia de Conmutación
- Que tipo de material se va a detectar
- Histéresis
- Frecuencia de Conmutación
- Conmutación PNP O NPN
- Estado en reposo del sensor (N.O, N.C.)
- Intensidad de corriente máxima
- Ondulación Residual
- Temperatura, humedad, polvo (condiciones ambientales)

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Parámetros generales de los sensores

Distancia de conmutación S_n

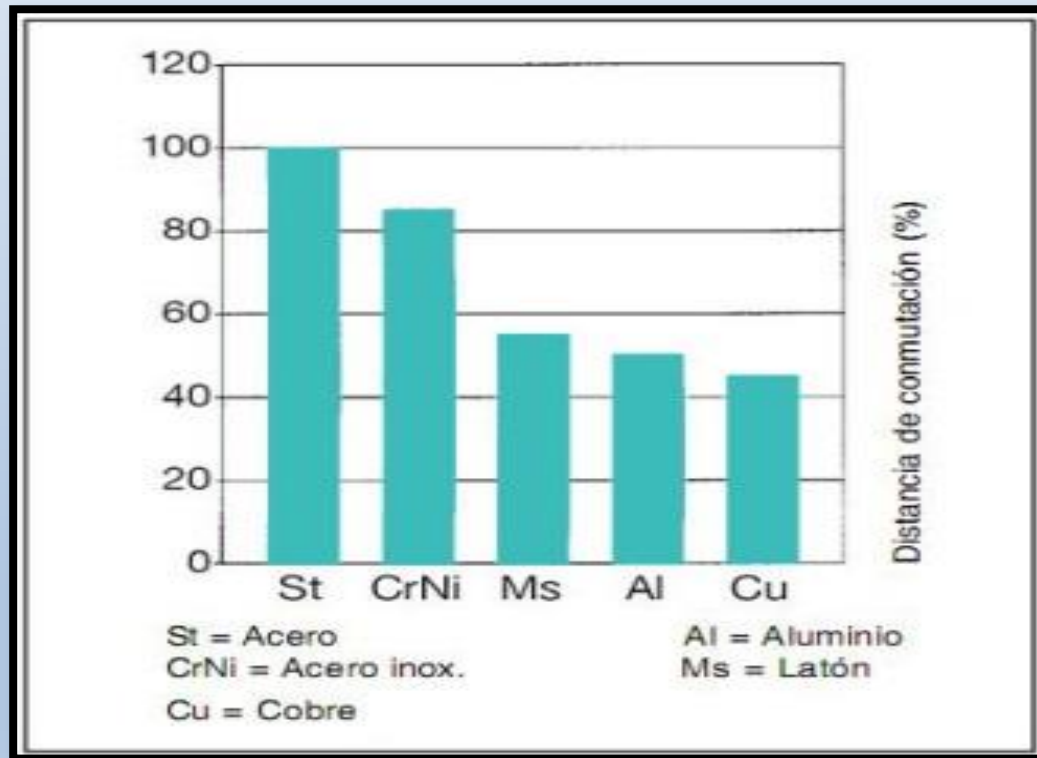


La distancia de conmutación es la distancia mínima para que el sensor detecte una pieza

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Parámetros generales de los sensores

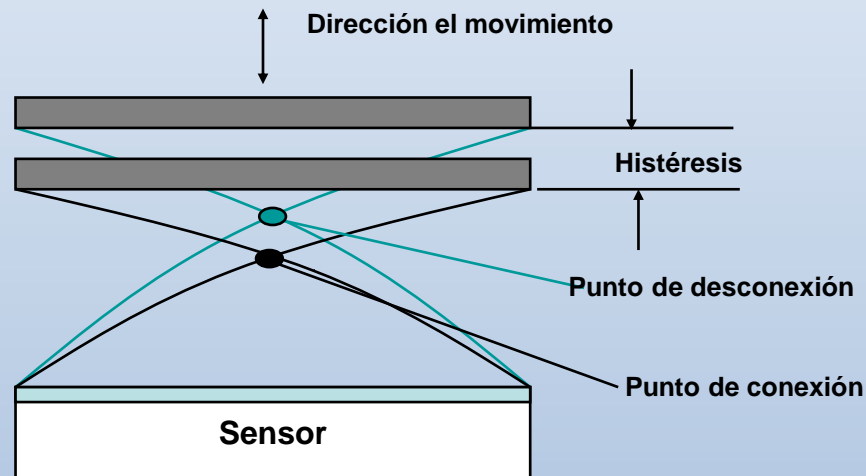
Distancias de sensibilidad para sensores inductivos



ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Parámetros generales de los sensores

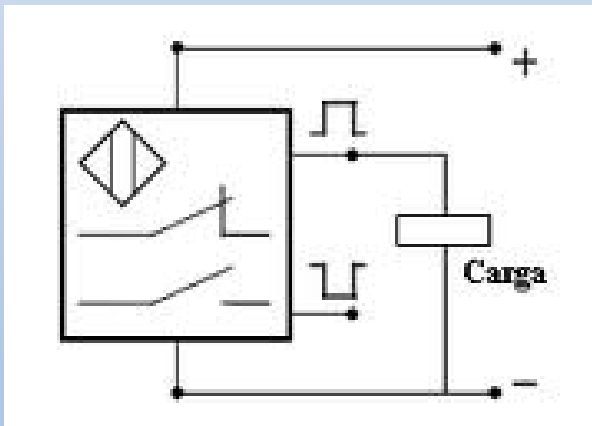
Histéresis H



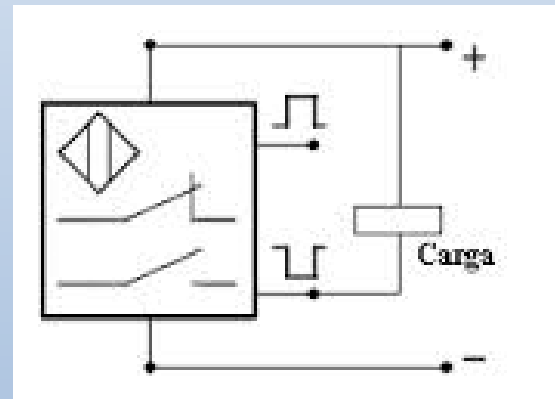
La diferencia de la distancia entre el momento en que conmuta el sensor al detectar la pieza y la distancia en el momento en que conmuta el sensor al retirar la pieza es lo que se conoce como histéresis

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

TIPO DE CONMUTACIÓN



PNP

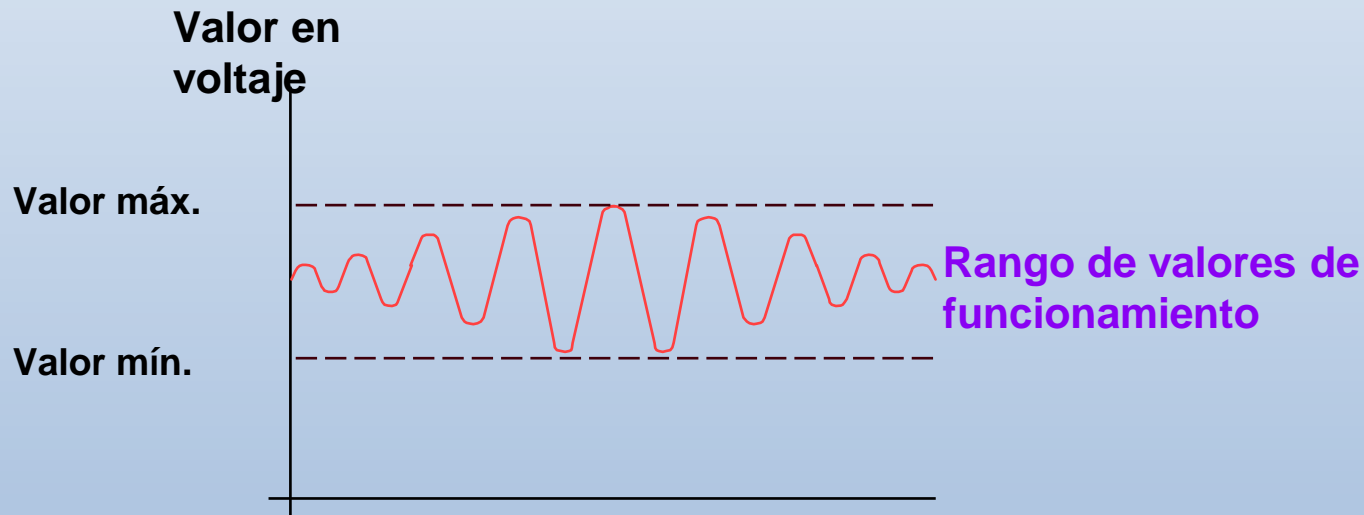


NPN

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Parámetros generales de los sensores

Ondulación residual U_w

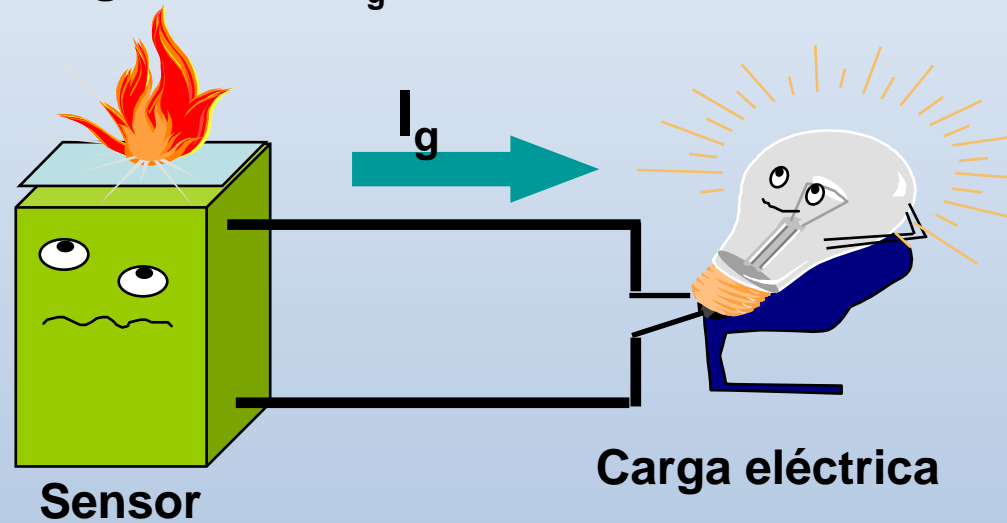


Un sensor puede operar a un voltaje entre un valor máximo y un valor mínimo, a esto se le llama Ondulación Residual

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Parámetros generales de los sensores

Corriente de carga máxima I_g

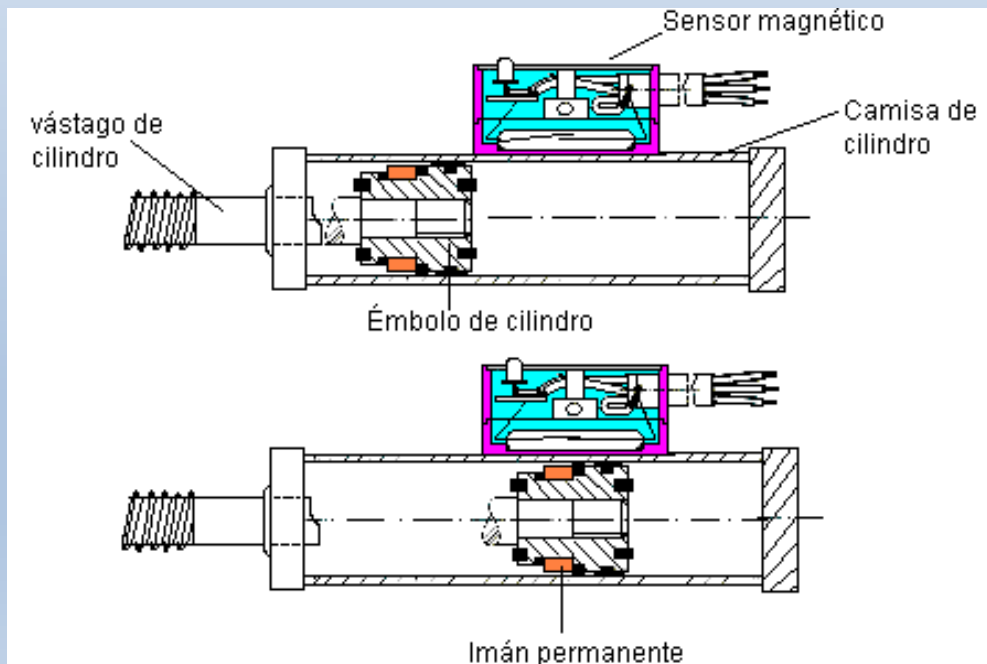


Los sensores pueden suministrar una corriente eléctrica máxima, en el caso de que la carga eléctrica consuma más corriente de este valor máximo produciría que el sensor se dañase.

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

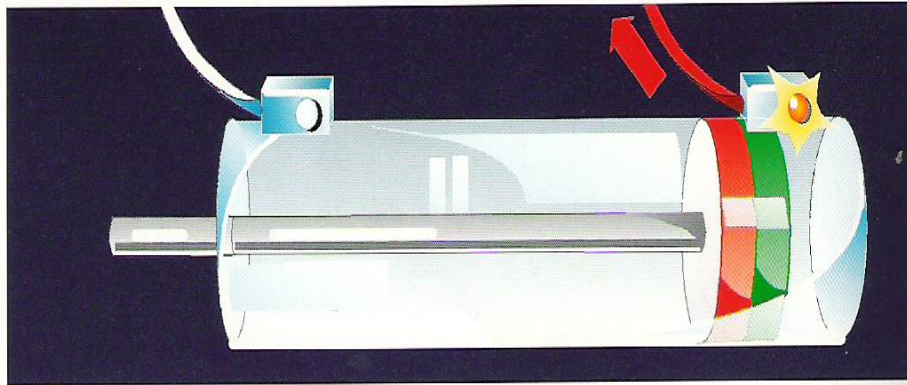
Sensores Magnéticos:

Dependen de un campo magnético externo (Imán), uso muy común como elementos detectores de finales de posiciones de actuadores neumáticos e hidráulicos.

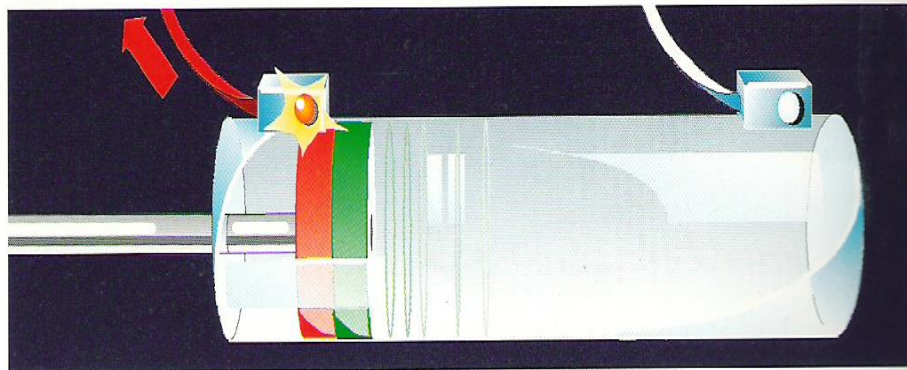


ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores Magnéticos:



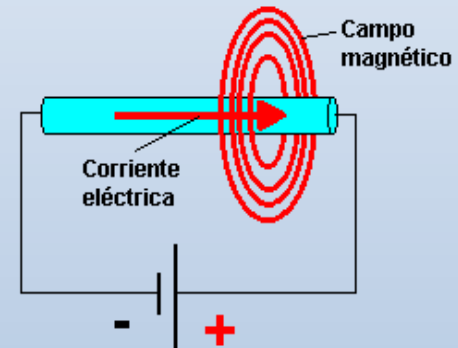
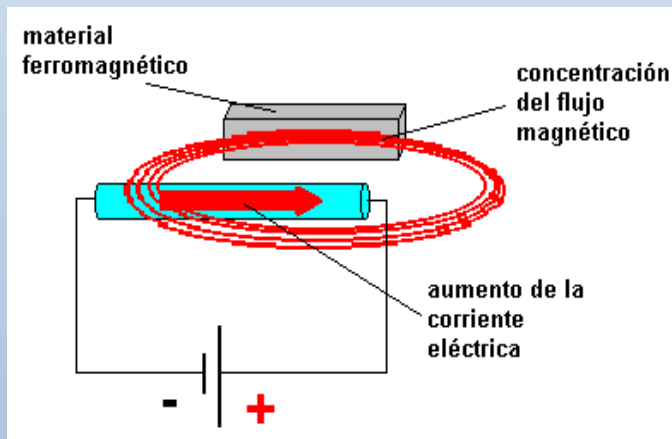
El sensor magnético conmuta al aproximarse el imán permanente situado en el émbolo del cilindro



ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores inductivos

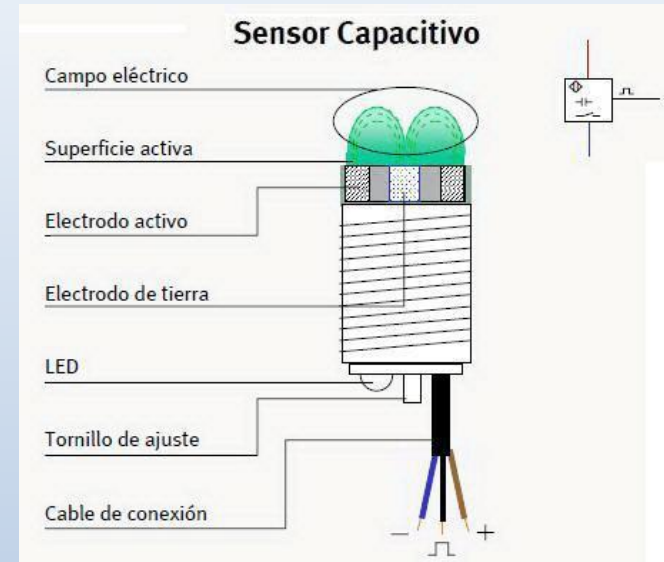
principio físico



El sensor inductivo genera su propio campo magnético, el cual se ve afectada su intensidad al acercarse a cuerpos ferro-magnéticos. Esta variación es la que estimula el cambio de estado del sensor

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

SENSORES DE PROXIMIDAD CAPACITIVOS



Los sensores de proximidad capacitivos son similares a los inductivos.

La principal diferencia entre los dos tipos es que los sensores capacitivos producen un campo electrostático en lugar de un campo electromagnético.

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

SENSORES DE PROXIMIDAD CAPACITIVOS

Factores de corrección

Acero u otros metales conectados a tierra	1.00
Superficie del agua	1.00
Acero 150 x 150 x 1 mm no conectados a tierra	0.85
Mármol 150 x 150 x 12,5 mm	0.65
Vidrio 150 x 150 x 7,5 mm	0.65
Pila de papel (500 hojas)	0.55
Conglomerado de maderas 150 x 150 x 16 mm	0.45
Baldosa cerámica 150 x 150 x 6 mm	0.25
PVC 150 x 150 x 4 mm	0.15

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores opto-electrónicos

principios ópticos de funcionamiento:

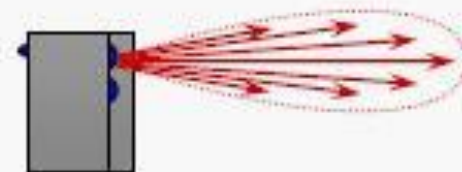
- Reflectivo
- por barrera de luz
- Retro-reflectivo
- por fibra óptica



Óptico – Barrera



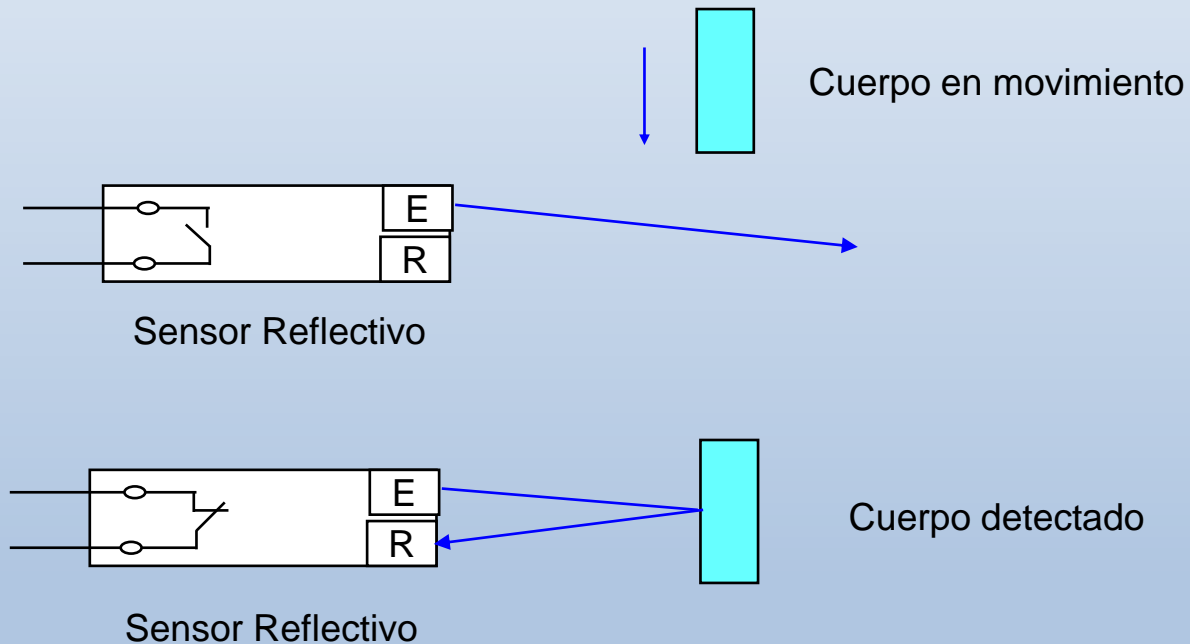
Óptico – Retro-reflectivo



Óptico - Reflectivo

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

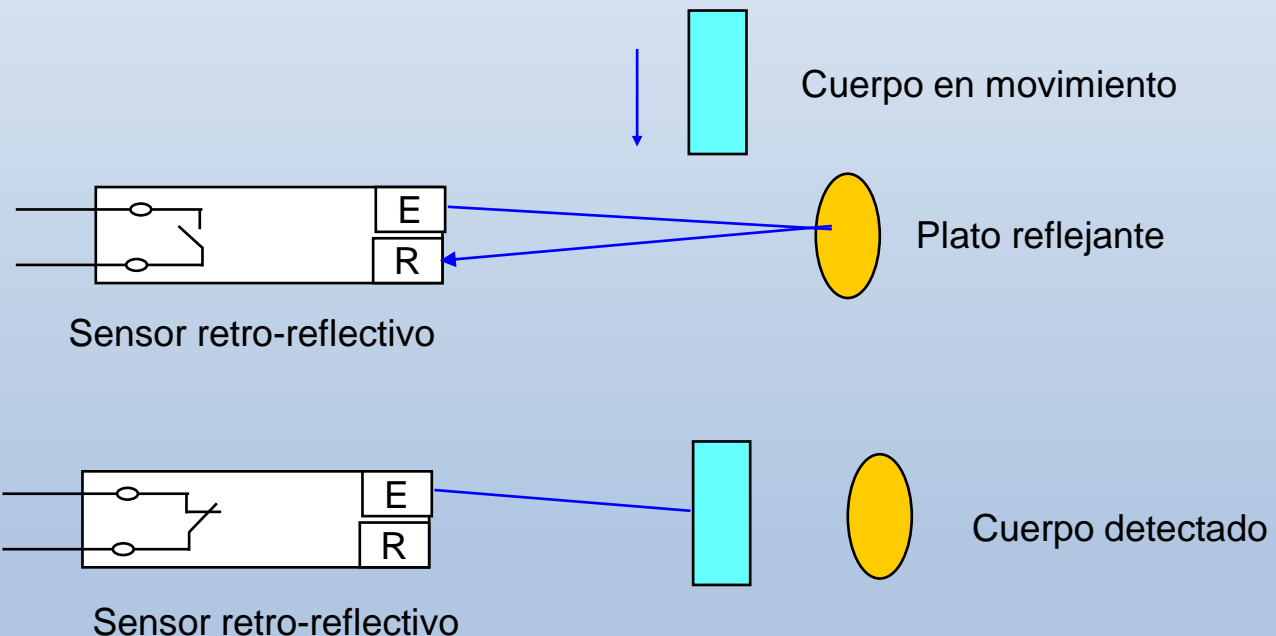
Sensores opto-electrónicos



El sensor por reflexión directa (REFLECTIVO) tiene su emisor y receptor en el mismo cuerpo, emite un haz de luz que es reflejado por el cuerpo hacia el receptor.

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

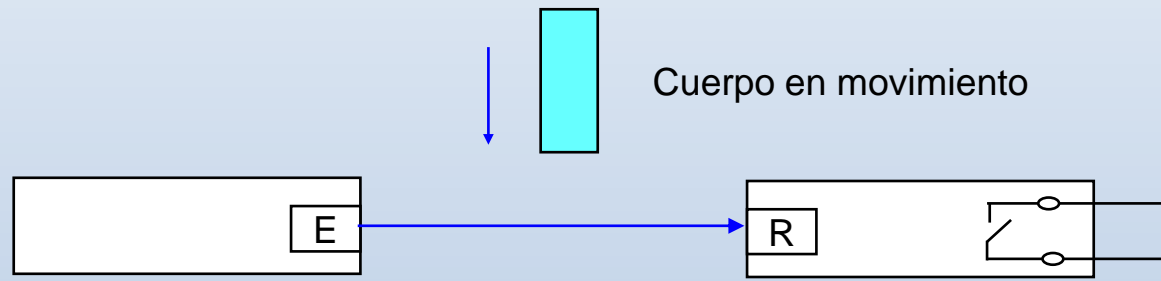
Sensores opto-electrónicos



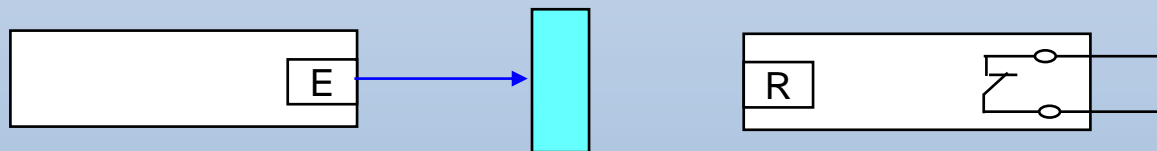
El sensor retro-reflectivo tiene su emisor y receptor en el mismo cuerpo, emite un haz de luz que es reflejado por el plato reflejante, cuando el cuerpo cruza entre el emisor y el plato reflejante es detectado

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores opto-electrónicos



Sensor por barrera de luz

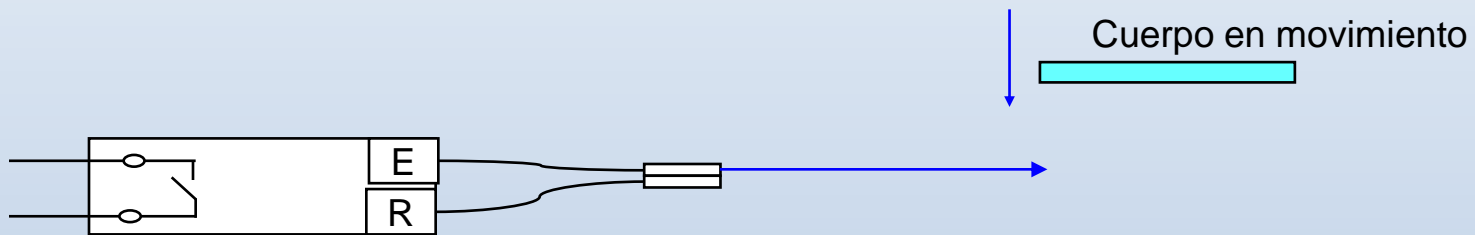


Sensor por barrera de luz

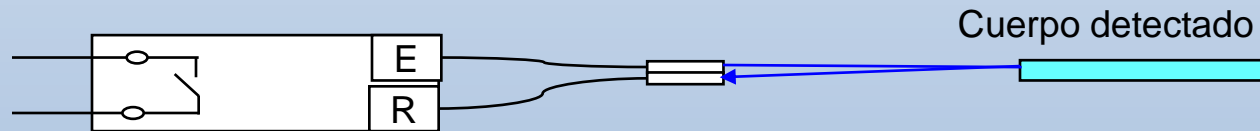
El sensor por barrera de luz tiene su emisor y receptor en cuerpos diferentes, uno frente a otro, emite un haz de luz que es recibido por el receptor. Cuando el cuerpo cruza el haz es dedectado

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores opto-electrónicos



Sensor de fibra óptica
por reflexión directa



Sensor de fibra óptica
por reflexión directa

El sensor de fibra óptica concentra el haz emitido en un conductor de vidrio o polímero, con un diámetro menor a los 2 mm. Esto permite acceder a espacios muy reducidos o la detección de cuerpos muy delgados

ELEMENTOS DE DETECCIÓN

Sensores opto-electrónicos

