



Tipos de sensores y funcionamiento (internos y externos)

Sensores Externos

Los sensores externos se utilizan principalmente para saber más acerca del ambiente del robot, especialmente sobre los objetos que se va a manipular. Los sensores externos pueden dividirse en las siguientes categorías:

- Tipo de contacto
- Tipo sin contacto



Tipos de sensores y funcionamiento (internos y externos)

Sensores Externos de contacto

Interruptor de límite



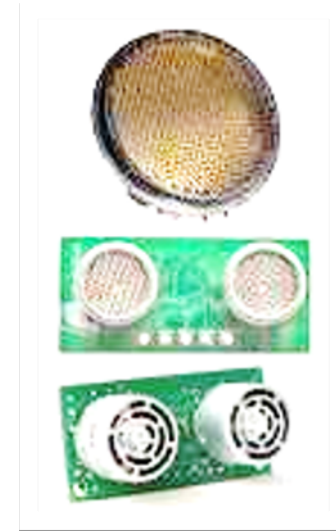
Un interruptor de límite se construye de modo muy parecido al interruptor de luz común que se usa en casas y oficinas. Tiene las mismas características de encendido/apagado. El interruptor de límite tiene generalmente un brazo mecánico sensible a la presión. Cuando un objeto aplica presión sobre el brazo mecánico, se activa el interruptor. Es posible que un objeto tenga un imán que cause que un contacto suba y cierre cuando el objeto pase sobre el brazo.



Tipos de sensores y funcionamiento (internos y externos)

Sensores Externos sin contacto

Sensor de proximidad



La detección de proximidad es la técnica que se usa para detectar la presencia o ausencia de un objeto por medio de un sensor electrónico sin contacto. Hay dos tipos de sensores de proximidad: inductivo y capacitivo. Los sensores de proximidad inductivos se usan en lugar de interruptores de límite para la detección sin contacto de objetos metálicos. Los sensores de proximidad capacitivos se usan sobre la misma base que los sensores de proximidad inductivos, pero también pueden detectar objetos no metálicos.



Tipos de sensores y funcionamiento (internos y externos)

Sensores Externos sin contacto

Sensor de proximidad inductivo

Todos los sensores de proximidad inductivos consisten en cuatro elementos básicos, a saber:

- Bobina de sensor y núcleo férnico
- Circuito detector
- Circuito oscilador
- Circuito de salida de estado sólido



Tipos de sensores y funcionamiento (internos y externos)

Sensores Externos sin contacto

Sensor de proximidad capacitivo



Un sensor de proximidad capacitivo trabaja de manera muy parecida a un sensor de proximidad inductivo. Sin embargo, el medio de detección es bastante distinto. La detección Salida capacitiva se basa en la capacitancia dieléctrica.

La capacitancia es la propiedad de los materiales aislantes para almacenar una carga.



Tipos de sensores y funcionamiento (internos y externos)

Sensores Externos sin contacto

Sensor de desplazamiento de semiconductor

El sensor de desplazamiento de semiconductor utiliza un diodo de emisión de luz (LED) de semiconductor o láser como fuente de luz, así como un detector sensible a la posición (PSD). El rayo láser se enfoca sobre el objeto por medio de un lente. El objeto refleja al rayo, que luego se enfoca sobre el PSD creando un punto de luz.



Tecnologías de actuadores

Actuadores

Los actuadores tienen como misión generar el movimiento de los elementos del robot según las ordenes dadas por la unidad de control. Los actuadores utilizados en robótica pueden emplear energía neumática, hidráulica o eléctrica. Cada uno de estos sistemas presenta características diferentes, siendo preciso evaluarlas a la hora de seleccionar el tipo de actuador más conveniente.

Las características a considerar son entre otras:

- ✓ Potencia.
- ✓ Controlabilidad.
- ✓ Peso y volumen.
- ✓ Precisión.
- ✓ Velocidad.
- ✓ Mantenimiento.
- ✓ Coste.



Tecnologías de actuadores

Actuadores

Los actuadores neumáticos usan el aire comprimido como fuente de energía y son muy indicados en el control de movimientos rápidos, pero de precisión limitada.

Los motores hidráulicos son recomendables en los manipuladores que tienen una gran capacidad de carga, junto a una precisa regulación de velocidad.

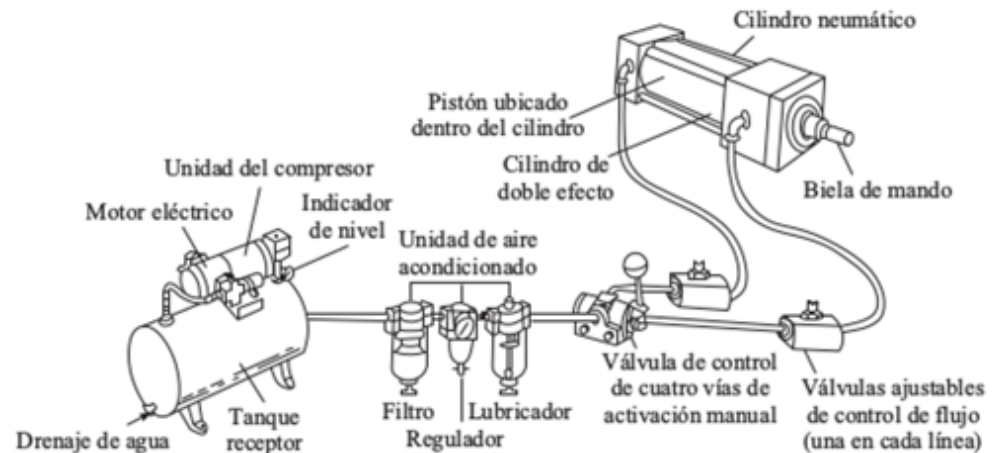
Los motores eléctricos son los mas utilizados, por su fácil y preciso control, así como por otras propiedades ventajosas que establece su funcionamiento, como consecuencia del empleo de la energía eléctrica.



Tecnologías de actuadores

Actuadores

Neumáticos



Los actuadores neumáticos utilizan aire comprimido para su accionamiento y se usan extensamente para realizar los movimientos típicos de abrir y cerrar las mordazas en el sujetador (gripper) de un robot, como se muestra en la figura, o bien para su accionamiento de brazos de robot sencillos en aplicaciones donde el control continuo de movimientos no sea una preocupación.



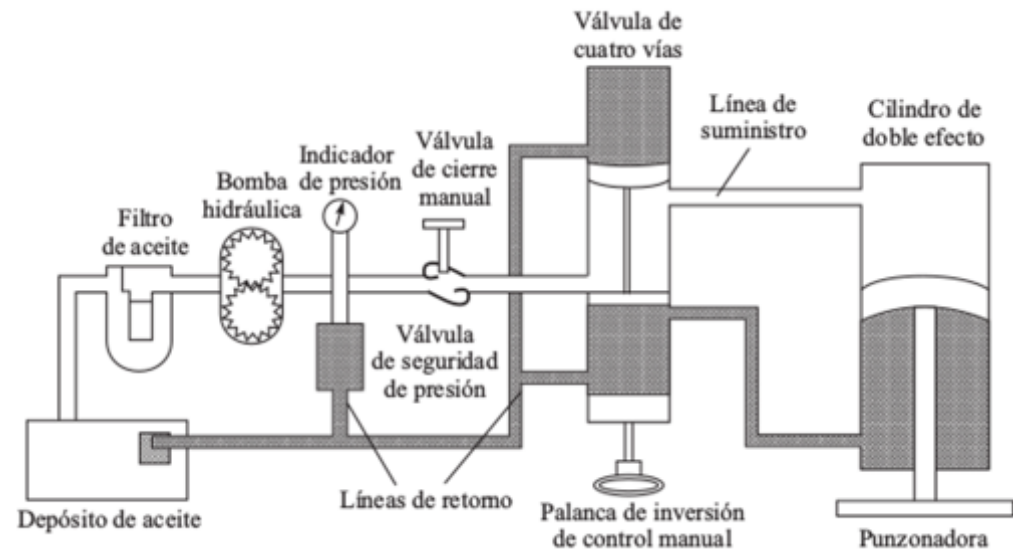
UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Tecnologías de actuadores

Actuadores

Hidráulicos



Los actuadores hidráulicos también son dispositivos de potencia de fluidos para robots industriales. Ellos utilizan fluidos de alta presión, como aceite, para transmitir fuerzas al punto de aplicación deseado. Un actuador hidráulico es muy similar en aspecto a uno accionado neumáticamente.