

¿Qué es un actuador?

Son dispositivos que llevan incorporado un motor eléctrico y un reductor que permite accionar cualquier dispositivo para llevar a cabo determinado movimiento u acción. El actuador eléctrico es el que almacena los datos de valvular y carrera, posteriormente dicha información es procesada por la parte de control que es precisamente la que se encarga de conectarlo y desconectar según las necesidades.

¿Cómo funciona?

Requiere de energía eléctrica como fuente de poder. Como se utilizan cables eléctricos para transmitir electricidad y las señales, es altamente versátil y prácticamente no hay restricciones respecto a la distancia entre la fuente de poder y el actuador.

Tipos de actuadores

Las características de control, sencillez y precisión de los accionamientos eléctricos han hecho que sean los más usados en los robots industriales actuales. Dentro de los actuadores eléctricos pueden distinguirse tres tipos diferentes:

- Motores de corriente continua:
 - Son los más apropiados en la actualidad debido a su facilidad de control. En este caso, se utilizan en el propio motor un sensor de posición (Encoder) para poder realizar su control.
 - El inductor, también denominado devanado de excitación, está situado en el estator y crea un campo magnético de dirección fija, denominado excitación.
 - Los motores de DC están constituidos por dos devanados internos, inductor e inducido, que se alimentan con corriente continua.
 - El inductor, situado en el rotor, hace girar al mismo debido a la fuerza de Lorentz que aparece como combinación de la corriente circulante por él y del campo magnético de excitación.

Aplicaciones:

- Trenes de laminación reversible: los motores deben de soportar una alta carga, normalmente se utilizan varios motores que se acoplan en grupos de dos o tres.
- Industria de papel: además de una multitud de máquinas que trabajan a velocidad constante y por lo que se equipan con motores de corriente continua, existen accionamientos que exigen un amplio margen de velocidad.

- En grúas: ya que requieren de una gran precisión de movimiento con carga variable.
- Motores paso a paso:
 - Este tipo de motores poseen la habilidad de poder quedar enclavados en una posición o bien totalmente libres. Si una o más de sus bobinas están energizadas, el motor estará enclavado en la posición correspondiente y por el contrario quedará completamente libre si no circula corriente por ninguna de sus bobinas.
 - Este tipo de motor está constituido esencialmente por dos partes:
 - Una fija llamada estator, construida a base de cavidades en las que van depositadas las bobinas que excitadas convenientemente formaran los polos norte-sur de forma que se cree un campo magnético giratorio.
 - Un móvil, llamara rotor construida mediante un imán permanentemente, con el mismo número de pares de polos, que el contenido en una sección de la bobina estator.

Aplicaciones:

- Sus principales aplicaciones se pueden encontrar en robotica, tecnología industrial aeroespacial, control de discos duros, unidades de CD.ROM o DVD e impresoras, en sistemas informáticos, manipulación y posicionamiento de herramientas y piezas en general.
- Motores de corriente alterna:
 - Este tipo de motores no han tenido aplicación en robótica hasta hace unos años, debido fundamentalmente a la dificultad de su control. Sin embargo, las mejoras que se han introducido en las maquinas síncronas hacen que se presenten como un claro competidor de los motores de corriente continua.
 - La construcción de los motores síncronos sin escobillas.
 - El uso de convertidores estáticos que permiten variar la frecuencia (y así la velocidad de giro).
 - El empleo de la microelectrónica, que permite una gran capacidad de control.

Tipos:

- Motores síncronos: como su nombre lo indica, opera exactamente a la misma velocidad que le campo del estator, sin ningún desplazamiento.

En el caso de los motores asíncronos, no se han conseguido resolver satisfactoriamente los problemas de control que presentan.

Aplicaciones:

- En el día se pueden encontrar esta clase de motores en lo que son los transportes públicos, trituradoras, entre muchas otras aplicaciones.
- En el hogar también nos encontramos con este tipo de motores, ya sea en lavadoras, temporizadores o una secadora, entre otros.