

¿Qué son los actuadores mecánicos?

Es un dispositivo capaz de transformar energía hidráulica, neumática o eléctrica en la activación de un proceso con la finalidad de generar un efecto sobre un proceso automatizado. Este recibe la orden de un regulador o controlador y en función a ella genera la orden para activar un elemento final de control.

El funcionamiento de los actuadores está ligado directamente al comportamiento del sistema ante la acción de controlarlo, con el fin de producir los cambios de las variables a un punto deseado.

Los actuadores mecánicos compatibles para los campos donde se requiera movimientos lineales, están definidos por la capacidad para la transformación de los movimientos, donde permiten cumplir con las condiciones básicas del actuador, así este es capaz de generar una acción que active el funcionamiento del dispositivo de control final. Su aplicación o funcionamiento se define por el campo de acción inmediato respecto al movimiento a transformar.

- Elevación.
- Translación.
- Posicionamiento Lineal.

Los componentes que integran a un actuador mecánico, puntualmente son los que contribuyen con la transformación del movimiento, en la acción que es especificada por el controlador.

Ventajas:

- Alta fiabilidad.
- Simple utilización.
- Seguridad y precisión de posicionamiento.
- Mínima manutención.
- Sincronismo de movimiento.

Tipos de actuadores mecánicos:

- Neumáticos: En este tipo de actuador la fuente de energía es aire a presión menor a 10 atmosferas.

Existen dos tipos:

- Cilíndricos: En este tipo de actuador el desplazamiento se consigue como la consecuencia de la diferencia de presión en ambos lados del cilindro sobre un embolo.

Existen dos clases:

- Efecto simple: En este tipo el embolo se desplaza en un sentido como resultado del empuje ejercido por el aire a presión, mientras que en el otro sentido se desplaza como consecuencia del efecto de un muelle.
 - Doble efecto: El aire a presión es el encargado de empujar al embolo en las dos direcciones, al poder ser introducido de dos formas arbitrarias en cualquiera de las dos cámaras.
-
- Motores (de aletas rotativas): Al entrar aire a presión en uno de los compartimientos, formados por dos aletas la carcasa, tiende a girar hacia un sentido.
 - Motores de pistones axilares: Tienen un eje de giro solidario a un tambor que se obliga a girar por las fuerzas que ejercen varios cilindros, que se apoyan sobre un plano inclinado.

Ventajas:

- Fácil transporte.
- Almacenamiento.
- Temperatura.
- Económicos.
- Alta velocidad.

Desventajas:

- Dificultad de control continuo.
- Instalación especial (compresor y filtros).
- Ruidoso.

Uso en manipuladores:

- Sujeción.
 - Posicionamiento.
 - Desplazamiento.
 - Orientación.
 - Estampado.
 - Apilando piezas.
-
- Hidráulicos: En este tipo de actuador utiliza la energía de aceites minerales a una presión inferior a las 100 atmosferas.

Se dividen en:

- Motores de pistones: Uno de los primeros motores de combustión interna, en el cual en cigüeñal permanecía fijo y el motor entero giraba a su alrededor.

Características:

- Ligeros y compactos.
- Arranque y parada muy rápidas.
- Velocidad y par variables.
- Control simple.

Usos:

- Aeronaves de la primera guerra mundial.
- Primeros autos antes de la primera guerra mundial.
- Algunas motocicletas antes de la primera guerra mundial.

- Motores de aletas rotativas: Por su contrición sencilla en peso reducido, los motores de aire comprimido generalmente se fabrican como máquinas de rotación.

Características:

- Dispositivos reductores para aumentar el par.
- Simples.
- Diseño compacto y sencillo.
- Aeroenfriador y sencillo.
- Bajo nivel de ruido.
- Operación continua.
- Capacidades de alto vacío.

Ventajas:

- Altos índices de potencia y carga.
- Mayor exactitud.
- Amplio rango de velocidad.
- Autolubricantes.

Desventajas:

- Mantenimiento continuo.
- Filtro de partículas.
- Eliminación de aire.
- Frecuentes fugas.
- Alto costo.

Características:

- Potencia: cantidad de energía eléctrica o trabajo que se transporta o que se consume en una determinada unidad de tiempo.
- Controlabilidad: Habilidad de mover un sistema en toda su configuración de espacio usando solamente cierta manipulación admisible.
- Peso y volumen: Es la fuerza con la cual un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, originado por la aceleración de la gravedad, cuando esta actúa sobre la mesa del cuerpo: volumen es una magnitud escalar definida como el espacio ocupado por un cuerpo.
- Presión: Capacidad de un instrumento de dar el mecanismo resultado en mediciones diferentes realizadas en las mismas condiciones.
- Velocidad: Es una magnitud física de carácter vectorial que expresa la distancia recorrida por un objeto por unidad de tiempo.