

## **Criterios de selección de Pinzas tomapiezas**

Existen numerosos tipos de Pinzas en el mercado tanto en estilo como en forma de accionamiento. El usuario de un robot o manipulador tiene que decidir cual es el tipo de Pinza mas apto para su aplicación.

Se pueden clasificar según tres criterios:

### **A) Forma de accionamiento:**

- Pinzas neumáticas
- Pinzas hidráulicas
- Pinzas eléctricas

### **B) Mecanismo interno:**

- Pinzas angulares
- Pinzas paralelas

### **C) Número de mordazas:**

- Pinzas de 2 mordazas
- Pinzas de 3 mordazas

### **Forma de accionamiento:**

#### **1- Pinzas neumáticas:**

La mayoría de las Pinzas en el mercado son accionadas neumáticamente.

Ventajas:

- Fácil implementación
- No poseen motores ni engranajes: es muy fácil transformar la fuerza de un pistón neumático en fuerza de apriete en los dedos
- El aire comprimido está presente en la mayoría de la plantas industriales, con lo cual es fácil y económico alimentar una pinza con esta fuente de energía.
- Poseen gran fuerza de apriete en relación con su tamaño
- Bajo costo
- Alta velocidad de reacción (apertura - cierre)

#### **2- Pinzas hidráulicas:**

Ventajas:

- Gran fuerza de apriete: el fluido que utilizan se encuentra a una presión 10 veces mayor a la neumática
- Apto para manipular cargas pesadas

Desventajas:

- Mayor costo que las pinzas neumáticas
- Menor precisión de movimientos
- No aptos para aplicaciones en "clean room" (sala limpia)
- Mayor costo de mantenimiento
- Utilizan fluido hidráulico: En robotica no es deseable tener sistemas hidráulicos en las cercanías del brazo por la suciedad que generan y por la posibilidad de fugas

### **3- Pinzas eléctricas:**

Pertenece a una tecnología desarrollada recientemente

Ventajas:

- Alta velocidad para aplicaciones de sujeción de cargas bajas a medias
- Es el sistema mas limpio comparado con los neumáticos e hidráulicos (aptos para "clean room")
- Mediante un sistema con microprocesador es posible controlar la fuerza y velocidad de apriete. Con la utilización de sensores la pinza puede adaptarse a piezas de diferentes tamaños

Es posible realizar la medición de la pieza mientras la sujetan, rechazándola en caso de estar fuera de rango.

Desventajas:

- Son mas grandes que las neumáticas ya que deben alojar un motor eléctrico
- Menor fuerza de apriete
- Mayor costo

### **Mecanismo interno:**

#### **1- Pinzas angulares:**

- Utilizadas cuando es necesario tener el cuerpo de la pinza lejos de la zona de apriete
- Son mas económicas que las pinzas paralelas
- Los dedos deben ser diseñados para un tamaño de pieza y no permiten grandes variaciones ya que al atacar en ángulo existe posibilidad que se safe la pieza
- Las pinzas angulares de 180 grados de apertura dejan libre la zona de trabajo cuando se abren las mordazas, con lo cual no es necesario un movimiento de subida-bajada para retirar la pinza de la zona de trabajo

#### **2- Pinzas paralelas:**

- Poseen mayor rango de aplicación que las angulares
- Utilizadas en espacios pequeños
- Sujetan piezas de diversas formas y tamaños con total seguridad incluso piezas esféricas

## **Número de mordazas:**

### **1- Pinzas de 2 mordazas:**

Las pinzas de 2 mordazas son fáciles de implementar ya que se tiene un solo eje de movimiento y son mas precisas y económicas que las de 3 mordazas.

### **2- Pinzas de 3 mordazas:**

Las pinzas de 3 mordazas tienen mayor contacto con la pieza a sujetar y son utilizadas cuando es necesario centrar una pieza cilíndrica con gran precisión.

### **Sujeción externa:**

La sujeción externa es la utilizada habitualmente

### **Sujeción interna:**

La sujeción interna es utilizada cuando es necesario dejar libre el exterior de la pieza como en operaciones de acabado sobre la misma (pulido, pintura, etc.).

La pieza se sostiene con la fuerza de apertura de la pinza.