

# Cobots: tendencia en automatización con vacío

Ing. Horacio Villa  
Micro automatización  
[www.microautomacion.com](http://www.microautomacion.com)

El factor impulsor de los sistemas de automatización cada vez más modernos no son solo las nuevas posibilidades tecnológicas, sino los requerimientos de los clientes: exigen productos individualizados que deben estar disponibles en la cantidad deseada, en el lugar correcto y lo más rápido posible.

Las empresas se están adaptando cada vez más en red en sus fábricas, diseñando inteligentemente, orientándose hacia la eficiencia y organizándose de la manera más flexible posible dentro del marco de la Industria 4.0.

Cuando se trata de utilizar sistemas de vacío en automatización de procesos productivos, se observa una fuerte tendencia a la utilización de cobots, o robots colaborativos, en las líneas de producción y de logística. Esta tendencia en crecimiento se atribuye al alto retorno de la inversión y su bajo precio, en comparación con los robots clásicos.

*Cuando se trata de utilizar sistemas de vacío en automatización de procesos productivos, se observa una fuerte tendencia a la utilización de cobots.*

La diferencia de precios es considerable, dado que se vale de una programación que no requiere de conocimientos especializados, y la ayuda que implica a las personas son puntos importantes que hacen a este aspecto diferencial.

Otro punto importante es su flexibilidad, ya que no significa el uso del cobot una rigidez a una determinada línea de producción, por el contrario, su desplazamiento y reprogramación son ventajas asociadas a su utilización.

Los sistemas de agarre a medida del producto son el requisito para que los cobots puedan adaptarse con flexibilidad a casi cualquier tarea.

Para poder interactuar con su entorno y realizar las tareas que se les asignan, los robots ligeros, o cobots, cuentan con garras de manipulación que actúan de elemento interfaz con la pieza de trabajo que toman, y se convierten así en un elemento crucial para el sistema automatizado.

Dependiendo de su requerimiento, las variantes de pinzas o garras integradas a cobots pueden ser sistemas de planos aspirantes o sistemas de ventosas de diseño ligero. A continuación, un detalle de cada tipo.

### Sistemas de planos aspirantes

El sistema de planos aspirantes está integrado por un generador de vacío neumático de diseño liviano y capacidad de carga de hasta 35 kg, con módulos eyectores de alta eficiencia energética, lo que permite reducir los costos operativos de uso de aire comprimido para la generación de vacío. Suma también válvulas de control integradas para succión/purga (3), que permiten reducir los tiempos de ciclos; brida para el robot o cobot (4); sistema de monitoreo inteligente (5) y vento-

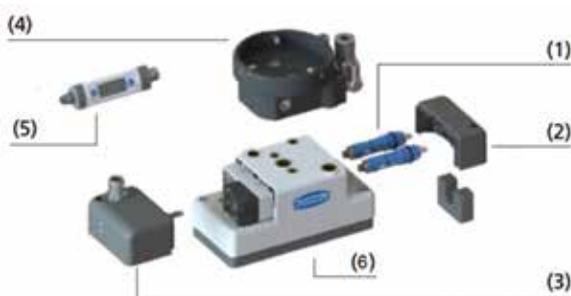


Figura 1. Sistema de agarre de planos aspirantes

1. Generador de vacío neumático | 2. Módulo eyector | 3. Válvula de control para succión/purga | 4. Brida | 5. Sistema de monitoreo | 6. Ventosas

sas, que se integran al sistema en su parte inferior (6) y pueden ser de distinto diseño o formato.

Este sistema es ideal para llevar a cabo tareas de manipulación con robots colaborativos totalmente automatizados, preferentemente para manipular piezas delicadas de la industria del vidrio o electrónica.

*Los sistemas de agarre a medida del producto son el requisito para que los cobots puedan adaptarse con flexibilidad a casi cualquier tarea.*

### Sistemas de ventosas de diseño ligero

Debido al proceso de fabricación aditiva, en el sistema de ventosas de diseño ligero, se alcanza un alto grado de flexibilidad, lo que permite adaptar y utilizar el cobot en una amplia gama de aplicaciones individuales de manipulación automatizada. Preferentemente, se utiliza en el ámbito del envase, logística, electrónica y, en general, en aplicaciones de *pick & place*.

Bien diseñados y montados, estos sistemas podrán mover, posicionar, procesar, clasificar, apilar y depositar una gran variedad de piezas y componentes en las líneas productivas o en los almacenes de logística.

### Sistemas completos

Un sistema completo generalmente está compuesto por un cobot, una brida, un generador de vacío eléctrico, una garra de vacío, el panel de operador y el software (ver figura 2).

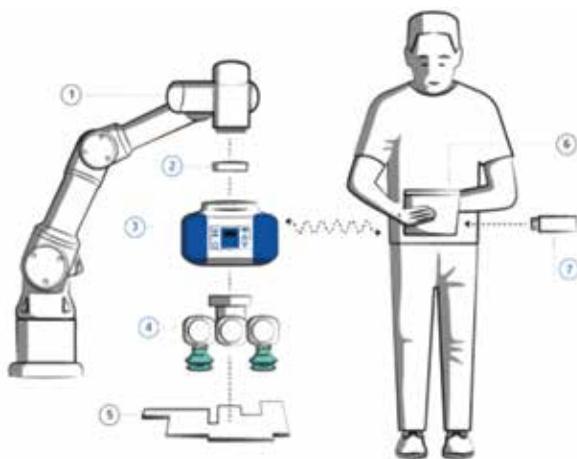


Figura 2. Sistema de ventosas de diseño ligero

1. Cobot | 2. Brida | 3. Generador de vacío eléctrico | 4. Garra de vacío | 5. Pieza de trabajo | 6. Panel de operación del cobot | 7. Software (aplicación)

Los generadores de vacío eléctricos son bombas de vacío inteligentes que hacen al sistema independiente del uso de aire comprimido como elemento generador. El vacío se genera electrónicamente a partir de una batería.

Poseen una interfaz NFC integrada para controlar y monitorear el proceso de manipulación. Esta tecnología “inteligente” permite transferir los datos desde un teléfono móvil y, debido a que el vacío se genera sin la utilización de aire comprimido y sin un tubo asociado, es liviano, fácil de transportar y flexible.

El sistema se encuentra integrado evitando, de esta forma, interferencias que pueden afectar el proceso. Son especialmente adecuados para la toma de piezas ligeramente porosas con una precisión muy alta y repetitiva.

Otros sistemas adaptados a cobots que utilizan tecnología de vacío son los denominados “plug & work”, que consisten en un juego de manipulación listo para conectar con un generador de vacío eléctrico más pequeño que el anterior, brida adaptativa al cobot y ventosa in-

dividual. Este conjunto brinda la posibilidad de manipular piezas pequeñas de hasta tres kilos y posibilita la integración con máquinas automatizadas en espacios muy reducidos.

## Las tareas de los cobots

Dentro de las tareas relacionadas a los cobots, se destacan las de carga y descarga de máquina; dado que se pueden intercambiar sus sistemas de garras, se pueden utilizar en procesos que tengan diferentes piezas de trabajo.

Se pueden incorporar, opcionalmente, cámaras patrón en los cobots para la detección de superficies planas y rectangulares (*BoxPick*) o de superficies complejas y variables (*ItemPick*) utilizando dos módulos de software.

Como ejemplo de aplicación, en las pruebas de calidad o análisis de laboratorio, la incorporación de estas cámaras patrón en los cobots posibilita indicar si la pieza probada debe enviarse para su posterior procesamiento o un eventual rechazo.

Otra aplicación de los cobots son los almacenes de logística. Allí, la configuración y los procesos conectados suelen ser predecibles en gran medida, pero dado que la estructura de las mercaderías cambia constantemente, los pedidos con frecuencia no son idénticos.

Los cobots deberán lidiar con condiciones cambiantes en forma constante, adaptándose a la toma de muchos productos diferentes en cantidades exactas y aplicables a todo tipo de industria.❖