Liceo Industrial de Temuco
Departamento de Mecánica Industrial

TALLER Nº3 / PRINCIPALES USOS DE LA NEUMÁTICA/ENSEÑANZA MEDIA.

Nombre:	Curso: 3ºA	Fecha: Julio 2020
Profesor: Cristian Aniñir Rain		
Objetivos de aprendizajes: Conocer los principales usos de la Neumática		
Unidad Nº 1 Principios de la Neumática.		
Puntaje total: 36 puntos	Puntaje Obtenido :	
INTRUCCIONES: Lea el texto y analice los ejemplos que vienen a continuación y luego responda las preguntas al final de la página.		

¿PARA QUÉ SIRVE LA NEUMÁTICA EN LA INDUSTRIA?

Los sistemas de neumática industrial se utilizan desde hace muchos años en los procesos de producción. Como tal ha adquirido un lugar preferente en la industria moderna. La neumática es la tecnología de potencia de fluidos que más se aplica en las diferentes industrias.

Cada vez más, la neumática se está utilizando de formas interesantes que habrían sido impensables hace una o dos décadas. En aplicaciones creativas, desde la robótica hasta los músculos neumáticos que se contraen cuando se activan sin necesidad de actuadores, como lo hacen los músculos biológicos.

Por su parte, la neumática industrial está en constante evolución, mostrando no sólo la creatividad de la comunidad de ingenieros, sino también la flexibilidad y adaptabilidad inherentes a esta importante tecnología.

En definitiva, su uso más común se ha extendido a industrias tales como: industrias manufactureras, industria del automóvil, fabricantes de máquinas herramienta y fabricantes de electrodomésticos. Igualmente, se aplica en industrias de procesamiento, como la química, petroquímica, alimentaria, textil, papel, etc.

Entre sus aplicaciones más comunes dentro de los procesos productivos se utiliza con frecuencia en:

– El control de apertura y cierre de puertas: En vehículos de servicio público, en conjuntos cerrados. El principio de funcionamiento consiste en accionar un cilindro el cual mediante la energía del aire a una presión determinada mediante un movimiento lineal permite el desplazamiento de un resorte mecánico el cuál se estira cerrando la puerta y al recuperar su posición inicial (al contraerse) la abre.

– La utilización de la fresa en el consultorio de odontología: Esta herramienta trabaja con la energía que le suministra el aire a presión permitiendo el movimiento rotativo para obturar.

– Limpieza a presión para limpiar: Los sopletes y las aspiradoras aprovechan la presión del aire para recoger impurezas o al contrario expulsan el aire con fuerza para desalojar partículas que se encuentran en áreas de difícil acceso. También se utiliza la presión del aire en los sopletes para pintar vehículos u otros artefactos logrando una gran homogeneidad en la superficie.

– Para elevar y bajar cargas en los montacargas: El funcionamiento es a través de un cilindro de doble efecto, ya que permite el movimiento en dos direcciones hacia arriba, y hacia abajo. También permite mantener la carga elevada durante un determinado tiempo mediante un enclavamiento.

– La bomba de acción manual: Nos permite suministrar aire a los neumáticos de los vehículos de transporte, a los balones y bombas mediante la impulsión del vástago de manera consecutiva y a una presión alta y uniforme para obtener un buen caudal de aire.

VENTAJAS DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS

Los sistemas neumáticos se han instaurado con fuerza en la industria para el accionamiento de máquinas automáticas, debido a las diversas ventajas que aportan a los procesos productivos en las empresas. A continuación se describen las más destacadas.

Alta efectividad

Hay un suministro ilimitado de aire en la atmósfera para producir aire comprimido. También existe la posibilidad de almacenar el aire en grandes volúmenes. El uso de aire comprimido no está limitado por la distancia, ya que se puede transportar fácilmente a través de tuberías. Después de su uso, el aire comprimido puede ser liberado directamente a la atmósfera sin necesidad de ser procesado.

Alta durabilidad y fiabilidad

Los componentes del sistema neumático son duraderos y no se pueden dañar fácilmente. En comparación con los componentes electromotrices, los componentes neumáticos son más duraderos y fiables.

Diseño simple

El diseño de los componentes del sistema de control neumático es relativamente simple. Por lo tanto, son más adecuados para su uso en sistemas de control automático sencillos. Existe la posibilidad de elegir entre movimientos como el movimiento lineal o el movimiento rotativo angular con velocidades de trabajo simples y variables de forma continua.

Alta adaptabilidad a ambientes agresivos

En comparación con los elementos de otros sistemas, el aire comprimido se ve menos afectado por las altas temperaturas, el polvo, los ambientes corrosivos, etc. Por lo tanto, son más adecuados para entornos difíciles.

Aspectos de seguridad

La neumática industrial es más segura que los sistemas electromotrices porque pueden trabajar en ambientes inflamables sin causar fuego o explosión. Aparte de eso, la sobrecarga en el sistema neumático sólo conduce al deslizamiento o a la interrupción del funcionamiento. A diferencia de los componentes del sistema electromotriz, los componentes del sistema neumático no se queman ni se sobrecalientan cuando se sobrecargan.

Fácil selección de velocidad y presión

Las velocidades de movimiento rectilíneo y oscilante de los sistemas neumáticos son fáciles de ajustar y están sujetas a pocas limitaciones. La presión y el volumen del aire comprimido se pueden ajustar fácilmente con un regulador de presión.

Respetuoso con el medio ambiente

El funcionamiento de los sistemas neumáticos no produce contaminantes. Esta tecnología no contamina el medio ambiente y con un tratamiento adecuado del aire de escape se pueden instalar de acuerdo con los estándares de seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, los sistemas neumáticos pueden funcionar en entornos que exigen un alto nivel de limpieza. Un ejemplo son las líneas de producción de circuitos integrados.

Económico

Los componentes del sistema de control neumático no son caros, los costes de los sistemas neumáticos son bastante bajos. Además, como los sistemas neumáticos son muy duraderos, el coste de mantenimiento es significativamente menor que el de otros sistemas.

INCONVENIENTES DE LOS SISTEMAS NEUMÁTICOS

Aunque la neumática industrial, como hemos visto anteriormente, tiene muchas ventajas, también está sujeta a diferentes limitaciones en su uso en los sistemas de producción. Estas limitaciones se indican a continuación.

Precisión relativamente baja

Los sistemas de control neumático están alimentados por la fuerza del aire comprimido, por lo que su funcionamiento está sujeto al volumen del aire comprimido. Como el volumen de aire puede cambiar cuando se comprime o se calienta, el suministro de aire al sistema puede no ser exacto, causando una disminución en la precisión general del sistema.

Baja carga

Los cilindros utilizados en los sistemas neumáticos no son muy grandes, por lo que un sistema neumático no puede accionar cargas demasiado pesadas. El aire comprimido debe ser procesado antes de su uso para asegurar la ausencia de vapor de agua o polvo. De lo contrario, las partes móviles de los componentes neumáticos pueden desgastarse rápidamente debido a la fricción.

Velocidad de movimiento desigual

El aire se puede comprimir fácilmente, por lo que las velocidades de movimiento de los pistones son relativamente desiguales.

Ruido

El ruido se produce normalmente cuando el aire comprimido se libera de los componentes neumáticos.

ACTIVIDAD

1.- De acuerdo a los diferentes usos de la Neumática, nombre y describa algún proceso productivo visto o trabajado por usted. (10 puntos).

2.- Describa las 2 principales ventajas (de acuerdo a su punto de vista) de los sistemas neumáticos. (16 puntos total).

3.- Describa el principal inconveniente (de acuerdo a su punto de vista) de los sistemas neumáticos. (10 puntos total).

NO OLVIDAR ENVIAR A TIEMPO TU TAREA, TE SUMARA PUNTAJE.