

ESCUELA: IPET 132 - PARAVACHASCA 6º B

Asignatura: Automatización Industrial y control de procesos

Profesor: Díaz Godoy, Lucas Ezequiel

Temas: Neumática

Objetivos:

- Que los estudiantes reconozcan las características de los sistemas neumáticos
- Reconocer circuitos y componentes del mismo
- Ventajas y desventajas del circuito.

Criterios de evaluación:

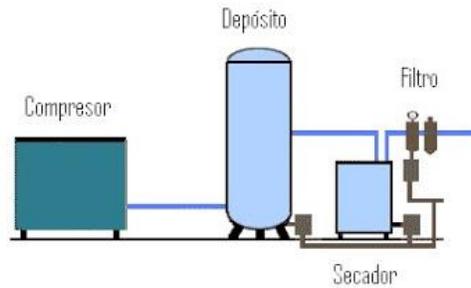
- Participación en los grupos de consulta.
- Consultar dudas con el docente.
- Entregas prolijas, con un rotulado donde aparezca nombre, apellido en cada hoja y enumerarlas.

Fecha de entrega: Viernes 2 de septiembre

NEUMÁTICA

Es la rama de la mecánica que estudia el equilibrio y movimiento de flujos gaseosos, además es la tecnología que emplea el aire comprimido como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos. El aire es un fluido gaseoso y, por tanto, al aplicarle una fuerza se comprime, mantiene esta compresión y devuelve la energía acumulada cuando se le permite expandirse

AIRE COMPRIMIDO



Antes de llegar a los elementos de trabajo, el aire se somete a las siguientes operaciones; Producción, Tratamiento y Distribución.

Producción

El aire antes de ser introducido en una instalación neumática, debe ser comprimido. Esta operación es realizada por los compresores, que son máquinas que toman aire de la atmósfera y disminuyen su volumen.

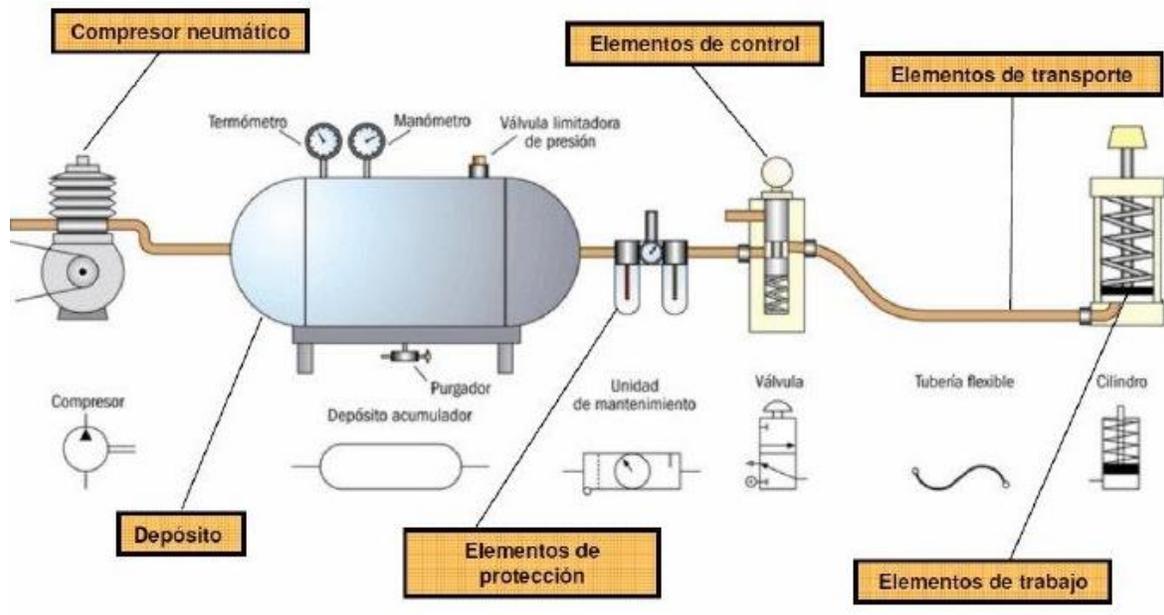
Tratamiento

El aire absorbido por el compresor contiene impurezas sólidas y líquidas. Estas partículas, al chocar contra las paredes de las tuberías y accesorios, ocasionan erosiones y atascos, que se traducen en importantes pérdidas de rendimiento y materiales. Por tanto, se hace necesario eliminar estas impurezas, operación que se realiza mediante el filtrado.

Distribución

Una vez que el aire se ha tratado convenientemente, es preciso proceder a su distribución. El diseño de la distribución desde el compresor hasta el consumidor debe cuidarse especialmente, ya que si existen incorrecciones se traducirán en pérdidas de potencia importantes.

Componentes del Sistema neumático.



Descripción de los elementos: El sistema neumático se divide en tres partes:

-Compresores Neumáticos (Generadores)

Para producir el aire comprimido se utilizan compresores que elevan la presión del aire al valor de trabajo deseado.

La presión de servicio es la suministrada por el compresor o acumulador y es la que existe en las tuberías que recorren el circuito. El compresor normalmente lleva primero el aire a un depósito para después coger el aire para el circuito desde depósito. Este depósito tiene un manómetro para regular la presión del aire y un termómetro para controlar la temperatura del mismo. El filtro tiene la misión de extraer del aire comprimido circulante todas las impurezas y el agua (humedad) que tiene el aire que se puede condensar antes de llegar al circuito. Todos estos componentes se agrupan en lo que se llama **circuito de control**

-Cilindros Neumáticos

Al llegar la presión del aire a ellos hace que se mueva un vástago (barra), la cual acciona algún elemento que queremos mover. Hay de varios tipos:

De simple efecto: Estos cilindros tienen una sola conexión de aire comprimido. No pueden realizar trabajos más que en un sentido. Se necesita aire sólo para un movimiento de traslación rectilíneo.

El vástago retorna por el efecto de un muelle incorporado o de una fuerza externa.

Ejemplo de Aplicación: frenos de camiones y trenes. Ventaja: frenado instantáneo en

cuanto falla la energía. Apertura de una puerta mientras le llega el aire, cuando deja de llegar la puerta se cierra por la acción del retorno del cilindro gracias al muelle.

Cilindros de doble efecto: la fuerza ejercida por el aire comprimido anima al émbolo, en cilindros de doble efecto, a realizar un movimiento de traslación en los dos sentidos. Se dispone de una fuerza útil tanto en la ida como en el retorno. Tiene entrada y salida del aire, por lo tanto, tienen dos tomas o conexiones.

-Válvulas Neumáticas

Las válvulas son elementos que mandan o regulan la puesta en marcha, el paro y la dirección, así como la presión o el caudal del fluido. Son como interruptores eléctricos, pero de aire.

Un regulador de flujo: es un elemento que permite controlar el paso del aire en un sentido, mientras que en el otro sentido circular libremente. Las válvulas estranguladoras con retención, conocidas como válvulas reguladoras de velocidad, son híbridas. Desde el punto de vista de la estrangulación son válvulas de flujo y como tales se las emplea en neumática. La función de retención les hace ser al mismo tiempo una válvula de bloqueo. El regulador de flujo se alimenta con aire del suministro. Dicho regulador emite un flujo de aire controlado en una conexión en T. Una tubería de esta conexión se conecta a la válvula accionada por diafragma y la otra se deja abierta para que salga aire a la atmósfera.

¿Para Qué Sirve La Neumática En La Industria?



La neumática ha supuesto una de las aportaciones más destacadas a la automatización de los procesos industriales en los últimos años. Esta tecnología utiliza el aire comprimido como modo de transmisión de la energía que se necesita para mover y hacer funcionar mecanismos. Un proceso que se fundamenta en incrementar la presión del aire y, a través de la energía que se acumula sobre los elementos del circuito, efectuar un trabajo útil

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 cual 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.

Ventajas del sistema Hidráulico

-Ventajas:

Es una tecnología muy útil para esfuerzos que requieren precisión, velocidad, y también hacer cambios de sentido de forma instantánea, que resiste bien las sobrecargas y cuyo almacenamiento y transporte es sencillo y sin tuberías de retorno.

Otro punto importante es el asumible coste de los componentes neumáticos que encontraremos en nuestra tienda de suministros industriales, y también su facilidad de implantación, que permite instalaciones más sencillas, rápidas y limpias.

Además, los costes de reparación, sustitución y mantenimiento, así como de sus componentes (cilindros, pinzas neumáticas, válvulas o equipos de tratamiento y preparación de aire, entre otros) disponibles en su tienda de ferretería industrial, es otro de los criterios que explican el éxito de la neumática industrial.



Y el coste energético, en un entorno en el que las empresas tienen como objetivo la reducción de sus contaminantes por medio del mejor aprovechamiento de materiales, es otro de los aspectos a tener en cuenta. Si necesita conocer más acerca del mundo de la neumática, estaremos encantados de ayudarle, puesto que somos especialistas en el campo de la neumática industrial.

ACTIVIDADES:

1-Leer el texto y nombrar cuáles son las tres operaciones importantes que se somete el aire antes que llegue al trabajo?

2-Diagramar como se compone un circuito neumático, nombrar los componentes que lo conforma

3- Explicar el funcionamiento de los tres componentes más importantes del circuito neumático

4- ¿En que se utiliza los sistemas neumáticos?

5-Nombra algunas ventajas del sistema neumático

Recuerden: La próxima actividad según los NAP (núcleos de aprendizajes prioritarios) de Automación y control de procesos será HIDRAULICA ya que estos conocimientos debes ser adquirido por ustedes.