

Artículo.

Redes Neumáticas y su importancia en la producción industrial.

Cortes Edwin, cod. 24003, Muñoz Cristiam.

Ingeniería Mecánica, Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Bogotá, Colombia. 2018.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 02 de Marzo de 2018

Aceptado el 02 de Marzo de 2018

Palabras claves:

Redes neumáticas

Conductos

Aire comprimido

Presión

RESUMEN

El crecimiento en la tecnología hace necesario implementar información y fortalecer los conocimientos respecto al uso de redes neumáticas, teniendo en cuenta que el aire comprimido es utilizado en diferentes campos de la industria, siendo tan vital que muchas veces las plantas no pueden operar sin él. Para que un sistema de red neumática funcione todo el sistema de aire debe garantizar un adecuado almacenamiento y distribución del mismo, suministrando aire seco y limpio, que logre la alimentación de las máquinas consumidoras, además de distribuirse con un volumen suficiente, con la presión adecuada para propulsar el aire hacia los diferentes puntos a utilizar.

Pneumatic Networks and their importance in industrial production.

ABSTRACT

The growth in technology makes it necessary to implement information and strengthen knowledge regarding the use of pneumatic networks, taking into account that compressed air is used in different fields of industry, being so vital that many times plants can't operate without it. For a pneumatic network system to operate the entire air system must ensure adequate storage and distribution thereof, providing clean and dry air, which achieves the power of the consuming machines, in addition to distributed with sufficient volume, with adequate pressure to propel the air to the different points to be used.

INTRODUCCIÓN

En primer lugar vamos a hablar sobre el aire comprimido, siendo esta una de las formas de energía más antiguas en la tierra, creando diversos prototipos de compresores mecánicos desde el año 1776, los cuales funcionaban con una presión de 1 bar. En el siglo XIX se comenzó a utilizar el aire comprimido en la industria de forma sistemática junto a herramientas neumáticas.

Por otro lado tenemos la neumática definida como el estudio del aire como fuente de

energía, aplicando sistemas de movimiento y control. (1)

Como es claro el aire comprimido es necesario para el funcionamiento de las máquinas, además de ser un elemento renovable cuyo funcionamiento es costoso para la compañía. Por lo anterior es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Presión del aire: Se debe calcular la presión según el requerimiento para garantizar el adecuado funcionamiento del compresor; generalmente la presión va de 6 a 7 bar.
- Caudal del aire: Esto dependerá de la cantidad de aire con la que se desea trabajar.
- Pérdidas de presión: En estos encontramos elementos como son válvulas, codos, entre otros; los cuales se oponen al flujo del aire. Esta debe ser inferior al 5%.
- Velocidad del aire: Debe ser controlada para que no se presenten pérdidas de presión, no debe ser superior a los 6m/seg. (2)

JUSTIFICACION

En la actualidad ante el crecimiento de las diferentes industrias y al encontrar

falencias en el diseño y construcción de redes neumáticas, se ve necesario fortalecer conocimientos acerca de este tema, teniendo en cuenta el diseño, las variantes según el cliente, el tipo de instalación a utilizar al igual que el tipo de compresor requerido. Por lo anterior se analiza los diferentes puntos a tener en cuenta en la instalación de redes neumáticas, su importancia, el diseño y cálculo para un sistema exitoso.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los componentes en el diseño de redes neumáticas en las diferentes industrias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión bibliográfica de investigaciones previas relacionadas con redes neumáticas.
- Verificar la implementación de técnicas y/o métodos de diseño y distribución de redes neumáticas.

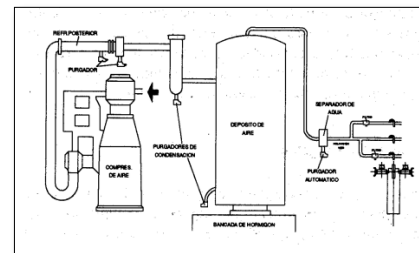
METODOLOGÍA

Para el desarrollo del artículo se realiza una revisión sistemática en diferentes bases de datos como son Scielo, Dialnet, Google, entre otros; utilizando palabras como: redes neumáticas, aire

comprimido, conductos, presión etc. Posterior a esto se destaca la información relevante en cada una de las investigaciones encontradas, y los aportes que pueden brindar. Se realiza el respectivo análisis, se muestran los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

ANÁLISIS

Para los autores un sistema de aire comprimido debe contar con un compresor que tome el aire del ambiente, un motor que mueva el compresor, controles que regulen la presión y cantidad de aire producido, sistemas de almacenamiento y distribución para hacer más eficiente el sistema.



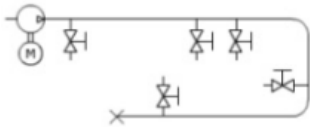
Según el autor Juan Campos, las instalaciones neumáticas deben llevar una inclinación entre 1% y 3% facilitando el paso; si es una instalación grande se utilizara codos o elementos que faciliten el retorno.



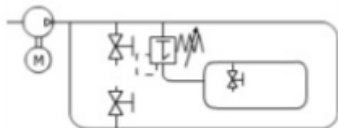
Tomada de:

Por otro lado el autor habla sobre como plantear una red de aire comprimido, donde en primer lugar se debe realizar el diseño de la red, usando dispositivos de drenaje no superiores a 30 m, utilizar el diámetro y las inclinaciones según el requerimiento de cada compañía. Además destaca los dos tipos de trazado a encontrar:

- Abierto: Tiene un único sentido de circulación de aire comprimido.



- Cerrado: La presión es uniforme, la pérdida de presión es menor.



Para otro de los autores las dimensiones de la red son de gran importancia y dependerá del caudal del

aire a pasar, puede ir desde los 3/8" hasta 10 m de conducto. Además deben ser de conexión rápida, resistentes a la vibración y a los esfuerzos mecánicos. (2)

Complementando lo anterior el uso de redes neumáticas y aire comprimido tiene grandes ventajas como son: alta disponibilidad fácil transporte por tuberías, el aire comprimido puede almacenarse; entre otros. Sin embargo presenta algunas desventajas como son: la sobrepresión y por ende el riesgo de explosión, bloqueo del aire, sobrecalentamiento, etc.

CONCLUSIONES.

Al saber diseñar e implementar un sistema de redes neumáticas, logramos incursionar en diferentes plantas cuyos sistemas de trabajo se dan por compresores y puntos de aire comprimidos.

BIBLIOGRAFÍA.

- (1) Campos J. Lora E. Eficiencia energética en los sistemas de aire comprimido. Colciencias. Colombia, 2012.
- (2) Pérez J. Diseño de redes de aire comprimido. Cartagena, Colombia.