



PROYECTO Y DISEÑO ELECTROMECHANICO

UNIDAD 1 INSTALACIONES AUXILIARES



UNIDAD 1

INSTALACIONES AUXILIARES

Una instalación auxiliar es aquella que permite abastecer un proceso productivo, la conformación de materias primas y el producto final.

Todo proceso de producción, fabricación, o conformación cuenta con diferentes instalaciones auxiliares. De las cuales podemos citar las de mayor relevancia en el segmento industrial tales como Instalaciones Neumáticas, instalaciones Hidráulicas, Instalaciones contra incendios, Instalaciones de vacío, Instalaciones de vapor, Instalaciones de agua, etc.

Todas ellas cumplen un papel preponderante dentro de las industrias logrando llevar a cabo cada operación determinada.

En esta oportunidad centraremos nuestro estudio en :

INSTALACIONES NEUMATICAS

Dada la utilización intensiva que se hace del aire comprimido en la industria, es necesario tomar los recaudos suficientes para asegurar un funcionamiento confiable de los equipos e instalaciones accionados neumáticamente.

La tecnología del aire comprimido persigue el aprovechamiento del aumento de la energía disponible en el aire atmosférico, cuando se aumenta gracias a su compresibilidad la presión por encima de la ambiental por medio de los compresores. Existen diversos tipos de compresores, siendo los de desplazamiento positivo alternativo a pistón y los rotativos de tornillo, los más usuales en las plantas industriales.

Una instalación neumática es un conjunto de componentes, que asociados entre ellos proveen de aire comprimido a diferentes equipos o máquinas.

La finalidad que tiene esta instalación es ofrecer la cantidad correcta de aire a presión y calidad adecuada.

La red de distribución de aire comprimido comprende todas las tuberías que salen del depósito de acumulación y que unidas orientan el aire comprimido hasta los equipos de tratamiento en el punto de uso, para recién después ingresar a la máquina o equipo.

La red posee dos funciones básicas :

- Comunicar la fuente generadora del aire comprimido con los equipos consumidores.

- Funcionar como un reservorio para atender las exigencias locales de aire.

Un sistema de distribución perfectamente ejecutado debe reunir los siguientes requisitos:

-Una pequeña caída de presión entre el compresor y las partes de consumo, a fin de mantener la presión dentro de límites tolerables con conformidad a las exigencias de las aplicaciones.

-No debe presentar fugas de aire comprimido ya que de lo contrario existiría pérdida de potencia en el sistema y derroche de dinero, pues parte de ese dinero lo estaremos dejando escapar por las fugas de aire.

-Debe presentar una gran capacidad de separación de los condensados, con pendientes adecuadas, con purgadores del condensado y equipo de filtrado en el punto de uso que no permitan su ingreso a las maquinas automatizadas.

-Al ser efectuado el proyecto e instalación de una planta cualquiera de distribución, es necesario tomar en cuenta ciertos principios básicos. El no cumplimiento de ciertas bases es contraproducente y aumenta innecesariamente la necesidad de mantenimiento de la instalación.

En relación al tipo de redes de distribución a ser construidas, estas podrán ser realizadas en anillo cerrado o en circuito abierto. Las primeras ayudan a mantener una presión constante en el sistema, además de proporcionar una distribución más uniforme del aire comprimido para los consumos mas intermitentes, sin embargo dificultan la separación de la humedad dado que el flujo del aire no posee una dirección determinada, ya

que dependiendo del lugar del consumo, puede circular en dos direcciones distintas.

En el caso de redes abiertas, esto es, cañerías troncales con alimentaciones secundarias y bajadas individuales para cada consumo, es más sencillo evacuar los condensados, previendo una inclinación de las tuberías del orden del 0,5% a 2% en el sentido del flujo interior, esto es hacia el consumo. Esta inclinación sirve para favorecer la recolección de la eventual condensación e impurezas que tienen lugar debido a la formación del oxido, llevándolas hacia el punto más bajo de la tubería, donde son eliminadas hacia el exterior por medio de un drenaje, preferentemente automático.

Si la red es relativamente extensa se recomienda observar la colocación de más de un drenaje, distanciados aproximadamente entre 20 y 30 metros uno del otro.

SISTEMA DE DISTRIBUCION DEL AIRE Y SU IMPORTANCIA

Solamente en casos muy especiales es posible encontrar un compresor para cada máquina o dispositivo automatizado neumáticamente. Donde existen varios puntos de utilización, lo más racional y conveniente es tener una estación compresora central que genere aire comprimido y efectuar una red de distribución de aire comprimido situando tomas de presión cerca de las

aplicaciones, para en general alimentarlas mediante acoples rápidos y mangueras de caucho o plásticas flexibles.

DISEÑO DE UNA INSTALACION NEUMATICA

1.- Localice e identifique cada proceso, estación de trabajo o equipo que utilice aire comprimido.

2.- Determine el volumen de aire utilizado en cada ubicación.

3.- Determine el intervalo de presión necesario en cada ubicación.

4.- Determine las necesidades de acondicionamiento para cada artículo.

5.- Establezca cuánto tiempo estará el proceso o la herramienta individual realmente en uso durante un periodo específico de tiempo (ciclo de trabajo).

6.- Establezca el alcance de las fugas admisibles.

7.- Establezca la tolerancia para futuras ampliaciones.

8.- Establezca el número máximo de ubicaciones que pueden utilizarse de forma simultánea en cada derivación, conducto principal y para el proyecto en conjunto (factor de uso).

9.- Realice un diseño preliminar de la canalización y asigne una caída de presión preliminar.

10.- Seleccione el tipo de compresor de aire, el equipo de acondicionamiento y las ubicaciones de las entradas de aire.

11.- Realice el diseño final de la canalización y establezca el tamaño de tuberías de la red.

CUESTIONARIO

- 1) ¿Qué es una instalación auxiliar?
- 2) ¿Qué es una instalación neumática?
- 3) ¿Qué le ocurre al aire al ser comprimido?
- 4) ¿Qué ocurre con la humedad?
- 5) ¿En qué consiste una instalación en anillo o cerrada?
- 6) ¿En qué consiste una instalación abierta?
- 7) Ventajas y desventajas de instalación anillo o cerrada
- 8) Ventajas y desventajas de instalación abierta
- 9) ¿Por qué es importante dar pendientes en las instalaciones?
- 10) ¿Cómo se denominan los elementos de drenaje de una instalación?
- 11) ¿Cuál es la función una red de distribución?
- 12) Criterios de una red de distribución bien ejecutada

