

Compresor. Máquina que eleva la presión de un gas, un vapor o una mezcla de gases y vapores. La presión del fluido se eleva reduciendo el volumen específico del mismo durante su paso a través del compresor. En cuanto a la presión de salida, los compresores se clasifican generalmente como máquinas de alta presión.

Importancia

Los compresores se emplean para aumentar la presión de una gran variedad de gases y vapores para varias aplicaciones. Un caso común es el compresor de aire, que suministra aire a elevada presión para transporte, pintura a pistola, inflamamiento de neumáticos, limpieza, herramientas neumáticas y perforadoras. Otro ejemplo es el compresor de refrigeración, empleado para comprimir el gas del vaporizador. Además se utiliza en aplicaciones que abarcan procesos químicos, conducción de gases, turbinas de gas y construcción.

Clasificación de los compresores

Se clasifican según su forma constructiva: Los compresores volumétricos se subdividen en cuatro de émbolo, de rotor, los de paletas en centrífugos y axiales. Es posible la división de los compresores en grupos de acuerdo con el género de gas que se desplaza, del tipo de transmisión y de la destinación del compresor.

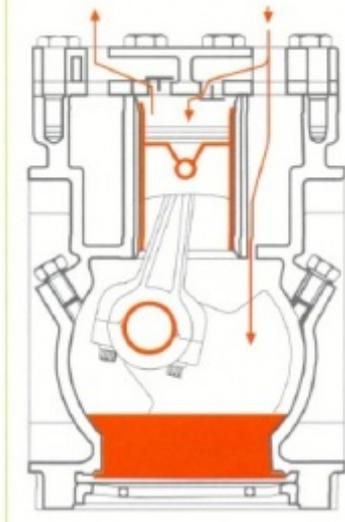
Tipos de compresores

Según las exigencias referentes a la presión de trabajo y al caudal de suministro, se pueden emplear diversos tipos de construcción. Se distinguen dos tipos básicos de compresores:

- 1- El primero trabaja según el principio de desplazamiento. La compresión se obtiene por la Admisión del aire en un recinto Hermético, donde se reduce luego el volumen. Se utiliza en el compresor de émbolo (oscilante o rotativo).
- 2- El otro trabaja según el principio de la dinámica de los fluidos. El aire es aspirado por un lado y comprimido como consecuencia de la aceleración de la masa (turbina).

Compresores de émbolo

Compresor de émbolo oscilante . Este es el tipo de compresor más difundido actualmente. Es apropiado para comprimir a baja, media o alta presión. Su campo de trabajo se extiende desde unos 1 .100 kPa (1 bar) a varios miles de kPa (bar).



Compresor de émbolo oscilante

Para obtener el aire a presiones elevadas, es necesario disponer varias etapas compresoras. El aire aspirado se somete a una compresión previa por el primer émbolo, seguidamente se refrigera, para luego ser comprimido por el siguiente émbolo. El volumen de la segunda cámara de compresión es, en conformidad con la relación, más pequeño. Durante el trabajo de compresión se forma una cantidad de calor, que tiene que ser evacuada por el sistema refrigeración. Los compresores de émbolo oscilante pueden refrigerarse por aire o por agua, y según las prescripciones de trabajo las etapas que se precisan son:

Compresor de membrana

Este tipo forma parte del grupo de compresores de émbolo. Una membrana separa el Émbolo de la cámara de trabajo; el aire no entra en contacto con las piezas móviles. Por tanto, en todo caso, el aire comprimido estará exento de aceite. Estos, compresores se emplean con preferencia en las Industrias alimenticias Farmacéuticas y Químicas.

Compresor de émbolo rotativo

Consiste en un émbolo que está animado de un movimiento rotatorio. El aire es comprimido por la continua reducción del volumen en un recinto hermético. Compresor rotativo multicelular. Un rotor excéntrico gira en el interior de un cárter Cilíndrico provisto de ranuras de entrada y de salida. Las ventajas de este compresor residen en sus dimensiones reducidas, su funcionamiento silencioso y su caudal prácticamente uniforme y sin sacudidas. El rotor está provisto de un cierto número de aletas que se deslizan en el interior de las ranuras y forman las células con la pared del cárter. Cuando el rotor gira, las aletas son oprimidas por la fuerza centrífuga contra la pared del cárter, y debido a la excentricidad el volumen de las células varía constantemente.



Compresor de tornillo

Dos tornillos helicoidales que engranan con sus perfiles cóncavo y convexo impulsan hacia el otro lado el aire aspirado axialmente. En estos compresores, el aire es llevado de un lado a otro sin que el volumen sea modificado. En el lado de impulsión, la estanqueidad se asegura mediante los bordes de los émbolos rotativos.

Compresor Roots

Turbocompresores trabajan según el principio de la dinámica de los fluidos, y son muy apropiados para grandes caudales. Se fabrican de tipo axial y radial. El aire se pone en circulación por medio de una o varias ruedas de turbina. Esta Energía Cinética se convierte en una Energía Elástica de compresión. La rotación de los alabes acelera el aire en sentido axial de flujo.