

Refrigeración por compresión

http://es.wikipedia.org/wiki/Refrigeraci%C3%B3n_por_compresi%C3%B3n

La **refrigeración por compresión** consiste en forzar mecánicamente la circulación de un fluido en un circuito cerrado creando zonas de alta y baja presión con el propósito de que el fluido absorba calor en un lugar y lo disipe en el otro.

Máquina frigorífica por compresión mecánica

Una máquina frigorífica por compresión tiene por cometido desplazar energía térmica en forma de calor entre dos puntos. La más sencilla de ellas es la refrigeración por compresión mecánica de una etapa.

La **refrigeración por compresión** se logra evaporando un gas refrigerante en estado líquido a través de un dispositivo de expansión dentro de un intercambiador de calor, denominado evaporador. Para evaporarse este requiere absorber calor latente de vaporización. Al evaporarse el líquido refrigerante cambia su estado a vapor. Durante el cambio de estado el refrigerante en estado de vapor absorbe energía térmica del medio en contacto con el evaporador, bien sea este medio gaseoso o líquido. A esta cantidad de calor contenido en el ambiente se le denomina carga térmica. Luego de este intercambio energético, un compresor mecánico se encarga de aumentar la presión del vapor para poder condensarlo dentro de otro intercambiador de calor conocido como condensador y hacerlo líquido de nuevo. En este intercambiador se liberan del sistema frigorífico tanto el calor latente como el sensible, ambos componentes de la carga térmica. Ya que este aumento de presión además produce un aumento en su temperatura, para lograr el cambio de estado del fluido refrigerante -y producir el subenfriamiento del mismo- es necesario enfriarlo al interior del condensador; esto suele hacerse por medio de aire y/o agua conforme el tipo de condensador, definido muchas veces en función del refrigerante. De esta manera, el refrigerante en estado líquido, puede evaporarse nuevamente a través de la válvula de expansión y repetir el ciclo de refrigeración por compresión.



Diagrama Ph de sistema frigorífico de compresión mecánica y expansión directa de una etapa.

Otra modalidad de evaporación del refrigerante corresponde a un arreglo que permite realizar la vaporización del refrigerante a la salida del evaporador, dando una mayor superficie efectiva a este intercambiador al mantenerlo lleno de líquido y, por consecuente, un mayor [rendimiento](#). No obstante lo anterior no es posible de realizar en todo tipo de [sistemas de refrigeración](#) ya que requiere de voluminosas instalaciones anexas y sistemas de bombeo para alimentar a los denominados [evaporadores inundados](#), utilizados generalmente en [plantas frigoríficas](#) o [cámaras de refrigeración industriales](#).

Es así como la máquina frigorífica de **refrigeración por compresión** desplaza la energía entre dos focos; creando zonas de alta y baja presión confinadas en intercambiadores de calor, mientras estos procesos de intercambio de energía se suceden cuando el fluido refrigerante se encuentra en procesos de [cambio de estado](#); de líquido a vapor, y viceversa.

Unidades de medida

Hay que distinguir, en la potencia, dos magnitudes: potencia absorbida (en energía mecánica, sea con motor eléctrico, con motor de explosión o con turbina) y potencia de enfriamiento o de refrigeración

- En el [Sistema Internacional de Unidades](#) (SI), la potencia de los [equipos frigoríficos](#) se mide en [vatios](#) (W) o en múltiplos de sus unidades.
- En el [Sistema técnico de unidades](#) se utiliza para la [potencia](#) de enfriamiento la [caloría](#)/hora, aceptada en un anexo del SI, aunque a menudo se llama [frigoría](#)/hora que tiene la misma definición que la [caloría](#)/hora y la única diferencia es que se emplea para medir el calor extraído, no el aportado.
- En la práctica comercial norteamericana, la potencia de refrigeración se mide en "[toneladas de refrigeración](#)", o en [BTUs](#).

Máquinas que aplican la refrigeración por compresión

- [Equipos de refrigeración](#)
- [Aire acondicionado](#) o acondicionador de aire
- [Refrigerador](#), nevera o frigorífico
- [Enfriador de agua](#)
- [Tanque de leche](#)
- [Cámara de refrigeración](#)
- [Fábrica de hielo](#)
- [Aire acondicionado automotor](#)