

Refrigerantes

condiciones

- refrigeración máx. por m3 de vapor bombeado
- presión de condensación para el tipo de compresor que se vaya a utilizar
- requerir un mínimo de potencia para comprimirse
- presión de evaporación lo mas baja posible pero superior a la atm.
- estable
- no debe tener efectos sobre los metales
- no debe alterar los aceites
- temperatura crítica debe estar muy por encima de su temp de condensación
- no venenoso ni irritante
- no inflamable
- disponible a precio razonable
- detectable a fugas
- punto de congelación muy por debajo de la temp de evaporación

Características

- Alto calor latente de vaporización
- bajo vol.esp. del vapor en la aspiración
- presiones de trabajo moderadas
  - por debajo de la crítica
  - por encima de la atmosferica — Esto evita la entrada de humedad
- temperatura de descarga moderada — evita la descomposición del aceite
- exponente isoentrópico reducido

Tipos de refrigerantes

- Fluidos puros
- Mezclas
  - Zeotrópicas — al evaporarse/condensarse a presión constante CAMBIAN su composición volumétrica
  - Azeotrópicas — al evaporarse/condensarse a presión constante NO CAMBIAN su composición volumétrica
- no halogenados
  - hidrocarburos
  - inorgánicos

Ambas son mezclas de varios componentes con distintos volúmenes

En sistemas herméticos o semiherméticos

- el aceite requiere un lubricante con propiedades dieléctricas
- Estabilidad química requerida — por la presencia de gas refrigerante, metales, barniz aislante y contaminantes
- el lubricante se carga una vez y debe durar toda la vida útil del compresor

Aceites

- Funciones
  - Mantener aceitadas las partes mecánicas
  - Barrera para separar el gas del lado de la descarga, de la succión (mayor viscosidad = mayor sellado)
- Medio refrigerante
- Características
  - Soportar y permanecer estable en condiciones de trabajo (frío o calor)
  - Ser buen lubricante a altas temperaturas
  - Ser miscible con el refrigerante, de manera que el aceite viaja por el sistema transportado por el gas refrigerante y luego regrese al carter del compresor
  - viscosidad alta sin que al bajar la temperatura quede atorado y se separe del refrigerante
  - punto de floculación bajo (temp. en que el componente parafínico solidifica)
  - ser higroscópico

Salmueras

Características generales de los componentes de un refrigerante

- Cloro
  - aumenta el ODP
  - es tóxico
- Fluor
  - Disminuye la toxicidad
  - Aumenta el GWP, larga duración en la atmosfera
- Hidrogeno — Inflamable
- En clasificación de riesgos
  - toxico
    - A = bajo
    - B= alto
  - Inflamable — 1 = no, 2 = bajo, 3 = alto

Aceite

- El aceite es solo deseable en el compresor. para eso en la descarga se coloca un separador de aceite (cambio de dirección y reducción de la velocidad). Los humos de aceite y los gotas más finas son separadas por filtros.
- función
  - inyección de aceite para rotores y sellos del eje
  - enfriar compresor
  - lubricar cojinetes
  - suministrar aceite al control hidraulico de capacidad