

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Es el elemento que controla el flujo de refrigerante hacia el evaporador.
- Se los clasifica en:
 - a. tubo capilar,
 - b. válvulas de presión constante
 - c. válvula de expansión termostática (VET)
 - d. válvula de flotador.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Tubo capilar:
- Es un tubo de fino calibre, cuya función es provocar la caída de presión en la vena líquida de refrigerante en función del rozamiento con las paredes del tubo y de la longitud del mismo.
- Es posible calcular su longitud en función de la carga térmica a atender y la temperatura de evaporación a la que se habrá de trabajar.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Tubo capilar:
- La caída de presión no es lineal en la longitud del tubo.
- Surgen burbujas a lo largo del tubo. Para evitarlas se enfría el tubo intercambiando calor con la línea de aspiración. Con esa medida se prolonga la longitud líquida del tubo y mejora el rendimiento del sistema.
- En los sistemas modernos se pasa el tubo capilar por dentro de la línea de aspiración.
- El recambio de un capilar exige que se instale uno idéntico al que se sustituye.

ELEMENTOS DE EXPANSION

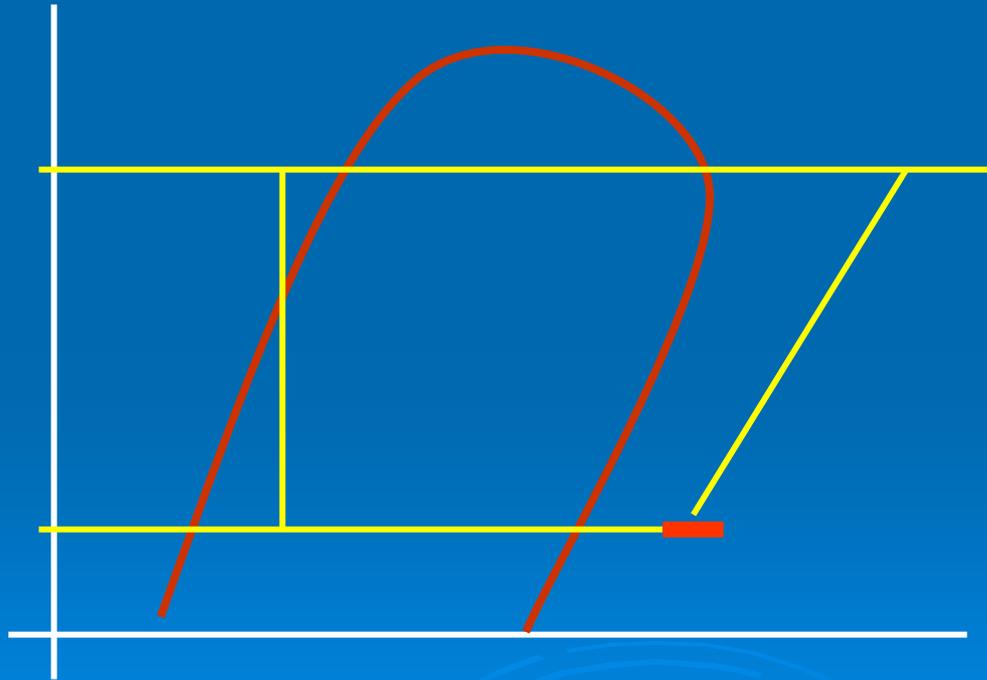
- Válvula de presión constante, también llamadas automáticas
- Esas válvulas se utilizan en los casos en los que se desea mantener la presión de evaporación constante.
- En esas condiciones se logra controlar la temperatura de evaporación dentro de un margen estrecho.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Válvula de expansión termostática VET
- Esas válvulas mantienen constante el sobrecalentamiento del refrigerante a la salida del evaporador.
- Para ello disponen de un bulbo hermético unido mediante un tubo capilar con un diafragma que actúa sobre el vástago que soporta la aguja que regula el flujo de refrigerante.

ELEMENTOS DE EXPANSION

Esquema representativo básico del comportamiento de una VET



ELEMENTOS DE EXPANSION

- Válvula de expansión termostática
- Se dispone de dos tipos:
 - Válvulas con compensación interna. Se utilizan en evaporadores de dimensiones medianas.
 - Válvulas con compensación externa. Se utilizan en evaporadores grandes, donde la pérdida de carga del refrigerante en el evaporador es importante.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Válvula de expansión termostática
- El fluido de potencia con el que se carga el bulbo, tubo capilar y cámara de diafragma puede ser igual al refrigerante del sistema o puede ser diferente.
- En este caso, se dice que se tienen cargas cruzadas. Se busca un cruce que mejore la eficiencia del evaporador.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Válvula de expansión termostática
- Su funcionamiento es del tipo modulante, según el sobrecalentamiento medido a la salida del evaporador.
- Cuando la carga térmica supera la capacidad refrigerante en el evaporador, el fluido de potencia se expande, empuja el diafragma hacia abajo y permite el ingreso de refrigerante.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Válvula de expansión termostática
- Cuando la cantidad de refrigerante supera la demanda térmica el fluido de potencia se contrae, baja la presión en el sistema de comando de la VET y en consecuencia se cierra el paso de refrigerante hacia el evaporador.

ELEMENTOS DE EXPANSION

- Válvula de expansión termostática
- Es muy importante ubicar el bulbo sensor en el punto correcto:
 - Debe hacer buen contacto con el tubo de salida del evaporador.
 - Debe estar bien fijado con una abrazadera metálica.
 - Debe estar protegido de las corrientes frías de aire.
 - Nunca se debe instalar en líneas ascendentes.
 - No se debe instalar en el lado inferior del de salida del evaporador.
 - Se debe instalar antes del sifón de salida en el evaporador.

ELEMENTOS DE EXPANSION

➤ Válvulas de flotador

➤ Se separan en dos tipos:

- Válvula de alta presión
- Válvula de baja presión

Estas válvulas están asociadas a sistemas recirculados

Su función es generar la caída de presión tanto en alta como en baja y alimentar al correspondiente separador de líquido.