



PRACTICA 3

VALVULAS DE PASO AL EVAPORADOR

EE:

MATRÍCULA:	APELLIDO PATERNO:	APELLIDO MATERNO:	NOMBRE(S)
GRUPO:	HORARIO DE PRACTICA:	FECHA:	FIRMA:

REVISÓ (PARA SER LLENADO POR EL INSTRUCTOR):

NOMBRE DEL PROFESOR: Mtro. José Gustavo Leyva Retureta		
NOMBRE DEL INSTRUCTOR:		
FEHCA DE REVISION	RESULTADO	FIRMA
	ACREDITADO NO ACREDITADO	
OBSERVACIONES:	SELLO DEL LABORATORIO	



Objetivos

Al terminar la practica 3 el alumno será capaz de:

- Conocer las diferentes válvulas utilizadas para darle paso al evaporador.
- Identificar la construcción y el funcionamiento del tubo capilar
- Identificar el funcionamiento y operación de la válvula termostática de expansión
- Identificar el funcionamiento y operación de la válvula automática de expansión

Equipo

- Equipo de demostración del ciclo de refrigeración reversible HM-5025-AA

Introducción

En el mercado tenemos diferentes válvulas utilizadas para darle paso de refrigerante al evaporador, tales como: tubo capilar, válvula termostática de expansión y válvula automática de expansión.

El tubo capilar es un dispositivo de control que se coloca al lado de alta presión, funciona restringiendo y controlando el flujo de líquidos, con esto se mantiene la diferencial requerida entre el condensador y el evaporador. La presión de líquido cae debido a la fricción que se produce en el interior del tubo y la cantidad de evaporación que tiene lugar conforme fluye el líquido. La evaporación llega a ser entre el 10 y 20%, la contrapresión que se produce reduce la temperatura del líquido a la temperatura de saturación del evaporador. Aunque el capilar no es una válvula se puede usar tal, a la entrada del capilar se coloca un filtro secador para impedir que el tubo se obstruya.

La válvula termostática de expansión es un dispositivo regulador de flujo, los factores que afectan el funcionamiento de esta son la presión del lado de baja y la temperatura a la salida del evaporador. La velocidad de flujo es alta si el evaporador no tiene refrigerante, y más lenta conforme el evaporador se va llenando. La válvula tiene un bulbo sensor lleno de refrigerante, este bulbo se monta en la línea de succión (a la salida del evaporador). La diferencia de temperatura entre el bulbo sensor y la tubería del evaporador, producen una variación en la presión interna de

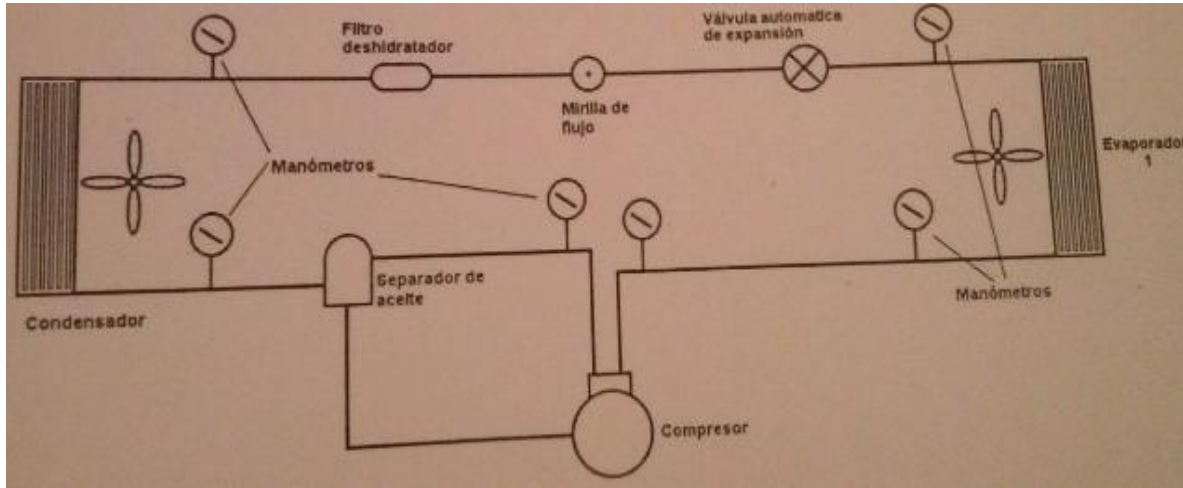


la válvula, lo que hace que se abra o se cierre, según las variaciones de temperatura. La apertura de la válvula deberá ocurrir solo mientras está funcionando el compresor, el cierre de la válvula será cuando el compresor deje de funcionar, esto último para evitar la inundación de lado de baja de refrigerante líquido.

La válvula automática de expansión también se le conoce como válvula de expansión de presión constante, regulan automáticamente el flujo de refrigerante líquido al evaporador para compensar la succión ejercida por el bombeo del compresor. Cuando se prefija para la presión determinada y se produce un aumento leve. Cuando se prefija para la presión determinada y se produce un aumento leve en la carga, aumenta la presión del refrigerante en el evaporador, lo que ocasiona que la válvula se cierre restringiendo de esta manera el flujo de refrigerante hacia el evaporador. En forma inversa cuando se produce una disminución de la carga ocasiona que la válvula se abra, aumenta el flujo de refrigerante hacia el evaporador. La válvula posee un ajuste para compensar diferentes presiones atmosféricas, si la válvula opera en un sistema que está a considerable altitud sobre el nivel del mar, deberá ajustarse hacia adentro para compensar la reducción en la presión atmosférica también deberá ajustarse de acuerdo al tipo de refrigerante empleado.

Metodología:

1. Con ayuda del instructor asegúrese que el equipo esté conectado a la alimentación eléctrica y que esté debidamente cargado de refrigerante.
2. Configura las válvulas manuales de manera que operen los elementos que aparecen en el siguiente esquema, cambiando únicamente el tipo de válvula de paso al evaporador. Para esta práctica se deberán ocupar y comparar el funcionamiento de los tres tipos de válvulas de paso al evaporador.



3. Acciones el interruptor principal y los controles del ventilador del condensador y del evaporador 1 al máximo.
4. Arranque el compresor y permita que el sistema funcione 10 minutos.
5. Registre presión en los siguientes puntos (para cada una de las válvulas que antes se mencionaron):
 - Succión y descarga del compresor
 - Entrada y salida del evaporador 1
 - Entrada y salida del condensador
6. Temperatura dentro del evaporador
7. Ahora registre los valores indicados es el voltímetro, amperímetro y wattímetro.
8. Compare los resultados obtenidos para las 3 válvulas
9. Repita los pasos anteriores tantas veces le sea posible para comprender el funcionamiento de las válvulas.
10. Una vez que termino apague el compresor y abra el interruptor general.
11. Escriba en una tabla comparativa todos los datos obtenidos con cada una de las válvulas utilizadas.



NOTA: el comportamiento del quipo puede variar de acuerdo a las condiciones de altura y temperatura del lugar en donde se esté trabajando.

		Filtro con tubo capilar	Válvula de exp.	Válvula termostática	Las 3 en simultaneo
Tablero	voltímetro (v)				
	Wattímetro (W)				
Compresor	Succión (psi)				
	Descarga (psi)				
Condensador	Entrada (psi)				
	Salida (psi)				
Evaporador 1	Entrada (psi)				
	Salida (psi)				



HOJA DE EXAMEN

1. ¿En qué parte del sistema se instala el tubo capilar?
2. ¿La válvula termostática de expansión está considerada como un control de flujo?
 - a. cierto
 - b. falso
3. ¿De qué otra manera se le conoce a la válvula automática de expansión?
4. ¿Qué ajuste se realiza en la válvula de expansión para compensar diferentes presiones atmosféricas?
5. ¿Por qué se instala junto al tubo capilar un filtro secador?
6. ¿Qué factores afectan la operación de la válvula termostática?
7. ¿Qué diferencias existen entre los datos entre las distintas válvulas?
8. ¿En qué momento la válvula automática deberá cerrarse?