

Las Válvulas de Expansión Termostáticas (TXV por sus siglas en inglés) regulan el flujo de refrigerante en el evaporador. En comparación con los pistones y otros dispositivos de medición de orificios fijos, mejoran la eficiencia y el rendimiento del sistema. Debido a esto, los fabricantes han cambiado a usar TXV y la mayoría de los sistemas divididos residenciales tradicionales de aire acondicionado y bomba de calor en los EE. UU. los utilizan hoy en día.

## Principio de Funcionamiento de las TXV

En su forma más básica, un Sistema de refrigeración tiene cuatro componentes: un compresor, un dispositivo de medición y dos serpentines, uno para el evaporador y otro para el condensador. El compresor sirve como una bomba y hace el trabajo de comprimir el refrigerante después de que sale del evaporador, donde absorbe el calor del espacio que se está enfriando. El dispositivo de medición gestiona el flujo de refrigerante líquido en el evaporador después de que el calor es rechazado a medida que pasa a través de la bobina del condensador.

Los TXV difieren de los dispositivos de medición de orificios fijos más básicos (como pistones y tubos capilares) porque modulan el flujo o el refrigerante en función de un ajuste de sobrecalentamiento. Lo hacen detectando la presión a la salida del evaporador mediante un bulbo sensor. A medida que la presión en el evaporador aumenta y disminuye, la temperatura de la salida del evaporador cambia, lo que resulta en un aumento o disminución de la presión en el bulbo sensor. Ese aumento o disminución de la presión se transmite a través de un tubo capilar al elemento de potencia, donde aplica (o reduce) presión sobre un diafragma. Esto impulsa un pulsador hacia arriba o hacia abajo, abriendo y cerrando el orificio de la válvula. A medida que el orificio se abre y se cierra, el flujo de refrigerante desde la línea de líquido hacia el evaporador aumenta o se reduce. Al basar el flujo de refrigerante en el ajuste de sobrecalentamiento, la válvula garantiza que el Sistema funcione al máximo rendimiento y eficiencia.

## Kit MARS Universal AC/HP TXV

MARS ofrece siete kits de válvulas: – tres para R-410A y cuatro para R-22 para capacidades que van de 1.5 a 5 toneladas. Para seleccionar la válvula correcta, el técnico solo necesita conocer el refrigerante y la capacidad del sistema.

Cada kit incluye tres conexiones de evaporador – Aeroquip, Chatleff, y 3/8" flare. La válvula tiene una conexión de 3/8", por lo que se puede soldar directamente en algunos sistemas, pero por lo general, se debe soldar el accesorio correcto en la válvula antes de instalarla en el sistema. MARS

además incluye Tees de evaporador de 3/4" y 7/8" en caso de que la válvula se instale en un sistema sin conexión de equalización externa existente.

Refrigerante	Capacidad del Sistema (T.)	No. Parte
R410A	1-1/2 – 3	72001
	3-1/2 – 4	72002
	4-1/2 – 5	72003
R22/R407C	1-1/2 – 2	72004
	2-1/2 – 3	72005
	3-1/2 – 4	72006
	5 – 6	72007

## Desafíos y Soluciones Comunes

Algunos técnicos han encontrado que los TXV son problemáticos de usar en campo. La verdad del asunto es que los TXV rara vez fallan. El análisis de las válvulas devueltas de la instalación en campo típicamente muestra que funcionan correctamente. Cuando fallan, las causas más comunes son elementos de potencia defectuosos, válvulas sobrecalentadas u orificios/pantallas obstruidas.

- El sobrecalentamiento de la válvula se puede prevenir utilizando un trapo húmedo o pasta térmica al soldar la válvula.
- Los orificios obstruidos se pueden prevenir mediante el uso de las mejores prácticas de la industria, como reemplazar el filtro secador y eliminar cualquier humedad (así como impedir su acceso) cada vez que se abre el sistema, y el uso de una purga de nitrógeno durante la soldadura.
- La falla del elemento de potencia se puede prevenir minimizando el roce del tubo capilar con válvulas que usan un tubo capilar de cobre o mediante el uso de un montaje de elemento de potencia de acero inoxidable, como encontrará en la TXV MARS Universal para AC/HP.

Por último, también se debe tener cuidado de instalar una TXV correctamente. El bulbo sensor debe estar bien sujeto y colocado de manera que detecte la temperatura del refrigerante evaporado, no el refrigerante líquido o el aceite. Cuando se instala la línea de equalización, se debe tener cuidado de quitar cualquier núcleo Schrader si la válvula no incluye un depresor Schrader. Si se tiene el cuidado adecuado al instalar o dar servicio a un Sistema equipado con un TXV, ayudará a maximizar el rendimiento y la eficiencia del sistema.

Nombre \_\_\_\_\_ Compañía \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Rep. de Ventas MARS \_\_\_\_\_

**Cuando se complete, favor de enviar por fax al: 631-348-7160**

### **Elija la mejor respuesta.**

**1. ¿Los TXV son un ejemplo de qué tipo de dispositivo?**

- a. Compresor
- b. Bobina del Condensador
- c. Bobina del Evaporador
- d. Dispositivo de Medición

**2. ¿En qué componente regulan el flujo de refrigerante los TXV?**

- a. Compresor
- b. Bobina del Evaporador
- c. Bobina del Condensador
- d. Filtro deshidratador

**3. Para reducir la probabilidad de obtener una obstrucción del orificio del TXV, ¿Cuál de las siguientes acciones deben seguir los técnicos?**

- a. No utilizar un trapo húmedo cuando esté soldando en un TXV
- b. No utilizar un filtro Deshidratador
- c. Purgue con nitrógeno mientras suelda

**4. Seleccione los dos dispositivos de medición de orificio fijo.**

- a. TXV
- b. Válvula de Expansión Eléctrica
- c. Pistón
- d. Tubo Capilar

**5. Para seleccionar un Kit Universal MARS TXV para AC/HP, un técnico necesita conocer el refrigerante del Sistema, ¿así como qué?**

- a. Tipo de Compresor
- b. Capacidad
- c. Color
- d. Altura

**6. ¿El sobrecalentamiento de la válvula se puede prevenir haciendo qué de las siguientes?**

- a. Uso de una sobrecarga térmica en el compresor
- b. Soplando en la válvula durante la soldadura
- c. Usando un trapo húmedo al soldar en una válvula
- d. Esperar agresivamente que la válvula no se sobrecaliente durante la instalación.

**7. ¿Qué componente utiliza un TXV para detectar la presión en la salida del evaporador?**

- a. Diafragma
- b. Bulbo Sensor
- c. Tubo Capilar
- d. Resorte

**8. ¿Qué accesorios de conexión del evaporador se incluyen en cada Kit MARS para adaptarse a diferentes configuraciones del sistema?**

- a. Solo conexiones Aeroquip y Chatleff
- b. Solo conexión flare 3/8"
- c. Tees de evaporador de 3/4" y 7/8"
- d. Conexiones Aeroquip, Chatleff, y flare 3/8"

**9. ¿Cómo garantiza un TXV el máximo rendimiento y eficiencia del sistema?**

- a. Modulando el flujo de refrigerante basado en el ajuste de sobrecalentamiento
- b. Regulando la temperatura del serpentín del condensador
- c. Al aumentar el tamaño del serpentín del evaporador.

**10. ¿En qué consiste la gama de Kits Universal TXV MARS AC/HP?**

- a. Siete kits de válvulas para diversas capacidades y refrigerantes.
- b. Solo cuatro kits de válvulas para R-410
- c. Solo tres kits de válvulas para R-22