

# REFRIGERACIÓN



Lo esencial

# BUENAS PRÁCTICAS DE REFRIGERACIÓN

**Las buenas prácticas de refrigeración empiezan siempre con un buen trabajo de investigación, para determinar qué causó el fallo y poder eliminar la posibilidad de que se repita. A continuación le mostramos un grupo de procedimientos paso a paso que recomendamos seguir cuando repare un sistema de refrigeración.**

- ❑ Antes de abrir el sistema de refrigeración, recuerde que el aceite POE es muy higroscópico y absorbe muy rápido la humedad. No debería dejar el sistema abierto a la atmósfera durante más de 15 minutos. Cualquier vacío que exista antes de una reparación deberá romperse con nitrógeno a fin de evitar que la humedad entre en el sistema.
- ❑ Al acceder al sistema no retire los extremos de los tubos de proceso. Use un perno temporal en las válvula de acceso para el diagnóstico y la reparación.
- ❑ Luego de haber finalizado la reparación es necesario retirar las válvulas.
- ❑ Para sus manómetros, utilice una manguera lo más corta posible. Recomendamos un tamaño máximo de 12".
- ❑ Está prohibido introducir en el sistema de refrigeración cualquier otra sustancia que no sea un agente de aclarado, nitrógeno, refrigerante o aceite.
- ❑ Si está cambiando un componente, mantenga el sistema cerrado con tapones o tapas para reducir la contaminación de humedad.
- ❑ Recupere el refrigerante del sistema. Observe que el R-290 puede ventilarse en un área bien ventilada sin fuente de ignición.
- ❑ Extraiga el componente de refrigeración defectuoso y filtre el secador cortándolo con un cutter para tubos.
- ❑ Eche un vistazo al secador del filtro y a los componentes que han sido extraídos para ver si presentan señales de descomposición del aceite, objetos extraños como desecante del secador, piezas metálicas de las válvulas, etc.
- ❑ Compruebe y garantice que el aceite del sistema de refrigeración no está contaminado, empleando el kit de comprobación adecuado para el tipo de aceite.
- ❑ Al reemplazar un compresor, asegúrese de que también extrae todo el aceite usado del sistema.
- ❑ Si el aceite muestra señales de contaminación se debe aclarar el sistema.
- ❑ Mientras purgue nitrógeno a través del sistema, perforo un orificio de aprox. 3,18 mm (1/8") en la base del acumulador (**SI HAY**) para no dejar aceite contaminado en el sistema. Después de soplarlo con nitrógeno, asegúrese de soldar y cerrar el orificio otra vez.
- ❑ Siempre reemplace el secador por uno original del mismo tamaño OEM.
- ❑ Cuando vaya a soldar un sistema R-290, purgue siempre el nitrógeno a través del sistema.
- ❑ Coloque una carga de nitrógeno en el sistema para verificar si hay fugas.
- ❑ Libera la carga de nitrógeno hasta 2 PSI.
- ❑ Cambie periódicamente el aceite de la bomba de vacío para garantizar la presión negativa máxima que su bomba puede alcanzar.
- ❑ Empiece a crear una presión negativa lo antes posible para ayudar a extraer la humedad.
- ❑ Mediante un medidor de micrones, baje el sistema hasta 500 micrones.
- ❑ Asegúrese de que el sistema mantiene estos micrones con los medidores cerrados y la bomba desconectada para comprobar si hay fugas de humedad.
- ❑ Una vez que se evacue el sistema, pese la carga de refrigerante que se encuentra en la etiqueta de serie dentro del armario. El R-290/134a se puede añadir como un líquido o vapor. La carga del refrigerante 404A solo es líquida. El refrigerante debe cargarse por el lado de alta presión.
- ❑ Realice una marcha de prueba y compruebe que funciona correctamente.
- ❑ Retire las válvulas de acceso.

**EL NITRÓGENO INTRODUCIDO EN EL SISTEMA NO DEBE SUPERAR LOS 200 PSI (13.8 BAR).**

**LLAME AL SERVICIO TÉCNICO DE TRUE CON CUALQUIER CONSULTA QUE TENGA RELACIONADA A LAS PRÁCTICAS DESCRITAS ANTERIORMENTE.**

**1 855 372 1368**  
**www.service@truemfg.com**

**SEDE CENTRAL PARA TODO EL MUNDO: O'FALLON, MISSOURI, EE UU**  
DEPARTAMENTO DE SERVICIO - HORAS DE ATENCIÓN:  
7:00-19:00 CST LUNES-JUEVES, 7:00-18:00 VIERNES, 8:00-12:00 SÁBADOS

**Reino Unido** - Field's End  
Road, Goldthorpe,  
Nr. Rotherham  
South Yorkshire, S63 9EU  
**+44 1709 888 080**  
8:30 – 17:00 L-V  
TEC\_RM\_011 REV. A

**Alemania** - Hauptstr. 269  
• 79650 Schopfheim  
**+49 7622 68830**  
8:00 – 17:00 L-V

**AUSTRALIA** - 6B Phiney  
Place • Ingleburn, NSW 2565  
**+61 2 9618 9999**  
8:30 – 17:00 L-V

**CIUDAD DE MÉXICO** - Eje  
5 Sur "B" • Colonia Paseos  
de Churubusco C.P. 09040 •  
México, Distrito Federal  
**+52 555 804 6343/6344**  
9:00 – 17:30 L-V

**CHILE** - Avenida Las Condes  
#7009 • Las Condes  
Santiago, Chile C.P. 7560764  
**+56 232 13 3600**  
9:00 – 17:30 L-V

# True®

## EL CICLO DE REFRIGERACIÓN



### 1 Evaporador

El aire empujado por los motores ventiladores pasa a través del serpentín donde el refrigerante líquido absorbe el calor y se evapora, convirtiéndose en gas a baja presión.

### 2 Compresor

Comprime el refrigerante que se encuentra como gas a baja presión, combinando el calor absorbido en el serpentín del evaporador con el calor de compresión producido por el pistón, el cual expulsa el refrigerante del compresor como gas a alta presión.

### 3 Condensador

El motor ventilador del condensador mueve el aire a través del serpentín, absorbiendo el calor del refrigerante. El gas a alta presión es condensado convirtiéndose en un líquido a alta presión.

### 4 Tubo Capilar

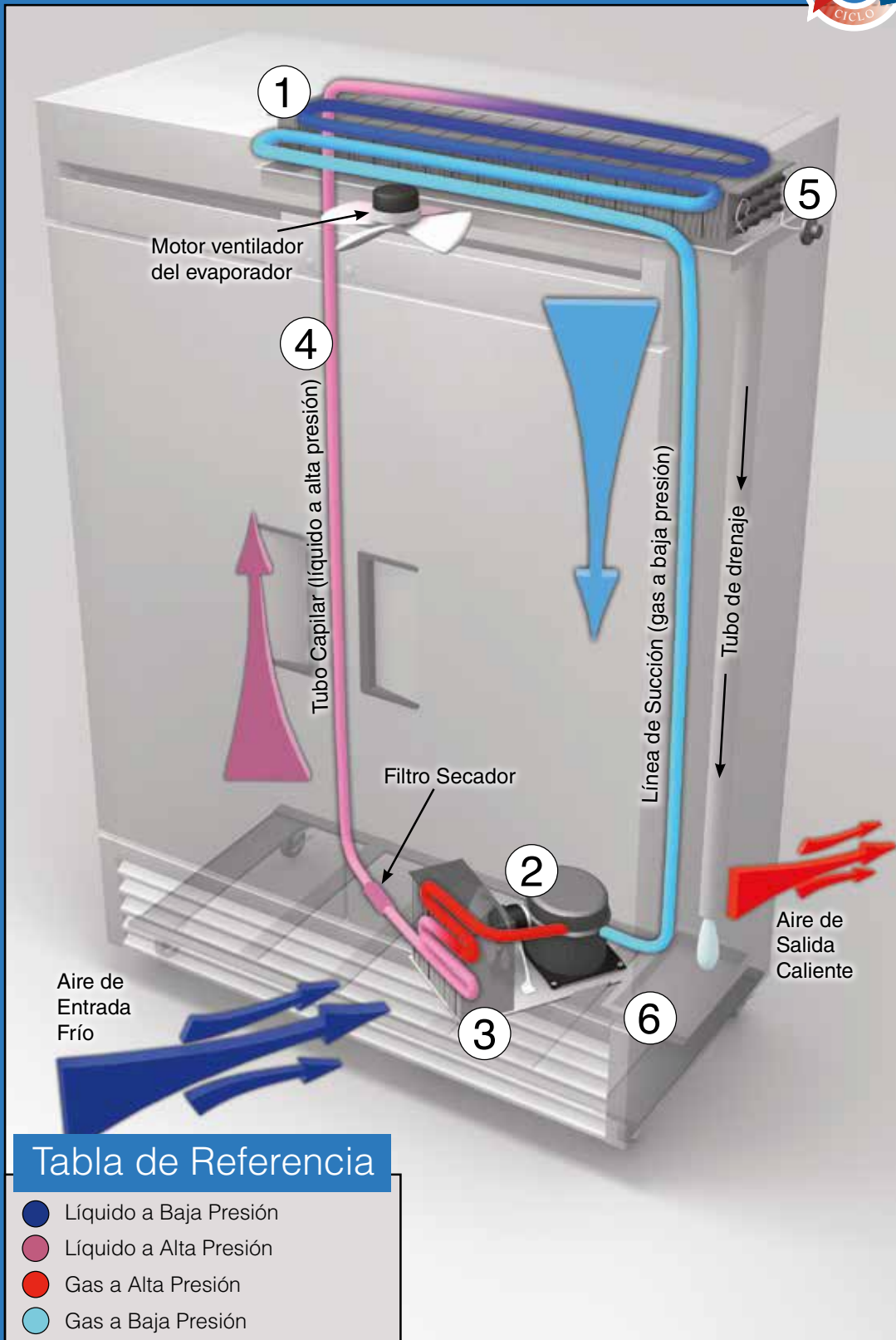
El tubo capilar regula la cantidad de refrigerante líquido que entra al evaporador donde absorbe el calor.

### 5 Termostato

El termostato sensa la temperatura en el serpentín del evaporador y se encarga del ciclo de encendido y apagado del compresor.

### 6 Bandeja de Condensación

Colecta los condensados provenientes del evaporador los cuales son vaporizados por el aire caliente producido por la unidad condensadora.



### Tabla de Referencia

- Líquido a Baja Presión
- Líquido a Alta Presión
- Gas a Alta Presión
- Gas a Baja Presión

## EL COMPRESOR ESTÁ TRABAJANDO Y EL GABINETE ESTÁ CALIENTE

**Esta asesoría de diagnóstico y/o solución de problemas deberá ser realizada por un proveedor de servicio acreditado y calificado.**

**NOTA:** Este diagnóstico comienza después de verificar que el problema no está relacionado con el descongelar o el termostato.

### **Verifique si el serpentín del condensador está limpio.**

Consulte la sección de Limpieza y Mantenimiento del Manual de Instalación para el procedimiento de limpieza adecuado.

### **Verifique que todas las aperturas del gabinete estén selladas.**

Las puertas y las gavetas deberán estar cerradas.

Los empaques deberán estar en buenas condiciones y sellando apropiadamente.

La apertura en la parte superior de las Mesas para la Preparación de Alimentos deberá tener todas las bandejas para el producto y éstas deberán estar colocadas en posición plana. (No apile las bandejas).

### **Verifique la operación del motor ventilador del condensador.**

Revise si el ventilador está funcionando y si tiene la velocidad apropiada.

Repáre cualquier conexión de cables o reemplace el motor ventilador defectuoso con OEM.

### **Verifique que el espacio libre alrededor del gabinete sea el apropiado para permitir un buen flujo de aire.**

Consulte el manual del usuario para los espacios libres adecuados.

### **Verifique que el espacio libre alrededor del producto en el interior del gabinete sea el apropiado para permitir un buen flujo de aire.**

La unidad necesita ser cargada con producto de manera correcta para que los espacios libres en el interior sean suficientes para permitir el flujo de aire. Esto es crítico para la operación adecuada del gabinete y para mantener temperaturas consistentes.

### **Revise las condiciones del serpentín.**

El serpentín del evaporador debe estar frío y no debe tener una cantidad excesiva de escarcha o hielo.

El serpentín del condensador debe estar caliente en la entrada y tibio en la salida.

### **Revise que los componentes ó las líneas de refrigeración no tengan retorceduras, muestras de aceite, fricciones, etc.**

Revise las temperaturas en el filtro secador (entrada vs. salida). La temperatura debe ser la misma: tibia.

### **REVISE LA INFORMACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE REFRIGERACIÓN ANTES DE PROCEDER.**

### **Revise las presiones de operación del sistema (lado alto y baja) para diagnosticar el problema de refrigeración.**

#### **Presión de succión alta, presión de descarga baja.**

El compresor puede tener válvulas malas.

#### **Presión de succión baja, presión de descarga baja.**

Recupere la carga de refrigerante. Utilice una báscula para pesar la cantidad exacta de refrigerante indicada en la etiqueta de datos.

- Si las presiones son correctas, el sistema puede tener una fuga.

#### ***Siga las Buenas Prácticas de Refrigeración para completar la reparación.***

- Si las presiones no cambiaron o se encuentran estables, el sistema tiene una restricción.

Cambie el filtro secador; corte 3" a partir de la entrada del tubo capilar y recargue.

- Si las presiones no cambiaron, el tubo capilar puede tener una restricción.

#### ***Siga las Buenas Prácticas de Refrigeración para completar la reparación.***

## EL COMPRESOR NO ESTÁ CORRIENDO / O NO ARRANCA

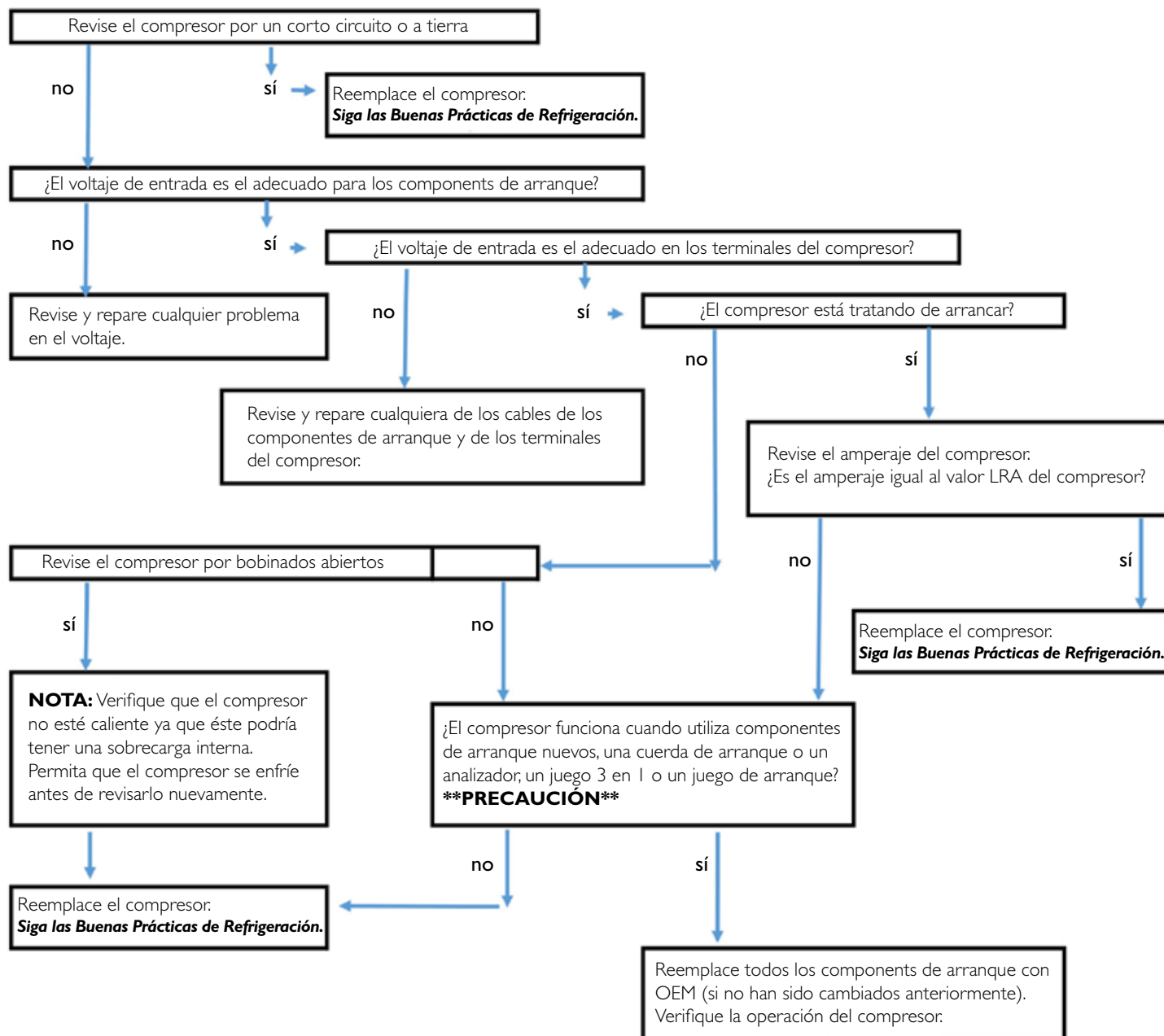
### Compressor Not Running and / or Not Starting

Esta asesoría de diagnóstico y/o solución de problemas deberá ser realizada por un proveedor de servicio acreditado y calificado.

El diagnóstico debe comenzar primero con la prevención de riesgos.

El gabinete debe estar en un circuito dedicado.

No se pueden utilizar cables de extensión ni adaptadores.



### PRECAUCIÓN:

El juego 3 en 1 o juego de arranque no puede permanecer en una unidad con Hidrocarburo (R-290) y deberá ser removido inmediatamente después de terminar la evaluación.

---

---

## NOTES

---

---