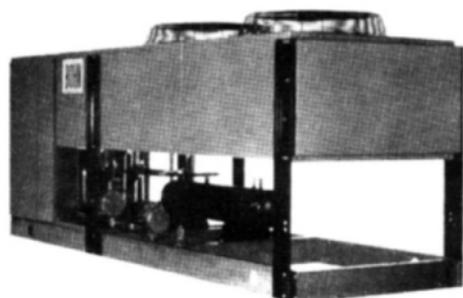
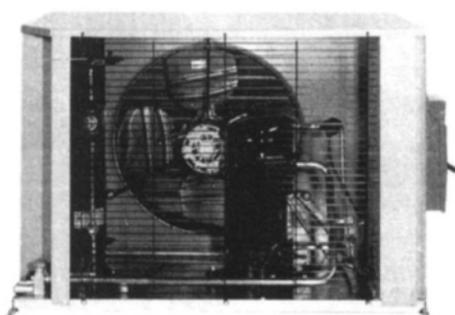
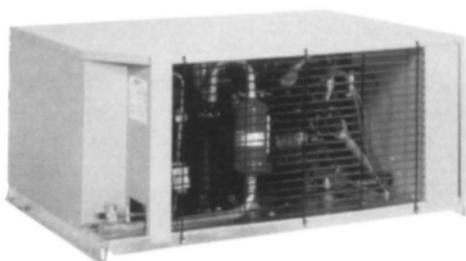
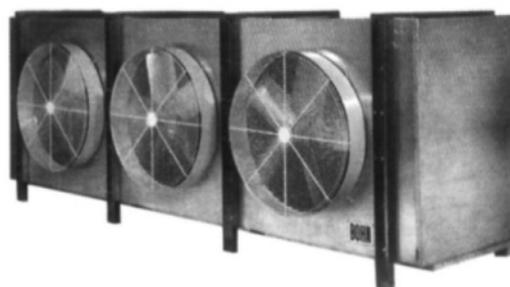
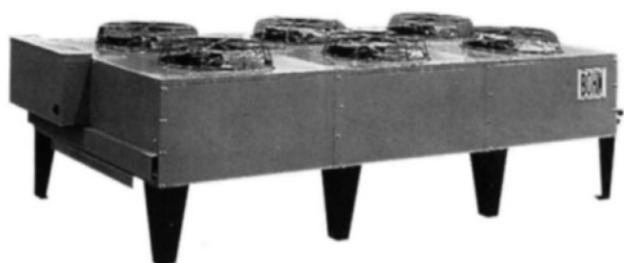




El Estándar del Frío

BOLETIN DE INGENIERIA DE APLICACION



MANTENIMIENTO PREVENTIVO

TEMA

PAG.

- Evaporadores 2
- Unidades Motocompresoras 3
- Condensadores 4

GRUPO FRIGLIS THERME
REGISTRO ISO 9001
No. DE ARCHIVO: A5405

Mantenimiento Preventivo

El personal de mantenimiento en ocasiones pregunta: ¿Cómo puedo encargarme Yo del cuidado de un equipo de refrigeración costoso, ahora que éste ha sido vendido e instalado?. El mantenimiento preventivo es necesario si los propietarios esperan que su equipo funcione por muchos años. Cuando el equipo se apaga o detiene constantemente, ó no funciona de acuerdo a las especificaciones después de la instalación, esto es a veces porque nunca ha existido algún mantenimiento preventivo - sólo servicio de emergencia. Recordar, que el equipo solo es tan bueno como el servicio que se da a éste.

Todos los equipos mecánicos necesitan servicio periódico para mantenerse en las mejores condiciones de operación. Un buen servicio puede

significar la diferencia entre un mal funcionamiento mecánico mínimo, y un programa de mantenimiento preventivo para conscientizar a los propietarios.

Para el mantenimiento apropiado de un sistema, todos los componentes principales deben estar incluidos en el programa del mantenimiento. Este incluye el evaporador (es), la unidad compresora, y el condensador. Para este artículo, solo las unidades condensadoras enfriadas por aire serán discutidas. Las unidades con condensador enfriadas por agua o torres, requieren de métodos de inspección específicos, pero los otros componentes de estos sistemas pueden ser considerados dentro del contexto de éste artículo.

EVAPORADORES

Checar los evaporadores mensualmente para mantener un deshielo apropiado.

La acumulación de hielo sobre el serpentín del evaporador puede causar ineficiencias en la operación del sistema y puede perjudicar la superficie del serpentín por sí sola.

Cada seis meses:

- 1. Apretar todas las conexiones eléctricas del panel.**
 - Checar el desgarre del aislamiento en los cables y alambres de la instalación eléctrica y hacer un cierto chequeo de apriete a todas las conexiones.
- 2. Checar los motores de los ventiladores y las aspas.**
 - ¿Ver si giran libremente las aspas? Checar las aspas por cualquier trayectoria de giro inusual o fracturas por fatiga.
 - Mantener los motores con la lubricación apropiada, aplicar el lubricante correcto. Reemplazar cualquier motor que presente problemas de giro ó que tenga los baleros dañados.
- 3. Checar todas las resistencias de deshielo.**
 - Asegurarse que las resistencias estén en posición correcta para máxima transferencia de calor en el serpentín del evaporador.
Siguiendo las recomendaciones del fabricante.

- Checar cada resistencia para un correcto amperaje.
- Checar el voltaje en cada terminal de la resistencia.
- Asegurarse que las terminales de la resistencia estén en buenas condiciones.

4. Limpiar la charola de drenado y checar que tenga un drenado apropiado.

- Todas las materias extrañas deben ser removidas de la charola dren. El drenado de la charola debe estar libre de cualquier obstáculo.
- La línea de drenado debe estar libre de obstáculos con una inclinación visible alejándose del evaporador.
- Checar la línea de la resistencia del tubo dren en aplicaciones de baja temperatura o de congelación.

5. Limpieza de la superficie del serpentín del evaporador.

- El serpentín debe lavarse periódicamente para remover el polvo y otros materiales extraños, los cuales pueden llegar a quedar atrapados entre las aletas. Puede usarse un limpiador de espuma de cierto grado. Siguiendo las instrucciones para una limpieza apropiada y nunca usar un limpiador de base ácida para limpiar los serpentines de refrigerante.

UNIDADES MOTOCOMPRESORAS

Cada seis meses:

1. Apretar todas las conexiones eléctricas.

- Checar el desgarrar del aislamiento en los cables y alambres de la instalación eléctrica y las terminales corroidas. Reemplazar los alambres dañados.
- Hacer un cierto chequeo de apriete a todas las conexiones.

2. Checar todos los componentes eléctricos.

- Los contactores eléctricos deben ser inspeccionados de cerca para el desgaste y picado en los puntos de contacto. Los puntos deben limpiarse y pulirse. Checar contra cualquier decoloración en los conductores, lo cual puede indicar una pérdida del material del alambre ó una condición de sobrecorriente peligrosa. Cualquier material extraño que se encuentre en el contactor debe ser removido.
- Inspeccionar el motor del reloj de deshielo. Limpiar los puntos de contacto y lubricar los engranes del reloj. Asegurarse de que el mecanismo completo del reloj gira libremente.
- Checar todos los relevadores en sus contactos y reemplazar el relevador si es necesario.
- Checar las conexiones eléctricas dentro de la caja de conexiones eléctricas del compresor.

3. Checar la operación del sistema de control.

- Checar en todos los controles de presión que su funcionamiento y ajuste sean los adecuados. Siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Checar los controles de seguridad. Asegurarse que los controles de seguridad del aceite y de alta presión estén funcionando.
- Asegurarse de la operación del termostáto de temperatura del cuarto. Asegurarse que la válvula solenoide de líquido cierre completamente, que el ciclo de bombeo cuando se efectue, el compresor pare enseguida.

4. Checar el nivel de Aceite del compresor.

- El nivel de aceite debe estar a ó entre 1/3 y 2/3 de la mirilla de cristal.
- Checar la operación del calentador del cárter.

5. Checar la operación de los controles del deshielo.

- Bajo la mayoría de las condiciones, el reloj debe iniciar el deshielo. Asegurarse de que las resistencias de deshielo, limpian completamente la escarcha del serpentín del evaporador. El control de temperatura de la terminación del deshielo debe detener el ciclo de deshielo y mantener a los ventiladores del evaporador parados aproximadamente dos minutos antes de volver a operar.

6. Checar las condiciones del aislamiento de la línea de refrigerante.

- El aislante húmedo, abierto ó deteriorado propor-

ciona pobres beneficios al sistema. Si el aislamiento está en pobres condiciones deplorables, reemplazarlo de inmediato.

7. Checar que el nivel de refrigerante en el sistema sea el apropiado.

- La mirilla de cristal en la línea de líquido debe estar visible y llena de líquido refrigerante durante una operación normal. Si no, encontrar y reparar la fuga para cargar suficiente refrigerante al sistema para mantener visible la mirilla de cristal.

8. Checar el sobrecalentamiento del sistema en la unidad condensadora.

- El sobrecalentamiento de succión debe checarsse en el compresor como se indica a continuación:
 1. Medir la presión de succión en la válvula de servicio del compresor y determinar la temperatura de saturación correspondiente a esta presión en la tabla "Presión-Temperatura".
 2. Medir la temperatura de succión sobre la línea de succión aproximadamente a un pie (ft) (30.5 cm.) antes del compresor usando un termómetro de precisión.
 3. Restar la temperatura saturada de la temperatura actual de la línea de succión. La diferencia es el sobrecalentamiento.
- El sobrecalentamiento en la succión demasiado bajo puede dar como resultado el retorno de líquido al compresor. Esto puede causar disolución del aceite, y eventualmente fallas en los cojinetes, anillos o posiblemente, fallas en la válvula.
- Un sobrecalentamiento muy elevado en la succión dará como resultado temperaturas de descarga excesivas, las cuales pueden provocar que el aceite se degrade y provoque un desgaste en los anillos del pistón, daños al pistón y a las paredes del cilindro.
- Para la máxima capacidad del sistema, el sobrecalentamiento de succión debe mantenerse tan bajo como práctico sea. Frigus Bohn recomienda que el sobrecalentamiento en el compresor no sea menor de 30° F (6.6° C). Si el sobrecalentamiento en la línea de succión requiere de ajustes, la válvula de expansión en el evaporador debe ser ajustada. Siguiendo las recomendaciones del fabricante.

9. Checar todos los capilares y las líneas con mangueras especiales.

- Asegurarse que todos los capilares y las líneas con mangueras especiales sean seguras, y no tengan roce contra objetos los cuales pueden provocar fugas de refrigerante.

10. Reemplazar todos los tapones perdidos de las válvulas y las cubiertas de la unidad.

CONDENSADORES

Cada seis meses - o antes si las condiciones locales provocan la obstrucción o ensuciamiento de los pasos de aire a través de la superficie aletada.- Efectuar lo siguiente:

1. El serpentín del condensador debe ser limpiado y lavado

- Limpiar periódicamente con un cepillo, aspiradora, agua presurizada, o una solución jabonosa limpiadora de serpentines comercial. Si se usa una solución jabonosa limpiadora, ésta no debe ser de base ácida. Seguir las instrucciones en la etiqueta del limpiador adecuado.

2. Checar la operación de los ventiladores del condensador.

- Checar que cada ventilador gire libremente.
- Apretar todos los tornillos que sujetan el ventilador.
- Checar las aspas del ventilador para cualquier señal de fatiga u otras características de desgaste. Si cualquier desgaste anormal es observado, cambiar las aspas.
- Lubricar los motores si es pertinente. (La mayoría de los motores de los condensadores están permanentemente sellados y no requieren de lubricación). Reemplazar cualquier motor que este dañado.

Importante: Llenar la bitácora de mantenimiento y dejar ésta con el propietario o el equipo, después de cada inspección periódica. Esta bitácora debe estar disponible para referencias futuras. También es conveniente conservar una copia de los parámetros de funcionamiento de la etapa de inspección. La siguiente forma puede servir como una guía para la toma de datos, y puede ser usada en última instancia para una comparación si es necesario.

Datos de Referencia del Sistema

Información que debe ser completada y firmada por el contratista inspector de refrigeración.

Fecha de Inspección: _____

Dirección del Contratista Inspector: _____

Condensador:

Modelo de la Unidad N°: _____

Serie de la Unidad N°: _____

Modelo del Compresor N°: _____

Serie del Compresor N°: _____

Voltaje en el compresor: L1 _____ L2 _____ L3 _____

Amperaje en el Compresor: L1 _____ L2 _____ L3 _____

Ajuste del Deshielo _____ /día _____ min. (tiempo de seguridad del deshielo)

Amperaje de las resistencias del Deshielo:

L1 _____ L2 _____ L3 _____

Evaporadores:

Evaporador #1: Modelo # _____ Serie # _____

Evaporador #2: Modelo # _____ Serie # _____

Ambiente: _____ °F (°C)

Temperatura del Cuarto: _____ °F (°C)

Refrigeración:

Presión de Descarga del Compresor: _____ psig.

Presión de Succión del Compresor: _____ psig.

Temperatura en la Línea de Succión @ Compresor: _____ °F (°C)

Temperatura en la Línea de Descarga @ Compresor: _____ °F (°C)

Sobrecalentamiento en el Compresor: _____ °F (°C)

Temperatura en la Línea de Succión @ Evaporador: _____ °F (°C)

Presión de Succión @ Evaporador (s): _____ psig.

Sobrecalentamiento en el Evaporador:

#1 _____ °F (°C) #2 _____ °F (°C)



GRUPO FRIGUS THERME
REGISTRO ISO 9001
No. DE ARCHIVO: A5405

FRIGUS BOHN S.A. de C.V.

Ventas: Bosques de Alisos No. 47-A 5o. Piso Col. Bosques de las Lomas C.P. 05120
México, D.F. Tel.: (0155) 5261-81-00 Fax: (0155) 5259-55-21 Tel. Sin Costo: 01-800-50-970-00
Planta: Acceso II Calle 2 No. 48 Parque Industrial Benito Juárez Querétaro, Qro. C.P. 76120
Tel.: (01442) 238-45-00 Fax: (01442) 217-06-16 Tel. Sin Costo: 01-800-40-049-00