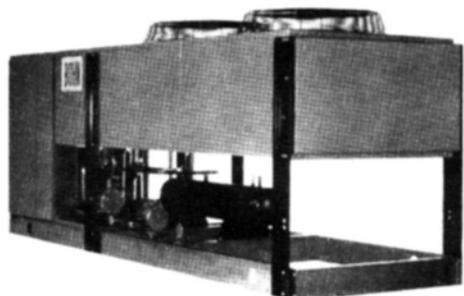
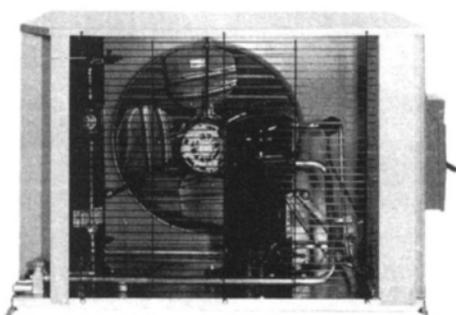
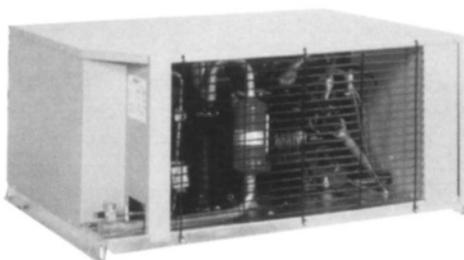
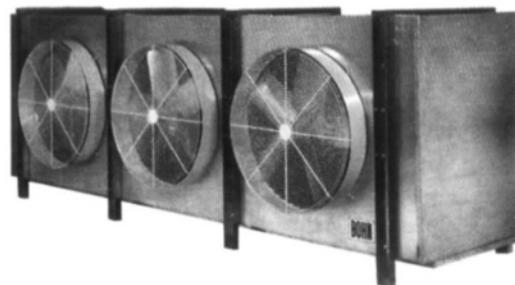
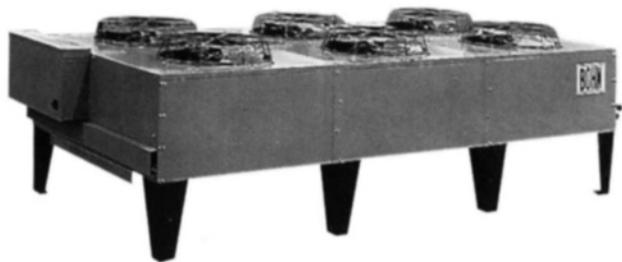


## BOLETIN DE INGENIERIA DE APLICACION



### ESCARCHAMIENTO O VAPORIZACION DEL SERPENTIN

#### TEMA

#### PAG.

- Los problemas de escarchamiento o deshielo aparecen de vez en cuando en los sistemas de deshielo eléctrico. Aquí se presentan algunas sugerencias de como hacerle frente a estos problemas. .... 2
- Un ciclo de deshielo normal. .... 2
- Un ciclo de deshielo largo. .... 3

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

# Escarchamiento o Vaporización del Serpentín

**Los problemas de escarchamiento o deshielo aparecen de vez en cuando en los sistemas de deshielo eléctrico. Aquí se presentan algunas sugerencias de como hacerle frente a estos problemas.**

Por muchos años, las cuestiones acerca de los problemas ya sea del deshielo o del escarchamiento en los sistemas de deshielo eléctrico con refrigeradores y congeladores se han incrementado. Aquí se presentan algunas ideas para ayudarle con estos problemas.

Si la parte inferior del serpentín se comienza a escarchar, hemos encontrado que esto se debe a la falta de una trampa en la línea de drenado. Sin la trampa en la línea de drenado, la humedad del aire es succionada a través de esta línea cuando los ventiladores del evaporador están funcionando. La humedad se acumula en la parte inferior aletada del serpentín. Cuando al serpentín se le efectúa un deshielo, la parte inferior del serpentín no consigue un deshielo completo y de esta forma se comienza a generar el hielo. La solución a este problema es instalar una trampa en la línea dren dentro de las áreas calentadas.

En muchos casos, nosotros escuchamos acerca de la presentación de vapor durante el deshielo, o formación de gotas en el techo detrás de la cara del serpentín, o formación de hielo alrededor de la abertura del ventilador. Nosotros hemos encontrado que estas condiciones son el resultado de: 1) Demasiados ciclos de deshielo por día, ó 2) Ciclo de deshielo demasiado largo.

¿Qué es “Demasiados ciclos de deshielo por día”? Nuestro manual de servicio indica que dos deshielos por día deberán ser normales. El criterio real es la cantidad de escarcha sobre la superficie aletada del serpentín justo antes del deshielo. Si hay muy poca

escarcha sobre el serpentín, es una buena oportunidad para que haya demasiadas marcas de deshielo en el reloj.

Con una pequeña cantidad de escarcha sobre las aletas, las resistencias del aletado se calentarán más rápido y cualquier presencia de agua que tenga contacto con las resistencias se convertirá en vapor. El vapor se elevará y coleccionará sobre cualquier superficie fría, tal como el techo del congelador o la sección del ventilador del evaporador y se condensa. En la sección del ventilador, el agua (vapor condensado) se escurrirá sobre el panel del ventilador y se podrá congelar alrededor de la abertura del ventilador. A través de un período determinado, el hielo puede llegar hasta el punto de crear un puente entre las aspas del ventilador, provocando que este se bloquee. Si no se detecta a tiempo, el motor del ventilador se puede quemar.

Un ciclo de deshielo solo es necesario cuando la escarcha que se acumula obstruye el flujo de aire a través del serpentín. El número de marcas en el reloj de deshielo deberá estar determinado correctamente.

Un ciclo de deshielo demasiado largo, provocará vaporización, lo mismo que pasa con el evaporador que tiene demasiados ciclos de deshielo.

## **Un ciclo de deshielo normal**

Un ciclo de deshielo normal debe ser de 18 a 22 minutos. Si el ciclo de deshielo se requiere mayor a

ésto, hay algo incorrecto. Algunas de las causas posibles son:

Si el refrigerante no es distribuido uniformemente en el serpentín del evaporador, éste tenderá a fluir a través de los circuitos inferiores del serpentín y limitar los circuitos superiores. En la mayoría de los casos, el termostato de terminación está localizado en la sección inferior del serpentín. Debido a que la congelación es más pesada en estas áreas, ésto ocasionará que el tiempo de deshielo sea mayor. Dentro del tiempo principal, la sección superior del serpentín se ha limpiado y comienza a vaporizar. La espesa del distribuidor debe ser checada para verificar su tamaño correcto. En la mayoría de los casos, ésta es demasiado grande si se están inundando los circuitos inferiores.

Si el control de terminación en el serpentín del evaporador no ha sido conectado a la terminal "X" en el reloj de deshielo, el deshielo no terminará hasta que el reloj alcance su ajuste por tiempo de seguridad. Para corregir esta condición se debe revisar y corregir el cableado.

Otra causa posible de los ciclos de deshielo muy largos es un termostato de terminación de deshielo defectuoso. Otra vez el tiempo de seguridad del reloj de deshielo será el medio de terminación. Si el termostato está mal, será necesario reemplazarlo.

Todavía otra posible razón para un ciclo de deshielo largo es la solenoide interruptor defectuosa en el reloj de deshielo. El tiempo de seguridad del reloj de deshielo otra vez será el medio de terminación. Si la solenoide interruptor está mal, el reloj de deshielo necesita ser reemplazado.

### ***Un ciclo de deshielo largo***

Para checar un ciclo de deshielo largo, siempre es una buena idea operar el sistema y aplicar un período

de deshielo observando su duración. Si el deshielo dura más de 22 minutos y las aletas están limpias de escarcha, las opciones culpables son uno de los puntos antes mencionados.

Si el hielo se está formando en uno de los extremos del serpentín (particularmente en el extremo de la válvula de expansión), será necesario ajustar el sobrecalentamiento. Muy frecuente, la válvula de expansión está estrangulando el serpentín. Si es así, la válvula de expansión necesita ser ajustada para alimentar completamente el serpentín. Un serpentín estrangulado también puede ser el resultado de una carga de refrigerante baja, si es así, se debe agregar más refrigerante.

Aún que no muy frecuente, siempre es posible que una ó más resistencias se hayan quemado, provocando bandas de hielo sobre el serpentín. Las resistencias se deben checar. Si se encuentra alguna defectuosa, ésta se deberá reemplazar.

En un sistema de múltiples evaporadores, la causa más común de la congelación del serpentín es la falla por tener los termostatos de terminación de deshielo de cada evaporador conectados en serie. Dentro de los muchos casos nosotros encontramos los termostatos de terminación de deshielo conectados en paralelo. Esto normalmente se manifiesta cuando un serpentín está limpio y los otros serpentines en el sistema tiene hielo sobre ellos.

Esta discusión de las causas posibles de la congelación y vaporización del serpentín incluye solo algunas de las posibles causas. Puede haber otras condiciones de trabajo relacionadas que pueden afectar el deshielo del serpentín.



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