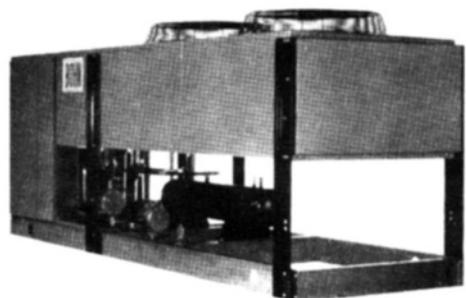
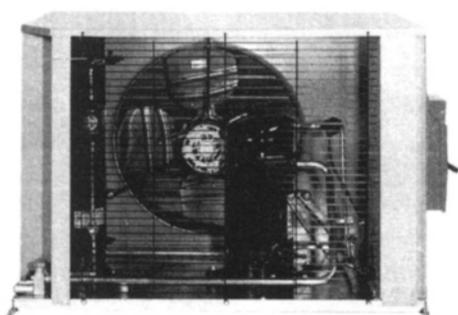
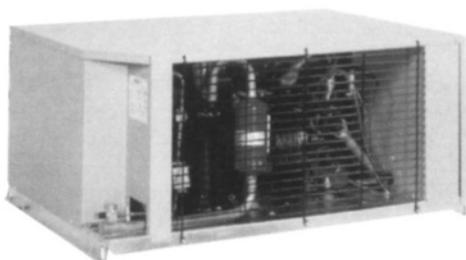
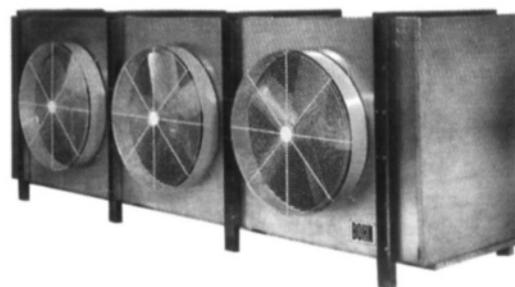
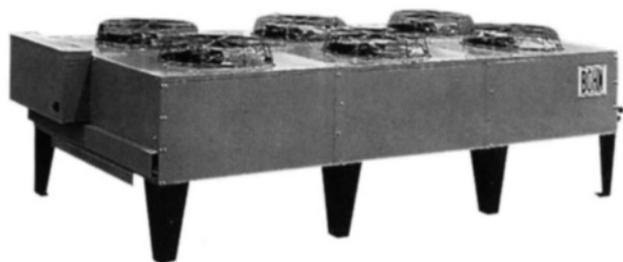




El Estándar del Frío

BOLETIN DE INGENIERIA DE APLICACION



LA VALVULA BOHNMIZER

TEMA

PAG.

• Instrucciones de Instalación..... 2

• Importante..... 2

• Repuestos..... 2

• Carga del Sistema Bonhmizer..... 2, 3, 4

GRUPO FRIGUS THERME

REGISTRO ISO 9001

No. DE ARCHIVO: A5405

La Válvula BOHNMIZER

Instrucciones de Instalación

La válvula de expansión termostática Bohnmizer debe estar montada en una posición normal a la entrada del evaporador. Montar la salida de la válvula directamente al distribuidor para un funcionamiento óptimo. No se requiere que la válvula de expansión sea desarmada para soldarse al distribuidor. Dirigir la flama lejos del cuerpo de la válvula y utilizar alguna tela húmeda para mantener frío al elemento de control. La soldadura deberá ser con plata argentífera, con alta temperatura aproximadamente 1000° F/538° C o mejor, para conexiones soldables. Tener cuidado para prevenir que la soldadura no entre al cuerpo de la válvula.

Un bulbo térmico soldable de configuración "tee" es provisto con cada válvula Bohnmizer y debe ser instalado en la conexión de la línea de succión del evaporador. Este consiste de un ensamble tipo "tee" soldable, anillo-sello de neopreno, y una tuerca. Soldar el ensamble tipo "tee" a la línea de succión con la abertura para el bulbo térmico en una posición hacia arriba a 45° de la vertical. Ver figura 1. No instalar el bulbo, anillo sello de neopreno o la tuerca hasta que el ensamble tipo tee haya sido soldado en el lugar y posición indicada, posteriormente instalar el bulbo térmico.

Colocar el anillo-sello y la tuerca sobre el bulbo térmico e insertar éste dentro de su alojamiento. Sacar el bulbo y exponerlo sobre la tuerca a la distancia especificada en la tabla 2. Apretar la tuerca con la mano tanto como sea posible, posteriormente apretar a 1 ó 1 1/2 vueltas con la llave de apriete. Para propósitos de pruebas de fugas, se puede aplicar una presión de 250 psig. Crear un sello con aceite de refrigeración alrededor de la tuerca para proteger al bulbo térmico de la humedad generada por el escorchamiento.

Se debe usar una línea con igualador externo en todas las válvulas Bohnmizer.

Importante

La válvula Bohnmizer puede ser usada en un rango muy amplio de capacidades. Debido a que ésta no es ajustada desde fábrica para un sobrecalentamiento determinado, la válvula Bohnmizer debe ajustarse para el sobrecalentamiento de acuerdo a la temperatura final de diseño del cuarto.

COMO DETERMINAR EL SOBRECALENTAMIENTO

1. Usar un termocople o termómetro, medir la temperatura de la línea de succión en el alojamiento del bulbo térmico en la posición de las 3:00 hrs. en el reloj. Estar seguro de aislar el dispositivo para la medición de la temperatura.

2. Medir la presión en la línea de succión en el aloja-

miento del bulbo térmico o la línea del igualador externo en la válvula Bohnmizer.

3. Convertir la medida de presión de succión a su equivalente de temperatura de saturación usando una carta de presión-temperatura.

4. Restar la temperatura obtenida en el paso 3 de la temperatura medida en el alojamiento del bulbo térmico (paso 1). La diferencia es el sobrecalentamiento.

La válvula Bohnmizer debe ser ajustada para un sobrecalentamiento en el rango de 5° F/2.7° C a 10° F/5.5° C. El ajuste del sobrecalentamiento debe ser girando el vástago en sentido al giro de las manecillas de reloj para disminuir el flujo e incrementar el sobrecalentamiento.

Para incrementar el flujo y disminuir el sobrecalentamiento, girar el vástago en sentido contrario a las manecillas del reloj. La válvula esta diseñada para medir y suministrar una cantidad suficiente de refrigerante bajo las condiciones ya sea de alta o baja presión del líquido de entrada. Debido a que la línea de líquido puede escorcharse en ambientes de baja temperatura, ésta debe aislarse dentro del espacio refrigerado.

Repuestos

Las partes internas son de una vida amplia de servicio por estar hechas de acero inoxidable y por lo tanto no necesitaran ser reemplazadas. La mayoría de los problemas en las válvulas de expansión son causados por la presencia de humedad, suciedad o rebabas dentro del sistema. Las partes internas deberán ser desmontadas para su limpieza.

La lista de las partes siguientes, son las que están disponibles a través del distribuidor autorizado. (Vea la tabla 1.):

TABLA 1.

Modelo de la Válvula	Elemento de Potencia	Modelo de la Válvula	Elemento de Potencia
YM1	83-FC	WM1,VM1	33-FCP60
YL1	83-FZP	WL1,VL1	33-FZP
YH2	83-VCP100	WH2,VH2	33-VCP100
YM2	83-VC	WM2,VM2	33-VC
YL2	83-VZP	WL2,VL2	33-VZP
YL5	83-RZP	WL5,VL5	33-RZP
YM5	83-RC	WM5,VM5	33-RC

Nota: Si se requiere del número de parte Bohn, referirse a las partes de repuesto en el boletín (RPL-26).

La Carga del Sistema Bohnmizer

Asumiendo que el sistema sellado ha sido checado completamente contra fugas y haberle hecho vacío

previamente a este paso, se procede de acuerdo a las siguientes indicaciones.

1.- Con el compresor apagado, agregar líquido refrigerante al sistema a través de la válvula de paso de la línea de líquido hasta que la presión en el sistema, sea igual a la presión en el recibidor de refrigerante.

2.- Arrancar el compresor. Si alguno de los ventiladores del condensador está apagado debido a las bajas temperaturas exteriores, instalar un cable de conexión (puente) alrededor del termostato del ciclaje del ventilador para forzar todos los ventiladores a funcionar.

Las unidades condensadoras Bohnmizer están diseñadas para operar con los siguientes diferenciales de temperatura (DT):

DT 15° F/8.3° C - unidades de baja temperatura (-10/-23.3 a -25/-31.7° F/°C).

DT 20° F/11.1° C - unidades de media temperatura (10°/-12.2 a 25/-3.9° F/°C).

DT 30° F/16.6° C - unidades de alta temperatura (30/-1.1 a 40/4.4° F/°C).

Debido a la posibilidad de la recirculación del aire a través del serpentín del condensador y a las condiciones de carga mayores a lo normal en el sistema durante el abatimiento inicial de la temperatura, es conveniente agregar 5° F/2.7° C al rango del diferencial de temperatura del condensador (DT) para compensar por la carga adicional sobre el condensador. Como un ejemplo, cuando se carga un sistema de baja temperatura con R-502 con una temperatura exterior de 30° F/-1.1° C, se debe cargar suficiente refrigerante a través de la conexión de succión para alcanzar una temperatura de condensación de 50° F/10° C (97.4 psig. de presión de descarga).

Temperatura exterior +30° F/-1.1° C

DT de diseño +15° F/8.3° C

Factor por carga elevada + 5° F/2.7° C

Temperatura de Condensación 50° F/10° C

Este mismo método podría aplicarse sin considerar las temperaturas del exterior ó la temperatura de succión de operación. Los 5° F/2.7° C adicionales por el factor de carga elevada pueden ser también utilizados cada vez que sea recargado un sistema con válvula Bohnmizer para considerar el ensuciamiento del condensador provocado por el polvo y la acumulación de residuos en el mismo.

3.- Completar la carga de refrigerante agregando vapor de refrigerante a través de la conexión de succión hasta que la temperatura de condensación sea la correcta de acuerdo con lo mencionado en el paso (2).

4.- Una vez que la presión de operación de alta deseada ha sido alcanzada, retirar la carga de refrigerante y permitir al sistema su balanceo.

5.- Checar la mirilla de cristal en la línea de líquido, si el cristal es claro, retirar el cable de conexión (puente) del termostato del ciclaje del ventilador.

Nota: Durante la operación normal ocasionalmente aparecerán burbujas en la mirilla de cristal debido a que la válvula Bohnmizer regula la apertura ó paso de

refrigerante. Esto no es necesariamente una indicación de una condición de carga insuficiente.

6. Hacer un chequeo preliminar del sobrecalentamiento en la línea de succión en el compresor para asegurar que no existe una condición de inundación. Se debe medir un sobrecalentamiento mínimo de 20° F/11.1° C en la entrada de la válvula de succión al compresor. Si el sobrecalentamiento es menor de 20° F/11.1° C en este punto, disminuir el flujo de refrigerante hacia el serpentín del evaporador mediante el giro del vástago en el sentido de las manecillas del reloj.

Nota: Debido a las características del diseño interno y la ubicación del bulbo sensor que es directamente dentro de la corriente del refrigerante, la válvula Bohnmizer es más sensible que las válvulas de expansión convencionales. Por lo que, siempre se debe tener cuidado y hacer el proceso de ajuste lentamente cuando se requiere de éste para eliminar los sobrefluos. Se recomienda no hacer más de una vez (1) el giro completo del vástago de la válvula a un mismo tiempo mientras el sistema está funcionando, permitiendo que transcurra tiempo suficiente entre los ajustes de la válvula para que el sistema se ajuste.

Siempre se deberá re-chechar el sobrecalentamiento después de hacer un ajuste de la válvula.

7. Para obtener mediciones acertadas del sobrecalentamiento a la salida del evaporador, adaptar un manómetro de servicio en la succión, al "SCHRAEDER" localizado en un extremo de la tee de la válvula Bohnmizer y ubicar el capilar sensor del termocople o capilar sensor del termómetro sobre el extremo de la tee en la posición correspondiente a las tres (3) hrs. en el reloj indicadas, estando seguro de aislar adecuadamente el capilar sensor de temperatura.

También al mismo tiempo, se recomienda tomar el perfil de comportamiento de la temperatura del evaporador para confirmar la distribución uniforme del refrigerante dentro de todo el circuito del serpentín. Generalmente, una representación acertada y razonable de la temperatura del serpentín puede ser obtenida a través de la medición de temperatura en (2) puntos adicionales sobre el cabezal-colector de succión, uno cerca del punto más alto y otro en el punto cercano a la mitad del cabezal además de la medición de temperatura en la tee de la válvula Bohnmizer. Normalmente, con la esprea del tamaño adecuado colocada en el distribuidor del serpentín (ver RPB-12D, partes de respuesto-espreas del distribuidor, selección de las espreas recomendadas) la medición de temperatura en estos tres puntos deberán estar todos dentro de dos (2) o tres (3) grados una con otra. Si esta temperatura varía considerablemente desde el punto más alto hasta el más bajo, particularmente con la porción inferior del serpentín que es más fría con respecto a la parte superior, esto puede ser una indicación de una distribución pobre de refrigerante. Si es necesario incrementar el punto de inundación o estrangular los circuitos. Un perfil más correcto y nivelado de la temperatura puede hacerse mediante la medición de las temperaturas de cada cabezal principal, donde éste se junta a los tubos del serpentín.

Algunas razones posibles para una distribución pobre de refrigerante pueden ser:

- Tamaño incorrecto de la esprea o falta de la misma en el distribuidor.
- Excesiva acumulación de escarcha sobre el serpentín.
- Insuficiencia de flujo de aire que cruza a través de la porción del serpentín.
- Taponeo del distribuidor conductor.
- Taponeo del circuito del serpentín.
- "Flasheo" del gas en la válvula de expansión.

8.- La válvula Bohmizer puede ser aplicada dentro de un amplio rango de capacidades de los sistemas, haciendo no práctico el ajuste del sobrecalentamiento que se hace a estas desde fábrica. Por lo que cada válvula Bohmizer debe ser ajustada en el sitio de trabajo o donde es instalada. En las instalaciones nuevas de múltiples evaporadores, puede ser práctico establecer un punto común de inicio, desde el cual se ajustan las válvulas, mediante un cierre de todas estas (girando el vástago de ajuste en el sentido a las manecillas del reloj) hasta que se alcanza un paro positivo sobre las válvulas de la serie "W" ó "V" o hasta que se escuche un (click) en las válvulas de la serie "Y". A partir de este punto, abrir las válvulas cuatro (4) vueltas completas hacia afuera (girando el vástago de ajuste en la dirección contraria a las manecillas del reloj). Este ajuste preliminar debe permitir el flujo suficiente de refrigerante dentro del serpentín (es) del evaporador (es)

para asegurar una velocidad adecuada del gas, mientras se mantiene el retorno del aceite y al mismo tiempo un sobrecalentamiento suficiente y adecuado para prevenir el retorno de líquido hacia el compresor.

9. De acuerdo como se presente la disminución de temperatura del compartimiento, continuar con el monitoreo del sobrecalentamiento en la succión, ajustando la válvula Bohmizer tanto como se requiera. Durante el proceso de abatimiento, el compromiso inicial debe ser el de mantener un sobrecalentamiento adecuado en el compresor (mínimo de 20° F/11.1° C) con un retorno continuo de aceite: Una vez que la temperatura de diseño del cuarto ha sido alcanzada, se debe ajustar la válvula de acuerdo a lo mencionado en la página 2.

Se recomienda un sobrecalentamiento de 8° F/4.4° C a 10° F/5.5° C a la salida del evaporador.

10.- Retirar los equipos de prueba del sistema siendo cuidadosos al reemplazar los tapones o capuchones de las válvulas, paneles, y asegurándolos antes de retirarse del lugar de trabajo.

TABLA 2.

Válvulas Bohmizer Modelo	DISTANCIA "X" EN PULG. DI DE LA TEE SOLDABLE					
	7/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	2- 1/8"	2-5/8"
Y	1-1/4	3/4	1/4	N.A.	N.A.	N.A.
W	N.A.	3/4	1/4	0	0	0
V	N.A.	3/4	1/4	0	0	0

FIGURA 1

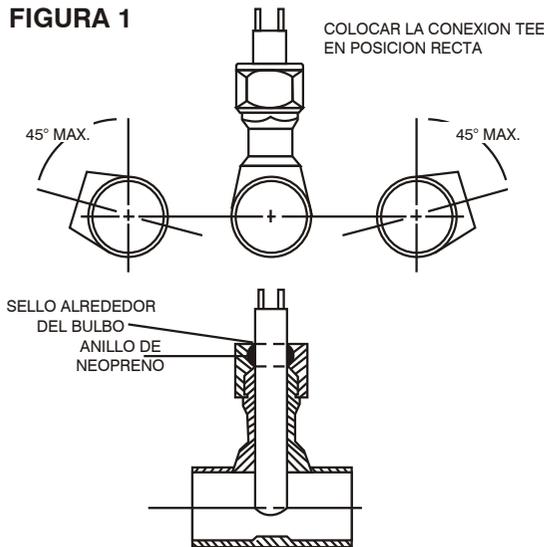


FIGURA 2



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