

Forma de carga recomendada para sistemas de refrigeración con Compresores Comerciales Danfoss.

Introducción:

En las instalaciones de aire acondicionado y refrigeración existen una gran variedad de diseños y posibles componentes del sistema. El diseño del sistema y la presencia o ausencia de ciertos componentes, no sólo influye en el comportamiento del sistema durante la operación, sino que también puede tener gran influencia durante el proceso de carga. Un procedimiento de carga inapropiado puede causarle daños al compresor de varias maneras: excesiva diferencia de presión Alta/Baja, golpes de líquido u operación en vacío. El sistema de carga de refrigerante explicado abajo está fuertemente recomendado para reducir estos riesgos.

Preparaciones previas a la carga inicial:

1. Previo a la carga del refrigerante, debe llevarse a cabo el procedimiento de puesta del sistema en vacío y remoción de humedad.
2. Siempre usar una escala para medir la carga de refrigerante actual. Recordar la carga del mismo cuando esté completa.
3. El refrigerante debe ser cargado en la fase líquida para cualquier tipo de refrigerante.
4. El refrigerante debe ser cargado en el lado del líquido del circuito. El mejor lugar de carga es la válvula de cierre de servicio en la salida del receptor de líquido. Cuando no hay líquido en el receptor, la carga debe hacerse en la línea de líquido. Cuando haya una válvula solenoide (VS) en la línea de líquido, esta debe ser cerrada y el punto de carga debe ser antes de la misma (VS).
5. Si el sistema está equipado con una válvula de expansión electrónica (VEE), esta debe ser cerrada totalmente (grado de apertura: 0%).
6. Conectar el lado de alta presión del manifold al puerto de presión en el lado del líquido como se describe arriba. Conecta el lado de baja presión del manifold a una válvula Schrader en la línea de succión tan lejos del compresor como sea posible.
7. Abrir el cilindro refrigerante y abrir hasta el "crack" brevemente las válvulas de conexión de manómetro de Alta y Baja para purgar el aire de las mangueras de carga.

Carga inicial:

1. El compresor debe estar apagado y se debe prevenir que arranque automáticamente o de improviso.
2. Si el sistema está equipado con una válvula de cierre de servicio en la línea de líquido, poner esta en la posición intermedia (entre posición abierta y cerrada).
3. Abrir la válvula de conexión de manómetro e introducir líquido refrigerante hasta que la presión del sistema en el lado de Alta iguale la presión en el cilindro refrigerante. Eventualmente prender los ventiladores del condensador o calentar el cilindro de refrigerante para ayudar a la transferencia de líquido dentro del sistema. Si no hay VEE ni VS, tener cuidado especial en no llenar la carcasa del compresor con líquido refrigerante a través del evaporador y la línea de succión.
4. Abrir hasta el "crack" la válvula de conexión de manómetro de Baja. Dejar que la presión del sistema del lado de Baja se incremente lentamente hasta que la presión de Baja se iguale con la presión de Alta. Cuando el sistema o el compresor esté equipado con una válvula de retención en el lado de descarga, la carcasa de arriba está todavía sometida a



vacío (en compresores scroll). En estos casos el incremento de presión no debe ser mayor a 0.25 bar/s. Un incremento de presión brutal puede causarle daño interno al compresor por una excesiva diferencia de presión entre Alta y Baja en el lado del compresor.

5. Cerrar la válvula de cierre de servicio (posición cerrada). Esto permitirá una rápida introducción de líquido refrigerante en la línea de líquido cuando el compresor se haya prendido.
6. Prender el compresor. Permitir al sistema operar por breves períodos de tiempo mientras se monitorea la rápida transferencia de refrigerante directamente en la línea de líquido. Si es necesario, iniciar y parar el compresor directamente a través del interruptor del compresor para evitar hacer funcionar el compresor en vacío.

PELIGRO: nunca puentear el interruptor de seguridad de Baja presión.

7. Una vez que la mayoría de la carga de refrigerante estimada ha sido cargada, discontinuar la carga de líquido. Cerrar la válvula de conexión de manómetro y el cilindro de refrigerante y abrir totalmente la válvula de cierre de servicio de la línea de líquido (posición abierta).
8. Cualquier pequeña cantidad de refrigerante adicional requerido puede ser agregado de manera segura el sistema regulándolo lentamente a través de la válvula Schrader en el lado de Baja.
9. Permitir al sistema operar hasta que se haya llegado a la temperatura operativa de diseño antes de hacer los ajustes finales de carga de refrigerante.
10. Continuar monitoreando de cerca el sistema a través de todo el periodo inicial de trabajo. Observar todas las presiones y temperaturas operativas del sistema y hacer cualquier otro control necesario de ajuste. Mientras esto sucede, el nivel de aceite del compresor debe mantenerse dentro del visor de líquido y el sobrecalentamiento de la succión debe ser medido ocasionalmente en la succión del compresor para asegurarse el adecuado enfriamiento del motor y que no haya líquido refrigerante que esté siendo devuelto directamente al compresor.

Servicio del sistema:

En la mayoría de las situaciones, la recarga de refrigerante es posible usando el mismo método descrito arriba (punto 6 en adelante).

Sin embargo, después de una fuga de gas en el sistema con una mezcla de gases geotrópica como el R407C, la carga residual va a tener una composición diferente a la del refrigerante original. En este caso, la carga entera debe ser removida antes de recargar el sistema.

