

A..... Puntos de venta

CAMBIO DE HCFC R-22 a HFC R-422A/D

(Traducción libre no oficial del CC7.26.2/0908-1108/E de Emerson Climate Technologies)

ADVERTENCIA



Utilice sólo refrigerantes y lubricantes aprobados por Emerson Climate Technologies.

En algunas circunstancias, otros refrigerantes y lubricantes pueden ser peligrosos y podrían causar incendios, explosiones o cortocircuito eléctrico. Contactar con la Ingeniería de aplicación de Emerson Climate Technologies para más información.

Emerson Climate Technologies no aboga a cambiar de HCFC a HFC. Si un sistema no tiene fugas de refrigerante a la atmósfera y está funcionando correctamente, no hay razones técnicas para reemplazarlo. Sin embargo, una vez se ha tomado la decisión de hacer el cambio de HCFC R-22 a HFC R-422A/D, se recomiendan las siguientes directrices.

Las siguientes directrices se aplican a la gama de compresores Copeland.

Consideraciones para la reconversión

1.- No se recomienda la reconversión de sistemas que empleen compresores fabricados antes de 1.980. Esto es debido a los diferentes materiales utilizados en el aislamiento de los motores que no han sido evaluados para su compatibilidad con los nuevos refrigerantes y lubricantes.

2.- Los refrigerantes HFC's en general, requieren el uso de lubricantes polioléster (POE), a fin de garantizar el retorno de aceite.

Sin embargo, los R-422A/D contiene un pequeño porcentaje de isobutano que facilita el adecuado retorno de aceite en la mayoría en los sistemas y no es obligatorio el cambio de aceite mineral o alquil bencénico. Pequeñas modificaciones en los equipos, tales como sustitución o ajuste de los dispositivos de expansión pueden ser necesarias en algunas aplicaciones.

El retorno de aceite está determinado por las condiciones de diseño y funcionamiento. En algunos sistemas puede ser necesaria mezclar una cierta cantidad de aceite POE para ayudar en el retorno de aceite.

Aunque los R-422A/D funcionarán correctamente con un 100% de carga de aceite POE, el POE puede desprender las impurezas en sistemas más antiguos, por lo que requieren un filtro deshidratador en la línea de líquido para mantener el sistema libre de estas impurezas.

3.- La capacidad del sistema será un poco diferente con R-422A/D en comparación con R-22. En la mayoría de centrales de compresores, debería seguir siendo la capacidad adecuada. Sin embargo, está recomendada una exhaustiva verificación de la capacidad en los sistemas utilizando la comparación de factores publicada por el fabricante del refrigerante.

El MOC (máxima de corriente de trabajo) para R-422A/D es superior a la de R-22. Los valores son similares a los de R-404A. El dimensionado de cables, contactores, y protecciones debe verificarse para asegurar que son los adecuados.

**4.- Los R-422A/D se pueden utilizar en sistemas de baja o media temperatura.
¡Los R-422A/D no deben mezclarse con ningún otro refrigerante!**

5.- Cuando se reconvierte una instalación de R-22 a R-422A las válvulas de expansión tendrán que ser reemplazadas por una válvula adecuada para R-404A. Sólo en algunos casos, puede cambiarse el elemento termostático de la válvula de expansión, pero si esto no es posible debe sustituirse la válvula completa por una de la capacidad equivalente para R-404A.

Cuando se reconvierte una instalación de R-22 a R-422D la capacidad de las válvulas de expansión se reducirá entre un 30 y un 35% y necesitará ser ajustada o reemplazada.

6.- Los filtros deshidratadores deben ser cambiados en conformidad con los niveles de filtración según la norma DIN 8949 o con una capacidad de secado (EPD) de 50 ppm o inferior.

- Secadores de núcleo sólido, como los ADK de Emerson Climate Technologies son compatibles con R-22 y los R-422A/D.
- Secadores compactos de bolas como la serie FDB de Emerson Climate Technologies también son compatibles.
- Secadores del tipo de molécula suelta no se recomiendan y deben ser reemplazados con los tipos de núcleo sólido.

7.- Los reguladores de presión tienen que ser reajustados. Contactar con el fabricante para obtener los ajustes correctos.

8.- Los R-422A/D presentan mayores presiones que el R-22 en temperaturas de condensación normales. Esto puede requerir que los controles de seguridad de alta presión sean reajustados con el fin de funcionar de la forma prevista.

9.- Los sistemas que utilizan un controlador de baja presión para mantener la temperatura, pueden necesitar cambiar los puntos de conexión y desconexión. Aunque los R-422A/D tienen "deslizamiento" (Glide), el promedio de temperatura del evaporador o del condensador está dentro del margen de 0,27 °C de la temperatura de vapor saturado, por lo tanto, no se requiere corrección.

10.- Los sistemas que utilizan R-422A/D deberían tener aproximadamente el mismo sistema de caída de presión que el R-22. Verifique con el fabricante de cualquier regulador de presión y válvulas solenoide pilotadas usadas en el sistema para estar seguro que van a funcionar correctamente.

11.- Algunos sellos, prensas y juntas de estanqueidad del compresor puede resultar afectadas por la transición a los R-422A/D. La experiencia ha demostrado que el visor y la placa detección de elastómeros de caucho son las más sensibles y deben ser verificados.

Muchos otros sistemas de sellado, como sellos elastoméricos, juntas y válvulas pueden resultar afectados por el cambio de R-22 a R-422A/D. El fabricante deberá ser consultado sobre sus recomendaciones en cuanto a si los sellos, prensas o juntas deben ser cambiados o reemplazados.

NOTA: Los R-422A/D no son compatibles con el material de sellado utilizado en el Controlador de capacidad Moduload para R-22 en los compresores D3D. Si su sistema tiene Moduload, éste debe ser cambiado por el del tipo de aceite de base éster. Consulte a su distribuidor de productos Emerson Climate Technologies sobre las referencias correctas.

Cambio procedimiento

Antes de proceder con el cambio, como mínimo los siguientes elementos deberían estar disponibles:

- Gafas de seguridad
- Guantes
- Manómetros de servicio de refrigerante
- Termómetro electrónico
- Bomba de vacío con capacidad 25 micrones
- Vacuómetro con medida en micrón
- Detector de fugas
- Unidad de recuperación de refrigerante con recipiente adecuado
- Recipiente adecuado para la recuperación del lubricante
- Nuevo recipiente de líquido cuando sea necesario
- Sustitución filtro secador de la línea de líquido y de aspiración
- Nuevo lubricante POE, cuando sea necesario
- Gráfico presión/temperatura del R422A/D
- Refrigerante R422A/D

- 1.- Antes de comenzar la reconversión, el sistema debe ser probado de fugas con el R-22 aún en el sistema. Todas las fugas deberían ser reparadas antes de añadir el refrigerante R-422A/D.
- 2.- Es aconsejable que con el R-22 todavía en el sistema, se anoten las condiciones de funcionamiento, en particular, las presiones en aspiración y descarga (ratio de presión) y el recalentamiento en la entrada de aspiración del compresor.
Esto proporcionará la base de datos para la comparación cuando el sistema se ponga nuevamente en funcionamiento con el R-422A/D.
- 3.- Desconecte la alimentación eléctrica del sistema.
- 4.- Extraiga adecuadamente el R-22. Mida y anote la cantidad retirada.
- 5.--Reemplace el filtro deshidratador de la línea de líquido y de aspiración con uno que sea compatible con R-422A/D.
- 6.- Para la reconversión de R-22 a R-422D, ajustar o reemplazar la válvula de expansión.
Para la reconversión de R-22 a R-422A, sustituir la válvula de expansión o elemento termostático a un modelo aprobado para R-404A.
- 7.- Hacer prueba de presión. (Mantener la presión un día para asegurar que el sistema está libre de fugas). Hacer vacío hasta 25 micrones. (Mantener el vacío un día como prueba de vacío para asegurar que el sistema esta seco).
- 8.- Recargue el sistema con R-422D o R-422A.
- 9.- Cargue con R-422A/D en peso, el 90% del refrigerante retirado en el punto 4. El R-422A/D debe manipularse en fase líquida.
Si se carga por la aspiración, se sugiere el uso de un visor conectado entre el latiguillo y la válvula de aspiración del compresor. Esto permitirá el ajuste de la válvula de la botella de líquido para asegurar que el refrigerante entra en el compresor en estado gaseoso.
Si se carga por líquido, conectar mediante un latiguillo de carga la botella de líquido a la válvula de carga entre el recipiente y el filtro de líquido.
Purgar latiguillo.
Cerrar válvula salida del recipiente
Arrancar el sistema, forzando su funcionamiento bajando el presostato de baja
Cuando la presión en línea de líquido esté por debajo de la botella, abrir la válvula de la botella. Con este sistema se pueden cargar 50 Kg en pocos minutos en fase líquida sin ningún riesgo para el compresor.
- 10.- Arranque el sistema. Registrar los datos y compararlos con los datos tomados en el punto 2.
Comprobar y ajustar el recalentamiento de la válvula de expansión si fuese necesario. Realizar ajustes en otros controles, según sea necesario. Puede ser necesario añadir R-422A/D adicional para obtener el rendimiento óptimo del sistema.
- 11.- Etiquetar adecuadamente los componentes, como el compresor con el refrigerante R-422A/D y el lubricante utilizados, así como el recipiente de líquido.

PRECAUCIÓN: Estas directrices están destinadas sólo para el uso con R-422A/D. Otros refrigerantes pueden no ser compatibles con los materiales utilizados en nuestros compresores o de los lubricantes recomendados en este boletín, no asegurando la fiabilidad y la durabilidad del compresor.

La información aquí contenida está basada en datos técnicos y las pruebas que consideramos fiables y han de ser utilizados por personas con conocimientos técnicos a su propia discreción y riesgo.

Dado que las condiciones de uso están más allá del control de Emerson Climate Technologies, no podemos asumir ninguna responsabilidad por resultados obtenidos o los daños ocasionados por la aplicación de los datos presentados.