

SUSTITUCION DE REFRIGERANTE

Para sustituir un refrigerante por otro sustituto directo procederemos a recuperar el instalado en el equipo en un envase destinado a tal fin, sustituiremos aceite, válvulas de expansión y filtros (en caso necesario).

Preguntas frecuentes:

1. ¿Qué significa la palabra drop-in?

Se refiere a refrigerantes alternativos que se pueden cargar directamente en un sistema frigorífico sin necesidad de efectuar ninguna modificación o cambio, y que hace que el sistema trabaje de forma similar. Ejemplos de refrigerantes drop-in son el DI36, DI44, R413A, R417A, R403B, R422A.

2. ¿Cuál es el mejor sustituto directo del R12 en el frío comercial y doméstico?

Existen varias posibilidades dependiendo de si se quiere utilizar un refrigerante HCFC ó HFC.

Dentro del grupo de los HCFC, el DI36 es un refrigerante que se puede mezclar con el R12. Es compatible con el aceite mineral hasta temperaturas de -25°C con rendimiento y prestaciones similares a las del R12.

El único sustituto directo del R12 dentro del grupo de los HFC, es el R413A (ISCEON 49): puede trabajar en el mismo rango de temperaturas, pero en este caso no puede mezclarse con el R12.

3. ¿Qué otros sustitutos directos del R12 existen en el mercado?

EL R409A, R401B, R406A, los cuales son todos HCFC.

4. ¿Se puede utilizar el R413A para sustituir al DI36, R409A?

Sí. Únicamente es necesario extraer el DI36, R409A...y recargarlo con el R413A. Este aspecto tendrá su importancia a partir del año 2010, ya que entonces estará prohibido la utilización de HCFC para el mantenimiento de las instalaciones.

5. ¿Cuál es el mejor sustituto directo del R502 en el frío comercial y doméstico?

Dentro del grupo de los HCFC, el DI44 es un refrigerante similar en características y prestaciones al R502 con la ventaja de que puede mezclarse con el mismo en cualquier proporción. Hay que tener en cuenta aquellos casos en que se trabaje a bajas temperaturas con este refrigerante, que siempre es recomendable sustituir parte del aceite mineral del compresor por aceite sintético, ya sea alquil-bencénico o polioléster. Dentro de los HCFC, el R403B, es el único refrigerante de este grupo en los que no es necesario el cambio parcial del aceite, incluso trabajando a bajas temperaturas.

Entre los refrigerantes HFC, ha aparecido últimamente en el mercado el R422A, el cual es un drop-in del R502 y de los refrigerantes HCFC en la misma aplicación, tales como DI44, R408A..... No es necesario el cambio del aceite mineral de la instalación.

6. ¿Qué otros sustitutos existen del R502?

El R408A, R402A, R402B...

7. ¿Existe algún refrigerante HFC que sea sustituto directo del R502?

Hasta hace poco tiempo, no. Últimamente ha aparecido en el mercado el R422A, el cual sí que lo es.

8. ¿Es posible sustituir el DI44, R408A... por el R422A?

Sí, únicamente es necesario retirar el refrigerante de la instalación y cargar el R422A. Este aspecto tendrá su importancia a partir del año 2010, ya que entonces estará prohibido la utilización de HCFC para el mantenimiento de las instalaciones.

9. ¿Es necesario el cambio de aceite cuando se utilizan sustitutos del R502?

Cuando se trabaja con refrigerantes HCFC alternativos del R502, tales como R402A, R402B, DI44, R408A es necesario (en la mayoría de los casos) que parte del aceite mineral del compresor sea sustituido por aceite sintético, ya sea alquil-bencénico o polioléster. El único refrigerante HCFC sustituto del R502 que no precisa este cambio parcial del aceite es el R403B. Las nuevas instalaciones con los refrigerantes definitivos R404A y R507 ya utilizan aceite sintético polioléster, que es un aceite universal.

10. ¿El R406 es inflamable?

El R406A es un refrigerante que contiene tres gases, uno de ellos parcialmente inflamable y el otro considerado inflamable. En caso de fuga parcial y en presencia de aire puede llegar a ser inflamable.

11. ¿Cuál es mejor refrigerante: el R507A o el R404A?

Son muy parecidos entre sí. Sin embargo el R507A es azeotrópico, tiene un poco más de rendimiento y temperatura de descarga algo inferior.

12. ¿Puede mezclarse el R507A con el R404A de una instalación?

Sí; los dos refrigerantes se utilizan en las mismas aplicaciones, utilizan los mismos componentes de la instalación, los mismos aceites. El R404A y el R507A se pueden mezclar entre sí. Cuanta más cantidad de R507A haya, más se parecerá la mezcla final al R507A, y viceversa.

13. ¿Existen sustitutos para el R22 en instalaciones de frío comercial e industrial?

Existen varias posibilidades, según estemos hablando de temperaturas positivas o negativas. En el caso de temperaturas positivas, el refrigerante R417A, es un drop-in del R22, sin realizar cambios de aceite ni modificaciones de la instalación.

En el caso de instalaciones de R22 que trabajan a baja temperatura, el R422A es un sustituto directo compatible con aceite mineral; únicamente es necesario realizar todos los ajustes de los sistemas de control de la instalación que nos permita trabajar con este refrigerante.

Bernardino Puga Bonilla