

gasservei

**Sustitución
directa (Drop-in)
de R-22 a RS-45**



EL R-434A (RS-45) SIMPLIFICA LAS RECONVERSIONES

FRUTAS RONCAL-LANA. ESTUDIO DE UN CASO DE RECONVERSIÓN DE R-22 AL SUSTITUTO DIRECTO DROP-IN R-434A (RS-45)

GAS SERVEI S.A. quiere agradecer a INDUSTRIAL LERIDANA DEL FRIO S.L. (ILERFRED) la inestimable colaboración en la introducción de los nuevos gases refrigerantes ecológicos. ILERFRED es una de las empresas pioneras en colaborar con el medio ambiente debido a su política medio ambiental.



Ubicación: FRUTAS RONCAL-LANA en Épila (ZARAGOZA).

Empresa mantenedora: INDUSTRIAL LERIDANA DEL FRIO S.L.

Fecha: enero de 2010.

INSTALACIÓN

Equipo: 4 Compresores

- 1 BOCK Mod. F16/2051
- 2 COPELAND Mod. 4 CC 75
- 1 BITZER Mod. 6F.2

Refrigerante original: R-22

Aceite original: Shell Clavus G-68
5 L. por compresor

Antigüedad de la instalación: año 1992

Carga original de R-22: 550 kg

Temperatura de evaporación:

- Invierno: -9 °C a -7 °C
- Verano: -10 °C a -12 °C

Válvulas de expansión: TX12 y TX20

Filtros deshidratadores: DANFOSS



www.gas-servei.com

Barcelona – Madrid – Zaragoza – Ciudad de México



Filtros de aceite: AC&R.

Condensadores: evaporativos.

Desescarche: por agua y gas caliente.

La instalación está monitorizada y computerizada con sondas de temperatura, presión, humedad y control de consumos eléctricos de los compresores. Atmósfera controlada con carbónico y oxígeno.



SECUENCIA DE LA RECONVERSIÓN

08:00 h. Se inicia la recuperación del HCFC R-22 con una máquina de recuperación ROF 50 y otra diseñada por ILERFRED a botellas de 50 kg, especiales de recuperación de GAS SERVEI S.A.

10:00 h. Se termina la recuperación del HCFC R-22, en total 490 kg. Dejando una presión residual de 1 bar. Debido a la gran miscibilidad del R-434A (RS-45) con el HCFC R-22.

11:00 h. Se aíslan los compresores y se procede a sustituir el aceite de la instalación usado por aceite mineral del mismo origen Shell Clavus G-68 y los filtros. Se cambian las juntas de los filtros.



12/01/2010. Se procede a la carga de la instalación con el HFC R-434A (RS-45), en total 550 kg. Ya que con R-22 la instalación había perdido parte de la carga. Se ajusta la instalación y se comprueba el nivel de aceite.

A las tres horas se detecta una fuga en una junta del condensador (junta tipo neopreno), se repasan las juntas de la instalación, se aprietan los prensa estopas y se cambian algunas que son de goma por las compatibles con los HFC's como las de teflón, KLINGERIT, tipo HNBR.



Se optimiza la carga del refrigerante y se deja la instalación en funcionamiento.

Al día siguiente se detecta una disminución del aceite en el cárter del compresor, se comprueba que el aceite no está en las partes frías de la instalación (evaporadores), sino que está repartido por toda la instalación, en consecuencia ILERFRED, decide cambiar el separador de aceite por uno nuevo más eficaz, con lo que se recuperaron los niveles normales.

CONCLUSIÓN

Después de pasar una temporada de invierno y verano, dicha instalación continúa funcionando a la perfección. Comprobando una disminución en el consumo eléctrico debido al excelente COP del R-434A (RS-45) y tras estos excelentes resultados, la empresa instaladora ha decidido aconsejar esta solución a sus clientes.

VENTAJAS SOBRE OTRAS ALTERNATIVAS (RAPIDEZ, EFICIENCIA, BAJA INVERSIÓN):

- Debido a las presiones de trabajo del R-434A inferiores a 24 bares no ha sido necesario el cambio de válvulas de seguridad y otros elementos tarados a 24 bares como sucedería en un cambio a R-404A, R-507, R-422A o R-428A.
- Debido a que el R-434A es compatible con el aceite mineral, las instalaciones con dicho aceite no han requerido el cambio por un aceite POE como sucedería con el R-404A, R-507, R-407C o R-427A reduciendo así el tiempo de reconversión, costes de aceite, aparición de nuevas fugas, uso de aceites muy higroscópicos (absorben la humedad).
- El R-434A no tiene pérdida de potencia frigorífica respecto al R-22 como habría sucedido con el R-422D, R-417A, R-424A, R-407C o R-427A.
- Debido a su bajo deslizamiento de 1,5 °C, en caso de fugas, se puede recargar directamente sin necesidad de extraer el refrigerante restante por razones de descomposición de la mezcla como sucedería con el R-407C y R-427A.
- Debido a la buena condensación obtenida no ha sido necesaria cambiar los condensadores o realizar alguna adaptación en este sentido como podría suceder con el R-404A y el R-507.
- La propiedad sigue usando productos del grupo L1, evitando el uso de productos tóxicos como el amoníaco, que además requerirían una adaptación importante de todas sus instalaciones entre otras cosas.

