



SUSTITUCIÓN DIRECTA (DROP-IN) DE R-22 A RS-45 CON SISTEMA DE EVAPORADOR INUNDADO

FRAMACOLD, distribuidor oficial de GAS SERVEI en Francia, agradece al Sr. Guibert, propietario de la pista de patinaje de Vannes, PATINIUM, la confianza otorgada en la conversión de su instalación. Agradecemos igualmente a CESBRON su profesionalidad en la gestión y proceso de sustitución de esta instalación con evaporador inundado directo.



Pista de hielo privada de Vannes
 Construcción 1992
 Más de 50.000 entradas /año
 Pista de 45m x 20m
 Abierta 365 días al año

LA INSTALACIÓN

Descripción:

El equipo de la marca York, enfría directamente el hielo de una pista de patinaje mediante una red inundada de gas refrigerante:

- Central frigorífica YORK, La Chevrolière de 1992
- 2 compresores de pistón YORK 4VF
- 2 motores eléctricos de 37 kW 1500 t/min
- Depósito BP
- Gas refrigerante de origen R-22: 990 kg
- Aceite: HAFA S 46 FRIGEX (alquilbenceno)
- Temperatura de evaporación: -20 °C



PROBLEMÁTICA Y SOLUCIONES

Problemática encontrada:

Debido a que la disponibilidad del R-22 regenerado finaliza el 31/12/2014, y puesto que los gastos de una nueva instalación no son factibles, CESBRON, a través de la sucursal de Vannes, ha propuesto una conversión simple y rápida que permite mantener la instalación con el menor coste posible.

La solución propuesta debe cumplir varios requisitos:

- Mantener la instalación sin pérdida de capacidad.
- No interrumpir la producción mucho tiempo (máx. 24h).
- Ajustarse a la legislación.
- No disminuir la rentabilidad de la empresa debido a un aumento del consumo eléctrico.

Soluciones propuestas:

- La primera sería convertir la instalación a un gas compatible tipo R-404A, para lo cual se precisa un cambio total del aceite mineral a un aceite POE. Pero este proceso es largo y engorroso debido a la complejidad de la red existente bajo la pista de patinaje.
- La segunda sería conservar la instalación actual sin cambiar nada excepto el refrigerante R-22 por el RS-45 (R-434A), que es compatible con los aceites minerales y alquilbencenos.

Esta segunda solución es mucho más económica.

Teniendo en cuenta el estado de la instalación, su complejo funcionamiento con depósito BP y el evaporador inundado bajo el hielo, PATINIUM ha elegido la segunda opción.



EJECUCION DE LA CONVERSIÓN DE R-22 A RS-45 (R-434A)

La empresa CESBRON, a través de su agencia de Vannes, representada por su responsable Julien MICHEL, ha dirigido la sustitución del refrigerante.

¿Cómo se ha desarrollado esta conversión?

Julien Michel: después de unos preparativos durante los días anteriores, la intervención se llevó a cabo el martes 3 de junio por la mañana:

1. Recuperación del R-22 en cilindros puestos a disposición por FRAMACOLD.
2. Procedimiento de mantenimiento de la instalación y cambio de las juntas de la electro-válvula.
3. Llenado con RS-45.
4. Puesta en marcha y control de los parámetros.
5. El retorno del aceite es correcto (sin añadidos).
6. Control de eventuales fugas.

12 horas después del paro de la instalación, se ha podido reiniciarla sin incidentes. No ha habido ningún problema durante esta fase.

Validación de los ensayos:

J.M.: la instalación fue reiniciada por la tarde, 12 horas después de la parada. A la mañana siguiente el hielo ya había recuperado su estado, la temperatura ya estaba cerca de los -5 °C nominales y no se había producido ninguna fuga. Los ensayos quedan por lo tanto validados.



PUESTA EN MARCHA

Sr. Guibert (responsable y propietario de la pista):

Para anticiparnos a esta intervención, aumentamos ligeramente la capa de hielo en previsión de una parada larga de la instalación.

¿Han notado algún cambio con el RS-45?

M.G.: sí, durante la puesta en marcha se observó en seguida que el nivel sonoro de los compresores York era más bajo que con el R-22. Ahora, después de varios días de funcionamiento, he podido constatar que:

- El hielo alcanza la temperatura (-5 °C) más rápidamente.
- El amperaje de los motores es menor y por ello el COP mejora.
- El intercambiador de recuperación de calor, debido a una temperatura de descarga más baja, funciona menos tiempo, lo cual conlleva menos pérdidas en el sistema frigorífico.
- Una semana después de la intervención, tuvimos un tiempo muy caluroso en Vannes. Es cierto que con el R-22 el condensador evaporativo habría ido « justo », pero ahora, con el RS-45 no ha habido ningún problema, tengo plena confianza en el futuro. Me gustaría dar las gracias a los profesionales que me han ofrecido una solución con sentido común.

RS-45 ¿TRANSICIÓN OBLIGATORIA?

Sr. Franck Krier, Director General de Framacold:

Sí, el RS-45 (R-434A) es la única solución temporal que permite la continuidad de las instalaciones industriales de R-22 con sistema de evaporador inundado, manteniendo además el rendimiento.

Europa debe buscar soluciones para aumentar su productividad. ¡La utilización de gases refrigerantes RS es una herramienta formidable para nuestras industrias!

El RS-45 responde perfectamente a la prohibición del R-22, ha sido concebido para esto. Con la nueva F-GAS, que prohíbe los HFC con un potencial de calentamiento atmosférico (PCA) superior a 2.500, el RS-45 es una solución temporal hasta 2020, o 2022 si es derogado o hasta 2030 si se utiliza regenerado. Por eso, nos estamos preparando para la próxima etapa y con certeza propondremos soluciones de sustitución de gases fiables, eficientes y de acuerdo con la legislación.

Para todas las aplicaciones con expansión directa trabajando con R-22 o con alguno de sus sustitutos, proponemos un refrigerante con un PCA de 1664: el RS-70. Es compatible con los aceites minerales, AB y sintéticos POE. Además, tiene el mismo caudal másico que el R22 y prácticamente las mismas presiones.

De izquierda a derecha: Sr. Guibert, gerente de la pista de patinaje y Sr. Michel, responsable agencia Cesbron en Vannes