

## **GASES REFRIGERANTES HCFC**

### **REGLAMENTO EUROPEO CE 2037/2000**

**A PARTIR DEL 01/01/2010**

- Queda prohibido el uso de HCFC ( R-22, R408A, R409A, .... ) para mantenimientos y reparaciones, exceptuando todos los HCFC que procedan del reciclado o regeneración. Quedando por lo tanto prohibido el uso de HCFC de nueva fabricación a partir de esta fecha.

#### **SOLUCIONES**

- Reconvertir las instalaciones con HCFC a un sustituto HFC.
- Recuperar los refrigerantes HCFC ( R22, ...) para su utilización después de haber sido regenerado. ( R408, R409 y similares no pueden ser regenerados )

**A PARTIR DEL 01/01/2015**

- Queda prohibido el uso de HCFC en todos los usos. Incluyendo tanto los HCFC recuperados, reciclados o regenerados.

### **REGLAMENTO EUROPEO F-Gas ce 842/2006 ( 27/05/2006 )**

Afecta a los refrigerantes CFC, HCFC y HFC. Y establece:

El operador de la instalación esta obligado a:

- Evitar las fugas de refrigerante HFC
- Subsananar lo antes posible las posibles fugas detectadas

Los operadores deben realizar un control periódico de las instalaciones:

- Instalaciones con más de 3 Kgs. de refrigerante:
  - **Control ANUAL**
- Instalaciones con más de 30 Kgs. de refrigerante:
  - **Control SEMESTRAL**
- Instalaciones con más de 300 Kgs. de refrigerante:
  - **Control MENSUAL.** Además estas instalaciones deberán contar con detector de gas permanente.  
Control de dichos detectores anualmente.

Contar con un historial de las cantidades de refrigerante HFC añadidas y recicladas durante el mantenimiento en las instalaciones con más de 3 Kgs. de refrigerante. Así como el registro de los datos correspondientes a la empresa, técnicos, fechas y resultados de los controles realizados.

#### **RECUPERACIÓN REFRIGERANTES CFC Y HCFC**

La recuperación de estos refrigerantes es obligatoria según el reglamento CE 2037/2000

**LAS OBLIGACIONES LEGALES QUE HAN DE CUMPLIR LAS EMPRESAS INSTALADORES Y MATENEDORES DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO SON:**

- Deberán contar con la certificación como gestor de gases refrigerantes ( Fecha límite 04/07/2011 )
- Estar en posesión de un Contrato de Residuos con un Gestor de Residuos Autorizado.
- Estar inscrito como pequeño productor de residuos.
- Disponer de máquina de recuperación y botellas exclusivamente destinadas a la recuperación de los gases refrigerantes. Si no dispone de estos elementos puede sufrir una sanción económica en el caso de que la autoridad competente las solicite en una visita de control rutinaria.

**REFRIGERANTES CON LÍMITE DE USO**

R-22	<p>PRODUCTO VIRGEN HASTA EL 31/12/2009                  PRODUCTO REGENERADO HASTA EL 31/12/2014</p>
R-401A	
R-401 B	
R-402 A	
R-402 B	
R-403B	
R-406A	
R-408A	
R-409A	

**REFRIGERANTES NO AFECTADOS POR LA NUEVA**

**NORMATIVA**

R-134a
R-410A
R-404A
R-507
R-407C

R-437A* / ISCEON MO49 plus	R-401A, R-409A, R406A EN ALTA Y MEDIA Tª ( Frio Cial. ) R-413A, en automoción R-401B, en media temperatura y Tte. Frigorífico
R-417A / ISCEON MO59	R-22 En A.Acondicionado hasta 15 Kw
R-422D / ISCEON MO29	R-22 Media y Baja temperatura, Enfriadoras de agua
R-422A / ISCEON MO799	R-22 En A.Acondicionado superior a 15 Kw R-22 Baja temperatura R-402A, R-408A, R-403B en Tte. Frigorífico

\* Sustituye al R-413A

## **RECOMENDACIONES PARA EL CAMBIO DE REFRIGERANTES HCFC A PRODUCTOS ALTERNATIVOS ISCEON**

- **Para los productos “R-422D / MO29” y “R-417A / MO59”**, la intervención es mínima. Comprobar estado y nivel de aceite. Se puede sustituir el aceite existente por otro con base éster para mejorar el retorno. Ajustar válvula de expansión. Cambio de filtros secadores y cartuchos en líneas de líquido y aspiración si los hay. Ajustar presostatos.
- **Para el producto “R-422A / MO079”**, la intervención requiere alguna acción más. Comprobar estado y nivel de aceite. Se puede sustituir el aceite existente por otro con base éster para mejorar el retorno. Ajustar válvula de expansión. Si fuera de R-22 habría que sustituirla por una de R-404A. Cambio de filtros secadores y cartuchos en líneas de líquido y aspiración si los hay. Ajustar presostatos. Sustituir válvula de seguridad por otra óptima para su funcionamiento con R-404A. Sustituir el calderín en el caso de que el timbrado de este sea inferior al de la nueva válvula de seguridad.

Estas recomendaciones son generales, hay que tener en cuenta que cada instalación es diferente y requiere una intervención personalizada. Es aconsejable una toma de datos de funcionamiento de la instalación con R-22 como presiones de aspiración y descarga, temperatura de entrada del refrigerante al compresor, salida de condensador y evaporador para una posterior comparativa con el nuevo refrigerante.

### **OTROS PRODUCTOS**

También existen otros refrigerantes alternativos como el Di22 y R-427A ( FX-100).

El refrigerante Di22 es legal y está autorizado por Ministerio de industria con la salvedad de ser catalogado como refrigerante del grupo A1/A2 de media seguridad, mientras que los especificados anteriormente como alternativos están considerados en el grupo A1/A1 de baja seguridad. Con este refrigerante se deben adoptar algunas medidas especiales. Como, por ejemplo, que la sala de máquinas debe disponer de una evacuación de aire a una zona segura en caso de fuga y también que en el caso de que la instalación tenga una carga de superior a 25 Kgs. la sala de máquinas se debe tratar como si fuera una zona con riesgo de atmósfera explosiva, los elementos eléctricos deben ser antideflagrante .....

El motivo de que el Di22 este dentro del grupo A1/A2 es porque contiene un 15% de R-152 y un 3% de Dimetileter, ambos productos inflamables, y por normativa todos los refrigerantes que contengan más de un 3,5% de producto inflamable es considerado como A1/A2. En este no puede utilizarse este refrigerante si no se toman unas medidas de seguridad.

También se encuentra en el mercado el refrigerantes R-427A ( FX-100 ) que en teoría se puede utilizar en cualquier aplicación ( Alta, media y baja ). Para la utilización de este refrigerante nos obliga a la limpieza del circuito y a la sustitución del aceite existente por uno base POE. Otro inconveniente es el alto grado ( K ) de deslizamiento ( 7,1 ) mientras que en el R422D el valor es de ( 3,5 ) y de ( 6 aprox. ) para el Di22.

La temperatura o grado de deslizamiento ( Glide ) es un factor muy importante a tener en cuenta en un refrigerante , ya que si este es superior a ( 4,5 ) en caso de fuga la instalación podría sufrir una importante pérdida de rendimiento obligándonos a la sustitución de la totalidad de la carga.