

Refrigerantes Hidrocarburos (HC) en Sistemas de Refrigeración

1 General

Los hidrocarburos han mostrado ser refrigerantes adecuados en varias aplicaciones considerando la termodinámica y la fiabilidad. Las empresas miembros de *ASERCOM* han reunido su experiencia con el uso en diferentes campos y están implicados en trabajos de estandarización para permitir el uso de refrigerantes HCs de una forma segura y restringida a fabricantes de aplicaciones y sistemas. (Ver más abajo)

Esta declaración pone su foco en aplicaciones de países europeos donde los estándares uniformes se aplican de forma amplia. Pero con referencia a los hidrocarburos como refrigerantes, incluso el mercado europeo está fragmentado. Grupos ecológicos en algunos de los estados miembro de la UE promocionan refrigerantes inflamables con el apoyo de los gobiernos interesados, mientras que en otros estados miembros de Europa, las restricciones gubernamentales restringen su uso.

Debería decirse que algunos países insisten en la eliminación de HFCs y/o han aplicado altos impuestos sobre estos refrigerantes. Se requiere una consideración cuidadosa de la responsabilidad del producto antes de especificar alternativas inflamables.

2 Responsabilidad del Producto

Como resultado de la Directiva Europea de Responsabilidad del Producto, la ley ha sido armonizada en vistas a cierta discreción concedida por la dirección de los estados miembros en relación con su implementación debido a que está incluida en la tradicional y amplia ley de responsabilidad civil de varios países, y por lo tanto no existe ninguna ley de responsabilidad del producto incluso en los estados miembros de la UE. Como consecuencia es inevitable que a pesar de los esfuerzos de la UE, incluso dentro de la responsabilidad de producto de la UE, las quejas serán tratadas y decididas de forma diferente dependiendo de donde se presenten.

Por esa razón, se debe subrayar el hecho de que aunque se esté conforme con las regulaciones y estándares aplicables (como ATEX 100), no necesariamente exime de responsabilidad al fabricante del sistema. Esto es un tema especialmente importante con los refrigerantes inflamables, porque existen como alternativa otros refrigerantes no inflamables en el mercado. Este también puede ser un factor a tener en cuenta en referencia a leyes incriminatorias en caso de accidentes.

Los estándares de seguridad (IEC 60335-2-24 / 40 / 89 y EN 378) actualmente restringen la carga con refrigerantes HC dependiendo de la localización del sistema, su diseño y la accesibilidad al público que en algunos casos podría llegar permitir hasta 4,94kg de carga.

Al diseñar dichos sistemas se debe tener también en cuenta las siguientes precauciones:

- Una atención estricta tanto sobre el ratio de fuga con relevantes mejoras en el diseño y la instalación de sistemas como sobre las instalaciones de fabricación y ensayo
- Uso de componentes adecuados para refrigerantes inflamables y encontrando los requisitos de seguridad apropiados (incluyendo los potenciales requisitos de la Directiva PED)
- Insistir en la aprobación por parte de terceros para la fabricación, el ensayo y la carga incluso cuando a nivel del país no sea obligatorio
- Focalizar sobre la formación en cada fase de la fabricación y la puesta en marcha de las aplicaciones.

Los aspectos mencionados más arriba son un pre-requisito para considerar HC como una alternativa en la refrigeración comercial como es el caso hoy en día en la refrigeración doméstica donde coexisten HC y HFC.

3 Garantía limitada

El nivel de experiencia con HCs está actualmente muy limitado en sistemas de refrigeración comercial y para sistemas de aire acondicionado y las aplicaciones de bombas de calor. Esta es la razón por la cual los miembros de ASERCOM pueden ver la necesidad de limitar sus obligaciones de garantía.

4 Aplicaciones más importantes – Posición de ASERCOM

4.1 Hidrocarburos (HCs) en la refrigeración doméstica y aplicaciones similares (refrigeradores, congeladores, enfriadores de botella, etc.)

- Ratio extremadamente bajo de fuga debido a los sistemas sellados herméticamente
- Montaje en fábrica (adaptaciones para la tecnología HC)
- Carga de refrigeración baja (<150g)

resultan en una seguridad aceptable. Los compresores aprobados están disponibles; de hecho, ambas tecnologías (HC y HFC) coexisten.

4.2 Hidrocarburos (HCs) para refrigeración comercial, aire acondicionado y sistemas de bomba de calor:

- Ratio potencialmente más alto de fuga que requiere mejoras del diseño/de la instalación del sistema en relación de los refrigerantes
- Existen cuestiones significativas de responsabilidad de producto debido al riesgo de seguridad asociado a la inflamabilidad de los hidrocarburos.

STATEMENT

Última actualización: Septiembre de 2010



- Regulaciones claras y completas de seguridad deben ser establecidas todavía sobre una base que una legalmente y sea preferiblemente armonizada.
- Componentes aprobados por el fabricante deben estar disponibles para el uso con HCs (Nota: se debe reconocer la posibilidad de una categoría más alta de PED)
- La formación intensiva para el personal (para el diseño, la ingeniería, fabricación, instalación, operación, mantenimiento y uso) debe ser obligatoria para llegar a la calificación necesaria para la manipulación de refrigerantes inflamables.

Sólo si los requisitos arriba mencionados se cumplen, los hidrocarburos se pueden ver como una alternativa a los HFCs que se usan actualmente. Sin embargo, la eficiencia de la energía eléctrica debe ser calculada, ya que en algunos casos los beneficios ambientales de HCs se pierden total o parcialmente debido a la baja eficiencia de sistemas causada por la necesidad de los circuitos secundarios por razones de seguridad.

4.3 Hidrocarburos (HCs) en refrigeración de transporte y los sistemas de aire acondicionado para el transporte.

Esta parte se está trabajando actualmente y, una versión final, que concierne el uso de HCs en la refrigeración de transporte, se publicará en 2011.

4.4 Hidrocarburos (HCs) en grandes aplicaciones comerciales e industriales

- Sólo se pueden utilizar las unidades diseñadas y aprobadas para el HCs
- Es preferible la instalación de las unidades en el exterior
- Ingeniería, instalación y servicio se debe llevar a cabo por personal competente (certificado)
- El equipo/las herramientas adecuadas se deben utilizar para la instalación y el servicio

HCs se puede utilizar en grandes aplicaciones comerciales e industriales siempre y cuando todos los aspectos de seguridad, las regulaciones y las normas relevantes se cumplan.

ASERCOM continuará monitorizando el desarrollo científico y técnico relevante en relación con el tema de este sumario. *ASERCOM* se esforzará en proporcionar actualizaciones –sin asumir una obligación al efecto- según los criterios y/o los nuevos aspectos que pueden ser considerados. *ASERCOM* podría cambiar su posición con respecto a las recomendaciones contenidas en este sumario.

Estas recomendaciones se dirigen a profesionales, fabricantes/instaladores de sistemas de refrigeración industrial, comercial y doméstica. Fueron redactadas sobre la base de lo que cree ASERCOM que es el estado de conocimiento científico y técnico en el momento de la redacción de este documento. Sin embargo, ASERCOM y sus empresas miembros no pueden asumir ningún tipo de responsabilidad y, en particular, ninguna responsabilidad con respecto a las medidas.
