



Cédula Jurídica 3-101-136811
San José, Av. 12, Calles 13 y 15 N° 1342

Tels: (506) 272-1357 (506) 845-0488
Email: info@maximatec.com

Somos distribuidores exclusivos de la marca Reef Mat

INFORMACION SOBRE GASES REFRIGERANTES

R-404A



Introducción

El R-404A (HFC-404 A) es un compuesto inocuo para la capa de ozono desarrollado para ser una alternativa a largo plazo a los refrigerantes R-502 (CFC-502) y R-22 (HCFC-22) en aplicaciones de refrigeración comercial de temperatura media y baja. Entre las aplicaciones donde el R-404A constituye un refrigerante de reconversión adecuado cabe citar los expositores de congelados de supermercados, los armarios expositores refrigerados, las vitrinas, la refrigeración de transportes y las máquinas de hielo. El R-404A ha sido desarrollado como sustituto del R-502, pero no es un sustituto directo, pues los aceites minerales y los lubricantes de alquilbenceno, utilizados tradicionalmente con R-502, no son miscibles con R-404A. Los técnicos de mantenimiento deben consultar al fabricante del equipo original los lubricantes recomendados.

El R-404A es una mezcla. Por este motivo, es esencial cargar los sistemas únicamente con líquido del cilindro, no vapor. La carga de vapor de R-404A puede hacer que la composición del refrigerante sea inadecuada y podría dañar el sistema.

Reconversión

Lubricante

Con el R-404A se debe utilizar un lubricante miscible con los refrigerantes HFC. Se recomienda utilizar un lubricante como poliolester (POE) que haya sido aprobado por el fabricante del compresor. Las diferencias entre los lubricantes basados en poliolester hacen difícil asumir que son intercambiables. Consulte al fabricante del compresor la marca y el grado de viscosidad adecuados para el compresor del sistema que está reconvirtiendo.

Dispositivo de expansión

La mayoría de los sistemas de R-502 equipados con un dispositivo de expansión normal funcionarán de forma satisfactoria con R-404A, pero puede ser necesario ajustar el sobrecalentamiento. Las unidades de R-502 equipadas con un tubo capilar pueden funcionar de forma satisfactoria en la mayoría de los casos con el tubo capilar original subcargando la unidad (siempre y cuando las condiciones ambientales sean relativamente constantes).

R-134a



Introducción

El R-134a (HFC-134a) ha sido desarrollado para convertirse en uno de los sustitutos clave de los refrigerantes CFC y HCFC. El R-134a es un sustituto a largo plazo, seguro para el medio ambiente e inocuo para la capa de ozono. Como refrigerante, tiene similares características de rendimiento energético y capacidad que el R-12, y su toxicidad es intrínsecamente baja. El R-134a es el refrigerante alternativo preferido para el aire acondicionado de automóviles. Se puede utilizar en refrigeración doméstica y comercial así como en aire acondicionado comercial e industrial.

Aplicaciones

Refrigeración y aire acondicionado

En el sector de la automoción, los fabricantes están utilizando actualmente el refrigerante R-134a en los sistemas de aire acondicionado de sus vehículos. Además, se están desarrollando kits de reconversión

para adaptar los sistemas existentes de aire acondicionado de automóviles de CFC-12 a R-134a.

El 134a ha sido desarrollado para numerosas aplicaciones de refrigeración, entre las que están incluidos las vitrinas de supermercado, las salas refrigeradas y los frigoríficos domésticos. También se está utilizando el R-134a en algunos enfriadores centrífugos.

El R-134a es adecuado tanto para equipos nuevos como para reconvertir sistemas de refrigeración comercial de R-12 existentes. Generalmente, serán necesarios pocos cambios de diseño de los equipos para sacar el máximo provecho de las prestaciones del R-134a en esas aplicaciones. Para llevar a cabo la reconversión de sistemas de refrigeración comerciales, consulte las directrices de reconversión al refrigerante 134a.

Lubricantes

El R-134a se está utilizando con lubricantes de polialquilenglicol (PAG) y con lubricantes de poliolester. La mayoría de fabricantes de equipos originales de automoción han optado por lubricantes PAG, específicos para sus sistemas. Para las aplicaciones ajenas al sector de la automoción, la mayoría de fabricantes de compresores están recomendando lubricantes de poliolester específicos. Los usuarios deben consultar al fabricante del equipo los lubricantes recomendados para su sistema.

Características del R-134A:

Pertenece al grupo de los HFC, al no tener cloro no son miscibles con los aceites minerales, sólo se emplea aceite base ESTER.

Evapora a -26°C a presión atmosférica y es el sustituto definitivo para el R-12.

Los HFC son muy higroscópicos y absorben gran cantidad de humedad.

De los HFC el 134a es el único definitivo los demás se emplean para mezclas (R-125, R-143a, R-152a).

Se detectan las fugas mediante busca fugas electrónicos o con otros medios como colorantes o el jabón de "toda la vida".

R-22



El R-22 es un refrigerante HCFC que funciona a alta presión pero con un mínimo desplazamiento del compresor. El R-22 se utiliza especialmente en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales y también es empleado como medio para producir fluoropolímeros y como agente soplante en aplicaciones de espuma rígida.

Tal y como contemplan los convenios internacionales sobre gestión de productos químicos dañinos para el ozono, el uso del R-22 se está eliminando progresivamente en todo el mundo. Para el año 2010, la mayoría de los países dejará de autorizar la producción del R-22 para su uso en nuevos equipos de aire acondicionado. Además, la disponibilidad del refrigerante para aquellos sistemas que sigan utilizándolo se irá reduciendo hasta que desaparezca cuando se agoten las provisiones.

El R-410A ocupará el lugar del R-22 en la mayoría de los sistemas nuevos de aire acondicionado y en menor medida, también se utilizará el R-407C.

Características del R-22:

Este refrigerante es del grupo de los HCFC, inicialmente estaba diseñado para aire acondicionado pero hasta hace poco se emplea para todo.

Evapora a $-40,8^{\circ}\text{C}$ a presión atmosférica, es miscible con el aceite mineral y sintético pero en bajas temperaturas es recomendable utilizar separador de aceite.

Acepta poco recalentamiento ya que de lo contrario aumentaría demasiado la temperatura de descarga.

Absorbe 8 veces más humedad que el R-12.

Actualmente se prohíbe su empleo en equipos e instalaciones nuevas excepto para equipos de aire acondicionado inferior a 100kw.

Las fugas también se pueden detectar con lámpara.

Información Básica para Vendedores de Gases:

Existen en la actualidad tres tipos de refrigerantes de la familia de los hidrocarburos halogenados:

CFC: (Flúor, Carbono, Cloro), Clorofluorocarbono totalmente halogenado, no contiene hidrógeno en su molécula química y por lo tanto es muy estable, esta estabilidad hace que permanezca durante largo

tiempo en la atmósfera afectando seriamente la capa de ozono y es una de las causas del efecto invernadero.(R-11, R-12, R-115). Esta prohibida su fabricación desde 1995.

HCFC: (Hidrógeno, Carbono, Flúor, Cloro), Es similar al anterior pero con átomos de hidrógeno en su molécula. La presencia de Hidrógeno le confiere menos estabilidad, en consecuencia, se descompondrá en la parte inferior de la atmósfera y no llegará a la estratosfera. Posee un potencial reducido de destrucción de la capa de ozono. Su desaparición está prevista para el año 2015. (R-22)

HFC: (Hidrógeno, Flúor, Carbono), Es un Fluoro carbono sin cloro con átomos de hidrógeno sin potencial destructor del ozono dado que no contiene cloro. (R-134a, 141b).

Los nuevos refrigerantes (HFC) tenderán a sustituir a los CFC y HCFC:

USO O SERVICIO	CFC/HCFC	HFC
<i>Limpieza</i>	R-11	R-141b
<i>Temperatura media</i>	R-12	R-134A/R-409
<i>Baja temperatura</i>	R-502	R-404/R-408
<i>Aire Acondicionado</i>	R-22	R-407C

Los refrigerantes pueden ser puros o mezcla de diferentes gases, las mezclas pueden ser azeotrópicas o no azeotrópicas.

Las mezclas azeotrópicas están formadas por tres componentes y se comportan como una molécula de refrigerante puro. Empiezan por 5 (R-500, R-502).

Las mezclas no azeotrópicas están formadas por varios componentes pero la mezcla no se comporta como una molécula de refrigerante puro. Por lo tanto la carga de refrigerante que funciona con estos gases se ha de realizar siempre por líquido ya que cada gas se comporta diferente en estado gaseoso. Empiezan por 4 (R-404, R-408, R-409). Aparte este tipo de mezclas tiene deslizamiento, lo que quiere decir que a la misma presión la temperatura es diferente si está en estado gaseoso o en estado líquido. Este deslizamiento puede ser desde 1º hasta 7ºC.

Estos gases no son tóxicos en estado normal pero desplazan el oxígeno produciendo asfixia. Cuando están en contacto con llamas o cuerpos incandescentes el gas se descompone dando productos altamente tóxicos y capaces de provocar efectos nocivos en pequeñas concentraciones y corta exposición.

Los refrigerantes que empiezan por 7, indican que son fluidos inorgánicos. Por ejemplo, el amoníaco (NH₃) que se denomina R-717 o el R-744 que es el anhídrido carbónico (CO₂), el R-764 es el anhídrido sulfuroso (SO₂).

Los que empiezan por 6 son los isobutano como el R-600, se emplean en instalaciones domésticas. Son altamente inflamables.