



Los vehículos diseñados con sistemas del A/C para usar R12 necesitan adecuarse para cambiar al refrigerante R134a.

- **Compresores**

A menos que sea recomendado por el fabricante del vehículo, no es necesario cambiar el compresor que está funcionando bien con el R12, cuando se cambia al R134a

Si el compresor es nuevo, es conveniente usar el R134a

- **Condensadores**

A causa de la presión más alta, los condensadores pueden estar limitados. Usar el mismo condensador puede significar una menor eficiencia, especialmente a marcha lenta en zonas de alto tráfico.

Si este es un problema, la situación puede remediarse con la instalación de un ventilador eléctrico o desde luego un condensador de mayor capacidad.

- **Controles**

Normalmente no hay que cambiar el sistema de control cuando se cambia al R134a y se usa el aceite SL Air-Freeze A

- **Agentes Secantes**

El R134a no es compatible con el agente secante “molécula sieve” XH-5 corrientemente usado en los vehículos con R12.

El agente secante del acumulador o secador debe reemplazarse con tamices moleculares absorbentes del tipo XH-7 o XH-9

Cuando el aceite refrigerante es de mayor viscosidad, por ejemplo el SL Air Freeze B, se puede usar el XH-5 si no se dispone del tipo XH-7 o XH-9.



- Mangueras

A causa de las pérdidas que puedan presentarse del R134a, debe usarse solo mangueras con barrera recomendadas por el fabricante. Las mangueras de caucho tradicionales no son recomendables por las pérdidas del refrigerante.

- Lubricante

Para asegurar el adecuado funcionamiento del compresor, el lubricante debe ser soluble en el refrigerante. El aceite mineral usado en los sistemas de A/C con R12 no es soluble en el R134a; en su lugar, debe agregarse al sistema un lubricante sintético apropiado, como el SL-Air Freeze A. Antes de adicionar el aceite sintético debe drenarse completamente el aceite mineral. Esto puede hacerse haciendo un lavado del sistema con R12 líquido.

- Dispositivo de alivio de presión

Los sistemas nuevos que usan el R134a tienen un interruptor de alta presión para evitar daños en los componentes del sistema. Si el sistema original tiene un dispositivo de esta naturaleza, debe seguir trabajando bien una vez sea recalibrado.

- Sellos y anillos

Los "O"-ring y sellos de Neopreno son los más indicados para este servicio. En la mayoría de los casos, los "O"-ring y sellos que están en buena condición pueden seguirse usando después del cambio a aceite sintético.



Procedimientos de cambio (llenado)

Cuando un sistema de aire acondicionado debe ser llenado con refrigerante y aceite, debe seguirse el procedimiento del fabricante del vehículo, Sin embargo, si el procedimiento de llenado para el vehículo no está disponible, los pasos siguientes pueden servir como una guía.

Esta guía se compiló de acuerdo a las publicaciones de la SAE, MACS y IMACA (*)

1. Determine qué refrigerante está en el sistema del A/C del vehículo. Revise el sistema de aire acondicionado para conocer si tiene alguna etiqueta con la clase de refrigerante que contiene. Hable con el cliente y conozca la historia del servicio anterior del vehículo. Si el vehículo contiene R12, procede a llenarlo con el mismo producto. Si no pueden determinarse el refrigerante en el sistema, no se arriesgue contaminando su sistema. Evacue el mismo.

2. Revise el sistema para escapes

Examine mangueras y accesorios. Con el aire acondicionado apagado, conecte los manómetros en los lados de alta y baja presión. Si la presión del sistema está por encima de 50 psig, revise los escapes. Si la presión está por debajo de 50 psig y la temperatura es menor a 60°F (15.5°C), agregue refrigerante R12 para subir a 50 psig. Esto debe requerir solo unas onzas de refrigerante. Si la temperatura es menor de 60°F, la presión de vapor del R12 estará por debajo de 50 psig y será difícil detectar los escapes del sistema si los tiene. Opere el sistema de A/C a plena carga y determinan las reparaciones necesarias

Opere el sistema en vacío durante 5 a 10 minutos con el ventilador del A/C al máximo con el fin de maximizar la cantidad de lubricante en el compresor y en el acumulador-secador.



3. Evacue el sistema usando el equipo apropiado para recobrar el R12. Si se presenta escarcha o congelación durante la evacuación, caliente suavemente la parte afectada con un secador de pelo (nunca use una llama directa). Desconecte la unidad de recobro; si el sistema mantiene el vacío por más de 5 minutos, procede con el llenado.

Si el sistema no mantiene el vacío, entonces hay residuos de R12 y/o escapes y el sistema no está sellado. Si el sistema está sellado, repita el procedimiento de la evacuación hasta que se sostenga un vacío durante por lo menos 2 minutos.

4. Remueva el aceite mineral del sistema del A/C. Es importante remover el aceite mineral del sistema. Dejar aceite mineral en el mismo promueve la formación de lodos, el compresor se atasca y la transmisión de calor disminuye. El aceite mineral residual puede ser retirado del sistema con un barrido de R12 líquido.

Revise las recomendaciones del fabricante del automóvil para determinar el procedimiento para el vaciado del sistema. Después de haber vaciado completamente el mismo, es importante asegurarse que todo el R12 se ha retirado también, antes de iniciar el llenado. Si se presenta congelamiento en alguna parte del sistema, ello indica que todavía hay refrigerante en el mismo, también si hay un aumento en la presión una vez que el equipo de evacuación haya sido apagado.

5. Realice las reparaciones necesarias y modificaciones para el llenado. Reemplace el secador con uno que contenga zeolitas absorbentes del tipo XH-7 o XH-9. Si este tipo de secadores no está disponible, use un filtro nuevo de XH-5 (R12) en lugar de no usar nada.

**Procedimiento para el cambio de
Refrigerante y Lubricante
en sistemas de A/C**

Agregue la cantidad especificada de lubricante SL Air Freeze A por la línea de succión. Se supone que el equipo haya sido reparado si es el caso y los empaques, “O” ring’s y mangueras apropiadas se hayan instalado, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

6. Instale las conexiones de alta y baja para el refrigerante R134a. Esto puede hacerse por las mismas conexiones usadas para el R12.

7. Vuelva a instalar el sistema del A/C.

8. Evacue el sistema del A/C.

Usando el equipo de llenado del R134a, evacúe el sistema durante por lo menos 30 minutos con una bomba del vacío, capaz de manejar un vacío de 29 pulgadas de mercurio (ajustados para la altitud), según el sitio donde se halle. Apague el equipo de vacío; el sistema debe mantener el vacío por al menos dos minutos. Si hay pérdida de vacío, revise de nuevo para detectar escapes.

9. Adicionar al sistema el R134a.

Use la cantidad recomendada por el fabricante del automóvil. Si esta información no está disponible, agregue el 90 por ciento por el peso de la carga original de R12.

10. Revise el sistema completo del A/C para detectar fugas.

Si es posible, de acuerdo con el método SAE J1628, revise las fugas usando un detector electrónico de R134a.

11. Verifique la operación del sistema de A/C.

Opere el sistema del A/C para asegurarse que está operando normalmente.

TDS

Enero de 2.010
Ver 1.0

Procedimiento para el cambio de Refrigerante y Lubricante en sistemas de A/C



12. Instale las etiquetas del llenado.

Retire las etiquetas del llenado anterior que hacen referencia al R12. Instale las del llenado con R134a de acuerdo con la norma SAE J1628. La etiqueta menciona el nombre y dirección de la compañía e individuo que realizaron la operación y la fecha en que el trabajo fue hecho. También indica el tipo y cantidad del refrigerante usado, el lubricante y el tipo de vehículo.

(*) Procedure for Retrofitting CFC-12 (R12) Mobile Air Conditionig System to HFC-134a (R134a), SAE Standard J1661, June 1993

Retrofit Guidelines for Conversion of CFC-12 / R-12 systems to HFC-134a/R-134a, A/C Action, Mobile Air Conditioning Society, E. Greenville, PA, April 1992, 12

Retrofit Roundup, International Mobile Air Conditioning Association, 37th Annual Convention, November 19, 1993