
SECCION **CO**

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

CONTENIDO

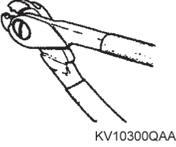
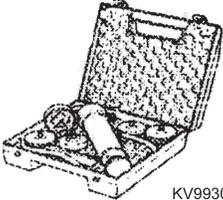
| | | | |
|--|---|-------------------------------|----|
| HERRAMIENTA ESPECIAL DE SERVICIO | 2 | Instalación | 7 |
| DIAGRAMA DEL CIRCUITO | 3 | Limpieza | 7 |
| Características | 4 | RADIADOR | 8 |
| LLENADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO | 4 | Remoción | 8 |
| PURGADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO | 5 | Instalación | 9 |
| BOMBA DE AGUA | 6 | PARES DE APRIETE | 10 |
| Remoción | 6 | | |

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

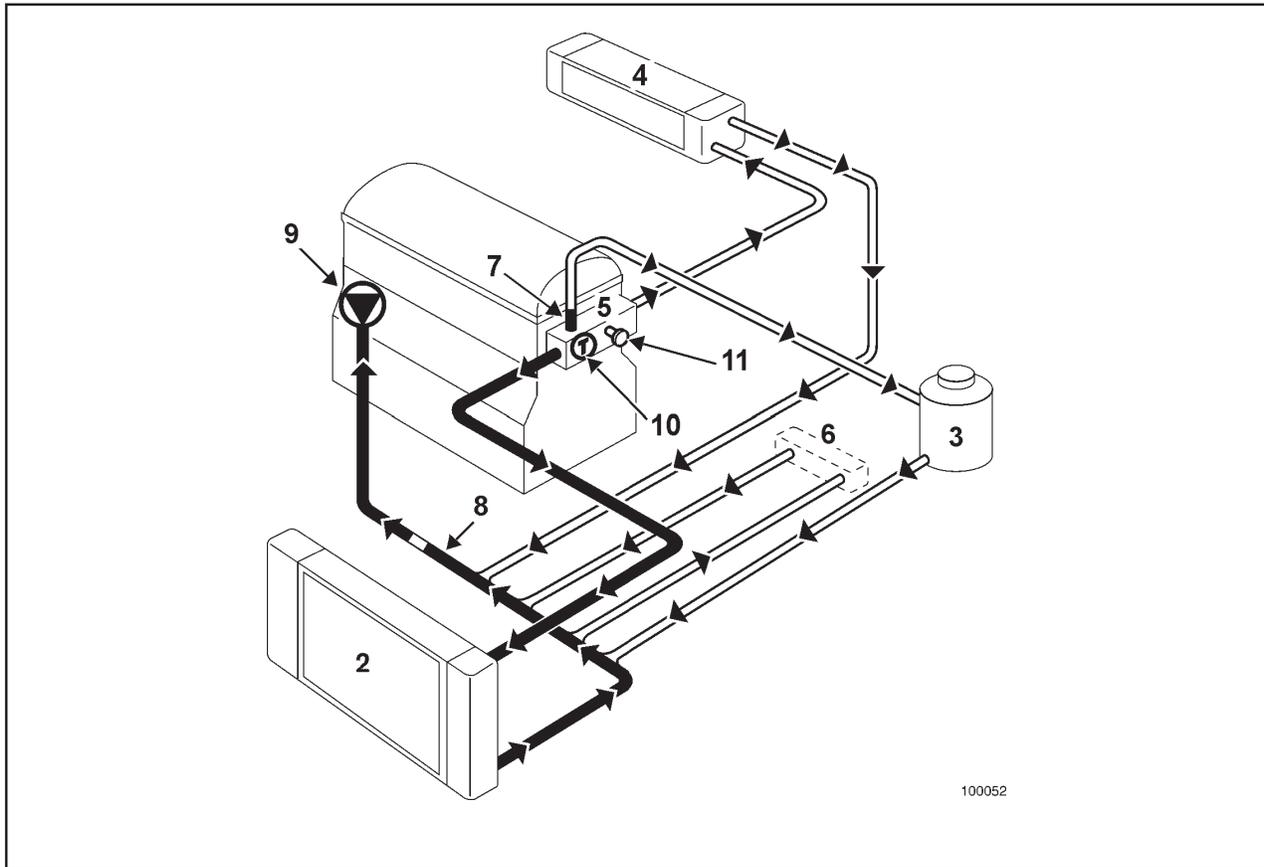
PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

| Número de herramienta Nombre de la herramienta | Descripción | |
|---|---|--|
| KV103 00QAA Pinzas para brazaderas |  KV10300QAA | |
| KV993 00QAJ Juego para comprobar el circuito de enfriamiento |  KV99300QAJ | |

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Diagrama del circuito



Nomenclatura

1. Motor.
2. Radiador del agua de enfriamiento.
3. Depósito de reserva del líquido de enfriamiento del motor con sistema de purgado después del termostato.
4. Calefactor.
5. Caja del termostato.
6. Intercambiador Agua/Aceite exclusivo para vehículos equipados con transeje automático.
7. Orificio con diámetro calibrado a $\text{Ø } 3 \text{ mm}$.
8. Orificio con diámetro calibrado a $\text{Ø } 4 \text{ mm}$.
9. Bomba de agua.
10. Termostato.
11. Purgador.

La presión especificada para el tapón del depósito de reserva del líquido de enfriamiento del motor es de **1.4 bares**.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Características:

CANTIDAD Y ESPECIFICACIONES DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO

| Tipo de Vehículo | Motor | Transeje (en litros) | Cantidad | Especificación |
|--------------------|-------|----------------------|----------|---------------------|
| Sedán 4 puertas | K4M | 742 | 5.7 | GLACEOL RX (tipo D) |
| | | 743 | | |

TERMOSTATO

| Motor | Comienzo de apertura (en °C) | Fin de apertura (en °C) | Carrera (en mm) |
|-------|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| K4M | 89 | | 7.5 |

Llenado - Purga:

La circulación del agua de enfriamiento es continua en la calefacción, ello contribuye al enfriamiento del motor.

LLENADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para el correcto llenado del sistema de enfriamiento del motor:

1. Necesariamente deberá abrirse el tornillo de purga localizado en la caja del termostato.
2. Llène con la mezcla agua – anticongelante el circuito de enfriamiento a través del depósito de reserva del líquido de enfriamiento.
3. Cierre el tornillo de purga una vez que la mezcla agua – anticongelante ha comenzado a salir.
4. Ponga a funcionar el motor a **2,500 r.p.m.**
5. Ajuste en todo momento el nivel de la mezcla agua – anticongelante durante aproximadamente **4 minutos.**
6. Cierre bien el depósito.

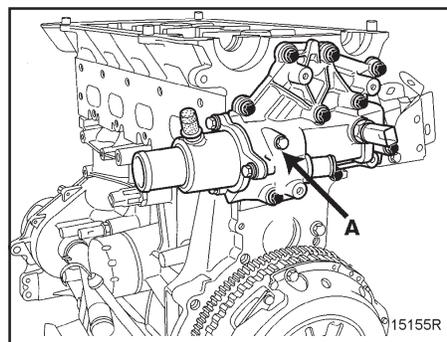
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

PURGADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para el correcto purgado del sistema de enfriamiento del motor:

1. Deje trabajando el motor por aproximadamente **20 minutos a 2,500 r.p.m.**, hasta que comience a funcionar el motoventilador (tiempo necesario para el purgado automático).
2. Verifique que el nivel del líquido de enfriamiento del motor esté lo más cercano a la marca "**Maxi**".
3. **POR NINGÚN MOTIVO ABRA EL O LOS TORNILLOS DE PURGA CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO.**
4. **APRIETE EL TAPÓN DEL DEPÓSITO DE RESERVA DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR CUANDO EL MOTOR ALCANCE SU TEMPERATURA NORMAL DE OPERACIÓN.**

En la siguiente figura se muestra la ubicación del tornillo de purga localizado en la caja del termostato (**A**).

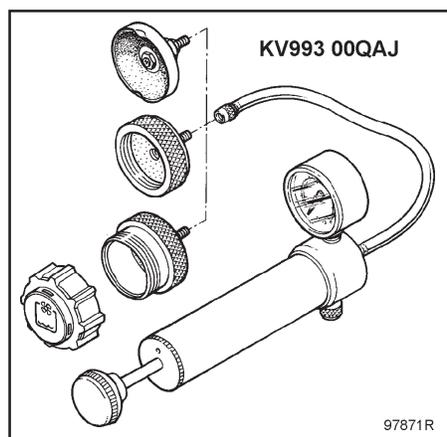


Comprobación del sistema de enfriamiento del motor:

A) Comprobación de la hermeticidad del circuito

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para comprobar la hermeticidad del circuito de enfriamiento del motor:

1. Quite el tapón del depósito de reserva para el líquido de enfriamiento y retire su válvula, sustitúyala por el adaptador que más le ajuste (selecciónelo por alguno de los que se encuentran en el juego de herramientas KV99300QAJ).
2. Conecte al adaptador la pequeña bomba manual.
3. Ponga a funcionar el motor hasta que alcance su temperatura normal de operación, inmediatamente después, apáguelo.
4. Bombear con la bomba manual para que el circuito alcance su presión normal de operación.
5. Deje de bombear cuando alcance la presión de **0.1 bares** por abajo del valor especificado en la válvula.
6. La presión no debe caer, en caso contrario localice el origen de la fuga.



Para remover la herramienta, afloje poco a poco el conector para que el circuito de enfriamiento pierda presión, después, retire el adaptador e instale la válvula del tapón del depósito de reserva del líquido de enfriamiento. **No olvide instalar un nuevo empaque para el tapón.**

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

B) Comprobación de la presión de la válvula del tapón del depósito de reserva para el líquido de enfriamiento.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para comprobar la presión de la válvula del tapón del depósito de reserva para el líquido de enfriamiento.

1. De presentarse paso del líquido a través de la válvula del tapón **deberá cambiarse obligatoriamente dicha válvula por una nueva.**
2. En la bomba manual instale el adaptador que más ajuste a la válvula que vaya a comprobar.
3. Bombee la válvula con la bomba manual para que aumente la presión y se estabilice, debe mantenerse en **± 0.1 bar.**
4. El valor estándar de la presión de la válvula es de: **1.4 bares.**
Si está fuera de especificación **obligatoriamente deberá cambiarse dicha válvula por una nueva.**

Bomba de agua

REMOCION

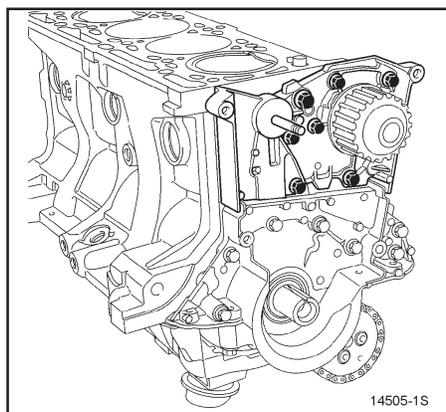
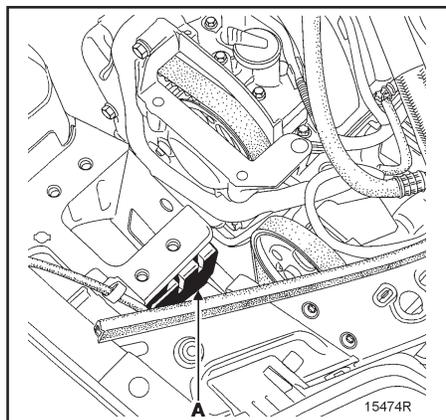
Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.
Desconecte la terminal (-) del acumulador.

Drene:

- El circuito de enfriamiento desconectando la manguera inferior del radiador.

Quite:

- La banda de la distribución.
 - La polea tensora de la banda de la distribución.
 - La masa acústica (**A**) (si está equipado).
-
- La bomba de agua.



SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

LIMPIEZA

Por ningún motivo es permitido “raspar con una herramienta cortante” las superficies de asentamiento de empaques ya que son de aluminio y se pueden rayar fácilmente.

Para remover cualquier vestigio de empaques, deberá usar el producto “**DECAPJOINT**” ya que por sus características es capaz de eliminar todo residuo.

Aplice directamente el producto en la superficie a limpiar, espere unos diez minutos y después retírelo con una espátula de madera.

No permita que el producto entre en contacto sobre las superficies pintadas ya que las dañará irreversiblemente.

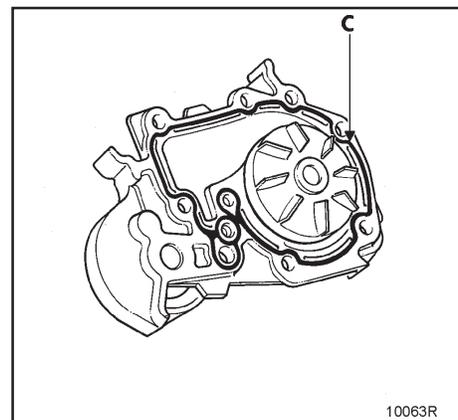
Es aconsejable usar lentes de protección y guantes durante la aplicación y limpieza del producto.

NOTA:

Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas en todas las galerías por donde circula el agua (bloque y cabeza de cilindros).

INSTALACION

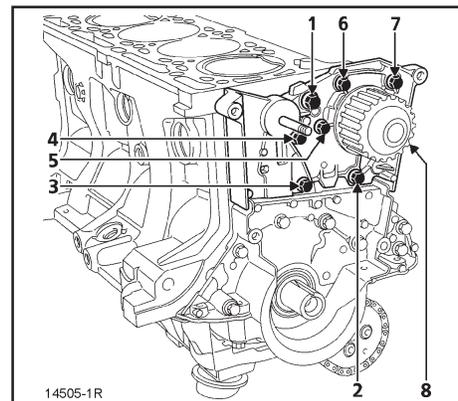
Coloque en su lugar la bomba de agua, el sellado debe realizarse con el adhesivo **Loctite 518**, el cordón (C) debe tener un ancho de **0.6 a 1 mm** y aplicarse según lo mostrado en la figura siguiente:



Apriete los tornillos M6 y M8 a un par inicial de **0.8 kg-m (5.9 lb-pie)**, después dé el apriete final a los tornillos **M6** de **1.0 kg-m (7.3 lb-pie)** y de **2.2 kg-m (16.2 lb-pie)** al tornillo **M8** siguiendo el orden recomendado en la figura siguiente.

NOTA:

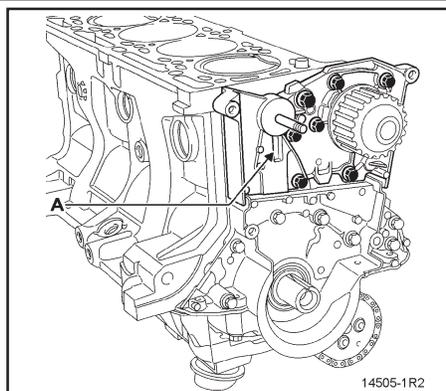
Ponga una o dos gotas del adhesivo **Loctite FRENATANCH** en los tornillos **1** y **4** de la bomba de agua.



SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Instale:

- La polea tensora de la banda de la distribución.
Tenga mucho cuidado durante la instalación de la polea tensora, para que el seguro de anclaje esté correctamente instalado en la ranura (A) tal y como se muestra en la figura siguiente.
- La banda de la distribución, (asegúrese de llevar a cabo el procedimiento escrito en el **capítulo PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR** Sección “**Banda de distribución**”)



Recuerde que, cuando cambie la banda de distribución, forzosamente deberá instalar un juego nuevo de polea tensora y polea auxiliar.

Llene el sistema y realice el procedimiento de purgado del circuito de enfriamiento (asegúrese de llevar a cabo el procedimiento escrito en el **capítulo SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR** Sección “**Llenado - Purga**”).

Radiador:

La remoción e instalación del radiador del agua de enfriamiento del motor no presenta ninguna dificultad.

REMOCION

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.
Desconecte la terminal (-) del acumulador.
Retire la protección inferior del motor.

Drene:

- El circuito de enfriamiento desconectando la manguera inferior del radiador.

Quite:

- El tubo de admisión de aire.
- Las terminales del arnés del moto ventilador.
- El soporte del arnés del moto ventilador.
- La manguera superior del radiador.
- La parrilla y la fascia.
- Los soportes superiores del radiador.
- El radiador

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción. Asegúrese de respetar el orden de apriete de tornillos y tuercas teniendo mucho cuidado de dar el apriete especificado. De ser necesario, cambie las partes que hayan sufrido algún daño.

NOTA:

Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas en todas las galerías por donde circula el agua (bloque y cabeza de cilindros).

Ponga mucho cuidado de no dañar las aletas del radiador o del condensador (si está equipado con sistema de aire acondicionado), protéjalas de ser necesario.

Llene el sistema y realice el procedimiento de purgado del circuito de enfriamiento (asegúrese de llevar a cabo el procedimiento escrito en el **capítulo SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR** Sección “**Llenado - Purga**”).

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

| PAR DE APRIETE | |  | |
|-------------------------------|----|---|--------|
| | | kg-m | lb-pie |
| Tornillos de la bomba de agua | M6 | 1.0 | 7.3 |
| | M8 | 2.2 | 16.2 |