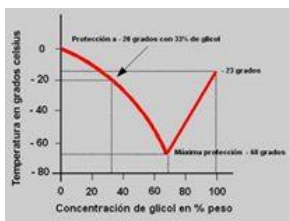


PLAN MANTENIMIENTO MOTOR

Los fabricantes de vehículos aconsejan cambiar el líquido refrigerante del motor cada 2 años

Cambio de refrigerante motor y comprobación de estanqueidad del circuito 29,95€



Comentado [x1]:

Comentarios adicionales del anunciante

REFRIGERANTE MOTOR

¿Qué pasa si me quedo sin líquido refrigerante?

El refrigerante por excelencia utilizado en la industria es el agua, por su coste y elevada capacidad calorífica así como su baja viscosidad, lo que permite ser circulada de manera forzada utilizando relativamente poca potencia.

Pero para la refrigeración del motor, utilizar solo agua tiene varios inconvenientes, y por ello se utilizan mezclas de agua con ciertos aditivos anticorrosivos y anticongelantes, veamos:

- El agua natural tiene cierto carácter corrosivo para las piezas metálicas, especialmente cuando tiene sales (como en el agua natural) y por el oxígeno disuelto en ella. Esta tendencia corrosiva se acentúa en las piezas de ciertas aleaciones de aluminio muy frecuentes en las piezas del motor.

BOSCH CAR SERVICE LOS VIENTOS



- El agua natural puede contener dureza temporal, esta dureza se refiere a ciertas sales principalmente de calcio y magnesio que se depositan como sedimentos pétreos en las paredes de la cámara de enfriamiento reduciendo notablemente la transferencia de calor.
- El agua se congela a temperatura alrededor de los 0 grados Celsius, estas temperaturas son posibles y hasta frecuentes en las zonas frías del planeta, resulta evidente entonces, que la posibilidad de congelación del refrigerante existe, y que representa una causa segura de fallo para la bomba de circulación si se intenta arrancar un motor con el refrigerante sólido. Este problema se agrava por el hecho de que el agua es una de las pocas sustancias que se dilata al solidificar, por lo que aun sin intentar el arranque y durante la congelación puede producirse la rotura de las cámaras donde el agua está confinada.
- La temperatura de trabajo óptima de los motores de combustión interna está en el orden de los 80-90 grados Celsius, y para condiciones críticas de empleo puede llegar hasta los 105-115 grados. El agua natural a la presión normal atmosférica hierve a 100 grados Celsius, esto representa un serio inconveniente ya que pueden producirse vapores dentro de las cámaras de enfriamiento y reducir notablemente la eficiencia de la refrigeración. Además estos vapores cuando son absorbidos por la bomba de circulación producen el fenómeno conocido como cavitación que desgasta rápidamente el impelente de la bomba. Si se utiliza agua natural y de acuerdo a su diagrama de fases, la presión dentro del sistema debe ser muy alta para evitar su evaporación masiva cuando la temperatura sube por encima de los 100 grados.
- La capacidad lubricante del agua natural es muy baja.
Las pérdidas de refrigerante durante la operación de un motor pueden estar siempre presentes, especialmente en las averías del sistema y durante las reparaciones por lo que pensar en líquidos refrigerantes especiales cuyo coste es elevado y en muchos casos contaminantes al medio no parece ser una solución viable. Lo que se hace normalmente es utilizar al agua tratada y con ciertos aditivos para resolver los inconvenientes que tienen, veamos:

Anticorrosivos

Para reducir la tendencia corrosiva del agua en el sistema de enfriamiento se utilizan ciertos aditivos que reducen este efecto, hay muchas variantes de anticorrosivos de base de fosfatos, nitratos, boratos o silicatos pero la mayoría de ellos tienen una vida limitada a partir de la cual se convierten en perjudiciales al formar lodo o depósitos sobre las partes internas del sistema de refrigeración. Por lo que su utilización está condicionada al cambio periódico del refrigerante del motor. Otros aditivos se basan en el uso de ácidos orgánicos de tipo carboxílicos, estos parecen tener una vida más larga. Nunca deben excederse las proporciones recomendadas por los fabricantes o su efecto será negativo.

Dureza del agua base

El agua base para la utilización como refrigerante del motor debe estar desprovista de dureza temporal, el agua natural siempre tiene en mayor o menor grado algo de esta dureza, por lo que lo mejor es usar agua destilada, o agua tratada por métodos de intercambio de cationes, donde el agua se hace circular por ciertas sales que

BOSCH CAR SERVICE LOS VIENTOS



intercambian cationes metálicos inocuos por lo que producen la dureza temporal, y así eliminar el calcio y magnesio presentes. En caso de no disponer de ninguna de estas posibilidades puede palearse la situación hirviendo el agua durante una media hora y luego dejarla en reposo para que se produzca la sedimentación de las sales presentes, antes de usarla en el motor.

Hay zonas geográficas donde las aguas naturales tienen muy poca o ninguna dureza temporal y pueden usarse directamente, sin embargo hay otras zonas donde las aguas son muy duras y su uso provocará sedimentos aislantes dentro del motor en poco tiempo.

Anticongelante

Cuando se vive en zonas con peligro de congelación, o cuando se viaja a ellas con el automóvil resulta imprescindible la utilización de un aditivo anticongelante para el agua utilizada en el motor. Si este requisito no se cumple y la temperatura ambiente baja lo suficiente, la congelación del agua dentro del motor y especialmente en el radiador puede producir su rotura definitiva.

Los aditivos por excelencia utilizados para este fin son el glicol o derivados de este, como el etilenglicol o el propilenglicol. Estos alcoholes mezclados con el agua en las proporciones adecuadas bajan mucho el punto de congelación de la mezcla y resultan seguros a casi cualquier temperatura si se usa el tipo y la proporción correcta anticongelante-agua.

El gráfico de la figura 1 muestra cómo se comporta la temperatura de congelación de la mezcla de agua y glicol de acuerdo a sus proporciones.

Observe que agregando el 33% de glicol la temperatura de congelación baja hasta los -20 grados Celsius, si se sigue agregando esta temperatura sigue descendiendo hasta los -68 grados con cerca de 70 % de glicol a partir de la cual se empeora la protección. El 100% de glicol se congela a -23 grados.

Estos anticongelantes además de reducir la temperatura de congelación del agua, también aumentan su temperatura de ebullición, por lo que son útiles en la reducción de las bolsas de vapor y la cavitación.

Otro factor positivo de los anticongelantes a base de glicol, es que tienen cierto carácter lubricante, por lo que alargan la vida de los empaques de la bomba de circulación.

¿Qué pasa si me quedo sin líquido refrigerante?

El líquido refrigerante es vital para que nuestro motor siga con vida. De hecho es un líquido que sirve para mucho más que simplemente refrigerar el motor: sirve para protegerlo, para conseguir que funcione con muy bajas temperaturas exteriores (sí, es anticongelante), protege de la corrosión y previene las formaciones calcáreas. Si este líquido pierde sus propiedades, perdería sus cualidades anticorrosivas, y por tanto podría poner en riesgo la integridad del motor.

Es curioso que a este líquido se le llame refrigerante y anticongelante, a la vez, ¿verdad? Eso es porque, por un lado, mantiene el motor en la temperatura óptima de funcionamiento, que se sitúa en los 90 °C (de forma aproximada, esa temperatura puede variar uno o dos grados arriba o abajo). Por otro lado evita que con las bajas

BOSCH CAR SERVICE LOS VIENTOS



temperaturas exteriores, hablamos de varios grados bajo cero, haya congelación en alguna parte del circuito, una congelación que evitaría la correcta refrigeración del motor y, por tanto, nos traería serios problemas mecánicos.

Este líquido anticongelante hay que sustituirlo cada cierto tiempo, y es una de las 10 cosas que deberías comprobar antes de la ITV. Cuánto, depende del fabricante, pero estamos hablando de dos años, en general, y de entre 40.000 y 60.000 km (como siempre, lo que suceda antes, que suelen ser los dos años). Las razones ya las hemos expuesto, y realmente son similares a las razones por las cuales se debe sustituir el aceite del motor cuando toca, y no cuando nosotros suponemos que toca. Hay una cosa adicional, que podemos tener en cuenta cuando hablamos de cualquier líquido: ¿y si el circuito pierde? ¿Qué pasa si me quedo sin anticongelante?

Si te quedas sin líquido refrigerante, mejor que lo detectes a tiempo

Si nos quedamos sin líquido refrigerante, o el nivel baja poco a poco, es mejor que lo detectemos a tiempo antes de que sea demasiado tarde. Si no hay líquido en el circuito, o es insuficiente, diremos adiós al motor, sin remedio. Como muchos sabréis, y si no lo sabéis os lo contamos, es muy raro que se pierda líquido refrigerante porque el circuito es hermético, está cerrado y está diseñado para que no se pierda siquiera una gota. Pero todo puede pasar, e igual que a veces perdemos algo de aceite, gota a gota, podría pasar lo mismo con el anticongelante.

Por ese motivo se recomienda echar un vistazo regularmente a ver cómo anda ese nivel. Fijaos si la cosa es importante que hasta el depósito de anticongelante es "muy visual": es traslúcido y nos deja ver el color y nivel del líquido a simple vista, sin varillas, ni historias. El líquido refrigerante suele tener un color llamativo, anaranjado, rojo o rosa, incluso azul. El tapón del depósito también nos ayuda a identificarlo, pero en general se ve perfectamente.

Para comprobar el nivel de líquido refrigerante debemos tener el coche en llano, y completamente frío. Si el coche no está realmente frío, parte del líquido puede continuar en el circuito y falsear nuestra medida. Es, por tanto, fundamental que el coche esté frío, y también en llano para que midamos el nivel. El color del líquido, normalmente rojo o rosa, pero bien visible, nos ayudará a localizar el depósito y comprobar que el nivel es correcto.

En ese depósito hay dos marcas, la de mínimo nivel y la de máximo nivel, y hay que cerciorarse de que el nivel de líquido esté comprendido entre ambas marcas. De hecho es mejor que está más hacia el máximo que hacia el mínimo, y si baja de uno o dos dedos de esa marca de máximo, conviene vigilarlo bien, y en caso de que verifiquemos que baja el nivel poco a poco, acudir al taller para ver si nos rellenan el depósito, o bien buscan la fuga.

Bosch Car Service Los Vientos ofrece una revisión pre-ITV, con cambio de líquido refrigerante. (Oferta válida hasta el 31/12/2016)