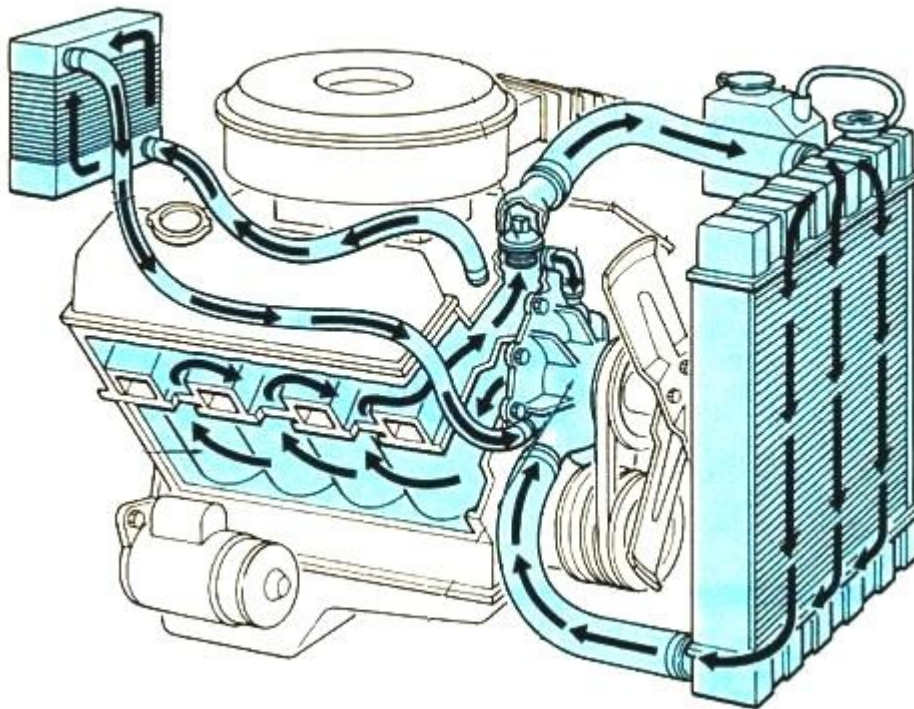


Sistema de refrigeración.

La electrólisis y la corrosión.

La corrosión de la electrólisis es un problema común en muchos vehículos que tienen radiadores de calefacción y de enfriamiento del motor de aluminio. La electrólisis es una reacción química que tiene lugar entre el refrigerante y las superficies de metal. En el caso de un sistema de enfriamiento de automóvil, el metal más vulnerable es el aluminio, sobre todo si el motor tiene el block de hierro. El aluminio es más blando que el hierro, y es más reactivo a los ácidos y la electrólisis en el refrigerante.

En consecuencia, si los inhibidores de la corrosión no están en buen estado debido a que el refrigerante no se ha cambiado en años, o hay corrientes eléctricas que fluyen a través del líquido de refrigeración, debido a cables de tierra defectuosos o inexistentes, la electrólisis puede carcomer el radiador y las partes de aluminio en el sistema, incluyendo la bomba de agua y pasajes situados en el múltiple de admisión y la culata.

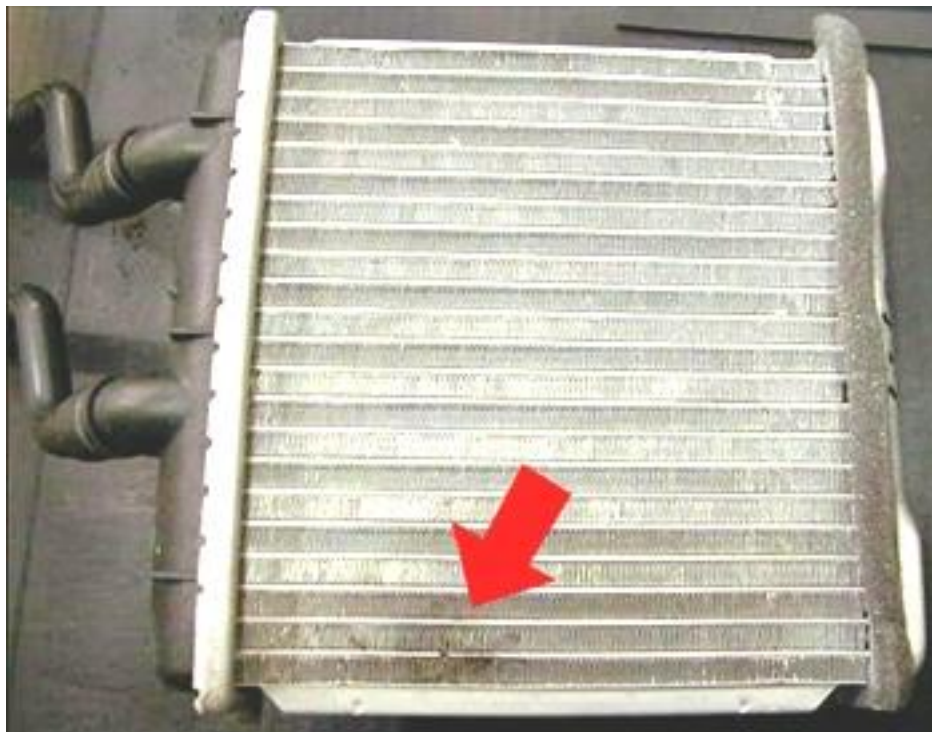


Síntomas de la electrólisis del sistema de enfriamiento.

Fugas de refrigerante del radiador de la calefacción, El refrigerante se escapa del circuito de calefacción y por lo general deja manchas de humedad en la alfombra del interior del vehículo. La pérdida gradual hará que el nivel del líquido refrigerante baje, y sobrecaliente el motor con el tiempo.

Fuga de refrigerante del radiador de refrigeración del motor, con la aparición de pequeños agujeros de adentro hacia afuera.

Fugas de refrigerante en la junta del múltiple de admisión. Este tipo de fugas es debido a un reblandecimiento de los sellos de goma de algunos múltiples que se produce con el tiempo, pero también puede ser causada por la corrosión del refrigerante en la culata y el múltiple. Si el metal se erosiona, la junta del múltiple de admisión ya no tiene un apoyo adecuado y permite que se filtre líquido refrigerante. La sustitución de la junta del múltiple no necesariamente reparará la fuga a menos que la junta de reemplazo tenga un área más amplia.



La erosión es un desgaste físico del metal causado por la suciedad, la arena y los sedimentos que circulan en el refrigerante. El radiador de la calefacción, es más vulnerable al refrigerante sucio porque los tubos en el centro tienen curvas cerradas. Como los contaminantes circulan con el refrigerante, se desgastan en la superficie interna de los tubos hasta que finalmente perforan el metal. Lo mismo le puede pasar a las bombas de agua. Cualquier basura en el refrigerante tendrá un efecto abrasivo y desgastará el material más suave que entra en contacto con el, ya sea de plástico o de aluminio.

Las mangueras del radiador también pueden dañarse de adentro hacia afuera debido a la corrosión de la electrólisis. La goma no conduce la electricidad por lo que se pensaría que esto sería imposible. Sin embargo, el refrigerante puede reaccionar electroquímicamente con la goma sintética, haciendo que se carcoma con el tiempo. Si se corta una manguera rota, debido a la electrólisis, el interior por lo general tiene fisuras, grietas y hoyos creados por el ataque electroquímico.



Las causas de la electrólisis del sistema de enfriamiento.

Desgaste del refrigerante.

Este generalmente es el resultado de no cambiar el refrigerante con la suficiente frecuencia. Con el tiempo, los inhibidores de la corrosión en todo tipo de refrigerante se desgastan. Una vez que el refrigerante pasa de alcalino a ácido, la electrólisis comienza a corroer las superficies de metal dentro del sistema.

Corrientes eléctricas en el refrigerante.

Un refrigerante en mal estado es más conductor de la electricidad, que un refrigerante en buenas condiciones. Además, el refrigerante puede servir como ruta alternativa a tierra para el sistema de carga y el sistema eléctrico de su vehículo, si no hay una buena conexión a tierra entre el motor, el sistema de carga y el chasis. Cables de tierra sueltos, corroídos o rotos entre el motor y el chasis, son una causa común de este tipo de electrólisis.

Cómo comprobar la corrosión por electrólisis

Con el motor en marcha y a la temperatura de funcionamiento normal, utilice un voltímetro digital para comprobar si hay tensión entre el refrigerante y el negativo de la batería. Retire **con cuidado** la tapa del radiador (utilice un trapo y abra lentamente a medida que el sistema descarga presión, nunca después de parar recientemente el vehículo).

Sumerja el positivo (+) del voltímetro en el refrigerante, y toque el polo negativo (-) del voltímetro con el negativo de la batería. Si usted ve una lectura cero, significa que no hay pérdida de corriente eléctrica que fluye a través del líquido refrigerante. Pero si ve una lectura de 0,300 voltios (300 mV) o más, hay electrólisis y problemas potenciales.

Si la lectura de voltaje para el refrigerante y el terminal negativo de la batería con el motor en ralentí es menos de 300 mV, el refrigerante está en buenas condiciones y no hay electrolisis en el sistema de refrigeración. Puede comprobar el estado (reserva de alcalinidad) en el sistema con tiras reactivas que cambian de color cuando están sumergidas en el refrigerante. Si la tira de prueba muestra que el refrigerante es ácido o está en el límite, es necesario cambiarlo.

La eliminación de la electrólisis del sistema de enfriamiento.

Si han pasado más de tres años desde que ha cambiado el líquido, debería vaciar y lavar el sistema de refrigeración. Vuelva a llenar con una mezcla 50/50 de refrigerante de larga vida y de agua destilada. No utilice agua de la canilla, porque esta agua puede contener sales disueltas que son corrosivas y acortará la vida de los inhibidores de la corrosión. Mejor aún, vuelva a llenar el sistema con anticongelante premezclado que ya contiene agua destilada y se mezcla en las proporciones correctas.

Juntas Tek®