

Boletín Técnico

BOLETÍN TÉCNICO CARTEK: 001/12

REFERENCIA: LA ELECTRÓLISIS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

APLICACIÓN: TODOS LOS SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

¡CUIDADO!

LA ELECTRÓLISIS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO ES LA CAUSANTE DE UN SIN NÚMERO DE DAÑOS EN TODOS SUS COMPONENTES, SOBRE TODO EN LA BOMBA DE AGUA Y RADIADOR.

La electrólisis es el fenómeno en el cual circulan corrientes eléctricas a través de un medio líquido (electrolito) hasta un ánodo (+) utilizando el líquido como un cátodo.

En muchos procesos como en el cromado, galvanotecnia, chapeado, etc. es muy utilizado este fenómeno debido a que gracias a estos flujos de corriente todos los elementos que se encuentran suspendidos en el líquido tienden a bombardear el ánodo adhiriéndose fuertemente a él. Como se muestra en la figura #1

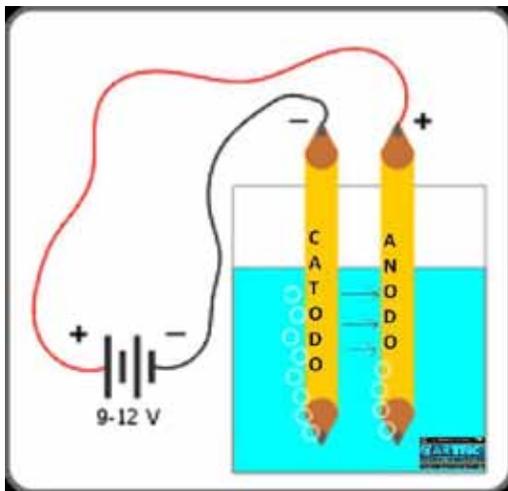


Fig.# 1

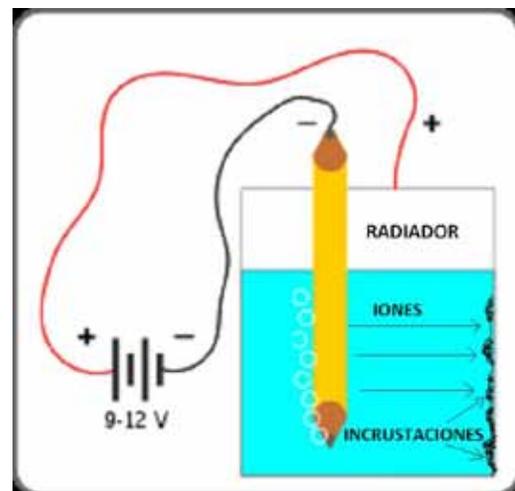


Fig. #2

Antiguamente no existía ningún problema con este fenómeno en el sistema de enfriamiento de los automóviles pero hoy en día en que todos los vehículos están constituidos por actuadores, sensores y microprocesadores de tareas específicas, que aunque son muy eficientes han complicado el funcionamiento y son más delicados, motivo por el cual algunos fenómenos y problemas que no afectaban a los vehículos anteriormente como la electrólisis, son hoy en día un grave problema que se repite muy a menudo.



Boletín Técnico

La electrólisis en los autos se genera cuando una corriente eléctrica circula a través del líquido refrigerante en busca de una conexión a tierra. La corriente puede transmitirse al circuito de enfriamiento de varias maneras, pero las causas más comunes es una tierra deficiente de parte del electro ventilador, una tierra deficiente del motor de arranque o una tierra deficiente del motor a la batería. Cualquier vehículo con accesorios electrónicos es susceptible a que le suceda este fenómeno, la falta de una buena conexión a tierra cercana, en el cuerpo del radiador o de otros componentes del circuito de enfriamiento es también un buen candidato a sufrir por electrólisis. Ver figura #2

Los componentes más afectados de este fenómeno son la bomba de agua así como el radiador, sobretodo la bomba de agua, debido a que todas las partículas que se encuentran en el líquido refrigerante inclusive las sales minerales se impactaran y alojaran en el cuerpo de la bomba a manera de incrustaciones, provocando que se dañe el sello hidráulico permitiendo la permeabilidad del refrigerante hacia el rodamiento de la bomba dañándolo irremediablemente.



Fig. #3



Fig. #4



Fig. #5

Las imágenes superiores muestran una oscura coloración en las paredes de la bomba la cual es una señal inequívoca que existen corrientes eléctricas fluyendo en el líquido refrigerante hacia las partes metálicas de la bomba.

De igual manera se puede apreciar en los retenes removidos un endurecimiento y fragmentado del cuerpo del reten.

Un examen microscópico de la superficie del casco muestra una serie de picaduras debido al bombardeo de todas las partículas que circulaban en el refrigerante.

En el caso de existir sales minerales por la poca o nula calidad del refrigerante se pueden apreciar una serie de incrustaciones de color blanco en las partes más cercanas al sello. Ver fig. #5

Por lo anterior y debido al alto índice de bombas y radiadores que se dañan por este fenómeno le recomendamos que revise y refuerce su sistema de tierras, es muy importante siempre contar con todas las que fueron diseñadas originalmente en su vehículo y de ser posible reforzándolas agregando algunas líneas extras a la carrocería, radiador y marcha.

