

NRF ARTÍCULO TECHSUPPORT

## POLIMERIZACIÓN DEL HFO-1234YF EN LAS ESTACIONES DE CARGA: CAUSAS Y PREVENCIÓN



\*por Daniel García del Real técnico especialista

En los últimos años, han sido identificados varios casos en los cuales el refrigerante HFO-1234YF experimenta polimerización al entrar en la estación de carga durante el proceso de llenado desde una botella nueva.

¿Cuál es la causa de este fenómeno?

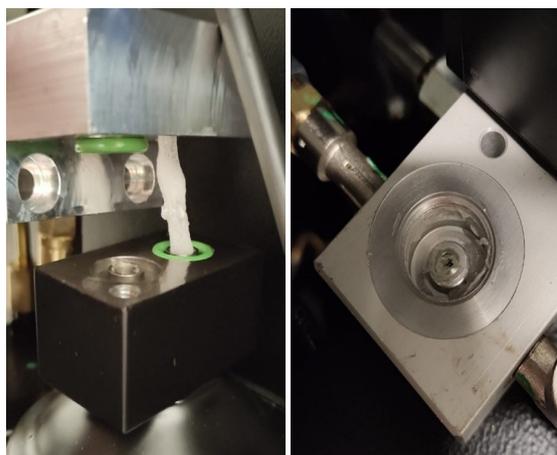
Este inconveniente se deriva de la presencia de peróxidos en los selladores de juntas. El refrigerante HFO-1234YF no es compatible con peróxidos y, al entrar en contacto con ellos, puede desencadenar una reacción química que resulta en la formación de una espuma blanca, inerte y no peligrosa. Esta espuma, 100% compuesta de HFO-1234YF, tiende a obstruir válvulas y conductos. (Foto 1)



Imagen 1

¿Qué implicaciones conlleva?

Estos selladores de juntas pueden ser aplicados tanto en las válvulas de las botellas como en las uniones internas de las estaciones de carga. El contacto del refrigerante con estos selladores ocasiona su solidificación en la mencionada espuma blanca, la cual bloquea una parte considerable de los componentes internos de la estación, dejándola inoperable. Si bien este problema es menos frecuente en los sistemas de aire acondicionado de vehículos, el uso de estos selladores de conexiones también puede desencadenar bloqueos en dichos sistemas. (Fotos 2 y 3)



Imágenes 2 y 3

¿Cómo se puede prevenir?

Para evitar esta complicación, se sugiere realizar una verificación de la calidad del refrigerante cada vez que se adquiera una nueva botella de HFO-1234YF. Esto se logra poniendo la botella boca abajo y abriéndola brevemente. Si el refrigerante se solidifica al salir de la válvula, esto indica la presencia de un sellador con peróxido y una contaminación del refrigerante. En esta circunstancia, se debe abstener de cargar la estación con dicho refrigerante y ponerse en contacto con el proveedor.

También es crucial evitar la utilización de selladores de conexiones en cualquier parte de un sistema que contenga HFO-1234YF. En su lugar, se debe optar por la cinta de teflón en todo momento.

Si mi estación de carga presenta obstrucción con espuma de HFO-1234YF, ¿es posible su limpieza?

Sí, la espuma de HFO-1234YF es soluble tanto en el refrigerante HFO-1234YF como en el R134a. Por ende, es viable emplear estos refrigerantes como “disolventes” al utilizar una estación de limpieza de enjuague con refrigerante para recuperar la funcionalidad de la estación de carga.

El refrigerante recuperado durante la limpieza debe ser desechado conforme a las regulaciones locales que rigen la gestión apropiada de residuos químicos.

