

## Edición n.º 09/2021

### Daños por cavitación en el circuito de refrigerante

*Las burbujas de vapor en el circuito de refrigerante pueden causar daños graves. El mantenimiento meticuloso es un factor clave para prevenirlos.*

#### Definición

El término «cavitación» se refiere a la formación y la implosión súbita de burbujas de vapor en líquidos que fluyen con rapidez. La implosión de las burbujas de gas origina enormes diferencias de presión que provocan el desprendimiento de pequeñas partículas del material. Con el tiempo se crean orificios cada vez más grandes y numerosos en la superficie, hasta que al final el componente queda destruido por completo.

#### Causas

En la mayoría de casos, los daños por cavitación en los componentes del circuito de refrigerante están causados por un defecto o por un mantenimiento deficiente. Si no se puede establecer una presión suficiente en el sistema, la temperatura de ebullición del refrigerante de motor desciende, lo que a su vez favorece la formación de burbujas de vapor. Pueden ser factores causantes de cavitación:

- Falta y déficit de aditivo de refrigerante del motor (anticongelante) en el líquido refrigerante (punto de ebullición demasiado bajo)
- Refrigerante del motor envejecido y gastado (falta de aditivos e inhibidores, p. ej. contra la formación de espuma)



Figura 1: Aletas de una bomba de refrigerante desgastadas por la cavitación



Figura 2: Camisa de cilindro con daños por cavitación en la zona del punto muerto superior

- Una válvula de presión defectuosa en la tapa del depósito de compensación (no se establece presión)
- Residuos o partículas extrañas en el líquido refrigerante (restos de sellante o sedimentos)

#### Daños

La cavitación puede originar toda una serie de defectos en el circuito de refrigerante:

- En un estadio avanzado puede penetrar refrigerante en el cilindro cuando las camisas de cilindro están inmersas en refrigerante de motor y este puede sufrir un daño total debido a un golpe hidráulico
- Si se sedimentan partículas extrañas en el interior de los intercambiadores de calor (p. ej. en el caso de radiadores de aceite de retarder o de discos apilables), el flujo en torno a este obstáculo puede causar turbulencias, la formación de burbujas de vapor y, en consecuencia, una fuga entre el lado de aceite y el de refrigerante
- En las bombas de refrigerante de motor, la cavitación provoca la abrasión en las aletas de la bomba; con el tiempo, esto hace que se reduzca el rendimiento, hasta que al final el líquido deja de circular

#### ¡Importante!

El granulado saturado de los filtros deshidratadores/acumuladores no se puede regenerar con la unidad de servicio A/C. Ni la duración ni la presión negativa son suficientes para eliminar la humedad absorbida. Si se ha abierto el circuito de aire acondicionado, al terminar los trabajos es necesario evacuarlo durante al menos 20 minutos para eliminar del sistema y de los conductos la humedad de aire restante.