

Causas de averías de un Compresor de Aire Acondicionado

31/5/2017

Normalmente el Compresor del Aire Acondicionado del coche no suele fallar por si mismo exceptuando las averías originadas por el propio desgaste del mismo que suele ocurrir cuando al **Compresor** se le ha sometido a muchas horas de trabajo.

Hay que tener en cuenta que la mayoría de los coches y vehículos llegan al término de su vida útil con el primer **Compresor** que se montó en la cadena de fabricación.

Por lo tanto y siguiendo estas premisas, cuando un Compresor de Aire Acondicionado se avería y antes de sustituirle por otro se debe de **determinar cual o cuales han sido las causas externas que han provocado la avería y corregir el motivo**. De lo contrario, nos podemos encontrar con que el nuevo **Compresor** se averiará en muy poco tiempo y por su puesto los fabricantes de **Compresores de Aire Acondicionado** no contemplan la cobertura de la garantía por motivos ajenos a la fabricación del propio **Compresor**.

A continuación los motivos más frecuentes de las averías de los **Compresores del Aire Acondicionado**:

- J Falta de limpieza en el interior del circuito del **Aire Acondicionado**.
- J No sustitución del **Condensador** (condensadores de flujo paralelo no se pueden limpiar)
- J Fugas en el sistema de refrigeración
- J Mal funcionamiento de algunos de los componentes externos del motor
- J Filtro **secador/deshidratador** y/o válvula de expansión no sustituidos.
- J Exceso de aceite y/o **gas refrigerante** en el circuito del **Aire Acondicionado**
- J Fallo y/o avería en el equipo eléctrico del coche
- J Utilización de productos químicos (tapa fugas, exceso líquido ultravioleta)
- J Etc.

Fuente: Fabricante de Compresores Sanden

IMPUREZAS EN EL CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO

El circuito del **Aire Acondicionado** del coche puede tener impurezas o restos de diversa índole que si no se eliminan con el procedimiento adecuado puede originar la avería del **Compresor**.

Las impurezas o restos pueden ser:

- J) **Partículas metálicas** originadas por daños en el **Compresor**. Estas partículas obstruyen la válvula de expansión, condensador y evaporador.
- J) **Humedad**. Al congelarse la válvula de expansión y los tubos debido a reacciones del refrigerante y aceite generándose ácido provocando que los tubos y las juntas tóricas se vuelvan porosos produciéndose corrosión.
- J) **Goma**. Los restos de goma taponan la válvula de expansión y los tubos.
- J) **Aceite y refrigerante con impurezas**. Debido a la mezcla de diversos refrigerantes pueden formarse ácidos. Estos ácidos hacen que los tubos flexibles y las juntas tóricas se vuelvan porosos.

Lo más importante ante una avería de cualquier sistema y principalmente el del **Aire Acondicionado**, es identificar y reparar la causa principal de la avería del circuito.

En cualquier sistema cualquier fallo de un componente puede afectar a todos los demás.

Según datos del fabricante de **Compresores Sanden**, el 30% de los **Compresores** que se sustituyen en garantía no presentan ninguna avería, el 65% tienen daños son por causas ajenas al **Compresor** y menos del 5% presentan fallos imputables a la fabricación del mismo.

Los principales enemigos del **Compresor del Aire Acondicionado** son: golpes, suciedad y mala circulación del gas refrigerante y aceite.

Un golpe puede dañar algún soporte del anclaje del **Compresor**. Si el golpe es en la placa frontal, puede dañar la polea, el embrague, el rodamiento y los canales donde se aloja la correa.

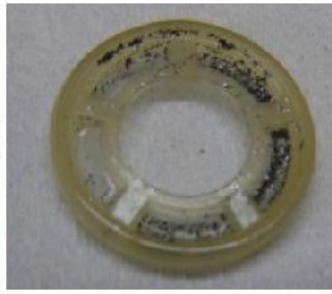
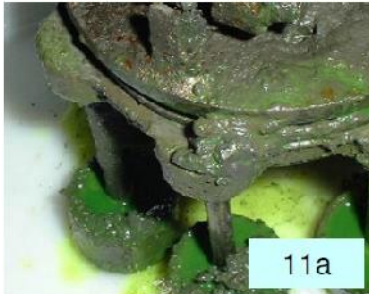
También los golpes pueden afectar a la válvula de regulación.

La suciedad obstruye los filtros del circuito disminuyendo el rendimiento y daña el sistema.

Es aconsejable el lavado del circuito después del cambio del **Compresor de Aire Acondicionado** y obligatorio cuando este se ha gripado.

Una pequeña partícula puede provocar el total gripado del **Compresor** al trabajar con sobrecarga y patinar el embrague.

Suciedad



- **Circuito no limpiado en reparación anterior.**
- **Filtro válvula compresor variable contaminado. (En caso de obstrucción el compresor va a mínimo desplazamiento).**
- **Pequeña partícula bajo la válvula de descarga. Una partícula menor que la cabeza de un alfiler puede destrozar un compresor.**

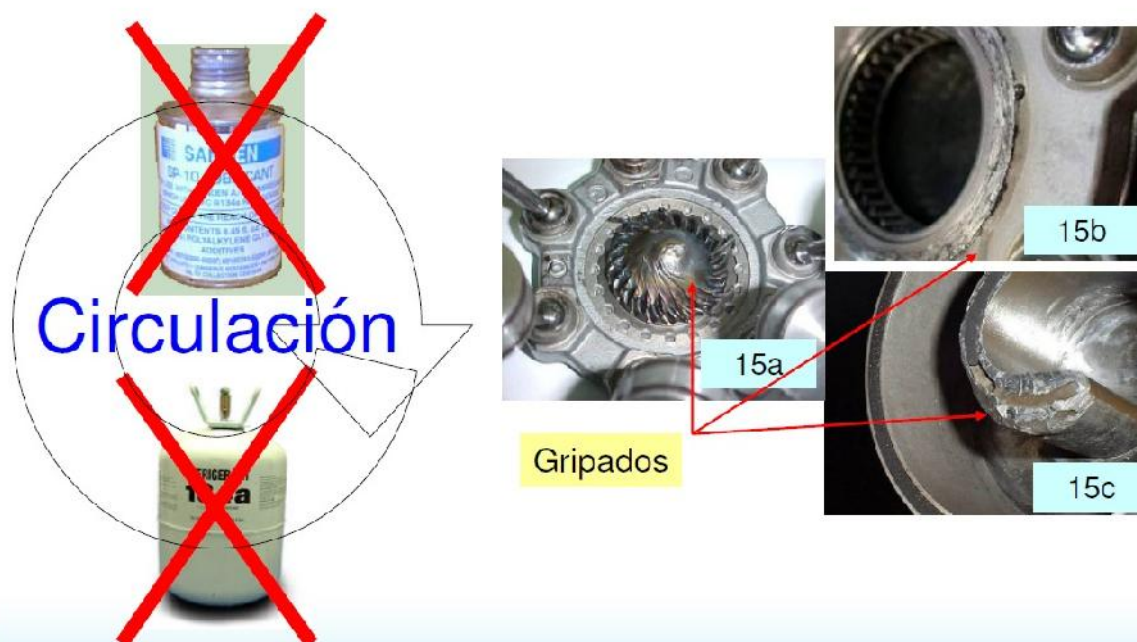
Copyright Sanden 2009



La mala circulación del aceite y refrigerante puede provocar averías en el **Compresor**.

Si el aceite y/o gas refrigerante no circula adecuadamente el interior del **Compresor** no se lubricará adecuadamente y se producirán daños internos en el **Compresor**.

Consecuencias de la mala circulación de aceite/refrigerante



Copyright Sanden 2009



Hay diferentes causas de la mala circulación de aceite y refrigerante en los circuitos de **Aire Acondicionado**:

-) Cantidad incorrecta de aceite y refrigerante. Cuando el circuito tiene una insuficiente cantidad, las piezas del **Compresor** no se lubrican y fallarán.
-) Si en alguna parte del circuito existe una obstrucción, la circulación no será correcta. Hay que prestar atención al filtro deshidratador y a la válvula de expansión.
-) En caso de una pequeña fuga de gas refrigerante la cantidad disminuirá lentamente. El presostato sólo protege al **Compresor** en caso de fugas rápidas.

Causas de la mala circulación de aceite/refrigerante

- Cantidad incorrecta



- Bloqueo



Filtro



Dispositivo de expansión

- Pequeña fuga



Copyright Sanden 2009



No se puede sustituir únicamente el **Compresor de Aire Acondicionado**, también hay que cambiar el gas refrigerante.

Siempre es conveniente verificar la cantidad de refrigerante que se extrae del circuito ya que de esta forma podemos comprobar si existe alguna fuga del mismo.

Pequeñas fugas de refrigerante suele ser la el motivo más habitual de numerosas averías del **Compresor**, si no solucionamos la fuga, volveremos a tener la misma avería.

Creencia: “al sustituir el compresor el problema se soluciona, luego el compresor es la causa de la avería”. ¡FALSO! La causa podría ser una fuga o una cantidad incorrecta de refrigerante.



- ¡Es imposible sustituir sólo el compresor!
- ¡El refrigerante siempre se reemplaza!
- ¡Verificar fugas cuidadosamente!

Copyright Sanden 2009



QUE NOS DICE EL COLOR DEL ACEITE DEL COMPRESOR

Amarillo claro: este color de aceite del **Compresor** nos indica que todo es normal.

Gris claro: este color del aceite es normal en **Compresores** con poco funcionamiento (nuevo) y es debido al tratamiento de revestimiento que llevan los componentes del mismo.

Verde: Indica la presencia de aditivos detectores de fugas.



Color amarillo claro.

•OK. Aceite nuevo
no usado

Turbio gris claro

•OK. Normal en
Compresores con
pocas horas de
funcionamiento

Color verde. Limpio

•OK. Presencia
de aditivo detector
de fugas

Copyright Sanden 2009



Anaranjado: Presencia de humedad en el circuito. Se necesita cambio de filtro deshidratador y limpieza general. Esta anomalía es debida a un vacío deficiente y/o presencia de agua en algunos componentes.

Síntoma: Aceite naranja

Diagnosis: Sistema contaminado por humedad



Causas raíz posibles:

- Vacío incorrecto.
- Componentes contaminados por agua.

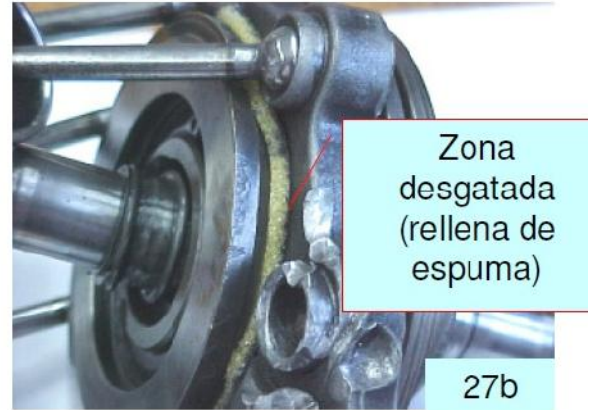
Copyright Sanden 2009



Gris oscuro: El aceite tiene partículas (**compresor** gripado, desgastado) El **Compresor** tiene que ser cambiado, limpieza de circuito, cambio de filtro deshidratador y válvula de expansión.

Síntoma: Aceite gris oscuro

**Diagnosis: Desgaste anillo de inercia,
compresor gripado**



Causa raíz:

- **Mala circulación de refrigerante/aceite
(Ver materia relacionada)**

Copyright Sanden 2009



Plateado: Presencia de partículas de un tamaño mediano. Estos daños están ocasionados por problemas internos del **Compresor** debidos a defectos del mismo o a un trabajo en condiciones no adecuadas. Es necesario el cambio de **Compresor**, limpieza de circuito, cambio de de filtro y válvula de expansión.

Síntoma: Aceite color plata

**Diagnosis: Compresor dañado.
Partículas medias/grandes en suspensión**



29a

Causas raíz:

- Defecto compresor
- Condiciones de rodaje anormales

SOBRECALENTAMIENTO DEL COMPRESOR

Sin desmontar el **Compresor de Aire Acondicionado** del vehículo se puede detectar si ha sufrido sobrecalentamiento debido al estar trabajando sin aceite y se ha gripado.

Síntoma: Etiqueta con "ampollas"

Diagnosis: Compresor gripado



EMBRAGUE QUEMADO DEL COMPRESOR

Cuando el embrague del **Compresor** se ha quemado, por lo general suele ser provocado por el gripado del mismo **Compresor**, fuga de aceite por el retén o partículas sólidas en la válvula.

En estos casos es necesario corregir la causa de la avería que ha ocasionado que el embrague se haya quemado porque de lo contrario volverá a quemar.

Cuando la avería en el embrague ha sido ocasionada por aceite externo en el embrague o golpes se puede sustituir sin más.

Síntoma: Embrague quemado

Diagnosis: Daño interno o aceite en superficie de fricción



Causas raíz:

- Mala circulación de aceite/refrigerante
- Partícula bajo válvula de descarga
- Fuga de aceite por retén
- Aceite en superficie de fricción de fuente externa
- Baja tensión de alimentación

Copyright Sanden 2009

AVERÍAS EN LA BOBINA DEL COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO

Algunas bobinas están protegidas eléctricamente por un fusible térmico que en el caso de algún funcionamiento anómalo del embrague se activa.

En este caso será sólo necesario la sustitución de la bobina si el **Compresor** está bien.

Síntoma: Circuito bobina abierto

**Diagnosis: Daño interno o
aceite en superficie de fricción**



Causas raíz:

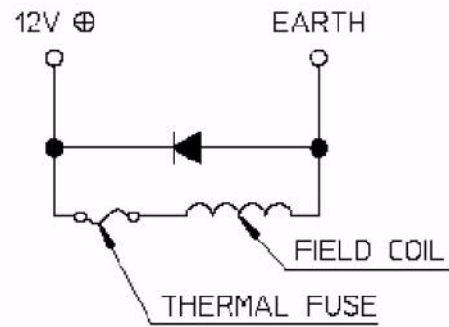
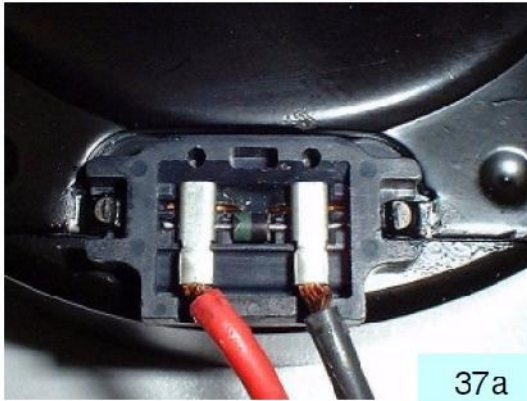
- Mala circulación de aceite/refrigerante
- Partícula bajo válvula de descarga
- Fuga de aceite por retén
- Aceite en superficie de fricción de fuente externa
- Baja tensión de alimentación

Copyright Sanden 2009



En algunos casos la bobina está en cortocircuito ya que algunas incorporan un diodo. Si se aplica corriente a la bobina del **Compresor** con la polaridad cambiada, el diodo se puede quemar.

Síntoma: Bobina en cortocircuito
Diagnosis: Diodo en cortocircuito



Causa raíz:

- Polaridad incorrecta aplicada al compresor

RUIDOS EN EL COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO

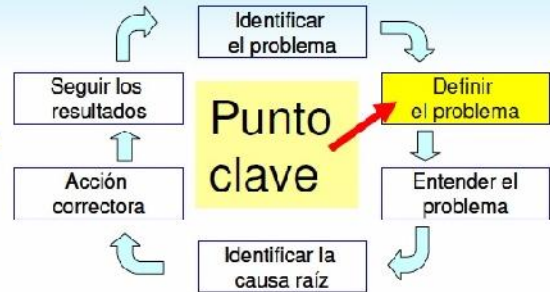
Ruido anómalo A. A.

Cuando aparece el ruido:

- Ralentí o a determinadas rpm
- Tª ambiente días fríos/cálidos
- Continua o esporádicamente
- Valores de las presiones

Tipo de ruido:

- Metálico
- Contactos
- Silbido
- Etc.



Ruido anómalo A. A.

CON EMBRAGUE DESCONECTADO.

1. Contacto placa frontal-polea. -> **Reemplazar embrague**
2. Oscilación polea por golpe exterior-> **Reemplazar embrague**
3. Polea en contacto con elemento extraño-> **Eliminar contacto**



CON EMBRAGUE CONECTADO

1. Cantidad incorrecta de refrigerante -> **Verificar carga**
4. Llegada de líquido al compresor -> **Verificar válvula de expansión**
5. Contacto de tuberías con carrocería vehículo-> **Eliminar contacto**
6. Patinado embrague por presencia aceite -> **Reemplazar compresor**
7. Partícula bajo válvula de descarga -> **Equilibrado de presiones rápido al parar el circuito. Sustituir compresor**
8. Daños internos del compresor -> **Sustituir compresor**

FALLOS EN EL SEGUNDO COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO MONTADO EN EL VEHÍCULO

Segundo compresor falla. ¿Por qué?

- Debido a los niveles de calidad de los compresores actuales, es altamente improbable que un segundo compresor falle por un defecto de fabricación del mismo. Por lo tanto si tenemos un vehículo en el que ha fallado el compresor, tenemos que volver a pensar cuidadosamente si se han seguido los pasos adecuados durante la reparación.
- ¿Hemos comprobado las fugas, limpiado el circuito, puesto una nueva botella, verificado/reemplazado la válvula de expansión?

Segundo compresor falla. ¿Por qué?



- ¿Fugas?
- ¿Circuito limpio?
- ¿Filtro nuevo?
- ¿Válvula bien?