

Mercedes Aire Suspensión

AAA: Anticongelante, filtro de aire y el tanque de aire,

Martin Werminghausen



Algunas de las partes olvidadas en los años 60 y 70 es de suspensión de aire de los coches Mercedes Benz (W112 , W 109 y W 100) son el anticongelante y filtro de aire.

Comencemos con el problema del filtro de aire.

Imagínese que usted no ha cambiado los filtros de aire del motor de su coche, durante 40 o 50 años. ¿Adivine que hasucedido?

Bueno, la diferencia entre el filtro de aire del motor y el filtro de aire de suspensión de aire no es tan grande. Sí, la cantidad de aire que pasa a través del filtro de suspensión en aire es de alguna manera menor, pero aún el elemento de filtro de papel es el mismo principio y el material de filtro no está siendo mejor después de los años. El hecho, es que usted no ve o siente un problema, no significa que todavía está funcionando correctamente.



Diagram 1 Damaged Air Filter

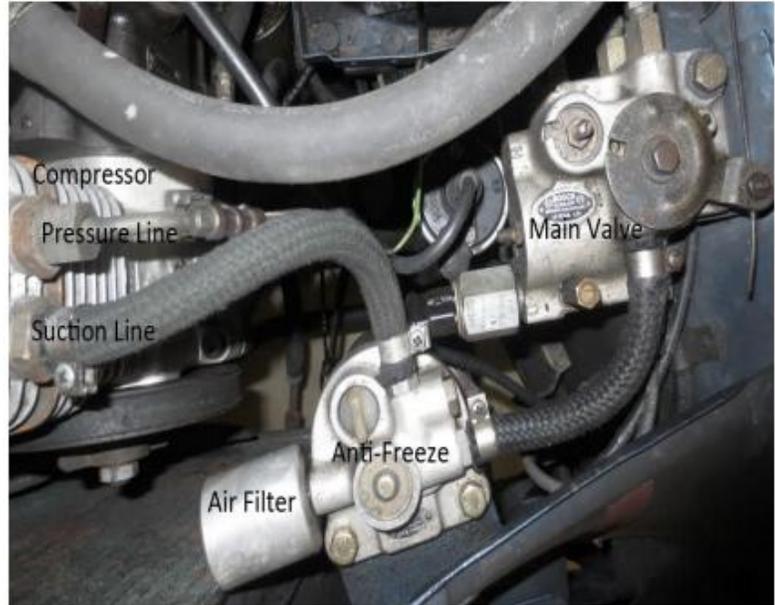


Diagram 2 Anti-Freeze in engine bay, W112

Diagrama 1 Filtro de Aire Dañado Diagrama 2 anticongelante en la bahía de motor, W112 .

De hecho he abierto muchos filtros de suspensión de aire (#1 en el Diagrama) y lo que he encontrado a menudo es un elemento de filtro deteriorado. Negro de la basura y en ocasiones, con papel desintegrado, estos elementos de filtro están muy envejecidos. El aire todavía está atravesando sin restricción notable, pero eso no quiere decir, que el aire se está filtrando. Se supone que estos elementos de papel que cambiar con frecuencia.

¿Qué tan frecuente se supone que deben cambiarse estos filtros? Hay una breve nota en el Manual de servicio oficial Mercedes diciendo que el filtro debe cambiarse después de 30.000 millas. Esto se puede supervisar fácilmente. Yo recomiendo cambiar este filtro al menos dentro del

kilometraje señalado o cada 5 a 10 años, dependiendo de que tanto conduzca su Mercedes.

El siguiente hacedor de problemas, es el dispositivo anticongelante en sí (#3 en el Diagrama 3). Dentro de esta unidad hay dos válvulas ocultas y una boquilla. La boquilla es similar a la de un carburador, que evapora mezcla de combustible con aire. El fallo o mal funcionamiento de las dos válvulas no es visible o evidente. Y éste, es el verdadero problema. Sin luz de advertencia no se enciende. Y esto no significa que todo está bien. Voy a explicar las funciones del anticongelante con más detalle. El dispositivo anticongelante es el "órgano" de la suspensión de aire que controla el aire que entra y sale. Y controla aún, cuando el aire permanece dentro del sistema. El filtro es la ubicación donde el aire va dentro y fuera del sistema. Hay reglas precisas cuando el aire tiene que entrar, salir o quedarse. Esto no es al azar.

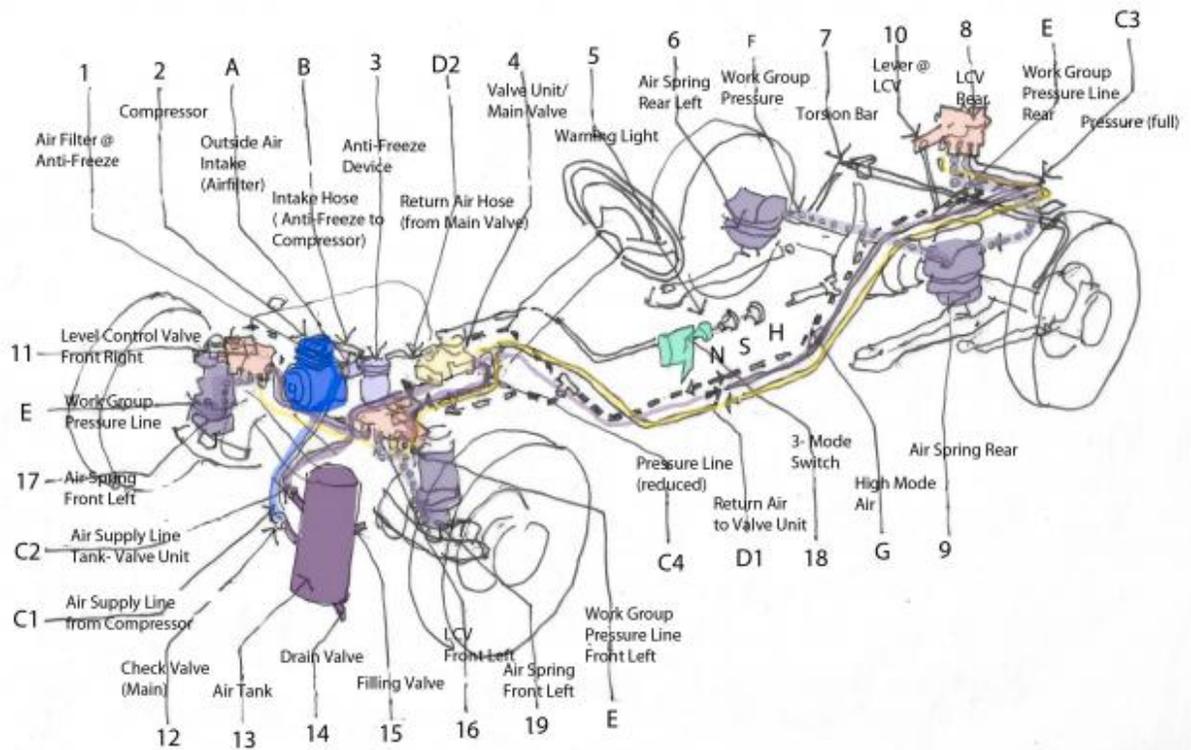


Diagrama 3 Suspensión neumática Descripción W 109

Luego está el tercer modo importante, es la recirculación del aire de escape regresa de nuevo al compresor de aire y girando de aire de escape en aire de admisión comprimido. Para que el modo de la suspensión de aire Mercedes se llama un sistema semi cerrado de bucle.

Cómo funciona esto?

El aire fresco se añade al sistema sólo si es absolutamente necesario. Esto tiene una razón. El tercer modo tiene la ventaja de que el aire reciclado ya se filtra y condicionado (deshumidificado por el etanol y compresión y el movimiento d aire en el el tanque) y por lo tanto no hay agua o etanol

añadido al sistema, lo que significa que se necesita menos energía y material. El modo de reciclaje es un inteligente modo de ahorro. Voy a explicar más adelante el drenaje, de la mezcla del agua condensada y del alcohol, el cual, es el dispositivo de limpieza y expulsión y usted puede analizar el sistema, por la calidad de los líquidos drenados.

Si el modo de reciclaje no funciona correctamente, la unidad extrae varias veces más aire descondicionado del sistema, de lo que ha sido diseñado. En el peor de los casos, se utiliza un aire sin filtrar. El aire fresco siempre drena la humedad, que luego debe ser eliminada, lo contrario causará problemas más tarde. Esto no es diferente que con cualquier otro compresor de aire.

La segunda función del dispositivo es la mezcla de aire de admisión con etanol (alcohol etílico) a través de una boquilla (directamente en el asiento de válvula de aspiración) con el fin de fijar la humedad del aire de admisión, lo que congelaría el sistema a temperaturas ambientales bajas. Diluido en la sopa condensada, el etanol evita la condensación de la congelación. El etanol sin embargo, debe ser llenado en el recipiente de plástico en todo momento sin importar las temperaturas ambientales son (en todas las estaciones y todos los climas). La razón principal es para eliminar la humedad, por lo tanto evitando el agua y la corrosión en el sistema. Como efecto secundario, también "lubrica" las partes interiores de caucho. Las juntas de caucho deben ser compatibles con el etanol. Este es un punto importante. Hay una razón por la cual MB especifica 96% de etanol. Nada más se debe utilizar a excepción de un producto utilizado en

Europa llaman Wabcothyl que consta de aprox. 90 +% de etanol, Butanon (1-5%) y etanodiol (1-5%).

Funciones de las dos Válvulas del anticongelante

Básicamente, las dos válvulas de retención, que se abren y cierran con respecto a las diferencias de presión definidas por resorte de compresión. Ellas on la válvula de escape y la válvula de admisión, también llamadas válvula de succión.

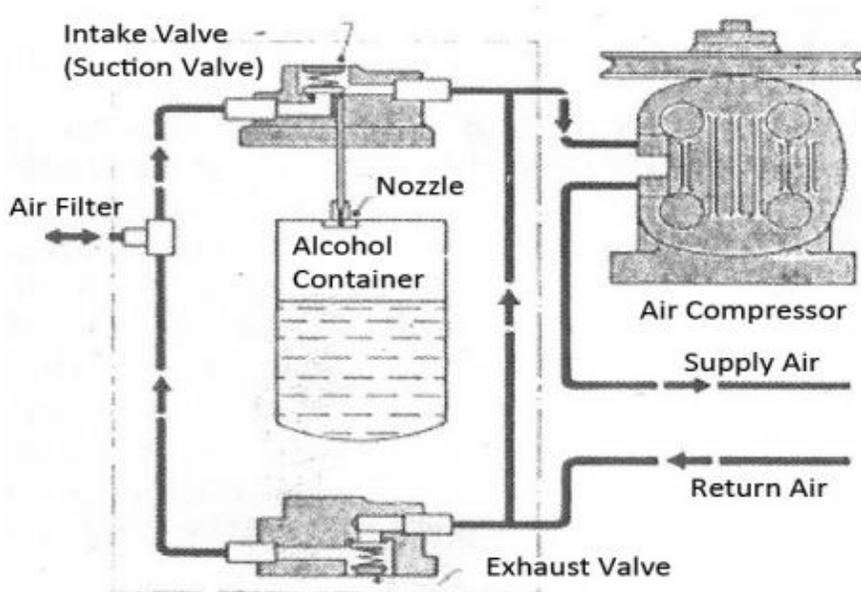


Diagrama 4 Componentes de la Unidad Anticongelante.

La válvula de escape se abre a alrededor de 200 mbar de presión positiva por parte de la línea de escape y libera el aire que se encuentra bajo una presión mayor que la presión de apertura a través del filtro a la atmósfera. La presión de la presión de apertura o umbral se debe al aire caliente

procedente de las A-válvulas, cuando la suspensión está sacando el aire del aire Springs a la unidad de la válvula de la Lucha contra el congelamiento. En esta situación de sobrepresión la válvula de aspiración siempre está cerrada por diseño y evita que el aire se escape hacia el filtro, de esta manera.

La válvula de succión se abre sólo si se alcanza el umbral de presión negativa en aproximadamente -29 mbar, un muy ligero vacío. Esta presión de succión no es muy grande y es producido por el compresor. Para que os hagáis una idea de lo que significa -20 0mbar: Usted puede aspirar en una manguera y llegar a -20 mbar.

Vamos a pretender que la válvula de aspiración y / o de la válvula de escape no están funcionando correctamente y se están filtrando. Esto es de hecho una suposición muy realista, porque las juntas de goma en el interior se endurecen después de 20 años. Esto no es una conjetura sino un hecho. En este caso la corriente de aire no se controla más y aire entrar y salir de forma aleatoria.

Hay un caos. En uno de los escenarios a través del filtro dañado – sin filtrar - ya puede tener fugas través de la "puerta trasera" de la válvula de escape, el aire podría incorporarse sin control en el sistema. A continuación, podría eludir incluso la tobera de alcohol. Afortunadamente si la válvula de admisión se mantiene parcialmente funcional y va a chupar un poco de alcohol, es de esperar.

También podría haber otro escenario: El aire de recirculación desde el lado de escape en el compresor no viaja como fue diseñado porque la

válvula de aspiración tiene una fuga y la mayor parte del aire de salida se va por el camino equivocado ... agotar el aire chupar alcohol. Cuando el compresor luego aspira el aire fresco que atrae a más alcohol. El consumo de alcohol puede ser varias veces mayor que con un sistema de trabajo adecuada. Está alerta si el sistema bebe demasiado alcohol o demasiado poco. Pero, ¿cómo se debe saber. Esto es difícil de controlar o saber

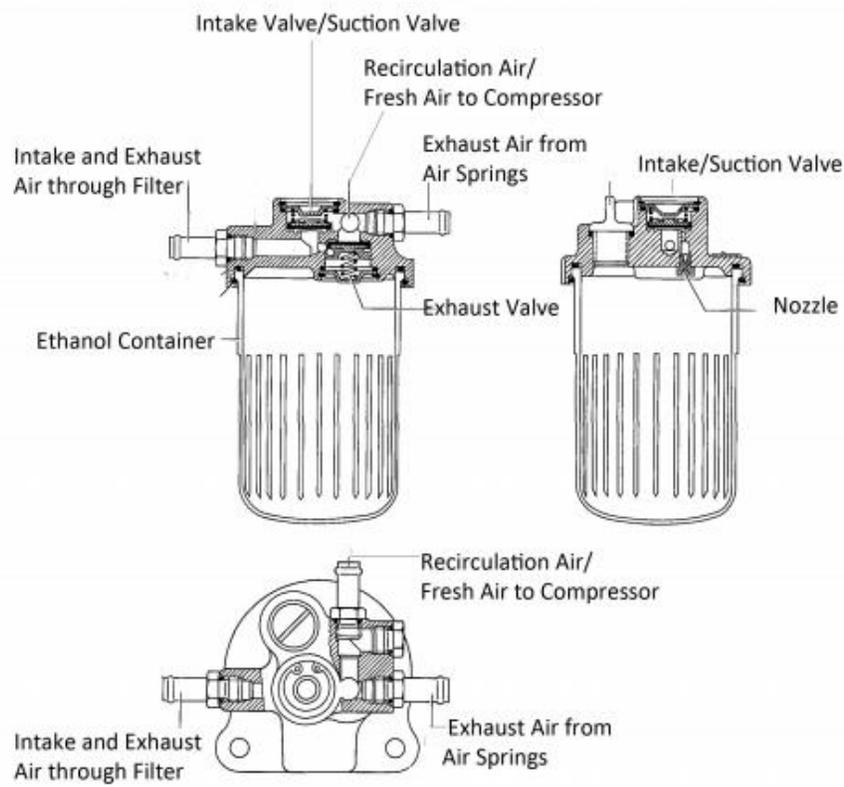


Diagrama 5 - Dibujo del anticongelante

Aquí está otro escenario: El filtro no filtra el aire, ambas válvulas tienen fugas y la boquilla está obstruido con el sistema de funcionamiento en seco o consume demasiado alcohol. En este caso, el aire está pasando por la válvula de aspiración en ambas direcciones, cuando no se supone suceda así.

Cualquiera de estos diferentes escenarios son posibles. Además son posibles también válvulas obstruidas o cualquier combinación de válvulas obstruidas y con fugas. El análisis es complicado y casi imposible para el propietario para averiguar.

Sólo quiero darle una advertencia. Veo regularmente fugas ya veces válvulas obstruidos y filtros dañados. Y el dueño no lo sabía.

¿Qué sucede con el sistema con anticongelante mal funcionamiento y filtro de aire?

Si el aire no filtrado está entrando en el sistema, se puede dañar el sistema de suspensión de aire sensiblemente más rápido, dependiendo del grado de contaminación del aire. El aire sin filtrar es una de las causas de la falla prematura de las válvulas niveladoras. Incluso podría hacer algún daño al compresor de aire no filtrado si se comprime durante un largo tiempo. Un compresor dañado podría echar más aceite de motor en la cámara de aire comprimido y contaminar el sistema por la "cadena alimentaria" en la medida en que se convierte en un problema.

No hemos tocado los ciclos del compresor pero en un sistema que funcione bien (coche no dejar caer y sistema de apoyo hermético) la cantidad de aire fresco necesario es en realidad muy poco.

Sin embargo, si el sistema tiene fugas y el coche está sentado periódicamente en su bandeja de aceite en la mañana se puede imaginar la cantidad de aire fresco que tiene que pasar por el filtro de aire para ser comprimido con el fin de llevar el coche hasta en su altura normal.

Del mismo modo, aire fresco excesivo tiene que apoyar a la altura normal de conducción durante la marcha con el fin de mantener el coche contra las fugas. El sistema de apoyo W 109 se necesitan alrededor de 100 a 150 litros de aire ambiente para un coche caído frente a casi cero a unos pocos litros de aire fresco para un coche de trabajo adecuada que funciona con las especificaciones (si el conductor se sienta en el coche y la suspensión ya está haciendo la corrección para el peso del conductor con aire fresco aspirado por el compresor con el fin de compensar y alcanzar la presión de equilibrio en el tanque de aire. Sin embargo el mantenimiento del sistema funcional, es sólo una pequeña porción de la energía / aire necesario, en comparación con el levantamiento de todo el coche a su altura de manejo y "mantener" un sistema con filtraciones.

Cuando la presión del tanque alcanza el equilibrio (la presión del compresor es capaz de producir a la velocidad real y la altitud) el compresor empieza descansar, lo que significa que se detiene el bombeo de aire. En este modo comprime y descomprime el mismo volumen de

aire una y otra vez con un consumo mínimo de energía (fricción interior y sólo fugas de aire).

El almacenamiento de energía de la suspensión, en el tanque del aire de presión, que se encuentra bajo el guardabarros delantero izquierdo. El aire es comprimido por la carrera de compresión del pistón y expuldado al tanque del aire. Una vez comprimido y en el interior del tanque de aire, el aire no puede regresar debido a la válvula de retención principal, suponiendo que la válvula de retención está funcionando como fue diseñada (si no lo hace a las especificaciones de la válvula de retención, necesita ser reparada). El aire se calienta durante la carrera de compresión y la humedad sale como aire condensado, al descomprimirse in poco dentro del tanque, al enfriarse y se descomprime dentro del tanque. Esto es parecido a lo que sucede en cualquier compressor. La condensación aquí, sin embargo es un mezcla de agua y etanol y por lo tanto no se congele en invierno. Una parte del etanol se quedará en forma vaporizada en el aire apoyo y llegar a todas las partes del sistema interior. El sistema es capaz de manejar - 40 grados Celsius (-40 F). Esta es la razón por la que este dispositivo se llama anticongelante.

La condensación se acumula en el fondo del tanque. Tiene que ser drenado de vez en cuando, cada 300 - 500 millas.

Por favor, use guantes de goma cuando haces este trabajo una vez al mes o con mayor frecuencia, dependiendo de cuánto usted conduce.

Es bueno para poner la mezcla de líquido drenado en un cubo para analizarlo. Si el líquido es relativamente claro, amarillento o ligeramente parduzco, esto es una buena señal. Si el líquido es más oscuro de color

marrón o incluso con signos de aceite del motor ... entonces podría haber un problema.

Un problema es un compresor que falla y el otro, es la corrosión en el interior del tanque. Incluso puede haber partes sólidas de óxido que se ha acumulado en la parte inferior del tanque y que deben ser eliminadas del filtro de malla, de la válvula de drenaje (los coches mas antiguos no tienen instalado la malla en la válvula de drenaje del filtro). A veces, la válvula de drenaje comienza tener fugas, debido a las partículas atrapadas en el asiento de válvula y el caucho endurecido.

Estamos ofreciendo esta reconstrucción de la válvula de drenaje y válvula de retención a como nuevo.

Si hay líquido marrón mezclado con aceite de motor es el momento de renovar el compresor.

La reparación del compresor será cubierto en otro artículo.

Nuevas piezas

El dispositivo anticongelante es NLA (ya no disponible- último precio fue de \$ 850).

El filtro de aire estaba disponible por alrededor de \$ 350.

Mantenimiento y reparación de la unidad vieja:

El cambio de filtro es una obviedad, en teoría. Sin embargo, técnicamente, el elemento de filtro no es fácil de cambiar. Por desgracia, el elemento de papel está embridado en la carcasa de aluminio. Esta dificultad puede ser la razón por la cual comúnmente no se cambia el filtro. La reparación requiere herramientas especiales y un nuevo elemento de filtro. No hay muchas personas que ofrecen una reparación profesional del filtro de suspensión de aire y por lo tanto no es barato. Sin embargo, si usted tiene que considerar el costo de reparaciones siguientes por la "cadena alimentaria" (daños al grupo de apoyo y el Grupo de Trabajo en su mayoría las válvulas niveladoras sensibles y la válvula principal y el regulador de presión en un 600), entonces la renovación preventiva de estas unidades son bien vale la pena el costo. El fondo es: El filtro y la reparación de Anti-Freeze es dinero bien invertido para los próximos 10 años aprox.



Diagrama 6 Reconstruido

Filtro de aire La unidad de anticongelante puede ser reconstruido y reparado, sino también que esto no es fácilmente posible, los procedimientos y herramientas de tiendas comunes. La reconstrucción está especializada trabajos que impliquen la posibilidad de probar y medir más pequeñas diferencias de presión. Todos los sellos de anillos y

asientos de goma de la válvula de retención, deben ser intercambiados, lubricados y probados. La boquilla puede ser revisada y limpiada (Esto es relativamente fácil y DIY). Todos los conectores de aire, la botella de plástico y tornillo de cierre, recibirán nuevos sellos de anillo. Toda parte de acero va a ser plateado en una reparación profesional. Con la excepción de la boquilla de alcohol esto no es una reparación DIY.

Martin Werminghausen, Lincoln, enero 2015