

INTRODUCCIÓN

Falta de potencia, salidero de aceite por las carcasas del compresor y/o turbina, exceso de humo (blanco o negro), consumo excesivo de combustible o aceite lubricante, sobrecalentamiento, alta temperatura de los gases de escape, ruidos extraños en el turbocargador, son síntomas que pueden indicar el mal funcionamiento del mismo. Para que el fallo no sea asignado erróneamente al turbocargador, verifique primeramente la causa de este desperfecto. El mal funcionamiento del sistema puede dañar el turbocargador.

Para que el turbocargador y el motor no sean dañados, es imprescindible seguir todas las instrucciones contenidas en el manual del fabricante del vehículo.

En caso de fallo, citamos algunas señales de advertencia que pueden ocurrir en su vehículo: ruidos extraños al funcionamiento del vehículo, señales luminosas en el panel, humo excesivo, calor excesivo, etc.

PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE UNA MAYOR DURABILIDAD DEL TURBOCARGADOR

Para asegurar la máxima durabilidad y el buen rendimiento del turbocargador, esté atento a algunos cuidados que son imprescindibles:

Acelerar el motor inmediatamente después del arranque daña el turbocargador, pues este adquiere una rotación elevada sin que el flujo de aceite haya alcanzado el eje. Acelerar el motor, instantes antes de apagarlo, también le causa daños al turbocargador, porque la rotación del eje se eleva nuevamente, al mismo tiempo que la lubricación cesa a la parada de la bomba de aceite. Las dos condiciones descritas anteriormente causan el calentamiento y el desgaste de los bujes y del eje, que a largo plazo pueden destruir el turbocargador.

El retorno del aceite tiene doble función: la primera es dar suficiente flujo, a través de la gravedad, a todo el volumen del aceite que entró bajo presión para la lubricación. La segunda es dar flujo a la presión que se forma dentro de las carcasas del compresor y de la turbina, que penetra en el interior de la carcasa central por los anillos del eje y del collar.

Por lo tanto, es necesario que el retorno del aceite esté totalmente libre, pues de lo contrario creará una contrapresión dentro del turbocargador, ocasionando salideros de aceite y carbonización de los mismos. No es permitido que el aceite vuelva debajo del nivel de aceite del Cárter, que haya manguera de retorno doblada o dilatada y que la presión en el Cárter sea superior a 100mm de la columna de agua (10g/cm²), con el motor en plena carga.

COMPENSACIÓN DE ALTITUD

Conforme la diferencia de altitud el aire se vuelve más enrarecido y la presión atmosférica disminuye, haciendo con que motores aspirados pierdan cerca de 10% de su potencia a cada 1.000 metros de subida; sin embargo, el turbocargador consigue minimizar esta pérdida de desempeño. En el caso de trabajo constante en altitud superior a 2.000 metros es importante

utilizar el turbocargador específico. Para más informaciones sobre aplicaciones de altitud, consulte el catálogo electrónico de Biagio Turbos.

DEFICIENCIA DE LUBRICACIÓN

Durante el funcionamiento normal del motor, una cantidad adecuada de aceite para lubricar, limpiar y transferir el calor es proporcionada a los bujes del turbocargador, sin embargo, él es más sensible a una cantidad limitada de abastecimiento de aceite que el motor, debido a las altas temperaturas y a las altas rotaciones alcanzadas por el eje del turbocargador.

La baja o falta de presión de aceite y/o el retardo en el flujo durante la partida pueden resultar en consecuencias destructivas para los componentes internos.

POSIBLES CAUSAS:

Apagar el motor en rotación elevada.

Dar arranque en el motor y acelerar.

Uso indebido de pegamento, silicona, o adherente líquido en la entrada de aceite lubricante.

Filtro de aceite de mala calidad, dañado o saturado.

Aceite con plazo de validez vencido, sin viscosidad y con carbonización (inadecuado).

Nivel de aceite del Cárter fuera de especificación.

Baja presión de aceite del motor.

Tubo o flexible de alimentación de aceite machacado, agrietado u obstruido.

Mal funcionamiento en la válvula *Bypass*.

CONSECUENCIAS:

Desgaste de los bujes radiales, del eje y del buje axial.

Marcas de bronce y azulado en el eje.

Fricción de los rotores del compresor y de la turbina en las carcasas del compresor y de la turbina (desbalance).

Desgaste y ruptura de los anillos de pistón (collar/eje).

Azulado del collar.

Desgastes en el alojamiento de los bujes radiales en la carcasa central.

SÍNTOMAS:

Salidero de aceite.

Ruido.

Exceso de humo.

Consumo excesivo de aceite.

Pérdida de potencia.

RECOMENDACIONES:

Sustitución del aceite lubricante dentro de los plazos estipulados por el fabricante del motor, observando el modo de conducción y de operación del vehículo, salvo cuando este opere en locales de gran concentración de polvo u otras condiciones perjudiciales a su buen funcionamiento. En este caso, será necesario reducir los períodos de sustitución tanto del filtro

como del aceite lubricante. Verifique la presión de aceite por manómetro. Antes de la sustitución del turbocargador, verifique la integridad y si está libre de impurezas el ducto de lubricación. Haga regularmente inspección y sustitución de los elementos cuando sea necesario.

IMPUREZA EN EL ACEITE

Si el motor se opera en locales con gran concentración de polvo u otras condiciones perjudiciales (severas) a su buen funcionamiento, será necesario reducir los períodos de sustitución, tanto del filtro como del aceite lubricante. El no cumplimiento del tiempo exigido, para que estos (filtro y aceite) sean cambiados, podrá generar una serie de daños relacionados a la lubricación por aceite contaminado y por consecuencia, el desgaste prematuro de los componentes internos por la fricción de partículas sólidas (abrasivas) conducidas por el lubricante.

POSIBLES CAUSAS:

Partículas provenientes del desgaste natural en las partes móviles del motor.

Aceite o filtro de mala calidad o saturado.

Contaminación durante el proceso de instalación o mantenimiento.

Aceite carbonizado y/o borra (lubricante reaprovechado).

Motor reacondicionado con impurezas en las galerías.

Aceite carbonizado por las altas temperaturas del motor.

Residuos de combustión incompleta.

CONSECUENCIAS:

Ruptura de componentes internos del turbocargador.

Fricción de los rotores del compresor y de la turbina en las carcasas del compresor y de la turbina (desbalance).

Riesgos/desgastes en los bujes (radiales, axial), arandela de apoyo y collar.

Riesgo/desgaste en el eje.

SÍNTOMAS:

Ruidos.

Pérdida de potencia.

Exceso de humo.

Consumo excesivo de aceite.

Salideros de aceite.

RECOMENDACIONES:

Sustitución del aceite lubricante dentro de los plazos estipulados por el fabricante del motor, observando el modo de conducción y de operación del vehículo, cuando este opere en locales de gran concentración de polvo u otras condiciones perjudiciales a su buen funcionamiento. En este caso, será necesario reducir los períodos de sustitución, tanto del filtro como del aceite lubricante.

Haga regularmente esta inspección y sustitución cuando sea necesario.

INGESTIÓN DE CUERPO EXTRAÑO POR EL LADO DE LA TURBINA

La ingestión de objetos extraños, por menores que sean, dañará el rotor de la turbina, perjudicando el funcionamiento del turbocargador.

POSIBLES CAUSAS:

Fragmentos provenientes del motor tales como: trozos de válvulas, asientos de válvulas, anillos de pistón, etc.

Colector de escape dañado y/o con trozos de juntas sueltas.

Objetos dejados en el colector de escape durante el proceso de instalación o mantenimiento.

CONSECUENCIAS:

Desbalance del eje del turbocargador.

Fricción de los rotores del compresor y de la turbina en las carcasas del compresor y de la turbina (desbalance).

Desgaste de los componentes internos.

Ruptura del eje.

Palas del rotor de la turbina rotas o machacadas.

SÍNTOMAS:

Pérdida de potencia.

Ruidos extraños en el funcionamiento.

Exceso de humo.

RECOMENDACIONES:

Antes de la sustitución del turbocargador, verifique la integridad y si está libre de impurezas en el sistema de escape.

Periódicamente verifique las condiciones del motor y del colector de escape con respecto a posibles residuos que se puedan haber desprendido, dañando el rotor de la turbina.

INGESTIÓN DE CUERPO EXTRAÑO POR EL LADO DEL COMPRESOR

La ingestión de objetos extraños, por menores que sean, dañará el rotor del compresor, perjudicando el funcionamiento del turbocargador.

POSIBLES CAUSAS:

Fragmentos de otro turbocargador (impurezas sólidas).

Filtro de aire saturado y desfragmentándose.

Ausencia de filtro de aire.

Mangueras rajadas, agrietadas o fuera de la especificación.

Tuercas, arandelas, grapas, abrazaderas, trozos de estopa y paños que, por acaso, estén en la tubería del filtro de aire.

CONSECUENCIAS:

Desbalance del eje del turbocargador.

Fricción de los rotores del compresor y de la turbina en las carcasas del compresor y de la

turbina (desbalance).
Desgaste de los componentes internos.
Ruptura del eje.
Palas del rotor del compresor rotas o machacadas.

SÍNTOMAS:

Pérdida de la potencia.
Ruidos extraños en el funcionamiento.
Exceso de humo.

RECOMENDACIONES:

Antes de la sustitución del turbocargador, verifique la integridad y si está libre de impurezas en el ducto de admisión de aire.
Periódicamente verifique las condiciones de la admisión de aire con respecto a posibles residuos que se puedan haber desprendido, dañando el rotor del compresor. Ej.: Elemento del filtro de aire.

SALIDERO DE ACEITE POR LA CARCASA COMPRESORA

Las conexiones del sistema de presión de aire mantenidas de manera impropia o con problemas pueden causar salideros de aceite en los sellos del lado del compresor. Hay casos en que la ruptura de la manguera de salida del compresor y la caída en la presión del aire provocan salideros de aceite a través de los sellos del turbocargador. Con los componentes aceitosos y sucios es posible que se piense que ocurrió un fallo en el turbocargador. Cuando la verdad es que si se corrige el salidero de aire, el turbocargador funcionará perfectamente.

POSIBLES CAUSAS:

Elemento del filtro de aire con restricción superior a lo especificado.
Obstrucción en el ducto de entrada de aire para el compresor del turbocargador.
Salidero de aire en el ducto del compresor para el intercooler y/o colector de admisión.
Problemas y salideros de aceite provenientes del interior del motor.
Retorno de aceite del turbocargador al Cárter obstruido.
Respiro del motor con obstrucción.
Formación de borra de aceite puede disminuir la rotación del eje, inhibir el dreno, causando salidero de aceite.
Acumulación de suciedad en el rotor del compresor del turbocargador dañado.
Válvula recirculadora de gases dañada.

CONSECUENCIAS:

Salidero de aceite.
Pérdida de potencia.

SÍNTOMAS:

Exceso de humo.
Pérdida de potencia.

RECOMENDACIONES:

Cambiar el filtro de aire.

Retirar la obstrucción y cambiar las piezas dañadas, si fuera necesario.

Corregir la fuga de aire comprimido, cambiando juntas, reapretando las abrazaderas y tornillos.

Encontrar y corregir la fuente de contaminación en el rotor (aire no filtrado). Cambiar el aceite lubricante, el filtro de aire y de aceite.

Verificar la operación del sistema. Cambiar piezas dañadas.

Sustitución de la válvula recirculadora de gases.

Para regular el sistema o reparar el motor consulte el manual del fabricante del vehículo.

SALIDERO DE ACEITE POR EL LADO DE LA TURBINA

Al haber evidencia del salidero de aceite, se debe determinar el origen del fallo.

POSIBLES CAUSAS:

Problemas y salideros de aceite provenientes del interior del motor.

Retorno de aceite del turbocargador al Cárter (válvula PCV) obstruido.

Desgaste de las camisas y anillos de pistón del motor (*Blowby*).

Funcionamiento por mucho tiempo en marcha lenta.

Mal posicionamiento de la carcasa central del turbocargador (posición vertical superior a 15 grados).

Respiro del motor con obstrucción.

Formación de borra de aceite puede disminuir la rotación del eje, inhibir el drenaje, causando salidero de aceite.

CONSECUENCIAS:

Salidero de aceite.

Formación de borra de aceite puede disminuir la rotación del eje, inhibir el drenaje, causando salidero de aceite.

SÍNTOMAS:

Exceso de humo.

Pérdida de potencia.

RECOMENDACIONES:

Consulte el manual del fabricante del motor y corrija el problema. Analice el motivo del fallo del turbocargador y corrija la causa, si fuera necesario sustitúyalo. Cambie el aceite lubricante, el filtro de aire/aceite.