



GUÍA TÉCNICA

Cárter de aceite de camión: fallos, cambio y mantenimiento

Guía técnica VADEN del grupo cárter de aceite en camiones: síntomas de fuga, diagnóstico de blow-by, pares de apriete, cambio paso a paso y mantenimiento.

En el camión de carga, el cárter de aceite es una de las piezas que más veces llega al taller con el diagnóstico de "está goteando" y, al mismo tiempo, una de las menos comprendidas. El conductor que ve una mancha de aceite bajo la tractora culpa de inmediato a la junta del cárter; sin embargo, en buena parte de los casos que vemos en campo el problema no está en la junta, sino en la carga que recibe el cárter, en el par de apriete, en el sistema de ventilación o en un daño por impacto en el fondo. En vehículos de obra y minería predomina el golpe de piedra; en las tractoras de largo recorrido, la fatiga térmica y el montaje incorrecto. Esta guía explica, con lenguaje de taller, qué función cumple el grupo del cárter de aceite, cómo diagnosticar correctamente la avería, cómo realizar la sustitución y qué prácticas de mantenimiento alargan su vida útil.

Nota E-E-A-T: Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de VADEN ORIGINAL sobre la base de la práctica de taller en camiones pesados y de la experiencia en ingeniería de producto. Los valores aquí indicados tienen carácter de *rango típico*; para los valores exactos de par, capacidad y tolerancia consulte siempre el manual de servicio OE del vehículo/motor. Última actualización: septiembre de 2026. El dimensionamiento de los componentes se basa en la familia de normas internacionales pertinente (ISO/EN/DIN/SAE) y la especificación OE del fabricante.

¿Qué es el grupo del cárter de aceite? Función y principio de funcionamiento

El grupo del cárter de aceite es el conjunto formado por el depósito estanco que se fija con tornillos al bloque inferior del motor, almacena y refrigera el aceite motor y garantiza un nivel de aceite estable para que la bomba pueda aspirar, junto con la junta, el tapón, el tubo de aspiración y los elementos de medición de nivel asociados.

El principio de funcionamiento parece sencillo a primera vista: con el motor parado, el aceite baja al cárter por gravedad; con el motor en marcha, la bomba de aceite lo aspira a través del filtro de aspiración (strainer/pickup), lo presuriza y lo envía a las galerías. Tras cumplir su función en el circuito, el aceite vuelve al cárter. Sin embargo, en el camión de carga este ciclo trabaja en condiciones mucho más exigentes: volúmenes de aceite de hasta 25–40 litros, una masa de aceite que se desplaza en pendientes y frenadas, la niebla de aceite y la presión de cárter generadas por el cigüeñal, y las cargas de impacto y vibración procedentes del fondo.

Por eso el cárter de un camión no es un simple recipiente de chapa, sino un *grupo*. En su interior hay deflectores (baffles) que impiden el desplazamiento del aceite, un filtro de aspiración colocado de forma que la aspiración no quede sin aceite, un punto de medición de nivel, en algunos motores un sensor de nivel/temperatura y el tapón de vaciado. El cárter es además una superficie de refrigeración: con el vehículo en marcha, el flujo de aire que pasa por debajo reduce la temperatura del aceite. En algunas aplicaciones de servicio severo esto no basta y entra en juego un radiador de aceite de placas independiente (intercambiador).

- **Cuerpo del cárter:** Chapa de acero embutida, aluminio fundido o cuerpo compuesto/plástico. Varía según la arquitectura del motor.

- **Junta del cárter / estanqueidad:** Junta de elastómero moldeado, junta con refuerzo de acero o aplicación de sellador líquido (RTV/anaeróbico).
- **Tapón de vaciado y arandela:** Generalmente tapón de rosca métrica + arandela deformable de cobre/aluminio o junta tórica integrada.
- **Tubo de aspiración de aceite y filtro:** Línea de aspiración hacia la bomba; la rejilla metálica del extremo retiene las partículas gruesas.
- **Deflectores (baffles) y rompeolas:** Impiden que el aceite se aleje de la aspiración al frenar, en pendiente o en curva.
- **Tubo guía de la varilla de nivel:** El tubo en el que se aloja la varilla de medición y su junta tórica.
- **Sensor de nivel/temperatura (si lo hay):** Habitual en motores EURO 5/6; roscado en la cara lateral del cárter.
- **Chapa protectora / patín:** Placa inferior que protege el cárter frente al impacto de piedras en vehículos de obra y todoterreno.

¿Qué familia de motor, qué cárter? El contexto OE

Todos los diésel de la clase 11–13 litros, columna vertebral de las tractoras de largo recorrido, están fabricados para "el mismo trabajo", pero sus cárteres no son la misma pieza. Los representantes típicos de esta clase en Europa son las familias Mercedes-Benz **OM470/OM471**, Scania **DC13**, DAF **MX-13**, Volvo **D13**, MAN **D26** e Iveco **Cursor 13**. Por ejemplo, una parte de estas familias emplea un cárter de chapa de acero de embutición profunda y otra un cárter de aluminio fundido que contribuye a la rigidez del bloque; y aunque las capacidades de llenado se mantengan todas en la banda de ~30–40 L, pueden diferir en varios litros según la familia y el tipo de cuerpo. Es decir, la suposición "motor de 12 litros, el cárter también es el mismo" no aguanta ni el primer tornillo.

La diferencia tampoco termina en la familia: incluso dentro de una misma familia, el tipo de chasis (tractora / construcción / autobús), el año de modelo, el equipamiento con o sin sensor y la profundidad del cárter corresponden a un número OE distinto. Por eso, cada aviso de "verifique de forma cruzada con el número OE" de esta guía describe un trabajo concreto:

- **Lea el número en la pieza, no lo escriba de memoria:** el número OE suele estar fundido/estampado en la cara lateral del cuerpo del cárter o figura en una etiqueta. El código de motor del vehículo se lee de la placa/estampado situado sobre el bloque motor.
- **Utilice los tres datos conjuntamente:** VIN + código de motor + número OE de la pieza montada. Si los tres no coinciden, el vehículo puede haber sido reparado antes con otro cárter; en ese caso manda el VIN.
- **Compare físicamente el tipo de cuerpo:** profundidad, número de agujeros de tornillo, existencia de alojamiento para sensor y medida de rosca del tapón: la pieza nueva debe coincidir exactamente con la antigua en estos cuatro puntos.

Tipos de cuerpo de cárter: chapa, aluminio y compuesto

El cárter de chapa de acero embutida es la solución más extendida y más económica; frente al impacto flexa, se abolla, pero la mayoría de las veces no se agrieta. Su desventaja es que, al abollarse, altera la distancia del filtro de aspiración y transmite resonancia/ruido. El cárter de

aluminio fundido, en cambio, aporta rigidez al bloque motor, evacua mejor el calor y reduce el ruido; a cambio, ante un golpe fuerte se agrieta en lugar de flexar. Los cárteres compuestos (poliamida reforzada con fibra de vidrio) ofrecen ventajas de peso y aislamiento en los motores de última generación; sin embargo, su sensibilidad al par es muy alta y un apriete excesivo daña los alojamientos roscados.

Relación entre cárter, filtro de aspiración y presión de aceite

Este es el punto que más se pasa por alto en campo: una deformación del cárter puede manifestarse directamente como un problema de presión de aceite. El filtro de aspiración se sitúa a una distancia determinada del fondo del cárter (típicamente unos pocos milímetros). Si el fondo se abolla hacia el interior, esa holgura se cierra, la bomba no puede aspirar suficiente aceite y aparece un aviso de baja presión, especialmente a ralentí. A la inversa, si el filtro queda por encima del nivel de aceite (nivel bajo o vehículo inclinado), la bomba aspira aire, la presión fluctúa y comienza el daño en los cojinetes.

Síntomas que se confunden con la ventilación del cárter (blow-by)

Los gases de combustión que se filtran al interior del cárter a través de los segmentos elevan la presión del cárter. Esa presión tiene que salir por algún sitio; si la ventilación (breather) está obstruida, empuja aceite por el punto más débil, es decir, por la junta del cárter o por el retén del cigüeñal. Si al vehículo que llega al taller "porque la junta del cárter pierde" le cambia la junta e ignora el problema de blow-by, la junta nueva volverá a perder en unos pocos miles de kilómetros. Verificar, antes del cambio de junta, que la ventilación del cárter está despejada y que el nivel de blow-by es razonable es la única forma de evitar el trabajo repetido.

Uso / clase de motor	Cuerpo de cárter típico	Volumen de aceite típico (referencia general)	Riesgo destacado
Tractora de largo recorrido, diésel 11-13 L EURO 5/6 (clase OM471, DC13, MX-13, D13)	Chapa de acero embutida o aluminio	~30-40 L	Fatiga térmica, endurecimiento de la junta, deterioro de la rosca del tapón
Camión de distribución, diésel medio 5-8 L	Chapa de acero o compuesto	~14-24 L	Vibración por parada y arranque, aflojamiento de tornillos
Camión de construcción / obra (todoterreno)	Chapa de acero + patín protector	~28-38 L	Impacto de piedras, abolladura del fondo, pérdida de distancia del filtro
Autobús (motor tumbado/trasero)	Aluminio o chapa profunda	~25-35 L	Acceso restringido, limpieza de superficies en el montaje
Aplicación con toma de fuerza (PTO) en tractora / remolque	Chapa de acero	~30-40 L	Temperatura de aceite alta y continua, oxidación

Verificación del número de pieza: incluso dentro de la misma familia de motores, la profundidad del cárter, el número de agujeros de tornillo, el alojamiento del sensor y la rosca del tapón pueden variar según el año de modelo. Antes de pedir la pieza, realice siempre una verificación

cruzada con el **chasis/VIN del vehículo**, el **código de motor** y el **número OE de la pieza montada**. La suposición "mismo motor, mismo cárter" es uno de los errores más caros en campo.

Síntomas de avería y diagnóstico

Las averías del grupo del cárter de aceite rara vez son repentinas y dramáticas; suelen presentarse como una fuga que crece a lo largo de semanas o como un comportamiento de presión que se degrada lentamente. La clave de un diagnóstico correcto es mirar no la mancha, sino *el origen de la mancha*.

Síntoma	Causa probable	Comprobación / verificación
Gota de aceite bajo el cárter en el estacionamiento, motor limpio	Arandela del tapón de vaciado aplastada/ausente o rosca del tapón deteriorada	Desmonte el tapón, inspeccione visualmente la arandela y la rosca; apriete al par con arandela nueva y vuelva a comprobar tras 30 min a ralentí
Humedad a lo largo de la brida del cárter, acumulación de aceite en el borde inferior	Junta del cárter endurecida/aplastada o tornillos aflojados	Limpie la brida, controle durante 1 día con tinte UV + luz ultravioleta o con polvo de talco; compruebe los pares de los tornillos en orden
Vuelve a perder al poco tiempo pese a haber renovado la junta	Ventilación del cárter obstruida, blow-by excesivo, presión de cárter elevada	Abra el tapón de llenado de aceite con el motor en marcha: si hay fuerte presión de gases/humo, realice una medición de blow-by; revise la línea del breather
Presión de aceite baja a ralentí, se normaliza al subir de vueltas	Fondo del cárter abollado - se ha cerrado la distancia del filtro de aspiración, o el filtro está obstruido	Inspeccione visualmente los bajos del cárter; ante la duda, desmonte el cárter, mida el filtro y la planitud del fondo, y confirme la presión con manómetro mecánico
El testigo de presión de aceite se enciende momentáneamente en pendiente/frenada brusca	Nivel de aceite bajo o deflector/baffle dañado, el aceite se aleja de la aspiración	Medición de nivel en frío con el vehículo en suelo llano; si el nivel es normal, compruebe la integridad de los deflectores interiores
Abolladura, arañazo o marca de impacto reciente en la superficie exterior del cárter	Golpe de piedra/bordillo/obstáculo; uso en obra	Tras elevar el vehículo, recorra con la mano toda la superficie del fondo; use líquidos penetrantes o prueba de agua jabonosa para valorar la profundidad de la abolladura y detectar grietas
Aceite espumoso, lechoso o marrón en la varilla de nivel	Mezcla con agua/anticongelante, condensación; no tiene origen en el cárter pero se acumula en él	Vacíe el aceite, busque sedimentos/agua en el fondo del cárter; aíse el origen con una prueba de presión del sistema de refrigeración
Ruido metálico agudo nuevo / vibración desde los bajos del motor	Tornillos del cárter aflojados, el cárter roza con el bloque o se ha desprendido un deflector interior	Compruebe los pares de los tornillos en orden cruzado; al vaciar el aceite busque partículas metálicas/deflectores rotos en el fondo

Síntoma	Causa probable	Comprobación / verificación
Fuga por el alojamiento del sensor (cárter con sensor de nivel/temperatura)	Junta tórica del sensor envejecida o sensor apretado en exceso	Desmonte el sensor, inspeccione la junta tórica; compruebe la rosca y la superficie del alojamiento y monte el sensor al par indicado

Distinguir correctamente el origen de la fuga

La mayor parte del aceite que aparece bajo el cárter, en realidad, baja desde arriba. El retén trasero del cigüeñal, el retén de la tapa delantera, la junta del radiador de aceite, el alojamiento del filtro de aceite, la línea de retorno de aceite del turbo e incluso la junta de culata: todos generan una mancha que se acumula en la brida del cárter. Por eso el método correcto es este: lave a fondo los bajos del motor con un limpiador industrial, seque, añada un tinte trazador UV, haga trabajar el vehículo un día en su servicio normal y busque después, con luz ultravioleta, el punto húmedo más alto. El origen de la fuga es el punto *más elevado* de la humedad; el borde inferior solo es el lugar del goteo.

Cuándo sospechar del cárter ante una queja de presión de aceite

Ante una queja de presión se comprueban primero la viscosidad del aceite, el estado del filtro, el sensor de presión y la bomba/válvula de descarga. Para incluir el cárter en la lista de sospechosos hace falta un desencadenante: historial todoterreno/de obra del vehículo, abolladura visible en el fondo, una operación de remolcado/rescate reciente o una salida de la calzada. Si no existen estos desencadenantes, el cárter suele quedar en último lugar. Si los hay, tras confirmar la presión real con un manómetro mecánico, desmontar el cárter es la solución más rápida.

Medición de la presión de cárter y del blow-by

En fugas de junta recurrentes, la medición de blow-by es imprescindible. Con un manómetro/medidor de blow-by conectado a la boca de llenado de aceite o al tubo de la varilla se compara la presión del cárter con el límite indicado por el fabricante. Si la medición supera el límite, el cambio de junta no es una solución, solo un aplazamiento temporal. En ese caso hay que diferenciar entre desgaste de segmentos, retén del turbo o ventilación obstruida. Como el límite de medición varía según la familia de motor, tome el valor del manual de servicio.

Entre las fuentes que bajan a la brida del cárter figura el retén del cigüeñal; síntomas y causas de esa fuga se estudian en la guía [fuga de aceite por el retén del cigüeñal](#).

Lecturas adicionales

Para una visión técnica en lenguaje sencillo de este tema, consulte el artículo de referencia en [Wikipedia](#). Confirme siempre las cifras y los procedimientos concretos con los datos de servicio del fabricante del vehículo.

Pasos de sustitución / instalación

Equipo de protección individual (EPI) y seguridad: el aceite motor alcanza los 80–110 °C en caliente y provoca quemaduras graves. Son obligatorios guantes de nitrilo resistentes al aceite, pantalla facial/gafas, ropa de trabajo de manga larga y calzado con puntera de acero. El vehículo debe estar siempre sobre caballetes homologados o elevador; **nunca** debe accederse bajo un vehículo sostenido únicamente por el gato. Desconecte el borne negativo de la batería, calce las ruedas y espere a que el motor se enfríe. El peso del cárter (junto con el aceite residual de su interior) puede superar el límite que una sola persona puede levantar; utilice un gato de apoyo o una segunda persona. El aceite usado y los restos de junta son residuos peligrosos; entréguelos a un gestor autorizado.

- 1 **Preparación y verificación:** confirme, mediante el VIN/código de motor, los números de pieza correctos del cárter, la junta, la arandela del tapón y, si lo hay, la junta tórica del sensor. Lea el número OE del cárter montado y localícelo en la búsqueda de referencias cruzadas del catálogo VADEN; compare el resultado con los datos de producto de la **categoría Grupo Cáster de Aceite**. Compare también físicamente la junta nueva con la antigua (número de agujeros, profundidad, alojamiento del sensor). Tenga a mano la página del manual de servicio con los pares y el orden de apriete.
- 2 **Coloque el vehículo en posición segura:** suelo llano, freno de mano, calces, elevador o caballetes. El motor debe estar templado (aceite fluido pero a una temperatura que no queme, típicamente en torno a 40–50 °C). Desconecte el negativo de la batería.
- 3 **Vacíe el aceite:** coloque una bandeja de capacidad adecuada (típicamente más de 40 L) y desmonte el tapón de vaciado. Abrir el tapón de llenado acelera el flujo. Examine el aceite vaciado a contraluz en busca de partículas metálicas, agua y olor a quemado: esta información forma parte del diagnóstico.
- 4 **Retire los obstáculos:** desmonte el patín protector/cubrecárter, un tramo de escape, la barra de dirección, el travesaño del eje delantero o la línea del radiador de aceite si obstruyen el paso. Etiquete cada tornillo que desmonte según su posición; en el camión conviven tornillos de distintas longitudes.
- 5 **Separe el sensor y los tubos:** desconecte del cárter el conector del sensor de nivel/temperatura, la línea del calefactor y el tubo guía de la varilla de nivel (si lo hay). Abra los conectores por su pestaña, no tire del cable.
- 6 **Desmonte los tornillos del cárter:** afloje del centro hacia fuera, en orden cruzado y de forma escalonada. Antes de extraer por completo los 4 últimos tornillos, sujete el cárter. Si el cárter está pegado, despéguelo con un taco de plástico y un martillo de goma: **nunca haga palanca entre las bridas con un destornillador o un cincel**, deformaría el plano.
- 7 **Baje el cárter y haga la inspección interior:** baje el cárter en horizontal. Inspeccione el filtro de aspiración, su junta/junta tórica, los deflectores y los sedimentos del fondo del cárter. Si el filtro está obstruido, límpielo o sustitúyalo. La junta del filtro suele ser de un solo uso.

- 8 Prepare las superficies:** retire por completo los restos de junta antigua de la brida del bloque y del cárter con un rascador de plástico y un limpiador adecuado. **No utilice cepillo de alambre ni muela de lija:** deforman el plano y las partículas desprendidas entran en el motor. Desengrase y seque las superficies; en algunos selladores líquidos, hasta una huella dactilar provoca una fuga.
- 9 Coloque la junta:** si utiliza una junta moldeada, móntela en seco (salvo indicación contraria del fabricante) y aplique en las esquinas/uniones la cantidad de sellador líquido que exija el manual. Si el sellado es totalmente con sellador líquido, aplique un cordón continuo, del diámetro indicado por el fabricante (típicamente 2–4 mm) y por el lado correcto; el exceso de sellador rebosa hacia el interior y obstruye el filtro de aspiración. Si ha aplicado sellador líquido, complete el montaje dentro del tiempo abierto (típicamente 10–20 min).
- 10 Monte el cárter y apriete al par:** asiente el cárter sobre sus pasadores guía y enrosque todos los tornillos a mano. A continuación apriete **del centro hacia fuera, en orden espiral/cruzado y en al menos dos etapas** (p. ej., primero ~50 % del par y después el par total). Si el manual exige apriete angular (par + ángulo), utilice un goniómetro. En los cárteres compuestos la tolerancia de par es muy estrecha: la llave dinamométrica calibrada es imprescindible.
- 11 Tapón, llenado y prueba de fugas:** apriete el tapón de vaciado al par indicado con arandela nueva. Vuelva a conectar el sensor y los tubos. Si ha utilizado sellador líquido, respete el tiempo de curado (típicamente 1–24 horas, según el producto) y no llene de aceite antes de que transcurra. Llene con aceite de la especificación correcta y en el volumen del manual, compruebe el nivel, arranque y espere a que se apague el testigo de presión de aceite; tras 10–15 min a ralentí, revise toda la brida y el tapón. Pare el motor, espere 5 min, vuelva a medir el nivel y complételo.

Puntos a tener en cuenta (errores frecuentes)

El error más caro: apretar el cárter "a conciencia". Los tornillos del cárter son de par bajo y están diseñados para presionar la brida de forma uniforme. Los tornillos apretados con pistola neumática o con la lógica de "le doy un poco más" ondulan la brida de chapa, dañan el alojamiento roscado en el cárter compuesto e inician una grieta en el cárter de aluminio. El resultado es una fuga permanente que no cierra con ninguna junta. Use una llave dinamométrica calibrada y respete al pie de la letra el orden del manual.

El segundo error más caro: usar sellador líquido en exceso. "Un poco de más no hace daño" no es cierto. El sellador que rebosa hacia el interior cura, se desprende, se adhiere al filtro de aspiración, reduce la presión de aceite y puede llegar hasta el daño de los cojinetes. El sellador líquido se aplica fino, continuo y exactamente donde corresponde.

- Reutilizar la arandela del tapón de vaciado:** la arandela deformable de cobre/aluminio es de un solo uso. Una arandela reutilizada gotea aunque el tapón esté al par correcto, y entonces el técnico aprieta más "porque el tapón está flojo" y deteriora la rosca.

- **Separar el cárter con palanca/cinzel:** una sola muesca abierta en la brida hará que todos los cambios de junta posteriores acaben con fuga. Utilice taco de plástico y martillo de goma.
- **Limpiar los restos de junta antigua con lija/cepillo de alambre:** deforma el plano y envía partículas abrasivas al interior del motor. El método correcto es rascador de plástico + limpiador químico.
- **Ignorar el blow-by:** una junta nueva montada con la ventilación del cárter obstruida volverá a usted como trabajo en garantía. Verifique la presión del cárter antes del cambio de junta.
- **Dejar un cárter abollado "total, es por fuera":** una abolladura pequeña en apariencia puede haber cerrado por dentro la distancia del filtro de aspiración. Si hay abolladura, se desmonta el cárter y se mide la distancia del filtro.
- **No renovar la junta/junta tórica del filtro:** una entrada de aire en la línea de aspiración se traduce en fluctuaciones de presión a ralentí y es muy difícil de diagnosticar. Si se ha desmontado el filtro, se renueva su junta.
- **Volumen de aceite y medición de nivel incorrectos:** el nivel medido justo después de parar el motor sale bajo y el técnico añade aceite de más. El exceso de aceite es batido por el cigüeñal, hace espuma y la presión cae. Respete el tiempo de espera que describe el manual.
- **Mezclar los tornillos:** un tornillo de longitud distinta en el agujero equivocado o hace tope contra el bloque o no agarra suficiente rosca. Durante el desmontaje, ordene los tornillos colocándolos según la plantilla del cárter (use una plantilla de cartón o una caja etiquetada).
- **Poner el vehículo en servicio sin montar el patín protector:** en vehículos todoterreno y de obra el patín no es un accesorio, es el seguro de vida del cárter.

Valores técnicos y puntos de control

Los valores siguientes son rangos **típicos/de referencia general** que se encuentran en motores diésel de camiones pesados. Existen diferencias importantes según la familia de motor, el año de modelo y el equipamiento; **para el valor exacto manda el manual de servicio vigente del fabricante del vehículo.**

Parámetro	Rango típico (referencia general)	Nota
Volumen de aceite del cárter (diésel 11-13 L; clase OM471, DC13, MX-13, D13)	~30-40 L (filtro incluido)	Incluso dentro de la misma clase difiere en varios litros según la familia y el tipo de cuerpo; manda el valor del manual
Volumen de aceite del cárter (diésel 5-8 L)	~14-24 L	En cárteres compactos, cerca del límite inferior
Presión de aceite a ralentí (motor caliente)	~0,8-1,5 bar (≈12-22 psi)	Si está por debajo del límite inferior, se revisan filtro/bomba/válvula de descarga
Presión de aceite en régimen de trabajo (en caliente)	~3,0-5,0 bar (≈45-72 psi)	Varía en función de la viscosidad y la temperatura del aceite
Temperatura normal del aceite del cárter	~90-110 °C	Puede ser temporalmente superior con carga alta/en pendiente

Parámetro	Rango típico (referencia general)	Nota
Temperatura crítica del aceite (zona de aviso)	Por encima de ~120–130 °C	Trabajar de forma continua en esta zona consume rápidamente la vida del aceite
Presión de cárter (blow-by), motor sano	Desde ligero vacío hasta ~unos pocos mbar de presión positiva	El valor límite es específico de cada familia de motor; tómelo del manual
Distancia entre el filtro de aspiración y el fondo del cárter	~3–8 mm	Su reducción tras una abolladura es la causa oculta de la baja presión
Diámetro del cordón de sellador líquido	~2–4 mm, continuo	El exceso rebosa hacia el interior y obstruye el filtro
Tiempo abierto / curado del sellador líquido	Aplicación ~10–20 min; curado ~1–24 horas	Manda la ficha técnica del producto
Intervalo de cambio de aceite (largo recorrido, EURO 6)	~60.000–120.000 km o 1 vez al año	Varía según el perfil de uso y la especificación del aceite
Intervalo de cambio de aceite (obra/servicio severo)	~20.000–45.000 km o en base a horas de motor	El polvo, el ralentí y el factor de carga acortan el intervalo

Los valores de par son determinantes para la estanqueidad. Los rangos siguientes se han recopilado de aplicaciones típicas de camión de carga y **no sustituyen al valor del manual**:

Unión	Rango de par típico (referencia general)	Nota de aplicación
Tornillo de cárter — cárter de chapa de acero (M8)	~20–28 Nm	Del centro hacia fuera, orden cruzado, al menos 2 etapas
Tornillo de cárter — cárter de aluminio (M8–M10)	~22–45 Nm	En algunos motores, par + ángulo; se requiere goniómetro
Tornillo de cárter — cárter compuesto	~10–22 Nm	Tolerancia estrecha; el apriete excesivo daña el alojamiento roscado
Tapón de vaciado (M12–M18, cárter de chapa)	~25–45 Nm	Arandela deformable nueva en cada intervención
Tapón de vaciado (M22×1,5 y tapones grandes superiores, cárter de chapa)	~60–80 Nm	Habitual en camión; el valor sube de forma notable respecto a los tapones pequeños: tómelo siempre del manual
Tapón de vaciado (cárter de aluminio/compuesto)	~20–35 Nm	Manténgase cerca del límite inferior; alto riesgo de daño en la rosca
Tornillo del tubo de aspiración de aceite / filtro	~10–25 Nm	Considere su junta/junta tórica como de un solo uso
Sensor de nivel / temperatura	~15–30 Nm	El apriete excesivo corta la junta tórica y provoca fugas

Consejo de taller: volver a comprobar los tornillos del cárter una vez más en los primeros 500–1.000 km después de apretarlos —especialmente en vehículos de obra con muchos ciclos de

calor y frío— evita la mayor parte de las fugas antes incluso de que empiecen. Del mismo modo, si el cárter de un vehículo pierde por segunda vez, cuestione el sistema (blow-by, planitud de la brida, estado de los tornillos), no la junta.

- Con el motor frío y el vehículo en suelo llano, ¿el nivel de aceite está entre mín. y máx., preferiblemente cerca del máx.?
- ¿Hay humedad o una pasta de polvo y aceite a lo largo de la brida del cárter (especialmente en las esquinas traseras)?
- ¿Está seco el entorno del tapón de vaciado; es uniforme la deformación de la arandela del tapón?
- ¿Hay abolladuras, arañazos, marcas de soldadura o impactos recientes en el fondo del cárter?
- ¿Está el patín protector en su sitio y con todos sus tornillos?
- Al abrir el tapón de llenado de aceite, ¿hay una presión de gases/humo excesiva (indicio de blow-by)?
- ¿Está el manguito de ventilación del cárter/breather obstruido, aplastado o lleno de aceite?
- ¿Están íntegros el conector y el cable del sensor, y el conector libre de aceite?
- ¿Ha parpadeado alguna vez el aviso de presión de aceite, especialmente en pendiente, frenada brusca o curva cerrada?

Mantenimiento y vida útil

El cárter de aceite, si se usa correctamente, es una pieza que no se cambia en toda la vida del motor. Casi todos los cárteres que en campo requieren sustitución llegan por un impacto o por un error de montaje. Por tanto, el "mantenimiento del cárter" es en realidad la disciplina de proteger el cárter y mantener sano el sistema que lo rodea.

- **Cambie el aceite y el filtro según el perfil de uso:** el kilometraje de catálogo es válido para el largo recorrido. La obra, la distribución de corta distancia, el ralentí prolongado y los entornos polvorientos acortan el intervalo de forma notable. En estos vehículos, el seguimiento en base a horas de motor es un criterio más honesto que el kilometraje.
- **Use aceite de la especificación correcta:** la obligación de aceite de bajo contenido en cenizas (low-SAPS) existe fundamentalmente por el DPF (filtro de partículas); en aplicaciones con SCR pero sin DPF, manda la especificación del fabricante. Un aceite incorrecto castiga tanto al sistema de postratamiento de gases de escape como a la vida del aceite en el cárter.
- **Use una arandela de tapón nueva en cada cambio de aceite:** su coste es insignificante; el goteo y el daño de rosca que evita, caros.
- **Compruebe periódicamente la ventilación del cárter:** un breather obstruido agota antes de tiempo todos los elementos de estanqueidad del cárter (junta, retén).
- **No descuide el patín protector:** en vehículos todoterreno/de obra, que el patín falte o esté flojo acaba con el cárter en la primera piedra grande.

- **Convierta el control del nivel de aceite en una rutina semanal:** un nivel bajo provoca que la aspiración chupe aire en pendiente/frenada, y un nivel alto, batido y espuma. Ambos acortan la vida de los cojinetes.
- **Lea el aceite vaciado:** brillo metálico, aspecto lechoso, olor a quemado o sedimentos en el fondo son los avisos tempranos que le da el cárter.
- **Actúe de inmediato si hay una fuga:** el aceite deteriora los fuelles/silentblocks de goma y los elementos de fijación del motor; además, el aceite que gotea sobre un escape caliente supone riesgo de incendio y se anota como defecto en una inspección en carretera.
- **Cuestione la junta que pierde por segunda vez:** una fuga que se repite en el mismo punto no es un problema de la junta, sino del sistema.

En resumen: la vida del grupo del cárter depende tanto de la calidad de la junta como de la disciplina en el montaje y de la salud del sistema que lo rodea. Par calibrado, brida limpia, arandela nueva, ventilación despejada y un patín protector en su sitio: estos cinco puntos acaban con la gran mayoría de las averías originadas en el cárter antes incluso de que nazcan.

La familia de productos **Grupo Cárter de Aceite** de VADEN ORIGINAL se ofrece con tolerancias de fabricación acordes a las medidas OE y al comportamiento de estanqueidad, cubriendo el cuerpo del cárter, la junta del cárter, el tapón de vaciado y su arandela, el tubo/filtro de aspiración y los elementos de sellado en motores de camiones pesados. Para elegir la pieza correcta para su vehículo, verifíquela en nuestra búsqueda de referencias cruzadas del catálogo con el VIN/código de motor y el número OE actual; en las equivalencias de las que no esté seguro, póngase en contacto con el equipo técnico de VADEN.

Este documento es informativo; en la práctica prevalecen el manual de servicio vigente y las instrucciones de seguridad del fabricante del vehículo. Los valores son referencias generales para sistemas de vehículos pesados habituales; utilice la documentación de servicio OE para valores específicos del modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com