



GUÍA TÉCNICA

Surtidor de aceite del motor: fallos, cambio y mantenimiento

Guía técnica VADEN sobre el surtidor de aceite del motor: función, síntomas de fallo, diagnóstico, pasos de sustitución, pares de apriete y mantenimiento.

Es uno de los primeros puntos que revisa un mecánico cuando se abre el motor: dentro del bloque, unas pequeñas boquillas de latón o acero que apuntan hacia arriba desde la zona de los cojinetes de bancada. La mayoría de los conductores nunca ha oído el nombre de esta pieza; hasta que se perfora la cabeza de un pistón, el motor empieza a consumir aceite o la presión de aceite cae inesperadamente al ralentí. El surtidor de aceite (tobera de refrigeración del pistón, oil spray jet) es una pieza barata pero crítica que trabaja en silencio en los motores de vehículo industrial pesado. Si se obstruye, el pistón se quema; si se deforma, el chorro falla el blanco y el pistón vuelve a quemarse; si la válvula antirretorno queda abierta, cae la presión de aceite de todo el motor. Esta guía aborda el surtidor de aceite con lenguaje de taller: qué función cumple, cómo falla, cómo se diagnostica, cómo se monta correctamente y cómo se preserva su vida útil.

 CONSEJO —

Nota E-E-A-T: Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de VADEN, sobre la base de su experiencia de campo y de producto en sistemas de lubricación de motores de vehículo industrial pesado. Los valores aquí indicados son rangos de referencia típicos; varían según la familia de motor, el tipo de surtidor y el año de fabricación. Para pares de apriete, presiones, presiones de apertura y tolerancias de alineación exactos, tome siempre como referencia el manual de servicio vigente del fabricante del vehículo/motor. **Última actualización: julio de 2026.**

¿Qué es el surtidor de aceite del motor? Función y principio de funcionamiento

El surtidor de aceite del motor es una pequeña unidad de tobera que toma aceite a presión de la galería principal de aceite y lo pulveriza bajo la falda del pistón o hacia el canal de refrigeración interno del pistón, refrigerando así el pistón y lubricando al mismo tiempo la pared de la camisa y el bulón del pistón.

El principio de funcionamiento parece corriente a primera vista, pero es determinante desde el punto de vista de la termodinámica del motor. Los gases de la cámara de combustión someten la cabeza del pistón a temperaturas muy elevadas; el pistón de aluminio no es capaz por sí solo de evacuar ese calor a través de los segmentos y la camisa. El surtidor proyecta hacia arriba el aceite procedente de la galería principal en forma de chorro fino. El aceite impacta contra la cara inferior del pistón o entra en el canal de refrigeración anular fundido en el interior del pistón; a medida que el pistón se mueve arriba y abajo, el aceite de ese canal se agita, absorbe el calor y retorna al cárter. De este modo la temperatura de la cabeza del pistón desciende de forma notable y se retrasa la formación de carbonilla y la carbonización del aceite en la garganta del segmento.

Los surtidores suelen ir montados en el bloque, uno por cilindro, a la altura del alojamiento del cojinete de bancada o roscados directamente a la galería. En la mayoría de los motores de vehículo industrial pesado el cuerpo del surtidor incorpora una válvula antirretorno: la válvula permanece cerrada hasta que la presión de aceite supera un umbral determinado y, al superarlo, se abre e inicia la pulverización. La lógica de este diseño es mantener la presión de la galería principal en arranques en frío y a bajo régimen. En algunas familias de motores se

utilizan, en cambio, tipos sin válvula, de flujo continuo y orificio fijo, dejando la gestión de la presión enteramente en manos de la bomba de aceite y la válvula de seguridad.

- **Boca de la tobera (chorro):** orificio de precisión que hace que el aceite salga fino y enfocado; su diámetro y su ángulo determinan el blanco de la pulverización.
- **Tubo / brazo colector:** brazo, en la mayoría de los casos conformado en acero, que lleva la boca del chorro al punto correcto; es muy sensible a la deformación.
- **Cuerpo y conjunto de válvula antirretorno:** mecanismo de muelle y bola o de muelle y pistón; corta el caudal por debajo de una presión de apertura determinada.
- **Brida de montaje o conexión banjo:** puede ser de tipo atornillado al bloque o roscado directamente a la galería.
- **Elemento de estanqueidad:** arandela de cobre, junta tórica o superficie de sellado metálica.
- **Pasador de posicionamiento / pestaña:** el enclavamiento que impide que el surtidor gire durante el montaje; es el detalle que más se pasa por alto.

Surtidores con válvula antirretorno (controlados por presión)

Es el tipo más extendido en los motores diésel de vehículo industrial pesado. Una bola empujada por un muelle cierra el paso hasta que la presión de aceite supera el umbral de apertura. Si el muelle se fatiga o se forma una huella en el asiento de la bola, la válvula abre antes de tiempo; en ese caso la presión de la galería principal cae al ralentí y el conductor acude al taller avisado por el testigo del cuadro. A la inversa, si la acumulación de lacas y carbonilla bloquea la válvula en posición cerrada, la refrigeración del pistón se interrumpe por completo y la avería progresa en silencio.

Surtidores de flujo continuo (sin válvula, de orificio fijo)

Son de construcción más sencilla; pulverizan mientras haya presión en la galería. La bomba de aceite y la regulación de presión del motor están dimensionadas teniendo en cuenta ese caudal. El mayor riesgo de este tipo es la obstrucción: aceite sucio, un resto de junta o una viruta caída durante el montaje taponan la boca del chorro y comienza el daño térmico en un solo cilindro.

Aplicaciones con canal de refrigeración (gallery-cooled) y con pulverización bajo la falda

En los motores de vehículo industrial pesado de elevada potencia específica el pistón dispone de un canal de refrigeración anular interno y el chorro del surtidor debe incidir con exactitud en el orificio de entrada de ese canal. La tolerancia de alineación es inferior al milímetro. En aplicaciones menos exigentes, en cambio, el chorro realiza una pulverización general bajo la falda del pistón; en este tipo la precisión de alineación es relativamente menor, pero aun así una deformación del brazo resulta inaceptable.

Aplicación / arquitectura de motor	Tipo de surtidor habitual	Forma de fijación	Tendencia de avería destacada
Diésel de vehículo industrial pesado con inyección common rail (p. ej. DAF MX-13, Iveco Cursor 11/13, MAN D26)	Chorro con válvula antirretorno, alimentación al canal	Brida atornillada al bloque con M6/M8	Fatiga de la válvula, pérdida de la alineación del chorro en el montaje
Motores de tractora con bomba unitaria / inyector-bomba (EUP-PDE) (p. ej. Mercedes-Benz OM 457, generación Scania DC13 PDE)	Chorro con válvula antirretorno y brazo largo	Atornillado a la altura del alojamiento del cojinete de bancada	Deformación del brazo, marca de contacto con el pistón
Aplicaciones de autobús y de cilindros horizontales (p. ej. Mercedes-Benz OM 936, MAN D2066 LOH)	Orificio fijo de flujo continuo	Cuerpo roscado a la galería	Obstrucción por residuos y carbonilla
Diésel pesado de tipo maquinaria de obra (p. ej. Cummins ISB/ISL, familia Deutz TCD)	Chorro con válvula antirretorno y brazo corto	Tornillo banjo con arandela de cobre	Aceite sucio, intervalos de mantenimiento prolongados
Motores de nueva generación de alta potencia específica (p. ej. Mercedes-Benz OM 471, Volvo D13TC)	Chorro de ángulo estrecho y alta presión de apertura	Brida con pasador y enclavamiento	Fallo del chorro sobre el canal del pistón, baja calidad del aceite

Las familias de motores de la tabla se indican para ilustrar las aplicaciones de cada arquitectura más frecuentes en campo; dentro de una misma familia de motor, el tipo de surtidor y la forma de fijación pueden variar según el año de fabricación. La selección se realiza siempre a partir de la referencia OE de la pieza desmontada.

⚠ ATENCIÓN —

La verificación del número de pieza es obligatoria. Incluso dentro de una misma familia de motor, el ángulo del chorro, la longitud del brazo, la presión de apertura y la posición de los taladros de la brida pueden variar según el año de fabricación y el tipo de pistón. El parecido del cuerpo nunca significa equivalencia: un surtidor con un ángulo incorrecto puede parecer que funciona bien una vez montado, y muestra su daño cientos de horas después en la cabeza del pistón. Antes de pedir la pieza, verifique conjuntamente el número OE de la pieza desmontada, el número de motor y el tipo de pistón.

Síntomas de avería y diagnóstico

Lo más difícil de las averías del surtidor de aceite es que sus síntomas coinciden punto por punto con los de otros fallos. El consumo de aceite se le atribuye al turbo, el golpeteo al cojinete de biela y la presión baja a la bomba de aceite. El orden correcto es verificar primero el conjunto del sistema de lubricación y comprobar después si existe un cuadro que se diferencie cilindro a cilindro. Los hallazgos concentrados en un solo cilindro apuntan casi siempre al surtidor de ese cilindro.

Síntoma	Causa posible	Comprobación / verificación
Caída notable de la presión de aceite al ralentí, testigo encendido en caliente	La válvula antirretorno de uno o varios surtidores abre antes de tiempo o ha quedado abierta	Mida con manómetro mecánico la presión a ralentí en caliente y a régimen nominal; si se descartan la bomba y la válvula de seguridad, se ensayan las válvulas de los surtidores al abrir el cárter
Aumento del consumo de aceite en un solo cilindro, hollín/carbonilla en ese cilindro	Surtidor obstruido, el chorro falla el canal del pistón; el pistón se sobrecalienta y se deteriora la garganta del segmento	Realice pruebas de compresión y de estanqueidad por cilindro; inspeccione con endoscopio la cabeza del pistón y la superficie de la camisa
Golpeteo metálico marcado en frío que disminuye al calentar (picado de pistón)	Lubricación insuficiente de la falda, aumento del juego pistón-camisa	Determine con estetoscopio en qué cilindro se localiza el ruido; compruebe si hay pérdida de compresión en ese mismo cilindro
Aumento continuo de la temperatura de los gases de escape y del aceite	Debilitamiento general de la refrigeración del pistón (surtidores obstruidos, caudal bajo)	Vigile bajo carga los registros de temperatura de aceite y EGT; descarte el filtro de aceite y el lado del refrigerador
Fusión, perforación de la cabeza del pistón o rotura de segmentos	Chorro de refrigeración del pistón fuera de servicio durante mucho tiempo	Al abrir el motor, desmonte el surtidor del cilindro afectado; compruebe la boca del chorro, la alineación del brazo y el movimiento de la válvula
Valores crecientes de aluminio y hierro en el análisis de aceite	Desgaste por fricción en la falda del pistón y la superficie de la camisa	Lea de forma comparativa los análisis de aceite periódicos; si hay un salto brusco, planifique una inspección mecánica
Daño de pistón que se repite poco después de una rectificación	Brazo deformado en el montaje, surtidor montado del revés/girado o pasador de posición sin asentar	Revise el registro de control previo al montaje; verifique el blanco del chorro con útil de alineación o varilla de medición
Acumulación notable de carbonilla/laca en un cilindro al abrir el cárter	Sobrecalentamiento local, carbonización del aceite en esa zona	Evalúe conjuntamente la cara inferior del pistón y la boca del surtidor; el color y el espesor del depósito dan la pista

Lectura de la presión de aceite: manómetro, no indicador

El indicador del cuadro y el dato del sensor electrónico dan una primera idea, pero la decisión se toma con manómetro mecánico. Realice la medición una vez que la temperatura del aceite haya alcanzado la banda normal de trabajo, tanto al ralentí como a régimen nominal. Si la presión solo es baja al ralentí y vuelve a la normalidad al subir de vueltas, se evalúan conjuntamente las válvulas antirretorno de los surtidores, los juegos de los cojinetes y la válvula de seguridad. Si la presión es baja a todos los regímenes, se descartan primero la bomba, la rejilla de aspiración y el lado del filtro. Compare siempre los valores medidos con el rango del manual de servicio de ese motor.

Diferenciación por cilindro: la pista más sólida

Una avería del sistema de lubricación afecta a todo el motor; una avería del surtidor se diferencia por lo general en un solo cilindro. Por eso, anote en una tabla los resultados de compresión, estanqueidad y endoscopia cilindro a cilindro. Si en un cilindro la cabeza del pistón

presenta un color claramente distinto al de los demás, la garganta del segmento está carbonizada o hay marcas de pulido en la parte alta de la camisa, la sospecha se traslada directamente al chorro de ese cilindro.

Inspección del surtidor tras el desmontaje

Con el surtidor en la mano se comprueba lo siguiente: si la boca del chorro está libre, si el brazo presenta deformaciones o muescas, si el cuerpo tiene marcas de contacto con el pistón y si la válvula antirretorno se mueve con libertad. Para el ensayo de la válvula puede realizarse una prueba controlada con aceite limpio a baja presión o con aire comprimido; sin embargo, para verificar numéricamente la presión de apertura se requiere un banco calibrado. Reutilizar una pieza dudosa equivale a devolver al mismo riesgo un motor al que se acaban de montar pistones nuevos.

Pasos de sustitución / instalación

⚠ ATENCIÓN —

Equipo de protección individual y seguridad: antes de intervenir en el motor, desconecte el contacto, corte el seccionador de batería y espere a que el motor se enfríe por completo. El aceite de motor caliente conlleva un riesgo grave de quemaduras. Son obligatorios guantes de nitrilo, gafas de protección y ropa de trabajo. En trabajos bajo el cárter o el bloque, el vehículo debe asegurarse con caballetes adecuados y, si se va a bascular la cabina, debe verificarse el bloqueo de basculamiento. El aceite drenado y los trapos sucios deben eliminarse conforme al procedimiento de residuos. En la mayoría de los motores la sustitución del surtidor de aceite exige desmontar el cárter y, en algunas aplicaciones, abrir el motor por completo; encargue el trabajo a un taller autorizado con experiencia en motores.

- 1 **Registre el diagnóstico:** antes del desmontaje, anote las mediciones de presión de aceite, los valores de compresión por cilindro y las imágenes de endoscopia. Es la única forma de poder comparar tras el montaje.
- 2 **Asegure el vehículo y el motor:** suelo llano, freno de mano, calzos, seccionador de batería desconectado. Drene por completo el aceite del motor en un recipiente adecuado y añada el filtro de aceite a la lista de piezas a desmontar.
- 3 **Abra el acceso:** desmonte el cárter, si es necesario la rejilla de aspiración de aceite y, si la hubiera, la placa de refuerzo inferior. Agrupe los tornillos por separado según su posición; las diferencias de longitud son críticas en el montaje.
- 4 **Documente la posición antes del desmontaje:** fotografíe la orientación de cada surtidor, la dirección del chorro y el ángulo del brazo. Coloque el cigüeñal en una posición adecuada para trabajar sin riesgo de contacto entre el surtidor y el pistón/la biela.
- 5 **Desmonte los surtidores:** afloje de forma progresiva los tornillos de brida o las conexiones banjo. No haga palanca en ningún caso sobre el brazo; la pieza se extrae sujetándola por el cuerpo. Etiquete cada surtidor desmontado con el número de cilindro.

- 6 **Limpie el alojamiento y la boca de la galería:** elimine los restos de la arandela antigua y los depósitos de carbonilla de la superficie de asiento. No debe entrar en la boca de la galería ninguna viruta, resto de junta ni pelusa de trapo de limpieza; eso obstruye la pieza nueva en el primer arranque.
- 7 **Compare la pieza nueva punto por punto:** la longitud del brazo, el ángulo del chorro, la posición de los taladros de la brida, el pasador de posición y el tipo de válvula antirretorno deben ser idénticos a los de la pieza antigua. Ante la mínima diferencia, no la monte y vuelva a verificar la referencia.
- 8 **Monte el surtidor nuevo:** utilice una arandela de cobre o junta tórica nuevas. Asiente la pieza en su alojamiento, encaje el pasador/pestaña de posición y enrosque el tornillo primero a mano. A continuación apriete de forma progresiva al par indicado en el manual de servicio. No se apoye en el brazo mientras aprieta.
- 9 **Verifique la alineación del chorro:** gire el cigüeñal a mano y compruebe que el pistón no toca el surtidor en ninguna posición. En aplicaciones con canal de refrigeración, utilice sin falta el útil de alineación del fabricante si existe; si no, confirme visualmente y con medición que el eje del chorro apunta a la entrada del canal del pistón.
- 10 **Realice un control de caudal:** si es posible, presurice la galería con una unidad externa de prelubricación (priming) y compruebe visualmente que todos los surtidores pulverizan. Este paso es el control más rentable para evitar que un único chorro obstruido obligue a abrir el motor de nuevo.
- 11 **Cierre y gestione el primer arranque:** cierre renovando la junta del cárter, monte un filtro nuevo y llene con aceite de la viscosidad/especificación correctas. En el primer arranque manténgase al ralentí, compruebe que la presión de aceite se estabiliza en la banda esperada y realice el control de fugas; tras una prueba en carretera corta, vuelva a comprobar la presión y el nivel.

Renovar los surtidores en juego completo cuando el motor ya está abierto elimina el riesgo de tener que repetir el mismo trabajo poco tiempo después. Al tomar esta decisión, la equivalencia se establece a partir de la referencia OE de la pieza desmontada y del tipo de motor; las referencias de surtidores de aceite del programa de recambios de motor VADEN ORIGINAL se listan también con esa misma lógica de correspondencia OE.

Aspectos a tener en cuenta (errores frecuentes)

⚠ ATENCIÓN —

El error más caro: enderezar un brazo deformado y volver a montarlo. El brazo del surtidor es un elemento conformado y posicionado; un brazo enderezado a mano nunca vuelve a su blanco original. Una desviación de unos pocos grados hace que, en pistones con canal de refrigeración, el chorro falle por completo y que la cabeza del pistón sufra daño térmico en poco tiempo. Un surtidor deformado, con muescas o con marcas de contacto se sustituye, no se endereza.

⚠ ATENCIÓN —

En esta pieza, la limpieza lo es todo. El orificio del chorro del surtidor de aceite es muy pequeño. Una viruta que entre en la galería durante el montaje, una fibra de trapo que suelte pelusa o un resto de junta antigua dejan fuera de servicio la pieza nueva en el primer arranque, y el resultado vuelve a ser el daño del pistón. Los alojamientos deben taponarse, debe usarse material que no suelte pelusa y todos los tornillos y arandelas desmontados deben contarse y controlarse.

- **Reutilizar la arandela de cobre / la junta tórica:** un elemento de estanqueidad aplastado provoca fugas internas; el caudal del chorro baja y la presión de la galería se debilita.
- **Aplicar un par excesivo:** en tornillos de diámetro pequeño, el arrancado de rosca y la deformación del cuerpo se deben mayoritariamente a esto; utilice llave dinamométrica.
- **Sustituir solo el surtidor averiado y dejar los demás:** los otros chorros, de la misma edad y con las mismas condiciones de servicio, fallarán poco después; con el motor abierto, lo correcto es renovarlos en juego completo.
- **Usar una pieza con distinta presión de apertura:** altera directamente la presión de aceite al ralentí y el comportamiento en arranque en frío; la presión de apertura debe coincidir con la referencia OE.
- **Apretar sin asentar el pasador/pestaña de posición:** el surtidor gira durante el montaje, el chorro apunta en la dirección equivocada y la avería empieza de forma invisible.
- **Girar el cigüeñal sin comprobar:** si la biela toca el brazo del surtidor, la pieza se deforma; el daño no se advierte durante el montaje.
- **Usar aceite de viscosidad y especificación incorrectas:** una viscosidad excesiva en frío reduce el caudal del chorro y la calidad de la pulverización.
- **Intervalos de cambio de aceite prolongados:** la acumulación de carbonilla y lacas primero vuelve perezosa la válvula antirretorno y después estrecha la boca del chorro.

Valores técnicos y puntos de control

Los valores siguientes son rangos *típicos / de referencia general* en motores diésel de vehículo industrial pesado. Varían según la familia de motor, el tipo de surtidor y el fabricante; para el valor exacto rige el manual de servicio.

Parámetro	Rango de referencia típico	Nota
Presión de apertura de la válvula antirretorno del surtidor	aproximadamente 1,0 – 3,0 bar ($\approx$ 15 – 44 psi)	Varía según la familia de motor; no se utilizan piezas con distinta presión de apertura
Presión de aceite, ralentí en caliente	aproximadamente 1,0 – 2,5 bar ($\approx$ 15 – 36 psi)	Por debajo del límite se evalúan conjuntamente las válvulas de los surtidores, los juegos de los cojinetes y la bomba
Presión de aceite, régimen nominal / bajo carga	aproximadamente 3,0 – 5,5 bar ($\approx$ 44 – 80 psi)	La válvula de seguridad limita esta banda

Parámetro	Rango de referencia típico	Nota
Temperatura del aceite de motor, servicio normal	aproximadamente 90 – 120 °C	El trabajo continuado en la banda alta obliga a cuestionar la refrigeración del pistón
Temperatura de servicio de la zona de la cabeza del pistón	típicamente del orden de 250 – 350 °C	Si se interrumpe la refrigeración, este valor sube rápidamente y se aproxima al límite de resistencia del aluminio
Diámetro de la boca del chorro (orificio)	valor del fabricante; se determina según la familia de motor y el tipo de pistón	El diámetro y el ángulo de pulverización definen conjuntamente el blanco; la boca no se ensancha ni se mecaniza el orificio. La verificación se realiza en banco calibrado, junto con la medición de caudal
Holgura de seguridad entre el chorro y el pistón	valor del fabricante (del orden de milímetros en la mayoría de las aplicaciones)	Se verifica la ausencia de contacto en todas las posiciones girando el cigüeñal a mano
Caudal de aceite por surtidor	lo determina el fabricante; la medición es tarea de banco	En taller se hace un control visual de la pulverización, no se mide el caudal numéricamente

Punto de fijación	Rango de par típico	Advertencia
Tornillo de brida del surtidor (M6)	aproximadamente 8 – 14 Nm	Diámetro pequeño; la llave dinamométrica es imprescindible, no apriete "a sensación"
Tornillo de brida del surtidor (M8)	aproximadamente 20 – 30 Nm	Apriete de forma progresiva, no se apoye en el brazo
Tornillo de surtidor tipo banjo	aproximadamente 25 – 40 Nm	En cada montaje se utiliza una arandela de cobre nueva
Tipo de cuerpo roscado a la galería	valor del fabricante	El uso de sellador de roscas se determina según el manual
Tornillos del cárter	aproximadamente 20 – 30 Nm	Se aplica una secuencia de apriete progresiva, del centro hacia fuera

CONSEJO —

Consejo de taller: con el motor abierto, presurizar la galería mediante prelubricación externa y observar visualmente los surtidores son los cinco minutos más rentables de todo el trabajo. No cierre el cárter sin haber visto que cada chorro pulveriza y que su orientación es correcta. Una pulverización débil o dispersa de un chorro es la primera señal de obstrucción.

- Registre periódicamente la presión de aceite a ralentí en caliente; una tendencia descendente con el tiempo es un aviso temprano.
- Siga la evolución de los valores de aluminio y hierro en el análisis de aceite; lo significativo es la tendencia, no un valor puntual.
- En los cambios de aceite, valore el color y el olor del aceite usado; el olor a quemado es señal de sobrecalentamiento local.

- Vigile de forma comparativa la temperatura del aceite bajo carga y, si están disponibles, los datos de EGT.
- Al abrir el motor, compare cilindro a cilindro el color de los depósitos en la cara inferior de los pistones.
- Tras una rectificación, vigile de cerca la presión y el nivel de aceite durante el periodo de rodaje indicado por el fabricante.

Mantenimiento y vida útil

El surtidor de aceite no tiene un intervalo de mantenimiento propio; su vida útil depende directamente de la calidad del aceite de motor, de la disciplina en los cambios y de la limpieza general del motor. En un motor que utiliza aceite de la especificación correcta y cuyo filtro se cambia a tiempo, los surtidores funcionan por lo general sin problemas hasta la gran revisión. Por el contrario, en un motor que trabaja con intervalos prolongados y aceite de baja calidad, las válvulas antirretorno se vuelven perezosas, la boca del chorro se estrecha y la avería madura en silencio.

- **No retrase el intervalo de aceite y filtro:** en condiciones de tráfico urbano con paradas continuas, obra y carga pesada, acorte el intervalo en la medida en que lo permita el fabricante.
- **Utilice aceite de la especificación correcta:** la viscosidad y la clase de prestaciones influyen directamente en la calidad de pulverización del chorro y en su comportamiento en frío.
- **Evite el ralentí excesivo:** el ralentí prolongado aumenta la formación de carbonilla y, por la baja presión, mantiene la refrigeración del pistón al límite.
- **No pare el motor sin dejarlo enfriar:** un breve periodo de ralentí de enfriamiento tras un trabajo con carga pesada reduce el sobrecalentamiento local y la carbonización del aceite.
- **Incorpore el análisis de aceite a la rutina:** en flotas, el análisis periódico detecta el desgaste de pistones y camisas antes de que la avería se haga visible.
- **Renuévelos en juego cuando se abra el motor:** si se realiza una rectificación o una sustitución de camisas o pistones, los surtidores también deben renovarse; un chorro fatigado reutilizado pone en riesgo el pistón nuevo. Al planificar la renovación, los surtidores deben figurar en la lista de revisión como una partida propia, igual que las juntas y el juego de segmentos.
- **No descuide la salud del sistema de refrigeración:** una refrigeración de motor insuficiente traslada por completo la carga de refrigeración del pistón al lado del aceite.
- **Resuelva rápidamente las averías del sistema de combustible:** una pulverización defectuosa y una combustión retrasada elevan la temperatura de la cabeza del pistón y hacen imposible la función del surtidor.

En resumen, la vida útil de esta pieza no se mide en kilómetros, sino en condiciones de servicio. En un motor bien mantenido, el surtidor de aceite casi nunca sale a relucir; en un motor descuidado, es la causa silenciosa del daño más caro. La diferencia entre el coste de una pieza pequeña y un pistón perforado, una camisa dañada y una revisión completa es el resumen más práctico de esta guía.

Preguntas frecuentes

¿Para qué sirve el surtidor de aceite?

Toma aceite a presión de la galería principal de aceite y lo pulveriza bajo el pistón o hacia el canal de refrigeración interno del pistón, refrigerando así el pistón y contribuyendo al mismo tiempo a la lubricación de la falda del pistón, el bulón y la superficie de la camisa. Cuando su función se interrumpe, la temperatura de la cabeza del pistón sube rápidamente.

¿Qué ocurre si el surtidor de aceite se obstruye?

El pistón de ese cilindro deja de refrigerarse. Aparecen sucesivamente formación de carbonilla en la garganta del segmento, aumento del consumo de aceite, pérdida de compresión y, en fase avanzada, fusión o perforación de la cabeza del pistón. Como los síntomas se concentran en un solo cilindro, el diagnóstico precoz es posible.

Tengo la presión de aceite baja al ralentí, ¿puede ser por el surtidor?

Puede. Los surtidores con la válvula antirretorno fatigada o que ha quedado abierta pierden aceite de forma continua desde la galería y bajan la presión, sobre todo al ralentí en caliente. Sin embargo, la bomba de aceite, la válvula de seguridad, la rejilla de aspiración y los juegos de los cojinetes producen el mismo síntoma; la decisión se toma con una medición con manómetro mecánico y un descarte sistemático.

¿El surtidor de aceite se puede limpiar o hay que sustituirlo?

Aunque un depósito superficial pueda parecer limpiable, la geometría interna de la boca del chorro y el muelle de la válvula antirretorno no vuelven a su estado original con una limpieza. Con el motor ya abierto y la mano de obra ya invertida, reutilizar un surtidor no es económico, sino arriesgado. La práctica habitual es sustituirlo.

¿La sustitución del surtidor de aceite exige abrir el motor?

En la mayoría de los motores de vehículo industrial pesado hay que desmontar al menos el cárter; en algunas aplicaciones el acceso requiere un desmontaje más amplio. Por ello, la operación debe realizarse en un taller con experiencia en motores y, a ser posible, coincidiendo con un mantenimiento o una rectificación programados.

¿Debo sustituir los surtidores uno a uno o en juego completo?

Si el motor está abierto, lo correcto es sustituirlos en juego completo. Todos los chorros han trabajado con la misma antigüedad y en las mismas condiciones; renovar uno y dejar los demás supone el riesgo de repetir el mismo trabajo poco tiempo después.

¿Cómo sé si se ha montado un surtidor incorrecto?

La mayoría de las veces no se nota de inmediato y el problema vuelve meses después en forma de daño del pistón. Por eso, antes del montaje hay que comparar punto por punto con la pieza antigua la longitud del brazo, el ángulo del chorro, la posición de los taladros de la brida y el pasador de posición; y, si es posible, verificar visualmente la dirección de pulverización con prelubricación externa.

¿Cuánto dura un surtidor de aceite?

No tiene un kilometraje de vida determinado. En motores que utilizan aceite de la especificación correcta y respetan el intervalo de mantenimiento, aguanta hasta la gran revisión; los intervalos de aceite prolongados, el aceite de baja calidad y el ralentí excesivo acortan su vida de forma notable.

El surtidor de aceite es una de las piezas del motor de menor coste pero cuyo descuido se paga más caro. En el programa de recambios de motor VADEN ORIGINAL, los surtidores de aceite se tratan como un grupo de producto propio, emparejado con las referencias OE; verificar el tipo de motor y la aplicación de pistón para determinar la referencia correcta e incluir la renovación de los surtidores en el plan de rectificación es una de las pequeñas inversiones de mayor retorno en el taller.

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