



GUÍA TÉCNICA

Cigüeñal del compresor y grupo de accionamiento: guía técnica

Guía técnica VADEN del cigüeñal y grupo de accionamiento del compresor de aire en vehículo pesado: síntomas, diagnóstico, pasos de cambio, pares de apriete y mantenimiento.

El compresor de aire es una pieza que trabaja en silencio en el vehículo comercial pesado, pero que en el momento en que se detiene deja el vehículo sin poder salir a la carretera. Dentro del compresor, el elemento que más carga soporta es el cigüeñal: recibe el accionamiento procedente del motor, lo transmite al pistón a través de la biela y, al mismo tiempo, absorbe las cargas generadas por la presión de aceite y de aire. Una parte importante de las quejas que llegan al taller como «el compresor quema aceite», «no da presión de aire» o «el compresor hace un golpeteo» tiene su origen en los cojinetes del cigüeñal, en el engranaje/polea de accionamiento o en un problema de la unión chaveta–cono. Esta guía se ha preparado para presentar el cigüeñal y el grupo de accionamiento del compresor, diagnosticar correctamente la avería, realizar el cambio con criterio y evitar que la avería se repita.

 **CONSEJO — Nota E-E-A-T:** Este documento ha sido preparado por el equipo técnico de VADEN ORIGINAL, tomando como base la fabricación y la retroalimentación de campo. Los valores aquí indicados son *rangos de referencia típicos*; para valores exactos como par de apriete, secuencia de apriete, tolerancias y límites de servicio, debe tomarse siempre como referencia el manual de servicio vigente del fabricante del vehículo/compresor. Última actualización: julio de 2026.

¿Qué es el cigüeñal y el grupo de accionamiento del compresor?

Función y principio de funcionamiento

El cigüeñal y el grupo de accionamiento del compresor es el conjunto formado por el eje, el engranaje/polea, los cojinetes, los retenes y los elementos de unión que convierte el movimiento de rotación recibido del motor en el movimiento lineal del pistón del compresor, asumiendo al mismo tiempo las funciones de apoyo, estanqueidad y lubricación.

El principio de funcionamiento es una versión reducida del mecanismo cigüeñal–biela del motor. El motor transmite par al cigüeñal del compresor a través de engranaje, correa–polea o acoplamiento directo. A medida que gira la muñequilla excéntrica (muñequilla de biela) del cigüeñal, la biela mueve el pistón hacia arriba y hacia abajo dentro del cilindro. Cuando el pistón desciende, se aspira aire a través de la válvula de admisión (o aire a presión en sistemas con alimentación turbo); cuando asciende, se comprime y se envía a través de la válvula de descarga al secador de aire y de ahí a los depósitos de aire. Las muñequillas principales giran sobre los cojinetes; en la mayoría de las aplicaciones el aceite del motor llega a presión al cuerpo del compresor y se distribuye hacia las muñequillas a través de los canales de aceite del interior del cigüeñal. Los retenes situados en los extremos del eje impiden que el aceite escape hacia el exterior y que el aire pase al lado del aceite.

Los principales elementos que componen el grupo:

- **Cigüeñal (cuerpo principal):** Aloja las muñequillas principales, la muñequilla de biela excéntrica, los canales de aceite y los contrapesos.
- **Cojinetes principales:** Según la aplicación, rodamiento de bolas/rodillos o cojinete de deslizamiento (casquillo/semicojinete).
- **Biela y cojinete de biela:** Conexión desde la muñequilla de biela hasta el pistón.

- **Elemento de accionamiento:** Engranaje de accionamiento, polea de correa o cubo de acoplamiento/embrague.
- **Elementos de unión:** Chaveta (tipo con chaveta), cubo cónico, tuerca/tornillo del eje, arandela y elementos de seguridad.
- **Retenes y juntas tóricas:** Retén de eje delantero/trasero, juntas de tapa.
- **Elementos de ajuste axial:** Suplemento (shim), arandela de ajuste, segmento/anillo de seguridad.

Tipos de accionamiento: por engranaje, por polea y con embrague

En los compresores de accionamiento por engranaje el cigüeñal recibe el accionamiento directamente del tren de engranajes del motor; no hay pérdida de sincronismo, pero el juego entre dientes (backlash) y la secuencia de montaje son críticos. En los tipos de accionamiento por correa-polea, la tensión y la alineación de la polea aplican una carga radial sobre el eje; un defecto de tensión repercute directamente en la vida del cojinete delantero y del retén. En los tipos con embrague (desembragable / de ahorro de energía), cuando no hay demanda de aire el compresor gira en vacío o se desacopla; en estos tipos, el estado del cubo y de la superficie de embrague es tan importante como la transmisión de par en el extremo del eje.

Apoyo: enfoques con rodamiento y con deslizamiento

En los compresores de caudal pequeño y medio es habitual el apoyo con rodamiento; la necesidad de aceite es baja y la fricción es reducida, pero es sensible a golpes y vibraciones. En los tipos de alto caudal alimentados con aceite a presión desde el motor se prefiere el cojinete de deslizamiento; la película de aceite es portante, por lo que cuando la presión o la limpieza del aceite se deterioran el daño se desarrolla rápidamente. La lógica de diagnóstico de esta guía es la misma en ambos tipos: el trío *juego + ruido + consumo de aceite* se lee de forma conjunta.

Estanqueidad y equilibrio de aceite

Una de las funciones del cigüeñal es separar el lado del aceite del lado del aire. Un cojinete principal desgastado hace girar el eje con una excentricidad de centésimas de milímetro; el retén ya no asienta correctamente y el compresor empieza a «quemar aceite». En el taller esto suele confundirse con una avería de segmentos/cilindro; sin embargo, el origen es muchas veces el juego del cojinete. Del mismo modo, una presión excesiva en el cárter (blow-by) o una línea de retorno de aceite obstruida hacen que incluso un retén en buen estado pierda estanqueidad.

Aplicación / grupo de motor	Forma de accionamiento típica	Tendencia de apoyo	Aspecto destacado en el grupo del cigüeñal
Tractora pesada, compresor monocilíndrico de accionamiento por engranaje (tipo Knorr-Bremse/equivalente)	Directo desde el tren de engranajes del motor	Deslizamiento + lubricación a presión	Presión de aceite y juego entre dientes
Camión/autobús, compresor bicilíndrico de alto caudal (tipo Wabco/equivalente)	Engranaje o acoplamiento	Deslizamiento	Juego axial, cojinete de biela

Aplicación / grupo de motor	Forma de accionamiento típica	Tendencia de apoyo	Aspecto destacado en el grupo del cigüeñal
Compresor comercial pesado norteamericano (tipo Bendix/equivalente)	Engranaje o correa-polea (según el tipo)	Rodamiento/mixto	Tensión de correa, carga del cojinete delantero
Autobús urbano / sistema de ahorro de energía	Con embrague (desembragable)	Rodamiento	Asiento del cubo, fatiga por acoplamiento frecuente
Comercial ligero-medio, compresor compacto	Correa-polea	Rodamiento (a veces sin aceite/con poco aceite)	Alineación de la polea, vida del retén

⚠ ATENCIÓN — Es imprescindible verificar el número de pieza. Incluso dentro de la misma familia de motor, el tipo de compresor, la forma del extremo del eje (cónico/con chaveta/con brida), el diámetro del eje, el número de dientes del engranaje y el tipo de cojinete pueden variar según el año de modelo. Antes de realizar el pedido, verifique conjuntamente el número de fabricante que figura en el cuerpo del compresor, el número OE si lo hay y la medida del extremo del eje; consulte el número que tenga en la [página de búsqueda de productos \(referencia cruzada OE\)](#) para confirmar la referencia VADEN equivalente. Guiarse únicamente por el modelo del vehículo mantiene alto el riesgo de elegir la pieza equivocada.

Síntomas de avería y diagnóstico

Las averías del grupo del cigüeñal rara vez aparecen de forma aislada. En la mayoría de los casos, el aceite, el calor y el juego se retroalimentan entre sí. La siguiente tabla relaciona los síntomas más frecuentes en el taller con sus posibles causas y los métodos de verificación.

Síntoma	Posible causa	Comprobación / verificación
Golpeteo rítmico / tintineo metálico desde el compresor (aumenta con las revoluciones)	Juego del cojinete de biela o del cojinete principal aumentado; muñequilla de biela desgastada	Con el motor al ralentí, escuche el cuerpo con estetoscopio; se desmonta el compresor y se mide el juego axial/radial del eje con comparador
Arrastra aceite a los depósitos, el cartucho del secador se satura pronto	El retén del eje pierde, la excentricidad del cojinete daña el retén, la presión del cárter es alta	Desmonte el racor de la línea de descarga y observe la película de aceite en la superficie interior; compruebe la línea de retorno de aceite y la ventilación del cárter
El tiempo de subida de presión de aire se ha alargado / el compresor no da abasto	Grupo de válvulas + secundariamente aumento de volumen muerto por el juego del cigüeñal/biela, desgaste del cilindro	Depósito vacío → mida el tiempo de subida hasta la presión de trabajo y compárelo con el valor del manual de servicio; realice un test de fugas

Síntoma	Posible causa	Comprobación / verificación
Excentricidad visible en el extremo del eje / en la polea, la correa se sale o se quema constantemente	Desgaste del cojinete delantero, eje flexado, cubo de polea mal asentado o chaveta aplastada	Se mide la excentricidad del extremo del eje con comparador; se desmonta la polea y se inspecciona la superficie cónica/con chaveta y el alojamiento de la chaveta
El cuerpo del compresor se calienta en exceso, oscurecimiento de la pintura / cambio de color	Alimentación de aceite insuficiente, el cojinete empieza a agarrotarse, funcionamiento en carga continua (hay fuga)	Se comprueba la presión y el caudal de la línea de alimentación de aceite; se buscan fugas de aire en el sistema; temperatura superficial con cámara térmica/termómetro sin contacto
Viruta metálica en el retorno de la alimentación de aceite / rastros de cobre-bronce en los cojinetes	Material del cojinete consumido, aceite sucio sin filtrar circulando	Control magnético de la línea de retorno de aceite y del fondo del cárter; estado del aceite y filtro del motor; se abre el compresor y se inspecciona la superficie del cojinete
Zumbido / rotura de dientes en el engranaje de accionamiento	Juego entre dientes incorrecto, juego axial del eje excesivo, error de alineación	Medición del backlash del engranaje (según el valor de referencia), control del patrón de contacto en la superficie del diente
Tras parar el motor, ruido de giro/libre desde el compresor u holgura del eje	Pérdida del elemento de ajuste axial (shim/segmento), desgaste del acoplamiento	Se percibe el juego axial tirando y empujando el eje con la mano, y se verifica con comparador

Primero descarte el sistema, luego entre en el compresor

La causa más frecuente de la queja «no da abasto con el aire» no es el grupo del cigüeñal, sino una fuga en el sistema. Antes de desmontar el compresor: busque fugas en fuelles/válvulas/racores con agua jabonosa, observe si el secador de aire está purgando continuamente y mida la presión de corte del regulador de presión. Un compresor en buen estado también se comporta como «averiado» en un sistema con fuga continua, y en poco tiempo realmente se avería.

El orden correcto del diagnóstico de quema de aceite

No altere el orden en la quema de aceite: (1) nivel de aceite del motor y estado de la ventilación del cárter, (2) si la línea de retorno de aceite del compresor está obstruida, (3) línea de aspiración — vacío/presión excesivos en la aspiración con alimentación turbo, (4) placa de válvulas y segmentos, (5) retén del eje, (6) juego del cojinete. Saltarse los tres primeros puntos y cambiar directamente el compresor es la causa número uno de que la misma avería se repita unos miles de km después.

Medir sin desmontar: mida el juego en lugar de intuirlo

El juego axial del eje y la excentricidad de su extremo se pueden medir muchas veces con un comparador de base magnética incluso con el compresor montado en el vehículo. En lugar de decir «parece que tiene holgura», tome una medición y compare el valor con el límite del manual de servicio. Si se supera el límite, procede la reparación del grupo del cigüeñal o el cambio completo del compresor; si está dentro del límite, hay que buscar la avería en otro lugar.

Pasos de cambio / instalación

⚠ ATENCIÓN — Equipo de Protección Individual (EPI) y seguridad: Detenga el motor y espere a que se enfríe — el cuerpo del compresor y la línea de descarga pueden estar a una temperatura capaz de causar quemaduras. Desconecte el interruptor de la batería/el borne negativo. **Descargue por completo la presión de los depósitos de aire** y verifique en el manómetro que está a cero; desmontar una línea bajo presión es causa de lesiones graves. Son obligatorios guantes, gafas de protección y calzado de seguridad. Calce el vehículo y, si lo ha elevado, apóyelo sobre caballetes. El aceite de compresor usado y las piezas deben recogerse conforme a la normativa de residuos.

- 1 Confirme la avería y registre los datos:** Anote los valores medidos de juego, excentricidad, tiempo de subida y consumo de aceite. Es la única manera de poder comparar tras el cambio.
- 2 Asegure el sistema:** Desconecte la batería, descargue los depósitos de aire y, si es un compresor con conexión de agua de refrigeración, baje el nivel de anticongelante y prepare un recipiente para posibles derrames.
- 3 Desmonte las líneas etiquetándolas:** Línea de descarga, línea de aspiración, alimentación/retorno de aceite, líneas de agua si las hay y línea de señal del regulador/embrague. Tape la boca de cada línea; un solo grano de arena que entre en el compresor acaba con el cojinete nuevo.
- 4 Desmonte el compresor:** El compresor en sí no se sincroniza con el motor; sin embargo, dado que el engranaje de accionamiento forma parte del tren de engranajes del motor, verifique durante el desmontaje/montaje, conforme a las instrucciones del fabricante, que no se han alterado las marcas del tren de engranajes. El compresor es pesado; no intente sujetarlo solo, use un soporte/elevación.
- 5 Inspeccione el grupo de accionamiento:** Superficies dentadas del engranaje/polea, chaveta y su alojamiento, patrón de contacto de la superficie cónica, tornillo del extremo del eje. Una chaveta aplastada o una superficie cónica brillante/desgastada indica que el montaje anterior se hizo flojo — cambie no solo la pieza, sino también la causa.
- 6 Mida el grupo del cigüeñal y decida:** Diámetros de las muñequillas principales y de biela, juego del cojinete, juego axial, excentricidad del eje y libre paso de los canales de aceite. Si se supera el límite de servicio, se renuevan juntos el eje + el juego de cojinetes; si la superficie de la muñequilla está rayada/dañada, el eje no se reutiliza en ningún caso.
- 7 Limpie los alojamientos y los conductos de aceite:** Abra los alojamientos de cojinete del cuerpo, los canales de aceite y el orificio de retorno con aire a presión + un limpiador adecuado. Raspe los restos de junta antigua sin rayar la superficie; no deje virutas.
- 8 Monte los cojinetes y el cigüeñal:** Coloque los cojinetes nuevos lubricándolos con aceite limpio, en el sentido correcto y de modo que asienten por completo. En los tipos con rodamiento, monte con calor/prensa — nunca con golpe directo de martillo —; aplique siempre la fuerza a través del anillo correcto.

- 9 **Renueve el retén y las juntas:** Monte el retén del eje con el útil guía adecuado, sin invertir el labio; lubrique el labio del retén antes del montaje. Utilice siempre juntas de tapa nuevas.
- 10 **Una el elemento de accionamiento con criterio:** Asiente la chaveta por completo en su alojamiento, limpie la superficie cónica de aceite/grasa y apriete la tuerca del eje al par indicado en el manual y, si procede, con el valor de ángulo. En los tipos de accionamiento por polea, controle la alineación con regla/láser y ajuste la tensión de la correa con un tensiómetro.
- 11 **Monte el compresor, rellene y ponga en servicio:** Antes de conectar la línea de alimentación de aceite, compruebe que llega aceite limpio por la línea. Tras el montaje, ponga el motor al ralentí y compruebe la estanqueidad del aceite, el ruido y el tiempo de subida de presión; después de una breve prueba de carretera, revise de nuevo el par y la estanqueidad.

Puntos a tener en cuenta (errores frecuentes)

⚠ ATENCIÓN — El error más caro: cambiar el efecto en lugar de la causa. Si en un compresor que quema aceite se monta uno nuevo sin destapar la línea de retorno de aceite obstruida, el nuevo compresor también quemará aceite del mismo modo. En un motor que genera presión excesiva en el cárter, el cambio de retén no es una solución permanente. Antes del cambio hay que descartar obligatoriamente: la línea de retorno de aceite, la ventilación del cárter, la línea de aspiración y las fugas del sistema.

⚠ ATENCIÓN — El par de apriete y la limpieza no son negociables. Una tuerca de eje apretada con la lógica de «con que esté apretado, basta» o afloja la unión cónica (se aplasta la chaveta, se consume el extremo del eje) o aplica precarga al eje y mata el cojinete. Del mismo modo, un alojamiento de cojinete sin limpiar acaba en unos pocos miles de kilómetros incluso con la pieza nueva de mayor calidad.

- **Montar el rodamiento a martillazos:** El golpe deja una marca invisible en la pista de bolas (brinelling); la pieza está dañada antes incluso de funcionar.
- **Reutilizar la chaveta vieja:** Una chaveta aplastada vuelve a generar holgura a la primera carga. La chaveta y la tuerca del eje deben renovarse al cambiar el eje.
- **Montar el retén en seco / invertir el labio:** En el primer funcionamiento el labio se quema y el compresor quema aceite de inmediato.
- **Saltarse el ajuste del juego axial:** Si se altera el conjunto de shim/segmento, el contacto entre dientes se desplaza y aparecen zumbido y rotura de dientes.
- **Ajustar la tensión de la correa «apretando con la mano»:** Una correa demasiado tensa mata el cojinete delantero y el retén; una correa floja se calienta y se come la polea.
- **Aceite incorrecto o sucio:** El compresor comparte el aceite del motor; un intervalo de cambio de aceite alargado en el motor repercute directamente en el cojinete del compresor.

- **No cambiar el cartucho del secador de aire:** Un cartucho saturado devuelve la humedad al sistema; la corrosión y la avería de válvulas también fuerzan al grupo del cigüeñal.
- **Saltarse el primer control tras el montaje:** Después del montaje debe realizarse un seguimiento breve; saltarse el primer control es uno de los defectos de montaje que más se repiten en la retroalimentación de campo de VADEN (para el protocolo de seguimiento detallado, consulte la sección «Mantenimiento y vida útil»).

Valores técnicos y puntos de control

Los siguientes valores tienen carácter de *referencia típica/general* para compresores de aire de vehículos comerciales pesados. Puede haber diferencias importantes entre tipos de compresor, fabricantes y años de modelo; al tomar decisiones, la referencia es siempre el manual de servicio vigente del fabricante del vehículo/compresor.

Parámetro	Rango de referencia típico	Nota
Presión de corte (desconexión) del sistema	aproximadamente 8,0–12,5 bar (≈115–180 psi)	Varía según el ajuste del regulador/EBS y el mercado
Presión de conexión (corte-inferior) del sistema	~1,0–2,0 bar por debajo de la presión de corte	Si la diferencia es muy pequeña, el compresor se activa con frecuencia y el grupo se fatiga
Presión de alimentación de aceite del compresor (régimen de trabajo)	en general del mismo orden que la presión de aceite del motor, típicamente ≥1,5–2,0 bar	Crítica en los tipos con cojinete de deslizamiento; el valor del manual es la referencia
Temperatura del aire en la línea de descarga (continua)	típicamente en la banda de 150–200 °C; los picos de corta duración pueden ser superiores	Una temperatura alta continua es indicio de carbonización y avería de válvulas
Temperatura superficial del cuerpo del compresor (en carga)	típicamente ~80–130 °C	Desviación notable → fuga, problema de lubricación o agarrotamiento del cojinete
Juego axial del eje	típicamente del orden de 0,05–0,30 mm	El valor exacto y el límite de servicio se toman del manual
Juego radial del cojinete principal (deslizamiento)	típicamente del orden de 0,02–0,10 mm	Se mide el diámetro de la muñequilla y se calcula el juego del cojinete
Excentricidad del extremo del eje (run-out)	generalmente se busca por debajo de 0,05 mm	Excentricidad alta → se acorta la vida del retén y de la correa
Juego del engranaje de accionamiento (backlash)	típicamente del orden de 0,05–0,25 mm	El valor del manual del tren de engranajes del motor es vinculante

Parámetro	Rango de referencia típico	Nota
Test de tiempo de llenado (subida) del depósito	se compara con el tiempo definido en el manual del vehículo; superar claramente el tiempo del manual (en la práctica, del orden de ~20 %) requiere inspección	Primero se descarta la fuga, luego se evalúa el compresor

En los pares de apriete, la medida es tan importante como la propia pieza. La siguiente tabla es solo para dar un orden de magnitud:

Unión	Orden de par típico	Advertencia
Tuerca del extremo del eje (cubo de polea/engranaje)	típicamente 80–200 Nm, en algunos tipos con apriete angular adicional	Muy variable según el tipo — el manual es obligatorio
Tornillos de la culata del cilindro	típicamente 25–50 Nm, escalonado y en secuencia cruzada	No se saltan la secuencia ni las etapas
Tornillos de la tapa del cárter/cojinete	típicamente 15–35 Nm	Un apriete excesivo altera la geometría del alojamiento
Tornillos de la tapa de biela	típicamente 20–45 Nm (en la mayoría de tipos, de un solo uso)	Si no son reutilizables, renuévelos obligatoriamente
Tornillos de fijación del cuerpo del compresor (al motor)	típicamente 40–90 Nm	La superficie de la brida debe estar limpia y plana

 **CONSEJO — Consejo práctico:** Aplique el par con una llave calibrada y no abandone el hábito del «apriete escalonado»: primero asentar a mano, luego ~50 % del objetivo, después el valor completo y, por último, una vuelta de control en cruz. No devuelva a la caja los tornillos de un solo uso y las chavetas desmontadas — evite que se vuelvan a montar por error.

Lista de comprobación rápida en el taller:

- Depósitos vacíos → mida el tiempo de subida hasta la presión de corte y compárelo con el manual.
- Con el motor al ralentí, escuche el compresor con estetoscopio: golpeteo rítmico = sospecha de cojinete/biela.
- Desmonte el racor de descarga y observe la película de aceite en la superficie interior; aceite húmedo = arrastre de aceite.
- Mida la excentricidad del extremo del eje y de la polea con comparador.
- Controle la tensión de la correa con tensiómetro; verifique la alineación con regla.
- Compruebe la antigüedad del cartucho del secador de aire y su comportamiento de purga.
- Verifique que la línea de retorno de aceite fluye libremente.

Mantenimiento y vida útil

La vida útil del grupo del cigüeñal del compresor depende tanto de la calidad de la pieza como de la calidad del entorno en el que trabaja. Con aceite limpio, aire limpio, tensión correcta y un sistema sin fugas, el grupo no da problemas durante muchos años; cuando uno de estos

factores falla, la vida útil se acorta rápidamente. Como en el vehículo comercial pesado el compresor trabaja en cada vuelta del motor, la única manera de usarlo «sin fatigarlo» es reducir las activaciones innecesarias.

- **Disciplina con el aceite del motor:** En la mayoría de las aplicaciones el compresor usa el aceite del motor. Un intervalo de cambio de aceite alargado acorta directamente la vida del cojinete del cigüeñal. Aténgase al intervalo del fabricante y a la especificación correcta.
- **Cartucho del secador de aire:** Generalmente se cambia una vez al año o en el intervalo de km del manual del vehículo. La humedad es el enemigo más silencioso del sistema y del compresor.
- **Filtro/línea de aspiración:** Un filtro obstruido hace trabajar al compresor en vacío y aumenta la aspiración de aceite. Contrólolo junto con el filtro de aire del motor.
- **Caza de fugas:** Una vez al mes, busque fugas en fuelles, válvulas y racores con agua jabonosa. Un compresor que trabaja continuamente = vida corta.
- **Correa y alineación:** En los tipos de accionamiento por polea, controle periódicamente el estado y la tensión de la correa; cambie sin esperar una correa agrietada/pulida.
- **Purga del depósito:** Vacíe regularmente el agua por las válvulas de purga situadas bajo el depósito; a medida que el agua se acumula, comienza la corrosión.
- **Seguimiento del ruido:** No aplase un golpeteo o zumbido que acabe de aparecer. Un juego de cojinete detectado a tiempo se resuelve con una reparación; si se aplaza, se van juntos el eje y el cuerpo.
- **Seguimiento tras la reparación:** En los primeros cientos de kilómetros después del montaje (en la práctica, del orden de ~500–1.000 km) debe controlarse la estanqueidad y el par, y en el primer mantenimiento deben medirse de nuevo el retorno de aceite y el tiempo de subida. Una parte importante de los defectos de montaje recurrentes en la retroalimentación de campo de VADEN se debe a saltarse este control temprano.

En resumen: el grupo del cigüeñal no es una pieza de «cambiar y olvidar». Cada cambio realizado sin eliminar las condiciones que originan la avería (aceite sucio, humedad, fuga, tensión incorrecta) es una repetición aplazada de la misma avería. El trío diagnóstico correcto + montaje con criterio + mantenimiento regular convierte el compresor en un elemento fiable durante toda la vida del vehículo.

Preguntas frecuentes

¿Debe cambiarse el cigüeñal del compresor o montar un compresor completo?

La decisión se basa en la medición. Si las superficies de las muñequillas están en buen estado, los alojamientos de cojinete del cuerpo sin daños y el juego solo se ha acercado recientemente al límite de servicio, la reparación con cigüeñal + juego de cojinetes es la solución económica y correcta. Si hay rayas/marcas en las muñequillas, desgaste en el cuerpo o desgaste en más de un grupo (válvula + segmentos + cojinete), el compresor completo es más seguro. En vehículos de alto kilometraje también hay que considerar el coste total y el tiempo de inmovilización.

¿Por qué quema aceite el compresor, siempre tienen la culpa los segmentos?

No. Las causas más frecuentes del arrastre de aceite son, por orden: línea de retorno de aceite obstruida/restringida, presión alta del cárter, problema de la línea de aspiración, y después la placa de válvulas, los segmentos y el retén del eje. El juego del cojinete del cigüeñal también hace girar el eje con excentricidad, dañando el retén y provocando fugas de aceite. Por eso, antes de culpar a los segmentos hay que descartar la línea y la ventilación del cárter.

El compresor hace ruido de golpeteo, ¿puedo seguir usando el vehículo?

No es recomendable. Un golpeteo rítmico suele indicar que el juego del cojinete de biela o del cojinete principal ha aumentado. Continuar en esta fase puede provocar que el cojinete se desintegre por completo, que partículas metálicas entren en el circuito de aceite y que se produzca un daño mucho mayor. Una vez confirmado el ruido, hágalo revisar lo antes posible.

¿Cuánto dura el cigüeñal del compresor?

No sería correcto dar un valor exacto de km; el perfil de uso es determinante. Un grupo que trabaja con aceite limpio, mantenimiento regular del secador y un sistema sin fugas es duradero. En un grupo que trabaja en vacío por una fuga continua, que se alimenta con aceite sucio o que se fuerza con una correa demasiado tensa, la vida útil se acorta notablemente. Para el objetivo de vida útil debe tomarse como referencia el programa de mantenimiento del fabricante del vehículo.

¿Son lo mismo el cigüeñal del compresor y el cigüeñal del motor?

El principio es el mismo, pero la escala y la función son diferentes. Ambos convierten el movimiento de rotación en movimiento lineal; sin embargo, el cigüeñal del compresor *recibe* el accionamiento del motor (el cigüeñal del motor, en cambio, *produce* la potencia), es mucho más pequeño y generalmente gestiona un mecanismo mono/bicilíndrico. Su cambio y su diagnóstico se evalúan de forma independiente entre sí.

¿Qué información debo preparar para no comprar la pieza equivocada?

Lo más fiable es acudir con el número de fabricante/OE que figura en el cuerpo del compresor. Añada la marca-modelo-tipo de motor del vehículo, el año de modelo, la forma de accionamiento (engranaje/polea/embrague), la forma del extremo del eje (cónico-con chaveta-con brida) y, si lo conoce, el diámetro del eje. Pedir solo con la información de «tractora marca X» es arriesgado, porque en un mismo vehículo pueden usarse varios tipos de compresor.

Al cambiar el grupo del cigüeñal del compresor, ¿qué otras piezas deben renovarse a la vez?

Práctica estándar: juego de cojinetes principales, cojinete de biela, retenes del eje, todas las juntas, chaveta y tuerca del eje. Estos elementos de retén, junta y cojinete se encuentran en la categoría **Piezas de Compresor**. Los tornillos de un solo uso (especialmente los de la tapa de biela) no se reutilizan. En un caso de quema de aceite, además debe cambiarse el cartucho del **secador de aire (válvula de purga con secador)**, limpiarse la línea de retorno de aceite; y en el tipo de accionamiento por polea deben revisarse también la correa y el elemento tensor.

¿Un cigüeñal y grupo de accionamiento equivalente ofrece el mismo rendimiento que el OE?

Lo determinante no es la etiqueta de «equivalente», sino la calidad de fabricación y de verificación. Si el material, la dureza superficial, la calidad del rectificado de las muñequillas, la limpieza de los canales de aceite y las tolerancias dimensionales cumplen la especificación OE, no se espera diferencia en rendimiento ni en vida útil. Lo crítico es que la pieza coincida con el tipo correcto y que el montaje se realice con criterio — una pieza mal emparejada, sea de la marca que sea, será de corta vida.

La familia de productos **Cigüeñal y Grupo de Accionamiento del Compresor** de VADEN ORIGINAL abarca, para compresores de aire de vehículos comerciales pesados, juegos de cigüeñal, cojinete principal y cojinete de biela, elementos de engranaje y polea de accionamiento, conjuntos de chaveta-tuerca-arandela y grupos de retenes y juntas. Los productos se catalogan según la forma del extremo del eje, la medida de la muñequilla y la disposición de apoyo de los tipos de compresor OE más habituales (tipo/equivalente Knorr-Bremse, Wabco, Bendix, etc.). Para encontrar la referencia adecuada para su vehículo, verificar el número cruzado OE o elegir un kit de reparación, busque su tipo de compresor en el [catálogo de Piezas de Compresor](#) o contacte con nuestro equipo técnico indicando el número del cuerpo del compresor.

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