VADEN®
ORIGINAL

GUÍA TÉCNICA

Kit de reparación del compresor de camión

Detecta fugas de aire y aceite en el compresor del camión, mide el tiempo de llenado, prepara las superficies y aprieta en cruz las juntas nuevas.

vaden.com.tr · **vadenoriginal.com** · Versión: Septiembre 2026 · Vehículo pesado (camión · tractora · autobús)

El compresor de freno de aire es la pieza que más trabaja durante toda la jornada en un camión de carga y, al mismo tiempo, de la que menos se habla. Si del secador sale aire aceitoso de forma continua, si la presión de aire ya no se acumula tan rápido como antes o si alrededor de la culata del compresor se ha formado una mezcla reseca de aceite y carbonilla, en la mayoría de los talleres el primer reflejo es sustituir el compresor completo. Sin embargo, el cuadro más frecuente en campo es el de un compresor cuyo cuerpo y conjunto de cigüeñal siguen en buen estado, pero cuyas juntas, placa de válvulas y elementos de estanqueidad han agotado su vida útil. Esta guía explica, con la mirada de un jefe de taller, qué es el kit de reparación y juntas de compresor, cómo interpretar la avería, qué disciplina de desmontaje y montaje seguir y qué hábitos de mantenimiento alargan la vida del kit.

Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de VADEN tomando como base la práctica de servicio en sistemas de freno de aire de camiones pesados y la documentación de los fabricantes OE. Los valores aquí indicados son de referencia general; para datos exactos como par de apriete, presión de trabajo, huelgo de segmentos o tolerancia de superficie, prevalece el manual de servicio OE vigente que corresponda al código de motor/chasis del vehículo. Última actualización: septiembre de 2026.

¿Qué es el Kit de Reparación y Juntas de Compresor? Función y principio de funcionamiento

El Kit de Reparación y Juntas de Compresor es el conjunto de servicio empleado para desmontar y renovar el compresor de freno de aire de un camión de carga; incluye las juntas de culata y de cuerpo, las juntas de la placa de válvulas, juntas tóricas, retenes de estanqueidad y, según el tipo, la placa de válvulas, el muelle y los elementos de estanqueidad de descarga (unloader). Los compresores de camiones trabajan habitualmente con presiones de corte de 8 a 12,5 bar y el juego de juntas se renueva en la mayoría de las aplicaciones en la banda de 250.000 a 400.000 km.

El kit de reparación y juntas de compresor recibe varios nombres en los catálogos y en el taller: **juego de juntas de compresor**, **kit de reparación de compresor**, **set de reacondicionamiento de compresor**, **kit de placa de válvulas** y, en los de alcance más reducido, **set de juntas de culata**. Todos son miembros de la misma familia de producto con distinto alcance; aunque el alcance cambie, el criterio de selección es el mismo: tipo de compresor, número OE grabado en el cuerpo y configuración de cilindro/culata.

Para entender el principio de funcionamiento hay que fijarse en lo que hace el compresor. Accionado por el motor, comprime con su pistón el aire aspirado y lo envía, a través de las válvulas de admisión y descarga situadas en la placa de válvulas, al secador de aire y desde allí a los calderines. El regulador de presión descarga el compresor cuando se alcanza la presión de corte y vuelve a ponerlo en carga cuando la presión del calderín baja. Este ciclo se repite cada segundo que el vehículo está en marcha y, en cada ciclo, las juntas situadas entre la placa de válvulas y la culata soportan tanto el golpe de alta presión como el calor generado por la compresión.

Justo ahí empieza la criticidad de la pieza. En el momento de la compresión, la temperatura del aire en el lado de descarga puede alcanzar varios cientos de grados en la culata del compresor; a pocos centímetros, en cambio, circula el refrigerante del motor. Es decir, la misma superficie de junta debe separar, con apenas unos centímetros de distancia, aire caliente a presión y agua de refrigeración. Por eso, cuando la junta se fatiga, el cuadro resultante no es único: unas veces aparece como fuga de aire al exterior, otras como paso de aceite hacia el cárter y otras como filtración de anticongelante desde la camisa de agua hacia el lado de aire.

¿Qué contiene normalmente el kit?

- **Junta de culata:** sella entre la culata y la placa de válvulas, separando los conductos de aire y de refrigerante.
- **Junta de la placa de válvulas (placa intermedia):** queda entre la placa y el bloque; es la base de la separación entre admisión y descarga.
- **Junta de cuerpo / cárter:** se emplea entre el cuerpo del compresor y la superficie de unión al motor o la tapa inferior.
- **Juntas tóricas:** en los conductos de paso de aire, aceite y agua; la medida y la clase de material son específicas de cada aplicación.
- **Retén de cigüeñal / eje:** asegura la estanqueidad de aceite en el lado de accionamiento.
- **Placa de válvulas, láminas de válvula y muelles:** presentes en los kits de reparación de alcance amplio.
- **Elementos de estanqueidad de descarga (unloader):** retén del pistoncillo, muelle y juego de juntas tóricas.
- **Juego de segmentos y elementos de apoyo:** solo se incluyen en los sets de reacondicionamiento completo.
- **Arandelas de unión y elementos de bloqueo:** los de un solo uso se renuevan en cada desmontaje.

¿Juego de juntas, kit de reparación o compresor completo?

La decisión se toma observando tres datos: el estado del cuerpo, el desgaste de cilindro y pistón, y el tipo de avería. Si solo hay fuga de aire y aceite originada en las juntas, la superficie del cilindro está dentro de medida y el huelgo del cigüeñal es normal, basta con el juego de juntas. Si las láminas de válvula están fatigadas y la superficie de la placa empieza a estar erosionada, hace falta un kit de reparación de alcance amplio. Si hay rayaduras evidentes en el cilindro, ovalización o huelgo en cigüeñal/biela, la decisión económicamente correcta es el compresor completo. Esta distinción debe hacerse con medición y no a ojo; el error más frecuente en taller es montar juntas nuevas sobre un cuerpo desgastado y volver a sufrir la misma avería unos meses después.

Marco de normas y estándares

Aunque el kit de reparación y juntas de compresor no parezca por sí solo una pieza de seguridad, forma parte de la alimentación de aire que determina directamente el rendimiento de frenado del vehículo. En camiones pesados, el conjunto del sistema de frenos se evalúa en el marco de **ECE R13**; para el lado de producción y almacenamiento de aire son referencias

habituales **EN 286-2** (depósitos de aire para vehículos de carretera) y, para la clasificación de pureza del aire comprimido, **ISO 8573-1**. En los elementos de estanqueidad, las familias de medidas y tolerancias de juntas tóricas se basan generalmente en la lógica de **ISO 3601**. Estas normas no facilitan directamente el número de pieza de un producto; qué norma se aplica en cada ámbito y en qué clase entra la pieza debe verificarse en el catálogo OE correspondiente.

Alcance del kit de reparación y juntas según el tipo de compresor de freno de aire (referencia general; el contenido exacto varía según el número de pieza)

Tipo de compresor	Ejemplo de aplicación habitual	Elementos destacados del kit	Nota de servicio
Monocilíndrico, refrigerado por aire	Aplicaciones de camión ligero/medio, remolque y maquinaria de obra	Junta de culata, junta de placa de válvulas, juego de juntas tóricas	Alcance reducido; la planitud de la superficie de la culata es crítica
Monocilíndrico, refrigerado por agua	Aplicaciones de tractocamión y camión pesado	Junta de culata y de placa, juntas tóricas del conducto de agua, retén	Si se pierde la separación agua-aire aparece fuga de anticongelante
Bicilíndrico, refrigerado por agua	Tractocamión de alto consumo de aire, autobús, vehículo con grúa	Juego de juntas de doble culata, lámina de válvula y muelle, kit de unloader	El par de las dos culatas se aplica por orden y de forma escalonada
Compresor con control de descarga (unloader)	Vehículos de la generación Euro 5 / Euro 6 modernos	Retén del pistoncillo del unloader, muelle, juntas tóricas de mando	Si la descarga pierde, el compresor permanece siempre en carga
Set de reacondicionamiento completo (major overhaul)	Compresor de alto kilometraje con el cuerpo dentro de medida	Todas las juntas + segmentos + apoyos + grupo de válvulas	No se elige sin haber verificado la medida del cilindro

El kit de reparación y juntas de compresor varía según la generación de fabricación incluso dentro de una misma marca de compresor: el diseño de la placa de válvulas, el número de conductos de agua y las medidas de las juntas tóricas pueden cambiar con una revisión. No elija la pieza únicamente por el "modelo de vehículo"; verifique el número OE grabado en el cuerpo del compresor, el número de cilindros y el tipo de refrigeración (aire/agua). Superponer la junta vieja desmontada con la del kit nuevo y comparar la disposición de los orificios es el control más barato que puede hacerse antes del montaje.

¿Cómo se detecta una avería del Kit de Reparación y Juntas de Compresor?

Las averías del kit de reparación y juntas de compresor no se manifiestan directamente como "junta rota", sino como acumulación lenta de presión de aire, salida de aceite por el secador, pérdida de refrigerante o humedad alrededor del compresor. La siguiente tabla relaciona los síntomas de campo con sus posibles causas y el método de verificación.

Síntomas de avería del kit de reparación y juntas de compresor, causas posibles y métodos de verificación

Síntoma	Causa posible	Control / Verificación
La presión de aire sube muy despacio, el compresor trabaja de forma continua	La junta de la placa de válvulas pierde, la lámina de válvula está fatigada o hay fuga interna en el lado de descarga	Medición del tiempo necesario para alcanzar la presión de corte partiendo de calderines vacíos; verificación de que no existen fugas externas en el sistema
Del secador de aire sale de forma continua una mezcla negra y aceitosa	La estanqueidad de segmentos y cuerpo se ha debilitado, el aceite del cárter pasa al lado de descarga	Recoger la purga del secador en un recipiente limpio y observar la proporción de aceite; comprobar la antigüedad del cartucho del secador
Acumulación de mezcla de carbonilla y aceite alrededor de la culata del compresor	La junta de culata no asienta bajo el golpe de presión, hay pérdida de par o defecto de superficie	Limpiar la zona y buscar la fuga con agua jabonosa con el motor en marcha; control del par de los tornillos de culata
El nivel de refrigerante baja sin fuga visible al exterior	Se ha perdido la separación agua-aire de la junta tórica del conducto de agua o de la junta de culata	Prueba de presión del circuito de refrigeración; búsqueda de rastro y olor de anticongelante en la purga del compresor
La culata del compresor se calienta de forma anormalmente excesiva	Circulación interna en el lado de descarga, línea de descarga obstruida o funcionamiento permanente en carga	Comparación de la temperatura de la culata y de la línea de salida con termómetro sin contacto; control de restricciones en la línea
El nivel de aceite del cárter del motor sube o aumenta la presión del cárter	Paso entre la junta de cuerpo/cárter y el retén del eje; pérdida en la estanqueidad del unloader	Seguimiento del nivel de aceite; verificación de que la línea de retorno de aceite del compresor está libre
El compresor no descarga y sigue en carga después de la presión de corte	El retén del pistoncillo de descarga (unloader) pierde, la junta tórica de mando está fatigada	Control de la presión de la línea de mando en el instante del corte; verificación por separado de la salida del regulador de presión
Fuga de aceite y lodo de polvo y aceite en el lado de accionamiento del compresor	El retén de cigüeñal/eje ha agotado su vida útil o se dañó durante el montaje	Limpiar el entorno de la polea de accionamiento y volver a revisarlo tras un breve funcionamiento
Humedad en el sistema de frenos, acumulación de agua en los calderines	El aire a alta temperatura procedente de un compresor sobrecalentado exige demasiado al secador	Control de agua por las válvulas de purga de los calderines; medición del tiempo que el compresor permanece en servicio

Diagnóstico mediante la prueba de tiempo de llenado

La forma más práctica de medir el rendimiento del compresor es la prueba de tiempo de llenado. Se vacía por completo el sistema, se verifica que no existen fugas externas y, manteniendo el motor a un régimen determinado, se mide con cronómetro el tiempo que tardan los calderines en alcanzar la presión de corte. Si el tiempo supera de forma clara el valor indicado en el manual de servicio para ese mismo vehículo, el rendimiento interno del compresor ha caído. La condición previa más crítica de esta prueba es asegurarse antes de la

medición de que no hay fugas de aire externas en el sistema; un secador que pierde o un racor flojo hacen parecer culpable a un compresor sano.

¿Paso de aceite o fatiga del secador?

Que salga aceite del secador no condena por sí solo al compresor. Cuando el cartucho del secador agota su vida útil se produce un cuadro parecido. Para distinguirlo se coloca un recipiente limpio en la salida de purga y se recogen varios ciclos: mientras que una película fina de aceite se considera normal, un flujo de aceite continuo y oscuro apunta al lado del compresor. Antes de decidir, pregunte siempre por el historial de sustitución del cartucho del secador.

Verificación cruzada con presión y temperatura

El segundo paso que consolida el diagnóstico es leer conjuntamente la presión y la temperatura. Si la línea de salida del compresor se calienta por encima de lo normal pero la presión del calderín sube despacio, es muy probable que haya fuga interna en el lado de descarga o una restricción en la línea. Si la presión se acumula con normalidad pero el compresor no descarga tras el corte, la sospecha se desplaza a la estanqueidad del unloader y a la línea de mando. Realizar las mediciones con un manómetro de prueba calibrado, en lugar del manómetro del vehículo, reduce de forma notable el riesgo de un diagnóstico erróneo.

Normas y lecturas adicionales

Este asunto se rige por las normas de equipamiento de los camiones con frenos de aire. En Estados Unidos, la norma federal de frenos de aire FMVSS 121 (49 CFR 571.121) define los depósitos, la protección y los tiempos que debe ofrecer un sistema conforme, y Europa aplica los límites equivalentes del Reglamento n.º 13 de la CEPE/UNECE. Para más detalle, consulte la guía de referencia ilustrada en airbrakecompressor.com. Confirme siempre las cifras concretas con la normativa vigente y los datos de servicio del fabricante del vehículo.

En México las condiciones físico-mecánicas del vehículo de autotransporte federal se establecen en la NOM-068-SCT-2-2014; en Perú el texto técnico de referencia es el Reglamento Nacional de Vehículos (D.S. 058-2003-MTC, texto completo).

¿Cómo se sustituye el Kit de Reparación y Juntas de Compresor? Paso a paso

La sustitución del kit de reparación y juntas de compresor es un trabajo con un orden y una disciplina de seguridad definidos, porque se realiza en un sistema que contiene aire a presión y superficies calientes. El flujo siguiente resume la práctica general de servicio; para el orden y los valores específicos de cada aplicación prevalece el manual de servicio del fabricante del vehículo.

El sistema de freno de aire mantiene presión en los calderines incluso después de parar el motor, y la culata del compresor permanece caliente durante mucho tiempo. El equipo de protección individual es obligatorio: gafas resistentes a impactos o pantalla facial, guantes resistentes al

calor y al aceite, y ropa de trabajo. Antes de empezar, asegure el vehículo, calce las ruedas y vacíe por completo los calderines de aire por sus válvulas de purga. Un racor, un tornillo o una tapa desmontados bajo presión de aire pueden provocar lesiones graves. En compresores conectados al circuito de refrigeración, no abra la culata con el sistema caliente; el anticongelante caliente a presión conlleva riesgo de quemadura.

1. **Asegure el vehículo y vacíe el sistema:** Pare el motor, accione el freno de mano, calce las ruedas y desconecte el seccionador de batería o el borne negativo. Vacíe todos los calderines de aire por sus válvulas de purga y compruebe que el manómetro marca cero. En compresores refrigerados por agua, espere a que el motor y el circuito de refrigeración se enfríen.

2. **Limpie la zona y marque:** Elimine el polvo y el aceite del entorno del compresor y de los puntos de conexión de las líneas de aire y agua con aire comprimido. Etiquete las líneas antes del desmontaje y, si es posible, fotografíelas; confundir la línea de mando con la de retorno de aceite es un error de montaje frecuente.

3. **Desmonte las líneas y tape las bocas:** Desmonte la línea de descarga de aire, la línea de mando, las líneas de alimentación/retorno de aceite y, si las hay, los manguitos de refrigerante. Tape con tapones limpios el extremo de cada línea desmontada y cada boca de conexión abierta. Una sola partícula de polvo que entre en el sistema de frenos avanza desde el secador hasta las válvulas y genera una nueva avería.

4. **Separe el compresor o desmonte la culata:** Si el alcance abarca solo el juego de juntas de culata, el compresor puede permanecer montado en el vehículo; en un reacondicionamiento amplio se separa del motor. Afloje siempre los tornillos de la culata en orden cruzado y de forma escalonada; aflojar desde un solo punto deforma la culata.

5. **Inspeccione las piezas viejas y diagnostique:** Observe en qué zona de las juntas desmontadas hay quemado, aplastamiento o un camino de fuga rastreable. Busque erosión en la superficie de la placa de válvulas, grietas o marcas de asiento en las láminas y rayaduras en la pared del cilindro. Esta inspección es el dato más valioso para saber si el alcance del kit elegido es el correcto.

6. **Prepare las superficies:** Limpie los restos de junta vieja de las superficies de la culata, la placa de válvulas y el bloque con un rasqueta de plástico que no raye la superficie. No utilice rasquetas metálicas ni discos de amolar; las marcas de nivel micrométrico que dejan estropean de forma permanente el asiento de la junta nueva. Controle la planitud de la superficie con regla y galgas y no intente tapar con una junta una superficie fuera de medida.

7. **Verifique el kit nuevo:** Superponga cada junta del kit nuevo con la vieja desmontada y compare la disposición de los orificios, los pasos de los conductos de agua y el contorno exterior. Compruebe las medidas de las juntas tóricas y la orientación del retén. Un solo orificio que no coincida significa pieza equivocada; no se monta a la fuerza.

8. **Coloque las juntas secas y en la orientación correcta:** Salvo indicación contraria, no aplique pasta selladora a las juntas de culata y de placa de válvulas; los materiales de junta modernos están diseñados para sellar por sí solos y el exceso de pasta puede obstruir los conductos. Humedezca las juntas tóricas antes del montaje con una película fina de aceite adecuado y asiente el retén plano en su alojamiento prestando atención a la orientación del labio.
9. **Apriete de forma escalonada y en orden cruzado:** Asiente primero a mano los tornillos de la culata y después apriételos con llave dinamométrica del centro hacia fuera, en orden cruzado y en al menos dos etapas. Llegar al par final de una sola vez aplasta la junta por un lado y la deja floja por el otro. Utilice el manual del fabricante del vehículo o del compresor para la secuencia de apriete y el valor final.
10. **Monte el compresor y conecte las líneas:** Apriete la unión de accionamiento al valor del manual y conecte las líneas según sus etiquetas. Verifique que las líneas de alimentación y retorno de aceite están libres y despejadas; un retorno de aceite restringido volverá a exigir en poco tiempo a la junta nueva. Llene el circuito de refrigeración y púrguelo.
11. **Arranque y realice la prueba de estanqueidad y rendimiento:** Arranque el motor, déjelo unos minutos a ralentí y compruebe todas las conexiones con agua jabonosa. A continuación repita la prueba de tiempo de llenado, observe las presiones de corte y de puesta en carga y vigile la temperatura de la culata. Tras la prueba en carretera realice un control en frío: algunas fugas solo aparecen después del ciclo térmico.

¿Cuáles son los errores más frecuentes al sustituir el Kit de Reparación y Juntas de Compresor?

En los trabajos con kit de reparación y juntas de compresor, la repetición de la avería no suele deberse a la calidad de la pieza, sino a unos pocos errores clásicos de disciplina de montaje. Los puntos siguientes son problemas que se repiten una y otra vez en el taller.

Montar un juego de juntas sobre un cuerpo desgastado no resuelve la avería, solo la aplaza. Un compresor con rayaduras evidentes en la pared del cilindro, ovalización o huelgo en cigüeñal/biela volverá a pasar aceite en poco tiempo incluso con el mejor juego de juntas. La conclusión de "ha soplado la junta" emitida sin realizar mediciones es el atajo más caro, porque genera el coste de bajar el vehículo por segunda vez.
No aplique pasta selladora de forma indiscriminada a las juntas de culata y de placa de válvulas. El exceso de pasta puede extenderse durante el apriete y estrechar el conducto de aire o de agua; las partículas que se desprenden llegan bajo la lámina de válvula y crean directamente una nueva avería. La pasta se emplea únicamente en los puntos que el fabricante indica expresamente y del tipo que indica.

- **Limpiar la superficie con rasqueta metálica:** Las rayaduras que deja estropean de forma permanente el asiento de la junta nueva; utilice rasqueta de plástico y un limpiador adecuado.

- **No controlar la planitud de la superficie:** Una culata deformada por esfuerzo térmico volverá a perder incluso con junta nueva. El control de planitud con galgas y regla es un trabajo de pocos minutos.
- **Fiarse del "tacto de la mano" en lugar de la llave dinamométrica:** Los tornillos de culata tienen tolerancias estrechas; un apriete insuficiente provoca fugas y uno excesivo aplasta la junta y daña la rosca.
- **Saltarse el orden cruzado y el escalonamiento:** Una culata apretada de esquina a esquina de una sola vez aplasta la junta de forma asimétrica y empieza a perder en el primer ciclo térmico.
- **Reutilizar arandelas y juntas tóricas de un solo uso:** Un elemento de estanqueidad ya aplastado una vez no ofrece el mismo rendimiento en un segundo montaje.
- **No controlar la línea de retorno de aceite:** Una línea de retorno restringida u obstruida eleva la presión del cárter y exige también al retén nuevo.
- **Descuidar el secador de aire:** Si tras un compresor que ha pasado aceite no se renueva el cartucho, el secador contaminado seguirá ensuciando el sistema.
- **Confundir las líneas de mando y de aceite:** Una línea de mando mal conectada hace que el compresor no descargue nunca.
- **Dejar entrar suciedad al sistema:** Las líneas que quedan abiertas durante el desmontaje transportan partículas que llegan hasta las válvulas de freno.
- **Cambiar solo las juntas sin inspeccionar el grupo de válvulas:** Una lámina de válvula fatigada significa bajo rendimiento incluso en un compresor con juntas nuevas.

Valores técnicos y puntos de control del Kit de Reparación y Juntas de Compresor

Los valores utilizados al trabajar con el kit de reparación y juntas de compresor varían según el tipo de compresor, el número de cilindros y la definición del fabricante del vehículo. Los rangos siguientes son referencias generales frecuentes en sistemas de freno de aire de camiones pesados; no son vinculantes.

Valores técnicos del Kit de Reparación y Juntas de Compresor (referencia general; unidades bar, psi, °C y mm)

Parámetro	Rango típico (referencia general)	Nota
Presión de corte del sistema (cut-out)	8,0–12,5 bar (116–181 psi)	La define el regulador de presión; es específica del vehículo
Presión de puesta en carga (cut-in)	Aproximadamente 0,6–1,5 bar por debajo de la presión de corte	Si la diferencia se estrecha, el compresor entra en servicio con más frecuencia
Temperatura de la culata del compresor (lado de descarga)	En funcionamiento continuo, típicamente en la banda de 150–200 °C	Al superar el límite superior, la vida de juntas y válvulas cae rápidamente
Temperatura de entrada al secador de aire	Generalmente se busca 60–90 °C	Una temperatura alta reduce el rendimiento de secado

Parámetro	Rango típico (referencia general)	Nota
Cilindrada del compresor (camión de carga)	Aproximadamente 200–800 cm³	Se elige según el consumo de aire del vehículo
Tiempo de llenado desde calderín vacío hasta la presión de corte	En un sistema sano, del orden de unos pocos minutos	El tiempo exacto se toma del manual de servicio
Falta de planitud de la superficie de culata / placa de válvulas	Límite de aceptación típico del orden de 0,05–0,10 mm	Si se supera, se mecaniza la superficie o se renueva la pieza
Cantidad de aceite procedente del secador	Solo se acepta una película fina	Un flujo de aceite oscuro y continuo apunta al lado del compresor
Intervalo de renovación del juego de juntas	Típicamente en la banda de 250.000–400.000 km	El perfil de uso y la disciplina de mantenimiento son determinantes

Bandas de par típicas en el montaje del compresor (referencia general, Nm; el valor exacto se toma del manual de servicio OE)

Punto de unión	Banda de par típica (referencia general)	Nota de aplicación
Tornillos de la culata	25–50 Nm	Se aprietan en orden cruzado y en al menos dos etapas
Tornillos de la placa de válvulas / placa intermedia	15–35 Nm	El apriete escalonado es imprescindible para evitar la deformación de la placa
Tornillos de unión del cuerpo del compresor	30–60 Nm	Varía según el tipo de unión y la clase del tornillo
Racor de la línea de descarga de aire	20–40 Nm	Junto con una arandela de estanqueidad nueva
Tornillo banjo de la línea de alimentación / retorno de aceite	10–25 Nm	La arandela se renueva en cada desmontaje
Abrazadera del manguito de refrigerante	3–6 Nm	Un apriete excesivo corta el manguito

Los valores de par se ofrecen únicamente como rango orientativo. Incluso dentro de una misma familia de compresores, el diámetro del tornillo, la clase de material y el tipo de junta pueden exigir valores distintos; algunos fabricantes definen valores diferentes para el primer montaje y para el montaje de reacondicionamiento. En la práctica, lo que prevalece es el manual de servicio OE vigente específico del código de motor/chasis del vehículo, y en el montaje debe utilizarse siempre una llave dinamométrica calibrada.

- ¿Están las superficies de la culata y de la placa de válvulas limpias, sin rayaduras y dentro de la tolerancia de planitud?
- ¿Hay grietas, marcas de asiento o deformación permanente en las láminas de válvula?
- ¿La disposición de los orificios de la junta del kit nuevo coincide exactamente con la de la junta vieja?

- ¿Son correctas las medidas de las juntas tóricas y la orientación del labio del retén?
- ¿Están las líneas de alimentación y retorno de aceite abiertas, sin restricciones y limpias?
- ¿Se conoce el historial de sustitución del cartucho del secador de aire?
- ¿Están las presiones de corte y de puesta en carga dentro de la banda del manual?
- ¿Ha mejorado de forma clara el tiempo de llenado respecto al momento previo al montaje?
- ¿El compresor descarga realmente después de la presión de corte?

¿Cómo se mantiene y se alarga la vida del Kit de Reparación y Juntas de Compresor?

Lo que determina la vida útil del kit de reparación y juntas de compresor no es el kit en sí, sino las condiciones en las que trabaja el compresor. En un compresor que recibe suficiente alimentación de aceite, cuya refrigeración funciona, cuyo sistema de descarga trabaja correctamente y que aspira aire limpio, las juntas cumplen su función sin problemas durante muchos años. En cambio, en un compresor que permanece siempre en carga, que aspira aire sucio o cuyo retorno de aceite está restringido, incluso el mejor kit se fatiga antes de lo previsto.

- **Disciplina con el filtro de aire:** El aire de admisión del compresor procede del filtro de aire del motor o de su propio filtro. Una admisión sucia desgasta la pared del cilindro y acelera el paso de aceite.
- **Cambiar el cartucho del secador de aire en su periodo:** Un cartucho fatigado lleva humedad al sistema; la humedad desgasta válvulas y líneas desde dentro.
- **Purgar los calderines con regularidad:** Vaciar por las válvulas de purga la mezcla de agua y aceite acumulada reduce la carga tanto del secador como del compresor.
- **Corregir de inmediato las fugas de aire externas:** Si hay fugas en el sistema, el compresor permanece siempre en carga; la temperatura sube y la vida de la junta se acorta. Según la observación de campo, este estado de carga permanente es el único factor que más acorta la vida del compresor.
- **Respetar el periodo del aceite y del filtro de aceite:** El compresor toma el aceite del motor; un aceite degradado afecta directamente a los apoyos y al retén del compresor.
- **Controlar el circuito de refrigeración:** En compresores refrigerados por agua, un conducto de agua obstruido eleva rápidamente la temperatura de la culata.
- **Verificar que el sistema de descarga funciona:** Si el regulador de presión y la línea de mando no están sanos, el compresor no descansa nunca.
- **Control visual periódico:** En cada mantenimiento, revise el entorno del compresor, las líneas y las superficies de unión en busca de rastros de aceite y carbonilla.
- **Seguimiento tras el reacondicionamiento:** Después de cualquier intervención en el compresor, repita el control de estanqueidad y de tiempo de llenado durante los primeros cientos de kilómetros.

En las empresas de flota, el enfoque más eficiente es planificar el reacondicionamiento del compresor no como la sustitución de una sola junta, sino como un paquete de servicio. Cuando se abre el compresor, renovar conjuntamente las juntas de culata y de placa, las juntas tóricas,

el retén del eje y, si es necesario, el grupo de válvulas resulta mucho más económico que el coste de volver a llevar el mismo vehículo al taller unos meses después. Revisar en el mismo servicio el cartucho del secador de aire aumenta de forma notable la durabilidad del trabajo.

Guías técnicas relacionadas: Pistón, Segmentos y Biela del Compresor: Guía Técnica · Reparación de compresor: culata, placa de válvulas y juntas · Cigüeñal del compresor y grupo de accionamiento: guía técnica · Válvula y descarga (unloader) del compresor: avería y cambio · Placa refrigerante del compresor y refrigeración por agua

Aplicación y compatibilidad: Catálogo de compatibilidad de vehículos · Catálogo de compatibilidad de motores

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