



GUÍA TÉCNICA

# Reparación de compresor: culata, placa de válvulas y juntas

Guía técnica VADEN: síntomas, diagnóstico, montaje y pares de apriete para reparar culata, placa de válvulas y juntas del compresor de aire en camiones.

Una de las frases que más escuchamos en el taller es esta: "El compresor no da aire, cambiémoslo entero." Sin embargo, en los vehículos comerciales pesados la mayoría de los compresores de aire pierden rendimiento únicamente porque el grupo superior está fatigado, mientras que el bloque y el conjunto del cigüeñal siguen en buen estado. Las láminas de la placa de válvulas se fatigan, los conductos de aire de la culata se carbonizan y la junta de culata empieza a perder presión. En esta situación, desechar el compresor completo resulta costoso e innecesario. Un kit de reparación correctamente diagnosticado —culata, placa de válvulas y juego de juntas— puede devolver al compresor un rendimiento de llenado cercano al de fábrica. Esta guía explica cuándo la decisión de reparar es acertada y cuándo no; qué indica cada síntoma y en qué puntos del montaje se cometen los errores.

 **CONSEJO — Sobre esta guía:** Ha sido elaborada por el equipo técnico de VADEN ORIGINAL, basándose en la experiencia de campo y de producción en sistemas de aire de vehículos comerciales pesados. Los valores de par, presión y temperatura aquí indicados son **rangos de referencia típicos**; en la práctica debe tomarse como base el manual de servicio vigente del fabricante del vehículo y del compresor. **Última actualización: julio de 2026.**

## ¿Qué es la reparación del compresor (culata/placa de válvulas/juntas)? Función y principio de funcionamiento

**La reparación del compresor consiste en renovar el grupo superior generador de presión del compresor de aire del vehículo comercial pesado —culata, placa de válvulas y juego de juntas— para recuperar el rendimiento de llenado sin sustituir el compresor completo.**

En un compresor de aire de pistón, el trabajo se decide en realidad entre dos superficies: el volumen barrido por el pistón y la placa de válvulas por la que ese volumen respira. El cigüeñal recibe el accionamiento del motor (en la mayoría de las aplicaciones, desde el engranaje de distribución o mediante correa/acoplamiento); cuando el pistón desciende, el vacío generado en el cilindro abre la lámina de admisión de la placa de válvulas y el aire es aspirado. Al subir el pistón, la lámina de admisión se cierra, y cuando el aire comprimido alcanza una presión determinada se abre la lámina de descarga, enviando el aire por el conducto de salida de la culata hacia el secador (grupo secador de aire / regulador de presión). La culata asume además la refrigeración: en los tipos refrigerados por agua, el circuito de refrigeración del motor atraviesa la culata; en los refrigerados por aire, las aletas disipan el calor.

Este ciclo se repite miles de veces por minuto incluso a ralentí. Por ello, las láminas de válvula sufren fatiga del acero, la superficie de la culata soporta tensiones térmicas y las juntas quedan expuestas a los ciclos de temperatura. El "envejecimiento" del compresor no suele empezar en el cigüeñal ni en el bloque, sino precisamente en estas tres piezas: de ahí procede la lógica del kit de reparación.

- **Culata:** Aloja los conductos de admisión y descarga, la camisa de refrigeración/aletas y (si los hay) las conexiones de los orificios de descarga de carga —unloader—. Puede ser de aluminio o de fundición.
- **Placa de válvulas:** Es la pieza dinámica más crítica del compresor; incluye las láminas de admisión y descarga, sus superficies de asiento y los limitadores de lámina.

- **Juego de juntas:** Junta de culata, junta de la placa de válvulas, juntas intermedias y, si procede, el grupo de tóricas/retenes. Su espesor influye directamente en el volumen muerto y, por tanto, en el rendimiento.
- **Láminas y muelles:** Suelen suministrarse en conjunto con la placa de válvulas; no se recomienda sustituirlos por separado.
- **Tornillos de fijación:** Los tornillos alargados o con estricción deben revisarse durante la reparación.

## Diferencias entre compresores monocilíndricos y bicilíndricos

Los compresores monocilíndricos son habituales en camiones y autobuses de segmento medio, mientras que los bicilíndricos predominan en tractoras con alto consumo de aire, autobuses articulados y vehículos multieje. En los tipos bicilíndricos, la placa de válvulas dispone de grupos de láminas independientes para cada cilindro; en estos casos, cuando las láminas de un lado se fatigan el compresor no se corta por completo, sino que el tiempo de llenado se alarga de forma notable. Esto hace que la avería se detecte tarde y que el sistema quede expuesto durante más tiempo a aire húmedo y aceitoso.

## Grupos de culata refrigerados por agua y por aire

En las culatas refrigeradas por aire, la estructura de aletas disipa el calor al ambiente; la temperatura del compresor varía más en función del entorno y de la carga. En las culatas refrigeradas por agua, el refrigerante del motor circula por el interior de la culata y la temperatura del aire de salida se mantiene más estable. El punto crítico en la reparación es este: **si en las culatas refrigeradas por agua la junta se monta mal, el refrigerante puede pasar al circuito de aire comprimido.** Si en el secador o en los calderines aparece inesperadamente olor a anticongelante o emulsión, una de las primeras sospechas debe ser la línea de juntas de culata/placa.

## Sistema de descarga de carga (unloader) y ahorro energético

La mayoría de los compresores modernos incorpora un dispositivo de descarga que hace trabajar el compresor en vacío cuando el sistema de aire alcanza la presión de corte. En algunos tipos, este dispositivo está integrado directamente en la culata (unos pistones neumáticos alojados en ella mantienen abierta la lámina de admisión). Al reparar la culata de un compresor con esta configuración, es imprescindible comprobar el estado de los pistones del unloader, los muelles y las juntas tóricas; de lo contrario, el compresor puede comportarse como si "cargara continuamente" o "no cargara nada".

| Uso / Aplicación                                   | Configuración típica del compresor   | Contexto del sistema OE                                                             | Punto clave en la reparación                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Camión de segmento medio, vehículo de distribución | Monocilíndrico, refrigerado por aire | Grupo de preparación de aire tipo Knorr-Bremse / Wabco (hoy bajo el paraguas de ZF) | Limpieza de aletas y planitud de la superficie de la culata |
| Tractora de largo recorrido (alto consumo)         | Bicilíndrico, refrigerado por agua   | Sistemas equivalentes a Knorr / Bendix, secador de aire externo                     | Renovación simultánea de ambos grupos de láminas            |

| Uso / Aplicación                                                   | Configuración típica del compresor   | Contexto del sistema OE                                   | Punto clave en la reparación                                   |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Autobús urbano<br>(consumo de puertas + suspensión)                | Bicilíndrico, con unloader           | Contexto de cambio Voith / ZF y grupo de freno tipo Knorr | Pistones de descarga de carga y juego de tóricas               |
| Vehículo de obra / movimiento de tierras<br>(ambiente polvoriento) | Monocilíndrico o bicilíndrico        | Admisión alimentada desde el filtro de aire del motor     | Desgaste del conducto de admisión y de la lámina de aspiración |
| Culata conectada al circuito de refrigeración                      | Grupo de culata refrigerado por agua | Circuito de refrigeración equivalente a Mahle / Behr      | Junta de paso de agua y control de estanqueidad                |

**⚠ ATENCIÓN — La verificación de la referencia es obligatoria:** Incluso en el mismo motor y el mismo modelo de vehículo, la geometría de la culata/placa de válvulas y el espesor de las juntas pueden variar según el año de fabricación, el fabricante del compresor y el tipo de refrigeración. Antes de pedir la pieza, verifique conjuntamente **el número de fabricante grabado en el cuerpo del compresor**, el número de bastidor del vehículo y el tipo de refrigeración de la culata actual. Aunque los orificios de la culata parezcan idénticos, si la geometría de los conductos de la placa de válvulas es distinta el compresor no cargará.

## Síntomas de avería y diagnóstico

Prácticamente todas las averías del grupo superior del compresor llegan al taller con la queja de "el aire tarda en cargar". Sin embargo, detrás de esa misma queja pueden estar el secador, el regulador, un latiguillo o una fuga del sistema. Por eso el orden del diagnóstico importa: primero descarte la fuga del sistema y solo después revise el compresor.

| Síntoma                                                                          | Causa probable                                                                                                         | Comprobación / Verificación                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El tiempo de llenado se ha alargado notablemente, el testigo tarda en apagarse   | Láminas de la placa de válvulas fatigadas/rotas, junta de culata con fuga interna                                      | Tras descartar la fuga del sistema, mida el tiempo de llenado desde calderín vacío hasta la presión de corte y compárelo con la referencia del manual de servicio                        |
| El compresor trabaja continuamente y nunca alcanza la presión de corte           | La lámina de descarga no cierra del todo, el unloader está agarrotado, o hay una fuga importante en el sistema         | Cierre la salida del regulador y pruebe el compresor de forma aislada; compruebe la presión de mando en la línea del unloader                                                            |
| Llega aceite en exceso a los calderines y al secador, agua aceitosa por la purga | Desgaste de segmentos/cilindro o arrastre de aceite por sobrecalentamiento; pérdida de estanqueidad del grupo superior | Inspeccione el cartucho del secador y la purga del calderín; si la cantidad de aceite es muy elevada el problema puede no limitarse al grupo superior — evalúe también el grupo inferior |

| Síntoma                                                                                          | Causa probable                                                                                   | Comprobación / Verificación                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El tubo/latiguillo de salida del compresor se calienta en exceso, hay decoloración de la pintura | Conducto de descarga carbonizado, funcionamiento continuo bajo carga, refrigeración insuficiente | Mida la temperatura de la línea de salida con un termómetro sin contacto; antes de desmontar la culata, valore desde el exterior una posible obstrucción del conducto |
| Ruido metálico de golpeteo / repiqueteo en el compresor                                          | Fragmento de lámina roto, tornillo de culata aflojado, daño en el limitador de lámina            | Desmante la culata e inspeccione visualmente la superficie de la placa y las láminas; un fragmento roto puede haber caído al cilindro                                 |
| Fuga de aire / silbido alrededor de la culata                                                    | Junta de culata aplastada o superficie con fuga por una secuencia de apriete incorrecta          | Con el motor en marcha, compruebe el perímetro de la culata con agua jabonosa; si hay fuga, deben abordarse conjuntamente la junta y la planitud de la superficie     |
| Baja el nivel de refrigerante, hay rastros de anticongelante en el circuito de aire              | Daño en la junta de paso de agua de la culata refrigerada por agua                               | Someta el circuito de refrigeración a una prueba de presión; busque emulsión en la purga del calderín y del secador                                                   |
| Con el motor a ralentí, sopla aire / hay retroceso por la zona de admisión                       | La lámina de admisión no cierra o su superficie de asiento está dañada                           | Desmante la línea de admisión (filtro/manguito) y compruebe si hay soplado inverso                                                                                    |

## Descarte primero la fuga del sistema

Se lleva el sistema de aire hasta la presión de corte, se para el motor y se observa la caída de presión durante un tiempo determinado sin pisar el pedal de freno. La caída admisible varía según el fabricante del vehículo; pero si la diferencia es notable, el problema no está en el compresor sino en el circuito. Antes de mirar el grupo superior del compresor deben descartarse los fuelles, los cilindros de puerta, la línea del freno de estacionamiento y las conexiones del remolque.

## Medición del tiempo de llenado: la prueba más objetiva

Tras vaciar por completo los calderines, se mantiene el motor a un régimen determinado y se cronometra el tiempo que tarda el sistema en alcanzar la presión de corte. Que este valor sea claramente superior a la referencia del manual de servicio es el indicio más sólido de pérdida de rendimiento del grupo superior. Repita siempre la medición en las mismas condiciones (mismo régimen, misma temperatura ambiente).

## ¿Reparación o sustitución completa?

La decisión se toma con esta distinción: si el problema tiene su origen en la **estanqueidad y las válvulas**, el kit de reparación es la solución correcta. Si el problema es **holgura en los apoyos del cigüeñal, desgaste del cilindro, consumo excesivo de aceite o fisura del bloque**, la reparación solo dará un alivio temporal y volverá en poco tiempo. Si al desmontar la culata se aprecian rayaduras marcadas en la pared del cilindro, daños permanentes en la cabeza del pistón o

holgura perceptible en el cigüeñal, la respuesta honesta es la sustitución completa. Montar el kit de reparación pese a ese cuadro significa hacer pagar dos veces al cliente.

## Pasos de sustitución / montaje

**⚠ ATENCIÓN — Equipo de protección individual y seguridad:** Antes de empezar, **vacíe por completo el sistema de aire** (incluidos todos los calderines y el secador) — desmontar la culata con el sistema bajo presión puede provocar lesiones graves. El vehículo debe estar inmovilizado y calzado, y hay que desconectar el borne de la batería. Tras el funcionamiento, el compresor y la línea de salida **permanecen muy calientes** durante bastante tiempo; espere a que se enfríen. En los tipos refrigerados por agua, el circuito de refrigeración también debe estar sin presión y frío. Son obligatorias las gafas de protección, los guantes anticorte y el calzado de seguridad.

- 1 Vacíe el sistema y asegure el vehículo:** Purgue todos los calderines por sus grifos y verifique que el manómetro marca cero. Calce el vehículo y desconecte la batería. Si la culata es refrigerada por agua, despresurice también el circuito de refrigeración.
- 2 Limpie la zona de trabajo:** Elimine el polvo, el aceite y la suciedad alrededor del compresor antes de desmontar la culata. Una sola partícula de polvo o un fragmento de junta que caiga al cilindro puede dañar la nueva placa de válvulas en la primera puesta en marcha.
- 3 Marque y desconecte las conexiones:** Antes de soltar el manguito de admisión, el tubo de descarga, la línea de mando del unloader y (si los hay) los manguitos de agua, etiquételos o fotografíelos. Tapone todos los orificios que queden abiertos.
- 4 Desmonte la culata en el orden correcto:** Afloje los tornillos de la culata **del centro hacia fuera, en secuencia cruzada y de forma progresiva**. Aflojarlos por completo de una sola vez puede deformar la culata. Al levantarla, no haga palanca con un destornillador; dañaría las superficies de forma permanente.
- 5 Retire la placa de válvulas y las juntas:** Al desmontar la placa, anote sin falta qué cara quedaba hacia arriba — la mayoría de las placas tiene una geometría que permite montarlas invertidas, y si se montan al revés el compresor no carga nada. Asegúrese de retirar por completo todas las juntas antiguas.
- 6 Evalúe y limpie las superficies:** Retire los depósitos de carbonilla de las superficies de la culata y del bloque con un rasqueta blanda y un limpiador adecuado. **No utilice lija ni amoladora;** alteran la planitud de la superficie y los residuos abrasivos caen al cilindro. Compruebe la planitud con una regla de precisión y galgas.
- 7 Inspeccione el cilindro y el pistón (punto de decisión):** Si hay daños en la cabeza del pistón, rayaduras profundas en la pared del cilindro, un segmento roto o acumulación excesiva de aceite, deténgase y reconsidere la decisión de reparar. Ante este cuadro, la reparación del grupo superior no será una solución duradera.

- 8 **Coloque las juntas nuevas en seco y en el sentido correcto:** Salvo indicación en contrario, **no aplique junta líquida ni silicona** a las juntas de culata/placa del compresor. Los orificios de las juntas deben coincidir exactamente con la geometría de los conductos; tapar un solo orificio de aceite o de refrigeración gripa el compresor en poco tiempo.
- 9 **Asiente la placa de válvulas y la culata:** Encaje la placa en los pasadores guía y asegúrese de que las láminas se mueven libremente. Baje la culata en recto, sin deslizarla — si la junta se desplaza, se desalinean los conductos.
- 10 **Apriete los tornillos siguiendo la secuencia de par:** Asiente primero los tornillos a mano y después apriételos **del centro hacia fuera en secuencia cruzada, en al menos dos o tres etapas**, hasta el par indicado por el fabricante. Aplicar el par total en un solo paso deforma la culata y la junta nueva pierde el primer día.
- 11 **Complete las conexiones y realice la prueba:** Monte las líneas de admisión, descarga, mando y agua. Arranque el motor y cargue el sistema; mida el tiempo hasta alcanzar la presión de corte y compruebe el perímetro de la culata con agua jabonosa. En los tipos refrigerados por agua, controle el nivel de refrigerante y cualquier indicio de mezcla. Consulte las instrucciones del fabricante sobre el reapriete en frío tras un breve funcionamiento.

## Aspectos a tener en cuenta (errores frecuentes)

**⚠ ATENCIÓN — Los tres errores más caros:** (1) Montar la placa de válvulas al revés — el compresor no carga nada o rompe las láminas de inmediato. (2) Aplicar silicona/junta líquida a las juntas — el exceso de silicona pasa a los conductos y obstruye el secador y las válvulas. (3) Apretar los tornillos de la culata sin respetar el par ni la secuencia — la culata se deforma y la fuga vuelve en pocos días.

**⚠ ATENCIÓN — Montar el kit sin atacar la causa raíz:** Lo que quema el compresor casi nunca es el propio compresor — es una fuga del sistema que lo obliga a trabajar permanentemente bajo carga, un filtro de admisión obstruido, un cartucho de secador saturado o un regulador averiado. Un kit de reparación montado sin corregir la fuga acabará igual que el anterior en el mismo plazo.

- **Montaje sucio:** Una sola viruta de junta caída al cilindro puede dañar la placa nueva en los primeros minutos. Con la culata abierta, cubra la boca del cilindro con un paño limpio.
- **Reutilizar la junta antigua:** Una junta que ya ha sido aplastada no ofrece la misma estanqueidad en un segundo apriete. El juego de juntas es de un solo uso.
- **"Rectificar" la superficie con lija:** Si la superficie de la culata está fuera de la tolerancia de planitud, la solución no es la lija, sino cambiar la culata.
- **Reutilizar un tornillo fatigado:** Un tornillo con estricción o con la rosca dañada no mantiene el par correcto; si el fabricante indica un límite, renuévelo.
- **Pasar por alto el secador de aire:** Si se repara el compresor y se deja en su sitio un cartucho de secador saturado, la humedad seguirá llegando al sistema y las válvulas volverán a dañarse.

- **Ignorar el conducto de admisión:** En vehículos que trabajan en ambientes polvorientos, una línea de admisión obstruida o perforada desgasta la lámina de aspiración en poco tiempo.
- **No revisar el lado del accionamiento:** La holgura del engranaje, el desgaste del acoplamiento o la tensión de la correa generan vibraciones y daños prematuros en el compresor.
- **Entregar sin probar:** Una reparación sin medir el tiempo de llenado no puede darse por "terminada"; demuestre con cifras que el rendimiento ha vuelto.

## Valores técnicos y puntos de control

Las tablas siguientes recogen rangos de **referencia típicos / generales** en sistemas de aire de vehículos comerciales pesados. Varían según el fabricante del vehículo y del compresor; para el valor exacto rige el manual de servicio correspondiente.

| Parámetro                                                              | Rango de referencia típico                                                                 | Explicación / Nota                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presión de corte del sistema (corte/regulador)                         | aprox. 8,0 – 12,5 bar (≈115 – 180 psi)                                                     | Varía según la arquitectura del vehículo y del sistema de frenos; se ajusta en el regulador       |
| Diferencia entre corte y conexión (histéresis)                         | aprox. 0,6 – 1,5 bar                                                                       | Que esta diferencia se estreche demasiado puede indicar un problema del regulador                 |
| Temperatura del aire de salida del compresor (bajo carga)              | aprox. 130 – 200 °C                                                                        | Valores altos sostenidos aceleran la carbonización y el daño de las válvulas                      |
| Caída de presión tras parar el motor                                   | rige la tolerancia del fabricante – típicamente, caída despreciable en el orden de minutos | Si hay una caída notable, el problema no está en el compresor sino en una fuga del sistema        |
| Tiempo de llenado desde calderín vacío hasta la presión de corte       | valor de referencia del manual de servicio                                                 | Superar claramente la referencia es el principal indicador de fatiga del grupo superior           |
| Planitud de la superficie de culata / bloque                           | tolerancia del fabricante – normalmente muy estrecha, del orden de décimas de mm           | Se comprueba con galgas; si está fuera de tolerancia, se renueva la culata                        |
| Temperatura de servicio del refrigerante (culata refrigerada por agua) | aprox. 80 – 95 °C                                                                          | Es común con el circuito de refrigeración del motor; un valor alto también exige más al compresor |

| Unión                                              | Orden de par típico                                  | Nota de aplicación                                                                                   |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tornillos de la culata                             | del orden de 20 – 45 Nm aprox. (varía según el tipo) | Secuencia cruzada del centro hacia fuera, en 2–3 etapas; para el valor exacto, el manual de servicio |
| Uniones de la placa de válvulas / placa intermedia | del orden de 15 – 30 Nm aprox.                       | Un apriete excesivo deforma la placa y altera el asiento de las láminas                              |

| Unión                                          | Orden de par típico            | Nota de aplicación                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Racor del tubo de descarga                     | del orden de 25 – 50 Nm aprox. | El tubo debe asentar sin tensión; un tubo forzado se agrieta |
| Manguito de agua / conexiones de refrigeración | valor del fabricante           | El apriete excesivo pasa de rosca en las culatas de aluminio |

💡 **CONSEJO — Nota honesta sobre el par:** Los pares de la culata del compresor difieren notablemente según el fabricante, el material de la culata (aluminio/fundición), la longitud del tornillo y el tipo de junta. Los órdenes de magnitud anteriores solo pretenden dar una idea. **Utilice una llave dinamométrica calibrada y verifique siempre el valor en el manual de servicio correspondiente** — el enfoque de "con apretarlo a mano basta" es la causa más habitual de retornos en las reparaciones de culata.

- ¿Se ha superado la prueba de fugas con agua jabonosa alrededor de la culata?
- ¿Se ha medido el tiempo de llenado y comparado con el valor de referencia?
- ¿Se han verificado en el manómetro las presiones de corte y de conexión?
- ¿Se ha evaluado el estado del cartucho del secador de aire y de las purgas?
- ¿Se ha comprobado la estanqueidad de la línea de admisión, el filtro y los manguitos?
- En el tipo refrigerado por agua, ¿se ha comprobado el nivel de refrigerante y cualquier indicio de mezcla?
- ¿Se han comprobado la holgura y la tensión del accionamiento (engranaje/acoplamiento/correa)?
- ¿Hay exceso de aceite/emulsión en lo que sale por las purgas de los calderines?
- ¿La temperatura de la línea de salida bajo carga está dentro de un rango razonable?

## Mantenimiento y vida útil

Lo que determina la vida útil de un compresor de aire no son los kilómetros, sino **el tiempo que pasa bajo carga**. Un compresor que alimenta continuamente una fuga sigue cargando incluso cuando debería trabajar en vacío; la temperatura sube, el aceite se carboniza y las láminas de válvula se fatigan mucho antes de lo normal. Por eso el mantenimiento más eficaz del compresor es, en realidad, el que se hace fuera de él: cerrar las fugas del sistema, cambiar a tiempo el cartucho del secador y mantener limpio el conducto de admisión.

- **Cartucho del secador de aire:** Sustitúyalo en el intervalo indicado por el fabricante (generalmente anual o dentro de un rango determinado de km/horas de trabajo). Un cartucho saturado lleva la humedad directamente a las válvulas y a los calderines.
- **Purgas de los calderines:** Púrguelos con regularidad y observe qué sale — agua limpia es prácticamente normal; aceite denso y emulsión son una advertencia.
- **Línea de admisión:** Compruebe periódicamente la integridad del filtro y de los manguitos; con más frecuencia en vehículos que trabajan en ambientes polvorientos.
- **Aceite de motor y su intervalo:** En la mayoría de las aplicaciones el compresor se lubrica con el aceite del motor; retrasar el cambio repercute directamente en el compresor.

- **Circuito de refrigeración:** En las culatas refrigeradas por agua, si baja el rendimiento de refrigeración sube la temperatura del compresor; el mantenimiento del radiador/termostato forma parte del mantenimiento del compresor.
- **Búsqueda de fugas del sistema:** Realice la prueba de caída de presión en el mantenimiento periódico — esta única prueba es la práctica que más alarga la vida del compresor.
- **Tubo de salida:** Evalúelo en cuanto a depósitos de carbonilla y estrechamiento; una línea de salida obstruida echa a perder la reparación.

Una reparación del grupo superior bien diagnosticada y ejecutada con un montaje limpio mantiene el compresor funcionando sin problemas durante mucho tiempo. Pero una reparación no es una "puesta a cero": si el grupo inferior del compresor (cigüeñal, cojinetes, cilindro, segmentos) está fatigado, renovar el grupo superior solo gana tiempo. El enfoque honesto es decidir según el cuadro que se ve al abrir la culata — cuando la reparación procede, es económica y duradera; cuando no procede, es la forma cara de aplazar la sustitución completa.

## Preguntas frecuentes

---

### ¿Para qué sirve un kit de reparación de compresor y qué ventaja tiene frente a comprar un compresor completo?

El kit de reparación renueva el grupo superior generador de presión del compresor —culata, placa de válvulas y juego de juntas— y recupera el rendimiento de llenado. Si el bloque, el cigüeñal y el conjunto del pistón están en buen estado, resulta claramente más económico que sustituir el compresor completo y el tiempo de trabajo es menor. Sin embargo, si el grupo inferior está fatigado, la ventaja desaparece.

### Si el compresor no da aire, ¿hay que cambiarlo necesariamente?

No. Detrás de la queja de "no da aire" están, muy a menudo, una fuga del sistema, un regulador de presión averiado, un secador de aire saturado o un dispositivo de descarga agarrotado. Primero debe descartarse la fuga del sistema con una prueba de caída de presión y solo después evaluar el compresor en sí.

### ¿Por qué se fatiga la placa de válvulas?

Las láminas se abren y cierran miles de veces por minuto, y eso es un ciclo clásico de fatiga del acero. Una temperatura de trabajo elevada, el aceite carbonizado, la humedad que llega al sistema y el funcionamiento continuo bajo carga aceleran esa fatiga. Si un fragmento de lámina rota cae al cilindro, el daño puede no limitarse al grupo superior.

### ¿Cómo se detecta un fallo de la junta de culata del compresor, cuáles son sus síntomas?

Los síntomas típicos son un silbido alrededor de la culata y burbujas en la prueba con agua jabonosa, el alargamiento del tiempo de llenado, la bajada del nivel de refrigerante en los tipos refrigerados por agua y la aparición de emulsión en el circuito de aire. Al cambiar la junta debe comprobarse siempre también la planitud de la superficie; si la superficie está dañada, la junta nueva también perderá.

## ¿A cuántos Nm se aprieta el tornillo de la culata del compresor?

Suelen verse valores del orden de 20–45 Nm, pero eso es solo una idea de magnitud. El valor depende del material de la culata, del tamaño del tornillo y del fabricante. Apriete con una llave dinamométrica calibrada, en secuencia cruzada del centro hacia fuera y de forma progresiva; verifique el valor exacto en el manual de servicio correspondiente.

## ¿Hay que cambiar también el secador de aire al reparar el compresor?

Si se desconoce el estado del cartucho o ha superado su intervalo, se recomienda encarecidamente cambiarlo. Un secador saturado sigue llevando humedad al sistema y acorta la vida de la nueva placa de válvulas. Lo que hace duradera una reparación es eliminar también la causa raíz.

## Si el compresor arrastra aceite, ¿lo resuelve el kit de reparación?

En parte. Cuando el arrastre de aceite se debe al sobrecalentamiento o a la pérdida de estanqueidad del grupo superior, la reparación aporta un beneficio claro. Pero si el consumo de aceite proviene del desgaste de los segmentos y del cilindro, la reparación del grupo superior no resuelve el problema — en ese caso, al abrir la culata deben evaluarse sin falta la pared del cilindro y el pistón.

## ¿En qué debo fijarme al elegir un kit de reparación de compresor?

Deben verificarse conjuntamente el número de fabricante del cuerpo del compresor, el número de bastidor del vehículo, el tipo de refrigeración (aire/agua), el número de cilindros y la existencia o no de sistema de descarga de carga. Incluso en el mismo motor, la geometría de la culata y de la placa puede variar según el año de fabricación; que coincidan los orificios no significa que el kit sea compatible.

VADEN ORIGINAL ofrece en su propio catálogo, con disponibilidad en stock, la familia de productos **Reparación de compresor (culata/placa de válvulas/juntas)**, compuesta por culatas, placas de válvulas y juegos de juntas para compresores de aire de vehículos comerciales pesados. Para determinar el kit de reparación correcto con el número de fabricante del compresor y el número de bastidor de su vehículo, obtener una confirmación de compatibilidad o recibir una valoración sobre el grupo inferior, puede recurrir a la familia de productos VADEN ORIGINAL y a nuestra línea de soporte técnico.