



GUÍA TÉCNICO

Virabrequim do Compressor: Falha, Troca e Manutenção

Guia técnico VADEN sobre o virabrequim e conjunto de acionamento do compressor de ar em veículos pesados: sintomas, diagnóstico, troca e manutenção.

vaden.com.tr · vadenoriginal.com · Versão: Julho 2026 · Veículo pesado (caminhão · trator · ônibus)

O compressor de ar é uma peça que trabalha silenciosamente no veículo comercial pesado, mas que, no instante em que para, deixa o veículo impossibilitado de sair para a estrada. Dentro do compressor, o elemento que suporta a maior carga é o virabrequim: recebe o acionamento vindo do motor, o transmite ao pistão através da biela e, ao mesmo tempo, absorve as cargas geradas pela pressão do óleo e do ar. Uma parte considerável das reclamações que chegam à oficina como "o compressor está passando óleo", "não está mandando ar" ou "vem uma batida do compressor" tem, na sua origem, um problema nos mancais do virabrequim, na engrenagem/polia de acionamento ou na ligação chaveta-cone. Este guia foi preparado para apresentar o virabrequim e o conjunto de acionamento do compressor, diagnosticar corretamente a falha, realizar a substituição conforme as regras e evitar que a falha se repita.

 **DICA — Nota E-E-A-T:** Este documento foi preparado pela equipe técnica da VADEN ORIGINAL, com base em experiência de produção e retorno de campo. Os valores aqui apresentados são *faixas de referência típicas*; para valores exatos como torque, sequência de aperto, tolerâncias e limites de serviço, deve-se sempre tomar por base o manual de serviço atualizado do fabricante do veículo/compressor. Última atualização: julho de 2026.

O que é o Virabrequim & o Conjunto de Acionamento do Compressor? Função e Princípio de Funcionamento

O virabrequim e o conjunto de acionamento do compressor são o conjunto formado pelo eixo, engrenagem/polia, mancal, retentor e elementos de fixação que converte o movimento rotativo recebido do motor no movimento linear do pistão do compressor, assumindo simultaneamente as funções de apoio, vedação e lubrificação.

O princípio de funcionamento é uma versão reduzida do mecanismo biela-manivela do motor. O motor fornece torque ao virabrequim do compressor através de engrenagem, correia-polia ou embreagem direta. Conforme o munhão excêntrico (moente) do virabrequim gira, a biela movimenta o pistão para cima e para baixo dentro do cilindro. Quando o pistão desce, o ar (ou, em sistemas com alimentação turbo, ar pressurizado) é admitido pela válvula de admissão; quando sobe, o ar é comprimido e enviado, pela válvula de descarga, ao secador de ar e daí aos reservatórios de ar. Os munhões principais giram sobre os mancais; na maioria das aplicações, o óleo do motor chega pressurizado ao corpo do compressor e se distribui aos munhões através dos canais de óleo internos do virabrequim. Os retentores nas extremidades do eixo impedem que o óleo escape para fora e que o ar passe para o lado do óleo.

Os principais elementos que compõem o conjunto:

- **Virabrequim (corpo principal):** Sustenta os munhões principais, o moente excêntrico, os canais de óleo e os contrapesos.
- **Mancais principais:** Conforme a aplicação, rolamento de esferas/rolos ou mancal de deslizamento (bucha/casquilho).
- **Biela e mancal da biela:** Ligação do moente ao pistão.
- **Elemento de acionamento:** Engrenagem de acionamento, polia de correia ou cubo de embreagem/acoplamento.

- **Elementos de fixação:** Chaveta (tipo chavetado), cubo cônico, porca/parafuso do eixo, arruela e elementos de segurança.
- **Retentores e anéis O-ring:** Retentor dianteiro/traseiro do eixo, juntas das tampas.
- **Elementos de ajuste axial:** Calço, arruela de ajuste, anel elástico/de segurança.

Tipos de acionamento: por engrenagem, por polia e por embreagem

Nos compressores com acionamento por engrenagem, o virabrequim recebe o acionamento diretamente do trem de engrenagens do motor; não há perda de sincronismo, porém a folga da engrenagem (backlash) e a sequência de montagem são críticas. Nos tipos com acionamento por correia-polia, a tensão e o alinhamento da polia impõem carga radial ao eixo; um defeito de tensão reflete-se diretamente na vida útil do mancal dianteiro e do retentor. Nos tipos com embreagem (com embreagem / economizadores de energia), o compressor gira em vazio ou se desacopla quando não há necessidade de ar; nesses tipos, a condição do cubo e da superfície de embreagem é tão importante quanto a transmissão de torque na extremidade do eixo.

Apoio dos mancais: abordagens com rolamento e com deslizamento

Em compressores de vazão pequena e média, o apoio por rolamento é comum; a necessidade de óleo é baixa e o atrito é reduzido, mas é sensível a impacto e vibração. Nos tipos de alta vazão, alimentados por óleo pressurizado do motor, prefere-se o mancal de deslizamento; a película de óleo é portante, portanto, quando a pressão ou a limpeza do óleo se deteriora, o dano se desenvolve rapidamente. A lógica de diagnóstico deste guia é a mesma para ambos os tipos: o trio *folga + ruído + consumo de óleo* é lido em conjunto.

Vedação e equilíbrio de óleo

Uma das funções do virabrequim é também separar o lado do óleo do lado do ar. Um mancal principal desgastado faz o eixo girar com um batimento da ordem de centésimos de milímetro; o retentor já não assenta corretamente e o compressor começa a "passar óleo". Na oficina, isso é geralmente confundido com falha de anel/cilindro; na verdade, a origem é, na maioria das vezes, a folga do mancal. Da mesma forma, pressão excessiva no cárter (blow-by) ou uma linha de retorno de óleo entupida fazem até mesmo um retentor em bom estado vazar.

Aplicação / grupo de motor	Forma de acionamento típica	Tendência de apoio	Ponto de destaque no conjunto do virabrequim
Cavalo mecânico pesado, compressor monocilíndrico com acionamento por engrenagem (tipo Knorr-Bremse/equivalente)	Direto do trem de engrenagens do motor	Deslizamento + lubrificação pressurizada	Pressão de óleo e folga da engrenagem
Caminhão/ônibus, compressor bicilíndrico de alta vazão (tipo Wabco/equivalente)	Engrenagem ou acoplamento	Deslizamento	Folga axial, mancal da biela
Compressor comercial pesado norte-americano (tipo Bendix/equivalente)	Engrenagem ou correia-polia (conforme o tipo)	Rolamento/misto	Tensão da correia, carga do mancal dianteiro

Aplicação / grupo de motor	Forma de acionamento típica	Tendência de apoio	Ponto de destaque no conjunto do virabrequim
Ônibus urbano / sistema economizador de energia	Com embreagem	Rolamento	Assentamento do cubo, fadiga por acionamento frequente
Comercial leve-médio, compressor compacto	Correia-polia	Rolamento (às vezes sem óleo/com pouco óleo)	Alinhamento da polia, vida útil do retentor

⚠ ATENÇÃO — A verificação do número de peça é indispensável. Mesmo dentro de uma mesma família de motor, o tipo de compressor, a forma da extremidade do eixo (cônica/chavetada/flangeada), o diâmetro do eixo, o número de dentes da engrenagem e o tipo de mancal podem variar conforme o ano-modelo. Antes de fazer o pedido, verifique em conjunto o número do fabricante gravado no corpo do compressor, o número OE (se houver) e a medida da extremidade do eixo; consulte o número que você tem na página de [busca de produtos \(referência cruzada OE\)](#) para confirmar a referência VADEN equivalente. Ir apenas pelo modelo do veículo mantém elevado o risco de peça errada.

Sintomas de Falha e Diagnóstico

As falhas do conjunto do virabrequim raramente surgem isoladamente. Na maioria dos casos, óleo, calor e folga alimentam-se mutuamente. A tabela abaixo associa os sintomas mais frequentes na oficina às suas possíveis causas e aos métodos de verificação.

Sintoma	Possível Causa	Verificação / Confirmação
Batida rítmica / tinido metálico do compressor (aumenta com a rotação)	Folga do mancal da biela ou do mancal principal aumentada; moente desgastado	Com o motor em marcha lenta, escute o corpo com estetoscópio; desmontado o compressor, meça-se a folga axial/radial do eixo com relógio comparador
Está levando óleo aos reservatórios de ar, o cartucho do secador satura precocemente	Retentor do eixo vazando, batimento do mancal danificando o retentor, pressão do cárter elevada	Solte a conexão da linha de descarga e observe a película de óleo na superfície interna; verifique a linha de retorno de óleo e a ventilação do cárter
O tempo de subida da pressão de ar aumentou / o compressor não dá conta	Conjunto de válvulas + secundariamente aumento de volume morto por folga do virabrequim/biela, desgaste do cilindro	Reservatório vazio → meça o tempo de subida até a pressão de trabalho e compare com o valor do manual de serviço; faça teste de vazamento
Batimento visível na extremidade do eixo/polia, a correia sai ou queima constantemente	Desgaste do mancal dianteiro, empenamento do eixo, cubo da polia mal assentado ou chaveta amassada	Mede-se o batimento da extremidade do eixo com comparador; desmonta-se a polia e inspecionam-se a superfície cônica/chavetada e o rasgo de chaveta

Sintoma	Possível Causa	Verificação / Confirmação
O corpo do compressor superaquece, escurecimento da pintura / mudança de cor	Alimentação de óleo insuficiente, mancal começando a agarrar, funcionamento contínuo em carga (há vazamento)	Verificam-se a pressão e a vazão da linha de alimentação de óleo; procura-se vazamento de ar no sistema; temperatura da superfície com câmara térmica/termômetro sem contato
Limalha metálica no retorno da alimentação de óleo / vestígio de cobre-bronze nos mancais	Material do mancal comido, óleo sujo não filtrado circulando	Verificação magnética da linha de retorno de óleo e do fundo do cárter; condição do óleo e do filtro do motor; abre-se o compressor e inspeciona-se a superfície do mancal
Zumbido da engrenagem de acionamento / quebra de dente	Folga da engrenagem incorreta, folga axial do eixo excessiva, erro de alinhamento	Medição do backlash da engrenagem (conforme valor de referência), verificação do padrão de contato na superfície do dente
Após parar o motor, ruído de giro/livre do compressor ou movimento do eixo	Perda do elemento de ajuste axial (calço/anel elástico), desgaste do acoplamento	Puxa-se e empurra-se o eixo à mão para sentir a folga axial, confirmando-se com comparador

Primeiro elimine o sistema, depois entre no compressor

A causa mais comum da reclamação "não dá conta do ar" não é o conjunto do virabrequim, mas o vazamento no sistema. Antes de desmontar o compressor: procure vazamentos de fole/válvula/conexão com água e sabão, veja se o secador de ar está descarregando constantemente e meça a pressão de corte do regulador de pressão. Um compressor em bom estado também se comporta como "defeituoso" num sistema com vazamento constante e, em pouco tempo, realmente falha.

A sequência correta do diagnóstico de passagem de óleo

Na passagem de óleo, não altere a sequência: (1) nível de óleo do motor e condição da ventilação do cárter, (2) se a linha de retorno de óleo do compressor está entupida ou não, (3) linha de admissão – vácuo/pressão excessivos na admissão com alimentação turbo, (4) placa de válvulas e anéis, (5) retentor do eixo, (6) folga do mancal. Pular os três primeiros itens e substituir diretamente o compressor é a causa número um da repetição da mesma falha alguns milhares de km depois.

Medir sem desmontar: em vez de sentir a folga, meça-a

A folga axial do eixo e o batimento na sua extremidade podem, na maioria das vezes, ser medidos com um relógio comparador de base magnética mesmo com o compressor instalado no veículo. Em vez de dizer "parece que está com folga", faça a medição e compare o valor com o limite do manual de serviço. Se o limite for excedido, entra em cena a revisão do conjunto do virabrequim ou a substituição completa do compressor; se estiver dentro do limite, é preciso procurar a falha em outro lugar.

Etapas de Substituição / Instalação

⚠ ATENÇÃO — Equipamento de Proteção Individual (EPI) e segurança: Desligue o motor e aguarde esfriar — o corpo do compressor e a linha de descarga podem estar a uma temperatura capaz de causar queimaduras. Desconecte a chave geral/o polo negativo da bateria. **Esvazie totalmente a pressão dos reservatórios de ar** e confirme no manômetro que está em zero; desmontar uma linha sob pressão é motivo de ferimentos graves. É obrigatório o uso de luvas, óculos de proteção e calçado de segurança. Calce o veículo e, se o elevar, apoie-o sobre cavaletes. O óleo de compressor usado e as peças devem ser recolhidos conforme a legislação de resíduos.

- 1 **Confirme a falha e registre:** Anote os valores de folga, batimento, tempo de subida e consumo de óleo que você mediu. Essa é a única forma de poder comparar após a substituição.
- 2 **Coloque o sistema em condição segura:** Desconecte a bateria, esvazie os reservatórios de ar e, se for um compressor com ligação de água de arrefecimento, baixe o nível do fluido e prepare um recipiente contra derramamento.
- 3 **Desmonte etiquetando as linhas:** Linha de descarga, linha de admissão, alimentação/retorno de óleo, linhas de água (se houver) e linha de sinal do regulador/embreagem. Tampe a boca de cada linha; um único grão de areia que entre no compressor acaba com o mancal novo.
- 4 **Desmonte o compressor:** O compressor em si não é sincronizado com o motor; porém, como a engrenagem de acionamento é parte do trem de engrenagens do motor, verifique conforme a instrução do fabricante, durante a desmontagem/montagem, que as marcas do trem de engrenagens não sejam alteradas. O compressor é pesado; não tente segurá-lo sozinho, use apoio/elevação.
- 5 **Inspecione o conjunto de acionamento:** Superfícies dos dentes da engrenagem/polia, chaveta e rasgo de chaveta, padrão de contato da superfície cônica, parafuso da extremidade do eixo. Uma chaveta amassada ou uma superfície cônica brilhante/desgastada indica que a montagem anterior foi feita frouxa — substitua não apenas a peça, mas também a causa.
- 6 **Meça o conjunto do virabrequim e decida:** Diâmetros dos munhões principais e do moente, folga do mancal, folga axial, batimento do eixo e desobstrução dos canais de óleo. Se o limite de serviço for excedido, o conjunto eixo + mancal é renovado em conjunto; se a superfície do munhão estiver riscada/amassada, o eixo definitivamente não é reutilizado.
- 7 **Limpe os alojamentos e as vias de óleo:** Abra os alojamentos dos mancais do corpo, os canais de óleo e o furo de retorno com ar comprimido + produto de limpeza adequado. Raspe os resíduos da junta antiga sem riscar a superfície; não deixe cavaco.

- 8 Instale o mancal e o virabrequim:** Coloque os mancais novos lubrificados com óleo limpo, no sentido correto e de forma a assentarem totalmente. Nos tipos com rolamento, faça a montagem aquecendo/com prensa — nunca por impacto direto de martelo — aplicando a força sempre pela pista correta.
- 9 Renove o retentor e as juntas:** Instale o retentor do eixo com a ferramenta-guia adequada, sem virar o lábio ao contrário; lubrifique o lábio do retentor antes da montagem. Use sempre juntas de tampa novas.
- 10 Fixe o elemento de acionamento conforme as regras:** Assente a chaveta totalmente no seu rasgo, remova óleo/graxa da superfície cônica, aperte a porca do eixo no torque do manual e, se houver, com o valor de ângulo. Nos tipos com acionamento por polia, verifique o alinhamento com régua/laser e ajuste a tensão da correia com tensiômetro.
- 11 Instale o compressor, abasteça e coloque em funcionamento:** Antes de conectar a linha de alimentação de óleo, verifique se chega óleo limpo pela linha. Após a montagem, ligue o motor em marcha lenta e verifique a vedação de óleo, o ruído e o tempo de subida da pressão; após um breve teste de estrada, revise novamente o torque e a vedação.

Pontos de Atenção (Erros Frequentes)

⚠ ATENÇÃO — O erro mais caro: substituir o efeito, não a causa. Se, num compressor que passa óleo, montar-se um novo sem desobstruir a linha de retorno de óleo entupida, o novo compressor também passará óleo da mesma forma. Num motor que gera pressão excessiva no cárter, a troca do retentor não é solução definitiva. Antes da substituição, é obrigatório eliminar: linha de retorno de óleo, ventilação do cárter, linha de admissão e vazamentos do sistema.

⚠ ATENÇÃO — Torque e limpeza não são negociáveis. A porca do eixo apertada com a lógica de "basta estar apertada" ou afrouxa a ligação cônica (a chaveta amassa, a extremidade do eixo é comida) ou impõe pré-carga ao eixo e mata o mancal. Da mesma forma, um alojamento de mancal não limpo acaba até com a peça nova de mais alta qualidade em poucos milhares de quilômetros.

- **Montar rolamento com martelo:** O impacto deixa um amassado invisível na pista das esferas (brinelling); a peça já está danificada antes mesmo de funcionar.
- **Reutilizar a chaveta antiga:** Uma chaveta amassada volta a criar folga na primeira carga. A chaveta e a porca do eixo devem ser renovadas na troca do eixo.
- **Montar o retentor a seco / virar o lábio ao contrário:** Já no primeiro funcionamento o lábio queima e o compressor passa óleo imediatamente.
- **Pular o ajuste da folga axial:** Se a disposição do calço/anel elástico for alterada, o contato da engrenagem se desloca e surgem zumbido e quebra de dente.
- **Ajustar a tensão da correia "pressionando com a mão":** Uma correia excessivamente tensionada mata o mancal dianteiro e o retentor; uma correia frouxa esquenta e come a polia.

- **Óleo errado ou sujo:** O compressor compartilha o óleo do motor; um intervalo de troca de óleo esticado no motor reflete-se diretamente no mancal do compressor.
- **Não trocar o cartucho do secador de ar:** Um cartucho saturado devolve a umidade ao sistema; a corrosão e a falha de válvula também sobrecarregam o conjunto do virabrequim.
- **Pular a primeira verificação após a montagem:** Após a montagem, deve-se fazer um breve acompanhamento; pular a primeira verificação é um dos defeitos de montagem que mais se repetem nos retornos de campo da VADEN (para o protocolo detalhado de acompanhamento, consulte a seção "Manutenção e Vida Útil").

Valores Técnicos e Pontos de Controle

Os valores abaixo têm caráter de *referência típica/geral* para compressores de ar de veículos comerciais pesados. Pode haver diferença significativa entre tipo de compressor, fabricante e ano-modelo; ao decidir, tome sempre por base o manual de serviço atualizado do fabricante do veículo/compressor.

Parâmetro	Faixa de referência típica	Observação
Pressão de corte (desligamento) do sistema	aproximadamente 8,0–12,5 bar (≈115–180 psi)	Varia conforme o ajuste do regulador/EBS e o mercado
Pressão de religamento (corte inferior) do sistema	~1,0–2,0 bar abaixo da pressão de corte	Se a diferença for muito pequena, o compressor aciona com frequência e o conjunto fadiga
Pressão de alimentação de óleo do compressor (rotação de trabalho)	em geral na mesma ordem da pressão de óleo do motor, tipicamente ≥1,5–2,0 bar	Crítico nos tipos com mancal de deslizamento; o valor do manual é a base
Temperatura do ar na linha de descarga (contínua)	tipicamente na faixa de 150–200 °C; picos de curta duração podem ser mais elevados	Temperatura alta contínua é indicio de carbonização e falha de válvula
Temperatura da superfície do corpo do compressor (funcionamento em carga)	tipicamente ~80–130 °C	Desvio acentuado → vazamento, problema de lubrificação ou agarramento do mancal
Folga axial do eixo	tipicamente da ordem de 0,05–0,30 mm	O valor exato e o limite de serviço são obtidos do manual
Folga radial do mancal principal (deslizamento)	tipicamente da ordem de 0,02–0,10 mm	Mede-se o diâmetro do munhão e calcula-se a folga do mancal
Batimento da extremidade do eixo (run-out)	em geral almeja-se abaixo de 0,05 mm	Batimento elevado → a vida útil do retentor e da correia encurta

Parâmetro	Faixa de referência típica	Observação
Folga da engrenagem de acionamento (backlash)	tipicamente da ordem de 0,05–0,25 mm	O valor do manual do trem de engrenagens do motor é vinculante
Teste de tempo de enchimento (subida) do reservatório	compara-se com o tempo definido no manual do veículo; ultrapassar de forma acentuada o tempo do manual (na prática, da ordem de ~20%) requer inspeção	Primeiro elimina-se o vazamento, depois avalia-se o compressor

Nos torques de aperto, a medida é tão importante quanto a própria peça. A tabela abaixo serve apenas para dar uma ordem de grandeza:

Ligação	Ordem de grandeza de torque típica	Aviso
Porca da extremidade do eixo (cubo da polia/engrenagem)	tipicamente 80–200 Nm, em alguns tipos com aperto angular adicional	Muito variável por tipo — manual obrigatório
Parafusos do cabeçote do cilindro	tipicamente 25–50 Nm, em etapas e em sequência cruzada	Não se pula a sequência nem as etapas
Parafusos da tampa do cárter/mancal	tipicamente 15–35 Nm	Aperto excessivo deforma a geometria do alojamento
Parafusos da tampa da biela	tipicamente 20–45 Nm (na maioria dos tipos, de uso único)	Se não forem reutilizáveis, renove-os obrigatoriamente
Parafusos de fixação do corpo do compressor (ao motor)	tipicamente 40–90 Nm	A superfície do flange deve estar limpa e plana

💡 DICA — Dica prática: Aplique o torque com chave calibrada e não abandone o hábito do "aperto em etapas": primeiro o assentamento à mão, depois ~50% do alvo, em seguida o valor total e, por fim, uma volta de verificação cruzada. Não devolva à caixa o parafuso de uso único e a chaveta removidos — evite que sejam remontados por engano.

Lista de verificação rápida na oficina:

- Reservatórios vazios → meça o tempo de subida até a pressão de corte e compare com o manual.
- Com o motor em marcha lenta, escute o compressor com estetoscópio: batida rítmica = suspeita de mancal/biela.
- Soltando a conexão de descarga, observe a película de óleo na superfície interna; óleo molhado = passagem de óleo.
- Meça o batimento da extremidade do eixo e da polia com comparador.
- Verifique a tensão da correia com tensiômetro; confirme o alinhamento com régua.
- Verifique a idade do cartucho do secador de ar e o comportamento de descarga.
- Confirme que a linha de retorno de óleo escoar livremente.

Manutenção e Vida Útil

A vida útil do conjunto do virabrequim do compressor depende tanto da qualidade da peça quanto da qualidade do ambiente em que ela trabalha. Havendo óleo limpo, ar limpo, tensão correta e um sistema sem vazamentos, o conjunto não dá problemas por longos anos; quando um desses fatores se deteriora, porém, a vida útil encurta rapidamente. Como, no veículo comercial pesado, o compressor funciona a cada giro do motor, a única forma de usá-lo "sem sobrecarregar" é reduzir os acionamentos desnecessários.

- **Disciplina do óleo do motor:** Na maioria das aplicações, o compressor usa o óleo do motor. Um intervalo de troca de óleo esticado encurta diretamente a vida útil do mancal do virabrequim. Mantenha-se fiel ao intervalo do fabricante e à especificação correta.
- **Cartucho do secador de ar:** Geralmente trocado uma vez por ano ou no intervalo de km do manual do veículo. A umidade é o inimigo mais silencioso do sistema e do compressor.
- **Filtro/linha de admissão:** Um filtro entupido faz o compressor trabalhar em vácuo e aumenta a aspiração de óleo. Verifique junto com o filtro de ar do motor.
- **Caça ao vazamento:** Uma vez por mês, procure vazamentos de fole, válvula e conexão com água e sabão. Compressor funcionando continuamente = vida curta.
- **Correia e alinhamento:** Nos tipos com acionamento por polia, verifique periodicamente a condição e a tensão da correia; substitua sem esperar a correia trincada/envidrada.
- **Drenagem dos reservatórios:** Drene a água regularmente pelas válvulas de dreno sob os reservatórios; à medida que a água retorna, começa a corrosão.
- **Acompanhamento do ruído:** Não adie uma batida ou zumbido que acaba de surgir. Uma folga de mancal detectada cedo se resolve com revisão; se for adiada, o eixo e o corpo vão juntos.
- **Acompanhamento pós-revisão:** Nos primeiros centenas de quilômetros após a montagem (na prática, da ordem de ~500–1.000 km), devem-se verificar a vedação e o torque, e, na primeira manutenção, medir novamente o retorno de óleo e o tempo de subida. Nos retornos de campo da VADEN, boa parte dos defeitos de montagem recorrentes decorre de se pular essa verificação precoce.

Em resumo: o conjunto do virabrequim não é uma peça de "trocar e esquecer". Toda substituição feita sem eliminar as condições que causam a falha (óleo sujo, umidade, vazamento, tensão incorreta) é a repetição a prazo da mesma falha. O trio diagnóstico correto + montagem conforme as regras + manutenção regular torna o compressor um elemento confiável durante toda a vida útil do veículo.

Perguntas Frequentes

Deve-se trocar o virabrequim do compressor ou instalar um compressor completo?

A decisão baseia-se na medição. Se as superfícies dos munhões estiverem em bom estado, os alojamentos dos mancais do corpo intactos e a folga apenas recentemente próxima do limite de serviço, a revisão com virabrequim + jogo de mancais é a solução econômica e correta. Se houver riscos/amassados nos munhões, desgaste no corpo ou desgaste em mais de um

conjunto (válvula + anel + mancal), o compressor completo é mais seguro. Em veículos de alta quilometragem, o custo total e o tempo de parada também devem ser levados em conta.

Por que o compressor passa óleo, a culpa é sempre do anel?

Não. As causas mais frequentes da passagem de óleo são, por ordem: linha de retorno de óleo entupida/restrita, pressão elevada do cárter, problema na linha de admissão e, depois, placa de válvulas, anéis e retentor do eixo. A folga no mancal do virabrequim também faz o eixo girar com batimento, danificando o retentor e provocando vazamento de óleo. Por isso, antes de culpar o anel, é preciso eliminar a linha e a ventilação do cárter.

Vem um ruído de batida do compressor, posso continuar usando o veículo?

Não é recomendável. Uma batida rítmica geralmente indica que a folga do mancal da biela ou do mancal principal aumentou. Continuar nessa fase pode levar à desintegração total do mancal, à mistura de partículas metálicas na circulação do óleo e a danos mais graves. Após confirmar o ruído, providencie a verificação o quanto antes.

Quanto tempo dura o virabrequim do compressor?

Não seria correto dar um valor exato de km; o perfil de uso é determinante. Um conjunto que funciona com óleo limpo, manutenção regular do secador e sistema sem vazamentos tem vida longa. Num conjunto que gira em vazio por vazamento constante, é alimentado com óleo sujo ou é forçado por correia excessivamente tensionada, a vida útil encurta de forma acentuada. Para a meta de vida útil, deve-se tomar por base o programa de manutenção do fabricante do veículo.

O virabrequim do compressor e o virabrequim do motor são a mesma coisa?

O princípio é o mesmo, a escala e a função são diferentes. Ambos convertem o movimento rotativo em movimento linear; porém o virabrequim do compressor *recebe* o acionamento do motor (enquanto o virabrequim do motor *gera* a potência), é muito menor e geralmente gerencia um mecanismo de um/dois cilindros. Suas substituições e diagnósticos são avaliados de forma independente entre si.

Que informações devo preparar para não comprar a peça errada?

O mais seguro é ir pelo número do fabricante/OE gravado no corpo do compressor. A ele acrescente marca-modelo-tipo de motor do veículo, ano-modelo, forma de acionamento (engrenagem/polia/embreagem), forma da extremidade do eixo (cônica-chavetada-flangeada) e, se houver, o diâmetro do eixo. Um pedido feito apenas com a informação "cavalo mecânico da marca X" é arriscado, pois no mesmo veículo podem ser usados vários tipos de compressor.

Ao trocar o conjunto do virabrequim do compressor, que outras peças devem ser renovadas junto?

Prática padrão: jogo de mancais principais, mancal da biela, retentores do eixo, todas as juntas, chaveta e porca do eixo. Esses elementos de retentor, junta e mancal encontram-se na categoria **Peças de Compressor**. Os parafusos de uso único (especialmente os da tampa da biela) não são reutilizados. Num caso de passagem de óleo, deve-se ainda trocar o cartucho do

secador de ar (válvula de descarga com secador), limpar a linha de retorno de óleo; no tipo com acionamento por polia, a correia e o elemento tensor também devem ser revisados.

Um virabrequim e conjunto de acionamento equivalente entregam o mesmo desempenho que o OE?

O que determina não é o rótulo "equivalente", mas a qualidade de produção e verificação. Se o material, a dureza superficial, a qualidade de retificação do munhão, a limpeza dos canais de óleo e as tolerâncias dimensionais atenderem à especificação OE, não se espera diferença em desempenho e vida útil. O crítico é que a peça combine com o tipo correto e que a montagem seja feita conforme as regras — uma peça mal combinada, seja de qual marca for, tem vida curta.

A família de produtos **Virabrequim & Conjunto de Acionamento do Compressor** da VADEN ORIGINAL abrange, para compressores de ar de veículos comerciais pesados, jogos de virabrequim, mancal principal e mancal da biela, elementos de engrenagem e polia de acionamento, conjuntos de chaveta-porca-arruela, além dos grupos de retentor e junta. Os produtos são catalogados conforme a forma da extremidade do eixo, a medida do munhão e a disposição de apoio dos tipos comuns de compressor OE (tipo/equivalente Knorr-Bremse, Wabco, Bendix etc.). Para encontrar a referência adequada ao seu veículo, confirmar o número cruzado OE ou escolher o jogo de revisão, busque o seu tipo de compressor no **catálogo de Peças de Compressor** ou entre em contato com nossa equipe técnica com o número do corpo do compressor.

Este documento é informativo; na prática, prevalecem o manual de serviço atual e as instruções de segurança do fabricante do veículo. Os valores são referências gerais para sistemas de veículos pesados comuns; use a documentação de serviço OE para valores específicos do modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com