



GUÍA TÉCNICO

Tensor da Correia: Falha, Troca e Manutenção — VADEN

Guia técnico VADEN sobre o tensor da correia em veículos comerciais pesados: sintomas de falha, diagnóstico, passos de troca, valores de torque e manutenção.

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

Em veículos comerciais pesados, o tensor da correia é, na maioria das vezes, uma peça lembrada apenas quando falha, mas que ao sair de serviço pode levar o motor à parada total em questão de minutos. A frase que mais ouvimos em campo é esta: "Vem um barulho de catraca do compartimento do motor e depois a correia saltou." Neste guia explicamos o que faz o tensor da correia, como diagnosticar os sintomas de falha, os passos de desmontagem e montagem e os intervalos de manutenção; tudo com base em situações reais encontradas em motores de caminhões, cavalos mecânicos, ônibus e máquinas de construção.

DICA — Este documento foi preparado pela equipe técnica da VADEN, reunindo o retorno do serviço de campo e os dados dos fabricantes OE. Os valores aqui apresentados são referências gerais; para os valores exatos de torque, deflexão e tensão do seu motor, deve-se sempre tomar como base o manual de serviço atualizado do fabricante do veículo. Última atualização: julho de 2026.

O que é o *kayis-gergi*? Função e Princípio de Funcionamento

O tensor da correia (belt tensioner) é um mecanismo com carga por mola ou com amortecimento hidráulico que aplica uma tensão contínua e correta à correia de acionamento dos acessórios do motor (correia em V/serpentina), garantindo que ela trabalhe sobre as polias sem patinar, vibrar ou saltar.

O princípio de funcionamento é simples, mas crítico: com o motor em funcionamento, acessórios como o alternador, a bomba d'água, o compressor do ar-condicionado e a bomba da direção são acionados a partir da polia do virabrequim por uma única correia. À medida que a temperatura, a carga e a rotação variam, o comprimento da correia se alonga e encurta em nível de microns; com o tempo, a correia também se estica. O mecanismo do tensor, graças a uma mola helicoidal potente (ou pistão hidráulico) em seu interior, pressiona continuamente a polia tensora contra a correia e compensa essas variações de forma automática. Assim, a tensão da correia permanece próxima da faixa ideal em toda a faixa de operação do motor.

Em motores diesel de veículos comerciais pesados, o conjunto do tensor é geralmente do tipo automático (com carga por mola). O mecanismo de amortecimento absorve os impactos súbitos de carga e as vibrações sobre a correia, prolongando a vida útil tanto da correia quanto do rolamento da polia. Quando o amortecedor se desgasta, o tensor começa a "saltar" e surge o ruído característico.

Componentes Principais

- **Braço do tensor (arm):** corpo de ferro fundido ou aço que gira em torno de um pivô e sustenta a polia.
- **Mola helicoidal:** elemento principal que gera a força de tensão; quando fadiga, a tensão cai.
- **Polia tensora (idler/tensioner pulley):** polia em contato com a correia, com rolamento em seu interior.
- **Rolamento (bearing):** permite que a polia gire silenciosamente; quando ressecado, produz zumbido/chiado.
- **Amortecedor/pastilha de atrito:** elemento interno que absorve a oscilação.
- **Mancal do pivô e parafuso principal:** ligação que fixa o conjunto ao bloco.

Diferença entre Tensor Automático e Polia Fixa

Em um sistema de acionamento, confunde-se a "polia tensora" com a "polia guia (esticadora/idler)". A polia tensora fica na ponta do braço com mola e é móvel; já a polia guia é uma polia fixa que altera a direção da correia. Ambas podem apresentar falha de rolamento, mas apenas no conjunto do tensor existe desgaste de mola/amortecedor. Essa distinção é importante no diagnóstico.

Tipos com Amortecimento Mecânico e Hidráulico

Na maioria dos motores diesel Euro 5/Euro 6 utiliza-se o tensor automático com amortecedor de atrito mecânico. Em algumas aplicações de alta carga, existem tensores com amortecimento hidráulico (pistão preenchido com gás/óleo); estes proporcionam um amortecimento mais suave, mas quando vazam devem ser substituídos por completo.

Aplicação / Família de motor (típica)	Sistema	Tipo de tensor (geral)	Atenção
Cavalo mecânico pesado — diesel grande (classe 12–13 L)	Correia serpentina de acessórios	Automático com carga por mola, amortecedor mecânico	Carga do alternador + ventilador é alta
Ônibus urbano/rodoviário	Múltiplas correias / correia separada do ar-condicionado	Tensor automático + polias guia	A vibração em marcha lenta fadiga o amortecedor
Caminhão de médio porte / distribuição	Correia serpentina única	Tensor compacto com carga por mola	Espaço limitado, ângulo de montagem crítico
Máquina de construção / motor estacionário	Acionamento de acessórios + ventilador	Tensor automático de serviço pesado	Poeira/sujeira reduz a vida do rolamento

⚠ ATENÇÃO — Não encomende o conjunto do tensor sem confirmar o número da peça. Na mesma família de motor, são usados braços de tensor/diâmetros de polia diferentes conforme o número do chassi, o equipamento de ar-condicionado e a amperagem do alternador. Confirme o número OE gravado na peça removida cruzando-o com a tabela de referência cruzada VADEN; o número de canais (PK) e o diâmetro da polia devem obrigatoriamente coincidir.

Sintomas de Falha e Diagnóstico

As falhas do tensor da correia costumam vir de duas famílias: enfraquecimento da mola/amortecedor (perda de tensão) e deterioração do rolamento da polia (ruído/travamento). Ambas levam ao patinamento da correia, ao superaquecimento e, por fim, ao salto da correia. A tabela abaixo é a correspondência sintoma-causa-verificação a que mais recorreremos no diagnóstico de campo.

Sintoma	Causa Provável	Verificação / Confirmação
Chiado/apito na partida a frio	Correia patinando, tensão baixa, mola fadigada	Ouçã a região com o motor em marcha lenta; isole a origem do som com o teste de spray d'água
Zumbido/chiado contínuo (aumenta com a rotação)	Rolamento da polia tensora ou guia deteriorado	Com o motor parado, retire a correia e gire a polia à mão; procure folga/aspereza/ruído
Tremor/salto visível do braço do tensor	Amortecedor desgastado, amortecimento esgotado	Observe visualmente o braço do tensor em marcha lenta; se a amplitude da oscilação for excessiva, o conjunto deve ser substituído
Correia escorregando/saltando do canal	Tensão insuficiente, ângulo do braço incorreto, desalinhamento da polia	Verifique o alinhamento das polias com régua/laser; observe a faixa de curso do tensor
Queda na carga do alternador / alerta de bateria	Correia patinando, alternador não gira plenamente	Meça a tensão de carga (sob carga); verifique a tensão da correia e do tensor
Brilho, trincas, contaminação por óleo no dorso da correia	Calor do patinamento, envelhecimento, contaminação por vazamento	Remova a correia; inspecione o fundo do canal e as faces laterais, renove se necessário
Tensor apoiado no fim de curso (fora da marca de stop)	Correia excessivamente alongada ou de comprimento errado	Observe a marca mín/máx sobre o tensor; confirme o comprimento da correia e o PN

Escuta e Teste de Água

Para isolar a origem do chiado, mantenha o motor em marcha lenta e borrife um fino spray de água na região do tensor. Se o som desaparecer momentaneamente e voltar, o problema é patinamento da correia (tensão/alinhamento). Se o som não mudar, a origem é provavelmente o rolamento. Essa simples distinção evita a troca desnecessária de peças.

Verificação Manual da Polia e da Folga

Depois de o motor parar completamente, afrouxe e retire a correia. Gire uma a uma, à mão, as polias tensora e guia: o giro deve ser suave e silencioso, sem folga radial perceptível. Se houver estalos, atrito ou empenamento, o rolamento/polia está esgotado. Ao mesmo tempo, empurre e solte o braço do tensor; o retorno deve ser suave e elástico, sem sensação de "vazio" ou de travamento.

Alinhamento e Leitura das Marcas de Desgaste

O desgaste maior de uma face lateral da correia em relação à outra indica desalinhamento da polia. A superfície brilhante/vítrea no dorso da correia é sinal de patinamento crônico; as trincas no fundo do canal indicam envelhecimento. Ao substituir o tensor, se você não ler essas marcas e não eliminar a causa raiz (alinhamento, vazamento de óleo, correia errada), a peça nova também se danificará em pouco tempo.

Passos de Substituição / Instalação

⚠ ATENÇÃO — O uso de equipamento de proteção individual (EPI) é obrigatório: utilize luvas de trabalho, óculos de proteção e calçado com biqueira de aço. Antes de iniciar o serviço, desligue o motor, retire a chave e desconecte a chave geral/o polo negativo da bateria. Não trabalhe sem que o motor e o escape esfriem; a mola do tensor acumula energia considerável e há alto risco de esmagamento de mãos/dedos ao soltar o braço. Estacione o veículo em piso plano, com o freio de mão acionado e calçado.

- 1 Preparação e registro do trajeto da correia:** fotografe o trajeto (routing) da correia ou anote o esquema no capô. O trajeto errado é o erro de montagem mais comum.
- 2 Libere o acesso:** remova as peças que impedem o acesso, como a carcaça do ventilador, a proteção inferior ou, se necessário, o ventilador/embreagem viscosa. No pesado o espaço é apertado, tenha paciência.
- 3 Afrouxe o tensor:** encaixe uma soquete/alavanca adequada no furo quadrado (ou no parafuso) do braço do tensor e gire lentamente o braço, afastando-o da correia contra a força da mola. Use uma ferramenta robusta e de braço longo.
- 4 Retire a correia:** com o tensor afrouxado, deslize a correia para fora pela polia mais alta e, em seguida, solte o tensor de forma controlada. Se for trocar a correia, descarte-a; caso contrário, avalie sua condição.
- 5 Desmonte o tensor antigo:** afrouxe o parafuso principal do pivô e retire o conjunto do tensor do bloco. Anote a direção/comprimento do parafuso e, se houver, o assentamento do pino/encaixe.
- 6 Limpe a superfície:** limpe a superfície de montagem e o furo do pino; não deve restar rebarba, resíduo de junta antiga ou sujeira. Se a superfície não assentar corretamente, o ângulo do tensor fica comprometido.
- 7 Instale o tensor novo:** assente o conjunto do tensor VADEN no lugar, passando-o pelo pino de posição, se houver. Certifique-se de que o ângulo de curso livre do braço esteja voltado para a direção correta.
- 8 Aplique o torque:** aperte o parafuso principal com chave de torque no valor especificado pelo fabricante e, se necessário, com o passo angular indicado. Não aperte "pela sensação da mão".
- 9 Passe a correia nova:** assente a correia no trajeto correto em todas as polias, exceto o tensor. Confirme visualmente que os canais estão perfeitamente assentados.
- 10 Aplique o tensor à última polia:** gire novamente o braço, passe a última polia (geralmente a tensora) e solte lentamente o braço. Verifique novamente se a correia está totalmente assentada no canal de cada polia.

- 11 Teste e verificação final:** conecte a bateria, dê partida no motor por um curto período; observe o ruído, a oscilação do tensor e o assentamento da correia. Após alguns minutos, pare novamente e faça uma inspeção visual.

Pontos de Atenção (Erros Comuns)

⚠ ATENÇÃO — O erro mais perigoso é manter a mão no trajeto da correia ao soltar a mola do tensor. O braço retorna de forma súbita; pode ocorrer esmagamento de dedos e corte profundo. Solte o braço sempre de forma controlada, lenta e retirando a mão do trajeto.

⚠ ATENÇÃO — Não use uma correia antiga e desgastada junto com um tensor novo (ou vice-versa). Uma correia alongada apoia o tensor no limite de curso, e um tensor novo não consegue manter a faixa correta em uma correia velha. Avalie o sistema como um todo.

- Desmontar sem fotografar o trajeto (routing) da correia — o trajeto errado leva ao patinamento e à falha precoce.
- Apertar o parafuso principal sem chave de torque — o aperto excessivo danifica o pivô, e o aperto insuficiente traz vibração e afrouxamento.
- Substituir apenas o tensor sem corrigir o desalinhamento da polia (vazamento de óleo, polia empenada, suporte defeituoso).
- Ignorar o rolamento da polia guia — mesmo com o tensor novo, a guia antiga pode ser fonte de ruído/falha.
- Aplicar óleo/spray de correia nos canais — abafa o ruído de patinamento por um tempo, mas aumenta o patinamento e o desgaste.
- Apertar o parafuso sem assentar o pino de posição — o ângulo do tensor fica incorreto e o braço trabalha errado.

Valores Técnicos e Pontos de Verificação

Os valores abaixo são referências típicas/gerais para aplicações diesel de veículos comerciais pesados; para os valores exatos do seu motor, o manual de serviço é a base. Use os números como "faixa esperada", não como "meta".

Parâmetro	Faixa de Referência Típica / Geral	Observação
Tipo de correia	Serpentina multicanal (PK) ou canal em V	O número de canais varia conforme o PN
Deflexão livre da correia (span midpoint)	~5–12 mm (na carga especificada)	No tensor automático, a marca do tensor prevalece sobre a deflexão
Marca de posição do tensor	Deve permanecer dentro da faixa mín–máx	Se estiver fora da marca, o comprimento da correia/PN está errado
Temperatura de trabalho do rolamento da polia	Normal até ~40–70 °C acima do ambiente	Se estiver quente demais para tocar, desconfie

Parâmetro	Faixa de Referência Típica / Geral	Observação
Folga radial aceitável (polia)	Não deve haver folga perceptível	Folga = rolamento esgotado
Tolerância de alinhamento da correia	Geralmente $\leq 0,5-1^\circ$ / ordem de mm em curta distância	Tome como base o valor do manual

Os valores de torque são o centro da segurança da montagem. A tabela abaixo dá apenas uma ideia de ordem de grandeza; o valor exato é sempre obtido no manual.

Ligação	Faixa de Torque Típica (referência geral)	Método
Parafuso do pivô principal do tensor (classe média)	~40–70 Nm	Chave de torque
Parafuso do pivô principal do tensor (classe pesada)	~70–120 Nm	Torque + passo angular, se necessário
Parafuso da polia guia	~40–90 Nm	Chave de torque

DICA — Dica prática: se você não sabe o valor de torque, não chute. Com a informação do código/etiqueta do motor, solicite o valor correto à equipe técnica VADEN ou ao manual OE. Um tensor apertado com torque errado danifica precocemente até a peça de mais alta qualidade.

Lista de verificação rápida em campo:

- O dorso da correia está limpo, há trincas/brilho?
- A marca de posição do tensor está entre mín–máx?
- As polias giram silenciosas e sem folga?
- As polias estão no mesmo plano (alinhadas)?
- O torque do parafuso principal foi confirmado, há sinal de afrouxamento?
- Há vazamento de óleo/água de arrefecimento nas proximidades?

Manutenção e Vida Útil

O tensor da correia não é uma peça de "instalar e esquecer"; ele é revisado periodicamente junto com o sistema de correia. Sua vida útil está diretamente ligada à carga do motor, à temperatura de trabalho, à exposição a poeira/sujeira e à condição da correia. A abordagem geral é avaliar o tensor em conjunto nas trocas de correia e renová-lo em qualquer caso duvidoso.

- Na manutenção periódica, inspecione a correia e o tensor em conjunto; se a correia for trocada, avalie também o tensor e as polias guia.
- A cada revisão, gire a polia tensora à mão e verifique ruído/folga.
- Verifique o curso livre do braço do tensor e a elasticidade do retorno; substitua se houver travamento/folga.
- Elimine imediatamente vazamentos de óleo ou de água de arrefecimento; a correia e o tensor contaminados se danificam rapidamente.

- Revise o alinhamento das polias e a integridade do suporte.
- Em condições de poeira/lama intensas (obra, mineração), aumente a frequência de verificação.

Em resumo: pense no tensor da correia não de forma isolada, mas como parte do sistema de acionamento. Uma renovação de tensor/correia feita a tempo evita a parada na estrada, as falhas em cadeia do alternador/bomba d'água e o caro custo do guincho. Adiar um pequeno chiado com um "vemos depois" é, na maioria das vezes, a decisão mais cara.

Perguntas Frequentes

O veículo pode ficar parado na estrada quando o tensor da correia falha?

Sim, pode. Se a mola ou a polia do tensor falhar por completo, a correia patina, afrouxa ou salta. Nesse caso o alternador não carrega, a bomba d'água não gira e o motor superaquece em pouco tempo. Ao surgir o chiado/zumbido, o caminho mais seguro é mandar verificar na oficina mais próxima.

Quando o tensor da correia deve ser trocado?

Em vez de uma "quilometragem" exata, avalia-se a condição: troca-se se a polia fizer ruído/tiver folga, se o braço do tensor tremer/travar, se a marca de tensão sair da faixa ou se a correia patinar continuamente. A prática geral é renovar também o tensor durante a troca da correia.

Basta trocar só a polia (o rolamento)?

Em alguns tensores a polia pode ser adquirida separadamente; mas se a mola e o amortecedor também estiverem fadigados, a troca apenas da polia resolve o problema temporariamente. O mais econômico e seguro é substituir o conjunto completo do tensor quando a mola/amortecedor estiver fraco. No catálogo VADEN há opções de conjunto completo ou de polia conforme a sua aplicação.

O chiado que vem do motor sempre é causado pelo tensor?

Não. O chiado pode vir do patinamento da correia, da baixa tensão, do desalinhamento da polia ou do rolamento de um acessório (alternador/bomba d'água). Isolar a origem com o spray de água e o teste manual da polia evita a troca desnecessária de peças.

Instalei uma correia nova, mas o ruído não passou, por quê?

As causas mais comuns: a mola fadigada do tensor não tensiona suficientemente a nova correia, a persistência do desalinhamento da polia ou óleo/sujeira nos canais. Junto com a correia nova, verifique também o tensor e o alinhamento; se a causa raiz não for eliminada, o ruído volta.

Aplicar óleo ou spray no tensor da correia elimina o ruído?

Pode abafar o ruído temporariamente, mas não é de forma alguma recomendado. Óleo/spray aumenta o patinamento, danifica a correia e mascara a falha real. A solução correta é corrigir a tensão e a condição das peças.

Quanto devo apertar o parafuso do tensor?

O valor exato varia conforme o motor e é obtido no manual de serviço. No pesado a faixa típica é ampla; por isso aperte com chave de torque, não "pela sensação da mão", e com o passo angular indicado, se necessário. Se não souber o valor correto, confirme com a equipe técnica VADEN pelo código do motor.

Como escolho o conjunto de tensor correto?

Baseie-se no número OE gravado na peça removida e na informação do motor/chassi. O número de canais (PK), o diâmetro da polia e a geometria do braço devem obrigatoriamente coincidir. Confirme o número com a tabela de referência cruzada VADEN antes de encomendar; em caso de dúvida, consulte a equipe técnica.

A família de produtos de tensor de correia VADEN ORIGINAL abrange conjuntos de tensor equivalentes OE, polias tensoras e guia para sistemas de acionamento de acessórios de veículos comerciais pesados; entregues do estoque com a correspondência de catálogo para a tensão correta, o funcionamento silencioso e a longa vida útil. Para confirmar o número da peça adequada ao seu motor e verificar os valores de torque/instalação, você pode entrar em contato com a equipe técnica VADEN.

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