



GUÍA TÉCNICA

Tensor de correa del ventilador de camión

Guía técnica VADEN del tensor de correa del ventilador en camiones: función, causas del chirrido y la vibración, medición de tensión y cambio.

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

Una mañana fría, al arrancar el motor por primera vez, se eleva desde debajo del capó un chirrido agudo que dura unos segundos y disminuye o desaparece por completo a medida que el motor se calienta. La mayoría de los conductores no le da importancia; al día siguiente el ruido vuelve, esta vez también se oye al ralentí. Semanas después el alternador deja de cargar o el compresor del aire acondicionado no entra en funcionamiento. En el taller, la causa de gran parte de este cuadro es un único componente pequeño: el tensor de la correa del ventilador. Esta guía aborda de principio a fin el sistema de tensado de correa en camiones pesados — el tensor y su polea tensora —: su función, las causas reales del chirrido y la vibración, cómo se mide la tensión y cómo se cambia un tensor con el rodamiento desgastado.

Este documento ha sido preparado por el equipo técnico de VADEN para los sistemas de transmisión de accesorios del motor en camiones pesados. Los valores aquí indicados tienen carácter de referencia general; para datos exactos es determinante el manual de servicio OE vigente que corresponda al código de motor y chasis del vehículo. Última actualización: septiembre de 2026.

¿Qué es el tensor de la correa del ventilador? Función y principio de funcionamiento

El tensor de la correa del ventilador es un componente mecánico que mantiene a tensión constante la correa multicanal (poly-V) que transmite potencia desde la polea del cigüeñal al alternador, la bomba de agua, el compresor del aire acondicionado y el ventilador, y que compensa automáticamente el alargamiento de la correa mediante un mecanismo de resorte o amortiguador hidráulico. El tensor aplica una precarga continua a la correa a través de la polea tensora de su cuerpo e impide que la correa patine sobre las poleas.

En los camiones pesados, la mayor parte de los accesorios del motor ya no se acciona con correas independientes, sino con una única correa multicanal (poly-V, perfil PK según DIN 7867) que parte de la polea del cigüeñal y recorre sucesivamente el alternador, la bomba de agua, el compresor del aire acondicionado, la bomba de dirección (si existe) y la polea del ventilador. En esta disposición la correa debe mantener una tensión constante en todo su recorrido; una correa floja patina sobre las poleas, mientras que una correa demasiado tensa aumenta la carga sobre los rodamientos y los ejes. El tensor de la correa del ventilador establece este equilibrio de forma automática y mantiene constante la precarga aunque la longitud de la correa aumente con el tiempo por el calor y el desgaste.

En el tensor manual clásico, la tensión se ajusta a mano aflojando el tornillo que fija el brazo tensor, aplicando a la correa el par necesario y volviendo a apretar el tornillo. En el tensor automático, en cambio, un resorte helicoidal empuja constantemente el brazo tensor hacia la correa; a medida que la correa se alarga con el tiempo, el brazo avanza por sí solo gracias a la fuerza de este resorte y la tensión se mantiene constante. La mayoría de los tensores automáticos incorpora un amortiguador de fricción o hidráulico para evitar que el resorte empuje la correa hacia atrás demasiado rápido y que la correa vibre en los cambios bruscos de régimen del motor; cuando el amortiguador deja de cumplir su función, el brazo tensor empieza a vibrar y la correa adquiere un movimiento de aleteo irregular.

¿Cuál es la diferencia entre el tensor de correa automático y el manual?

El tensor de correa manual es un mecanismo simple, de posición fija, que suele funcionar con una placa de montaje deslizante o un tornillo excéntrico, y que exige que la tensión se compruebe y ajuste a mano en el mantenimiento periódico. El tensor de correa automático, en cambio, regula la tensión de forma continua mediante su mecanismo de resorte y amortiguador, no requiere intervención del usuario y se ha convertido en estándar en la mayoría de los camiones pesados modernos. En el tensor automático la tensión no se mantiene en un valor fijo, sino dentro de un rango que depende de la característica del resorte; por ello las marcas indicadoras (mín-máx) del brazo se revisan visualmente en el control periódico.

¿Qué es la polea tensora (rodillo tensor)?

La polea tensora es una polea giratoria fijada con un tornillo al extremo del brazo tensor, sobre la que se desliza la superficie acanalada de la correa y que contiene en su interior un rodamiento cerrado. La polea tensora gira de forma ininterrumpida mientras el motor funciona y soporta continuamente la fuerza radial generada por la precarga de la correa; debido a su pequeño diámetro gira a un régimen elevado en comparación con la polea del cigüeñal, lo que convierte a su rodamiento en uno de los elementos más fatigados del sistema. En algunos recorridos de correa existe además una polea loca (idler pulley) independiente, lisa y sin dientes, que solo cumple una función de reenvío al tocar el dorso liso de la correa; esta polea no tensa la correa, únicamente guía su recorrido y es una pieza separada e independiente del tensor.

- **Brazo tensor:** Brazo unido al cuerpo mediante un pasador, que porta la polea tensora en su extremo y se desplaza hacia la correa por la fuerza del resorte.
- **Resorte tensor:** Resorte helicoidal o de torsión que empuja continuamente el brazo hacia la correa y genera la precarga necesaria.
- **Amortiguador:** De tipo friccional o hidráulico; frena los movimientos bruscos del brazo tensor e impide la vibración y el aleteo de la correa.
- **Polea tensora y su rodamiento:** Polea giratoria en contacto con la correa que contiene en su interior un rodamiento cerrado y lubricado.
- **Tornillo de fijación y pasador:** Elementos de unión que fijan el cuerpo del tensor al bloque motor o a su soporte y que deben apretarse con el par especificado.
- **Indicador de tensión:** Marca o escala presente en el cuerpo de algunos tensores que permite comparar la posición del brazo con el rango mín-máx.

Aunque el tensor de la correa del ventilador parezca una pieza pequeña y aislada, una correa que se rompe o se afloja deja fuera de servicio al mismo tiempo la carga del alternador, la bomba de agua y, en la mayoría de los vehículos, el compresor del aire acondicionado. En algunas familias de motores la correa también acciona el ventilador de refrigeración; en ese caso, la rotura de la correa conlleva a la vez el riesgo de quedarse tirado en carretera y el de sobrecalentamiento del motor.

¿Por qué el tensor de la correa del ventilador provoca chirridos y vibración?

El chirrido y la vibración procedentes de la zona del tensor de la correa del ventilador son el síntoma común de dos grupos de avería distintos que suelen confundirse en el taller: el patinaje de la correa sobre la polea y el deterioro mecánico del mecanismo tensor o de su polea. Ambos suenan de forma parecida, pero sus causas y soluciones son completamente diferentes.

La causa más frecuente del chirrido es un patinaje breve de la correa sobre la superficie de la polea. Este patinaje se origina por la pérdida de fuerza del resorte tensor, por el vitrificado (glazing) de la superficie de la correa, que le hace perder coeficiente de fricción, por la presencia de aceite o grasa en la garganta de la polea, o por el montaje de una correa de una longitud distinta a la requerida. Cuando la carga del motor aumenta de forma repentina —por ejemplo, al entrar en funcionamiento el compresor del aire acondicionado—, una correa que patina produce típicamente un chirrido corto y agudo.

La vibración y el movimiento irregular de la correa (flutter), en cambio, suelen originarse en el propio mecanismo tensor. Cuando el amortiguador deja de cumplir su función, el brazo tensor reacciona en exceso a cada variación de tensión de la correa y oscila hacia delante y hacia atrás; esta oscilación provoca que la correa ondule entre las poleas y genere un zumbido o traqueteo irregular. Cuando el rodamiento de la polea tensora se desgasta, aparece un juego axial o radial en el eje de la polea, la correa deja de seguir una trayectoria uniforme y comienza a desgastarse prematuramente por los bordes.

¿Por qué se desgasta el rodamiento de la polea tensora?

La vida útil del rodamiento cerrado la determinan tres factores que actúan juntos: la vida química de la grasa que contiene, la temperatura de trabajo en el vano motor y los ciclos de fatiga que generan las variaciones de régimen y de carga; cuanto mayor es la temperatura, más rápido se oxida la grasa, y con cada ciclo de arranque y parada avanza un poco más la fatiga acumulada en las superficies de contacto entre las bolas y los aros. Un rodamiento cuya grasa se seca con el tiempo, o cuyo retén se daña y permite la entrada de polvo y humedad, se desgasta primero en silencio y después con un zumbido o chirrido audible. En una fase avanzada de desgaste aparece un juego perceptible a mano en el eje de la polea; en ese punto la polea tensora debe sustituirse completa, no se repara engrasándola porque el rodamiento es de tipo cerrado y no admite lubricación.

Una forma práctica de identificar el origen del chirrido es la siguiente: con el motor en marcha, pulverice brevemente una fina niebla de agua con un spray sobre la zona donde la correa contacta con las poleas (esto es únicamente un método de diagnóstico, no una solución permanente). Pulverice desde el lateral del vano motor, a una distancia en la que ni el brazo ni la ropa puedan quedar atrapados por las piezas en rotación; no acerque nunca la mano, la ropa ni el pulverizador al ventilador, la correa o las poleas en movimiento, y utilice gafas de protección. Un ventilador con embrague viscoso puede activarse sin aviso con el motor caliente. Si el ruido se interrumpe momentáneamente, el origen es el patinaje de la superficie de la correa; si el ruido no cambia, el problema está en el tensor o en el rodamiento de la polea.

Lecturas adicionales

Para una visión técnica en lenguaje sencillo de este tema, consulte el artículo de referencia en [Wikipedia](#). Confirme siempre las cifras y los procedimientos concretos con los datos de servicio del fabricante del vehículo.

¿Cómo se identifica una avería en el tensor de la correa del ventilador? Síntomas y diagnóstico

La avería del tensor de la correa del ventilador se manifiesta sobre todo por el ruido, aunque en los casos avanzados se añaden también síntomas visuales y funcionales. La siguiente tabla resume los síntomas más frecuentes en el taller, sus posibles causas y las formas de comprobación.

Síntomas de avería del tensor de correa del ventilador y su polea tensora

Síntoma	Causa probable	Comprobación / verificación
Chirrido agudo breve en el arranque en frío	Superficie de la correa endurecida o resorte tensor debilitado	Arranque el motor y compare la posición del brazo tensor con la marca indicadora
El chirrido aumenta con la carga (aire acondicionado, pendiente)	La correa patina; tensión insuficiente	Compruebe a mano el recorrido del brazo tensor y la respuesta del resorte
Zumbido o traqueteo irregular al ralentí	Rodamiento de la polea tensora desgastado	Con el motor apagado, gire el rodamiento a mano y note si hay dureza o aspereza
Vibración visible del brazo tensor (flutter)	El amortiguador ha dejado de cumplir su función	Con el motor en marcha, observe el movimiento del brazo y compruebe si hay oscilación excesiva
Bordes de la correa desgastados de forma prematura e irregular	Juego en el eje de la polea; desalineación de poleas	Alinee las poleas con una regla plana o láser y revise el eje de la polea
El brazo tensor ha llegado al final de su recorrido, indicador en el máximo	La correa ha agotado su vida útil, se ha agotado la reserva del resorte	Sustituya juntos el conjunto de correa y tensor
La correa se rompe de forma repentina y se enciende el testigo de carga/alternador	El rodamiento de la polea tensora se ha bloqueado o la correa está totalmente desgastada	Desmonte la correa y la polea tensora y compruebe si la polea gira libremente

Salir a la carretera con la marca indicadora en el límite máximo o por encima de él es una opción arriesgada. Un tensor con la reserva del resorte agotada ya no puede mantener la correa suficientemente tensada; la correa comienza a patinar cada vez más y, además, el propio brazo tensor puede llegar a su punto de cierre total y provocar el aflojamiento repentino de la correa.

¿Cómo se mide y se ajusta la tensión de la correa?

La tensión de la correa puede medirse con tres métodos distintos, y el manual de servicio OE indica cuál es válido según el tipo de vehículo. En los sistemas con tensor automático la tensión no se mide por separado, sino que se vigila la posición del brazo tensor: entre las dos marcas del cuerpo (mínimo y máximo) hay un indicador o muesca, y si el brazo se encuentra dentro de ese rango la tensión es suficiente. Si el brazo sale de las marcas, o la correa ha agotado su vida útil o el resorte se ha debilitado.

En los sistemas con tensor manual, la tensión se verifica con dos métodos: el método de deflexión y el método del tensiómetro. En el método de deflexión se presiona con una fuerza determinada el centro del tramo libre más largo de la correa entre dos poleas y se mide la deflexión con una regla; en el método del tensiómetro, el aparato se pone en contacto con la correa y el valor de tensión se lee directamente a partir de la frecuencia de vibración. En ambos métodos, el rango de valores admitido varía según la familia de motor, el perfil de correa y el número de accesorios accionados; **el valor exacto lo proporciona el manual de servicio OE vigente del vehículo**, un ajuste estimado en el taller no es una solución permanente.

¿Por qué debe revisarse de nuevo una correa recién montada al cabo de un tiempo?

Una correa poly-V nueva se asienta mecánicamente (bedding-in) durante las primeras horas de funcionamiento y experimenta un pequeño alargamiento permanente en su longitud. Por ello, en los sistemas con tensor manual se recomienda revisar de nuevo la tensión, y ajustarla si es necesario, transcurrido un tiempo o un kilometraje determinado tras el cambio de correa. En los sistemas con tensor automático, el propio resorte compensa este margen de asentamiento y no es necesaria una comprobación adicional.

¿Cómo se cambia el tensor de la correa del ventilador? Paso a paso

- 1 Estacione el vehículo sobre suelo firme y nivelado, accione el freno de estacionamiento, detenga el motor y espere a que se enfríe. La correa y la polea tensora conllevan riesgo de quemadura mientras están calientes.
- 2 Desmonte el borne de la batería. Este paso no debe omitirse, para evitar que el ventilador eléctrico o algún accesorio en funcionamiento se active de forma involuntaria.
- 3 Anote o fotografíe el recorrido de la correa y su sentido sobre las poleas; si existe una etiqueta con el esquema de recorrido en el compartimento motor, tómela como referencia.
- 4 Gire el brazo tensor contra la fuerza del resorte utilizando el punto de apoyo adecuado del cuerpo (cuadradillo o alojamiento hexagonal) y afloje la correa de las poleas.
- 5 Retire la correa de las poleas en orden. Durante el desmontaje, no aplique un doblado o pliegue excesivo a ninguna parte de la correa.

- 6 Suelte el brazo tensor lentamente; mantenga la mano alejada de la trayectoria del brazo, ya que la fuerza del resorte puede liberarse de forma repentina.
- 7 Gire a mano el rodamiento de la polea tensora y compruebe si presenta dureza, aspereza o juego axial; si hay dudas, sustituya la polea completa, no se limite a engrasarla.
- 8 Desmonte el tornillo que fija el brazo tensor y separe el tensor de su soporte. Monte el tensor nuevo y apriete el tornillo de forma gradual **con el par indicado en el manual de servicio OE del vehículo**.
- 9 Coloque la correa nueva sobre las poleas siguiendo el recorrido anotado, y páselo por último por la polea tensora; verifique visualmente que las acanaladuras de la correa quedan perfectamente alineadas con las de las poleas.
- 10 Gire de nuevo el brazo tensor contra la fuerza del resorte para que la correa asiente por completo en las acanaladuras de las poleas y, a continuación, suelte el brazo lentamente para que el resorte aplique la precarga; compruebe que el brazo queda situado dentro del rango del indicador.
- 11 Conecte la batería, arranque el motor y escúchelo durante unos minutos al ralentí; después, girando el volante hasta el tope y activando el aire acondicionado, verifique si persiste algún chirrido o vibración bajo carga.

Puntos de atención (errores frecuentes)

- **Cambiar solo la correa y omitir el tensor:** Una correa nueva montada con un tensor cuya reserva de resorte está reducida vuelve a patinar en poco tiempo; un tensor que ha cumplido su kilometraje debe sustituirse junto con la correa.
- **Soltar el brazo tensor de golpe:** La liberación descontrolada de la fuerza del resorte puede golpear la mano o la cara y causar lesiones; el brazo debe soltarse siempre lentamente.
- **Confundir el sentido de la correa:** En sistemas con recorridos complejos, una correa montada en un orden incorrecto se desgasta por el borde en poco tiempo o se sale de la polea.
- **Intentar eliminar el ruido del rodamiento «engrasándolo»:** El rodamiento de la polea tensora es de tipo cerrado y no admite lubricación; el aceite o la grasa aplicados desde el exterior solo silencian el ruido temporalmente, mientras la avería sigue avanzando.
- **Volver a montar la correa vieja pensando que «todavía aguanta un poco más»:** Una correa con la superficie agrietada o vitrificada, al volver a montarse, recupera rápidamente su tendencia a patinar.
- **Montar la pieza nueva sin comprobar la alineación de las poleas:** Un soporte doblado o una fijación floja del alternador provoca un desgaste recurrente incluso con el mejor tensor y la mejor correa.
- **Elegir la pieza por la marca:** El tensor y la polea correctos se seleccionan por el código de motor y chasis del vehículo y por el número de referencia OE que figura en la pieza existente, no por el nombre de marca.

Valores técnicos y puntos de control

La siguiente tabla resume los principales puntos que se revisan en el taller en el sistema de tensor de correa del ventilador y su polea tensora, junto con rangos de referencia generales. Los valores varían según la familia de motor, el perfil de correa y el número de accesorios; **el valor exacto debe obtenerse siempre del manual de servicio OE vigente del vehículo.**

Puntos de control del sistema de tensado de correa (referencia general)

Punto de control	Referencia general	Qué indica una desviación
Indicador del brazo tensor	Entre las marcas mín-máx (es determinante el valor OE)	En el máximo o fuera de rango: la correa o el resorte han agotado su vida útil
Rodamiento de la polea tensora	Giro silencioso, sin juego axial	Zumbido, chirrido o juego: la polea debe sustituirse
Superficie de la correa	Mate, flexible, acanaladuras de bordes nítidos	Brillante (vitrificada), agrietada o con rozaduras: la correa debe sustituirse
Desgaste del borde de la correa	Simétrico, leve y uniforme	Desgaste intenso en un solo borde: desalineación de poleas
Resistencia del amortiguador	Movimiento del brazo suave y amortiguado	Agarrotamiento o balanceo libre: amortiguador averiado
Par del tornillo de fijación	Valor del manual de servicio OE	Si está flojo, aumentan la vibración y el desgaste prematuro
Alineación polea-rodillo	Todas las poleas en el mismo plano	Con desalineación, la correa se desgasta rápido por el borde

El brazo tensor y su polea son un eslabón crítico para la seguridad en la cadena de accionamiento de accesorios del motor. Un tensor con una fuerza de resorte o un diámetro de polea distintos no se manifiesta de inmediato, ya que el sistema no incorpora ningún control eléctrico; tensa la correa de forma insuficiente o la sobrecarga, y en ambos casos se acorta la vida útil del rodamiento.

Mantenimiento y vida útil del sistema tensor

Los dos factores más importantes que determinan la vida útil del tensor de la correa del ventilador son el ciclo térmico y la exposición al polvo y la humedad. El compartimento motor es un entorno que se calienta con cada arranque y se enfría al detenerse; este ciclo fatiga con el tiempo el acero del resorte y los elementos del amortiguador. La suciedad y la humedad, en especial cuando alcanzan el retén del rodamiento de la polea tensora, degradan la grasa y aceleran el desgaste. En el mantenimiento periódico deben evaluarse conjuntamente la posición del indicador del brazo tensor, el ruido y el juego de la polea, y el aspecto de la superficie de la correa; aunque los tres parezcan normales por separado, evaluados en conjunto pueden dar una advertencia temprana.

La correa y la polea tensora suelen diseñarse para sustituirse juntas, porque sus curvas de desgaste avanzan en un período de tiempo similar. Cambiar solo la correa y seguir utilizando

una polea desgastada o un resorte debilitado acorta de forma considerable la vida útil esperada de la correa nueva. En las flotas, añadir la comprobación visual del indicador del brazo tensor al plan de mantenimiento periódico permite detectar de antemano gran parte de las averías que provocan quedarse tirado en carretera.

Al sustituir juntos la polea tensora y la correa, antes de desechar la correa desmontada examine la profundidad de desgaste en el fondo de las acanaladuras y el estado de los bordes. Una correa con los bordes desgastados de forma irregular puede indicar un problema de desalineación independiente del tensor, y la correa nueva que se monte repetirá el mismo desgaste en poco tiempo.

Gama de productos VADEN ORIGINAL del sistema de tensado de correa

VADEN ORIGINAL fabrica, con las medidas OE, tensores de correa del ventilador y poleas tensoras para el grupo de accionamiento del ventilador del sistema de refrigeración de camiones pesados; el mismo grupo de ventilador incluye además soportes de ventilador y kits de reparación de ventilador. La gama de productos cubre las fuerzas de resorte, diámetros de polea y geometrías de fijación más utilizados en aplicaciones de camión, tractora y autobús. Para encontrar la pieza correcta, utilizar **el código de motor y chasis junto con el número de referencia OE que figura en la pieza existente**, en lugar de la marca y el modelo del vehículo, elimina el riesgo de elegir una fuerza de resorte o un diámetro de polea equivocados.

El sistema de tensado de correa no es un elemento que funcione de forma aislada dentro de la cadena de accionamiento de accesorios del motor; el rendimiento de refrigeración de la bomba de agua, la capacidad de carga del alternador y el comportamiento de entrada en funcionamiento del compresor del aire acondicionado dependen de que la correa se mantenga a una tensión constante y correcta. En la biblioteca de guías técnicas de VADEN existen guías independientes de avería, cambio y mantenimiento para la bomba de agua, el embrague viscoso del ventilador, el termostato y el radiador.

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