



A Tenneco Company

www.gates.com/europe

# 040

23/12/2010

# Technical Bulletin

## Poleas de Embrague de Alternador (OAP)

REF. GATES:  
FABRICANTE :  
MODELO :  
MOTOR :  
COD. MOTOR :

Varias  
Varios  
Varios  
Varios  
Varios



Los motores más modernos padecen más vibraciones torsionales que antes, especialmente en motores diesel (debido al compromiso con las normas Euro 4, 5, 6). Estas vibraciones son parcialmente debidas al incremento de fuerzas de trabajo en el cigüeñal; y como resultado la velocidad de la polea del cigüeñal no es constante.

Estas vibraciones torsionales, pueden conllevar a un desgaste excesivo de rodamientos, ruido y desgaste de la correa de accesorios, inclusive en algún caso a la rotura del cigüeñal.

Por ello es tan importante amortiguar estas grandes vibraciones. Una manera de conseguirlo es mediante el volante doble de inercia que se encuentra en la mayoría de motores modernos, pero también a través de la Polea Damper del Cigüeñal (TVD-Torsional Vibration Damper). (Ver Boletín Técnico TB039 del 20/12/2010).

Aparte de estos 2 elementos, la amortiguación es también realizada por la polea de alternador (los alternadores son cada vez más potentes, por lo que genera fluctuaciones más severas de velocidad/golpes/vibraciones).

Para las vibraciones en el alternador se utilizan 2 sistemas de poleas: Polea de Embrague o Rueda Libre (One Way Clutch (OWC)) (Fig. 1) y la Polea desacopladora de alternador (Overrunning Alternator Decoupler) (OAD).(Fig. 2)

La primera (OWC) rueda libre en una dirección y se bloquea inmediatamente en la dirección contraria; mientras que la segunda (OAD) rota libre en una dirección y permite una pequeña rotación angular en dirección contraria. Estos movimientos son principalmente necesarios en motores donde la velocidad del motor decrece, por ejemplo cuando se apaga el motor, o en cambios de marcha (el pesado rotor del alternador puede rotar a una velocidad superior comparado con la velocidad de la polea); y para absorber las rotaciones angulares no constantes de la velocidad de la correa.



Fig 1



Fig 2





A Tenneco Company

www.gates.com/europe

# 040

23/12/2010

# Technical Bulletin

Existen dos versiones de la polea desacopladora (OAD): la seca (más antigua) y la húmeda (rellena con aceite)

## ¿Cómo reconocerlas?

La poleas de embrague (OWC) normalmente son de color metálico. Y las poleas desacopladoras (OAD) habitualmente son negras. Una polea OAD seca está cerrada con una tapa de plástico para evitar la contaminación; mientras la versión húmeda tiene una tapa de metal engomado. Este tapón tiene que colocarse para evitar la entrada de suciedad

## Observaciones:

- El prematuro desgaste del tensor puede ocasionarse por una polea de Alternador (OWC/OAD) desgastada, o el uso de una polea sólida en vez de la polea de embrague OWC/OAD. También por el uso de una polea OWC donde se necesite una polea OAD ocasionaría un fallo prematuro.
- Una polea OWC/OAD desgastada puede romper el tensor (Fig. 3); hasta con el vehículo a ralentí, el movimiento excesivo del tensor, podría ocasionar su ruptura.
- Uno puede pensar que el alternador no funciona, cuando realmente es la polea OWC/OAD que precisa su sustitución.

## Recomendaciones:

- Reemplace la OWC/OAD en cada sustitución de la correa Micro-V
- Reemplace la OWC/OAD si el alternador es reemplazado
- Compruebe regularmente la tensión de la correa, si es deficiente, ésta patinará, con lo que el alternador apenas cargará y puede saltar la luz del chivato indicando error de carga
- Utilizar sólo las poleas de embrague OWC/OAD en las aplicaciones prescritas

## Comprobaciones en el vehículo:

- Con el vehículo a ralentí: observar si el tensor oscila excesivamente. Si lo hace la polea OWC/OAD podría necesitar reemplazarse
- Con el motor a altas revoluciones, pararlo y escuchar si suenan ruidos anormales del rotor del alternador. Si los hay, sustituir la polea OWC/OAD podría tener algún rodamiento desgastado.

## Comprobaciones fuera del vehículo:

**Polea OWC:** Coger la parte exterior con una mano y con la otra el rodamiento interior (con el pulgar y el índice). Debería poderse girar su anillo interior a la derecha pero no a la izquierda, si no es así la polea OWC está rota.

**Polea OAD:** La manera adecuada de comprobar el estado de una polea OAD es poner una correa (vieja) alrededor de la polea, sujetar con un banco la correa quedando la polea atrapada en su interior, girar el eje de la polea (de forma suave y continua) con el útil adecuado (herramienta). Si gira libremente en el sentido de giro (Sentido horario) está bien; si la fuerza del muelle también se nota regular en el sentido del motor (sentido antihorario), también funciona adecuadamente.





A Tenneco Company

www.gates.com/europe

# 040

23/12/2010

# Technical Bulletin

## ¡¡¡Importante!!!

- Nunca apretar la polea OAD directamente en contacto con el banco, esto la dañaría
- La polea OAD utiliza un muelle de mucha dureza y por lo tanto sólo puede sentirse utilizando una herramienta

### Conclusión

- Si el eje gira en ambas direcciones o patina en la misma dirección de trabajo, la polea OAD debe de reemplazarse.
- Si gira libremente en la dirección de trabajo, un posible motivo es; embrague del OWC/OAD roto.

Efectos: no cargará el alternator, generación de calor, daños por calor, decoloración (Fig. 4).

Causa raíz: pieza incorrecta, no diseñado para esta aplicación (alta vibración torsional); no se utilizó la tapa (purga de grasa, generación de calor); problema de embrague con la OWC/OAD.



Fig 3



Fig 4

- Si el eje no gira en ninguna dirección posible motivo: muelle o cojinete roto.

Causa raíz: pieza incorrecta, no diseñado para esta aplicación; un cilindro no funciona (alta vibración torsional).

Como ambos sistemas (OWC and OAD) NO son intercambiables (nunca use una polea OWC por una OAD o viceversa), Gates ha identificado y unificado todas sus poleas de ambos sistemas bajo el nombre de "OAP" (Overrunning Alternator Pulley).

Use sólo productos con calidades reconocidas de nivel EO como los productos suministrados por Gates!

Visite nuestro catálogo [www.gatesautocat.com](http://www.gatesautocat.com) o [www.gates.es](http://www.gates.es)