



A Timken Company

www.gates.com/europe

039

20/12/2010

Technical Bulletin

Torsionsschwingungsdämpfer

GATES NUMMERN :

MARKE :

MODELL :

MOTOR :

MOTORCODE :

Verschiedene

Verschiedene

Verschiedene

Verschiedene

Verschiedene



Moderne Motoren erzeugen heute mehr Drehschwingungen an der Kurbelwelle als früher; insbesondere bei Dieselmotoren (damit diese die Normen Euro 4, 5, 6 einhalten). Diese Schwingungen entstehen teilweise durch höhere auf die Kurbelwelle einwirkende Kräfte und führen dazu, dass die Geschwindigkeit der Kurbelwellenscheibe nicht gleichbleibend ist.

Diese Drehschwingungen können zu übermäßigem Lagerverschleiß, zu Verschleiß/ Geräuschen am Hilfsriemen und sogar zum Bruch der Kurbelwelle führen.

Daher ist es wichtig, diese übermäßigen Schwingungen zu dämpfen. Eine Methode dafür ist das Zweimassenschwungrad, das in der Mehrzahl moderner Motoren zu finden ist, aber dies wird auch durch Torsionsschwingungsdämpfer (TVD) erreicht. Diese TVD sind Kurbelwellenriemenscheiben mit einem Gummielement zwischen den 2 Hauptmetallteilen (Abb. 1).



Abb. 1

Gummielement



Abb. 2

Gerissener Gummi

Dieser verbindende Gummi wirkt als Dämpfungselement. Wegen seines Materials (Gummi) und seines Zwecks (Schwingungsdämpfung) verschleißt er und muss nach einer bestimmten Zeit ausgetauscht werden (Abb. 2).

Es gibt 2 Haupttypen der TVDs. Der "offene" Typ hauptsächlich für Benzinmotoren sowie der "völlig geschlossene" Typ hauptsächlich für Dieselmotoren (Abb. 3).

Das gebohrte Loch/Die gebohrten Löcher in einem TVD sollen den TDV ausbalancieren (Abb. 4).



Abb. 3

Offener Typ

Geschlossener Typ



Abb. 4

Ausbalancier-Loch





A Tenneco Company

www.gates.com/europe

039

20/12/2010

Technical Bulletin

Ein abgenutzter/defekter TVD führt zu Schwingungen, Riemengeräuschen und übermäßigem Verschleiß an allen Antriebskomponenten; er kann sogar zum Ausfall der Freilaufrolle der Lichtmaschine und infolgedessen der Lichtmaschine selbst führen.

Visuelle Kontrolle:

um den Zustand eines TVD zu prüfen, gibt es verschiedene Optionen.

Folgende Symptome zeigen an, dass der TVD ersetzt werden sollte:

- 1) Risse im Gummi (Abb. 2)
- 2) Teile des Gummis fehlen (Abb. 5).
- 3) Deutliche Kontaktpuren von Metall "Indikator" in Langlöchern (Abb. 6)
- 4) Manche TVDs zeigen Rostteilchen auf der Außenseite als eine Frühwarnung
- 5) Ein von der Scheibe laufender Micro-V® Riemen (Abb. 7) kann das Ergebnis eines defekten TVD sein
- 6) Zeichnen/malen Sie eine Linie über den TVD (von außen zur Mitte), lassen Sie den Motor eine Minute laufen (während Sie ein paar Mal Gas gaben), schalten den Motor aus und prüfen, ob die Linie unterbrochen ist. Wenn das der Fall ist, muss der TVD ausgetauscht werden!



Abb. 5

Fehlender Gummi



Abb. 6

Beschädigtes Langloch

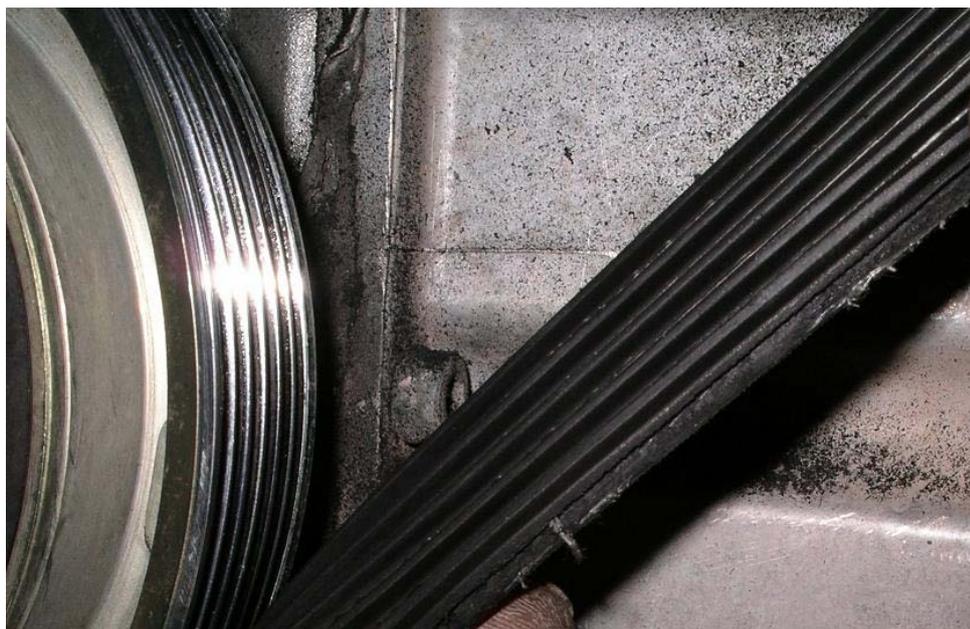


Abb. 7





A Tenneco Company

www.gates.com/europe

039

20/12/2010

Technical Bulletin

Empfehlungen:

- Der TVD sollte ausgetauscht werden, wenn der Nebenaggregate-Riemen und die Spannrolle ausgetauscht werden. Was auch immer passiert, empfehlen wir den Austausch nach 120.000 km.
- Bei jedem Servicetermin und insbesondere nach einem Unfall muss der TVD sorgfältig auf Schäden oder Verschleißanzeichen geprüft werden. Mindestens alle 60.000 km! In den meisten Fällen sind Schäden/Verschleiß auf der Rückseite der Rolle eher sichtbar als auf der Vorderseite.
- Der Verschleiß ist nicht immer erkennbar, aber TVD oder Riemengeräusche sind ein Nachweis des Problems.
- Um die optimale Leistung des TVD zu gewährleisten, sollte er gemäß der Empfehlungen des Herstellers eingebaut werden.
- Manche TVDs sind mit dehnbaren / elastischen Bolzen am Motor angeschraubt, die nach dem Abbau ausgetauscht und **mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden müssen!!!**

Hinweise:

- 1) Leerlaufdrehzahlen und sportliche Fahrweise sind die schwierigsten Umstände für TVDs und andere Antriebskomponenten.
- 2) Manche TVDs sollten nicht ohne einen eingebauten Hilfsriemen verwendet werden!!!
- 3) Hüten Sie sich vor gefälschten TVDs (Abb.8)! Diese billigen Scheiben haben keinerlei Dämpfungsfunktion, da innen kein Gummielement enthalten sind, sondern nur außen ein Gummidichtungsring.

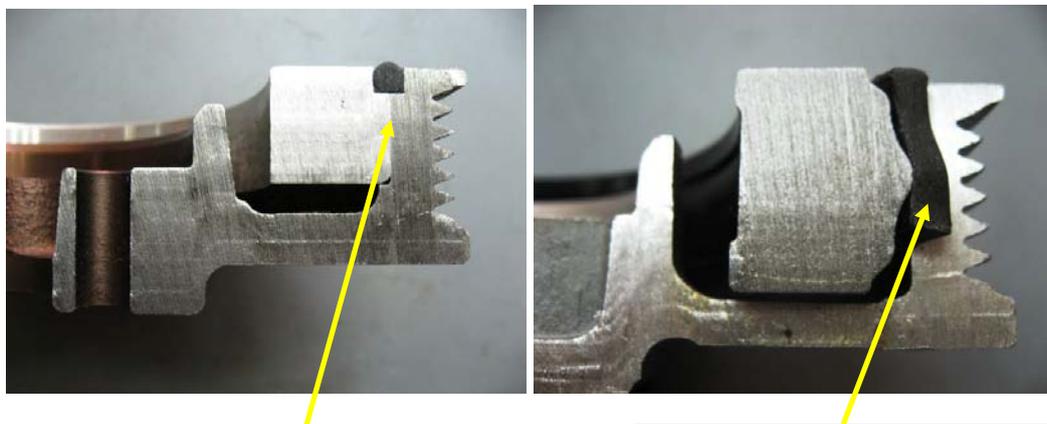


Abb. 8 Kein dämpfender Gummi, nur äußerer O-Ring

Gummidämpfungselement

Besuchen Sie unseren Internetkatalog www.gatesautocat.com

