



A Tenneco Company

www.gates.com/europe

040

23/12/2010

Technical Bulletin

Laturinhihnapyörät vapaakytkimellä (OAP)

GATE-VIITE:
VALMISTAJA :
MALLI :
MOOTTORI :
M:N TYYPPI :

Useita
Useita
Useita
Useita
Useita



Tämän päivän nykyaikaiset moottorit tuottavat aiempaa enemmän kampiakselin vääntövärimöitä – etenkin dieselmootorit (tehty täyttämään Euro 4, 5, 6 -normit). Nämä värinät johtuvat osaksi siitä, että aikaisempaa suuremmat voimat vaikuttavat kampiakseliin ja johtavat siihen, että kampiakselin hihnapyörän pyörimisnopeus ei ole tasaista.

Nämä vääntövärimöitykset voivat johtaa liialliseen laakerien kulumiseen, apulaite-hihnan kulumiseen ja ääntelyyn, (automaatti-) kiristimen kulumiseen ja kiinni leikkautumiseen tai jopa kampiakselin murtumiseen.

Siksi on tärkeää vaimentaa nämä kohtuuttomat värinät. Yksi tapa on käyttää kaksimassavauhtipyörää, jota käytetäänkin pääosassa nykymoottoreita. Vaimennukseen voidaan käyttää myös värinänvaimenninta (TVD) (katso TB039 päivätty 20/12/2010).

Näiden kahden tavan lisäksi vaimennusta sovelletaan myös laturinhihnapyörällä (laturit ovat tulleet paljon aikaisempaa tehokkaammiksi, joka johtaa aiempaa voimakkaampiin nopeusvaihteluihin, voimasysäyksiin ja värinöihin).

Laturin aiheuttamien värinöiden vaimentamiseen käytetään kahta erilaista menetelmää: pelkkä vapaakytkin (One Way Clutch = OWC) (kuva 1) ja laturinhihnapyörä vapaakytkimellä (Overrunning Alternator Decoupler = OAD) (Kuva 2).

Pelkkä vapaakytkin (OWC) pyörii vapaasti toiseen suuntaan ja lukittuu välittömästi pyöriessään toiseen suuntaan. Laturinhihnapyörä vapaakytkimellä (OAD) pyörii vapaasti toiseen suuntaan ja mahdollistaa pienen kulmakierroksen toiseen suuntaan. Kytkimien vapaaliike tarvitaan pääasiallisesti, kun moottorin pyörimisnopeus laskee eli kun sammutetaan moottori tai vaihdetaan vaihdetta. Laturin painava roottori voi pyöriä vapaasti suuremmalla nopeudella kuin laturin hihnapyörä ja siten absorboida pyörimisliikkeen ja ei-tasaisen hihnanopeuden.



Kuva 1.



Kuva 2.





A Tenneco Company

www.gates.com/europe

040

23/12/2010

Technical Bulletin

Laturinhihnaakytkimiä vapaakytkimellä (OAD) on kahta mallia: kuiva malli (vanhempi) ja uusi, märkä malli (öljytäytteinen).

Kuinka tunnistetaan eri versiot?

Pelkkällä vapaakytkimellä (OWC) varustettu hihnapyörä on usein kirkkaan teräksen värinen. Laturinhihnaakytkin vapaakytkimellä (OAD) on usein mustan värinen. Kuiva laturinhihnaakytkin vapaakytkimellä (OAD) on suljettu muovisella suojatulpalla liialta ja epäpuhtauksilta suojaamiseksi. Märkä versio on varustettu kumisella teräsuojatulpalla. Tämä (myös ehjä) suojatulppa on aina uusittava, jotta likaa ei pääse tunkeutumaan järjestelmään.

Huomioita:

- Ennen aikaisesti kulunut kiristin voi olla viallisen vapaakytkimen (OWC tai OAD) aiheuttama. Myös pelkän vapaakytkimen käyttö tapauksissa, joissa laturinhihnaakytkintä vapaakytkimellä (OAD) tarvitaan, johtaa enneaikaiseen vaurioon.
- Kulunut vapaakytkin (OWC tai OAD) voi johtaa kiristinyksikön murtumiseen (kuva 3). Kun moottori käy joutokäynnillä, liiallinen (joka johtaa vaurioon) kiristimen varren liike voidaan nähdä.
- Voidaan myös päätellä, että laturi ei toimi, vaikka todellisuudessa vika on toimimattomassa vapaakytkinmessä (OWC tai OAD).

Suosituksia:

- Uusi laturinhihnapyörä vapaakytkimellä (OWC tai OAD) aina kun Micro-V -moniurahihna uusitaan
- Uusi laturinhihnapyörä vapaakytkimellä (OWC tai OAD), kun laturi vaihdetaan
- Tarkista hihna kireys säännöllisesti. Jos se ei ole riittävä, hihna voi luistaa. Tämä johtaa laturin alentuneeseen tehoon ja kojetaulun merkkivalon syttymiseen.
- Käytä ainoastaan luettelossa mainittua, oikean tyyppistä laturinhihnapyörää vapaakytkimellä (OWC tai OAD) suositellussa sovelluksessaan.

Testaus ajoneuvossa:

- Moottorin käydessä joutokäyntiä: etsi epänormaalin voimakasta kiristimen liikettä. Jos havaitset sitä, laturinhihnapyörä vapaakytkimellä (OWC tai OAD) voi kaivata uusimista.
- Moottorin pyöriessä korkeilla kierroksilla, sammuta moottori ja kuuntele, jos laturin roottori pitää epänormaalia ääntä. Jos näin on, voi vapaakytkimellä varustetun laturinhihnapyörän (OWC tai OAD) laakeri olla kulunut.

Testaus ajoneuvosta irrotettuna:

Pelkkä vapaakytkin (OWC): Purista hihnapyörän ulkokehästä toisella kädellä ja toisella sisäkehästä (peukalolla ja solmella). Sinun pitää pystyä kääntämään sisärengasta oikealle mutta ei vasemmalle, muuten vapaakytkin on rikki.

Laturinhihnaakytkin vapaakytkimellä (OAD): Oikea tapa testata kytkintä on laittaa (vanha) hihna tiukasti hihnapyörän ympäri, puristaa hihnaa ruuvipenkissä ja kääntää sisäkehää (hellästi ja tasaisesti) kunnon työkalulla (kiintoavaimella ja sovitintyökalulla). Jos sisäkehä kääntyy vapaasti vapaakytkinsuuntaan (myötäpäivään) on toiminto OK. Jos jousivoima tuntuu myös tasaiselta vetosuuntaa (vastapäivään), laturinhihnaakytkin vapaakytkimellä toimii vielä.





A Tenneco Company

www.gates.com/europe

040

23/12/2010

Technical Bulletin

Tärkeää!!!

- Älä koskaan purista laturinhihnakytintä (OAD) suoraan ruuvipenkkissä, koska tämä vaurioittaa sen
- Laturinhihnakytin (OAD) sisältää hyvin jäykän kierrejousen ja siksi jousen toimintaa ei voi testata ilman kiintoavainta

Päätelmät

- Jos sisäkehä pyörii kumpaankin suuntaan tai luistaa vetosuuntaan kuormitettuna, laturinhihnakytin vapaakytkimellä (OAD) pitää vaihtaa
- Jos sisäkehä pyörii vapaasti vetosuuntaa, mahdollinen vika on rikkinäinen OWC/OAD-kytkin

Seuraus: laturi ei lataa, lämmön kehittäminen, lämpövaurioita, värinmuutos (kuva 4)

Pohjimmainen syy: väärä osa – osaa ei tarkoitettu kyseiseen kohteeseen (suuret värähtelyt), ei ole käytetty suojatulppaa (rasvan puute, lämmön kehittäminen) tai OWC/OAD:n kytkinongelma



Kuva 3.



Kuva 4.

- Jos sisäkehä ei pyörii kumpaankaan suuntaan, mahdollinen vika on jousen tai sen holkin rikkoutuminen

Pohjimmainen syy: väärä osa – osaa ei tarkoitettu kyseiseen kohteeseen, sytytyskatkos sylinterissä (suuri vääntövärinä)

Koska kummatkaan järjestelmät (OWC ja OAD) eivät ole vaihtokelpoisia keskenään (älä siis koskaan käytä OWC:ta OAD:n tilalla tai päinvastoin), Gates käyttää luetteloissaan **kummastakin** järjestelmästä nimitystä *laturinhihnapyörät vapaakytkimellä* eli "OAP" (Overrunning Alternator Pulleys).

Käytä ainoastaan alkuperäsilaatuisia tuotteita kuten Gates-tuotteita!

Tutustu web-luetteloomme: www.gatesautocat.com

