

Kalapácsütés dönti el, melyik motort kell cserélni

Ritkán még a megbízhatóságáról híres Toyota is hibázhat: az amerikai Tundrák V6-os motorjaiban a gyártásból visszamaradt fémszemcsék okozhattak károkat. A japánok eddig tízezerrel cserélték a problémás erőforrásokat, most azonban pofonegyszerű vizsgálatot dolgoztak ki. Egy műanyag kalapács, egy gyorsulásmérő és némi fizika segítségével eldönthető, mely motornak kell mennie, és melyik ép.

A Toyota neve nem véletlenül vált a megbízhatóság egyik szinonimájává, de ők sem tökéletesek. Ezt az észak-amerikai Tundra tulajdonosai közül jó néhányan a saját bőrükön tapasztalták meg: a hatalmas pickup legújabb nemzedékének egyik motorja olyan gyártási hibával került forgalomba, amely szélsőséges esetben az erőforrás tönkremeneteléhez vezet.

A szóban forgó motor a V35A-FTS, a Toyota 3.445 köbcentis, közvetlen befecskendezéses, két turbófeltöltős V6-osa. A Tundrában ez váltotta fel a korábbi 5,7 literes V8-ast, és kiviteltől függően akár 389 lóerőt és 649 Nm nyomatékot ad le. Ám nem maga a konstrukció elhibázott: a baj a gyártás során keletkezett.

A motor alkatrészeinek megmunkálásakor keletkező apró fémtörmelékét ugyanis bizonyos példányokból nem sikerült maradéktalanul eltávolítani. A kenési rendszerbe kerülő szennyeződés eljuthatott a főtengely főcsapágáihoz, ahol felgyorsíthatta a kopást. A Toyota vizsgálatai szerint különösen az első számú főcsapágó volt veszélyeztetett. A következmény először kopogás és egyenetlen járás lehetett, súlyosabb esetben azonban a motor leállhatott, sőt menet közben elveszíthette a hajtóerejét.

A Toyota nem próbálta meg elkenni a problémát, ügyfelei mellé állt, és visszahívási akciókkal orvosolta a problémát. Az Egyesült Államokban több mint 270 ezer jármű volt érintett: elsősorban Tundrák, de a V35A motoros Lexus LX és GX is.

Több százezer komplett motor válogatás nélküli cseréje azonban óriási munka és költség lenne, ráadásul fölösleges azoknál az autókánál, amelyek motorja nincs veszélyben. A Toyota ezért olyan módszert dolgozott ki, amellyel a márkaszervizben a motor szétszerelése nélkül megállapítható, van-e baj a főtengely csapágázásával. Ehhez pedig csupán egy műanyag kalapács kell.

A vizsgálat persze nem abból áll, hogy egy dühös szerelő kalapáccsal áll bosszút a motoron. Inkább motorolajat cserél, majd üzemi hőmérsékletre melegíti az erőforrást, leveszi a segédberendezéseket hajtó szíjat, és előírt helyzetbe forgatja a főtengelyt. Ezután a főtengelycsavarhoz gyorsulásérzékelőt rögzít, amelyet a diagnosztikai rendszerhez csatlakoztat.

Ekkor jön el a kalapács ideje. A szerelő a 250 grammos, műanyag fejű kalapáccsal megüti a főtengely szíjtárcsáját annak három óra helyzetében. Nem érzésre kell megfelelően odacsapni: a rendszer azt is érzékeli, ha az ütés túl gyenge vagy túl erős. Három megfelelő mérésből meghatározza a szerkezet rezgési válaszát, és ebből eldönti, hogy a motor megfelel-e az előírt értékeknek. Ha nem, motorcsere következik. Ha a motor jó, akkor sok sikert kívánnak neki a következő félmillió mérőföldhöz.

A vizsgálat alapelve ugyanaz, mint amikor egy tárgyat megkocogtatva a hangjából következtetünk az állapotára, csak itt az emberi fül helyett érzékelő és számítógép dolgozik. Minden mechanikai rendszernek vannak saját frekvenciái, amelyeket a tömeg, a merevség, a csillapítás és az alkatrészek kapcsolata határoz meg. A főcsapágy kopása megváltoztatja a főtengely megtámasztását és ezzel a rendszer dinamikai tulajdonságait is. A kalapács rövid ütése széles frekvenciatartományban gerjeszti a szerkezetet, a gyorsulásmérő pedig rögzíti, hogyan válaszol rá.

Vagyis a Toyota szerelője valóban kalapáccsal dönti el a drága motor sorsát. Csakhogy nem püföli, hanem megkongatja – és a fizika árulja el, van-e baj odabent.

Fotók: *Toyota*

Forrás:

<https://news.smartermedia.hu/nemzetkozi-hirek/kalapacsutes-donti-el-melyik-motort-kell-csereelni>