

Diagnosztika és állapotfelmérés teljesítménynövelés előtt

Teljesítménynövelés során sokan hajlamosak átsiklani afölött a nem elhanyagolható tényező felett, hogy milyen állapotban is van a motor, illetve részrehajló tulajdonosként feltételezzük: minden a legnagyobb rendben van, hiszen autónk jól működik – csak lehetne erősebb ;-)

Véleményünk szerint ez komoly hiba. Egyrészt sok olyan apróbb hiba van, amit egy széria motor még viszonylag jól „tolerál”, egy tuningolt viszont azonnal „megérez”, vagy meg is hibásodik miatta. Szerencsésebb esetben „csak” annyi történik, hogy az autó nem hozza az elvárt teljesítményt, mert sokkal érzékenyebben reagál minden részegység működési hibájára.



A dolog másik vetülete, hogy autónk fejlesztését tekinthetjük egy befektetésnek (illúziót elkerülendő: pénzben nem, élményben nagyon is megtérülő ;-), a fejlesztési lépcsők és a hozzájuk felhasznált alkatrészek egymásra épülnek, egy elhanyagolt olcsóbb komponens hibája nagyon drága kárt okozhat motorunkban. Vegyünk egy képzeletbeli példát: az egyik injektorunk 15%-al kevesebb benzint képes átengedni, de ezt eddig észre sem vettük, a széria motornál nincs jelentősen érzékelhető tünete a dolognak. Tegyük fel, az autó korábbi gazdája előírt platina helyett hőértékben megfelelő, de hagyományos gyertyákat tett gyertyacsere alkalmával, hiszen azok jóval olcsóbbak. Autónkat mondjuk Stage1 állapotra fejlesztjük mindenféle diagnosztika nélkül és élvezzük a 40-50 lóerő többletet egészen addig amíg... a 15%-ban korlátozott injektor által táplált henger a tuningolt állapot miatt kritikusán túlmelegszik, detonál, a kipufogó szelep beég, egy komolyabb terhelés során az alacsonyabb olvadási ponttal bíró gyertya elektródája lecseppen és a kipufogón távozva megsérti a turbó turbináját. Ettől a turbina kiegyensúlyozása megszűnik, pillanatokon belül szétrázza a csapágyat és olyan mértékben elkezd lógni a tengely, hogy a kompresszor oldalon belever a

kompresszorházba. A végeredmény egy totálkáros turbó és egy felújítandó hengerfej, a kárunk 400-500Eft. Mindezt pedig megelőzhetjük volna a gyertyák szemrevételezésével...

A CA18DET motorokról tudni kell, hogy nagyon stramm konstrukció és gyárral megegyező állapot esetén mechanikusan képes gond nélkül lekezelni a 350Le teljesítményt, sőt van dokumentált eset 400Le teljesítményről is. A racionális limitet mégis 350-nél érdemes meghúzni, mivel nagyjából ez a felső határa annak, amit a sebváltó is kibír. Mindez azonban a makulátlan állapotúra igaz, ami használt motor esetén ujjjépitéssel érhető el, és nem felújítással. Ha nekem pl valaki azt mondja, hogy nagyon jó felújított motora van, hiszen jól meggyűrűzték – na én akkor kezdek el aggódni ;-)

A helyes dolog tehát egy teljes állapotfelméréssel kezdeni még mielőtt akár a csábítóan egyszerű turbó nyomákszabályzót is feltennénk ;-)

A diagnosztikának az alábbiakra illik kiterjednie.

Gyertyák vizsgálata: gyertyaképből következtetni lehet az injektorok, benzinszűrő vagy a pumpa állapotára, esetlegesen a gyújtótrafó problémájára. Fontos, hogy legalább gyári minőségű, vagy annál jobb gyertyát használjunk. Stage2 – Stage3 esetében ennél is nagyobb hőértékűre lesz szükségünk. Filléres tétel az általa okozni képes kárhoz képest.

Motorhang: bizonyos fordulaton üresjáratban tartott gázon előjövő hangokból a főtengely állapotára lehet következtetni. De akár diagnosztika nélkül is előre lehet vetíteni, hogy nagy csodákat ne várjunk egy 13-18 éves motortól. Ráadásul akár a leggondosabb karbantartás mellett is a CA18DET-nél a főtengely nem a legtartósabb elem, 150-200Ekm a csapágyak élettartama. Ha esetleg valaki ajánlkozna, hogy „ócsóba” ki tudja cserélni a hajtókar csapágyakat, csak az olajdeknit kell levenni – azonnal forduljunk ki tőle ;-)

Kompresszió: a henger kopottságáról, esetlegesen a szelepek állapotáról árulkodhat. A kopottságból adódó kompresszióvesztés egyébként nem a teljesítmény szempontjából problémás, itt inkább a kikopott gyűrűhornyok jelentenek potenciális veszélyforrást. Korábbi gyártású motoroknál alkalmaztak egy gyengébb minőségű anyagból készült szelep szériát, melyek gyorsan kopnak, itt komolyabb kompresszió veszteség fordulhat elő, alacsonyabb fordulaton le is állhatnak a kérdéses hengerek.

Üzemanyag nyomás: az üzemanyag pumpa, a szűrő és az üzemanyag nyomákszabályzó állapotára enged következtetni. A megfelelő nyomás és szállítási mennyiség biztosítása abszolút kritikus teljesítménynövelés szempontjából.

Turbónyomás: a turbó mechanikus szabályzórendszerének (ún. Wastegate) állapotára, illetve esetleges „boost leak”-re, tehát elszökő levegőre utalhat. A wastegate hibája miatt lehet akár túl alacsony, vagy túl magas a töltőlevegő nyomás – az előző teljesítménycsökkenést, míg az utóbbi súlyos kárt okozhat. Boost leak a levegő-benzin keverék drasztikus feldúsulásához vezet ami teljesítménycsökkenés mellett hosszabb távon a hengerek kopásához vezet, mivel a dús keverék lemossa a hengerek faláról az olajat.

Gyári lambda szonda: teljesítménynövelés szempontjából lényegtelen az állapota, de ha nem működik, akkor az autó nem megy át a zöldkártya vizsgálaton.

Szélessávú lambda mérés: ezzel a módszerrel pontos képet kaphatunk a levegő-benzin arányról és a többi vizsgálat eredményének fényében következtetni lehet boost leak, üzemanyagellátásbeli vagy gyújtótrafó problémákra.

Mi tartozzon bele egy motor újjáépítésbe?

Mint a cím is jelzi, a cél a motor újjá varázsolása és azzal a céllal, hogy legalább gyári, esetenként annál jobb állapotot érjünk el. Ennek az költsége nyilvánvalóan magasabb lesz mint egy „jól meggyűrűztük” felújításé, de az előbbit csak egyszer kell megcsinálni, míg az időben elaprózott, többszöri kisebb felújítások összköltsége (munkadíjak miatt) végül többre fog kerülni, és az autónk is több időt fog állni szerelőnél. Egy továbbfejlesztett autónál nagyon fontos, hogy ne azzal a javítási koncepcióval vágjunk bele, mint ami a hétköznapi autózásra jellemző: „majd ha elromlik valami, akkor kijavítjuk/kicseréljük”, hanem megelőző jelleggel cseréljünk ki mindent, amiről tudjuk hogy élettartamának végéhez közeledik (vagy éppenséggel nem tudunk semmit az autó előéletéről).

Az alábbiakban felsorolnám, miknek kell okvetlenül beletartoznia egy újjáépítésbe, az alkatrészek cseréje magától értetődően újra (és nem bontottra) vonatkozik, ahol ettől el lehet tekinteni az külön meg van említve.

Hengerfúrás + új dugattyúk: a hengerfurat jellegzetesen „hordós” jelleggel kopik, azaz a löket közepén, ahol a legnagyobb a dugattyúsebesség fog jobban kopni, alul-felül kevésbé. Ez csak furással és hónolással orvosolható. Csak gyűrűzni semmi értelme nincs, mert a hordós kopás és a dugattyúhornyok kopása miatt az új gyűrűk ki-be tudnak járni azokban, mintegy olajszivattyúként alulról az égéstérbe pumpálva az olajat. Tehát dugattyút is kell cserélni, ráadásul kovácsolt dugattyúk (pl Wiseco) hasonló árban vannak, mint a gyáriak.

Olajpumpa csere: kis tétel ahhoz képest, mekkora bajt okozhat a hibája. Az olajgomba csak a szélsőségesen alacsony nyomást képes jelezni, tehát mire ezt látjuk valószínűleg rég késő.

Vízpumpa csere: hasonlóan az olajpumpához nagyobb kárt tudunk cseréjével megelőzni. Elméletileg a műszerfalon a hőfokjelző fogja jelezni a problémát, de valljuk be őszintén: minden pillanatban rajta tartjuk a szemünket? Ugye nem...

Üzemanyag pumpa: ugyan nem tartozik szorosan a motor újjáépítéshez, de nyilván ezek sem örökéletűek, ráadásul szinte a legelső tuninglépcső is megkívánja egy nagyobb kapacitásúra való cseréjét.

Hidrotőke: be nem tartott olajcsere intervallumok esetén különösen nagy az esélye annak, hogy megégett, kokszosodott olajdarabkák eltömítik a tőkék finom olajfuratait, így funkciójukat sem tudják betölteni, „csattogni” fognak. Újakat kell venni.

Hengerfej: a hengerfej esetében az esetek többségében elegendő a felújítás. Ha a szelepeink a gyengébb szériából készültek akkor azok cserére szorulnak, de ez triviálisan adni fogja magát, ez esetben ugyanis a azok a javíthatósági toleranciahatáron is túlkoptak.

Hengerfej tömítés: szerencsére már nem gyakorlat itthon sem, hogy a régi hengerfej tömítést használnák újra (legalábbis remélem). Gyári vagy utángyártott tömítés megfelelő, tiszta fém tömítés nem szükséges (hacsak nem >350LE a célünk!)

Turbó: élettartama nagyon nagy mértékben függ attól, mennyire tartották be az olajcseréket, illetve a leállítás előtti visszahűtést. A turbóhoz olajat szállító csövet okvetlenül cserélni kell, mert az olaj hajlamos beleégni abba, lecsökkentve a hasznos keresztmetszetét olajozási problémát okozva. A turbót érdemes szakértővel bevizsgáltatni, hogy igényel –e felújítást, bár az én véleményem az, ha már itt tartunk , inkább vegyünk egy nagyobbat ;-)

© 2007 E W N Developments