

# A felújított motor bejáratása

Rendszeresen visszatérő kérdés az autótulajdonosoktól az, hogy hogyan is kell az autójukban frissen felújított motort bejáratniuk. Sajnos ezzel kapcsolatban a szakemberek sincsenek egységes állásponton, és mivel a felhasználók között számtalan tévhit kering, nagy a bizonytalanság a bejáratással kapcsolatban. Ezen a téren szeretnénk tisztázni az alapokat, mert egy kis odafigyeléssel sok gondtól szabadíthatjuk meg magunkat.

## „Most akkor kell vagy nem kell a bejáratás?”

Egy frissen felújított motorblokkal rendelkező jármű első indítását mindig nagy várakozás előzi meg. A sikeres beüzemelés mind a szerelőket, mind a tulajdonosokat nagy megnyugvással tölti el, hiszen a sok munka és a ráfordított pénz meghozta a gyümölcsét, egy jól működő motort. Ilyenkor gyakran megfeledezünk arról, hogy a motorblokk felújításának az egyik legfontosabb lépése még hátra van, és ez a bejáratás.

De miért is van szükség a bejáratásra? Első ránézésre semmi jelentősége, hiszen ideális esetben az autó bejáratás nélkül is szépen működik, jól húz, nem eszi az olajat, sőt még a fogyasztása is egész jó. Akkor minek ez a herce-hurca a bejáratással! A válasz egyszerű. Az autótulajdonos, aki felújítat egy motorblokkot vagy hengerfe-

jet, jellemzően hosszú távra tervezi az autójával, hiszen költ rá. Akkor viszont joggal várja el, hogy a felújított motorblokk vagy hengerfej ne csak néhány ezer, hanem akár több százezer kilométeren keresztül is hibamentesen működjön. Ezt viszont csak úgy lehet elérni, ha az egész motorblokk ideális körülmények között tud működni. Ebben segít a bejáratás.

A bejáratás fontosságát mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy a legtöbb autógyártó is előír bejáratást. Teszik ezt annak a tudatában, hogy az általuk értékesített autók lényegében nem 0 km-rel kerülnek eladásra. Hiszen a gyártás során a kész motorokat próbapadon beindítják vagy hidegen járatják és ellenőrzik a legfontosabb paramétereket, majd az autóba történt beszerelés után is megtesznek velük néhány km-t. Így a márkaképviseletbe kerülő járművek már

túl vannak a legkritikusabb első néhány tíz kilométeren.

A felújítás során a felületek minősége és pontossága a gyári előírásoknak megfelelő értékekre kerül visszaállításra. Az alkalmazott technológiák a gyári technológiáknak megfelelőek. A siklócsapágyakkal kapcsolódó főtengelycsapokat porlírozzuk, a hengereket gyári SUNEN technológiával hónoljuk. Az ilyen módon felújított és az új motorblokk közötti különbséget tehát nem a megmunkálás minőségében kell keresni. A felújított motorblokkot az első pillanattól kezdve a tulajdonos üzemelteti, míg egy új autó motorja – ahogy fentebb is írtam – már átesett az első tűzkeresztségen.

## „Ugye ilyenkor jó az olcsóbb olaj is?”

Egyik kedvenc témám. Bármennyire is furcsa, a motorolaj pontosan ugyanolyan alkatrésze a motornak, mint például a dugattyú vagy a hengerfejtömítés. Abban az esetben, ha nem megfelelő minőségű vagy mennyiségű olaj található a motorban, a motor olyan károsodásokat szenvedhet, amelyet csak egy újabb felújítással lehet orvosolni.

Különösen igaz ez egy felújított motorblokk első indítását követően, amikor a kapcsolódó felületeknek még abban az esetben is össze kell járódnuk, ha az előírt technológiákat alkalmazzuk. Ebben a fázisban a motor jóval több hőt termel, mint normál körülmények között, mivel jóval nagyobb a súrlódás is a még be nem járdott alkatrészek között. Sőt ilyenkor a motor közel annyit kopik, mint a további élettartamában összesen. Ezért ilyenkor van szükség a legjobb kenésre, hiszen az ebben a pár ezer kilométeres fázisban kialakult felületi viszonyok fogják meghatározni a motorblokk élettartamát.

Nem mindegy tehát, hogy a henger körössége, a csapágyak mikrotartományba eső alakhibái, a helyi felületi érdesség-



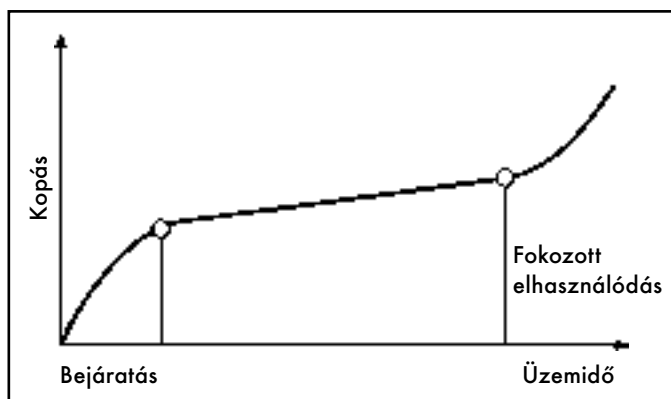
Bejárató próbapad

gi csúcsok milyen dinamikával kopnak le. Nagy fordulatszámon, nagy terhelésnél például a csapágyak egyes részei jobban meg vannak terhelve, ezáltal a kopás nem egyenletes. Ez a további kopásképet és az olajfogyasztást is befolyásolja. Megfelelő bejáratás hatására, amennyiben a gyártó előírásainak megfelelő olajat alkalmazzuk, a súrlódási veszteség jelentősen csökken, és a főtengelyen mérhető teljesítmény a motor méretétől függően akár több lóerővel is nőhet. Ezért fontos, hogy már az első pillanattól kezdve a megfelelő olajat használjuk.

### „Minek olyan sűrűn olajat cserélni?” – a bejáratás menete

Alapszabály, hogy mindig be kell tartani a gyártó bejáratásra vonatkozó utasításait. Amennyiben ilyen nem áll rendelkezésre, célszerű a következőket betartani:

- Néhány órási alapjárat.
- Az első 1000 km (kb. 25 üzemóra) terheletlen használat után olaj- és olajszűrőcsere. A motort ez idő alatt nem szabad túlpörgetni, illetve kerülni kell a tartósan szélsőséges üzemállapotokat (pl. hegymenet).



Kopási görbe

- További 4000 km (kb. 100 üzemóra) fokozatosan növekvő (max. 50%) terheléssel megtett szakasz után szintén olaj- és olajszűrőcsere. Itt is kerülni kell a motor túlpörgetését.
- A második olajcsere után lehet fokozatosan teljes terheléssel igénybe venni a motort és a gyártói előírásoknak megfelelő olajcsere-periódusokat alkalmazni.

Természetesen ezeket az irányelveket a motorblokk sajátosságai szerint kell alkalmazni. Amennyiben a felújított motorblokk maximális fordulatszáma 4000 ford./perc és a bejáratás során 3000-es fordulatszámmal használjuk, a motort túlpörgettük,

és valószínűleg az élettartamát is megrövidítettük. Azonban, ha a maximális fordulatszám 8000  $\text{min}^{-1}$ , a 3000-es fordulatszám elfogadható a bejáratás során. Ezért nagyon fontos tisztában lenni autónk paramétereivel.

Szakmai fórumon olvastam, hogy az első olajcserékre azért van szükség, hogy a felújítás során elvégzett munkálásokból a motorblokkban maradt szennyeződések eltávolítsuk. Ez nem teljesen pontos, hiszen amennyiben a felújítás során keletkezett viszonylag durva szennyeződések a motorban maradnak, az olyan károsodást szenved, hogy az autó nem jut el az első olajcseréig sem.

Ezekre az olajcserékre azért van szükség, hogy a bejáratás során a hengerfalról, dugattyúgyűrűkről, csapágyakról és más alkatrészekről leváló finom fémrészecskéket, illetve a felújítás után a motorblokkban maradó mikroszkopikus méretű szennyeződések eltávolítsuk. Normál esetben ezek a szennyeződések az olajszűrőben vagy az olajleeresztő csavar mágnesén kötnek ki. De nem mindegy, hogy odáig milyen úton jutnak el.

Részterhelésen sokkal nagyobb az esélye, hogy simán átáramlanak az olajkörön, míg egy maximális fordulatszámon pörgő csapágyazás számára egy kisebb szennyeződés is végzetes lehet. Ezért fontos az olajszűrő cseréje. Amennyiben nem cseréljük ki és a motorba friss olajat töltünk, az kimossa az olajszűrőben lerakódott szennyeződések és visszajuttatja azt a motorba.

### „Hogyan spórolhatok a bejáratással?”

Egy jól elvégzett bejáratás eredménye legtöbbször nem szembetűnő, hiszen az autó

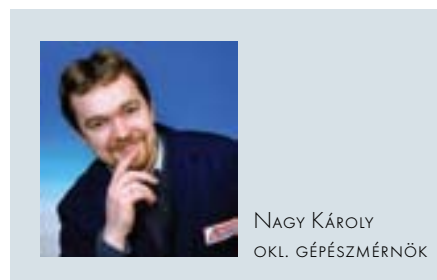


Új dugattyúk beszerelés előtt

úgy működik, mint nélküle. Hosszú távon azonban jelentős megtakarítást eredményezhet. Mire is gondolok. Az bejáratás szakaszában két plusz olajcserét kell elvégezni. Ennek költsége típustól függően néhány tízezer forintot jelent, viszont a motorélettartam garantáltan megnő. Akár egy újabb motorfelújítás árát is megspórolhatjuk egy jól elvégzett bejáratással.

Továbbmegyek. Egy megfelelően bejáratott motorblokk fogyasztása is kedvezőbb, hiszen az alkatrészek tökéletesen illeszkednek egymáshoz, ezáltal a motor hatásfoka is javul. Ezzel spórolni lehet az üzemanyagköltségen is. A bejáratott motor olajfogyasztása elhanyagolható és az idő előrehaladtával sem nő jelentősen. Bejáratás nélkül azonban az olajfogyasztás jelentősen emelkedhet, ami jelentős többletkiadást jelenthet.

Összefoglalva jól látható, hogy a bejáratás nem kerülhető el abban az esetben, ha hosszú távra tervezünk a felújított motorral. Néhány egyszerű szabály betartásával és némi odafigyeléssel jelentős megtakarítást és élettartam-növekedést érhetünk el még akkor is, ha a kezdeti szakaszban többletköltséget jelent a bejáratás. Ezért javaslok, hogy fordítson fokozott figyelmet a bejáratásra, amennyiben motorfelújításra adja a fejét.



NAGY KÁROLY  
OKL. GÉPÉSZMÉRNÖK