

## O úpravách motorů – 5.díl

9.8.2011

Ačkoliv nám rostlinná paliva nejsou vůbec sympatická, přinutily nás dotazy našich zákazníků věnovat se problematice „použití paliva E85 v motorech TAZ hasičských agregátů“. Palivo E85 tvoří směs 85% bezvodého lihu a 15% naturalu 95 OČ. Jedná se o obnovitelný zdroj energie, který se vyrábí z domácích surovin.

Jednou z významných vlastností paliva E85 je ta, že jeho oktanové číslo (OČ) je na rozdíl od benzínu výrazně vyšší (udává se hodnota OČ 105). Je všeobecně známo, že OČ jako takové výkon samo o sobě nezvyšuje – pouze umožňuje dosáhnout na motoru vyšších kompresních (a tedy spalovacích) tlaků, aniž by došlo k nežádoucím samozápalům.

Vysoké oktanové číslo paliva E85 svádí mnohé úpravce k myšlence, že dokáže výrazně posunout křivku točivého momentu do vyšších hodnot použitím vysokého stupně komprese motoru. Při takovémto postupu ale nesmíme zapomenout na to, jaký motor upravujeme. Pokud máme k dispozici motor s hliníkovou motorovou skříní a šrouby s omezenou pevností (sériové šrouby), kde bývají často problémy při utahování hlavy válců již na hodnotách utahovacího momentu 65Nm, jsme v tomto případě výrazně limitováni přípustnými spalovacími tlaky.

Tuto skutečnost jsme zohlednili při stavbě motoru TAZ, který by měl být provozován na palivo E85. Předpokládáme, že na motory různých zdvihových objemů bude mít použití tohoto paliva kvalitativně stejný účinek (dojde k navýšení výkonu motoru u všech stupňů úprav TAZ), avšak toto navýšení výkonu se nemusí projevit shodně kvantitativně (s rostoucím zdvihovým objemem předpokládáme nárůst výkonu vyšší). My jsme jako první testovací vzorek zvolili motor TAZ nižšího zdvihového objemu.

Abychom měli srovnání, provedli jsme nejdříve optimalizaci motoru na běžně dostupný benzín natural 100 OČ. Až po té, co byly optimalizace a odměření výkonových parametrů na toto palivo dokončeny, provedli jsme krátký záběh (cca 30min) na palivo E85 a následnou optimalizací. Jako vždy jsme se při těchto pracích soustředili na optimální složení palivové směsi, optimální nastavení předstihu zážehu a současně s tím jsme zjišťovali, jestli charakteristika odstředivé regulace rozdělovače, tak jak ji máme vyvinutou pro benzínové verze, vyhovuje také palivu E85.

Výsledkem těchto optimalizačních prací bylo cca 3,5% zlepšení výkonových parametrů oproti benzínu (netvrdíme tím ale samozřejmě, že vývoj motoru na E85 je tímto ukončen). Současně jsme ale narazili na jeden negativní jev, který souvisí s odlišnou destilační křivkou E85, a to jsou výrazně zhoršené přechodové režimy motoru (motor nejde v žádném případě tak dobře za plynem jako na benzín).

Na závěr si dovoluujeme citovat z internetových stránek společnosti point-s.cz, která shrnuje klady i zápory paliva E85 z pohledu majitelů sériových osobních automobilů:

#### Hlavní přednosti etanolu

- Tankovat etanol se vyplatí zejména kvůli jeho ceně, která je zhruba o třetinu nižší než u běžného naturalu 95. To je dáno jeho osvobozením od spotřební daně. Mimo to jsou vozidla, jež mají v TP zapsán pohon na etanol E85, osvobozena taktéž od silniční daně (podobně jako je tomu např. u hybridů). To by se vyplatilo například firmám, které mají služební vozy.
- U silnějších (ideálně avšak ne nutně turbodmychadlem vybavených) vozidel se začíná výrazně projevit vyšší oktanové číslo a dochází ke zvýšení výkonu a zlepšení jeho průběhu. (pozn. TOMMÜ: s touto myšlenkou se neztotožňujeme – nemáme laboratorně ověřeno, zároveň nemáme k tomuto tvrzení teoretické podklady).
- Pokud si necháte vozidlo přestavit na pohon etanolem, není třeba jako u LPG provádět zápis do TP.

#### Slabé stránky etanolu E85

- Bohužel nic a nikdo není dokonalý, a proto i v souvislosti s etanolem je třeba připravit se na určité strasti. První z nich je tristní hustota čerpacích stanic. S výjimkou velkých měst bývá skutečně problém etanol E85 vůbec natankovat. Navíc jej u nás nabízí v podstatě výhradně společnosti prodávající tzv. levný benzín, což může (byť ve většině případů neoprávněně) vyvolávat nedůvěru.
- Za mrazivého počasí se na etanol hůře startuje a je nutné do směsi přimíchávat větší obsah klasického naturalu (platí zejména pro nepřestavená vozidla).
- Ne všechna vozidla se dají na etanol přestavit.
- Další nevýhodou je individuálnost reakcí na etanol u jednotlivých vozidel. Zejména u starších vozidel (felicie, favority) etanol nedoporučujeme, jelikož dochází často naopak ke zhoršení výkonu, výraznějšímu nárůstu spotřeby apod.
- Ačkoliv firmy nabízející přestavbu na etanol E85 často upravují pouze řídicí jednotku, bývá nezřídka nutné do motoru sáhnout i po mechanické stránce a provést např. změnu kompresního poměru, časování, předstihu atd. Z toho důvodu je nutné se s přestavbou obrátit pouze na renomované společnosti.

Zdroj: <http://www.point-s.cz/2011/01/alternativni-paliva-etanol-e85/>

Ing. Tomáš Mück