

O úpravách motorů píše T. Mück - 1. díl

30.11.2003

Obsáhlá diskuze na stránkách „Firesport“ mne vyprovokovala k napsání následujících řádků. Z diskuze je zřejmá jistá „bezradnost“ některých zájemců o sportovní úpravu celého agregátu PS 12 při výběru úpravce, ať už motoru, nebo čerpadla. Jako majitel fy. TOMMÜ motor tuning, která se úpravami zabývá již 22 let, z toho motory PS 12 cca 14 let, bych chtěl nechat těmto zájemcům „nahlédnout“ do prostor firmy a jejího know-how při vývoji motorů. Současně tímto vyzývám ostatní úpravce motorů, či čerpadel PS 12 o následování, abychom tak pomohli nerozhodným zájemcům o naši práci k lepší informovanosti.

Jak již bylo uvedeno, fa. TOMMÜ se zabývá úpravami motorů soutěžních a závodních automobilů 22 let. Vývoj motorů pro sportovní agregáty PS 12 se vzhledem ke specifickým podmínkám provozu těchto motorů ubírá odlišnou, i když paralelní cestou.

Specifikum je dané relativně nízkými provozními otáčkami motoru, způsobené umístěním čerpadla přímo za klikovou hřídel (převod motor-čerpadlo 1:1).

Z výše uvedeného je zřejmé, že při úpravě motoru s využitím planetové převodovky je nutné dát motoru odlišnou charakteristiku průběhu točivého momentu v závislosti na otáčkách. Zatímco v prvním případě mají motory upravené u fy. TOMMÜ maximum hodnoty točivého momentu v rozsahu 3000-3500 ot./min. (podle velikosti zdvihového objemu motoru a stupně jeho úpravy), v případě druhém (s převodem) je to 4250-4500 ot./min. Tyto hodnoty jsou voleny tak, aby motor při „útoku“ pracoval 200-400 ot./min. nad otáčkami maximálního točivého momentu (existuje zde jistá paralela s leteckými motory, které mají na klikové hřídeli vrtuli).

Úpravy motorů jsou zaměřeny na:

- 1) dosažení maximálních výkonových parametrů z daného zdvihového objemu,**
- 2) zajištění dostatečné životnosti a spolehlivosti.**

Add 1)

Počátkem 90. let se začalo s motorem 1430 ccm (průměr 72 x 88 mm), tedy známou 15kou. Později se postupně zvětšovalo vrtání válců tak, jak zákazníci zvyšovali požadavek na výkon motoru na průměr 75,5; 77; 80 až na u nás maximální používané vrtání průměr 82 mm.

Fa. TOMMÜ nepoužívá technologie navařování klikových hřídelí za účelem zvýšení zdvihu pístů, vzhledem k tvarové nestálosti takto upravených „klik“.

Každá z nabízených variant motorů tak, jak s postupem času vznikaly, prošla vývojem:

- tvarové úpravy sacích a výfukových kanálů a tvaru spalovacího prostoru,
- výměny náplně válce, tj. vývojem a hledáním optimálního tvaru a časování vaček vačkové hřídele,

- parametrů výfukové soustavy s ohledem na omezení sportovními řády při využití programů pro výpočet dynamických jevů nestacionárního proudění (zkouškami na motorové brzdě prošly také výfukové systémy laděné na nižší harmonické – tzv. dlouhé výfukové svody – ale vzhledem k tomu, že na mnohých soutěžích nejsou sportovními předpisy povoleny, zatím tyto nepoužíváme).

Add 2)

Úpravy mazací a chladicí soustavy tak, aby byla zajištěna požadovaná životnost motoru.

Rozsah vývojových a výzkumných prací na motorech PS 12 samozřejmě nelze ani zlomkem vměstnat do tohoto krátkého příspěvku. Přivítal bych, kdyby reakce ostatních tunerů rozvinula debatu a současně výměnu zkušeností získaných při úpravách motorů a samozřejmě i čerpadel agregátů PS 12.

Ing. Tomáš Mück
TOMMŮ motor tuning