

Trochu rad ,pro ty,kteří opomíjejí se starat o svoje vozidlo.

Zanedbávají výměny olejů a používají nesprávné typy olejů.



Mazací schopnost motorového oleje.

Tentokrát se dostáváme k samotné primární funkci motorového oleje, k mazání. Vysvětlit základní principy mazání a tření by vyžadovalo daleko větší prostor, než je k dispozici, proto se musíme spokojit jen s několika základními poznatky. Ideální stav nastane tehdy, když je mezi dvěma třecími povrchy celistvá vrstva oleje, která oba povrchy odděluje, takže nedochází k jejich vzájemnému kontaktu. Takový stav je v běžném motoru naprosto převažující. Pokud na oba povrchy působí přítlačná síla, např. ozubena kola v převodovce či další případy, tloušťka olejové vrstvy se začne tenčit, vrstva oleje se může i porušit a olej může být vytlačen ven. V tomto případě mluvíme o tzv. mezkovi či dokonce suchem tření. Právě kvůli těmto případům se přidávají do motorových olejů vysokotlaké či protioděrovo přísady. Vždy je však cílem, aby k těmto případům nedocházelo.

PEVNOST MAZACÍHO FILMU

Z běžně udávaných parametrů motorového oleje se lze nejlépe orientovat z viskozity. Bohužel tento údaj vyplývající i z výkonových specifikací je často zanedbáván. Čím je viskozita vyšší, tím je většinou vyšší i pevnost mazacího filmu. Některé lehkoběžné oleje (většinou SAE5W/30 a 0W/30) mají sníženou hodnotu HTHS viskozity, která je však stále naprosto dostatečná pro kvalitní mazání většiny moderních motorů. Na pevnost mazacího filmu působí i teplota v motoru. Zvýšení teploty způsobí snížení viskozity oleje, a tím se zmenší i tloušťka mazacího filmu. Proto se v tepelně namáhaných soutěžních motorech používají oleje, např. SAE10W/50 nebo 10W/60, aby se i při vyšších teplotách zabezpečila dostatečně silná vrstvička oleje mezi třecími plochami. Pro běžné motory, pokud zrovna nejsou upraveny na soutěžní varianty, je však použití těchto olejů úplně zbytečné a může být pro motoristu i nevýhodné z důvodů vyšší spotřeby paliva. Vzťah mezi HTHS viskozitou a použitelností oleje je možné doložit i na příkladu nových zážehových turbomotorů koncernu VW, které musí být mazány long-life olejem VW 503.01. Tento olej má vyšší HTHS viskozitu (nad 3,5 mPa.s) než obvyklejší log-life oleje VW 503.00/506.00/506.01 (2,9 – 3,5 mPa.s) pro ostatní motory, i když mohou být všechny ve stejné viskozitní třídě SAE 0W/30.

V motorech musí olej dobře mazat i za mnohem vyšších teplot, než je uvedeno v několika citacích na začátku článku. Na prvním pístním kroužku jsou teploty vyšší než 250 ° C a musí být velmi dobře mazané.

CO LÉPE MAŽE?

Často se lze dočíst či doslechnout, že ten a ten olej lépe maže, tamten nemaže za studena vůbec atd. Nejprve je třeba říct, že pokud je mezi třecími plochami neporušená vrstvička olejového filmu, mažou všechny oleje velmi dobře. Takových případů je naprostá většina. Pokud je kvalita dvou olejů odlišná, určitě za to nemůže kvalita mazání.

Méně kvalitní minerální základové oleje mají větší pevnost mazacího filmu než kvalitní minerální oleje či oleje syntetické. Důvodem jsou aromatické uhlovodíky a zejména sirné sloučeniny, které mají velmi dobře proti oděrové vlastnosti. Motorové oleje mají mnohem vyšší pevnost mazacího filmu než základové oleje díky přítomnosti mazivostních a proti oděrových přísad. Motorové oleje pro vysokootáčkové motory je nutné vyrábět ze speciálních syntetických esterových olejů, které vytvářejí velmi pevný mazací film. Tyto esterové oleje bývají často v menším množství (do 10 %) obsaženy i v běžných motorových olejích.

Vyjetý olej nepřestává mazat vůbec naopak pevnost mazacího filmu může být i vyšší díky polárním oxidačním produktům vytvořeným během provozu oleje. Vyjetý olej se musí vyměnit z jiných důvodů než je špatná mazavost. Ve vyjetých olejích je zpravidla vysoký obsah mechanických nečistot, u vznětových motorů hlavně vysoký obsah sazí. Oleje ze zážehových motorů mohou být nadměrně oxidačně degradované a mohou mít výrazně korozivní účinky apod.

VZÁJEMNÁ MÍŠITELNOST OLEJŮ

Vzájemná náhrada, míšitelnost a zaměnitelnost motorových olejů je velmi často diskutované téma. V obecném povědomí jsou však, bohužel, zakořeněně některé dávno překonané přežitky. Všechny Motorové oleje jsou navzájem míšitelné.

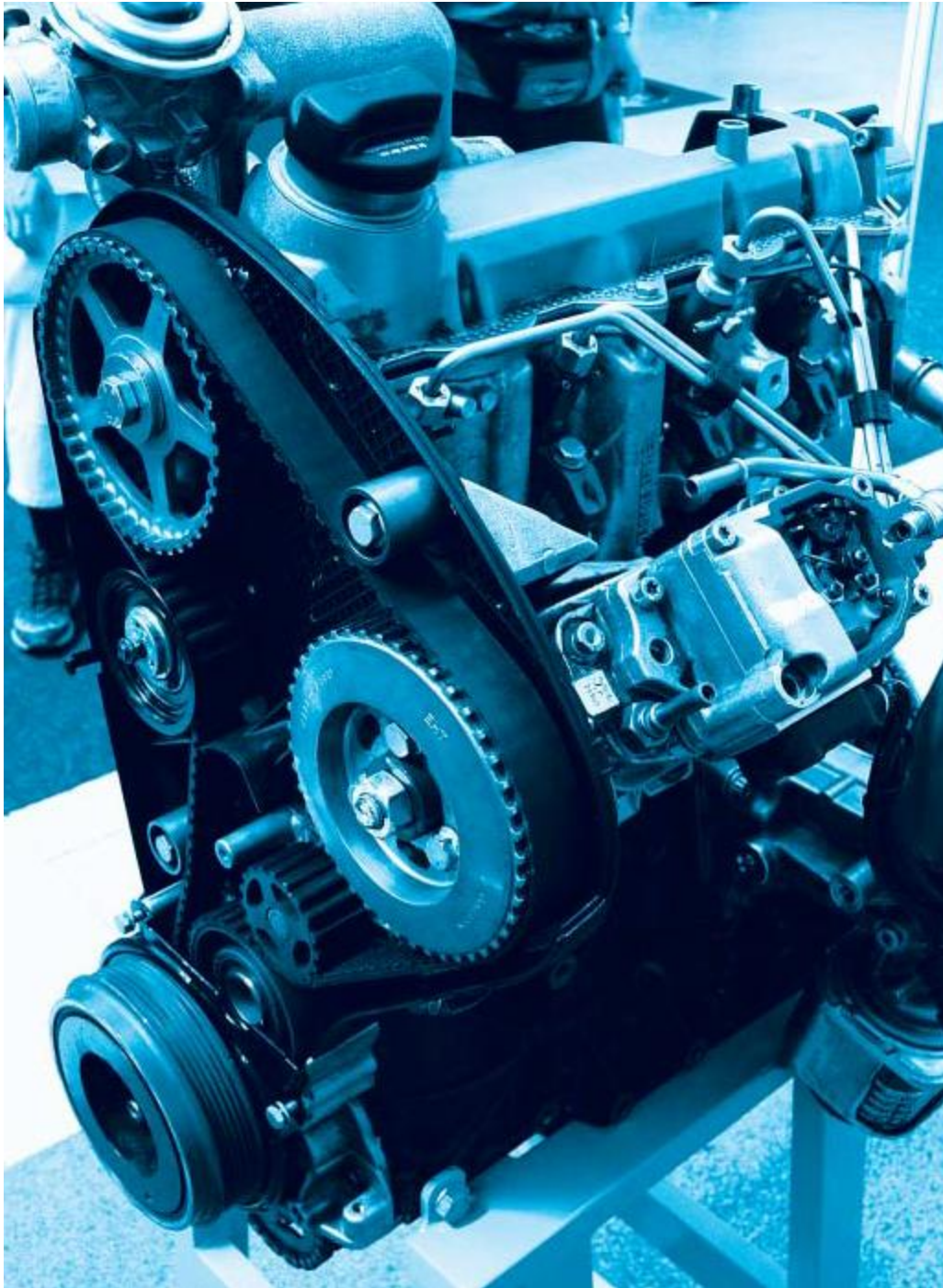
Pokud smísíte jakékoliv dva nebo více motorových olejů, nikdy se nic nesrazí, nescukne apod. Problémy byly někdy v druhé polovině 70. let minulého století, v době, kdy se začínalo se syntetickými oleji. Tehdy ne každý syntetický olej byl míšitelný s klasickým minerálním olejem. Dnes již tento problém v žádném případě nehrozí, nikdo si dnes nedovolí vyrobit motorový olej, který by s ostatními nebyl míšitelný. Problém při míšení různých olejů může být jiný. Může se změnit viskozitní charakteristika oleje. Smísení dvou různých motorových olejů jedné viskozitní třídy, např. SAE 5W/40, může za určitých okolností vést i k vytvoření oleje např. SAE 10W/40. Obdobně, smísením olejů SAE 5W/40 a SAE 15W/40 nemusí vzniknout „polosyntetika“ SAE 10W/40, ale něco úplně jiného. Příčinou je interakce různých modifikátorů viskozity se základovými oleji. Samozřejmě, nouzově je možné všechno a motoru to příliš neuškodí. Pokud ale je možnost výběru, vždy je lepší doplňovat stejný olej, který je v motoru, při. Olej stejné viskozitní charakteristiky. Míšit dva oleje již při výměně motorového oleje určitě není častý případ a nelze tento způsob výměny oleje ani doporučit, ale principiálně to možné je. Vždy je však nutné dodržovat požadavek motoru na minimální HTHS viskozitu. Při míšení olejů může dojít k záměně zejména ve viskozitních třídách SAE 0W/30 a 5W/30, které se vyrábějí s normální HTHS viskozitou, tj. větší než 3,5 mPa.s, a se sníženou HTHS viskozitou, tj. rozmezí 2,9 – 3,5 mPa.s. Tento problém se týká např. log-life olejů pro motory VW. Většina těchto long-life olejů má sníženou HTHS viskozitu, ale pro zážehové motory s turbodmyčadlem je nutné používat oleje s normální HTHS viskozitou, tj. se specifikací VW 503.01. Důvodem je vyšší teplota některých mazaných míst zážehového turbomotoru a nutnost udržení pevně olejové vrstvy mezi třecími povrchy.

KARBONOVÉ ÚSADY

Často diskutovaným problémem je Vzájemná náhrada „minerálního“ oleje a „plné syntetiky“. V povědomí motoristů přežívají stále problémy starých škodovek, které v době jejich výroby byly plněny motorovými oleji s malým množstvím detergentů. Při provozování těchto olejů se v motoru vytvářely nánosy karbonových usazenin, které se po použití kvalitnějších olejů (ty se již tehdy objevovaly na trhu) začínaly uvolňovat, ucpávaly olejové filtry a způsobovaly problémy při čerpaní a dopravě oleje na mazaná místa v motoru. U dnešních moderních olejů se s takovým problémem již nesetkáme. I ty opovrhované „minerální“ oleje SAE 15W/40 mají dostatek detergentních a disperzantních aditiv a motory jsou jejich používáním stejně čisté jako při používání „plné syntetiky“, tedy pokud oleje mají stejnou nebo podobnou výkonovou specifikaci. Určitě už neplatí strašák, který je

v internetových diskusích velmi frekventovaný, totiž že vyjetý „minerální“ olej není možné nahradit „polosyntetikou“ a už vůbec ne „plnou syntetickou“, protože se rozpustí karbon a zadře se motor. Znovu je třeba zopakovat, že všechny dnešní moderní oleje jsou natolik kvalitní, že je možná náhrada čehokoliv čímkoliv a kdykoliv. Tedy krátce – lze všechno. Samozřejmě že i zde platí některé výjimky, když i dnes ještě potkáme na silnicích a v autoservisech dvacet i více let staře škodovky a žigulíky. Tam je potom na místě určitá opatrnost.

Ústav technologie ropy
a petrochemie, VŠCHT Praha



Mnoho bezproblémových kilometrů přeje firma Automonti s.r.o.