

Lexikon

Aditivum:

Chemická přísada, jež se usazuje na kovovém povrchu motoru, na kterém plní speciální úkoly (ochrana proti korozi, optimalizace součinitele tření, ochrana proti opotřebení).

Alkalická rezerva / koeficient zásaditosti:

Měrná veličina popisující, kolik kyseliny, která se při procesu spalování dostane do oleje, může motorový olej neutralizovat. Dobrý ukazatel TBN (Total Base Number) představuje vysokou antikorozi ochranu. Čím vyšší je TBN, tím více kyselin dokáže olej neutralizovat a chránit tak konstrukční díly motoru proti korozi.

Úkoly oleje v motoru:

Mazání

Chlazení

Ochrana (proti korozi)

Těsnění (například pístních kroužků, těsnění radiálních hřídelí)

Čištění (absorpce prvků otěru, nečistot, olejového karbonu)

Přenos sil (například hydraulické zdvihátka ventilů)

Detergenty:

Tyto přísady ovlivňují čisticí účinek motorového oleje.

Dispergační prostředky:

Tyto přísady ovlivňují schopnost motoru vázat částice nečistot v pohybu. Cílem je dopravit tyto částice nečistot do olejového filtru.

Snášlivost s těsněními:

Moderní, vysoce aditivované motorové oleje, které jsou založeny na plně syntetických základních olejích, se chovají agresivně vůči starým těsnicím materiálům, které tak mohou zkrěhnout. Kromě toho existuje nebezpečí, že mohou rozpustit usazeniny, které se po desetiletí usazovaly v motoru. Obojí může způsobit netěsnosti a v nejhorším případě poškození motoru.

Motorové oleje Porsche Classic jsou zaměřeny cíleně na materiály použité u vozů Porsche, jako například pánve ložisek s obsahem olova nebo korková těsnění. Oba druhy olejů se chovají ke starým použitým těsnicím materiálům neutrálně. Zdaleka přesahují výkonnost jednoduchých minerálních olejů a optimálně chrání motor.

HC olej (hydrokrakovaný olej):

Hydrokrakované oleje jsou vyráběny z přírodního surového oleje, v rafineriích jsou však zušlechťeny v rámci dalších procesů. Hydrokrakované oleje se vyznačují vysokým přirozeným indexem viskozity (viz „Viskozita“), nízkým obsahem síry a vysokým stupněm nasycení pro optimální odolnost proti stárnutí a oxidaci. Jejich výkonnost se přibližuje plně syntetickým základním olejům, aniž by přitom měly negativní vlastnosti, jako je špatná snášenlivost s těsněním a špatná rozpustnost aditiv.

Boční síla pístu:

Síla, kterou se píst opírá o stěnu válce.

Víceúčelový olej:

Stav oleje závisí ve velké míře na teplotě. Empirický vzorec: čím teplejší, tím řidší, čím studenější, tím hustší. Dříve byly používány jednoúčelové oleje. To znamená: jeden druh oleje pro zimu a druhý pro léto. Současné oleje jsou díky jejich přísadám (viz „Aditiva“) na teplotě méně závislé. Víceúčelové oleje jsou vhodné jak pro léto, tak pro zimu.

Minerální olej:

Olej vyrobený destilací z přírodního surového oleje. V rafinerii jsou přitom extrahovány molekuly uhlovodíků. Levný, nepřesný výrobní proces má za následek, že je získávána relativně široká směs různých uhlovodíků s dlouhými řetězci. Nevýhoda: Přítomné nežádoucí molekuly uhlovodíků s kratšími nebo delšími řetězci mají negativní vliv na chování oleje při provozu.

Stárnutí oleje:

Motorový olej při používání a skladování stárne. Reakce s kyslíkem (tvorba peroxidů, radikálů uhlovodíku), teplo, světlo a katalyzační vlivy kovů a jiných nečistot stárnutí urychlují. Ochranné látky proti stárnutí, takzvané antioxidanty, stárnutí zpomalují.

Poměr ojnice a zdvihu:

Ojnice přenáší zdvih pístu na klikovou hřídel. Vybočení ojnice je tím větší, čím kratší je ojnice ve vztahu k délce zdvihu pístu. Krátká ojnice má velké vybočení, jehož důsledkem jsou velké boční síly pístu. Současně to snižuje délku válce a tím hmotnost a potřebu prostoru motoru.

Stavy tření v motoru:

Kapalinné tření: Dochází k němu v případě, že součásti tření, například kliková hřídel nebo pánev ložiska, jsou odděleny průběžným olejovým filtrem. Smíšené tření: Kovové součásti tření se v jednotlivých špičkách drsnosti kovového povrchu dotýkají. Suché tření: Kovové součásti tření se dotýkají celoplošně – například při spuštění motoru (u vypnutého motoru neexistuje žádný hydrostatický mazací film) nebo při narušení olejového filmu následkem příliš malé viskozity oleje.

Odolnost proti stříhu:

Pro zlepšení viskozity a tepelných vlastností se do motorového oleje přidávají přísady pro zlepšení indexu viskozity. Vysoká odolnost proti stříhu znamená stabilní polymerovou strukturu odolnou proti opotřebení. Ta brání tomu, aby se polymery poškodily stříhovými silami, které se vyskytují například u oleje mezi válcem a stěnou pístu. Při nízké odolnosti proti stříhu se z oleje 20W-50 rychle stane olej 20W-30, jehož chování je při vysokých teplotách výrazně zhoršeno.

Speciální přísady:

Mění spektrum výkonů vysoce kvalitních motorových olejů, a proto se nedoporučují. Chování speciálních přísad v motorovém oleji je nutno srovnat se stávajícími přísadami (viz „Aditiva), přičemž tato speciální přísada mění nedefinovaně složení aditiv – to znamená, že podle okolností omezuje účinek aditiv, která motorový olej již obsahuje.

Částečně syntetický motorový olej:

Směs plně syntetických základních olejů a minerálních a/nebo HC olejů. Podíl syntetických základních olejů není definován, srovnání kvality příslušného oleje tedy není možné.

Mazání se suchou klikovou hřídelí:

Hluboká olejová vana mazání s mokrou klikovou hřídelí, používaná u obvyklých motorů, je nahrazena zvláštní nádrží na olej. Z této nádrže odebírá hlavní olejové čerpadlo motorový olej a přivádí jej pod tlakem k mazacím místům. Druhé olejové čerpadlo čerpá odkapávající olej zpět do nádrže. Tak je zajištěno, aby při vysokých odstředivých silách – například při rychlé jízdě v zatáčkách – nedošlo k přerušení napájení olejem.

Viskozita:

Jedná se o míru vnitřního tření kapaliny. Je výrazně závislá na teplotě a je klasifikována pro motorové oleje SAE (Society of Automotive Engineers) jako kombinace číslic a písmen (podle SAE J300) – například 20W-50.

Pořadové číslo před „W“ (20W = zima) poskytuje informaci o chování při nízkých teplotách, zatímco pořadové číslo za „W“ (v tomto případě 50) znamená ukazatel pro tekutost při vysokých teplotách (100 °C). Zásadně platí: nízké číslo – řídký, vysoké číslo – hustý. Motorická životnost je závislá v podstatě na použitém základním oleji a na viskozitě.

CCS viskozita (Cold Cranking Simulator):

CCS viskozita je základem pro zařazení oleje do příslušné třídy SAE pro nízké teploty (např. SAE 10W). Chování motorových olejů při nízkých teplotách s nízkým stříhem se testuje pomocí Cold Cranking simulátoru. Navíc se simuluje protáčení motoru s otáčkami startéru při velmi nízkých teplotách.

HTHS viskozita (High Temperature, High Shear Viscosity):

HTHS viskozita popisuje chování oleje v mazací mezeře při vysokých teplotách (150 °C) a při vysokém gradientu stříhu (otáčkách). Zatímco druhý ukazatel viskozity (u 10W-60, tedy „60“, viz také „Viskozita“) označuje chování oleje při 100 stupních Celsia, může teplota oleje ve vzduchem chlazeném motoru v závislosti na provozním stavu dosáhnout 150 stupňů a více.

Plně syntetický motorový olej:

Syntetické základní oleje [hlavně polyalfaolefiny (PAO), syntetické estery a polyisobuteny (PIB)] jsou vyráběny z nejmenších chemických složek uměle. Syntetické základní oleje tvoří základ pro zvláště výkonné motorové oleje. Plně syntetické motorové oleje, modifikované pro moderní motory, poskytují optimální ochranu proti opotřebení a mají velmi dobré vlastnosti při studeném startu. Kromě toho vlastnosti lehkého chodu snižují spotřebu pohonných hmot a udržují motor čistý.