



VARFÖR BEHÖVS SPECIELL MOTOROLJA I MOTORER MED DIESELPARTIKELFILTER OCH ANDRA AVGASRENINGSTEKNIKER?

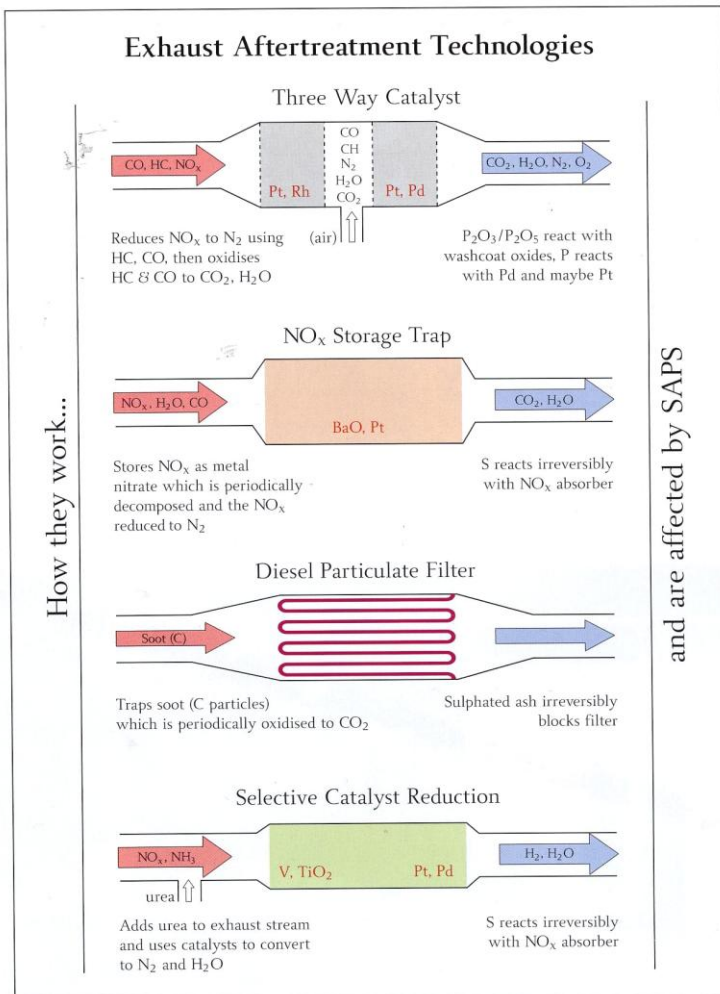
Det korta svaret: För att dieselpartikelfiltrets (DPF) och katalysatorers funktion och livslängd ska bestå. Motoroljan ska vara normerad enligt ACEA C-klassen (C1, C2 eller C3) alternativt vara certifierad med en biltillverkar-specifikation för DPF, exempelvis Mercedes 229.51 eller Volkswagen 507.00.

Ett lite längre svar: Motoroljorna i ACEA C-klassen är så kallade low-/ mid-SAPS-oljor (låg nivå av sulfonerad aska, fosfor och svavel), designade för olika avgasreningstekniker som exempelvis dieselpartikelfilter. Low-SAPS-oljorna är formulerade med ett miljövänligare tillsatspaket som i kombination med utvalda basoljor stödjer exempelvis dieselpartikelfiltrets funktion och livslängd. Det är särskilt högre nivåer av sulfonerad aska i motoroljan som sätter igen partikelfiltret. Low-SAPS-oljorna är formulerade med lägre nivåer för att detta inte ska ske. Högre nivåer av fosfor påverkar på motsvarande sätt trevägskatalysatorer negativt då den högre fosfornivån reagerar med ämnena i katalysatorerna (till exempel bly) så att katalysatorfunktionen sätts ned.

När det gäller utveckling av bilar med lägre utsläppsnivåer där motoroljan samtidigt ska klara både kraven på slitage, livslängd och lägre utsläppsemissioner, står nu branschen inför en stor utmaning – hur nivån av zinkdialkylditiofosfat (ZDDP) ska sänkas eller ersättas med andra tillsatser i motoroljan samtidigt som slitageskyddet för motorn ska fungera optimalt. ZDDP påverkar nämligen olika avgasreningstekniker negativt. Det finns därför en konflikt mellan dagens ZDDP-SAPS-formulerade motoroljor och nuvarande tekniker för avgasrening.

ZDDP har använts i formuleringen av motoroljor i mer än 60 år. Från början användes det som en tillsats för ökat korrosionsskydd och som antioxidant. Senare upptäcktes dess värde som skydd mot motorslitage: När två metallytor gnids mot varandra bildar ZDDP ett tunt, glatt lager av järn- och zinkfosfat som håller ytorna isär. Forskare tror att detta är förklaringen till varför zink reducerar slitage. Samma forskare säger att det är svårt att ersätta ZDDP eftersom samma typ av film bildas med andra ämnen som inte påverkar avgasreningsteknikerna lika negativt – men bildandet av 'antislitagefilmen' går långsammare.

Under de senaste 20 åren har avgasemissionerna minskats radikalt. I Västeuropa har NO_x-utsläpp från bensinmotorer minskat med 90% sedan 1992 och nivåerna av kolväte och kolmonoxid har fallit med 80% respektive 75%. För dieseldrivna bilar har utsläppen av sotpartiklar fallit med 97% och NO_x med 85% under samma period. Två teknologier har huvudsakligen använts för bensinmotorer: trevägskatalysatorer och NO_x-fällor. För dieselmotorer har samma metoder använts plus ytterligare tre stycken: oxidationskatalysatorer, partikelfilter och/ eller selektiv katalys. Oxidationsmetoden innebär att vätkol och kolmonoxid ombildas till vatten och koldioxid samt att kväveoxidul (N₂O) ombildas till nitrogen (kväve, N). Partikelfilter (DPF) fångar sot (kolpartiklar) och oxiderar dem periodvis (re-generering vid förhöjd kontrollerad temperatur) till koldioxid. Selektiv katalys reducerar utsläppen till vätgas och vatten då urea (urinämnen; cerium-järn additiv portioneras automatiskt i bränslet från särskild behållare) blandas med nitratoxider i katalysatorn.



Tidigare använde sig biltillverkare av en eller två av teknologierna ovan. Men allt eftersom lagreglema och miljökraven skärpts tvingas nu biltillverkare att använda flertalet eller samtliga metoder kombinerat.

Tillsatsen ZDDF och nivåerna av SAPS (sulfonerad aska, fosfor och svavel) i motorolja påverkar dock samtliga avgasreningstekniker negativt. Branschen, framförallt tillsatsmedelsutvecklarna, försöker nu ersätta eller reducera användandet av ZDDF med exempelvis fosfor eller boron.

Det europeiska normeringsinstitutet ACEA har utvecklat en ny klassificering för både bensin- och dieselmotorer där motoroljorna måste vara formulerade med low- eller mid-SAPS som bättre lämpar sig för olika avgasreningstekniker. Klassificeringen heter C där och kompletterar de befintliga klasserna A för bensin- och B för dieselmotorer där ACEA C1 samtidigt uttrycker bränslesparkrav. ACEA C2 och C3 har något högre antislitageegenskaper men innebär samtidigt att motoroljan inte kan normeras som bränslebesparande (förutom de motoroljor som i kombination är normerade ACEA A1/A5 och B1/B5).

Produktblad för motoroljorna med low-SAPS hittar du på www.midlandoil.se fliken produkter-personbilar. Personbilsoljorna med low-SAPS är: Econova 5W-30 (C2 för PSA), Axentum 5W-30 (C1 för bland andra Ford och Mazda), Synova 5W-40 (C3 och VW 's dieselpumpsteknologi 505.01), Synova 5W-30 (C3 och Mercedes 229.51) och Crypto³ 5W-30 (C3 och VW 504.00/ 507.00). För tunga fordon/ lastbilar se UPDATE7 som behandlar olika avgasreningstekniker för lastbilar och bussar.

Källa: Lubes ´n´ Greases Nr 7, juni 2008