



## Kysymyksiä API CK-4 ja FA-4 dieselöljyluokituksista:

### 1. Mitä kuluttajan täytyy tietää uudesta API CK-4 öljystä verrattuna edeltävään API CJ-4 kategoriaan?

a. Yksinkertaisesti, CK-4 öljyt ovat seuraava luonnollinen jatke edeltävään CJ-4 kategoriaan. Uusissa CK-4 öljyissä on vankempi suorituskyky. Uudet API CK-4 ja FA-4 öljyt ovat läpikäyneet yhtä vaativat testit kuin CJ-4 luokitus aikoinaan. Molemmat kategoriat ovat myös läpäissyt uudet API:n laatimat luokkavaatimukset sekä myös ylittäneet OEM (moottorivalmistajien) asettamat omat vaativammat testit. Öljyt toimivat myös vanhemmissa dieselmootoreissa ja korvaavat täydellisesti edeltävän CJ-4 kategorian luokituksen mutta CK-4 täyttää paljon korkeammat suorituskykyvaatimukset kuin edeltävä CJ-4 luokitus. Tämän lisäksi on tullut muutos mikä määrittelee "universal" öljyjen entisten käyttö bensiini-, ja dieselmootoreissa (universal öljyt jotka sopivat sekä diesel-, "C" että "S" bensiinimoottoreihin).

#### 1.1 CK-4 ja FA-4 moottoriöljyjen käyttö bensiini-, ja dieselmootoreissa?

b. Jotta dieselmootoriöljy voi saada bensiiniluokituksen "S" (katso API ympyrä öljypullossa esim. CF/SN), öljyn täytyy täyttää bensiinikategorian vaatimukset sisältäen fosforin määrän. Fosfori on jo pitkään osoittanut todistetusti pitempiä suojaavia ominaisuuksia verrattuna tuhkatomiin kemiyhdistelmiin dieselmootoreissa mutta kääntöpuoli on että fosfori lyhentää autojen katalyytti järjestelmien käyttöikä bensiinimoottoreissa. Tämä tarkoittaa sitä, että dieselmootorin öljyn on oltava alle 0,08% fosforitason jotta se saisi "S" -luokan hyväksynnän (CJ-4 öljyissä voi olla jopa 0,12% fosforia). Porsaanreikä missä ennen sallittiin käyttää korkeamman fosforitason dieselmootoriöljyä bensiinimoottoreissa on siis tukittu uuden luokituksen myötä. Käytännössä tämä luo selkeän eron dieselöljy sekoituksissa ("korkea fosforitaso") ja universaali öljyt ("matala fosforitaso"). Uusissa CK-4 ja FA-4 luokituksissa ei ole "S" luokitusta bensiinimoottori käyttöön.

### 2. Miksi API FA-4 soveltuu paremmin 2017 moottoreihin?

a. Viimeisten 20 vuoden aikana, jokainen raskaan moottoriöljyn luokituspäivitys on keskittynyt päästöjen vähentämiseen. Kun öljyjen monimutkainen jalostaminen eivät itsestään enää pystyneet täyttämään päästörajoituksia niin moottorivalmistajat kehittivät pakokaasujen päästölaitteistoja (hiukkassuodattimet, EGR, SCR sekä muita päästöjä kontrolloivia teknologioita). Nyt kun dieselmootorin päästöt ovat vähentyneet historiallisen vähäisiksi niin painopiste on siirtynyt polttoainesäästöön. Uudet 2017 moottorit ja viskositeetiltaan ohuimmat FA-4 öljyt (5W-30 / 10W-30) ovat yhdessä suunniteltu tarjoamaan parempia polttoainesäästöjä ilman kompromisseja.

#### 2.2 Mikä on "HTHS"?

b. Merkittävä tekijä joka erottaa FA-4 öljyt CK-4 öljystä on että FA-4 öljyissä on pienempi korkean lämpötilan leikkaus (tai "HTHS") arvot. Mitä siis tämä HTHS on? HTHS on testimenetelmä joka kertoo nesteen viskositeetin sisäisestä kitkasta. Mitä alempi (kitka) "HTHS" arvo on, sitä parempi polttoainesäästö verrattuna öljyihin jossa on sama kinemaattinen viskositeetti (ilmaistu senttistokissa "cSt") mutta jolla on korkeampi HTHS (enemmän nestekitkaa). Toisin sanoen, on kaksi SAE 10W-30 öljyä CK-4 sekä FA-4 kategoriassa ja niiden pääasiallinen ero on niiden HTHS arvot. CJ-4 ja CK-4 vaativat vähintään HTHS 3,5 cP (senttipoisia), niin FA-4 öljyjen HTHS arvot ovat 2,9 - 3,2cP alueella.



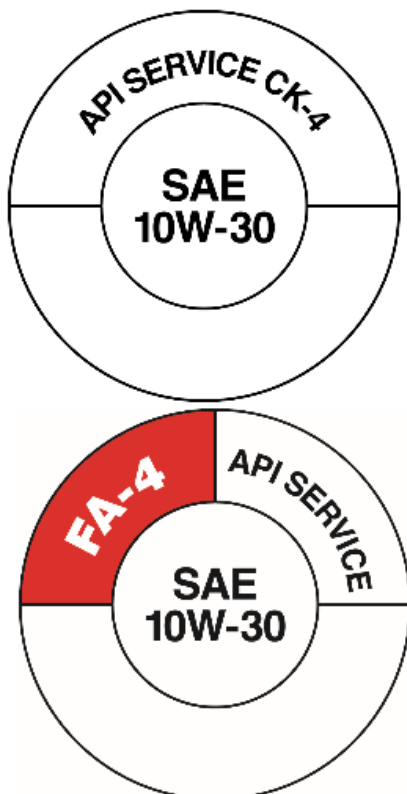
3. Miksi CK-4 öljyt ovat korkea HTHS kaavan mukaan ja FA-4 on pienemmän HTHS kaavan mukaan?

a. On olemassa useita toimenpiteitä mitata viskositeettiä - joista yleisin on kinemaattinen viskositeetti (centistokes "cSt" joka kertoo nesteen vastustuskykyä virrata painovoiman mukaan). Absoluutti viskositeetti on toinen toimenpide, joka kertoo voiteluaineen kitkavastuksen voiteluaineessa itsessään. Mitä alempi tämä arvo on, sitä vähemmän kitkaa on nesteessä. Korkea lämpötila / korkea leikkaus testimenetelmällä mitataan voiteluaineen absoluuttisen viskositeetti jäljittämällä moottorin kampiakselin ja kiertokanki laakerien toimialuetta lämpimässä moottorissa.

Testi suoritetaan 150 ° C: ssa ja sen arvo ilmoitetaan senttipoisia ("cP"). On tehty paljon testejä joissa nähdään että öljyt alemmalla HTHS arvolla voi tarjota korkeamman polttoainesäästön verrattuna öljyihin samassa viskositeetissa jossa on korkeammat HTHS arvot. Kun katsomme näitä seuraavan sukupolven öljyjä, syy miksi on kaksi eri API luokitusta nähdään selvästi näiden kahden eri HTHS arvoissa. CK-4 vaatii minimissään HTHS 3,5 cP, kun taas FA-4 öljyt ovat 2,9-3,2 cP välillä.

4. Mitkä ovat uusien öljyjen viskositeetit?

a. CK-4 tuotteet sisältävät kaikki perinteiset viskositeettiasteet mukaanlukien tuttu 15W-40. FA-4 tuotteiden viskositeetit rajoittuvat ohuempiin öljyihin kuten 5W-30 ja 10W-30. On kuitenkin mahdollista saada samoja viskositeettivaihtoehtoja molemmissa luokissa. Esimerkiksi 10W-30 viskositeetti on CK-4 sekä FA-4 luokissa eron ollessa vain tuo alhaisempi HTHS arvo FA-4 öljyssä. API on tehnyt uuden API kategoriaympyrän missä FA-4 luokituksen tunnistaa selvästi sanamuodon ja värin myötä. Katso alla oleva esimerkki:





5. Tuleeko Phillips 66 tarjoamaan API CJ-4 öljyä uuden API CK-4 & FA-4 saavuttua markkinoille?

a. Jotkut yritykset voivat päättää jatkaa erikseen CJ-4 tuotteiden kanssa jonkin aikaa CK-4 käyttöönoton jälkeen. Koska CK-4 öljy tulee toimimaan vanhemmissakin moottoreissa sekä uudemmissa jotka vaativat CJ-4 luokituksen, Phillips 66 ei näe syytä jatka CJ-4 luokituksella erikseen.

6. Onko FA-4 öljyt suunniteltu vain maantieliikennettä ajatellen?

a. Koska käyttökohteet ja työtaakka on raskaampi urakoitsijoiden koneissa, nähtäväksi jää jos juuri tämä asiakasryhmä näkee polttoainesäästöä tärkeänä. FA-4 öljyt kuitenkin tarjoavat polttoainesäästöä kaikille jotka sitä käyttävät.

6.1 Kestääkö ohuimmat FA-4 öljyt yhtä kovat räsitukset kuin edeltävät CJ-4 ja uudet CK-4 luokitukset?

b. On muistettava että FA-4 öljyt läpikäyvät samat vaativat testit kuin CK-4 öljyt missä moottorin suoja ja kestävyysvaatimukset täytetään ja myös ylitetään. Kompromisseja EI suvaita polttoainesäästön vuoksi. Moottori saa oikeanlaisen voitelun riippumatta työympäristöstä. Kuten aina, laitteiden käyttäjät täytyy tarkistaa OEM (moottorivalmistajan) vaatimukset viskositeettiluokan ja API luokituksen suhteen.

7. Voiko CK-4 ja FA-4 öljyä sekoittaa keskenään?

a. CK-4 / FA-4 ovat läpikäyneet samat vaativat testit ja huoltotäyttöä voidaan tehdä. On huolehdittava kuitenkin että viskositeetti on sama jotta moottori saa oikeanlaisen voitelun.

8. Mitkä ovat öljynvaihtovälit uusissa CK-4 ja FA-4 dieselmoottoriöljyissä?

a. Öljynvaihtovälit suosittelee aina OEM (moottorin valmistaja).