

FLOTTAVÉDELEM

Amit a szűrőkről tudni kell...

ÜZEMANYAGSZŰRÉS

A dízelmotorok üzemanyag-ellátó rendszerében nagy precizitású, sérülékeny és egyben rendkívül drága alkatrészek találhatók. Feladatuk, hogy a gázolajat a megfelelő időben, a szükséges mennyiségben juttassák a motor égésterébe úgy, hogy az égési folyamat a legkörnyezetkímélőbb és leggazdaságosabb módon menjen végbe. Ehhez a rendkívüli feladathoz rendkívüli paraméterek társulnak.

Tudta-e a Kedves Olvasó,

- hogy a befecskendezési végnyomás meghaladja a 2000 bar értéket?
- hogy a gázolaj befecskendezésére – melynek mennyisége elérheti a 350 köbmillimétert – 1/1000 másodpercnyi idő áll rendelkezésre?
- hogy a befecskendezés 2000 km/óra sebességgel történik?
- hogy a porlasztócsúcs melletti rések 2 és 4 mikron közöttiek?
- hogy az injektor alkatrészénél az alaki deformáció nem lehet több 1 mikronnál? (az emberi hajszál átmérője 60 mikron!)

Fentiek ismeretében már elképzelhető, hogy a gázolajban lévő szennyeződések mekkora kárt tudnak okozni az üzemanyag-ellátó rendszerben.



Az üzemanyag szennyező anyagai

A gázolajban többféle szennyező anyaggal találkozunk, melyek közül a legnagyobb problémát a víz jelenléte okozza. Kategorikusan kijelenthetjük, hogy minden gázolajban találunk vizet, mely a tárolás során, vagy a kiürülő üzemanyagtartály belsejében fellépő kondenzáció folytán kerül oda. A szabadvíz, amely 180–260 mikron méretű részecskékből áll, ülepítéssel eltávolítható. Az emulgeált víz az üzemanyag szivattyú „segítségével” már molekulárisan kötődik a gázolajhoz, melynek 5–100 mikronos részecskéit jóval nehezebb attól eltávolítani.

A víz jelenléte számos problémát fog előidézni:

- megjelenik a korrózió, mely az alkatrészek gyors elhasználódásához vezet.
- elszaporodnak a gombák és baktériumok, melyek savtermelő tevékenységük révén fokozzák a korróziót.
- a baktériumok kocsonyás állapotuk miatt idő előtt szűrőtömődést okoznak.
- téli körülmények között a víz jégdugót képezhet a csővezetékben.

Fentiekén túl számolnunk kell azzal, hogy az üzemanyag szállításakor, tárolásakor szilárd anyagokkal is szennyeződhet (fém,

por, rozsdá), de a téli hideg hatására kicsapódó paraffin is okozhat kellemetlen meglepetést.

A szűrésigény az üzemanyag-ellátó rendszer konstrukciójától nagyban függ. Míg a soros adagolószivattyúhoz és porlasztócsúcsaihoz 20-25 mikronos szűrők kapcsolódnak, addig a közös nyomócsöves (common-rail) rendszerekhez és injektoraikhoz 2-6 mikronos szűrési finomságú szűrők szükségesek.

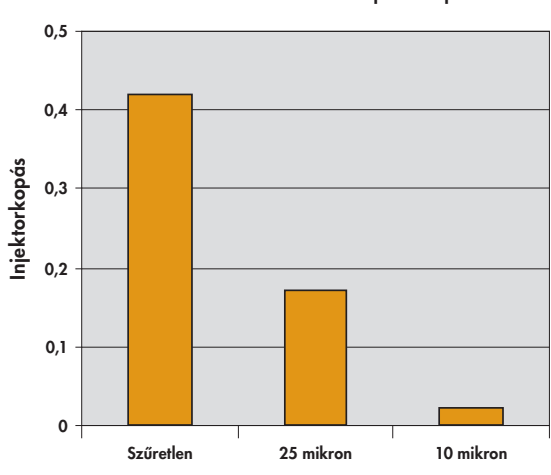
Abban biztosak lehetünk, hogy a nem megfelelő szűrés nemcsak az üzemanyag-ellátó rendszer alkatrészének gyors elhasználódásához vezet, hanem a motor működésében is súlyos zavarokat fog okozni. (1. ábra)

Végül következményként a gázolaj nem megfelelő porlasztásával számolhatunk, ami:

- lerontja a hengertérben végbemenő égési folyamatot,
- növeli a motor üzemanyag-fogyasztását, csökkenti teljesítményét,
- megemeli a károsanyag-kibocsátást (korom/NO_x),
- az olajteknőbe kerülő korom révén (olajiszap-lerakódás, olajsűrűsödés) komoly kenési problémát okozhat.

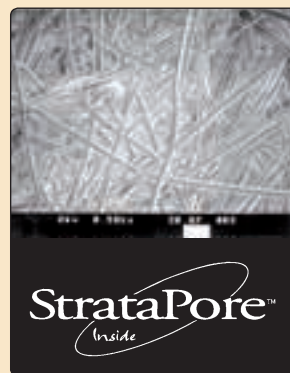
A legtöbb motorgyártó két-három fokoza-

SLA értékelés: Szűrés hatásai az injektorkopásra

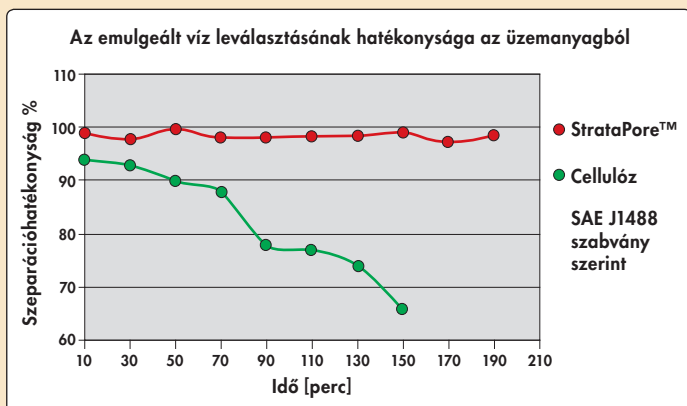


1. Szűrés hatása az injektor kopására

2. Üzemanyagszűrők a motoron



3. StrataPore™ szűrőanyag



4. A vízleválasztó hatékonyságot mutató grafikon

tú szűrést alkalmaz (2. ábra), melynek elemei:

- tartályszűrők,
- vízleválasztó szűrők és
- finomszűrők.

Ezeknél a rendszereknél a szűrőanyag többnyire cellulóz, illetve üvegszál, vagy a két anyag keveréke. A vízleválasztást a szűrőfelület impregnálásával (vízlepergető réteg) oldják meg.

Új dimenziót nyit meg az üzemanyagszűrésben a FLEETGUARD szűrőgyár szintetikus szűrőanyaga, a StrataPore™. (3. ábra)

A poliészter szálakból készülő hálós szerkezet különböző sűrűségű rétegei ultrahangos eljárással vannak egymáshoz rögzítve. A cellulóz anyag „bizonytalan” szűrési tulajdonságaival szemben itt a szűrési finomság (mikron), az átteresztőképesség (liter/perc) és a szennyezőanyag-tároló kapacitás (gramm) a szálak vastagságával és a rétegek számával jól szabályozható. A StrataPore™ vízleválasztó képessége is felülmúlja a cellulózt. (4. ábra)

A dízelmotorok üzemeltetői költségtakarékosági okokból kis szervizigényű (állásidő), egyszerű, de mégis hatékony megoldásokat várnak a gyártóktól, így a szűrőgyártóktól is. A FLEETGUARD szűrőgyár ezekre az elvárásokra kész technológiával rendelkezik, mely az FH jelzésű szűrőcsaládban testesül meg. (5. ábra)

Az FH üzemanyag-processzor:

- bármilyen járműre vagy munkagépre utólag felszerelhető, és egyedüli szűrőként kiváltja az eredetileg alkalmazott szűrőket, (6. ábra)
- az átlátszó buráján keresztül láthatóvá válik a szűrőbetét eltömődésének folyamata, így kétszeres szervizintervallum érhető el, (7. ábra)
- szűrőbetétjének anyaga StrataPore™, mely négyféle szűrési finomságban (2, 5, 10, 25 mikron) kapható, (8. ábra)
- opcióként fűthető elektromosan vagy a hűtővíz, illetve a visszafolyó résolaj

melege által (téli paraffinkiválás megakadályozására), (9. ábra)

- hatékonyan szűri ki a szilárd szennyeződések és választja le a vizet a gázolajból (800 ml víztároló kapacitás).

A gázolajban található szennyeződések többsége a mai szűrőtechnikával eltávolítható. De mi legyen a cikkünk elején említett gombákkal és baktériumokkal? Jelenlétükre a fokozott korrózió és a szűrők gyors eltömődése utal. (10. ábra)

A megoldás: pusztítsuk el őket! A FLEETGUARD szűrőgyár FLEET-TECH™ baktériumölő adaléka (11. ábra) gázolajban és vízben jól oldódik, gyorsan megöli a baktériumokat és gombákat a tartályokban, üzemanyagtankokban és szűrőkben. Az első lökészerű kezelést (4 liter adalék/10 000 liter gázolaj) negyedévente rendszeresen megismételt karbantartó dózissal kell fenntartani.

A Kedves Olvasó fenti cikkünk elolvasása után szembesülhetett azzal, hogy a dízelmotorok szűrőtechnológiája egy komplex tudomány, és ahogy a levegőszűréstől indulva „közeledünk” a motor mozgó alkatrészeihez, azok védelmének biztosítása komoly feladatot jelent a szűrőgyárak számára. Következő cikkünkben a motorolajszűrés világába fogjuk Önöket elkalauzolni.

Unifilter Szűrőtechnika Kft.
3300 Eger, Mester út 8.
Tel./fax: 0036-36/424-136
E-mail: unifilter@uni-filter.hu
www.uni-filter.hu



5. FH üzemanyag/víz szeparátor



6. Az FH szűrő beépítése



Új szűrő

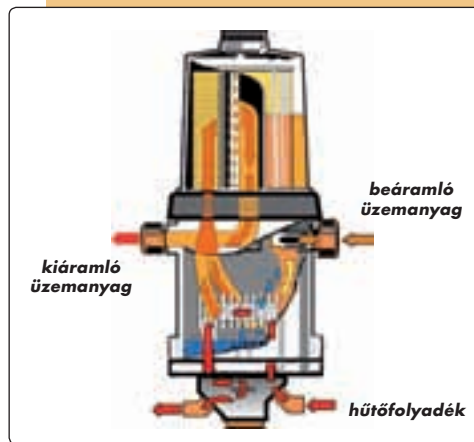
Cserélendő szűrő

7. A szűrő eltömődésének folyamata



8. FH szűrőbetét.
A 2, 7, 10 mikronos betétek finomszűrést biztosítanak, a 25 mikronos betéteket előszűréshez kell használni

9. FH szűrő, fűthető változat



kiáramló üzemanyag

beáramló üzemanyag

hűtőfolyadék



10. Baktérium-szennyeződés a szűrő felületén

11. A FLEETGUARD baktériumölő adaléka

