

ZTS TEES, štátny podnik, MARTIN
Cech 06 - Montáž a skúšobne motorov

SKÚŠKA MOTORA

LOMBARDINI LDW 1503 CHD

S PRÍPRAVKOM SUPER DURA LUBE

Dňa 1. a 2. 2. 1996 bola prevedená skúška motora LDW 1503

s prísadou do oleja SUPER DURA LUBE. Pre skúšku bol použitý motor v.č. 1863, ktorý u zákazníka vo vozidle odpracoval 600 Mh bez závad. Motor po repase a mikrometrickom vyhodnotení bol zmontovaný z pôvodných dielov.

- Účel skúšky : Zistiť vplyv uvedenej prísady na výkonné parametre motora po jej aplikácii.
- Dĺžka aplikácie prípravku : Prípravok bol aplikovaný na motore po dobu 11,5 hod. behu motora.
- Skúšobné zariadenie : Brzda FE 150 S od fy BORGHI SAVERI.
Vyhodnocovacie zariadenie od fy AVL.
Zariadenie pre meranie dymivosti AVL 409.
Prístroj na meranie hlučnosti NORSONIC 102.
Prístroj na meranie chvenia BRUELKYAER 2513.
- Priebeh skúšky : Skúška motora spočívala v cyklickom zaťažovaní motora po dobu 11,5 hod. s následnou charakteristikou výkonových parametrov. V motore bol použitý nový olej M7 ADS III.

VYHODNOTENIE SKÚŠKY : Pred aplikáciou a po aplikácii prípravku boli zosnímané a vzájomne porovnané výkonné hodnoty motora. Hlavné zameranie smerovalo na výkon motora a priebeh krútiaceho momentu, spotrebe paliva a dymivosti motora. Druhotné zameranie smerovalo ku chveniu a hlučnosti motora. Zo získaných priložených výsledkov je možné konštatovať zlepšenie sledovaných parametrov, čo sa hlavne prejavilo v náraste nomin.výkonu o 1,65 % pri súčasnom poklese spotreby paliva o 3,43 % a náraste krútiaceho momentu pri 1900 - 2000 ot/min o 1,52 % a zníženej spotrebe o 1,6 %. Výrazne sa prejavila znížená dymivosť motora na nominálnom výkone o 0,5 B čo predstavuje pokles až o 17,8 %. Pokles dymivosti motora na max. MK nebol zaznamenaný, čo však dávame do súvislosti s výrazným poklesom barometrického tlaku v priebehu skúšky zo 740 mm Hg na 727 mm Hg, čím sa nepriaznivo zmenil pomer vzduchu s palivom. Táto skutočnosť v našej nadmorskej výške cca 400 m n.m uberá motoru množstvo vzduchu i kyslíka, čím dochádza stále k nedokonalejšiemu spaľovaniu.

Aplikácia prípravku mala výrazný vplyv na zvýšenie mazacieho tlaku oleja v motore o $0,3 \div 0,6$ baru, čo mohlo byť spôsobené zavalcovaním a vyleštením klzných častí motora, čím by sa zvýšila trecia plocha klzných častí.

Oproti hore uvedeným hodnotám, výrazne zaostalo zníženie hlučnosti a chvenia motora. Merania pred a po aplikácii prípravku nevykazovali žiadne zlepšenie hodnoty, čím je pre nás porovnávanie nameraných hodnôt bezpredmetné. Podobne bez zmien skončilo aj meranie prieniku množstva plynov do motorovej skrine.

ZÁVER :

1. Zvýšením mazacieho tlaku oleja o $0,3 \div 0,6$ b, sa predpokladajú zlepšené mazacie vlastnosti, hlavne pri extrémnom tepelnom zaťažení. čo bude mať za následok zvýšenú životnosť motora. Pevnosť olejového filmu nám následne zabezpečí zníženie oteru klzných častí motora. Predpokladáme ľahšiu štartovateľnosť motora pri poklese vonkajších teplôt.
2. Zvýšenie krútiaceho momentu v celom priebehu otáčok o cca $1,5$ Nm zabezpečí lepšie využiteľný výkon hlavne v oblasti max. MK, t.j. v oblasti, v ktorej prevažne motor pracuje počas svojej prevádzky.
3. Znížením spotreby paliva, prípravok priaznivo zasahuje do ekonomickej prevádzky motora. Pri poklese spotreby paliva o $3,43\%$ na max. výkone motora sa úspora prejavuje v zmenšenej spotrebe o cca $0,15$ l nafty na 1 Mh prevádzky,ato pri súčasnom náraste výkonu o $0,4$ KW. Priaznivé hodnoty spotreby paliva sú zaznamenané v celom priebehu otáčok motora.
4. Znížením dymivosti motora prípravok výrazne zasahuje do životného prostredia. Dokonalejším spaľovaním a zníženou spotrebou na nominálnom výkone motor dosiahol výrazný pokles dymu z $2,8$ na $2,3$ B. Aj pri značnom zhoršení atmosferického plnenia motora vzduchom, tento pri náraste $1,5 \div 1,9$ Nm dosiahol pôvodné hodnoty dymivosti.

5. Chvenie a hlučnosť motora

Pri skúškach sme nezaznamenali zlepšenie parametrov v tejto oblasti, čo je však dané konštrukciou samotného motora. Konštrukcia priemyselných motorov je iná ako automobilových. V našom prípade sa jedná o tuhú konštrukciu bloku motora, kde motor je samonosnou časťou pracovného stroja, nie je dôležitá hmotnosť a uvedené parametre sú ovplyvniteľné len správnym zabudovaním motora.

Z aplikácie prípravku SUPER DURA LUBE po 11,5 hod. prevádzky je možné konštatovať, že prípravok vo všeobecnosti zlepšuje parametre motora, no na potvrdenie uvedených skutočností doporučujeme vykonať opakované a dlhodobejšie skúšky.

V Martine dňa 6. 2. 1996



Spracoval : H a f i č Ján
tech.prac. C-06