



ANALITIČKO IZVJEŠĆE

ECO PILL I ECO FXO

TABLETE ZA UŠTEDU DIZELA I BENZINA Kruti aditiv za gorivo

ECO PILL i ECO FXO rade na mnogo načina. ECO PILL i ECO FXO linija aditiva za gorivo se za samo nekoliko sekundi otopi u gorivu, a ne ostavljaju oštećenja niti začepljenja bilo koje vrste. Stabiliziraju će gorivo tijekom razdoblja dužeg skladištenja. To čine smanjenjem učinaka oksidacije goriva. ECO PILL i ECO FXO također omogućuju zaštitu od nastanka taloga (goriva) unutar komponenti motora. To osigurava brzo pokretanje motora uz manje trošenje komponenti motora, kao i uštedu Vašeg vremena i novca.

Uživajte u boljim performansama, smanjenoj emisiji i manjem broju točenja goriva tijekom cijele godine. Neka Vaš stari motor radi kao nekada uz ECO PILL i ECO FXO!

FLEX-O ECO PILL I ECO FXO SU PROIZVODI PATENTIRANI DILJEM SVIJETA

ECO PILL i ECO FXO su patentirani proizvodi. Svi laboratorijski testovi koji pokazuju kako se ponašaju i koji potvrđuju njihove učinke se temelje na znanstvenim postupcima, koje su razvile organizacije poput SAE (Society of Automotive Engineers), ASTM (American Society for Testing and Materials), QIRC, i US EPA (United States Environmental Protection Agency) itd.

KAKO ECO PILL I ECO FXO SMANJUJU EMISIJE?

ECO PILL i ECO FXO rade direktno iz spremnika za gorivo. Njihova formula koja se bazira na deterdžentu se oslobađa i zatim se spaja s ugljikom i muljem u gorivu i vodovima za gorivo. Revolucionarni dizajn ECO PILL i ECO FXO čisti injektore bez otapala, (koji bi smanjili zapaljivost goriva) te im vraća učinkovitost. ECO PILL i ECO FXO pomažu i kod procesa raspršivanja (miješanje goriva i zraka), što Vašem motoru s unutrašnjim izgaranjem daje veću učinkovitost i smanjuje emisije za oko 62%.



KAKO ECO PILL I ECO FXO ŠTEDE NOVAC?

Tableta čisti motor i vraća izgubljene radne karakteristike. Poboljšava raspršivanje čime poboljšava izgaranje i bolju iskoristivost raspoložive snage. Očekuje se ušteda goriva od otprilike 10%.

UPUTE ZA UPOTREBU

Otvorite poklopac spremnika za gorivo i izvadite čep. Stavite tabletu u otvor spremnika za gorivo i gurnite je niz cijev pomoću pištolja za točenje goriva. Dodajte tabletu i tijekom iduća dva točenja goriva. Za optimalni rad ponovite ovaj postupak nekoliko puta godišnje.

UPOZORENJE!

Ovo je siguran proizvod ako se koristi u skladu s uputama proizvođača. U slučaju gutanja odmah kontaktirajte liječnika. Preporuča se ne izlagati tablete direktnoj sunčevoj svjetlosti ili prekomjernoj toplini na duže vremensko razdoblje. Promijenit će se boja tablete, ali ne i njezin učinak.

1 TABLETA

Maks. 60 l goriva

Min. 15 l goriva

Ona se rastapa u nekoliko minuta. Nije toksična

ONA JE 100% SIGURNA. NI NA KOJI NAČIN NE ŠTETI NITI JEDNOM MOTORU, ASTM-D 130.

Prije upotrebe ECO PILL i ECO FXO: prljavi injektori goriva su začepljeni, prosipaju gorivo i smanjuju performanse. Injektori goriva nakon ubacivanja ECO PILL i ECO FXO: poboljšano raspršivanje koje omogućuje optimalne performanse.

SVAKA ECO PILL I ECO FXO

- smanjuje ispuštanje štetnih ispušnih plinova za 62%
- je napravljena od 100% organskih minerala
- smanjuje potrošnju goriva za do 10%
- vraća izgubljenu snagu i performanse
- eliminira brujanje motora, zveckanje i zagrijavanje uzrokovano naslagama ugljika
- čisti injektore goriva
- eliminira postojeće naslage i smanjuje troškove održavanja
- rastapa se u gorivu za nekoliko minuta i ne ostavlja čestice koje mogu začepiti filter
- **SIGURNA JE ZA SVE MOTORE, ASTM-D 130.**



TEHNIČKI PODACI

BOSCH / KOCH

IZVJEŠĆE EKO TESTA

UREĐAJI ZA TESTIRANJE I NAČIN MJERENJA

Vozila su testirana prije i nakon upotrebe tableta. Na odabranim vozilima su izvršeni sljedeći testovi:

- EKO test,
- test kompresije,
- test ventila za ubrizgavanje goriva,
- test snage motora,
- test potrošnje goriva.

EKO test je izvršen pomoću Bosch BEA 350 uređaja. To je 4-komponentni uređaj za testiranje ispušnih plinova (CO, CO₂, O₂, i HC). Nakon opsežne analize navedenih komponenti izgaranja, ovaj uređaj automatski izračunava LAMBDA vrijednost. Ovaj uređaj ima tipsko odobrenje državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo, tako da se može primjenjivati kao sredstvo mjerenja za javnu upotrebu. Službena oznaka ovog mjerača je HH GG-1-1017. Tijekom ovog testiranja bili su zadovoljeni svi su mjerni uvjeti, kako bi se održala točnost i valjanost samog testiranja. Softver za ovaj uređaj je pripremljen u skladu sa zahtjevima i uputama Centra za vozila Hrvatske, a kao takav se koristi u stanicama za tehnički pregled vozila. Istovremeno se za svako vozilo mjere broj obrtaja i temperatura ulja u motoru. Vrijednosti koje su dobivene prije i nakon testiranja se unose u izvješće o testiranju.

TEST KOMPRESIJE se izvodi pomoću MOTOMETRA. Rezultati mjerenja pokazuju tlak u pojedinim cilindrima u barima, u vrijeme pokretanja motora. Mjerenje je izvedeno na način da je testiranje zaustavljeno nakon 20 obrtaja radilice. Dobivene vrijednosti su prikazane na kartici mjerenja.

TESTIRANJE VENTILA za ubrizgavanje goriva je izvršeno pomoću ASNU uređaja. Na početku se provjerava propusnost injektora. Oni se izlažu radnom tlaku unutar 60 sekundi. Tijekom tog razdoblja se ventil zatvara te se provjerava postoji li tijekom ili nakon testiranja pad goriva na donjoj strani ventila. Zatim se provjerava mlaznica goriva. Pod radnim tlakom se ventili otvaraju električno kako bio se provjerio smjer i raspršivanje mlaznice goriva, to je vrlo važno za pripremu smjese goriva. Svaka se mlaznica goriva dokumentira fotografijama snimljenim digitalnim fotoaparatom. Završna faza testiranja je testiranje količine ubrizganog goriva.



U toj se fazi injektori opet električno otvaraju pri radnom tlaku, tijekom 15 sekundi, a mlaznica ventila se usmjerava u menzuru.

Tako se dobiva informacija o količini ubrizganog goriva u mililitrima te usporedba između količina ubrizgavanja svih cilindara. Rezultati i dobivene vrijednosti se unose u obrazac **SERVISNO-DIJAGNOSTIČKOG IZVJEŠĆA INJEKTORA**.

TESTIRANJE SNAGE MOTORA. Snaga motora se testira na valjcima za testiranje BOSCH LPS 002, koji imaju sustav mjerenja TAT MESSYSTEME i softver. Princip mjerenja se temelji na ubrzanju mase valjaka, a promjena kutne brzine valjaka jednoznačno određuje snagu. Snaga na spojci motora se dobiva dodavanjem gubitaka zbog usporavanja dobivenih na kotačima tijekom ubrzavanja. Uređaj uzima u obzir temperaturu usisanog zraka na ulazu u motor te tlaka zraka okoline i tako izračunava faktor ispravka koji se koristi za konverziju dobivene snage prema DIN standardima. Tako dobivena ispravljena snaga motora odgovara tvorničkom testiranju snage pod određenim uvjetima obzirom na tlak i temperaturu okoline.

Ovaj uređaj omogućuje mjerenja snage motora do 600 KS te brzine do 270 km/h. Veće brzine bi imale važan učinak na grijanje guma i njihovo proklizavanje koje bi uzrokovalo nepouzdanu mjerenje. Prije testiranja vozilo treba biti dobro fiksirano na podlogu zbog sigurnosti osoblja. Ova se mjerenja provode dvaput jer pri prvom ubrzanju gume nemaju svoju radnu temperaturu koja uzrokuje nepreciznost mjerenja od 1 do 3%, a njihovo proklizavanje na valjcima je veće nego s radno toplim gumama. Ako vozilo postiže brzinu iznad 270 km/h u najvećem stupnju prijenosa, tada je testiranje potrebno provesti u nižem stupnju prijenosa. Preciznost testiranja ostaje ista, ali je krivulja snage nešto uža na samom dijagramu zbog većeg ubrzanja valjaka. Ovi testovi se provode na radno toplom motoru. Kada se dosegne brzina od oko 50 km/h, ručica mjenjača se prebaci u najviši stupanj prijenosa, a gas se pritisne do kraja kako bi se omogućilo maksimalno punjenje motora, a time snaga i moment sile. Zatim se motor ubrzava na maksimalni broj obrtaja. Kada se dosegne taj maksimum, pritiskom na papučicu spojke motor se odvaja od jedinice mjenjača. Tada se, zbog inercije, valjak, koji omogućuje mjerenje gubitaka od spojke do kotača vozila, usporava. Mjerenje završava u trenutku kada brzina padne ispod 50 km/h. Ovaj uređaj se koristi za mjerenje snage motora od strane njemačkog DTM.

BOSCH / KOCH



REZULTATI TESTIRANJA

GOLF III 1.4L 44 kW

S prilagođenim katalizatorom, središnji sustav ubrizgavanja Mono-Motronic.

Kilometraža: 96235 km
Proizvodnja: 1992
Registracija: ZG 1110 D

Prije testiranja su provedeni provjera elektronskog sustava ubrizgavanja i podešavanje motora. Nije bilo nikakvih grešaka u memoriji računala vozila, tako da nisu bili potrebni ispravci u osnovnom podešavanju motora. Razina ulja je bila ispod oznake minimuma, tako da je dodana 1 l Valvoline Durablend ulja. Svjeće su bile u dobrom stanju, a vodovi za izgaranje u cilindrima su bili ispravni.

Eko test - GOLF III 1.4L 44 kW

Vozilo je zadovoljilo sve elemente testa obzirom na sastav ispušnih plinova. Primijećeno je da je potrebno više vremena za zagrijavanje katalizatora što upućuje na njegovu istrošenost. Vjerojatno je u vozilu još uvijek tvornički postavljeni katalizator. Ispušni sustav je dobro zabrtvljen te nema propusnosti.

Mjerenje u praznom hodu	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
Lambda	0.996	0.997
CO	0.055% vol	0.017% vol
CO ₂	15.60% vol	15.55% vol
HC	113 ppm	72 ppm
O ₂	0.07% vol	0.03% vol

Mjerenje pri povećanom broju okretaja:	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
Lambda	1.000	1.000
CO	0.179% vol	0.082% vol
CO ₂	15.41% vol	15.48% vol
HC	63 ppm	29 ppm
O ₂	0.19% vol	0.09% vol

Gornje vrijednosti upućuju na određeno poboljšanje u izgaranju. Udio Co, HC, i O₂ u ispušnim plinovima je smanjen što upućuje na bolju pripremu smjese te povećanje kompresije nakon primjene tableta.



KOMPRESIJA MOTORA - GOLF III 1.4L 44 kW

	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
1. cilindar	12	12
2. cilindar	12.6	12.9
3. cilindar	11.5	12.5
4. cilindar	12.5	12.5

Gore navedene vrijednosti upućuju na značajno povećanje kompresije 3. cilindra (1 bar), dok je manje porast od 0.3 bara izmjeren na 2. cilindru. Nema promjene u kompresiji 1. i 4. cilindra.

TESTIRANJE VENTILA ZA UBRIZGAVANJE GORIVA - GOLF III 1.4L 44 kW

Prema izvješću testa injektora je vidljivo da nema promjene na samom ventilu. Mlaznica goriva je bila prikladna prije i nakon testiranja, a ventil je zadovoljio test propusnosti u oba slučaja.

TESTIRANJE SNAGE MOTORA - GOLF III 1.4L 44 kW

	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
Snaga motora	47.0 kW (63.9 KS)	48.7 kW (66.3 KS)
pri obrtaja po minuti	5417 1/min	5451 1/min
Moment motora	98.0 Nm	104.9 Nm
pri obrtaja po minuti	3304 1/min	3089 1/min

Gore navedene vrijednosti upućuju na to da je snaga motora povećana za 1.7 kW, tj. 3.6%, a moment motora za 6.9 Nm ili 7%.

BOSCH / KOCH

RENAULT TWINGO 1.2i 44 kW

S prilagođenim katalizatorom, MPI sustav ubrizgavanja (posebno ubrizgavanje za svaki cilindar)

Kilometraža: 43565 km
Proizvodnja: 1998
Registracija: ZG 1723 K

Prije samog testiranja su provedeni provjera elektronskog sustava ubrizgavanja i podešavanje motora. Nije bilo nikakvih grešaka u memoriji računala vozila, tako da nisu bili potrebni ispravci u osnovnom podešavanju motora.



EKO test - RENAULT TWINGO 1.2i 44 kW

Vozilo je zadovoljilo sve elemente testa obzirom na sastav ispušnih plinova. Ispušni sustav je dobro zabrtvljen te nema propusnosti.

Mjerenje u praznom hodu	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
Lambda	1.034	1.054
CO	0.090% vol	0.095% vol
CO ₂	15.01% vol	14.72% vol
HC	104 ppm	94 ppm
O ₂	0.90% vol	1.31% vol

Mjerenje pri povećanom broju okretaja:	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
Lambda	1.001	1.008
CO	0.118% vol	0.017% vol
CO ₂	15.49% vol	15.52% vol
HC	56 ppm	39 ppm
O ₂	0.17% vol	0.23% vol

Gore navedene vrijednosti upućuju na određeno poboljšanje u izgaranju.

KOMPRESIJA MOTORA - RENAULT TWINGO 1.2i 44 kW

	PRIJE ECO PILL i ECO FXO (bar)	NAKON ECO PILL i ECO FXO (bar)
1. cilindar	12.5	13.3
2. cilindar	12.0	13.0
3. cilindar	12.0	12.0
4. cilindar	12.0	13.0

Gore navedene vrijednosti upućuju na značajno povećanje kompresije 1., 2. i 4. cilindra (oko 1 bar). Nema promjene kompresije 3. cilindra.

TESTIRANJE VENTILA ZA UBRIZGAVANJE GORIVA - RENAULT TWINGO 1.2i 44 kW

Prema izvješću testa injektora je vidljivo da nema promjene na samom ventilu. Mlaznica goriva je bila prikladna prije i nakon testiranja na 1., 3. i 4. ventilu, dok je mlaznica na 2. ventilu ostala nepromijenjena nakon tretmana. Svi su ventili zadovoljili test propusnosti u oba slučaja.



TESTIRANJE SNAGE MOTORA - RENAULT TWINGO 1.2i 44 kW

	PRIJE ECO PILL i ECO FXO	NAKON ECO PILL i ECO FXO
Snaga motora	40.0 kW (54.3 HP)	43.2 kW (58.7 HP)
pri obrtaja po minuti	4630 1/min	5103 1/min
Moment motora	84.5 Nm	90.8 Nm
pri obrtaja po minuti	2730 1/min	4007 1/min

Gore navedene vrijednosti upućuju na to da je snaga motora znatno povećana za 3.2 kW, tj. 8%, a moment motora za 6.3 Nm ili 7.4%. Ovdje treba spomenuti da se radi o vozilu isključivo za gradsku vožnju. Očekuje se da rezultati budu optimalni u ovakvim uvjetima rada.

BOSCH / KOCH

TESTOVI POTROŠNJE GORIVA

Način testiranja: u vozila je natočeno gorivo na benzinskoj crpki INA – Motel PLITVICE - jug, zatim se vozilom vozilo duž obilaznice i autoputa pri konstantnoj brzini od 120 km/h do Slavenskog Broda i natrag – te se gorivo natočilo na benzinskoj crpki INA – Motel PLITVICE - sjever. Prvo testiranje je provedeno bez dodavanja FLEX-O krutog aditiva. Zatim smo dodali jednu tabletu i napunili spremnik za gorivo, a kada se spremnik ispraznio dodali smo još jednu tabletu i izvršili drugi test potrošnje goriva. Dobiveni rezultati su prikazani u sljedećim tablicama.

Zoran Bingula, B.Sc. / Slaven Bitanga, Zagreb, 11. kolovoza, 2003.

Testiranje bez tablete izvršeno 2. srpnja, 2003.

	RENAULT TWINGO	GOLF
Početno stanje brojača kilometara	44,086 km	97,460 km
Konačno stanje brojača kilometara	44,500 km	97,874 km
Prijeđena kilometraža	414.50 km	414.50 km
Potrošeno gorivo	23.92 l	24.85 l
Prosječna potrošnja goriva	5.771 l/km	5.995 l/km

Testiranje nakon dodavanja 2. tablete, izvršeno 9. srpnja, 2003.

	RENAULT TWINGO	GOLF
Početno stanje brojača kilometara	44,972 km	98,409 km
Konačno stanje brojača kilometara	45,387 km	98,823 km
Prijeđena kilometraža	414.70 km	414.70 km
Potrošeno gorivo	21.26 l	23.57 l
Prosječna potrošnja goriva	5.127 l/km	5.684 l/km
Ušteda na potrošnji u%	12.5%	5.4%



UZORCI TESTA

DJELOMIČNI POPIS TESTIRANJA IZVRŠENIH NA FLEX-O ECO PILL ADITIVU

POSTUPAK	REZULTATI
ASTM D 525 (BENZIN)	POVEĆANJE RAZDOBLJA INDUKCIJE ZA DO 40%
UDIO PEROKSIDA (BENZIN)	DO POTPUNE ELIMINACIJE
VISKOZNOST TEŠKOG GORIVA POD UMJERENO VISOKIM POTISKOM (19-57CM/SEC)	SMANJENJE VISKOZNOSTI NA 10% STUPNJU
ASTM D 2274 (TEŠKO GORIVO)	20% SMANJENJE NETOPLJIVOSTI
ASTM D 473 (TEŠKO GORIVO)	SMANJENJE TALOGA EKSTRAKCIJOM VIŠE OD 50%
TALOG HOY FILTRACIJE (TEŠKO GORIVO) ASTM D 4870	SMANJENJE VEĆE OD 50%
NAPETOST MEĐUPOVRŠINE VODE/ULJA ASTM D 971-50	SMANJENJE OD 45 DO 15 DYNES/CM
RASPRŠIVANJE TEŠKOG GORIVA	VIŠE KAPLJICA (25%) I MANJI PROMJER
SOCONY MOBIL: "ANTI-SCREEN CLOGGING TEST" METODA 530-64	SMANJENJE VIŠE OD 90% NASLAGA
KOMPATIBILNOST TESTA KONTROLNIH UZORAKA (ASTM D-2781)	SVLADAVANJE NEKOMPATIBILNOSTI GORIVA I ULJA
SHELL WOOD RIVER TEST	VLASTITA SHELL METODA ZA MJERENJE REZULTATA RASPRŠIVANJA ASFALTENA U TEŠKIM GORIVIMA: PREKORAČENJE OD 80%
PROCJENA PREFORMANSI PROIZVODA KRALJEVSKE VOJNE ŠKOLE BELIGIJE ZA NATO PRIMJENU DIZELSKOG GORIVA	SMANJENA POTROŠNJA ULJA ZA 3.45% SMANJENI TALOG INJEKTORA ŠTO POBOLJŠAVA PROTOK ZA 70% EMISIJA ČESTICA SMANJENJA ZA 30%



www.flexoeco.com



Izradio:
FLEX-O Canada Inc.

ORBIS CALCULUS d.o.o.
Crvenog križa 31
10000 Zagreb, Hrvatska
t: +385.1.606.1863
t2: +385.1.606.1864
em@il: info@flexoeco.com