



# **SUBARU BOXER DIESEL**

**Press informacije**

**Siječanj 2008**

# **SUBARU BOXER DIESEL: Razvojni ciljevi**

## **Predanost razvoju Subaru-ovog svojstvenog diesel motora**

Subaru je osmislio novi stil vožnje s fokusom na svojoj filozofiji – pružanje sigurnosti, dinamičnosti, udobnosti i pouzdanoj vožnji u svako vrijeme. Jedan od načina postizanja takve vožnje je kroz jedinstveni Simetrični AWD sistem, koji objedinjuje vodoravno-nasuprotni motor i ravnomjerni prijenos, uklopljen s visoko učinkovitim AWD sistemom. Kupci koji, pored svih dostupnih proizvođača u Europi, izaberu Subaru sigurno će biti zadovoljni udobnošću i pouzdanom vožnjom koju može pružiti samo Subaru.

Postoji razlog ovakvoj odanosti razvoju vlastitog diesel motora – vozačko iskustvo kojem teži Subaru, usavršeno je idealnom kombinacijom laganog i kompaktnog vodoravno-nasuprotnog diesel motora i simetričnim AWD sistemom. Raznovrsna obilježja SUBARU BOXER motora, kao što su umanjene vibracije, nizak centar gravitacije i visoka čvrstoća jednako su uklopljeni pri izradi Subaru diesel motora.

Postoji još jedan važan razlog. Sportski osjećaj, jedna od glavih karakteristika vodoravno-nasuprotnog motora, također je dostupan u BOXER DIESEL motorima. Nadmoćno ubrzanje postavlja SUBARU BOXER DIESEL daleko ispred ostalih.

## **Povećanje privlačnosti Subaru-a široj masi kupaca sjedinjujući prvi na svijetu vodoravno-nasuprotni Diesel motor u putničkim vozilima**

Legacy i Outback dobijaju diesel motor kao dio ponude modela za Europsko tržište u 2008. Ovakav motor, Subaru želi plasirati kao jedanu od glavnih pogonskih sila na Europskom tržištu. U budućnosti, BOXER DIESEL će biti dostupan u široj ponudi modela.

SUBARU BOXER DIESEL je prvi na svijetu vodoravno-nasuprotni diesel motor u putničkim vozilima. Ne samo da zadržava prednosti običnog diesel motora, nego i pruža različite izvedbene prednosti, koje je Subaru objedinio u izradi svog vodoravno-nasuprotnog motora. Europa je odvijek imala sklonost spram vozila, a diesel motori postaju popularniji na tom tržištu radi štedljivosti i prilagodljivosti europskim uvjetima vožnje. Subaru se čvrsto obvezao razvoju diesel motora, bez odricanja prednosti obećanih kupcima. Da bi se prepoznali zahtjevi današnjih kupaca, ugradnja BOXER DIESEL motora u putnička vozila je bio najveći izazov koji se postavio pred Subaru. Prednosti koje može ponuditi samo Subaru biti će dostupne većem broju i širem spektru kupaca.

# SUBARU BOXER DIESEL: Osobine

## **Prvi svjetski vodoravno-nasuprotni Diesel motor za putničkim vozilima**

Neprestano unapređivanje tehnologije vodoravno-nasuprotnih motora i brzi napredak te usavršavanje za FIA World Rally prvenstvo je objedinjeno, unutar novog diesel motora kako bi se stvorio prvi svjetski vodoravno-nasuprotni Diesel motor za putnička vozila, koji pruža cestovne i ekonomične performanse.

## **Lagan, snažan i iznimno čvrst**

*Provrta cilindra je umanjena tako da lijeva i desna strana radilice pruža krutu konstrukciju, što je također iskorišteno u smanjivanju ukupne težine. Kao rezultat, dobili smo najlakši motor u klasi 2.0 diesel motora.*

## **Smanjena razina buke i vibracije**

*Radilica je kratka i kruta, što umanjuje vibracije i buku svojstvenu standardnim diesel motorima. Kretnije vodoravno-nasuprotnih klipova rade u idealnoj harmoniji što radi razliku od klasičnih V-tipa vrste motora. Prema takvoj uravnoteženosti podvozja dodatni sistem trakcije nije potreban.*

## **Snažan motor**

*Superiornost i izbalansiranost vodoravno-nasuprotnog motora, dovodi nas do potpunog smanjivanja povratnih sila od motora na podvozje. Kao rezultat tomu su izvanredni odaziv ubrzanja.*

## **Izvanredne ekološke performanse**

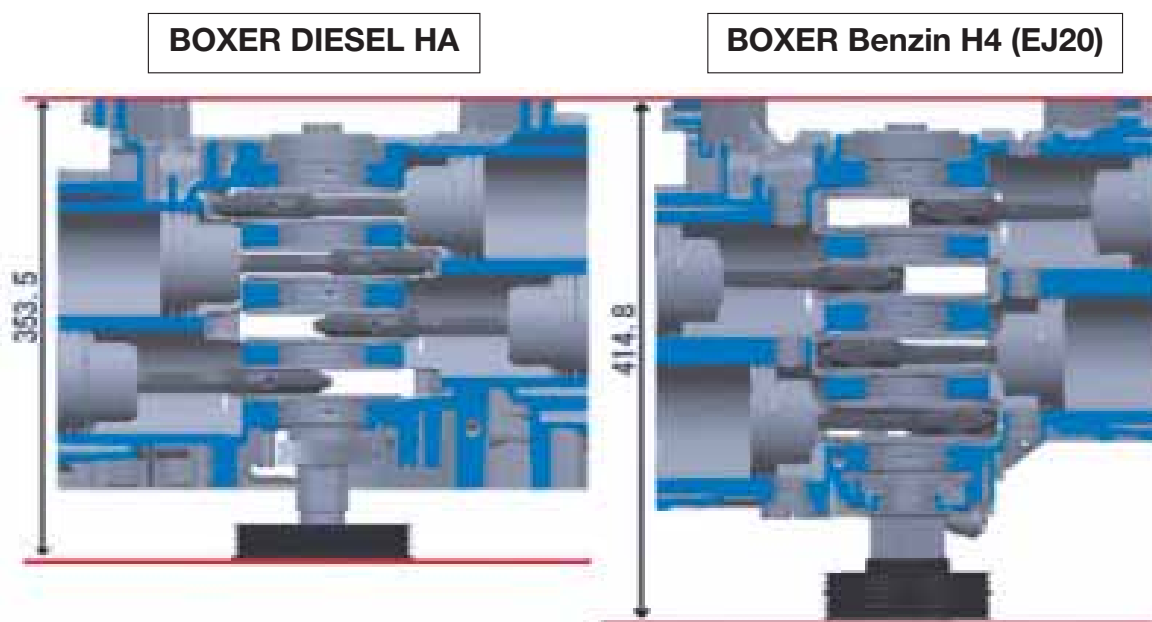
Motor pruža snažan dieselski okretni moment ukomponiran s EURO4 standardima o kvaliteti goriva. Konstrukcija također rezultira najboljom iskoristivostima u klasi 4WD osobnih vozila.



# SUBARU BOXER DIESEL: Mehanizam

## 1. Blok cilindra

Aluminijski blok cilindra je korišten radi povećavanja maksimalnog potencijala krutog vodoravno-nasuprotnog položenog motora. Za postizanje idealne potrošnje diesela, hod klipa je produžen za 11mm, dok je provrt skraćen za 6mm u usporedbi s benzinskim motorima. Subaru je riješio duži hod motora bez povećanja ukupne veličine i širine samog motora. Povrh svega, bore pitch je skraćen do 98.4mm, što je sličnije benzinskom 6-cilindarskom Subaru Boxer benzinskom motoru (EZ30), u odnosu na 4-cilindarski Subaru Boxer benzinskom motoru (EJ20) sa svojim 113.0 mm. To nam je omogućilo reduciranje dužine bloka motora za 61,3 mm.



## Tvorničke karakteristike

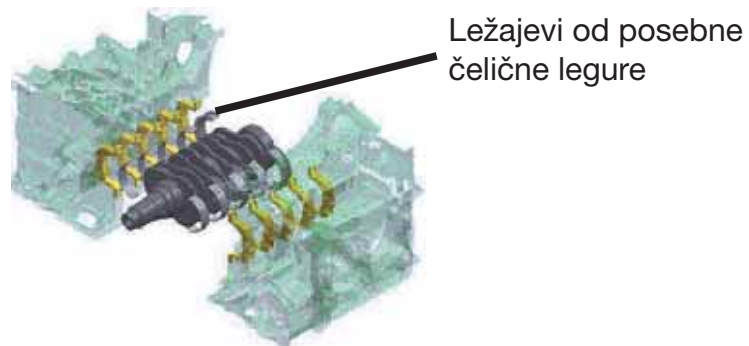
	<b>BOXER DIESEL</b>	<b>EJ20</b>	<b>EZ30</b>
Vrsta motora	Vodoravno-nasuprotni, 4 cilindra, diesel	Vodoravno-nasuprotni, 4 cilindra, benzin	Vodoravno-nasuprotni, 6 cilindra, benzin
Zapremnina	1,998	1,994	2,999
Hod i provrt klipa mm	86.0x86.0	92.0x75.0	89.2x80.0
Bore pitch mm	98.4	113	98.4
Dužina motora mm	353.5	414.8	438.4

## Poluzatvoreni pokrov

Blok motora je konstruiran s poluzatvorenim poklopcem glave motora što odgovara trajnosti vjeka trajanja turbo diesel motora. Takva konstrukcija povećava čvrstoću na opterećenje brtve glave motora na bitnim djelovima.

### Ležajevi od specijalne čelične legure:

Svih 5 glavnih legera u bloku cilindra , su dodatno ojačani ležajevima od posebne čelične legure što pospješuje protočnost temperature prema radilici.



### Dodatni kanali za hlađenje

Rashladne čelije su dodane između cilindara i služe za prolaz rashladne tekućine motora što poboljšava rashladne učinke.

### Klipovi

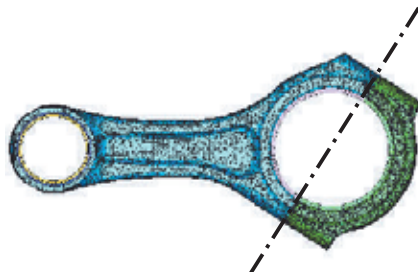
Korišteni su legure su iznimne cvrstoce koje zahtjevaju dizel agregati.

Rashladni kanali za hlađenje motornog ulja imaju ugrađene mlaznice za ušpricavanje ulja što povećava hlađenje motora.



### Klipnjača

Veliki povezani krajevi predstavljaju asimetričan profil, što omogućuje veću preciznost pri sklapanju površine oko "crankpin – bolcna" zbog smanjenog trenja. Također pridonosi skraćivanju rotacionog puta za što bolju učinkovitost produženih ventila u kompaktnom bloku cilindra



## **Radilica**

Velika snaga radilice ima ispodpovršinsku (dubinsku) obradu koja može podnijeti velike pritiske ekspanzije koji se nalaze u diesel motorima. Superiorno podvozje vodoravno-nasuprotnog motora rezultira puno manjom težinom od standardno postavljenih podvozja.

## **2. Rad ventila / ulazni i izlazni rad**

### **Glava cilindra**

Zbog visokih pritiska, korištene su ojačane glave motora.

“Klackalica”: kompaktna s niskim trenjem zaglavnika (end pivot type) je korištena u kombinaciji s duplim bregastim sistemom (DOHC).

### **Rad ventila**

Promjer usisnih ventila je optimiziran za ujednačene usisne performanse zakretnog momenta, kao rezultat smo dobili smanjenju potrošnju.

## **3. Common rail sistem**

Common rail sistem je boljim dotokom goriva poboljšao performance. Gorivo je stlačeno na 180 HPa prije samog dotoka u common rail.

### **Zavojnica ubrizgivača**

Korišteni su posebno oblikovani ubrizgivači. Skraćena ukupna dužina ubrizgivača dopušta vežu iskoristivost u odnosu na standardne benzinske motore.

## **5. Ispuh**

Ispušni sistem je prilagođen radu diesel motora.

## **6. Sistem kontrole emisije ispušnih plinova**

Sistem kontrole ispušnih plinova ovisi o radu oksidacijskom katalitičkom konverteru, Diesel filteru čestica čađe (DPF) i sistemu povrat plinova (EGR) . Filter plinova je pozicioniran ispod motora zajedno s turbopunjačem. Cijela jedinica pridonosi čistim ispušnim plinovima bez efekta na nisko težište kombinirano sa Subaru vodoravno-nasuprotnim motorom i Symmetrical AWD-om. Odgovara prema standardima EURO4 norme.

### **Oksidacijski katalitički konverter**

Oksidacijski katalitički konverter je smješten ispod motora zajedno s turbopunjačem. Katalitički konverter razdvaja nesagorjelo gorivo u vodu i ugljični-dioksid. Cijela jedinica je izrađena dovoljno kompaktno da bi se aktivirala po startanju motora. Ukoliko se u određenoj situaciji temperatura motora dosegne 300 °C, katalizator skuplja dušične plinove pomoću kojih razgrađuje skupljene krute čestice unutar filtera za krute čestice (DPF).

### Filter čestica čađe (DPF)

Čestice diesel se uspješno skupljaju u ugljični filter unutar DPF-a. Ukoliko temperature prijeđe iznad 600 °C uslijed određenih uvjeta vožnje, skupljene čestice izgaraju i izlaze kroz ispušnu cijev.

### ERG (povrat ispušnih plinova) sistem

ERG je zamišljen da bi odgovarao EURO 4 normama o ispušnim plinovima. Ohlađeni ispušni plinovi se vraćaju u komoru za sagorijevanje kako bi smanjili temperature sagorijevanja i smanjili emisije ugljičnog-dioksida.

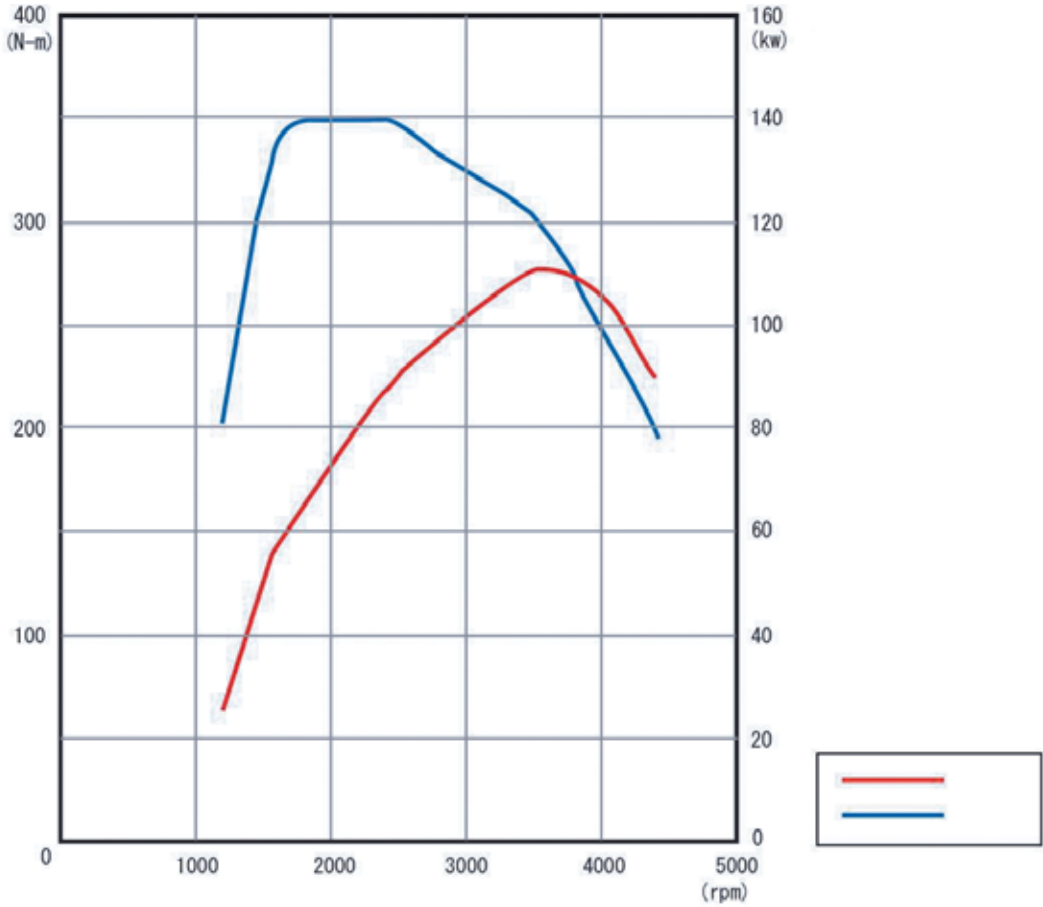
## 7. Sistem postavljanja motora

Plivajuće postavljene nosača je iskorišten u svrhu minimaliziranja vibracija i bolje manevarske performanse

### Glavne tvorničke karakteristike motora

		BOXER DIESEL	EJ20 (benzin)	EZ30 (benzin)
Zapremnina	cc	1,998	1,994	2,999
Maksim. izlazna snaga	kW(KS)/rpm	110(150)/3,600	110(150)/6,000	180(245)/6,600
Maksim. okretni moment	Nm(kgfm)/rpm	350(35.7)/1,800	196(20.0)/3200	297(30.3)/4.200
Ispušni plinovi (CO <sub>2</sub> )	(g/km)	148 (Sedan)	209 (Sedan MT)	243 (Sedan MT)
Kompresija		16.3	10.2	10.7
Hod i provrt klipa	mm	86.0x86.0	92.0x75.0	89.2x80.0
Bore pitch	mm	98.4	113	98.4
Zakrivljenost bloka	mm	46.8	54.5	46.8
Visina poklopca	mm	220	201	202
Promjer radilice na glavnim ležajevima	mm	Ø 67	Ø 60	Ø 64
Promjer radilice na letećim ležajevima	mm	Ø 55	Ø 52	Ø 50
Efektivna dužina klipnjače	mm	134	130.5	131.7
Promjer osovine klipa (bolcne)	mm	Ø 31	Ø 23	Ø 22
Compression height	mm	43.0	33.5	30.0
Sistem ubrizgavanja goriva		Common rail type	MPI	MPI
Turbopunjač		Variabilni turbopunjač	-	-
EGR-povrat ispušnih plinova		Vodeno hlađenje	-	-
Filter čestica čađe		Protočan	-	-
Dužina motora	mm	353.5	414.8	438.4

Grafikon rada motora



# Subaru Legacy/Outback BOXER DIESEL

## 1. Osobine

**Razina udobnosti, dinamike i nečujnosti nesvojstvene dieselu, dok istovremeno nudi cestovne i ekonomične osobine.**

Kombinacija SUBARU BOXER DIESEL-a i Symmetrical AWD-a, predstavljaju Legacy/Outback u sljedećim izvanrednim osobinama.

### Užitak u vožnji

Superiorna stabilnost u vožnji: razlog tomu je savršen balans težine, nisko težište, iznimna vozljivost ostvarena s Symmetrical AWD-om uz lagan i kompaktan vodoravno-nasuprotni diesel motor. Postavljajući težinu prijenosa i podvozja unutar međuosovinskog razmaka, izvanredna upravljivost i pravocrtno kretanje je postignuto, dozvoljavajući vozaču da kontrolira auto upravo onako kako želi.

### Sportski diesel

Izvanredan odgovor na ubrzanja: ubrzanje BOXER DIESELA ga stavlja kilometrima ispred bilo kojeg drugog vozila sa diesel motorom.

### Razina udobnosti

Drastično smanjenje vibracije i buke, koje se inače povezuje sa diesel motorima postignuto je zahvaljujući vodoravno-nasuprotno položenom motoru i prigušivaču vibracija postavljenog kroz cijelu unutrašnjost.

Čistoća i razumjevanje razgovora, bez neugodne buke u vožnji je moguće čak iznad 200 km/h .

## 2. Mjenjač

### 5-stupanjski manualni mjenjač za BOXER DIESEL

Za BOXER DIESEL je dizajniran poseban manualni mjenjač. Kako bi se zadržao izlazni moment snage diesel motora, ugladen je odnos omjera brzina, te se samim time poboljšao sam osjećaj izmjene brzina.

### Specijalni zamašnjak i kvačilo.

Zamašnjak sa duplim težištem i prigušivačem kvačila je fino podešen kako bi odgovarao diesel motoru, smanjujući neugodan zvuk motora u niskim okretajima.

		1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	4 <sup>th</sup>	5 <sup>th</sup>	Rev	FINAL
G	Sedan/wagon	3.454	2.062	1.448	1.088	0.825	3.333	4.111
	Outback	-	-	-	-	-	-	3.900
D	Sedan/wagon	-	1.750	1.096	0.785	0.634	-	3.700
	Outback	-	-	-	-	-	-	3.900

G = benzinski motori    D = dieselski motori

#### 4. Sigurnosni paket

- Prednji I bočni SRS zračni jastuci su serijski.
- SRS zračna zavjesa je opcija.
- Sistem kontrole dinamike vozila (VDC) je serijski.

