

*Ispitivanje ispušnih plinova motornih vozila u stanicama za tehnički pregled vozila*

# Eko test



**Stručni bilten broj 87**



**Centar za vozila Hrvatske**

**Izdavač:**

Centar za vozila Hrvatske d.d.  
Zagreb; Ilica 15/1  
<http://www.cvh.hr>  
tel. 01/4833444  
fax. 01/4833610

**Za izdavača:**

Stipo Lozić-Baškarad, dipl.ing.

**Autor:**

Zoran Kalauz, dipl.ing.

**Recenzija:**

Dr.sci. Miljenko Ferić, dipl.ing.

**Grafički urednik:**

Mladen Hafner, dipl.inž.

**Lektor:**

Dr.sci. Miljenko Ferić, dipl.ing.

Ovaj bilten služi kao tehnička uputa nadzornicima tehničke ispravnosti vozila u Republici Hrvatskoj. Prenošnje tekstova, djelomično ili u cijelosti, dozvoljeno je samo uz pismeno odobrenje izdavača i autora. Zabranjena je svaka vrsta mehaničkog, optičkog ili elektronskog umnožavanja. Centar za vozila Hrvatske zadržava pravo izmjene ovog biltena bez prethodne najave. Ovaj bilten vrijedi do donošenja odgovarajuće druge upute po nadležnom državnom tijelu ili Centru za vozila Hrvatske. Sva prava zadržana.

Tiskano u Hrvatskoj.

Tisak: "TISK" Zagreb

1. izdanje, siječanj 2000.

Naklada 1. izdanja: 2000 primjeraka



1.	Uvod.....	1
2.	Osnovno o izgaranju i produktima izgaranja u benzinskim motorima .....	3
2.1	Sastav ispušnih plinova.....	5
2.2	Konstruktivski dodaci motoru za smanjenje sadržaja štetnih ispušnih plinova .....	9
2.2.1	Katalizatori.....	9
2.2.2	Lambda sonda .....	12
2.2.3	Sustavi za paljenje smjese .....	14
2.2.4	Sustavi za napajanje gorivom .....	19
2.2.5	Kombinirani sustavi za kontrolu rada motora .....	23
2.3	Benzinsko gorivo.....	25
3.	Osnovno o izgaranju i produktima izgaranja u dizelskim motorima .....	27
3.1	Konstruktivski zahvati za smanjenje sadržaja štetnih ispušnih plinova.....	30
3.1.1	Oblikovanje prostora izgaranja .....	30
3.1.2	Prednabijanje motora i hlađenje stlačenoga zraka.....	32
3.1.3	Povrat ispušnih plinova u usisnu granu .....	33
3.1.4	Određivanje trenutka početka i završetka ubrizgavanja goriva .....	33
3.1.5	Naknadna obrada ispušnih plinova .....	34
3.1.6	Opremanje motora boljim sustavima za napajanje .....	35
3.2	Opasnosti ispitivanja zacrnjenja ispušnog plina dizelskog motora .....	41
3.3	Dizelsko gorivo .....	42
4.	Provedba ispitivanja ispušnih plinova motornih vozila - EKO test.....	44
4.1	EKO test benzinskih motora bez katalizatora ili s nereguliranim katalizatorom (BEZ-KAT) .....	48
4.1.1	Tumačenje rezultata ispitivanja ispušnih plinova za BEZ-KAT motore .....	53
4.2	EKO test benzinskih motora s reguliranim katalizatorom (REG-KAT) .....	55
4.2.1	Tumačenje rezultata ispitivanja ispušnih plinova za REG-KAT motore .....	65
4.3	EKO test dizelskih motora (DIZEL).....	67



4.3.1	Tumačenje rezultata ispitivanja ispušnih plinova za dizelske motore (DIZEL).....	77
5.	Dodaci.....	79
5.1	Uporaba zaštitnih sredstava pri izvođenju EKO testa .....	79
5.2	Postavljanje sonde za mjerenje temperature ulja u motoru .....	80
5.3	Mjerenje brzine vrtnje motora dodatnim instrumentima.....	81
5.4	Formula za proračun lambda faktora na osnovi izmjerenoga volumenskog sadržaja pojedinih plinova .....	83
5.5	Formula za pretvorbu zacrnjenja ispušnih plinova dizelskih motora.....	84
5.6	EKO test vozila s više ispušnih sustava .....	85
5.7	Tumač pojedinih skraćenica iz kataloga za EKO test i objašnjenje tablica uz tehničke podatke (Autodata) .....	86
5.8	OBd sustavi.....	91
6.	Literatura .....	94