Ovaj je tekst namijenjen isključivo dokumentiranju i nema pravni učinak. Institucije Unije nisu odgovorne za njegov sadržaj. Vjerodostojne inačice relevantnih akata, uključujući njihove preambule, one su koje su objavljene u Službenom listu Europske unije i dostupne u EUR-Lexu. Tim službenim tekstovima može se izravno pristupiti putem poveznica sadržanih u ovom dokumentu.

►B

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 692/2008

od 18. srpnja 2008.

o provedbi i izmjeni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji motornih vozila s obzirom na emisije iz lakih osobnih i teretnih vozila (Euro 5 i Euro 6) i dostupnosti podataka za popravke i održavanje vozila

(Tekst značajan za EGP)

(SL L 199, 28.7.2008., str. 1.)

Koju je izmijenila:

		Službeni list		
		br.	stranica	datum
►M1	Uredba Komisije (EU) br. 566/2011 od 8. lipnja 2011.	L 158	1	16.6.2011.
►M2	Uredba Komisije (EU) br. 459/2012 od 29. svibnja 2012.	L 142	16	1.6.2012.
►M3	Uredba Komisije (EU) br. 630/2012 od 12. srpnja 2012.	L 182	14	13.7.2012.
►M4	Uredba Komisije (EU) br. 143/2013 od 19. veljače 2013.	L 47	51	20.2.2013.
►M5	Commission Regulation (EU) No 171/2013 of 26 February 2013 (*)	L 55	9	27.2.2013.
►M6	Uredba Komisije (EU) br. 195/2013 od 7. ožujka 2013.	L 65	1	8.3.2013.
►M7	Uredba Komisije (EU) br. 519/2013 od 21. veljače 2013.	L 158	74	10.6.2013.
►M8	Uredba Komisije (EU) br. 136/2014 od 11. veljače 2014.	L 43	12	13.2.2014.
►M9	Uredba Komisije (EU) 2015/45 od 14. siječnja 2015.	L 9	1	15.1.2015.
►M10	Uredba Komisije (EU) 2016/427 od 10. ožujka 2016.	L 82	1	31.3.2016.
►M11	Uredba Komisije (EU) 2016/646 od 20. travnja 2016.	L 109	1	26.4.2016.
►M12	Uredba Komisije (EU) 2017/1151 od 1. lipnja 2017.	L 175	1	7.7.2017.
►M13	Uredba Komisije (EU) 2017/1221 od 22. lipnja 2017.	L 174	3	7.7.2017.
►M14	Uredba Komisije (EU) 2018/1832 od 5. studenoga 2018.	L 301	1	27.11.2018.

(*) Ovaj akt nije nikada objavljen na hrvatskome.

▼B

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 692/2008

od 18. srpnja 2008.

o provedbi i izmjeni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji motornih vozila s obzirom na emisije iz lakih osobnih i teretnih vozila (Euro 5 i Euro 6) i dostupnosti podataka za popravke i održavanje vozila

(Tekst značajan za EGP)

Članak 1.

Predmet

Ova Uredba utvrđuje mjere za provedbu članaka 4., 5. i 8. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

Članak 2.

Definicije

U smislu ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „tip vozila s obzirom na emisije i informacije za popravak i održavanje” znači skupinu motornih vozila koja se ne razlikuju u sljedećim elementima:

   (a) istovrijedna inercija određena u ovisnosti o referentnoj masi kako je propisano u točki 5.1. Priloga 4. UN/ECE Pravilnika br. 83 ([1]);

   (b) značajke motora i vozila kako su određene u Dodatku 3. Prilogu I.;

2. „EZ homologacija tipa vozila s obzirom na emisije i informacije za popravak i održavanje” znači EZ homologaciju tipa vozila s obzirom na emisije iz ispušne cijevi, emisije iz kućišta koljenastog vratila, emisije isparavanjem, potrošnju goriva, pristup informacijama o OBD-u i za popravak i održavanje vozila;

3. „plinovite onečišćujuće tvari” znači emisiju u ispušnome plinu ugljičnog monoksida, dušikovih oksida izraženo kao ekvivalentni dušikov dioksid (NO_2), i ugljikovodika, sa sljedećim omjerom:

   (a) $C_1H_{1,89}\ O_{0,016}$ za benzin (E5);

   (b) $C_1H_{1,86}\ O_{0,005}$ za dizelsko gorivo (B5);

   (c) $C_1H_{2,525}$ za tekući ukapljeni plin (UNP);

   (d) CH_4 za prirodni plin (PP) i biometan;

   (e) $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ za etanol (E85);

4. „pomoć pri pokretanju” znači žarne svjećice, pomicanje početka ubrizgavanja i druge uređaje koji olakšavaju pokretanje motora bez obogaćivanja smjese zraka i goriva;.

([1]) SL L 375, 27.12.2006., str. 223.

▼B

5. „radni obujam motora” znači jedno od sljedećeg:

   (a) kod motora s pravocrtnim gibanjem klipova, nazivni obujam (razlika između najvećeg i najmanjeg obujma cilindra) svih cilindara;

   (b) kod motora s rotacijskim klipom (Wankel), dvostruku vrijednost nazivnog obujma svih komora;

6. „sustav periodične regeneracije” znači katalizatore, odvajače (filtre) čestica ili druge uređaje za kontrolu onečišćenja koji iziskuju proces regeneracije periodično u manje od 4 000 km uobičajenog rada motora;

7. „izvorni zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja” znači uređaj za kontrolu onečišćenja ili sklop uređaja za kontrolu onečišćenja čiji su tipovi navedeni u Dodatku 4. Prilogu I. ove Uredbe, a koje vlasnik certifikata o homologaciji tipa vozila nudi na tržištu kao zasebnu tehničku jedinicu;

8. „tip uređaja za kontrolu onečišćenja” znači katalizatore i odvajače (filtre) čestica koji se ne razlikuju ni u jednom od sljedećih bitnih elemenata:

   (a) broj nosača, struktura i materijal;

   (b) vrsta postupka u svakom od nosača;

   (c) obujam, omjer prednje površine i duljine nosača;

   (d) udjel katalitičkog materijala;

   (e) omjer katalitičkog materijala;

   (f) gustoća ćelija;

   (g) dimenzije i oblik;

   (h) toplinska zaštita;

9. „vozilo na jednu vrstu goriva” znači vozilo koje je konstruirano prvenstveno za jednu vrstu goriva;

10. „vozilo na plin kao jednu vrstu goriva” znači vozilo na jednu vrstu goriva koje je konstruirano prvenstveno za pogon na UNP, PP/biometan ili vodik, ali može imati i benzinski sustav koji se upotrebljava samo u nuždi ili za pokretanje motora, a u kojem spremnik za benzin sadrži najviše 15 litara benzina;

11. „vozilo s dvije vrste goriva” znači vozilo s dva odvojena sustava za pohranjivanje goriva, koje povremeno može voziti na dvije različite vrste goriva, ali je konstruirano da u isto vrijeme vozi samo na jednu vrstu goriva;

12. „vozilo na plin s dvije vrste goriva” znači vozilo na dvije vrste goriva koje može voziti na benzin ali i na UNP, PP/biometan ili vodik;

13. „vozilo s prilagodljivim gorivom” znači vozilo s jednim sustavom za pohranjivanje goriva koje može voziti na mješavine dvaju ili više goriva;

14. „vozilo s prilagodljivim gorivom na etanol” znači vozilo s prilagodljivim gorivom koje može voziti na benzin ili mješavinu benzina i etanola s udjelom etanola do 85 % (E85);

▼B

15. „vozilo s prilagodljivim gorivom na biodizel” znači vozilo s prilagodljivim gorivom koje može voziti na mineralno dizelsko gorivo ili mješavinu mineralnog dizelskoga goriva i biodizela;

▼M3

16. „hibridno električno vozilo” (HEV) znači vozilo, uključujući vozila koja se napajaju energijom iz potrošnih goriva samo u svrhu punjenja uređaja za dobivanje/pohranjivanje električne energije, koje, u svrhu mehaničkog pogona, energiju crpi iz oba sljedeća izvora u vozilu pohranjene energije/električne energije:

(a) potrošno gorivo;

(b) akumulator, kondenzator, zamašnjak/generator ili neki drugi uređaj za dobivanje/pohranjivanje električne energije;

▼B

17. „ispravno održavano i upotrebljavano” znači za potrebe ispitivanja vozila da takvo vozilo zadovoljava kriterije za prihvaćanje odabranog vozila u skladu s odjeljkom 2. Dodatka 1. Prilogu II;

18. „sustav kontrole emisije” znači, u kontekstu OBD sustava, elektroničku upravljačku jedinicu motora i svaki drugi sastavni dio povezan s emisijama iz ispušnog sustava ili emisijama isparavanjem koji daje ulazni signal upravljačkoj jedinici ili od nje prima izlazni signal;

19. „pokazatelj neispravnosti (MI – Malfunction Indicator)” znači vidljivi ili čujni pokazatelj koji jasno obavještava vozača vozila u slučaju neispravnosti svakog sastavnog dijela povezanog s OBD sustavom, ili samog OBD sustava;

20. „neispravnost” znači rad s puno grešaka s emisijama povezanog dijela ili sustava što bi moglo prouzročiti prekoračenja graničnih vrijednosti emisija iz točke 3.3.2. Priloga XI., ili ako OBD sustav ne može ispuniti osnovne zahtjeve za nadzor koji su utvrđeni u Prilogu XI.;

21. „sekundarni zrak” znači zrak koji se uvodi u ispušni sustav s pomoću pumpe, usisnog ventila ili nekim drugim sredstvom i namijenjen je da pospješi oksidaciju HC i CO u struji ispušnih plinova;

22. „vozni ciklus”, s obzirom na OBD sustav, sastoji se od pokretanja motora, vožnje pri kojoj bi se otkrile možebitne neispravnosti i zaustavljanja rada motora;

23. „pristup informacijama” znači dostupnost svih informacija o OBD sustavu i za popravak i održavanje vozila koje su potrebne za pregled, dijagnozu, servisiranje ili popravak vozila;

24. „nedostatak” znači, u kontekstu OBD sustava, da najviše dva nadzirana pojedinačna sastavna dijela ili sustava sadrže privremeno ili trajno radne značajke koje štetno utječu na inače učinkovito praćenje takvih sastavnih dijelova ili sustava ili ne ispunjavaju sve druge propisane zahtjeve za OBD sustav;

▼B

25. „dotrajali zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja” znači uređaj za kontrolu onečišćenja prema definiciji u članku 3. stavku 11. Uredbe (EZ) br. 715/2007 koji je radi starosti ili umjetnih utjecaja toliko dotrajao da ne ispunjava zahtjeve točke 1. Dodatka 1. Prilogu XI. UN/ECE Pravilniku br. 83;

26. „informacije o OBD-u” znači informacije koje se odnose na sustav ugrađene dijagnostike za nadzor elektroničkih sustava vozila;

27. „reagens” znači svaki proizvod osim goriva koji je pohranjen u vozilu i dovodi se u sustav naknadne obrade ispušnih plinova na zahtjev sustava za kontrolu emisije;

28. „masa vozila u voznom stanju” znači masu opisanu u točki 2.6. Priloga I. Direktivi 2007/46/EZ;

29. „zagušenje motora” znači izostanak izgaranja u cilindru motora s vanjskim izvorom paljenja zbog nedostatka iskre, neispravnog doziranja goriva, nedovoljne kompresije ili nekog drugog uzroka;

30. „uređaj za pokretanje hladnog motora” znači uređaj koji privremeno obogaćuje smjesu zraka i goriva čime se olakšava pokretanje motora;

31. „pomoćni pogon” znači uređaj za izlaz snage na motoru, kojeg motor pokreće u svrhu napajanja pomoćne opreme ugrađene u vozilu;

32. „mali proizvođači” znači proizvođače vozila čija je godišnja svjetska proizvodnja manja od 10 000 jedinica;

▼M3

33. „elektropogon” znači sustav koji se sastoji od jednog ili više uređaja za pohranjivanje električne energije, jednog ili više uređaja za kondicioniranje električne energije te jednog ili više električnog uređaja koji pretvara pohranjenu električnu energiju u mehaničku energiju i prenosi ju na kotače radi pokretanja vozila;

34. „potpuno električno vozilo” znači vozilo koje pokreće samo električni pogon;

35. „PP-H2 vozilo prilagodljivo vrsti goriva” znači vozilo prilagodljivo vrsti goriva koje mogu pokretati različite mješavine vodika i PP/biometana;

36. „vozilo s vodikovim gorivim člankom” znači vozilo koje pokreće gorivi članak koji pretvara kemijsku energiju iz vodika u električnu energiju u svrhu pokretanja vozila;

▼M8

37. „neto snaga” znači snaga na ispitnom uređaju na kraju koljenastog vratila ili istovrijedna snaga pri odgovarajućoj brzini vrtnje motora s pomoćnom opremom, ispitana u skladu s Prilogom XX. (Mjerenja neto snage motora, neto snage i najveće 30-minutne snage elektropogonskog uređaja) te utvrđena pod referentnim atmosferskim uvjetima;

▼M8

38. „najveća neto snaga” znači najveća vrijednost neto snage izmjerene pri punom opterećenju motora;

39. „najveća 30-minutna snaga” znači najveća neto snaga elektropogonskog uređaja pri DC naponu kao što je utvrđeno u točki 5.3.2. Pravilnika UNECE-a br. 85. ([1]);

40. „hladno pokretanje” znači temperatura rashladnog sredstva motora (ili istovrijedna temperatura) pri pokretanju motora koja je najviše 35 °C i najviše 7 K veća od temperature okoline (ako je dostupna) pri pokretanju motora;

▼M10

41. „stvarne emisije tijekom vožnje” znači emisije vozila u uobičajenim uvjetima uporabe;

42. „prijenosni sustav za mjerenje emisija (PEMS)” znači prijenosni sustav za mjerenje emisija koji ispunjuje zahtjeve utvrđene u Dodatku 1. Prilogu III.A;

▼M11

43. „osnovna strategija za ograničenje emisija” znači strategija za ograničenje emisija koja je aktivna u cjelokupnom radnom opsegu brzine vrtnje motora i opterećenja vozila osim ako se aktivira pomoćna strategija za ograničenje emisija;

44. „pomoćna strategija za ograničenje emisija” znači strategija za ograničenje emisija koja se aktivira i kojom se zamjenjuje ili mijenja osnovna strategija za ograničenje emisija s posebnim ciljem i kao odgovor na poseban sklop okolnih uvjeta ili radnih uvjeta te koja djeluje samo dok ti uvjeti postoje;

▼M13

45. „sustav za pohranjivanje goriva” znači uređaji u kojima se može pohranjivati gorivo, a sastoji se od spremnika za gorivo, otvora za ulijevanje goriva, čepa otvora za ulijevanje i pumpe za gorivo;

46. „faktor propusnosti” znači emisije ugljikovodika kako se odražavaju u propusnosti sustava za pohranjivanje goriva;

47. „jednoslojni spremnik” znači spremnik za gorivo načinjen od jednog sloja materijala;

48. „višeslojni spremnik” znači spremnik za gorivo izrađen od barem dva različita sloja materijala, od kojih je jedan nepropusan za ugljikovodike, uključujući etanol.

▼B

Članak 3.

Zahtjevi za homologaciju tipa

▼M8

1. Da bi se dobila EZ homologacija tipa s obzirom na emisije i informacije za popravak i održavanje vozila, proizvođač mora dokazati da vozila zadovoljavaju postupke ispitivanja propisane u prilozima III. do VIII., X. do XII., XIV. XVI. i XX. ovoj Uredbi. Proizvođač također mora osigurati sukladnost sa specifikacijama referentnih goriva utvrđenim u prilogu IX. ovoj Uredbi.

2. Vozila se moraju podvrgnuti ispitivanjima koja su određena na slici I.2.4. u Prilogu I.

([1]) SL L 326, 24.11.2006., str. 55.

▼B

3. Mali proizvođači mogu zahtijevati dodjeljivanje EZ homologacije tipa za tip vozila koji je homologiralo nadležno tijelo treće zemlje na temelju zakonskih akata iz točke 2.1. Priloga I., kao alternativu zahtjevima sadržanim u prilozima II., III., V. do XI. i XVI.

Ispitivanja emisija za tehničke preglede koja su utvrđena u Prilogu IV., ispitivanja potrošnje goriva i emisija CO_2 koja su utvrđena u Prilogu XII. i zahtjevi za pristup informacijama o OBD-u i za popravak i održavanje vozila koji su utvrđeni u Prilogu XIV. još su potrebni za dobivanje EZ homologacije tipa s obzirom na emisije i informacije za popravak i održavanje vozila u skladu s ovim stavkom.

Tijelo za homologaciju treba obavijestiti Komisiju o okolnostima svake homologacije tipa koja je dodijeljena u skladu s ovim stavkom.

4. Posebni zahtjevi za uljevne otvore spremnika za gorivo i sigurnosni elektronički sustav utvrđeni su u točkama odjeljcima 2.2. i 2.3. Priloga I.

5. Proizvođač treba poduzeti tehničke mjere koje osiguravaju, u skladu s ovom Uredbom, da emisije iz ispušne cijevi i emisije isparavanjem budu učinkovito ograničene tijekom uobičajenog vijeka trajanja vozila i u uobičajenim uvjetima uporabe.

Te mjere uključuju osiguravanje crijeva, njihovih spojeva i spojnica, koji se upotrebljavaju u sustavima za kontrolu emisije i koji moraju biti proizvedeni tako da su u skladu s namjenom predviđenom izvornom konstrukcijom.

6. Proizvođač treba osigurati da rezultati ispitivanja emisija zadovoljavaju graničnu vrijednost primjenjivu u uvjetima ispitivanja propisanih ovom Uredbom.

7. Za ispitivanje tipa 2., koje je utvrđeno u Dodatku 1. Prilogu IV., pri uobičajenom praznom hodu motora, najviši dopušteni sadržaj ugljičnog monoksida u ispušnim plinovima treba biti onaj koji je naveo proizvođač vozila. Međutim, najviši sadržaj ugljičnog monoksida ne smije prelaziti 0,3 % obujamski.

Pri povišenoj brzini vrtnje, u praznom hodu, obujamski sadržaj ugljičnog monoksida u ispušnim plinovima ne smije prelaziti 0,2 % kad je brzina vrtnje motora najmanje 2 000 min^{-1}, a lambda vrijednost 1 ± 0,03 ili je u skladu s odredbama proizvođača.

8. Proizvođač treba osigurati da za ispitivanje tipa 3. koje je utvrđeno u Prilogu V., sustav prozračivanja motora ne dopušta emisije plinova iz kućišta koljenastog vratila u atmosferu.

9. Ispitivanje tipa 6. kojim se mjere emisije pri niskim temperaturama, koje je utvrđeno u Prilogu VIII, ne primjenjuje se za dizelska vozila.

Međutim, kod podnošenja zahtjeva za homologaciju proizvođači dostavljaju tijelu za homologaciju podatke koji pokazuju da uređaj za naknadnu obradu NO_x doseže dovoljno visoku temperaturu za učinkovito djelovanje unutar 400 sekundi nakon pokretanja hladnog motora pri – 7 °C, kako je opisano u ispitivanju tipa 6.

Osim toga, proizvođač dostavlja tijelu za homologaciju tipa podatke o strategiji djelovanja sustava za povrat ispušnih plinova u cilindar (EGR – Exhaust Gas Recirculation System), kao i o njegovom djelovanju pri niskim temperaturama.

▼B

Te informacije također trebaju uključivati u opis svih učinaka na emisije.

Tijelo za homologaciju ne smije dodijeliti homologaciju tipa ako su dostavljeni podaci nedostatni da bi pokazali da uređaj za naknadnu obradu stvarno doseže dovoljno visoku temperaturu za učinkovito djelovanje tijekom određenog vremenskog razdoblja.

Na zahtjev Komisije, tijelo za homologaciju dostavlja podatke o učinkovitosti uređaja za naknadnu obradu NO_x i EGR sustava pri niskim temperaturama.

▼M10

10. Proizvođač osigurava da, tijekom čitavog uobičajenog životnog vijeka vozila koje je homologirano u skladu s Uredbom (EZ) br. 715/2007, njegove emisije utvrđene u skladu sa zahtjevima iz Priloga III.A ovoj Uredbi i nastale tijekom ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje provedenog u skladu s tim Prilogom ne prelaze vrijednosti navedene u tom Prilogu.

Homologacija tipa sukladno Uredbi (EZ) br. 715/2007 može se izdati samo ako je vozilo dio porodice ispitivanja prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om) čija je valjanost provjerena prema Dodatku 7. Prilogu III.A.

▼M11

Do isteka tri godine nakon datuma određenih u članku 10. stavku 4. i četiri godine nakon datuma određenih u članku 10. stavku 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007 primjenjuju se sljedeće odredbe:

▼M10

(a) ►M11 Zahtjevi iz točke 2.1. Priloga III.A ne primjenjuju se. ◄

(b) ostali zahtjevi iz Priloga III.A, osobito u pogledu ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje koje treba provesti te podataka koje treba zabilježiti i staviti na raspolaganje, primjenjuju se samo na nove homologacije tipa sukladno Uredbi (EZ) br. 715/2007 izdane nakon dvadesetog dana od dana objave Priloga III.A u *Službenom listu Europske unije*;

(c) Zahtjevi iz Priloga III.A ne primjenjuju se na homologacije tipa izdane malim proizvođačima kako su definirani u članku 2. stavku 32. ove Uredbe.

(d) Ako zahtjeve iz dodataka 5. i 6. Prilogu III.A ispunjuje samo jedna od dviju metoda ocjenjivanja podataka opisanih u tim dodacima, primjenjuju se sljedeći postupci:

i. provodi se dodatno ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje;

ii. ako te zahtjeve ponovo ispunjuje samo jedna od dviju metoda, bilježi se analiza potpunosti i normalnosti za obje metode, a izračun koji se zahtijeva u točki 9.3. Priloga III.A može se ograničiti na metodu koja ispunjuje zahtjeve u pogledu cjelovitosti i normalnosti.

Podaci iz obaju ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje te analize potpunosti i normalnosti bilježe se i stavljaju na raspolaganje kako bi se razmotrila razlika u rezultatima između dviju metoda ocjenjivanja;

(e) Snaga na kotačima ispitnog vozila određuje se mjerenjem zakretnog momenta glavčine kotača ili iz masenog protoka CO_2 uporabom linija „Velines” u skladu s točkom 4. Dodatka 6. Prilogu III.A.

▼B

Članak 4.

Zahtjevi za homologaciju tipa s obzirom na OBD sustav

1. Proizvođač osigurava da su sva vozila opremljena OBD sustavom.

2. OBD sustav mora biti konstruiran, proizveden i ugrađen u vozilo tako da omogućuje određivanje vrsta pogoršanja ili neispravnosti tijekom cijelog životnog vijeka vozila.

3. OBD sustav mora zadovoljavati zahtjeve ove Uredbe u uvjetima uobičajene uporabe.

4. Pri ispitivanju s neispravnim sastavnim dijelom u skladu s Dodatkom 1. Prilogu XI. indikator neispravnosti OBD sustava mora se aktivirati.

Indikator neispravnosti OBD sustava može se također aktivirati tijekom ispitivanja kad su razine emisija niže od graničnih vrijednosti koje su propisane za OBD u Prilogu XI.

5. Proizvođač mora osigurati da OBD sustav zadovoljava zahtjeve za radne značajke u uporabi, koje su utvrđene u odjeljku 3. Dodatka 1. Prilogu XI. ovoj Uredbi u svim razumno predvidljivim uvjetima vožnje.

6. Proizvođač mora nadležnim nacionalnim tijelima i neovisnim operatorima omogućiti slobodan pristup podacima koji se odnose na radne značajke u uporabi koje OBD sustav mora pohranjivati i dojavljivati u skladu s odredbama točke 3.6. u Dodatku 1. Prilogu XI., bez ikakvog zaštitnog kodiranja.

▼M2

_____

▼B

Članak 5.

Zahtjevi za EZ homologaciju tipa s obzirom na emisije i pristup informacijama za popravak i održavanje

1. Proizvođač podnosi tijelu za homologaciju zahtjev za EZ homologaciju tipa vozila s obzirom na emisije i pristup informacijama za popravak i održavanje vozila.

2. Zahtjev iz stavka 1. mora se sastaviti u skladu s obrascem opisnog dokumenta koji je propisan u Dodatku 3. Prilogu I.

3. Osim toga, proizvođač dostavlja sljedeće podatke:

(a) u slučaju vozila opremljenih motorom s vanjskim izvorom paljenja, izjavu proizvođača o najmanjem postotku zatajenja paljenja od ukupnog broja paljenja koja su imala za posljedicu ili prekoračenje graničnih vrijednosti danih u odjeljku 2.3. Priloga XI. ako je taj postotak zatajenja bio prisutan od početka ispitivanja tipa 1. kako je opisano u Prilogu III. ovoj Uredbi, ili bi mogla dovesti do pregrijavanja jednog ili više katalizatora što bi moglo prouzročiti nepopravljivo oštećenje;

(b) detaljne pisane podatke koji u potpunosti opisuju radne funkcionalne radne značajke OBD sustava, uključujući popis svih bitnih dijelova sustava za kontrolu emisije vozila koje nadzire OBD sustav;

▼B

(c) opis indikatora neispravnosti pomoću kojeg OBD sustav signalizira prisutnost greške vozača vozila;

(d) izjavu proizvođača da OBD sustav zadovoljava odredbe odjeljka 3. Dodatka 1. Prilogu XI. koje se odnose na radne značajke u svim razumno predvidljivim uvjetima vožnje;

(e) opis detaljnih tehničkih kriterija i obrazloženja za povećanje brojnika i nazivnika svakog nadzora koji mora ispunjavati zahtjeve odjeljaka 3.2. i 3.3. Dodatka 1. Prilogu XI., kao i za isključivanje brojnika, nazivnika i općega nazivnika pod uvjetima koji su navedeni u odjeljku 3.7. Dodatka 1. Prilogu XI.;

(f) opis mjera koje je poduzeo radi sprečavanja neovlaštenog zahvata i preinaka u računalu za kontrolu emisije;

(g) prema potrebi pojedinosti o porodici vozila, u skladu s Dodatkom 2. Prilogu XI.;

(h) prema potrebi kopije drugih homologacija s odgovarajućim podacima koji omogućuju proširenje homologacija tipa i određivanje faktora pogoršanja.

4. Za potrebe stavka 3. točke (d), proizvođač treba koristiti obrazac potvrde proizvođača o sukladnosti sa zahtjevima s obzirom na radnu učinkovitost OBD-a u uporabi koja je propisana u Dodatku 7. Prilogu I.

5. Za potrebe stavka 3. točke (e), tijelo za homologaciju koje dodjeljuje homologaciju dostavlja informacije iz navedene točke tijelima za homologaciju ili Komisiji na njihov zahtjev.

6. Za potrebe stavka 3. točaka (d) i (e), tijela za homologaciju neće homologirati vozila, ako dostavljene informacije ne omogućavaju zadovoljavanje zahtjeva odjeljka 3. Dodatka 1. Prilogu XI.

Odjeljci 3.2., 3.3. i 3.7. u Dodatku 1. Prilogu XI. primjenjuju se u svim razumno predvidljivim uvjetima vožnje.

Za ocjenu primjenjivosti zahtjeva iz prvog i drugog podstavka, tijela za homologaciju trebaju uzeti u obzir sadašnje stanje odgovarajuće tehnologije.

7. Za potrebe stavka 3. točke (f), poduzete mjere sprečavanja neovlaštenih promjena i preinaka u računalu za kontrolu emisije uključuju funkciju za osuvremenjivanje s programom ili postupkom umjeravanja koji je odobrio proizvođač.

8. Za ispitivanja određena na slici I.2.4. u Prilogu I. proizvođač treba dostaviti vozilo koje predstavlja tip koji treba homologirati tehničkoj službi koja je odgovorna za homologacijska ispitivanja.

9. Zahtjev za homologaciju vozila s jednim gorivom, s dva goriva i s prilagodljivim gorivom mora ispunjavati dodatne zahtjeve koji su utvrđeni u odjeljcima 1.1. i 1.2. Priloga I.

▼B

10. Preinake marke sustava, sastavnog dijela ili zasebne tehničke jedinice obavljene nakon homologacije ne poništavaju automatski homologaciju, osim ako se njihove izvorne značajke ili tehnički parametri izmijene tako da to utječe na funkcionalnost motora ili sustava za kontrolu onečišćenja.

▼M11

11. Proizvođač će dostaviti proširenu opisnu dokumentaciju sa sljedećim informacijama:

(a) informacije o djelovanju svih pomoćnih i osnovnih strategija za ograničenje emisija koji uključuju opis parametara koji se mijenjaju pomoćnim strategijama za ograničenje emisija i granica u kojima pomoćne strategije djeluju te naznaku koje će pomoćne ili osnovne strategije vjerojatno biti aktivne u uvjetima postupaka ispitivanja utvrđenima ovom Uredbom;

(b) opis logike nadzora sustava goriva, strategije određivanja vremena i točaka prebacivanja tijekom svih načina rada.

12. Proširena opisna dokumentacija iz stavka 11. ostaje strogo povjerljiva. Može je čuvati tijelo za homologaciju ili je, na temelju prosudbe tijela za homologaciju, može zadržati proizvođač. Ako opisnu dokumentaciju zadrži proizvođač, tijelo za homologaciju mora je označiti i na njoj naznačiti datum nakon što je pregleda i odobri. Dokumentacija je tijelu za homologaciju dostupna za pregled u trenutku homologacije ili u bilo kojem trenutku tijekom valjanosti homologacije.

▼B

Članak 6.

Administrativne odredbe za EZ homologaciju tipa vozila s obzirom na emisije i pristup informacijama o popravku i održavanju vozila

▼M12

1. Ako su odgovarajući zahtjevi ispunjeni, homologacijsko tijelo dodjeljuje EZ homologaciju tipa i izdaje broj homologacije u skladu sa sustavom brojčanog označivanja koji je utvrđen u Prilogu VII. Direktivi 2007/46/EZ.

Ne dovodeći u pitanje odredbe Priloga VII. Direktivi 2007/46/EZ, 3. dio broja homologacije tipa sastavlja se skladu s Dodatkom 6. Prilogu I. ovoj Uredbi.

Homologacijsko tijelo ne smije dodijeliti isti broj drugom tipu vozila.

Zahtjevi Uredbe (EZ) br. 715/2007 smatraju se ispunjenima ako su ispunjeni svi sljedeći uvjeti:

(a) zadovoljeni su zahtjevi iz članka 3. stavka 10. ove Uredbe;

(b) zadovoljeni su zahtjevi iz članka 13. ove Uredbe;

▼M12

(c) vozilo je odobreno u skladu s Pravilnikom UNECE-a br. 83, nizom izmjena 07; br. 85 i njegovim dodacima, brojem 101 revizija 3 (koji obuhvaća niz izmjena 01 i njihove dodatke), te u slučaju vozila s kompresijskim paljenjem brojem 24 dijelom III nizom izmjena 03.

(d) zadovoljeni su zahtjevi iz članka 5. stavaka 11. i 12.

▼B

2. Odstupajući od stavka 1., na zahtjev proizvođača, vozilo s OBD sustavom može se prihvatiti za homologaciju s obzirom na emisije i pristup informacijama za popravak i održavanje vozila, iako sustav ima jedan ili više nedostataka tako da posebni zahtjevi Priloga XI. nisu potpuno ispunjeni, pod uvjetom da su ispunjene posebne administrativne odredbe utvrđene u odjeljku 3. tog Priloga.

O odluci da dodijeli takvu homologaciju, tijelo za homologaciju obavještava sva tijela za homologaciju drugih država članica u skladu sa zahtjevima utvrđenim u članku 8. Direktive 2007/46/EZ.

3. Pri dodjeljivanju EZ homologacije tipa u skladu sa stavkom 1., tijelo za homologaciju izdaje certifikat o EZ homologaciji tipa prema obrascu u Dodatku 4. Prilogu I.

Članak 7.

Izmjene homologacija

Članci 13., 14. i 16. Direktive 2007/46/EZ primjenjuju se na sve izmjene homologacija tipa.

Na zahtjev proizvođača, odredbe iz odjeljka 3. Priloga I. primjenjuju se bez potrebe dodatnog ispitivanja samo za vozila istog tipa.

Članak 8.

Sukladnost proizvodnje

1. Mjere kojima se osigurava sukladnost proizvodnje moraju se poduzimati u skladu s odredbama članaka 12. Direktive 2007/46/EZ.

2. Sukladnost proizvodnje mora se provjeravati na temelju opisa u certifikatu o homologaciji tipa koji je propisan u Dodatku 4. Prilogu I. ovoj Uredbi.

3. Posebne odredbe koje se odnose na sukladnost proizvodnje utvrđene su u odjeljku 4. Priloga I. ovoj Uredbi, a odgovarajuće statističke metode u dodacima 1. i 2. ovom Prilogu.

▼B

Članak 9.

Sukladnost u uporabi

1. Odredbe za sukladnost u uporabi propisane su u Prilogu II. ovoj Uredbi i, za homologirana vozila u skladu s Direktivom Vijeća 70/220/EEZ ([1]), u Prilogu XV. ovoj Uredbi.

2. Mjere kojima se osigurava sukladnost u uporabi vozila homologiranih u skladu s ovom Uredbom ili Direktivom 70/220/EEZ moraju se poduzimati u skladu s odredbama članka 12. Direktive 2007/46/EZ.

3. Mjere za sukladnost u uporabi moraju biti prikladne za potvrđivanje funkcionalnosti uređaja za kontrolu onečišćenja tijekom cijelog uobičajenog vijeka trajanja vozila uz uobičajene uvjete uporabe, kako je utvrđeno u Prilogu II. ovoj Uredbi.

4. Mjere za sukladnost u uporabi moraju se provjeravati za razdoblje do pet godina starosti ili 100 000 km, ovisno o tome što od toga bude prije.

5. Proizvođač nije obvezan provoditi neovisnu ocjenu sukladnosti u uporabi ako broj prodanih vozila ne onemogućava da se izdvoji dovoljno uzoraka za ispitivanje. Zato ocjena nije potrebna ako su godišnje prodaje tog tipa vozila manje od 5 000 vozila u cijeloj Zajednici.

Međutim, proizvođač tako malih serija vozila treba dostaviti tijelu za homologaciju izvještaj o svim jamstvenim zahtjevima i zahtjevima za popravak koji su povezani s emisijama te o možebitnim greškama OBD-a, kako je određeno u točki 2.3. Priloga II. ovoj Uredbi. Osim toga, tijelo za homologaciju može zahtijevati da se takvi tipovi vozila ispitaju u skladu s Dodatkom 1. Prilogu II. ovoj Uredbi.

6. Kad tijelo za homologaciju nije zadovoljno rezultatima ispitivanja u skladu s kriterijima određenim u Dodatku 2. Prilogu II. s obzirom na vozila homologirana prema ovoj Uredbi, popravne mjere koje su navedene u članku 30. stavku 1. i u Prilogu X. Direktivi 2007/46/EZ protežu se na vozila u uporabi koja pripadaju istom tipu vozila i koja vjerojatno mogu imati iste nedostatke, u skladu s odjeljkom 6. Dodatka 1. Prilogu II.

Plan popravnih mjera koji predloži proizvođač u skladu s odjeljkom 6. Dodatka 1. Prilogu II. ovoj Uredbi mora potvrditi tijelo za homologaciju. Za izvođenje potvrđenog plana popravnih mjera odgovoran je proizvođač.

Tijelo za homologaciju obavještava o svojoj odluci sve države članice u roku od 30 dana. Države članice mogu zahtijevati da se isti plan popravnih mjera primijeni na sva vozila istog tipa koja su registrirana na njihovom državnom području.

7. Ako neko tijelo za homologaciju utvrdi da tip vozila nije u skladu s primjenjivim zahtjevima Dodatka 1., ono bez odlaganja treba obavijestiti državu članicu koja je dodijelila izvornu homologaciju, u skladu sa zahtjevima članka 30. stavka 3. Direktive 2007/46/EZ.

([1]) SL L 76, 6.4.1970., str. 1.

▼B

Nakon te obavijesti i u skladu s odredbom članka 30. stavka 6. Direktive 2007/46/EZ, tijelo za homologaciju koje je dodijelilo izvornu homologaciju obavješćuje proizvođača da tip vozila ne ispunjava zahtjeve tih odredaba i da od proizvođača očekuje da poduzme određene radnje. Proizvođač mora tom tijelu u roku dva mjeseca od te obavijesti predložiti plan mjera za otklanjanje nedostataka, čiji sadržaj treba odgovarati zahtjevima odjeljaka 6.1. do 6.8. Dodatka 1. Nadležno tijelo koje je dodijelilo izvornu homologaciju tipa treba se u roku od dva mjeseca posvjetovati s proizvođačem i dogovoriti za plan mjera i za provođenja plana. Ako tijelo za homologaciju koje je dodijelilo izvornu homologaciju tipa ustanovi da sporazum nije moguće postići, mora se započeti postupak u skladu s člankom 30. stavcima 3. i 4. Direktive 2007/46/EZ.

Članak 10.

Uređaji za kontrolu onečišćenja

1. Proizvođač osigurava da zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja namijenjeni ugradbi na vozila s EZ homologacijom tipa i koji su obuhvaćeni Uredbom (EZ) br. 715/2007 dobiju EZ homologaciju tipa, kao zasebna tehnička jedinica u smislu članka 10. stavka 2. Direktive 2007/46/EZ, u skladu s člankom 12., člankom 13. i Prilogom XIII. ovoj Uredbi.

Za potrebe ove Uredbe, katalizatori i odvajači (filtri) čestica smatraju se uređajima za kontrolu onečišćenja.

▼M1

Smatra se da su zadovoljeni sljedeći zahtjevi ako su ispunjeni svi ovi uvjeti:

(a) zadovoljeni su zahtjevi članka 13;

(b) zamjenski sustavi za kontrolu emisije homologirani su u skladu s UNECE Pravilnikom br. 103.

U slučaju iz trećeg podstavka primjenjuje se i članak 14.

▼B

2. Izvorni zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja koji pripadaju tipu obuhvaćenom točkom 2.3. dopune Dodatka 4. Prilogu I. i namijenjeni ugradbi na vozilo na koje se odnosi odgovarajući dokument o homologaciji tipa, ne moraju biti u skladu s Prilogom XIII., pod uvjetom da zadovoljavaju zahtjeve točaka 2.1. i 2.2. tog Priloga.

3. Proizvođač osigurava da izvorni uređaji za kontrolu onečišćenja nose identifikacijske oznake.

4. Identifikacijske oznake iz stavka 3. sastoje se od sljedećih podataka:

(a) naziva ili trgovačke oznake proizvođača vozila ili motora;

(b) marke i identifikacijskog broja dijela izvornog uređaja za kontrolu onečišćenja, kao u podacima iz točke 3.2.12.2. Dodatka 3. Prilogu I.

▼B

Članak 11.

Zahtjevi za EZ homologaciju tipa zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja kao zasebne tehničke jedinice

1. Proizvođač podnosi tijelu za homologaciju zahtjev za EZ homologaciju tipa zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja kao zasebne tehničke jedinice s obzirom na emisije i pristup informacijama za popravak i održavanje vozila.

Zahtjev se mora sastaviti u skladu s obrascem opisnog dokumenta koji je propisan u Dodatku 1. Prilogu XIII.

2. Osim zahtjeva utvrđenih u stavku 1., proizvođač dostavlja tehničkoj službi koja je odgovorna za homologacijska ispitivanja sljedeće:

(a) jedno ili više vozila tipa koji je homologiran u skladu s ovom Uredbom opremljena novim uređajem za kontrolu onečišćenja;

(b) jedan uzorak tipa zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja;

(c) dodatni uzorak tipa zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja, u slučaju zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja koji je namijenjen za ugradbu na vozilo opremljeno OBD sustavom.

3. Za potrebe stavka 2. točke (a), proizvođač mora odabrati ispitna vozila uz suglasnost tehničke službe.

Ispitna vozila trebaju zadovoljavati zahtjeve iz odjeljka 3.1. Priloga 4. UN/ECE Pravilniku br. 83.

Ispitna vozila trebaju ispunjavati sljedeće zahtjeve:

(a) ne smiju imati grešaka u sustavu kontrole emisije;

(b) svaki previše istrošen ili neispravan izvorni dio koji je povezan s emisijama mora biti popravljen ili zamijenjen;

(c) prije ispitivanja emisija, moraju biti ispravno ugođena i namještena u skladu s odredbama proizvođača.

4. Za potrebe stavka 2. točaka (b) i (c), uzorak mora biti jasno i neizbrisivo označen proizvođačevim trgovačkim nazivom ili trgovačkom oznakom i njegovim trgovačkim opisom.

5. Za potrebe stavka 2. točke (c), uzorak mora biti dotrajan prema definiciji u točki 25. članka 2.

Članak 12.

Administrativne odredbe za EZ homologaciju tipa zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja kao zasebne tehničke jedinice

1. Ako su odgovarajući zahtjevi ispunjeni, tijelo za homologaciju će dodijeliti EZ homologaciju tipa za zamjenske uređaje za kontrolu onečišćenja kao zasebnu tehničku jedinicu i izdati broj homologacije u skladu sa sustavom brojčanog označivanja koji je utvrđen u Prilogu VII. Direktivi 2007/46/EZ.

▼B

Tijelo za homologaciju ne smije dodijeliti isti broj drugom zamjenskom uređaju za kontrolu onečišćenja kao zasebnoj tehničkoj jedinici.

Isti broj homologacije tipa može pokrivati uporabu tog tipa zamjenskom uređaju za kontrolu onečišćenja na određenom broju različitih tipova vozila.

2. Za potrebe stavka 1., tijelo za homologaciju će izdati certifikat o EZ homologaciji tipa, izrađen u skladu s obrascem iz Dodatka 2. Prilogu XIII.

3. Ako podnositelj zahtjeva za homologaciju tipa može dokazati tijelu za homologaciju ili tehničkoj službi da zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja pripada tipu koji je naveden u odjeljku 2.3. dopune Dodatka 4. Prilogu I., dodjeljivanje homologacije ne smije ovisiti o provjeri sukladnosti sa zahtjevima propisanima u odjeljku 4. Priloga XIII.

Članak 13.

Pristup informacijama o OBD-u vozila i za popravak i održavanje vozila

1. Proizvođači moraju uvesti potrebne mjere i postupke u skladu s člancima 6. i 7. Uredbe (EZ) br. 715/2007 i Prilogom XIV. ovoj Uredbi, radi osiguravanja da su informacije za OBD vozila i za popravak i održavanje vozila lako dostupne.

2. Tijela za homologaciju dodijelit će homologaciju tipa samo nakon što dobiju od proizvođača potvrdu o pristupu informacijama o OBD sustavu vozila i za popravak i održavanje vozila.

3. Potvrda o pristupu informacijama o OBD-u i za popravak i održavanje vozila služi kao dokaz o sukladnosti s člankom 6. stavkom 7. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

4. Potvrda o pristupu informacijama o OBD-u i za popravak i održavanje vozila mora se sastaviti u skladu s obrascem iz Dodatka 1. Prilogu XIV.

5. Ako informacije o OBD-u i za popravak i održavanje vozila nisu na raspolaganju, ili nisu u skladu s člancima 6. i 7. Uredbe (EZ) br. 715/2007 i Prilogom XIV. ovoj Uredbi, kad je podnesen zahtjev za homologaciju tipa, proizvođač mora osigurati te informacije u roku šest mjeseci od odgovarajućeg datuma koji je utvrđen u stavku 2. članka 10. Uredbe (EZ) br. 715/2007, ili šest mjeseci od datuma homologacije tipa, ovisno koji je datum kasniji.

6. Obveza osiguravanja informacija unutar datuma propisanih u stavku 5. primjenjuje se samo ako je nakon homologacije tipa vozilo stavljeno na tržište.

Kad je vozilo stavljeno na tržište više od šest mjeseci nakon homologacije tipa, informacije se moraju osigurati na dan stavljanja vozila na tržište.

▼B

7. Tijelo za homologaciju može, na temelju izdane potvrde o pristupu informacijama o OBD-u vozila i za popravak i održavanje vozila, pretpostaviti da je proizvođač uveo zadovoljavajuće mjere i postupke s obzirom na informacije o OBD-u vozila i za popravak i održavanje vozila, pod uvjetom da nije bilo pritužbe i da proizvođač osigurava te informacije u roku propisanom u članku 5.

8. Povrh zahtjeva o pristupu informacijama o OBD-u vozila koje su utvrđene u odjeljku 4. Priloga XI., proizvođač mora učiniti dostupnim zainteresiranim stranama sljedeće informacije:

(a) odgovarajuće informacije koje omogućavaju razvoj zamjenskih sastavnih dijelova koji su kritični za ispravno djelovanje OBD sustava;

(b) informacije koje omogućavaju razvoj generičkih dijagnostičkih alata.

Za potrebe točke (a), razvoj zamjenskih sastavnih dijelova ne smije biti ograničen s: nedostupnosti odgovarajućih informacija; tehničkim zahtjevima koji se odnose za indikaciju neispravnosti kad su prekoračene granične vrijednosti za OBD ili kad OBD sustav ne može ispuniti osnovne zahtjeve ove Uredbe s obzirom na nadzor; s posebnim preinakama u obradi informacija o OBD-u radi različite obrade vozila s pogonom na plin ili na benzin; i s homologacijom tipa vozila s pogonom na plin koja imaju ograničen broj manjih neispravnosti.

Za potrebe točke (b), kad proizvođači upotrebljavaju dijagnostičke i ispitne alate u skladu s normom ISO 22900: Modularni komunikacijski priključak za vozilo (MVCI - Modular Vehicle Communication Interface) i normom ISO 22901: Otvorena razmjena dijagnostičkih podataka (ODX - Open Diagnostic Data Exchange) u njihovim franšiznim mrežama, datoteke ODX moraju biti dostupne neovisnim operatorima na internetskoj stranici proizvođača.

▼M1

9. Ovime je uspostavljen Forum o pristupu informacijama o vozilima (dalje u tekstu: „Forum”).

Forum razmatra utječe li pristup informacijama negativno na smanjivanje krađe automobila i oblikuje preporuke za poboljšavanje zahtijeva koji se odnose na pristup informacijama. Povrh toga, Forum savjetuje Komisiju o uvođenju postupka odobravanja i ovlašćivanja neovisnih operatora putem akreditacijskih tijela za pristup informacijama o sigurnosnim značajkama vozila.

Komisija može odlučiti da rasprave i zaključke Foruma ostanu povjerljivi.;

▼B

Članak 14.

Ispunjavanje obveza koje se odnose na pristup informacijama o OBD sustavu vozila i za popravak i održavanje vozila

1. Tijelo za homologaciju može u svakom trenutku, bilo na vlastitu inicijativu, na temelju pritužbe ili na temelju ocjene tehničke službe, provjeriti da li proizvođač postupa u skladu s odredbama Uredbe (EZ) br. 715/2007, ove Uredbe kao i odredbama certifikata o pristupu informacijama o OBD sustavu vozila i za popravak i održavanje vozila.

▼B

2. Kad tijelo za homologaciju utvrdi da je proizvođač propustio ispuniti svoje obveze koje se odnose na pristupu informacijama o OBD sustavu vozila i za popravak i održavanje vozila, tijelo za homologaciju koje je dodijelilo odgovarajuću homologaciju tipa poduzima odgovarajuće mjere za poboljšanje stanja.

3. Te mjere mogu uključivati povlačenje ili suspenziju homologacije tipa, globu ili druge mjere donesene u skladu s člankom 13. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

4. Tijelo za homologaciju treba provesti neovisnu ocjenu kako bi provjerilo da li proizvođač ispunjava obveze koje se odnose na pristup informacijama o OBD sustavu vozila i za popravak i održavanje vozila, ako neovisni operator ili trgovačko društvo koje zastupa neovisne operatore podnese pritužbu tijelu za homologaciju.

5. Pri provođenju neovisne ocjene, tijelo za homologaciju može zatražiti od tehničke službe ili nekog drugoga neovisnog stručnjaka da ocijeni jesu li ispunjene te obveze.

Članak 15.

Posebni zahtjevi s obzirom na homologaciju tipa informacija

1. Odstupajući od Priloga I. Direktivi Vijeća 70/156/EEZ ([1]) i do 29. travnja 2009., primjenjuju se također dodatni zahtjevi Priloga XVIII. ovoj Uredbi.

2. Odstupajući od Priloga III. Direktivi Vijeća 70/156/EEZ i do 29. travnja 2009., primjenjuju se također dodatni zahtjevi Priloga XIX. ovoj Uredbi.

Članak 16.

Izmjene Uredbe (EZ) br. 715/2007

Uredba (EZ) br. 715/2007 mijenja se u skladu s Prilogom XVII. ovoj Uredbi.

▼M12

Članak 16.a

Prijelazne odredbe

S učinkom od 1. rujna 2017. za vozila kategorije M1, kategorije M2 i kategorije N1 razreda I, a od 1. rujna 2018. za vozila kategorije N1 razreda II i III te vozila kategorije N2, ova se Uredba primjenjuje samo za potrebe ocjenjivanja sljedećih zahtjeva za vozila homologirana u skladu s ovom Uredbom prije tih datuma:

(a) sukladnost proizvodnje u skladu s člankom 8.;

(b) sukladnost u uporabi u skladu s člankom 9.;

(c) osiguran pristup informacijama povezanima s OBD-om vozila i podacima za popravke i održavanje vozila u skladu s člankom 13.;

▼M14

(d) proširenja homologacija dodijeljenih na temelju ove Uredbe do početka primjene novih zahtjeva za nova vozila.

([1]) SL L 42, 23.2.1970., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom Komisije 2007/37/EZ.

▼M12

Ova se Uredba primjenjuje i za potrebe postupka korelacije navedenog u provedbenim uredbama Komisije 2017/1152 ([1]) i 2017/1153 ([2]).

▼B

Članak 17.

Stupanje na snagu

Ova Uredba stupa na snagu trećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Međutim, odredbe utvrđene u članku 4. stavcima 5. i 6. i članku 5. stavku 3. točki (d) i točki (e) primjenjuju se od 1. rujna 2011. za homologaciju tipa novih tipova vozila i od 1. siječnja 2014. za sva nova vozila koja su prodana, registrirana ili su stavljena u uporabu u Zajednici.

▼M13

Prilog VI., kako je izmijenjen Uredbom Komisije (EU) 2017/1221 ([3]), primjenjuje se od 1. rujna 2019. na sva nova vozila registrirana na taj datum i nakon njega.

▼B

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

([1]) Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1152 od 2. srpnja 2017. o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka u pogledu lakih gospodarskih vozila i o izmjeni Provedbene uredbe (EU) br. 293/2012 (vidjeti str. 644 ovoga Službenog lista).

([2]) Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1153 od 2. srpnja 2017. o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka i o izmjeni Uredbe (EU) br. 1014/2010 (vidjeti str. 679 ovoga Službenog lista).

([3]) SL L 174, 7.7.2017., s. 3.

▼B

POPIS PRILOGA

PRILOG I.	Opće odredbe za EZ homologaciju tipa
Dodatak 1.	Provjera sukladnosti proizvodnje - Prva statistička metoda
Dodatak 2.	Provjera sukladnosti proizvodnje - Druga statistička metoda
Dodatak 3.	Obrazac opisnog dokumenta
Dodatak 4.	Obrazac certifikata o EZ homologaciji tipa
Dodatak 5.	Podaci u vezi s OBD sustavom
Dodatak 6.	Sustav brojčanog označivanja certifikata o EZ homologaciji tipa
Dodatak 7.	Proizvođačeva potvrda o sukladnosti sa zahtjevima za radne značajke OBD-a u uporabi
PRILOG II.	Sukladnost u uporabi
Dodatak 1.	Provjera sukladnosti vozila u uporabi
Dodatak 2.	Statistički postupak za ispitivanje sukladnosti u uporabi emisija iz ispušne cijevi
Dodatak 3.	Odgovornost za sukladnost u uporabi
PRILOG III.	Provjera prosječnih emisija iz ispušene cijevi pri okolnim uvjetima (ispitivanje tipa 1.)
PRILOG III.A	Provjeravanje stvarnih emisija tijekom vožnje
Dodatak 1.	Postupak ispitivanja emisija vozila prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om)
Dodatak 2.	Specifikacije i umjeravanje komponenti i signala sustava PEMS
Dodatak 3.	Provjera valjanosti PEMS-a i nesljedivog masenog protoka ispušnih plinova
Dodatak 4.	Utvrđivanje emisija
Dodatak 5.	Provjera dinamičnih uvjeta vožnje pomoću metode 1. (pomični prozor za izračun srednje vrijednosti)
Dodatak 6.	Provjera dinamičnih uvjeta vožnje pomoću metode 2. (grupiranje snage, *power binning*)
Dodatak 7.	Odabir vozila za ispitivanje prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om) pri početnoj homologaciji
Dodatak 7.a	Provjera ukupne dinamičnosti vožnje
Dodatak 7.b	Postupak za određivanje ukupnog uspona tijekom vožnje
Dodatak 8.	Razmjena podataka i zahtjevi u pogledu izvješćivanja
Dodatak 9.	Potvrda proizvođača o sukladnosti
PRILOG IV.	Podaci o emisijama koji se zahtijevaju pri homologaciji tipa za potrebe tehničkih pregleda
Dodatak 1.	Mjerenje emisije ugljičnog dioksida pri brzinama vrtnje u praznom hodu (ispitivanje tipa 2.)

▼B

Dodatak 2.	Mjerenje zacrnjenja dimljenja
PRILOG V.	Provjera emisija plinova iz kućišta koljenastog vratila (ispitivanje tipa 3.)
PRILOG VI.	Uvod
PRILOG VII.	Provjera trajnosti uređaja za kontrolu emisije (ispitivanje tipa 5.)
Dodatak 1.	Normirani ciklus na ispitnom uređaju (SBC)
Dodatak 2.	Normirani ciklus na dizelskom ispitnom uređaju (SDBC)
Dodatak 3.	Normirani cestovni ciklus (SRC)
PRILOG VIII.	Provjeravanje prosječnih emisija pri niskim temperaturama okoline (ispitivanje tipa 6.)
PRILOG IX.	Specifikacije referentnih goriva
PRILOG X.	Postupak ispitivanja emisija za hibridna električna vozila (HEV)
PRILOG XI.	Sustavi ugrađene dijagnostike (OBD) za motorna vozila
Dodatak 1.	Funkcionalni aspekti sustava ugrađene dijagnostike (OBD)
Dodatak 2.	Bitne značajke porodice vozila
PRILOG XII.	Utvrđivanje emisija CO_2, potrošnje goriva, potrošnje električne energije i električni domet
PRILOG XIII.	EZ homologacija tipa zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja kao zasebne tehničke jedinice
Dodatak 1.	Obrazac opisnog dokumenta
Dodatak 2.	Obrazac certifikata o EZ homologaciji tipa
Dodatak 3.	Primjer oznake EZ homologaciji tipa
PRILOG XIV.	Pristup informacijama za OBD sustav i za popravak i održavanje vozila
Dodatak 1.	Potvrda o sukladnosti
PRILOG XV.	Sukladnost u uporabi vozila koja su homologirana u skladu s Direktivom 70/220/EEZ
Dodatak 1.	Provjera sukladnosti vozila u uporabi
Dodatak 2.	Statistički postupak za ispitivanje koje se odnosi na sukladnost u uporabi
PRILOG XVI.	Zahtjevi za vozila koja upotrebljavaju reagens u sustavu za naknadnu obradu ispušnih plinova
PRILOG XVII.	Izmjene Uredbe (EZ) br. 715/2007
PRILOG XVIII.	Posebne odredbe koje se odnose na Prilog I. Direktivi Vijeća 70/156/EEZ
PRILOG XIX.	Posebne odredbe koje se odnose na Prilog III. Direktivi Vijeća 70/156/EEZ

▼M8

PRILOG XX.	Mjerenja snage motora

▼B

PRILOG I.

OPĆE ODREDBE ZA EZ HOMOLOGACIJU TIPA

1. DODATNI ZAHTJEVI ZA DODJELJIVANJE EZ HOMOLOGACIJE TIPA

▼M3

1.1. **Dodatni zahtjevi za benzinska vozila s jednim gorivom, benzinska vozila s dva goriva i PP-H2 vozila prilagodljiva vrsti goriva.**

▼B

1.1.1. Za potrebe točke 1.1. primjenjuju se sljedeće definicije:

▼M3

1.1.1.1. Porodica znači skupina tipova vozila koja pokreće UNP, PP/biometan, PP-H2, koju označava matično vozilo.

▼B

1.1.1.2. Osnovno vozilo znači vozilo koje je odabrano da djeluje kao vozilo na kojem će se dokazati samoprilagodljivost sustava goriva i na koje se pozivaju članovi porodice. Moguće je imati više osnovnih vozila u porodici.

1.1.1.3. Član porodice znači vozilo koje ima sljedeće bitne značajke iste kao i njegovo osnovno vozilo:

(a) proizveo ga je isti proizvođač;

(b) na njega se primjenjuju iste granične vrijednosti za emisiju;

(c) ako je sustav napajanja motora plinom opremljen jednim uređajem za doziranje goriva za cijeli motor, on mora ima certificiranu izlaznu snagu između 0,7 i 1,15 puta snaga motora osnovnoga vozila;

(d) ako je sustav napajanja motora plinom opremljen uređajem za doziranje goriva posebno po svakom cilindru, on mora ima certificiranu izlaznu snagu između 0,7 i 1,15 puta snaga motora osnovnoga vozila;

(e) ako je s katalizatorom, on mora imati isti tip katalizatora, npr. trostrukog djelovanja, oksidacijski, de NOx;

(f) ima sustav napajanja motora s plinom (uključujući regulator tlaka) istoga proizvođača i istoga tipa: usis, ubrizgavanje plina u plinovitom stanju (središnje, pojedinačno), ubrizgavanje plina u tekućem stanju (središnje, pojedinačno);

(g) sustav napajanja s plinom upravlja elektronička upravljačka jedinica (ECU) istoga tipa s istim tehničkim specifikacijama, koja ima isto programsko rješenje i isti način upravljanja. Vozilo može imati dodatnu elektroničku upravljačku jedinicu (ECU) različitu od one na osnovnom vozilu, pod uvjetom da ta elektronička upravljačka jedinica upravlja samo brizgalicama, dodatne zaporne ventile i dobiva podatke iz dodatnih osjetila.

▼B

Što se tiče zahtjeva navedenih u točkama (c) i (d), ako se dokaže da bi se dva vozila na plin mogla smatrati članovima iste porodice, ne uzimajući u obzir njihovu homologiranu izlaznu snagu, odnosno P_1 i P_2 ($P_1 < P_2$), i ako su oba su ispitana kao osnovna vozila, takva pripadnost porodici smatra se prihvatljivom za svako vozilo koje ima homologiranu izlaznu snagu između $0,7 \times P_1$ i $1,15 \times P_2$.

▼M3

1.1.2. Za vozila koja pokreće UNP, PP/biometan, PP-H2, EZ homologacija tipa dodjeljuje se ovisno o sljedećim zahtjevima:

▼B

1.1.2.1. Za homologaciju tipa osnovnog vozila, osnovno vozilo mora pokazati sposobnost prilagođavanja svakom sastavu goriva koje se može pojaviti na tržišnu. U slučaju UNP-a postoje razlike u sastavu C3/C4. U slučaju prirodnog plina općenito postoje dvije vrste goriva, visokokalorično gorivo (H-plin) i niskokalorično gorivo (L-plin), ali sa dosta širokim rasponom obaju; značajno se razlikuju u Wobbeovom indeksu. Te se razlike odražavaju u referentnim gorivima.

▼M3

Za PP-H2 vozilo prilagodljivo vrsti goriva raspon sastava može varirati od 0 % vodika do najvećeg postotka vodika u mješavini što određuje proizvođač. Matično vozilo pokazuje sposobnost prilagodbe na svaki postotak unutar raspona koji odredi proizvođač. Također pokazuje sposobnost prilagodbe na svaki sastav PP/biometana koji se može pojaviti na tržištu, bez obzira na postotak vodika u mješavini.

1.1.2.2. Za vozila koja pokreće UNP, PP/biometan matično se vozilo podvrgava ispitivanju tipa 1 s dvama krajnjim referentnim gorivima iz Priloga IX. Kod PP/biometana ako se prijelaz s jednog plinskog goriva na drugo plinsko gorivo u praksi obavlja uz pomoć sklopke, ta se sklopka ne smije koristiti za vrijeme dodjeljivanja homologacije tipa.

Kod PP-H2 vozila prilagodljivih vrsti goriva matično se vozilo podvrgava ispitivanju tipa 1 sa sljedećim sastavom goriva:

— 100 % plin H.

— 100 % plin L.

— Mješavina plina H i najvećeg postotka vodika kojeg navede proizvođač.

— Mješavina plina L i najvećeg postotka vodika kojega navede proizvođač.

1.1.2.3. Smatra se da vozilo ispunjava zahtjeve ako je kod ispitivanja i uz referentna goriva iz točke 1.1.2.2. vozilo u skladu s ograničenjima emisija.

1.1.2.4. Za vozila koja pokreće UNP ili PP/biometan, omjer emisijskih rezultata „r” utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar kako slijedi:

Vrsta goriva	Referentna goriva	Izračun „r”
UNP	gorivo A	$r = \frac{B}{A}$
	gorivo B	
PP/biometan	gorivo G20	$r = \frac{G25}{G20}$
	gorivo G25	

▼M3

1.1.2.5. Za PP-H2 vozila prilagodljiva vrsti goriva dva omjera emisijskih rezultata, „r_1” i „r_2” utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar kako slijedi:

Vrsta goriva	Referentna goriva	Izračun „r”
PP/biometan	gorivo G20	$r_1 = \frac{G25}{G20}$
	gorivo G25	
PP-H2	Mješavina vodika i G20 s najvećim postotkom vodika koji je naveo proizvođač	$r_2 = \frac{H2G25}{H2G20}$
	Mješavina vodika i G25 s najvećim postotkom vodika koji je naveo proizvođač	

▼B

1.1.3. ►M3 Za homologaciju tipa za plinsko vozilo s jednim gorivom i plinsko vozilo s dva goriva koje radi u načinu rada za plin, a pokreće ga UNP ili PP/biometan, kao član porodice, provodi se ispitivanje tipa 1 s jednim referentnim plinskim gorivom. To plinsko gorivo može biti bilo koje plinsko referentno gorivo. Smatra se da vozilo ispunjava zahtjeve ako su ispunjeni svi sljedeći zahtjevi: ◄

(a) vozilo zadovoljava definiciju člana porodice prema definiciji u odjeljku 1.1.1.3.;

(b) ako je ispitno gorivo referentno gorivo A za UNP ili G 20 za PP/biometan, rezultat emisije za svaku onečišćujuću tvar pomnoži se s odgovarajućim faktorom „r” koji je bio izračunan u odjeljku 1.1.2.4. ako je r > 1; ako je r < 1, ispravak nije potreban;

(c) ako je ispitno gorivo referentno gorivo B za UNP ili G 20 za PP/biometan, rezultat emisije za svaku onečišćujuću tvar mora se podijeliti s odgovarajućim faktorom „r” koji je bio izračunan u odjeljku 1.1.2.4. ako je r > 1; ako je r < 1, ispravak nije potreban;

(d) na zahtjev proizvođača ispitivanje tipa 1 može se provesti s oba referentna goriva, tako da ispravak nije potreban;

(e) vozilo mora zadovoljavati granične emisije koje vrijede za odgovarajuću kategoriju za izmjerene i izračunane emisije;

(f) ako se ponovljena ispitivanja obave na istom motoru, mora se najprije izračunani srednja vrijednost rezultata za referentno gorivo G 20 ili A i rezultata za referentno gorivo G 25 ili B; faktor „r” mora se nakon toga izračunani iz tih srednjih vrijednosti rezultata;

(g) tijekom ispitivanja tipa 1 ispitno vozilo treba koristiti samo benzin najviše 60 sekunda kad djeluje samo na plin.

▼M3

1.1.4. Za homologaciju tipa PP-H2 vozila prilagodljivog vrsti goriva kao člana porodice, provode se dva ispitivanja tipa 1, pri čemu prvo ispitivanje sa 100 % bilo G20 bilo G25, a drugo ispitivanje s mješavinom vodika i istog PP/biometanskog goriva upotrijebljenog u prvom ispitivanju, uz najveći postotak vodika koji navodi proizvođač.

▼M3

Smatra se da vozilo ispitano u skladu s prvim stavkom ispunjava zahtjeve ako, osim zahtjeva iz točaka (a), (e) i (g) iz točke 1.1.3., ispunjava i sljedeće zahtjeve:

(a) ako je PP/biometan referentno gorivo G20 emisijski rezultat za svaku onečišćujuću tvar množi se relevantnim faktorima (r_1 za prvo ispitivanje i r_2 za drugo ispitivanje) izračunatima u odjeljku 1.1.2.5., ako je relevantni faktor > 1; ako je odgovarajući relevantni faktor < 1, ispravak nije potreban;

(b) ako je PP/biometan referentno gorivo G25, emisijski rezultat za svaku onečišćujuću tvar dijeli se odgovarajućim relevantnim faktorom (r_1 za prvo ispitivanje i r_2 za drugo ispitivanje) izračunatim u skladu s točkom 1.1.2.5., ako je odgovarajući relevantni faktor < 1; ako je odgovarajući relevantni faktor > 1, ispravak nije potreban;

(c) na zahtjev proizvođača, ispitivanje tipa 1 mora se provesti s četiri moguće kombinacije referentnih goriva, prema odjeljku 1.1.2.5., kako ne bi bilo potrebe za izmjenama;

(d) ako se na istom motoru obavlja više ispitivanja, za rezultate s referentnim gorivom G20 ili H2G20 te za one s referentnim gorivom G25 ili H2G25 s najvećim postotkom vodika kojeg je propisao proizvođač, prvo se izračunava srednja vrijednost: faktori „r_1” i „r_2” zatim se izračunavaju iz tih srednjih rezultata.

▼B

1.2. **Dodatni zahtjevi za vozila s prilagodljivim gorivom.**

1.2.1. Za homologaciju tipa vozila s prilagodljivim gorivom na etanol ili biodizel, proizvođač vozila treba opisati sposobnost vozila da se prilagodi bilo kojoj mješavini benzina i etanola (s do 85 % udjela etanola) ili dizelskoga goriva i biodizela, koja bi se pojavila na tržištu.

1.2.2. Za vozila s prilagodljivim gorivom, prijelaz s jednoga goriva na drugo između ispitivanja izvodi se bez ručnog namještanja postavka motora.

2. DODATNI TEHNIČKI ZAHTJEVI I ISPITIVANJA

2.1. **Mali proizvođači**

2.1.1. Popis zakonodavnih akata iz članka 3. stavka 3.:

Zakonodavni akt	Zahtjevi
California Code of Regulations, Poglavlje 13. odjeljci 1961. (a) i 1961. (b) (1)(C)(1) koji se primjenjuju na modele vozila iz 2001. i kasnijih godišta, 1968.1, 1968.2, 1968.5, 1976. i 1975., koje je objavila nakladnička kuća Barclay's Publishing.	Homologacija tipa se mora dodijeliti na temelju *California Code of Regulations* koji se primjenjuju za najnovije modele lakih gospodarskih vozila.

2.2. **Uljevni otvori spremnika goriva**

2.2.1. Uljevni otvor spremnika benzina ili etanola mora biti konstruiran tako da sprečava punjenje spremnika iz mlaznice na benzinskoj pumpi koja ima vanjski promjer od 23,6 mm ili veći.

▼B

2.2.2. Odjeljak 2.2.1. ne odnosi se na vozilo kod kojeg su ispunjena oba sljedeća uvjeta:

(a) da je vozilo konstruirano i izrađeno tako da benzin s olovom ne utječe štetno ni na jedan uređaj konstruiran za kontrolu emisije plinovitih onečišćujućih tvari; te

(b) da je vozilo uočljivo, čitljivo i neizbrisivo označeno simbolom za benzin bez olova utvrđenim u ISO 2575:2004 na mjestu koje je izravno vidljivo osobi koja puni spremnik goriva. Dopuštene su dodatne oznake.

2.2.3. Treba se osigurati da ne dođe do prekomjernih emisija isparavanjem i rasipanja goriva prouzročenog nedostatkom čepa spremnika goriva. To se može postići na jedan od sljedećih načina:

(a) uporabom čepa spremnika goriva koji se automatski otvara i zatvara i ne može se skinuti;

(b) konstrukcijom koja sprečava prekomjerne emisije isparavanjem u slučaju gubitka čepa spremnika goriva;

(c) na drugi način koji ima isti učinak. Takvi primjeri uključuju čep spremnika goriva pričvršćen sponom odnosno lancem ili čep koji se otključava istim ključem koji služi i za paljenje motora, ali nisu na to ograničeni. U tome se slučaju ključ može izvaditi iz čepa samo kad je čep zaključan.

2.3. **Odredbe o sigurnosti elektroničkog sustava**

▼M1

2.3.1. Svako vozilo s računalom za kontrolu emisije mora imati zaštitu koja sprečava izmjene, osim uz odobrenje proizvođača. Proizvođač će odobriti izmjene ako su one nužne za dijagnosticiranje, servisiranje, tehnički pregled, naknadnu ugradbu ili popravak vozila. Svi računalni kodovi koji se mogu preprogramirati ili radni parametri moraju biti napravljeni tako da se ne mogu preinačiti i imati stupanj zaštite najmanje u skladu s odredbama ISO 15031-7 od 15. ožujka 2001. (SAE J2186: listopad 1996.). Svi memorijski čipovi za umjeravanje koji se mogu izvaditi moraju biti zaliveni, zatvoreni u zabrtvljenom kućištu ili zaštićeni elektroničkim algoritmima i ne smije biti moguće njihova zamjena bez upotrebe posebnih alata i postupaka. Samo sredstva koja su izravno povezana s umjeravanjem emisija ili sprečavanjem zahvata na vozilu mogu biti tako zaštićena.

▼B

2.3.2. Ne smije biti moguće mijenjati radne parametre računalno kodiranog motora bez upotrebe posebnih alata i postupaka (npr. lemljeni ili zaliveni sastavni dijelovi računala ili zabrtvljena (ili zalemljena) računalna kućišta).

2.3.3. Kad su mehaničke pumpe za ubrizgavanje goriva ugrađene na motore s kompresijskim paljenjem, proizvođači moraju poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere kako bi spriječili mijenjanje namještene vrijednosti najveće dobave goriva dok je vozilo u uporabi.

▼B

2.3.4. Proizvođač od tijela za homologaciju može zatražiti iznimku od jednoga od zahtjeva iz odjeljka 2.3. za ona vozila kojima zaštita vjerojatno nije potrebna. Kriteriji koje će tijelo za homologaciju ocjenjivati pri razmatranju iznimke uključuju tehničke značajke mikroprocesora koji su trenutačno na raspolaganju, sposobnost vozila da dosegne visoke tehničke značajke i predviđeni opseg prodaje tih vozila, ali se na to ne ograničuju.

2.3.5. Proizvođači koji upotrebljavaju računalne sustave koji se mogu programirati (npr. elektronički izbrisive programibilne memorije koje se mogu samo čitati, EEPROM) moraju onemogućiti neovlaštenu promjenu programa. Proizvođači moraju uključiti poboljšane strategije zaštite od neovlaštenog zahvata i svojstva za zaštitu od upisa koji zahtijevaju elektronički pristup računalu koje održava proizvođač i kojemu neovisni operatori moraju imati pristup uz uporabu zaštite koja je predviđena u odjeljcima 2.3.1. i 2.2. Priloga XIV. Nadležno tijelo mora odobriti metode koje pružaju istu razinu zaštite od neovlaštenog zahvata.

▼M8

2.4. **Primjena ispitivanja**

2.4.1. Slika I.2.4. prikazuje primjenu ispitivanja za homologaciju tipa vozila. Posebni postupci ispitivanja opisani su u prilozima II., III., IV., V., VI., VII., VIII., X., XI., XII., XVI. ([1]) i XX.

([1]) Posebni postupci ispitivanja za vozila s pogonom na vodik i s prilagodljivim gorivom na biodizel odredit će se poslije

▼M8

Slika I.2.4.

Primjena ispitnih zahtjeva za homologaciju i produljenja homologacije

Kategorija vozila	Vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja, uključujući hibridna									Vozila s motorima skompresijskim paljenjem, uključujući hibridna		Potpuno električna vozila	Vozilas pogonom na vodikove gorive ćelije
	Jedna vrsta goriva				Dvije vrste goriva ([1])			Prilagodljiva vrsta goriva ([1])		Prilagodljiva vrsta goriva	Samo benzin		
Referentno gorivo	Benzin (E5/ E10) ([5])	Ukapljeni naftni plin	PP/ Bio-metan	Vodik	Benzin (E5/ E10) ([5])	Benzin (E5/ E10) ([5])	Benzin (E5/ E10) ([5])	Benzin (E5/ E10) ([5])	PP/ biometan	Dizel (B5/B7) ([5])	Dizel (B5/B7) ([5])	—	—
					Ukapljeni naftni plin	PP/ biometan	Vodik	Etanol: (E85)	H_2PP	Biodizel			
Plinovite onečišćujuće tvari (Ispitivanja tipa 1.)	Da	Da	Da	Da ([4])	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva) ([4])	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (samo B5/ B7) ([2]) ([5])	Da	—	—
Masa čestica i broj čestica (Ispitivanja tipa 1.)	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	—	Da (samo B5/ B7) ([2]) ([5])	Da	—	—
▼M10 Plinovite onečišćujuće tvari, stvarne emisije tijekom vožnje (ispitivanje tipa 1.A)	Da	Da	Da	Da ([4])	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da	—	—
Broj čestica, stvarne emisije tijekom vožnje (ispitivanje tipa 1.A) ([6])	Da	—	—	—	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	—	Da (oba goriva)	Da	—	—

▼M8

Kategorija vozila	Vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja, uključujući hibridna									Vozila s motorima skompresijskim paljenjem, uključujući hibridna		Potpuno električna vozila	Vozilas pogonom na vodikove gorive ćelije
	Jedna vrsta goriva				Dvije vrste goriva ([1])			Prilagodljiva vrsta goriva ([1])		Prilagodljiva vrsta goriva	Samo benzin		
Emisije na praznom hodu (Ispitivanja tipa 2.)	Da	Da	Da	—	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (samo benzin)	Da (oba goriva)	Da (samo PP/ Biometan)	—	—	—	—
Emisije iz kućišta koljenaste osovine (Ispitivanja tipa 3.)	Da	Da	Da	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo PP/ Biometan)	—	—	—	—
Emisije isparavanjem (Ispitivanja tipa 4.)	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	—	—	—	—	—
Trajnost (Ispitivanja tipa 5.)	Da	Da	Da	Da	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo PP/ Biometan)	Da (samo B5/ B7) ([2]) ([5])	Da	—	—
Emisije pri niskoj temperaturi (Ispitivanja tipa 6.)	Da	—	—	—	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da (samo benzin)	Da ([3]) (oba goriva)	—	—	—	—	—
Sukladnost u uporabi;	Da	Da	Da	Da	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (samo B5/ B7) ([2]) ([5])	Da	—	—
Ugrađena djiagnostika	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	—	—

▼M8

Kategorija vozila	Vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja, uključujući hibridna									Vozila s motorima skompresijskim paljenjem, uključujući hibridna		Potpuno električna vozila	Vozilas pogonom na vodikove gorive ćelije
	Jedna vrsta goriva				Dvije vrste goriva (1)			Prilagodljiva vrsta goriva (1)		Prilagodljiva vrsta goriva	Samo benzin		
Emisije CO_2, potrošnja goriva, potrošnja električne energije i prevezeni put s električnim pogonom	Da	Da	Da	Da	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (oba goriva)	Da (samo B5/ B7) (2) (5)	Da	Da	Da
Zacrnjenje dimljenja;	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Da (samo B5/ B7) (2) (5)	Da	—	—
Snaga motora	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da

(1) Kad se vozilo na dva goriva kombinira s vozilom na prilagodljiva goriva, oba zahtjeva ispitivanja su primjenljiva.
(2) Ova odredba je privremena, daljnji zahtjevi za biodizel bit će predloženi poslije.
(3) Ispitivanja benzina mogu se provoditi samo prije datuma koji su utvrđeni u članku 10. stavku 6. Uredbe (EZ) br. 715/2007. Nakon tih datuma ispitivanje se mora provesti s oba goriva. Mora se upotrebljavati ispitno referentno gorivo E75 navedeno u Prilogu IX., odjeljku B.
(4) Kad vozilo vozi na vodik, određuju se jedino emisije dušikovih oksida No_x.
(5) Po izboru proizvođača vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja odnosno s kompresijskim paljenjem mogu se ispitati s gorivom E5 ili E10 odnosno s gorivom B5 ili B7. Međutim:
— Najkasnije 16 mjeseci nakon datuma određenih u članku 10. stavku 4. Uredbe (EZ) br. 715/2007 nova homologacija tipa provodit će se samo s gorivima E10 i B7.
— Najkasnije tri godine nakon datuma određenih u članku 10. stavku 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007 sva nova vozila bit će homologirana s gorivima E10 i B7.
►M10 (6) Ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje u pogledu broja čestica primjenjuje se samo na vozila za koja su granične vrijednosti emisija Euro 6 u pogledu broja čestica utvrđene u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007. ◄

***Napomena s objašnjenjem*:**

Datumi primjene referentnih goriva E10 i B7 za sva nova vozila određeni su tako da smanje ispitno opterećenje. Ako se međutim utvrde tehnički dokazi za vozila certificirana s referentnim gorivima E5 ili B5 koji pokazuju znatno veće emisije pri ispitivanju s gorivima E10 ili B7, Komisija bi trebala podnijeti prijedlog za ranije datume uvođenja.

▼B

3. PROŠIRENJA HOMOLOGACIJA TIPA

3.1. **Proširenja s obzirom na emisije iz ispušne cijevi (ispitivanja tipa 1, tipa 2 i tipa 6)**

3.1.1. Vozila s različitim referentnim masama

3.1.1.1. Homologacija tipa se može proširiti samo na vozila s referentnom masom koja zahtijeva uporabu sljedećih dviju viših istovrijednih inercijskih masa ili neke niže istovrijedne inercijske mase.

3.1.1.2. Za vozila kategorije N, homologacija se mora proširiti samo na vozila s manjom referentnom masom ako su emisije već homologiranoga vozila u okviru graničnih vrijednosti propisanih za vozilo za koje je zatraženo proširenje homologacije.

3.1.2. Vozila s različitim ukupnim prijenosnim omjerima

3.1.2.1. Homologacija tipa se mora proširiti na vozila s različitim prijenosnim omjerima samo pod sljedećim uvjetima.

3.1.2.2. Za utvrđivanje da li je moguće proširiti homologaciju tipa, za svaki od prijenosnih omjera koji se upotrebljava u ispitivanjima tipa 1 i 6, mora se utvrditi razmjer:

$$E = (V_2 - V_1)/V_1$$

gdje je, pri brzini vrtnje motora 1 000 min^{-1}, V_1 brzina homologiranog vozila i V_2 brzina vozila za koje je zatraženo proširenje homologacije.

3.1.2.3. Ako je za svaki od prijenosnih omjera $E \leq 8$ %, proširenje homologacije mora se dodijeliti bez ponavljanja ispitivanja tipa 1 i 6.

3.1.2.4. Ako je za svaki od prijenosnih omjera $E > 8$ %, i ako je za svaki prijenosni omjer $E \leq 13$ %, ispitivanja tipa 1 i 6 moraju se ponoviti. Ispitivanja se mogu provesti u laboratoriju koji odabere proizvođač, pod uvjetom da ga odobri tehnička služba. Izvještaj o ispitivanjima mora se poslati tehničkoj službi koja je odgovorna za homologacijska ispitivanja.

3.1.3. Vozila s različitim referentnim masama i prijenosnim omjerima

Homologacija tipa se mora proširiti na vozila s različitim referentnim masama i prijenosnim omjerima samo ako su ispunjeni svi uvjeti propisani u točkama 3.1.1. i 3.1.2.

3.1.4. Vozila sa sustavima za periodičnu regeneraciju

Homologacija tipa vozila koje je opremljeno sustavom za periodičnu regeneraciju mora se proširiti na druga vozila sa sustavima za periodičnu regeneraciju, čiji su niže opisani parametri istovjetni ili su unutar propisanih dopuštenih odstupanja. Proširenje se odnosi samo na mjerenja koja su specifična za određeni sustav za periodičnu regeneraciju.

▼B

3.1.4.1. Istovjetni parametri za proširenje homologacije su:

1. motor;

2. proces izgaranja;

3. sustav za periodičnu regeneraciju (tj. katalizator, odvajač čestica);

4. izvedba (tj. tip kućišta, vrsta plemenite kovine, vrsta nosača, gustoća ćelije);

5. tip i način djelovanja;

6. sustav doziranja i dodavanja aditiva;

7. obujam ± 10 %;

8. položaj (temperatura ± 50 °C pri 120 km/h ili odstupanje za 5 % od najviše temperature pri najvišem tlaku).

3.1.4.2. Uporaba faktora Ki za vozila s različitim referentnim masama

Faktori Ki, određeni postupcima iz odjeljka 3. Priloga 13. UN/ECE Pravilnika br. 83 za homologaciju tipa vozila sa sustavom za periodičnu regeneraciju, mogu se upotrijebiti za druga vozila koja ispunjavaju kriterije navedene u odjeljku 3.1.4.1. i imaju referentnu masu unutar sljedećih dvaju viših razreda istovrijedne inercije ili nekog nižega razreda istovrijedne inercije.

3.1.5. Primjena proširenja na druga vozila

Kad je proširenje dodijeljeno u skladu s 3.1.1. do 3.1.4., takve homologacije tipa nije moguće dodatno proširiti na druga vozila.

3.2. **Proširenja za emisije isparavanjem (ispitivanje tipa 4)**

3.2.1. Homologacija tipa se mora proširiti na vozila koja su opremljena sa sustavom za kontrolu emisije isparavanjem i ispunjavaju sljedeće uvjete:

3.2.1.1. Osnovno načelo osiguravanja smjese gorivo/zrak (npr. središnje ubrizgavanje) je isto.

3.2.1.2. Oblik spremnika za gorivo i materijal spremnika za gorivo i crijeva za tekuće gorivo su isti.

3.2.1.3. Mora se ispitati vozilo koje je najnepovoljnije s obzirom na poprečni presjek i približnu duljinu crijeva. Tehnička služba koja je odgovorna za homologacijska ispitivanja odlučuje da li su prihvatljivi separatori plinovite/tekuće faze koji nisu istovjetni.

3.2.1.4. Obujam spremnika za gorivo je unutar područja ± 10 %.

3.2.1.5. Namještenost sigurnosnog (preljevnog) ventila spremnika za gorivo je ista.

3.2.1.6. Način pohranjivanja para goriva je isti, tj. oblik i obujam odvajača, sredstvo za pohranjivanje, filtar za zrak (ako se upotrebljava za kontrolu emisije isparavanjem) itd.

▼B

3.2.1.7 Način odvajanja pohranjenih para je isti (npr. protok zraka, početna točka ili obujam odvoda tijekom ciklusa pretkondicioniranja).

3.2.1.8. Način brtvljenje i prozračivanja sustava za doziranje goriva je isti.

3.2.2. Homologacija tipa se mora proširiti na vozila koja imaju:

3.2.2.1. različite veličina motora;

3.2.2.2. različite snage motora;

3.2.2.3. automatske i ručne mjenjače;

3.2.2.4. pogon na dva i četiri kotača;

3.2.2.5. različite oblike nadogradnja; i

3.2.2.6. različite veličine kotača i guma.

3.3. **Proširenja za trajnosti uređaja za kontrolu onečišćenja (ispitivanje tipa 5)**

3.3.1. Homologacija tipa se mora proširiti na druge tipove vozila, pod uvjetom da su niže navedene značajke vozila, motora ili sustava za kontrolu onečišćenja iste ili su ostale unutar propisanih dopuštenih odstupanja:

3.3.1.1. Vozilo:

Kategorija inercijske mase: prve dvije više kategorije inercijske mase ili neka niža kategorija inercijske mase.

Ukupno opterećenje vozila pri vožnji po cesti pri 80 km/h: + 5 % veće i bilo koja niža vrijednost.

3.3.1.2. Motor

(a) radni obujam motora (± 15 %);

(b) broj ventila i upravljanje ventilima;

(c) sustav za gorivo;

(d) tip rashladnog sustava;

(e) proces izgaranja.

3.3.1.3. Parametri sustava za kontrolu onečišćenja:

(a) Katalizatori i odvajači (filtri) čestica:

broj katalizatora, odvajača (filtara) i elemenata,

veličina katalizatora i odvajača (filtara) (obujam bloka ± 10 %),

vrsta katalitičkog postupka (oksidacijski, trostrukog djelovanja, odvajač NO_x za siromašnu smjesu, SCR sustav, NO_x katalizator za siromašnu smjesu ili drugo),

udjel plemenite kovine (isti ili veći),

vrsta i omjer plemenite kovine (± 15 %),

nosač, struktura i materijal,

▼B

gustoća ćelija,

promjene temperature na ulazu katalizatora ili hvatača (filtra) čestica ne prelaze 50 K. Te promjene temperature moraju se provjeriti u stabiliziranim uvjetima pri brzini 120 km/h i pri namještanju opterećenja za ispitivanje tipa 1;

(b) Upuhivanje zraka:

sa ili bez upuhivanja,

vrsta (pulsiranje zraka, zračne pumpe, drugo);

(c) EGR (povrat ispušnih plinova):

sa ili bez,

vrsta (s hlađenjem ili bez hlađenja, aktivno ili pasivno upravljanje, visokotlačno ili niskotlačno).

3.3.1.4. Ispitivanje trajnosti se može provesti na vozilu koje ima različitu nadogradnju, mjenjač (automatski ili ručni) i veličinu kotača ili guma u odnosu na tip vozila za koji je zatražena homologacija tipa.

3.4. **Proširenja za ugrađene sustave dijagnostike**

3.4.1. Homologacija se mora proširi na druge tipove vozila s istim motorom i sustavima za kontrolu onečišćenja u skladu s Dodatkom 2. Prilogu XI. Homologacija se mora proširiti bez obzira na sljedeće značajke vozila:

(a) oprema motora;

(b) gume;

(c) istovrijedna inercijska masa;

(d) rashladni sustav;

(e) ukupni prijenosni omjer;

(f) vrsta prijenosnika snage;

(g) vrsta nadogradnje.

3.5. **Proširenja za emisije CO_2 i potrošnju goriva**

3.5.1. Vozila koja su samo opremljena motorom u unutarnjim izgaranjem, osim vozila opremljenih sustavom periodične regeneracije za kontrolu emisije.

3.5.1.1. Homologacija tipa se mora proširiti na vozila koja se razlikuju u sljedećim značajkama, pod uvjetom da emisije CO_2 koje je izmjerila tehnička služba ne prelaze homologacijsku vrijednost za više od 4 % za vozila kategorije M i 6 % za vozila kategorije N:

— referentna masa,

— najveća tehnički dopuštena ukupna masa vozila,

— vrsta nadogradnje kako je određeno u odjeljku C Priloga II. Direktivi 2007/46/EZ,

▼B

— vrsta prijenosnika snage,

— oprema i dodaci motora.

3.5.2. Vozila koja su samo opremljena motorom u unutarnjim izgaranjem i sustavom periodične regeneracije za kontrolu emisije.

3.5.2.1. Homologacija tipa se mora proširiti na vozila koja se razlikuju u značajkama iz odjeljka 3.5.1.1., ali ne prelaze značajke porodice iz Priloga 10 UN/ECE Pravilnika br. 101 ([1]), ako emisije CO_2 koje je izmjerila tehnička služba ne prelaze homologacijsku vrijednost za više od 4 % za vozila kategorije M i 6 % za vozila kategorije N te kad se primjenjuje isti faktor Ki.

3.5.2.2. Homologacija tipa se mora proširiti na vozila s različitim faktorom Ki, ako emisije CO_2 koje je izmjerila tehnička služba ne prelaze homologacijsku vrijednost za više od 4 % za vozila kategorije M i 6 % za vozila kategorije N.

3.5.3. Vozila samo s električnim pogonom

Proširenje se mora dodijeliti nakon suglasnosti tehničke službe koja je odgovorna za provođenje ispitivanja.

3.5.4. Vozila s hibridnim električnim pogonom

Homologacija tipa se mora proširiti na vozila koja se razlikuju u sljedećim značajkama, ako emisije CO_2 i potrošnja električne energije koje je izmjerila tehnička služba ne prelaze homologacijsku vrijednost za više od 4 % za vozila kategorije M i 6 % za vozila kategorije N:

— referentna masa,

— najveća tehnički dopuštena ukupna masa vozila,

— vrsta nadogradnje kako je određeno u odjeljku C Priloga II. Direktivi 2007/46/EZ,

— oprema i dodaci motora.

s obzirom na izmjene bilo koje druge značajke proširenje se može dodijeliti nakon suglasnosti tehničke službe koja je odgovorna za provođenje ispitivanja.

3.5.5. Proširenje homologacije tipa vozila kategorije N unutar porodice

3.5.5.1. Za vozila kategorije N koja su homologirana kao članovi porodice vozila po postupku iz odjeljka 3.6.2., homologacija tipa se mora proširiti na vozila iz iste porodice samo ako tehnička služba smatra da potrošnja goriva novoga vozila ne prelazi potrošnju goriva vozila na kojem se temelji potrošnja goriva porodice.

Homologacija tipa se također može proširiti na vozila koja:

— su do 110 kg teža od ispitanog člana porodice, pod uvjetom da su najviše 220 kg teža od najlakšega člana porodice,

([1]) SL L 158, 19.6.2007., str. 34.

▼B

— imaju ukupni prijenosni omjer niži od ispitanog člana porodice samo zbog drugih veličina guma, i

— sukladna su s porodicom u svim drugim elementima koji određuju porodicu.

3.5.5.2. Za vozila kategorije N koja su homologirana kao članovi porodice vozila po postupku iz odjeljka 3.6.3., homologacija tipa se može proširiti na vozila iz iste porodice bez dodatnih ispitivanja samo ako tehnička služba smatra da se potrošnja goriva novoga vozila nalazi unutar graničnih vrijednosti koje čine potrošnja goriva onih dvaju vozila u porodici koja imaju najnižu odnosno najvišu potrošnju goriva.

3.6. **Proširenje homologacije tipa vozila kategorije N unutar porodice za potrošnju goriva i emisije CO_2**

Vozila kategorije N moraju se homologirati u okviru porodice u skladu s točkom 3.6.1. uporabom jedne od dviju metoda opisanih u točkama 3.6.2. i 3.6.3.

3.6.1. Vozila kategorije N mogu se za potrebe mjerenja potrošnje goriva i emisija CO_2 svrstati u porodicu ako su im sljedeći parametri istovjetni ili se nalaze unutar propisanih graničnih vrijednosti:

3.6.1.1. Istovjetni parametri su sljedeći:

— proizvođač i tip, kako je određeno u odjeljku I. Dodatka 4.,

— radni obujam motora,

— vrsta sustava kontrole emisije,

— vrsta sustava za dobavu goriva, kako je određeno u točki 1.10.2. Dodatka 4.;

3.6.1.2. Sljedeći parametri trebaju biti unutar sljedećih graničnih vrijednosti:

— ukupni prijenosni omjeri (najviše za 8 % veći od najnižeg), kako je određeno u točki 1.13.3. Dodatka 4.,

— referentna masa (najviše 220 kg manja od najveće),

— prednja površina (najviše 15 % manja od najveće),

— snaga motora (najviše 10 % manja od najviše vrijednosti).

3.6.2. Porodica vozila, kako je određena u točki 3.6.1., može se homologirati s obzirom na podatke za emisiju CO_2 i potrošnju goriva koji su zajednički za sve članove porodice. Tehnička služba treba odabrati za ispitivanje člana porodice za kojega smatra da ima najveću emisiju CO_2. Mjerenja se moraju provoditi kako je opisano u Prilogu XII., a rezultati dobiveni u skladu s metodom opisanom u odjeljku 5.5. UN/ECE Pravilnika br. 101, moraju se upotrijebiti kao homologacijske vrijednosti koje su zajedničke za sve članove porodice.

▼B

3.6.3. Vozila koja su svrstana u porodicu, kako je određena u točki 3.6.1., mogu se homologirati s obzirom na pojedinačne podatke za emisiju CO_2 i potrošnju goriva za svakog člana porodice. Tehnička služba treba odabrati za ispitivanje dva vozila za koja smatra da imaju najveću odnosno najnižu emisiju CO_2. Mjerenja se moraju provesti kako je opisano u Prilogu XII. Ako se podaci proizvođača za ta dva vozila nalaze unutar dopuštenih odstupanja opisanih u odjeljku 5.5. UN/ECE Pravilnika br. 101, vrijednosti emisija CO_2 po izjavi proizvođača mogu se upotrijebiti kao homologacijske vrijednosti za sve članove porodice vozila. Ako se podaci proizvođača podaci ne nalaze unutar dopuštenih odstupanja, rezultati dobiveni u skladu s metodom opisanom u točki 5.5. UN/ECE Pravilnika br. 101, moraju se upotrijebiti kao homologacijske vrijednosti, a tehnička služba treba odbrati prikladan broj drugih članova porodice za dodatna ispitivanja.

4. SUKLADNOST PROIZVODNJE

4.1. **Uvod**

4.1.1. Ovisno o slučaju, ispitivanja tipova 1, 2, 3, 4, ispitivanje za OBD, ispitivanje za emisije CO_2 i potrošnju goriva te ispitivanje za zacrnjenje dimljenja moraju se provoditi kako je opisano u odjeljku 2.4. Posebni postupci za sukladnost proizvodnje utvrđeni su u odjeljcima 4.2. do 4.10.

4.2. **Provjera sukladnosti vozila za ispitivanje tipa 1.**

4.2.1. Ispitivanje tipa 1 provodi se na vozilu s istim značajkama kao što su one opisane u certifikatu o homologaciji tipa. Kad se ispitivanje tipa 1. treba obaviti za homologaciju vozila koja ima jedno ili više proširenja, ispitivanje tipa 1 mora se obaviti ili na vozilu koje je opisano u prvobitnom opisnom dokumentu ili na vozilu koje je opisano u opisnom dokumentu koji se odnosi na odgovarajuće proširenje.

4.2.2. Provjera sukladnosti vozila ispitivanjem tipa 1

Nakon što tijelo za homologaciju obavi izbor, proizvođač ne smije obavljati nikakva namještanja na odabranim vozilima.

4.2.2.1. Iz jedne serije nasumce se moraju odabrati tri vozila koja se ispituju kako je opisano u Prilogu III. ovoj Uredbi. Faktori pogoršanja upotrebljavaju se na isti način. Granične vrijednosti dane su u tablicama 1. i 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

4.2.2.2. Ako je nadležno tijelo zadovoljno standardnim odstupanjem proizvodnje koje dostavlja proizvođač u skladu s Prilogom X. Direktivi 2007/46/EZ, ispitivanja se moraju izvoditi u skladu s Dodatkom 2. ovom Prilogu.

Ako nadležno tijelo nije zadovoljno standardnim odstupanjem proizvodnje koje dostavlja proizvođač u skladu s Prilogom X. Pravilnika o homologaciji tipa motornih vozila, ispitivanja se izvode u skladu s Dodatkom 2. ovom Prilogu.

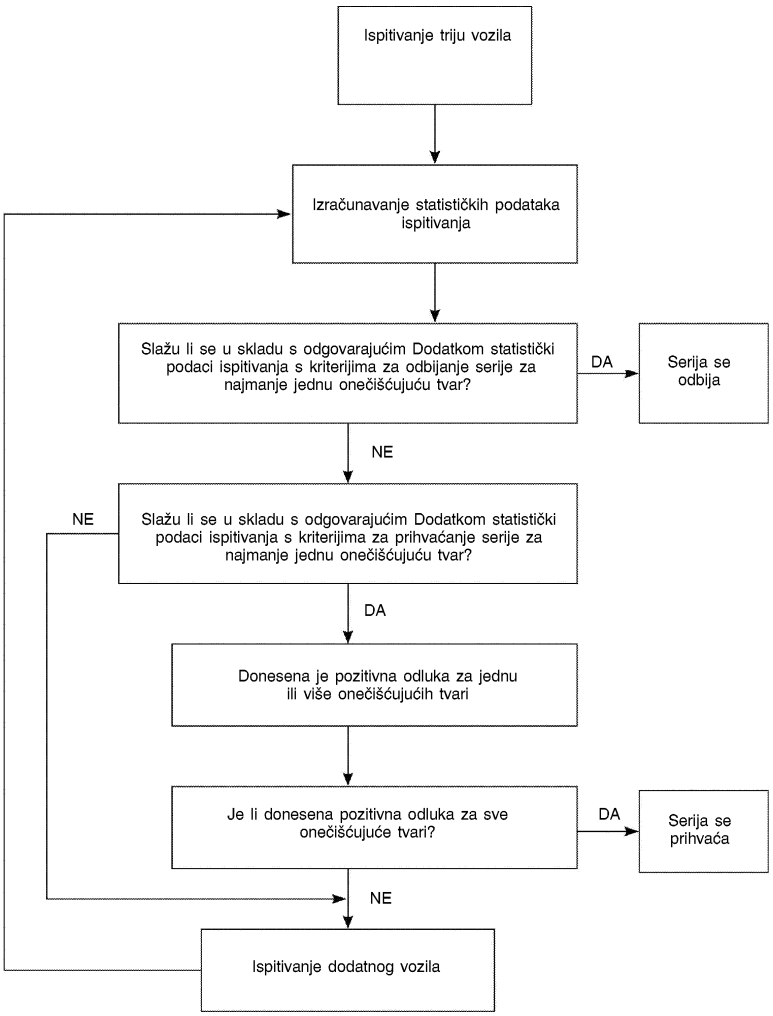
4.2.2.3. Na temelju ispitivanja uzorka vozila, smatra se da je proizvodnja određene serije sukladna ako ispitivanje pokaže prolazan rezultat za sve onečišćujuće tvari, ili da nije sukladna ako ispitivanje pokaže loš rezultat za jedan štetni sastojak, u skladu s kriterijima ispitivanja iz odgovarajućega dodatka.

▼B

Ako se za jedan štetni sastojak donese pozitivna odluka (prihvaćanje), ta se odluka neće promijeniti bilo kakvim dodatnim ispitivanjima koja se izvode da bi se donijela odluka za druge onečišćujuće tvari.

Ako se ne donese pozitivna odluka za sve štetne sastojke i niti jedna negativna odluka (odbijanje) za bilo koji štetni sastojak, ispitivanje se mora izvoditi na drugom vozilu (vidjeti sliku I.4.2.).

Slika I.4.2.



4.2.3. Bez obzira na zahtjeve Priloga III., ispitivanja se moraju izvoditi na vozilima koja izlaze izravno iz proizvodne linije.

4.2.3.1. Međutim na zahtjev proizvođača ispitivanja se mogu izvoditi na vozilima koja su prešla:

(a) najviše 3 000 km za vozila opremljena motorom s vanjskim izvorom paljenja,

(b) najviše 15 000 km za vozila opremljena motorom s kompresijskim paljenjem.

U oba slučaja postupak uhodavanja vozila obavlja proizvođač koji ne smije obavljati nikakva namještanja na tim vozilima.

▼B

4.2.3.2. Ako proizvođač želi uhodati vozila („x” km, gdje je $x \leq 3\,000$ km za vozila opremljena motorom s vanjskim izvorom paljenja i $x \leq 15\,000$ km za vozila opremljena motorom s kompresijskim paljenjem) postupak je sljedeći:

(a) emisije onečišćujućih tvari (tip 1.) mjere se kod „0” i kod „x” km na prvom ispitivanom vozilu;

(b) za svaku od onečišćujućih tvari koeficijent porasta emisija je između „0” i „x” km mora izračunati:

Emisije kod „x” km/Emisije kod „0”km

On može biti manji od 1; i

(c) druga se vozila neće uhodavati, ali će njihove emisije kod „0” km biti pomnožene tim koeficijentom porasta. U tome slučaju uzimaju se sljedeće vrijednosti:

i. vrijednosti kod „x” km za prvo vozilo;

ii. vrijednosti kod „0” km pomnožene koeficijentom porasta za ostala vozila.

4.2.3.3. Sva se ta ispitivanja moraju provoditi tržišnim gorivom. Međutim na zahtjev proizvođača mogu se upotrijebiti referentna goriva opisana u Prilogu IX.

4.3. **Provjeravanje sukladnosti vozila za emisije CO_2**

4.3.1. Ako tip vozila ima jedno ili više proširenja, ispitivanja se moraju izvršiti na vozilu (vozilima) opisanom (opisanim) u opisnom dokumentu koji je pratio prvi zahtjev za homologaciju tipa, ili na vozilu opisanom u opisnoj dokumentaciji koja je pratila odgovarajuće proširenje.

4.3.2. Ako tijelo za homologaciju nije zadovoljno postupkom proizvođačeve neovisne ocjene, primjenjuju se točke 3.3. i 3.4. Priloga X. Direktivi 2007/46/EZ.

4.3.3. Za potrebe ovog odjeljka i dodataka 1. i 2., izraz „onečišćujuća tvar” uključuje propisane onečišćujuće tvari (navedene u tablicama 1. i 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007) i emisije CO_2.

4.3.4. Sukladnost vozila s obzirom emisije CO_2 mora se odrediti u skladu s postupkom koji je opisan u točki 4.2.2. uz sljedeće iznimke:

4.3.4.1. Odredbe odjeljka 4.2.2.1. zamjenjuju se sljedećim:

Tri se vozila moraju nasumce uzeti iz serije i ispitati kako je opisano u Prilogu XII.

4.3.4.2. Odredbe odjeljka 4.2.3.1. zamjenjuju se sljedećim:

Međutim na zahtjev proizvođača ispitivanja se mogu izvoditi na vozilima koja su prešla najviše 15 000 km.

U ovom slučaju postupak uhodavanja vozila obavlja proizvođač koji ne smije obavljati nikakva namještanja na tim vozilima.

▼B

4.3.4.3. Odredbe odjeljka 4.2.3.2. zamjenjuju se sljedećim:

Ako proizvođač želi uhodati vozila („x” km, gdje je x ≤ 15 000 km) postupak je sljedeći:

(a) emisije onečišćujućih tvari mjere se kod „0” i kod „x” km na prvome ispitivanom vozilu;

(b) za svaku od onečišćujućih tvari koeficijent porasta emisija je između „0” i „x” km i mora se izračunati:

Emisije kod „x” km/Emisije kod „0”km

On može biti manji od 1; i

(c) druga se vozila neće uhodavati, ali će njihove emisije kod „0” km biti pomnožene tim koeficijentom porasta. U tome slučaju uzimaju se sljedeće vrijednosti:

i. vrijednosti kod „x” km za prvo vozilo;

ii. vrijednosti kod „0” km pomnožene koeficijentom porasta za ostala vozila.

4.3.4.4. Odredbe odjeljka 4.2.3.3. zamjenjuju se sljedećim:

Referentna goriva opisana u Prilogu IX. ovoj Uredbi upotrebljavaju se za ispitivanje.

4.3.4.5. Pri provjeravanju sukladnosti vozila s obzirom emisije CO_2, proizvođač može umjesto postupka iz točke 4.3.4.3. upotrijebiti fiksni koeficijent porasta EC = 0,92 i pomnožiti sve vrijednosti CO_2 koje su izmjerene kod „0” km s tim koeficijentom.

▼M6

4.3.5. Vozila s ugrađenim eko-inovacijama

▼M9

4.3.5.1. U slučaju tipa vozila s jednom ugrađenom eko-inovacijom ili više njih, u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 za vozila kategorije M_1 ili članka 12. Uredbe (EU) br. 510/2011 za vozila kategorije N_1, sukladnost proizvodnje dokazuje se s obzirom na eko-inovacije, provođenjem ispitivanja predviđenih u odluci/odlukama Komisije o odobravanju dotične eko-inovacije.

▼M6

4.3.5.2. Primjenjuju se točke 4.3.1., 4.3.2. i 4.3.4.

▼B

4.4. **Vozila samo na električni pogon**

Mjere za osiguravanje sukladnosti proizvodnje s obzirom na potrošnju električne energije moraju se provjeriti na temelju opisa u certifikatu o homologaciji tipa koji je propisan u Dodatku 4. ovom Prilogu.

4.4.1. Posjednik homologacije mora posebno:

4.4.1.1. osigurati postojanje postupka za djelotvoran nadzor nad kvalitetom proizvoda;

4.4.1.2. imati pristup ispitnoj ili drugoj odgovarajućoj opremi potrebnoj za provjeru usklađenosti sa svakim homologiranim tipom;

4.4.1.3. osigurati da se rezultati ispitivanja ili provjere zapisuju i da priloženi dokumenti ostaju dostupni određeno vrijeme, koje treba biti određeno u sporazumu s nadležnim tijelom;

4.4.1.4. analizirati rezultate svakog tipa ispitivanja i provjera u svrhu praćenja i osiguravanja nepromjenljivosti značajka proizvoda, imajući u vidu promjene dopuštene u industrijskoj proizvodnji;

▼B

4.4.1.5. osigurati da su za svaki tip proizvoda izvršena ispitivanja iz Priloga XII. ovoj Uredbi; bez obzira na zahtjeve odjeljka 2.3.1.6. Priloga 7. UN/ECE Pravilniku br. 101, na zahtjev proizvođača moraju se provesti ispitivanja na vozilima koja nisu bila vožena;

4.4.1.6. osigurati da svi uzorci ili ispitni dijelovi koji daju dokaz o nesukladnosti s razmatranim tipom ispitivanja moraju imati za posljedicu daljnje uzorkovanje i novo ispitivanje. Moraju se poduzeti svi potrebni koraci za ponovno uspostavljanje sukladnosti odgovarajuće proizvodnje.

4.4.2. Tijela za homologaciju mogu u svakom trenutku provjeriti primijenjene metode u svakoj pojedinoj proizvodnoj jedinici.

4.4.2.1. Dokumentacija o ispitivanjima i praćenju proizvodnje mora se pri svakom inspekcijskom pregledu dostaviti inspektoru na licu mjesta.

4.4.2.2. Inspektor može odabrati nasumce uzorke koji će se ispitati u proizvođačevom laboratoriju. Najmanji broj uzoraka određuje se na temelju rezultata vlastitih proizvođačevih provjera.

4.4.2.3. Kad se čini da razina kvalitete ne zadovoljava, ili kad izgleda da je potrebno provjeriti valjanost ispitivanja provedenih primjenom odjeljka 4.4.2.2., inspektor odabire uzorke koji se šalju u tehničku službu koja je provela homologacijska ispitivanja.

4.4.2.4. Tijela za homologaciju mogu provoditi sva ispitivanja utvrđena u ovoj Uredbi.

4.5. **Vozila na hibridni električni pogon**

4.5.1. Mjere za osiguravanje sukladnosti proizvodnje s obzirom na emisije CO_2 i potrošnju električne energije iz hibridnih električnih vozila moraju se provjeriti na temelju opisa u certifikatu o homologaciji tipa koji je propisan u Dodatku 4.

4.5.2. Nadzor sukladnosti proizvodnje mora se temeljiti na ocjeni postupka proizvođačeve unutarnje neovisne ocjene koju je provelo tijelo za homologaciju radi osiguravanja sukladnosti tipa vozila s obzirom na emisije CO_2 i potrošnju električne energije.

4.5.3. Ako tijelo za homologaciju nije zadovoljno s kvalitetom postupka proizvođačeve neovisne ocjene, ono će zahtijevati provođenje provjerenih ispitivanja na vozilima iz proizvodnje.

4.5.4. Sukladnost s obzirom emisije CO_2 mora se provjeriti primjenom statističkih postupaka koji su opisani u odjeljku 4.3. i dodacima 1. i 2. Vozila se moraju ispitati u skladu s postupkom iz Priloga XII.

4.6. **Provjera sukladnosti vozila za ispitivanje tipa 3.**

4.6.1. Ako je potrebno provesti ispitivanje tipa 3, ono se mora provesti na svim vozilima koja su bila odabrana za ispitivanje tipa 1 za sukladnost proizvodnje iz odjeljka 4.2. Primjenjuju se uvjeti utvrđeni u Prilogu V.

4.7. **Provjera sukladnosti vozila za ispitivanje tipa 4.**

4.7.1. Ako je potrebno provesti ispitivanje tipa 4., ono se mora provesti u skladu s Prilogom VI.

▼B

4.8. **Provjera sukladnosti vozila s obzirom na sustav ugrađene dijagnostike (OBD)**

4.8.1. Ako treba provjeriti radna svojstva OBD sustava, to se mora obaviti u skladu sa sljedećim zahtjevima:

4.8.1.1. Kad tijelo za homologaciju utvrdi da kvaliteta proizvodnje nije zadovoljavajuća, metodom slučajnog uzorka odabere se jedno vozilo i podvrgne ispitivanjima opisanim u Dodatku 1. Prilogu XI.

4.8.1.2. Proizvodnja se smatra sukladnom ako to vozilo zadovoljava zahtjeve ispitivanja opisanih u Dodatku 1. Prilogu XI.

4.8.1.3. Ako vozilo koje je odabrano iz serije ne zadovoljava zahtjeve iz odjeljka 4.8.1.1., iz iste se serije mora uzeti daljnji slučajni uzorak od četiri vozila i podvrgnuti ispitivanjima opisanim u Dodatku 1. Prilogu XI. Ispitivanja se mogu obaviti na vozilima koja nisu prešla više od 15 000 km.

4.8.1.4. Proizvodnja se smatra sukladnom ako najmanje tri vozila zadovoljavaju zahtjeve ispitivanja opisanih u Dodatku 1. Prilogu XI.

▼M3

4.9. **Provjera sukladnosti vozila koje pokreće UNP, prirodni plin ili PP-H2**

4.9.1. Ispitivanja sukladnosti proizvodnje mogu se provoditi s komercijalnim gorivom čiji je omjer C3/C4 između omjera referentnih goriva kod UNP-a ili čiji je Wobbeov indeks između onog krajnjih referentnih goriva kod PP ili PP-H2. U tom se slučaju analiza goriva dostavlja homologacijskom tijelu.

▼B

4.10 **Provjera sukladnosti vozila s obzirom na zacrnjenje dimljenja**

4.10.1. Sukladnost vozila s homologiranim tipom s obzirom na emisije onečišćujućih tvari iz motora s kompresijskim paljenjem mora se provjeriti na temelju rezultata navedenih Dopune certifikata o homologaciji prikazanog u u točki 2.4.Dodatka 4.

4.10.2. Kad se provjera provodi na vozilu iz serije, osim provjera iz točke 10.1., ispitivanja se izvode na sljedeći način:

4.10.2.1. Na vozilu koje nije bilo uhodano mora se provesti ispitivanje pri slobodnom ubrzavanju opisano u odjeljku 4.3. Dodatka 2. Prilogu IV. Smatra se da je vozilo u skladu s homologiranim tipom ako utvrđeni apsorpcijski koeficijent ne prelazi za više od 0,5 m^{-1} broj prikazan u homologacijskoj oznaci.

4.10.2.2. Ako broj utvrđen pri ispitivanju iz točke 4.10.2.1. prelazi za više od 0,5 m^{-1} broj prikazan u homologacijskoj oznaci, vozilo predmetnog tipa ili njegov motor mora se podvrgnuti ispitivanju pri ustaljenim brzinama vrtnje motora na krivulji punog opterećenja, kako je opisano u odjeljku 4.2. Dodatka 2. Prilogu IV. Razina emisija ne smije prekoračiti granične vrijednosti propisane u Prilogu 7. UN/ECE Pravilniku br. 24 ([1]).

([1]) SL L 326, 24.11.2006., str. 1.

▼B

Dodatak 1.

Provjera sukladnosti proizvodnje - Prva statistička metoda

1. Prva statistička metoda mora se primijeniti pri provjeravanju sukladnosti proizvodnje za ispitivanje tipa 1. kada je proizvođačevo standardno odstupanje proizvodnje zadovoljavajuće. Primjenjiva statistička metoda je dana u Dodatku 1. UN/ECE Pravilniku br. 83. Iznimke u odnosu na tu metodu su sljedeće:

1.1. U točki 3., upućivanje na točku 5.3.1.4. smatra se kao upućivanje na primjenjivu tablicu u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

1.2. U točki 3., upućivanje na sliku 2. smatra se kao upućivanje na primjenjivu sliku I.4.2. u Uredbi (EZ) br. 692/2008.

▼B

Dodatak 2.

Provjera sukladnosti proizvodnje - Druga statistička metoda

1. Druga statistička metoda mora se primijeniti pri provjeravanju sukladnosti proizvodnje za ispitivanje tipa 1. kada je proizvođačevo standardno odstupanje proizvodnje zadovoljavajuće. Primjenjiva statistička metoda je dana u Dodatku 2. UN/ECE Pravilniku br. 83. Iznimke u odnosu na tu metodu su sljedeće:

1.1. U točki 3., upućivanje na točku 5.3.1.4. mora se smatrati kao upućivanje na primjenjivu tablicu u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

▼B

Dodatak 3.

OBRAZAC

OPISNI DOKUMENT br. …

koji se odnosi EZ homologaciju tipa vozila s obzirom na emisije i pristup podacima za popravak i održavanje vozila

Sljedeći podaci moraju biti priloženi u tri primjerka s popisom dokumenata. Svi crteži moraju biti dostavljeni u prikladnom mjerilu i dovoljno detaljni na formatu A4 ili presavijeni na taj format. Ako su priložene, fotografije moraju prikazivati potrebne pojedinosti.

Ako su sustavi, sastavni dijelovi ili zasebne tehničke jedinice koji se navode u ovom Prilogu s elektroničkim upravljanjem, moraju se dodati podaci o njihovim značajkama.

0. OPĆI PODACI

0.1. Marka (trgovački naziv proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovačko ime (imena) (ako postoji): .....

0.3. Identifikacijska oznaka tipa, ako je postavljena na vozilu ([1]) ([a]): .....

0.3.1. Mjesto te oznake: .....

0.4. Kategorija vozila ([b]): .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.8. Naziv (nazivi) i adresa (adrese) pogona za sklapanje: .....

0.9. Naziv i adresa predstavnika proizvođača (ako postoji): .....

1. OPĆE KONSTRUKCIJSKE ZNAČAJKE VOZILA

1.1. Fotografije i/ili crteži vozila predstavnika: .....

1.3.3. Pogonske osovine (broj, položaj, međusobna povezanost): ..

2. MASE I DIMENZIJE VOZILA ([c]) (kg, mm)

(pozvati se na crtež kad je promjenljivo)

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

([a]) Kad identifikacijska oznaka tipa sadrži znakove koji nisu bitni za opis tipa vozila, sastavnog dijela ili zasebne tehničke jedinice, sadržane u ovom opisnom dokumentu, takve znakove treba u dokumentaciji prikazati simbolom „?” (npr. ABC?123?).

([b]) Kategorizacija prema definicijama u odjeljku A Priloga ll.

([c]) Ako postoji jedna izvedba s uobičajenom kabinom i druga s kabinom s ležajem, potrebno je navesti dimenzije i mase za oba slučaja.

▼B

2.6. Masa vozila s nadogradnjom i, u slučaju vučnog vozila koje nije kategorije od M_1, s vučnom spojnicom ako ju je ugradio proizvođač, u voznom stanju, ili masa šasije ili šasije s kabinom, bez nadogradnje i/ili vučne spojnice, ako proizvođač ne ugrađuje nadogradnju i/ili vučnu spojnicu (uključujući tekućine, alat, zamjenski kotač, ako je ugrađen, i vozača), a kod autobusa i člana posade ako vozilo ima sjedalo za posadu) ([a]) (najveća i najmanja za svaku inačicu):

2.8. Tehnički dopuštena najveća ukupna masa vozila prema podacima proizvođača ([b]) (*):

▼M4

2.17. Vozilo u postupku višestupanjske homologacije (samo za nepotpuna ili dovršena vozila kategorije N_1 obuhvaćena područjem primjene Uredbe (EZ) br. 715/2007): da/ne[1]

2.17.1. Masa osnovnog vozila u voznom stanju: ..... kg

2.17.2. Standardna dodana masa izračunana u skladu s odjeljkom 5. Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008: ..... kg.

▼M12

3. PRETVARAČ ZA POGONSKU ENERGIJU (k)

3.1. Proizvođač pretvarača za pogonsku energiju: .....

3.1.1. Proizvođačeva oznaka (kako je označena na pretvaraču za pogonsku energiju, ili drugi način identifikacije): …

▼B

3.2. Motor s unutarnjim izgaranjem

3.2.1.1. Radni postupak: vanjski izvor paljenja/kompresijsko paljenje ([1]),

četverotaktni/dvotaktni/rotacijski ([1])

3.2.1.2. Broj i raspored cilindara: .....

3.2.1.2.1. Promjer ([d]): ..... mm

3.2.1.2.2. Hod ([d]): mm

3.2.1.2.3. Redoslijed paljenja: .....

3.2.1.3. Radni obujam motora: ..... cm^3

([a]) Masa vozača i, kad se primjenjuje, člana posade računa se sa 75 kg (sastoji se od: 68 kg za masu putnika i 7 kg za masu prtljage u skladu s normom ISO 2416: 1992), spremnik goriva je napunjen s 90 % i drugi sustavi koji sadrže tekućine (osim otpadne vode) sa 100 % obujma koje je naveo proizvođač.

([b]) Za prikolice i poluprikolice, i za vozila spojena s prikolicom ili poluprikolicom, koje proizvode značajno uspravno opterećenje na vučnoj spojnici ili sedlu, to opterećenje, podijeljeno s normiranim gravitacijskim ubrzanjem, treba uključiti u najveću tehnički dopuštenu masu.

(*) Tražene pojedinosti moraju se navesti za svaku od predviđenih inačica.

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

([d]) Iznos treba zaokružiti na najbližu desetinku mm.

▼B

3.2.1.4. Kompresijski omjer ([1]): .....

3.2.1.5. Crteži komore za izgaranje, čela klipa i, u slučaju motora s vanjskim izvorom paljenja, klipnih prstena: .....

3.2.1.6. Uobičajena brzina vrtnje motora na praznom hodu ([1]): ..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Povišena brzina vrtnje motora na praznom hodu ([1]): ..... min^{-1}

3.2.1.7. Obujamski sadržaj ugljičnog monoksida u ispušnim plinovima pri radu motora u praznom hodu ([1]), prema podacima proizvođača (samo za motore s vanjskim izvorom paljenja)

▼M12

3.2.1.8. Nazivna snaga motora (n): … kW pri … min^{-1} (proizvođačeva deklarirana vrijednost)

▼B

3.2.1.9. Najveća dopuštena brzina vrtnje prema podacima proizvođača: ..... min^{-1}

3.2.1.10. Najveći neto zakretni moment ►M8 ([a]) ◄: … Nm pri … min^{-1} (prema podacima proizvođača)

▼M3

3.2.2. Gorivo

3.2.2.1. Laka vozila: dizel/benzin/UNP/PP ili biometan/etanol (E85)/ biodizel/vodik/PP-H2 ([2]) ([3])

▼M12

3.2.2.1.1. Istraživački oktanski broj, bezolovni benzin: .....

▼B

3.2.2.3. Uljevni otvor spremnika goriva: suženi promjer/oznaka ([2])

3.2.2.4. Tip vozila s obzirom na gorivo: s jednim gorivom, s dva goriva, prilagodljivo vrsti goriva ([2])

3.2.2.5. Najveća dopuštena količina biogoriva u gorivu (prema podacima proizvođača): ..... % obujamski

3.2.4. Napajanje gorivom

3.2.4.2. S ubrizgavanjem goriva (smo za motore s kompresijskim paljenjem): da/ne ([2])

▼M12

3.2.4.2.1. Opis sustava (zajednički vod /sustav pumpa-brizgaljka / distribucijska pumpa itd.): .....

▼B

3.2.4.2.2. Radni postupak: izravno ubrizgavanje/pretkomora/vrtložna komora ([2])

([1]) Navesti dopušteno odstupanje.
([a]) Određeno u skladu sa zahtjevima Priloga XX. ovoj Uredbi
([2]) Izbrisati ako se ne primjenjuje (u nekim slučajevima nije potrebno ništa izbrisati ako je primjenjivo više od jednog odgovora).
([3]) Vozila mogu pokretati i benzin i plinovito gorivo ali ako se benzinski sustav ugrađuje samo za hitne slučajeve ili samo za pokretanje vozila, a spremnik za benzin ne može primiti više od 15 litara benzina, ta se vozila smatraju pogodnim za ispitivanje kao vozila koja pokreće samo plinovito gorivo.

▼M12

3.2.4.2.3. Pumpa za ubrizgavanje / distribucijska pumpa

▼B

3.2.4.2.3.1. Marka (marke): .....

3.2.4.2.3.2. Tip (tipovi): .....

3.2.4.2.3.3. Najveća količina dobave (1) (2): ..... mm^3/hodu ili ciklusu pri brzini vrtnje motora: ... min^{-1} ili, dijagram značajki: .....

3.2.4.2.3.5. Krivulja predubrizgavanja (2): .....

▼M12

3.2.4.2.4. Regulator brzine vrtnje motora

▼B

3.2.4.2.4.2. Najveća regulirana brzina vrtnje motora

3.2.4.2.4.2.1. Najveća regulirana brzina vrtnje potpuno opterećenog motora: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Najveća brzina vrtnje neopterećenog motora pri kojoj se potpuno prekida dovod goriva: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Brizgaljka (brizgaljke)

3.2.4.2.6.1. Marka (marke): .....

3.2.4.2.6.2. Tip (tipovi): .....

3.2.4.2.7. Sustav za pokretanje hladnog motora

3.2.4.2.7.1. Marka (marke): .....

3.2.4.2.7.2. Tip (tipovi): .....

3.2.4.2.7.3. Opis sustava: .....

3.2.4.2.8. Dodatni sustav za pokretanje motora

3.2.4.2.8.1. Marka (marke): .....

3.2.4.2.8.2. Tip (tipovi): .....

3.2.4.2.8.3. Opis sustava: .....

3.2.4.2.9. Elektronički upravljano ubrizgavanje: da/ne (1)

3.2.4.2.9.1. Marka (marke): .....

3.2.4.2.9.2. Tip (tipovi): .....

▼M12

3.2.4.2.9.3. Opis sustava

▼B

3.2.4.2.9.3.1. Marka i tip upravljačke jedinice (ECU): .....

3.2.4.2.9.3.2. Marka i tip regulatora goriva: .....

3.2.4.2.9.3.3. Marka i tip osjetila protoka zraka: .....

3.2.4.2.9.3.4. Marka i tip naprave za raspodjelu goriva: .....

3.2.4.2.9.3.5. Marka i tip kućišta zaklopke za snagu: .....

▼M12

3.2.4.2.9.3.6. Marka i tip ili princip rada senzora temperature vode: .....

3.2.4.2.9.3.7. Marka i tip ili princip rada senzora temperature zraka: .....

(1) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).
(2) Navesti dopušteno odstupanje.

▼M12

3.2.4.2.9.3.8. Marka i tip ili princip rada senzora tlaka zraka: .....

▼B

3.2.4.3. S ubrizgavanjem goriva (samo za motore s vanjskim izvorom paljenja): da/ne ([1])

3.2.4.3.1. Radni postupak: ubrizgavanje u usisnu granu (središnje/pojedinačno/izravno ubrizgavanje ([1])/ostalo (opisati): .....

3.2.4.3.2. Marka (marke): .....

3.2.4.3.3. Tip (tipovi): .....

3.2.4.3.4. Opis sustava (u slučaju sustava za ubrizgavanje s prekidima, treba priložiti odgovarajuće podatke): .....

3.2.4.3.4.1. Marka i tip upravljačke jedinice (ECU): .....

▼M12

3.2.4.3.4.3. Marka i tip ili princip rada senzora protoka zraka: .....

▼B

3.2.4.3.4.6. Marka i tip mikroprekidača: .....

3.2.4.3.4.8. Marka i tip kućišta zaklopke za snagu: .....

▼M12

3.2.4.3.4.9. Marka i tip ili princip rada senzora temperature vode: .....

3.2.4.3.4.10. Marka i tip ili princip rada senzora temperature zraka: .....

3.2.4.3.4.11. Marka i tip ili princip rada senzora tlaka zraka: .....

3.2.4.3.5. Brizgaljke

▼B

3.2.4.3.5.1. Marka: .....

3.2.4.3.5.2. Tip: .....

3.2.4.3.6. Početak ubrizgavanja: .....

3.2.4.3.7. Sustav za pokretanje hladnog motora

3.2.4.3.7.1. Način (načini) djelovanja: .....

3.2.4.3.7.2. Granice radnih područja/namještanja ([1]) ([2]): .....

3.2.4.4. Pumpa za gorivo

3.2.4.4.1. Tlak ([2]): ..... kPa ili dijagram značajki ([2]).....

3.2.5. Električni sustav

3.2.5.1. Nazivni napon: ..... V, pozitivno/negativno uzemljenje ([1])

3.2.5.2. Generator

3.2.5.2.1. Tip: .....

3.2.5.2.2. Nazivna snaga: ..... VA

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti se primjenjuje više od jedne stavke).

([2]) Navesti dopušteno odstupanje.

▼B

3.2.6.	Sustav paljenja
3.2.6.1.	Marka (marke): .....
3.2.6.2.	Tip (tipovi): .....
3.2.6.3.	Radni postupak: .....
3.2.6.4.	Krivulja ili matrica kuta pretpaljenja (1): .....
3.2.6.5.	Statički kut pretpaljenja (1): ..... stupnjeva prije GMT
3.2.7.	Sustav hlađenja: tekućina/zrak (2)
3.2.7.1.	Nazivno namještanje regulatora temperature motora: .....
3.2.7.2.	Hlađenje tekućinom
3.2.7.2.1.	Vrsta tekućine: .....
3.2.7.2.2.	Pumpa (pumpe) za cirkulaciju: da/ne (2)
3.2.7.2.3.	Značajke: ili
3.2.7.2.3.1.	Marka (marke): .....
3.2.7.2.3.2.	Tip (tipovi): .....
3.2.7.2.4.	Prijenosni omjer (omjeri) pogona: .....
3.2.7.2.5.	Opis ventilatora i njegovoga pogonskog mehanizma: .....
3.2.7.3.	Hlađenje zrakom
3.2.7.3.1.	Ventilator: da/ne (2)
3.2.7.3.2.	Značajke: ili
3.2.7.3.2.1.	Marka (marke): .....
3.2.7.3.2.2.	Tip (tipovi): .....
3.2.7.3.3.	Prijenosni omjer (omjeri) pogona: .....
3.2.8.	Usisni sustav
3.2.8.1.	Kompresor: da/ne (2)
3.2.8.1.1.	Marka (marke): .....
3.2.8.1.2.	Tip (tipovi): .....
3.2.8.1.3.	Opis sustava (npr. najveći tlak punjenja: ..... kPa; preljevni ventil, ako se primjenjuje: .....
3.2.8.2.	Hladnjak stlačenog zraka: da/ne (2)
3.2.8.2.1.	Tip: zrak-zrak/zrak-voda (2)
3.2.8.3.	Podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju (samo za motore s kompresijskim paljenjem)
	najmanji dopušteni: ..... kPa
	najveći dopušteni: ..... kPa
3.2.8.4.	Opis i crteži usisnih vodova i njihovih priloga (skupljač usisnog zraka, grijač, dodatni dovodi zraka itd.): .....

(1) Navesti dopušteno odstupanje.
(2) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.2.8.4.1.	Opis usisne grane (uključujući crteže i/ili fotografije):	
3.2.8.4.2.	Filtar za zrak, crteži:	ili
3.2.8.4.2.1.	Marka (marke):	
3.2.8.4.2.2.	Tip (tipovi):	
3.2.8.4.3.	Usisni prigušnik zvuka, crteži:	ili
3.2.8.4.3.1.	Marka (marke):	
3.2.8.4.3.2.	Tip (tipovi):	
3.2.9.	Ispušni sustav	
3.2.9.1.	Opis i/ili crteži ispušne grane:	
3.2.9.2.	Opis i/ili crteži ispušnog sustava:	
3.2.9.3.	Najveći dopušteni protutlak pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju motora (samo za motore s kompresijskim paljenjem):	kPa
3.2.10.	Najmanje površine poprečnog presjeka usisnih i ispušnih kanala:	
3.2.11.	Kutovi otvaranja/zatvaranja ventila ili drugi istovrijedni podaci	
3.2.11.1.	Najveći podizaj ventila, kutovi otvaranja i zatvaranja ili podaci o kutovima otvaranja i zatvaranja kod drugih razvodnih sustava, u odnosu na mrtve točke. Za sustave s promjenjivim kutovima otvaranja/zatvaranja, najveće i najmanje vrijednosti:	
3.2.11.2.	Referentne veličine i/ili područja namještanja ([1]):	
3.2.12.	Mjere protiv onečišćivanja zraka	
3.2.12.1.	Naprava za usisavanje plinova iz kućišta motora (opis i crteži):	

▼M12

3.2.12.2.	Uređaji za kontrolu onečišćavanja (ako nisu opisani u drugim točkama)	
3.2.12.2.1.	Katalizator	

▼B

3.2.12.2.1.1.	Broj katalizatora i elemenata (navesti donje podatke za svaku zasebnu jedinicu):	
3.2.12.2.1.2.	Dimenzije, oblik i obujam katalizatora:	
3.2.12.2.1.3.	Tip katalizatorskog djelovanja:	
3.2.12.2.1.4.	Ukupna količina plemenitih kovina:	
3.2.12.2.1.5.	Relativna koncentracija:	
3.2.12.2.1.6.	Nosač (struktura i materijal):	
3.2.12.2.1.7.	Gustoća saća:	
3.2.12.2.1.8.	Vrsta kućišta katalizatora:	
3.2.12.2.1.9.	Položaj katalizatora (mjesto i referentni razmak u ispušnom sustavu):	

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.2.12.2.1.10. Toplinska zaštita: da/ne ([1])

▼M12

_____

▼B

3.2.12.2.1.12. Marka katalizatora:

3.2.12.2.1.13. Identifikacijski broj dijela:

▼M12

3.2.12.2.2. Senzori

3.2.12.2.2.1. Senzor kisika: da/ne ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Marka: .....

3.2.12.2.2.1.2. Mjesto: .....

3.2.12.2.2.1.3. Područje regulacije: .....

3.2.12.2.2.1.4. Tip ili princip rada: .....

3.2.12.2.2.1.5. Identifikacijski broj dijela: .....

▼B

3.2.12.2.3. Upuhivanje zraka: da/ne ([1])

3.2.12.2.3.1. Tip (pulsiranje zraka, pumpa za zrak itd.): .....

3.2.12.2.4. Povrat ispušnih plinova (EGR): da/ne ([1])

▼M12

3.2.12.2.4.1. Karakteristike (marka, tip, protok, visoki tlak / niski tlak / kombinirani tlak itd.): .....

3.2.12.2.4.2. Sustav s vodenim hlađenjem (naznačiti za svaki EGR sustav, npr. niski tlak / visoki tlak / kombinirani tlak: da/ne ([1])

3.2.12.2.5. Sustav za kontrolu emisija nastalih isparivanjem (samo motori na benzin i etanol): da/ne ([1])

3.2.12.2.5.1. Detaljan opis uređaja: .....

3.2.12.2.5.2. Nacrt sustava za kontrolu emisija nastalih isparavanjem: ...

3.2.12.2.5.3. Nacrt filtra s aktivnim ugljenom: .....

3.2.12.2.5.4. Masa suhog ugljena: ..... g

3.2.12.2.5.5. Shematski nacrt spremnika goriva s podacima o obujmu i materijalu (samo motori na benzin i etanol): .....

3.2.12.2.5.6. Opis i shematski prikaz toplinske zaštite između spremnika i ispušnog sustava: .....

▼M14

3.2.12.2.5.7. Faktor propusnosti ([1]): ....

▼B

3.2.12.2.6. Odvajač (filtar) čestica: da/ne ([1])

3.2.12.2.6.1. Dimenzije, oblik i obujam odvajača (filtra) čestica: .....

3.2.12.2.6.2. Tip i konstrukcija odvajača čestica: .....

3.2.12.2.6.3. Položaj (referentni razmak u ispušnom sustavu): .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼M12

———————

3.2.12.2.6.4. Marka filtra čestica: .....

3.2.12.2.6.5. Identifikacijski broj dijela: .....

▼B

3.2.12.2.7. Sustav ugrađene dijagnostike (OBD) da/ne ([1])

3.2.12.2.7.1. Opis i/ili crtež pokazivača neispravnosti (MI): .....

3.2.12.2.7.2. Popis i svrha svih sastavnih dijelova koje nadzire OBD sustav: .....

3.2.12.2.7.3. Opis (opće načelo rada) za: .....

3.2.12.2.7.3.1. Motore s vanjskim izvorom paljenja

3.2.12.2.7.3.1.1. Nadzor katalizatora: .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Prepoznavanje grešaka u izgaranju: .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Nadzor osjetila kisika (lambda sonde) ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.4. Ostali sastavni dijelovi koje nadzire OBD sustav ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2. Motore s kompresijskim paljenjem ([1])

3.2.12.2.7.3.2.1. Nadzor katalizatora ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Nadzor odvajača čestica ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.3. Nadzor elektroničkog sustava napajanja gorivom ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.4. Ostali sastavni dijelovi koje nadzire OBD sustav ([1]): .....

3.2.12.2.7.4. Kriteriji za aktivaciju MI (određen broj voznih ciklusa ili statistička metoda) .....

3.2.12.2.7.5. Popis svih upotrijebljenih izlaznih kodova OBD-a i formata (s objašnjenjem svakoga): .....

3.2.12.2.7.6. Proizvođač vozila mora dostaviti sljedeće dodatne podatke kako bi se omogućila proizvodnja zamjenskih ili servisnih dijelova kompatibilnih s OBD sustavom, dijagnostičkih uređaja i ispitne opreme.

Podaci iz ovog odjeljka se ponavljaju u Dodatku 5. ovom Prilogu (dodatak o OBD podacima o vozilu certifikatu o EZ homologaciji tipa)

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.2.12.2.7.6.1. Opis vrste i broj ciklusa pretkondicioniranja koji je upotrijebljen pri prvotnoj homologaciji tipa vozila.

3.2.12.2.7.6.2. Opis vrste OBD pokaznog ciklusa koji je upotrijebljen pri prvotnoj homologaciji tipa vozila za sastavni dio koji je pod nadzorom OBD sustava.

3.2.12.2.7.6.3. Opširna dokumentacija u kojoj su opisani svi sastavni dijelovi nadzirani pomoću strategije za otkrivanje grešaka i za aktiviranje indikatora neispravnosti (određeni broj voznih ciklusa ili statistička metoda), uključujući popis relevantnih sekundarnih nadziranih parametara za svaki sastavni dio koji se nadzire OBD sustavom. Popis svih izlaznih OBD kodova i upotrijebljenih formata (s objašnjenjem svakoga) koji se upotrebljavaju za pojedine sastavne dijelove pogonske grupe koji imaju veze s emisijama i za pojedine sastavne dijelove koji nemaju veze s emisijama, kad se nadzorom sastavnog dijela određuje aktiviranje indikatora neispravnosti, uključujući posebno iscrpno objašnjenje podataka iz modula $ 05 Ispitivanje ID $21 do FF i podataka iz modula $ 06.

U slučaju tipova vozila koji upotrebljavaju vezu za prijenos podataka u skladu s normom HRN ISO 15765-4 „Cestovna vozila – Dijagnostika na regulatoru mrežnih područja (CAN) – 4. dio.: zahtjevi za sustave koji se odnose na emisiju”, mora se dostaviti opširno objašnjenje podataka iz modula $ 06 Ispitivanje ID $00 do FF za svako OBD praćenje koje podržava ID.

3.2.12.2.7.6.4. Gore zahtijevani podaci mogu se na primjer definirati popunjavanjem sljedeće tablice, koja se mora priložiti ovom Prilogu.

Sastavni dio	Kod greške	Nadzorna strategija	Kriteriji za otkrivanje greške	Kriteriji za aktiviranje MI	Sekundarni parametri	Pretkondicioniranje	Pokazno ispitivanje
Katalizator	P0420	Signali osjetila kisika 1 i 2	Razlika između signala osjetila 1 i 2	3. ciklus	Brzina vrtnje motora, opterećenje motora, A/F način rada, temperatura katalizatora	Dva ciklusa tipa 1	Tip 1

▼M12

3.2.12.2.8. Drugi sustav: .....

3.2.12.2.10. Sustav s periodičnom regeneracijom: (podatke u nastavku navesti za svaku zasebnu jedinicu)

3.2.12.2.10.1. Način ili sustav regeneracije, opis i/ili nacrt: .....

▼**M12**

3.2.12.2.10.2. Broj radnih ciklusa ispitivanja tipa 1. ili istovrijednih ciklusa na ispitnom uređaju između dvaju ciklusa kad nastupe faze regeneracije pod uvjetima koji odgovaraju ispitivanju tipa 1. (razmak „D” na slici A6.App1/1. u Dodatku 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 ili slika A13./1. u Prilogu 13. Pravilniku UNECE-a br. 83 (ako je primjenjivo)): .....

3.2.12.2.10.2.1. Primjenjivi ciklus tipa 1. (Navesti primjenjivi postupak: Prilog XXI., Podprilog 4. ili Pravilnik UNECE-a br. 83): …

3.2.12.2.10.3. Opis metode primijenjene za određivanje broja ciklusa između dvaju ciklusa kad nastupe regeneracijske faze: .....

3.2.12.2.10.4. Parametri za određivanje razine opterećenja koja se zahtijeva prije regeneracije (tj. temperatura, tlak itd.): .....

3.2.12.2.10.5. Opis metode za opterećenje sustava u ispitnom postupku opisanom u stavku 3.1. Priloga 13. Pravilniku UNECE-a br. 83: .....

3.2.12.2.11. Sustavi katalizatora koji koriste potrošne reagense (navesti informacije za svaku zasebnu jedinicu) da/ne ([1])

3.2.12.2.11.1. Vrsta i koncentracija potrebnog reagensa: …

3.2.12.2.11.2. Uobičajeni raspon radnih temperatura reagensa: …

3.2.12.2.11.3. Međunarodna norma: …

3.2.12.2.11.4. Učestalost dodavanja reagensa: stalno / pri održavanju (ako je primjenljivo):

3.2.12.2.11.5. Indikator reagensa: (opis i mjesto)

3.2.12.2.11.6. Spremnik reagensa

3.2.12.2.11.6.1. Kapacitet: …

3.2.12.2.11.6.2. Sustav grijanja: da/ne ([1])

3.2.12.2.11.6.2.1. Opis ili crtež

3.2.12.2.11.7. Upravljačka jedinica reagensa: da/ne ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Marka: …

3.2.12.2.11.7.2. Tip: …

3.2.12.2.11.8. Brizgaljka za dodavanje reagensa (marka, tip i lokacija): …

▼**B**

3.2.13. Mjesto oznake koeficijenta apsorpcije (samo za motore s kompresijskim paljenjem): .....

3.2.14. Pojedinosti o svakoj napravi za smanjenje potrošnje goriva (ako to nije obuhvaćeno drugim točkama): .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.2.15. Sustav napajanja motora ukapljenim naftnim plinom (UNP):da/ne ([1])

▼M12

3.2.15.1. Homologacijski broj prema Uredbi (EZ) br. 661/2009 (SL L 200, 31.7.2009., str. 1.)

▼B

3.2.15.2. Elektronička jedinica za upravljanje radom motora koji kao gorivo upotrebljava UNP

3.2.15.2.1. Marka (marke): .....

3.2.15.2.2. Tip (tipovi): .....

3.2.15.2.3. Mogućnosti namještanja koja utječu na emisiju: .....

3.2.15.3. Dodatna dokumentacija

3.2.15.3.1. Opis zaštite katalizatora pri prelasku s benzina na ukapljeni naftni plin i obratno: .....

3.2.15.3.2. Shema sustava (električni spojevi, priključna crijeva za izjednačivanje tlaka itd.): .....

3.2.15.3.3. Crteži simbola: .....

3.2.16. Sustav napajanja motora prirodnim plinom (PP):da/ne ([1])

▼M12

3.2.16.1. Homologacijski broj prema Uredbi (EZ) br. 661/2009 (SL L 200, 31.7.2009., str. 1.)

▼B

3.2.16.2. Elektronička jedinica za upravljanje radom motora koji kao gorivo upotrebljava PP

3.2.16.2.1. Marka (marke): .....

3.2.16.2.2. Tip (tipovi): .....

3.2.16.2.3. Mogućnosti namještanja koje utječu na emisiju: .....

3.2.16.3. Dodatna dokumentacija

3.2.16.3.1. Opis zaštite katalizatora pri prelasku s benzina na prirodni plin i obratno: .....

3.2.16.3.2. Shema sustava (električni spojevi, priključna crijeva za izjednačivanje tlaka itd.): .....

3.2.16.3.3. Crteži simbola: .....

▼M3

3.2.18. Sustav napajanja motora vodikom: da/ne ([2])

3.2.18.1. Broj EZ homologacije tipa sukladno Uredbi (EZ) br. 79/2009:

3.2.18.2. Jedinica za upravljanje elektromotorom za napajanje vodikom

3.2.18.2.1. Marka(-e): .....

3.2.18.2.2. Vrsta(-e): .....

3.2.18.2.3. Mogućnosti prilagodbe s obzirom na emisije: .....

3.2.18.3. Dodatna dokumentacija

3.2.18.3.1. Opis zaštite katalizatora pri prelasku s benzina na vodik i obratno: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

([2]) Izbrisati ako se ne primjenjuje (u nekim slučajevima nije potrebno ništa izbrisati ako je primjenjivo više od jednog odgovora).

▼M3

3.2.18.3.2.	Shema sustava (električni spojevi, priključna crijeva za izjednačivanje tlaka itd.): .....
3.2.18.3.3.	Crtež simbola: .....
3.2.19.	Sustav napajanja PP-H2: da/ne ([1])
3.2.19.1.	Postotak vodika u gorivu (najveći postotak kako ga je naveo proizvođač):
3.2.19.2.	Broj EZ homologacije tipa prema UNECE Pravilniku br. 110 ([2]): .....
3.2.19.3.	Jedinica za upravljanje elektromotorom za napajanje PP-H2
3.2.19.3.1.	Marka(-e): .....
3.2.19.3.2.	Vrsta(-e): .....
3.2.19.3.3.	Mogućnosti prilagodbe s obzirom na emisije: .....
3.2.19.4.	Dodatna dokumentacija
3.2.19.4.1.	Opis zaštite katalizatora pri prelasku s benzina na PP-H2 i obratno: .....
3.2.19.4.2.	Shema sustava (električni spojevi, priključna crijeva za izjednačivanje tlaka itd.): .....
3.2.19.4.3.	Crtež simbola: .....

▼M12

3.3.	Električni stroj

▼M3

3.3.1.	Vrsta (način motanja, uzbuda): .....

▼M8

3.3.1.1.	Najveća izlazna snaga po satu: ..... kW
	(prema podacima proizvođača)
3.3.1.1.1.	Najveća neto snaga ([a]) ..... kW
	(prema podacima proizvođača)
3.3.1.1.2.	Najveća 30-minutna snaga (a) ..... kW
	(prema podacima proizvođača)

▼M3

3.3.1.2.	Radni napon: V

▼M12

3.3.2.	REESS

▼M3

3.3.2.1.	Broj članaka: .....
3.3.2.2.	Masa: ..... kg
3.3.2.3.	Kapacitet: ..... Ah (amper-sati)
3.3.2.4.	Položaj: .....

▼M12

3.4.	Kombinacije pretvarača za pogonsku energiju:

▼B

3.4.1.	Hibridno električno vozilo: da/ne ([3])
3.4.2.	Kategorija hibridnoga električnoga vozila:
	punjenje iz vanjskoga izvora/punjenje iz unutarnjeg izvora ([3])

([1]) Izbrisati ako se ne primjenjuje (u nekim slučajevima nije potrebno ništa izbrisati ako je primjenjivo više od jednog odgovora).
([2]) SL L 72, 14.3.2008., str. 113.
([3]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.4.3.	Sklopka za izbor načina rada: da/ne ([1])
3.4.3.1.	Načini rada koji se mogu birati
3.4.3.1.1.	Potpuno električni: da/ne ([1])
3.4.3.1.2.	Potpuno na gorivo: da/ne ([1])
3.4.3.1.3.	Hibridni način: da/ne ([1])
	(ako da, kratak opis): .....

▼M12

3.4.4.	Opis uređaja za pohranjivanje energije: (REES, kondenzator, zamašnjak/generator)

▼B

3.4.4.1.	Marka (marke): .....
3.4.4.2.	Tip (tipovi): .....
3.4.4.3.	Identifikacijski broj: .....
3.4.4.4.	Vrsta elektrokemijskog članka: .....

▼M12

3.4.4.5.	Energija: ..... (za REESS: napon i kapacitet u Ah u dva sata, za kondenzator: J, ...)

▼B

3.4.4.6.	Punjač: u vozilu/vanjski/bez ([1])

▼M12

3.4.5.	Električni stroj (svaki tip električnog stroja opisati zasebno)

▼B

3.4.5.1.	Marka: .....
3.4.5.2.	Tip: .....
3.4.5.3.	Osnovna uporaba: pogonski motor/generator ([1])
3.4.5.3.1.	Kad se upotrebljava kao pogonski motor: jedan motor/više (broj) motora ([1]):
3.4.5.4.	Najveća snaga: ..... kW
3.4.5.5.	Način rada:
3.4.5.5.1.	Istosmjerna struja/izmjenična struja/broj faza: .....
3.4.5.5.2.	Odvojena pobuda/serijski/kompaundni ([1])
3.4.5.5.3.	Sinkroni/asinkroni ([1])
3.4.6.	Upravljačka jedinica
3.4.6.1.	Marka (marke): .....
3.4.6.2.	Tip(tipovi): .....
3.4.6.3.	Identifikacijski broj: .....
3.4.7.	Regulator snage
3.4.7.1.	Marka: .....
3.4.7.2.	Tip: .....
3.4.7.3.	Identifikacijski broj: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼M3

3.4.8.	Doseg električnog vozila … km (u skladu s Prilogom 9. UNECE Pravilnika br. 101 ([1])

▼B

3.4.9.	Proizvođačeva preporuka za pretkondicioniranje: .....

▼M12

3.5.	Proizvođačeve deklarirane vrijednosti za određivanje emisija CO_2 / potrošnje goriva / potrošnje električne energije / električne autonomije i detaljne informacije o ekoinovacijama (ako je primjenjivo) ([a])

▼B

3.5.1.	Masa emisije CO_2
3.5.1.1.	Masa emisije CO_2 (u naselju): ..... g/km
3.5.1.2.	Masa emisije CO_2 (izvan naselja): ..... g/km
3.5.1.3.	Masa emisije CO_2 (kombinirano): ..... g/km
3.5.2.	Potrošnja goriva (navesti podatke za svako ispitno referentno gorivo)

▼M3

3.5.2.1.	Potrošnja goriva (u naselju) ..... l/100 km ili m^3/100 km ili kg/100 km ([2])
3.5.2.2.	Potrošnja goriva (izvan naselja) .... l/100 km ili m^3/100 km ili kg/100 km ([2])
3.5.2.3.	Potrošnja goriva (kombinirano) .... l/100 km ili m^3/100 km ili kg/100 km ([2]);

▼M8

3.5.3.	Potrošnja električne energije za električna vozila

▼M5

3.5.3.1.	Type/Variant/Version of the baseline vehicle as defined in Article 5 of Implementing Regulation (EU) No 725/2011 ([3])

▼M8

3.5.3.1.	Potrošnja električne energije za potpuno električna vozila … Wh/km

▼M5

3.5.3.2.	Interactions existing between different eco-innovations: yes/no ([4])

▼M8

3.5.3.2.	Potrošnja električne energije za hibridna električna vozila s vanjskim napajanjem
3.5.3.2.1.	Potrošnja električne energije (uvjet A, kombinirana vožnja) Wh/km
3.5.3.2.2.	Potrošnja električne energije (uvjet B, kombinirana vožnja) Wh/km
3.5.3.2.3.	Potrošnja električne energije (ponderirano, kombinirana vožnja) ..... Wh/k

▼M5

3.5.3.3.	Emissions data related to the use of eco-innovations ([5]) ([6])

([1]) SL L 158, 19.6.2007., str. 34.
([a]) Odrediti u skladu sa zahtjevima Direktive 80/1268/EEZ.
([2]) Izbrisati ako se ne primjenjuje (u nekim slučajevima nije potrebno ništa izbrisati ako je primjenjivo više od jednog odgovora).
([3]) If applicable.
([4]) Delete where not applicable.
([5]) Repeat the table for each reference fuel tested.
([6]) Expand the table if necessary, using one extra row per eco-innovation.

▼M5

Decision approving the eco-innovation (1)	Code of the eco-innovation (2)	1. CO_2 emissions of the baseline vehicle (g/km)	2. CO_2 emissions of the eco-innovation vehicle (g/km)	3. CO_2 emissions of the baseline vehicle under type 1 test-cycle (3)	4. CO_2 emissions of the eco-innovation vehicle under type 1 test-cycle (= 3.5.1.3)	5. Usage factor (UF)i.e. temporal share of technology usage in normal operation conditions	CO_2 emissions savings $((1-2)-(3-4))\times 5$
xxxx/201x (1)							
						Total CO_2 emissions saving (g/km) (4)	

(1) Number of the Commission Decision approving the eco-innovation.
(2) Assigned in the Commission Decision approving the eco-innovation.
(3) Under agreement of the type-approval authority, if modelling is applied instead of the type 1 test-cycle, this value shall be the one provided by the modelling methodology.
(4) Sum of the emission s saving of each individual eco-innovation.

▼M8

_____

▼M9

3.5.6. Vozilo s ugrađenom eko-inovacijom u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 za vozila kategorije M_1 ili članka 12. Uredbe (EU) br. 510/2011 za vozila kategorije N_1: da/ne (1)

3.5.6.1. Tip/varijanta/izvedba osnovnog vozila iz članka 5. Provedbene uredbe (EU) br. 725/2011 za vozila kategorije M_1 ili članka 5. Provedbene uredbe (EU) br. 427/2014 za vozila kategorije N_1 (2)

▼M6

3.5.6.2. Između različitih eko-inovacija postoji interakcija: da/ne (1)

3.5.6.3. Podaci o emisijama povezani s uporabom eko-inovacija (3) (4)

Odluka o odobrenju eko-inovacije (1)	Oznaka eko-inovacije (2)	1. Emisije CO_2 iz osnovnog vozila (g/km)	2. Emisije CO_2 iz vozila s eko-inovacijom (g/km)	3. Emisije CO_2 iz osnovnog vozila u ispitnom ciklusu tipa 1 (3)	4. Emisije CO_2 iz vozila s eko-inovacijom u ispitnom ciklusu tipa 1 (= 3.5.1.3.)	5. Faktor iskoristivosti (UF), tj. vremenski udio korištenja tehnologije u normalnim radnim uvjetima	Ušteda emisija CO_2 $((1-2)-(3-4))*5$
xxxx/201x (1)							
						Ukupna ušteda emisija CO_2 (g/km) (4)	

(1) Broj odluke Komisije o odobrenju eko-inovacije.
(2) Dodijeljeno odlukom Komisije o odobrenju eko-inovacije.
(3) Ako se prema dogovoru s tijelom za homologaciju umjesto ispitnog ciklusa tipa 1 primijeni metodologija modeliranja, ta vrijednost je vrijednost dobivena metodologijom modeliranja.
(4) Ukupan iznos ušteda emisija postignutih kroz pojedinačne eko-inovacije.

(1) Nepotrebno precrtati.
(2) Prema potrebi.
(3) Tablicu ponoviti za svako ispitano referentno gorivo.
(4) Tablicu povećati prema potrebi, dodajući po jedan red za svaku eko-inovaciju.

▼B

3.6.	Dopuštene temperature prema podacima proizvođača
3.6.1.	Rashladni sustav
3.6.1.1.	Hlađenje tekućinom
	Najveća temperatura na izlazu: ..... K
3.6.1.2.	Hlađenje zrakom
3.6.1.2.1.	Referentna točka: .....
3.6.1.2.2.	Najveća temperatura u referentnoj točki: ..... K
3.6.2.	Najveća temperatura usisnog zraka na izlazu iz hladnjaka: ..... K
3.6.3.	Najveća temperatura ispušnih plinova u točki ispušnog sustava koja je najbliža vanjskoj prirubnici ispušne grane ili turbopunjača: ..... K
3.6.4.	Temperatura goriva
	najmanja: ..... K
	najveća: ..... K
3.6.5.	Temperatura maziva
	najmanja: ..... K
	najveća:f ..... K
3.8.	Sustav podmazivanja
3.8.1.	Opis sustava:
3.8.1.1.	Položaj spremnika maziva: .....
3.8.1.2.	Sustav dovoda maziva (s pumpom, s ubrizgavanjem u usisni dio, miješanje s gorivom itd.) ([1])
3.8.2.	Pumpa za podmazivanje
3.8.2.1.	Marka (marke): .....
3.8.2.2.	Tip (tipovi): .....
3.8.3.	Miješanje s gorivom
3.8.3.1.	Postotak: .....
3.8.4.	Hladnjak ulja: da/ne ([1])
3.8.4.1.	Crtež (crteži): .....
3.8.4.1.1.	Marka (marke): .....
3.8.4.1.2.	Tip (tipovi): .....
4.	PRIJENOSNIK SNAGE ([a])
4.3.	Moment inercije zamašnjaka motora: .....
4.3.1.	Dodatni moment inercije bez uključenog prijenosa: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

([a]) Tražene pojedinosti moraju se navesti za svaku od predviđenih inačica.

▼M12

4.4. Spojka/e

▼B

4.4.1. Najveća promjena okretnog momenta

4.5. Mjenjač

4.5.1. Tip (ručni/automatski/bezstupnjeviti) (CVT) ([1]) .....

▼M12

4.6. Prijenosni omjeri mjenjača

Mjenjač	Unutarnji prijenosni omjeri mjenjača (prijenosni omjeri između motora i izlaznog vratila mjenjača)	Završni prijenosni omjer (omjeri) pogonske osovine (prijenosni omjeri između izlaznog vratila mjenjača i pogonskih kotača)	Ukupni prijenosni omjeri
Maksimalna vrijednost za CVT			
1.			
2.			
3.			
…			
Minimalna vrijednost za CVT			

▼B

6. OVJES

▼M12

6.6. Gume i kotači

6.6.1. Kombinacije guma/kotač

6.6.1.1. Osovine

6.6.1.1.1. Osovina 1: .....

6.6.1.1.1.1. Oznaka veličine gume

6.6.1.1.2. Osovina 2: .....

6.6.1.1.2.1. Oznaka veličine gume

itd.

6.6.2. Gornja i donja granična vrijednost dinamičkih polumjera

6.6.2.1. Osovina 1: .....

6.6.2.2. Osovina 2: .....

itd.

6.6.3. Tlak (tlakovi) u gumama prema preporuci proizvođača vozila: ..... kPa

▼B

9. NADOGRADNJA

▼M12

9.1. Tip nadogradnje na temelju oznaka iz dijela C Priloga II. Direktivi 2007/46/EZ: .....

▼B

9.10.3. Sjedala

9.10.3.1. Broj: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

16.	DOSTUPNOST PODATAKA O POPRAVLJANJU I ODRŽAVANJU VOZILA
16.1.	Naslov glavne internetske stranice za dostupnost podataka o popravljanju i održavanju vozila: .....
16.1.1.	Datum, od kojega je to raspoloživo (najkasnije 6 mjeseci od datuma homologacije): .....
16.2.	Uvjeti dostupnosti na internetskoj stranici iz odjeljka 16.1.: .....
16.3.	Oblik u kojem su podaci o popravku i održavanju vozila dostupni na internetskoj stranici: .....

▼B

Dodatak opisnom dokumentu

PODACI O UVJETIMA ISPITIVANJA

1. **Svjećice**

1.1. Marka: .....

1.2. Tip: .....

1.3. Zazor na svjećici: .....

2. **Indukcijski svitak**

2.1. Marka: .....

2.2. Tip: .....

3. **Upotrijebljeno mazivo**

3.1. Marka:

3.2. Tip:

(navesti postotak ulja u mješavini ako je pomiješano mazivo i gorivo)

4. **Podaci o namještanju opterećenja dinamometra (ponoviti podatke za svako ispitivanje na dinamometru)**

4.1. Tip nadogradnje vozila (inačica/izvedba)

4.2. Vrsta mjenjača (ručni/automatski/CVT)

4.3. Podaci o namještanju dinamometra sa stalnom krivuljom opterećenja (ako se upotrebljava)

4.3.1. Upotrijebljena alternativna metoda namještanja opterećenja dinamometra (da/ne)

4.3.2. Inercijska masa (kg):

4.3.3. Stvarna apsorbirana snaga pri 80 km/h, uključujući gubitke vožnje vozila na dinamometru (kW)

4.3.4. Stvarna apsorbirana snaga pri 50 km/h, uključujući gubitke vožnje vozila na dinamometru (kW)

4.4. Podaci o namještanju dinamometra s prilagodljivom krivuljom opterećenja (ako se upotrebljava)

4.4.1. Podaci o usporavanju vozila bez pogona (s isključenim motorom) na ispitnoj stazi.

4.4.2. Marka i tip guma:

4.4.3. Dimenzije guma (prednjih/stražnjih):

4.4.4. Tlak u gumama (prednjim/stražnjim) (kPa):

4.4.5. Masa ispitnog vozila uključujući vozača (kg):

▼B

4.4.6. Podaci o smanjenju brzine vozila na cesti, s isključenim motorom (ako se upotrebljava)

V (km/h)	V_2 (km/h)	V_1 (km/h)	Prosječno ispravljeno vrijeme usporavanja bez pogona (s isključenim motorom)
120			
100			
80			
60			
40			
20			

4.4.7. Prosječna ispravljena snaga za pogon na cesti (ako se upotrebljava)

V (km/h)	Ispravljena snaga (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

▼B

Dodatak 4.

OBRAZAC CERTIFIKATA O EZ HOMOLOGACIJI TIPA

(Najveći format: A4 (210 mm × 297 mm))

CERTIFIKAT O EZ HOMOLOGACIJI TIPA

Žig tijela za homologaciju

Izjava o:

— EZ homologaciji tipa, ([1])

— proširenju EZ homologacije tipa, ([1])

— odbijanju EZ homologacije tipa, ([1])

— povlačenju EZ homologacije tipa, ([1])

za tip sustava/vozila s obzirom na sustav ([1]) u odnosu na Uredbu (EZ) br. 715/2007 ([2]) i Uredbu (EZ) br. 692/2008 ([3])

Broj EZ homologacije tipa: .....

Razlog za proširenje: .....

ODJELJAK I.

0.1. Marka (trgovački naziv proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovačko ime (imena) (ako postoji): .....

0.3. Identifikacijska oznaka tipa, ako je postavljena na vozilu ([4]):

0.3.1. Položaj te oznake: .....

0.4. Kategorija vozila ([5]): .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.8. Adresa (adrese) pogona za sklapanje: .....

0.9. Predstavnik proizvođača: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad nije potrebno ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).
([2]) SL L 171, 29.6.2007., str. 1.
([3]) SL L 199, 28.7.2008., str. 1.
([4]) Ako podaci za oznaku tipa sadržavaju znakove koji nisu bitni za opis vozila, sastavnoga dijela ili zasebne tehničke jedinice tipova na koje se odnosi taj podatak, certifikat o homologaciji, takvi se znakovi moraju u dokumentu prikazati znakom „?” (npr. ABC??123???).
([5]) Prema definiciji u odjeljku A Priloga II.

▼B

ODJELJAK II.

1. Dodatni podaci (ako je primjenjivo): (vidjeti dopunu)
2. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja: …
3. Datum izvještaja o ispitivanju: ……
4. Broj izvještaja o ispitivanju: ……
5. Napomene (ako ih ima): (vidjeti dopunu)
6. Mjesto: ……
7. Datum: ……
8. Potpis: ……

Prilozi: Opisna dokumentacija.

Izvještaj o ispitivanju.

▼B

Dopuna certifikata o EZ homologaciji tipa br. ...

o homologaciji vozila u odnosu na emisije i pristup informacijama za popravak i održavanje u skladu s Uredbom (EZ) br. 715/2007

1. **Dodatni podaci**

1.1. Masa vozila u voznom stanju: .....

1.2. Najveća dopuštena masa: .....

1.3. Referentna masa: .....

1.4. Broj sjedala: .....

1.6. Vrsta nadogradnje:

1.6.1. za M_1, M_2: limuzina, limuzina sa stražnjim (petim) vratima, karavan, kupe, kabriolet, višenamjensko vozilo ([1])

1.6.2. za N_1, N_2: kamionet, furgon ([1])

1.7. Pogonski kotači: prednji, stražnju, 4 × 4 ([1])

1.8. Potpuno električno vozilo: da/ne ([1])

1.9. Hibridno električno vozilo: da/ne ([1])

1.9.1. Kategorija hibridnog električnog vozila: punjenje iz vanjskoga izvora/ punjenje iz unutarnjeg izvora ([1])

1.9.2. Sklopka za izbor načina rada: s/bez ([1])

1.10. Oznaka motora:

1.10.1. Radni obujam motora:

1.10.2. Sustav dovoda goriva: izravno ubrizgavanje/neizravno ubrizgavanje ([1])

1.10.3. Gorivo koje preporuča proizvođač:

1.10.4. Najveća snaga: kW pri min^{-1}

1.10.5. Uređaj za prednabijanje: da/ne ([1])

1.10.6. Sustav paljenja: kompresijsko paljenje/vanjski izvor paljenja ([1])

1.11. Pogonski uređaj (za potpuno električno vozilo ili hibridno električno vozilo) ([1])

1.11.1. Najveća neto snaga: ..... W, pri: ..... do ..... min^{-1}

1.11.2. Najveća snaga u trideset minuta: ..... kW

▼M8

1.11.3. Najveći neto zakretni moment: ..... Nm, pri ..... min^{-1}

▼B

1.12. Pogonski akumulator (za popuno električno vozilo ili hibridno električno vozilo)

1.12.1. Nazivni napon: V

1.12.2. Kapacitet (u vremenu od 2h): Ah

1.13. Prijenosnik snage: .....

1.13.1. Vrsta mjenjača: ručni, automatski, kontinuirano promjenjivi prijenos ([1])

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

1.13.2. Broj stupnjeva prijenosa:

1.13.3. Prijenosni omjeri pojedinih stupnjeva prijenosa (uključujući opsege guma pri opterećenju): brzina na cesti pri 1 000 min^{-1} (km/h)

Prvi stupanj: ..... Drugi stupanj: .....

Treći stupanj: ..... Četvrti stupanj: .....

Peti stupanj: ..... Šesti stupanj: .....

Sedmi stupanj: ..... Osmi stupanj: .....

Štedni hod: .....

1.14. Gume: .....

Tip: ..... Dimenzije: .....

Dinamički opseg guma pri opterećenju:

Dinamički opseg guma upotrijebljenih za ispitivanje tipa 1.:

2. **Rezultati ispitivanja:**

2.1. Rezultati ispitivanja emisija iz ispušne cijevi

Razred emisija: Euro 5/Euro 6 ([1])

Rezultati ispitivanja tipa 1., kad je primjenjivo

Broj homologacije tipa, ako se ne radi o osnovnom vozilu ([1]): .....

Tip I.	Ispit.	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	Čestice (mg/km)	Čestice (#/km)
Izračunano	1							
	2							
	3							
Srednja izmjerena vrijednost (M) ([i]) ([iv])								
K ([i]) ([v])						([ii])		
Srednja vrijednost izračunana s Ki (MKi) ([iv])						([iii])		
DF ([i]) ([v])								

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

Tip I.	Ispit.	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	Čestice (mg/km)	Čestice (#/km)
Konačna srednja vrijednost izračunana s Ki i DF (M.Ki.DF) ([vi])								
Granična vrijednost								

([i]) Kad je primjenjivo.
([ii]) Nije primjenjivo.
([iii]) Srednja vrijednost izračunana dodavanjem srednjih vrijednosti izračunanih za THC i NO_x.
([iv]) Zaokruženo na 2 decimalna mjesta.
([v]) Zaokruženo na 4 decimalna mjesta.
([vi]) Zaokruženo na prvu decimalu više od granične vrijednosti.

Podaci o strategiji regeneracije

D – broj radnih ciklusa između 2 ciklusa u kojima nastupe faze regeneracije: .....

d – broj radnih ciklusa potrebnih za regeneraciju: .....

Tip 2.: ..... %

Tip 3.: .....

Tip 4.: ..... g/ispitivanje

Tip 5.: — Ispitivanje trajnosti: ispitivanje na vozilu/ispitivanje na uređaju za starenje/nije izvedeno ([1])

— Faktor pogoršanja DF: izračunan/propisan ([1])

— Navesti vrijednosti: .....

▼M6

Tip 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Izmjerena vrijednost		

2.1.1. Za vozila na dvije vrste goriva tablicu tipa 1 ponoviti za svako gorivo. Za vozila na fleksibilna goriva, ako ispitivanja treba provesti na oba goriva, u skladu sa slikom I.2.4. iz Priloga I. Uredbi (EZ) br. 692/2008 i za vozila s pogonom na ukapljeni naftni plin (UNP) ili prirodni plin (PP)/biometan s motorima na dvije ili jednu vrstu goriva, tablicu ponoviti za svaki referentni plin korišten u ispitivanju, a u dodatnoj tablici navesti najgore dobivene rezultate. U skladu s odjeljcima 1.1.2.4. i 1.1.2.5. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 692/2008 prema potrebi se navodi jesu li rezultati izmjereni ili izračunani.

▼B

2.1.2. Opis i/ili nacrt indikatora neispravnosti (MI): .....

2.1.3. Popis i funkcija svih sastavnih dijelova koje nadzire OBD sustav: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

2.1.4. Opis (općih radnih načela) za: .....

2.1.4.1. Otkrivanje zatajenja paljenja ([1]): .....

2.1.4.2. Nadzor katalizatora ([1]): .....

2.1.4.3. Nadzor osjetila kisika ([1]): .....

2.1.4.4. Ostali sastavni dijelovi koje nadzire OBD sustav ([1]): .....

2.1.4.5. Nadzor katalizatora ([2]): .....

2.1.4.6. Nadzor odvajača čestica ([2]): .....

2.1.4.7. Nadzor pogona elektroničkog sustava za napajanje gorivom ([2]): ....

2.1.4.8. Ostali sastavni dijelovi koje nadzire OBD sustav: .....

2.1.5. Kriteriji za aktiviranje indikatora neispravnosti (MI) (određeni broj ciklusa vožnje ili statistička metoda): .....

2.1.6. Popis svih upotrijebljenih izlaznih OBD kodova i formata (s pojedinačnim objašnjenjima): .....

2.2. Podaci o emisijama koji su potrebni za tehnički pregled vozila:

Ispitivanja	Vrijednost CO (% vol)	Lambda ([1])	Brzina vrtnje motora (min^{-1})	Temperatura motornog ulja (°C)
Ispitivanje na niskoj brzini vrtnje u praznom hodu		N/A		
Ispitivanje na povišenoj brzini vrtnje u praznom hodu				

([1]) Ispitivanje na povišenoj brzini vrtnje u praznom hodu

2.3. Katalizatori: da/ne ([3])

2.3.1. Izvorni ugrađeni katalizator ispitan na temelju svih odgovarajućih uvjeta iz ove Uredbe: da/ne ([3])

2.4. Rezultati ispitivanja zacrnjenja dimljenja ([3])

2.4.1. Pri ustaljenoj brzini: vidjeti izvještaj tehničke službe o ispitivanju broj: .....

2.4.2. Ispitivanja pri slobodnom ubrzavanju

2.4.2.1. Izmjerena vrijednost apsorpcijskoga koeficijenta: ..... m^{-1}

2.4.2.2. Ispravljena vrijednost apsorpcijskog koeficijenta: ..... m^{-1}

2.4.2.3. Položaj oznake apsorpcijskog koeficijenta na vozilu: .....

2.5. Rezultati ispitivanja emisija CO_2 i potrošnje goriva

2.5.1. Vozilo s motorom s unutarnjim izgaranjem i hibridno električno vozilo bez vanjskog punjenja (NOVC)

2.5.1.1. Masene emisije CO_2 (navesti deklarirane vrijednosti za ispitivanje sa svakim referentnim gorivom)

2.5.1.1.1. Masene emisije CO_2 (vožnja u naselju): ..... g/km

2.5.1.1.2. Masene emisije CO_2 (izvan gradska vožnja): ..... g/km

2.5.1.1.3. Masene emisije CO_2 (kombinirana vožnja): ..... g/km

2.5.1.2. Potrošnja goriva (navesti deklarirane vrijednosti za ispitivanje sa svakim referentnim gorivom)

([1]) Za vozila opremljena motorima s kompresijskim paljenjem.
([2]) Za vozila opremljena motorima s vanjskim izvorom paljenja.
([3]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

2.5.1.2.1. Potrošnja goriva (vožnja u naselju): ..... l/100 km ([1])

2.5.1.2.2. Potrošnja goriva (izvan gradska vožnja): ..... l/100 km

2.5.1.2.3. Potrošnja goriva (kombinirana vožnja): ..... l/100 km ([1])

2.5.1.3. Za vozila koja pogoni samo motor s unutarnjim izgaranjem i koja su opremljena sa sustavima s periodičnom regeneracijom prema definiciji u članku 2. stavku 6. ove Uredbe, rezultati ispitivanja moraju se pomnožiti faktorom Ki, kako je određeno u Prilogu 10. UN/ECE Pravilniku br. 101.

2.5.1.3.1. Informacije o strategiji regeneracije za emisije CO_2 i potrošnju goriva

D – broj radnih ciklusa između dvaju ciklusa u kojima nastupe faze regeneracije: .....

d – broj radnih ciklusa potrebnih za regeneraciju: .....

	Vožnja u naselju	Izvangradska vožnja	Kombinirana vožnja
Ki Vrijednosti za CO_2 i potrošnju goriva ([1])			

([1]) Zaokružiti na 4. decimalno mjesto.

2.5.2. Potpuno električna vozila ([2])

2.5.2.1. Potrošnja električne energije (deklarirana vrijednost)

2.5.2.1.1. Potrošnja električne energije: ..... Wh/km

2.5.2.1.2. Ukupno trajanje odstupanja tijekom izvedbe ciklusa: ..... s

2.5.2.2. Doseg (deklarirana vrijednost): ..... km

2.5.3. Hibridno električno vozilo s vanjskim napajanjem:

2.5.3.1. Masene emisije CO_2 (uvjet A, kombinirana vožnja) ([3]) ..... g/km

2.5.3.2. Masene emisije CO_2 (uvjet B, kombinirana vožnja) ([3]) ..... g/km

2.5.3.3. Masene emisije CO_2 (ponderirano, kombinirana vožnja) ([3]) ..... g/km

2.5.3.4. Potrošnja goriva (uvjet A, kombinirana vožnja) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.5. Potrošnja goriva (uvjet B, kombinirana vožnja) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.6. Potrošnja goriva (ponderirano, kombinirana vožnja) ([3]): ..... l/100 km

2.5.3.7. Potrošnja električne energije (uvjet A, kombinirana vožnja) ([3]): ..... Wh/km

2.5.3.8. Potrošnja električne energije (uvjet B, kombinirana vožnja) ([3]): ..... Wh/km

([1]) Za vozila koja kao gorivo upotrebljavaju plin jedinica se zamjenjuje s m^3/km.

([2]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

([3]) Izmjereno tijekom kombiniranog ciklusa vožnje, tj. zajedno prvi dio (vožnja u naselju) i drugi dio (izvan gradska vožnja).

▼B

2.5.3.9. Potrošnja električne energije (ponderirano, kombinirana vožnja) ([1]): ..... Wh/km

2.5.3.10. Prevezeni put samo s električnim pogonom: ..... km

▼M6

2.6. Rezultati eko-inovacija ([2]) ([3])

Odluka o odobrenju eko-inovacije ([1])	Oznaka eko-inovacije ([2])	1. Emisije CO_2 iz osnovnog vozila (g/km)	2. Emisije CO_2 iz vozila s eko-inovacijom (g/km)	3. Emisije CO_2 iz osnovnog vozila u ispitnom ciklusu tipa 1 ([3])	4. Emisije CO_2 iz vozila s eko-inovacijom u ispitnom ciklusu tipa 1 (= 3.5.1.3)	5. Faktor iskoristivosti (UF), tj. vremenski udio korištenja tehnologije u normalnim radnim uvjetima	Ušteda emisija CO_2 $((1-2)-(3-4))*5$
xxxx/201x							
						Ukupna ušteda emisija CO_2 (g/km) ([4])	

([1]) Broj odluke Komisije o odobrenju eko-inovacije.
([2]) Dodijeljeno odlukom Komisije o odobrenju eko-inovacije.
([3]) Ako se prema dogovoru s tijelom za homologaciju umjesto ispitnog ciklusa tipa 1 primijeni metodologija modeliranja, ta vrijednost je vrijednost dobivena metodologijom modeliranja.
([4]) Ukupan iznos ušteda emisija CO_2 postignutih kroz pojedinačne eko-inovacije.

2.6.1. Opća oznaka eko-inovacije(-a) ([4])**:** .....

▼B

3. Informacije za popravak vozila

3.1. Adresa internetske stranice za pristup informacijama za popravak i održavanje vozila: .....

3.1.1. Datum, od kojega je to raspoloživo (najkasnije 6 mjeseci od datuma homologacije): .....

▼M1

3.2. Oblik i uvjeti pristupa internetskoj stranici (tj. trajanje pristupa, cijena pristupa na satnoj, dnevnoj, tjednoj, mjesečnoj i godišnjoj osnovi i po jednoj transakciji) koja je navedena u točki 3.1.): .....

([1]) Izmjereno tijekom kombiniranog ciklusa vožnje, tj. zajedno prvi dio (vožnja u naselju) i drugi dio (izvan gradska vožnja).
([2]) Tablicu ponoviti za svako ispitano referentno gorivo.
([3]) Tablicu povećati prema potrebi, dodajući po jedan red za svaku eko-inovaciju.
([4]) Opća oznaka eko-inovacije sastoji se od sljedećih elemenata koji su međusobno odvojeni praznim mjestima:
— Oznaka tijela za homologaciju iz Priloga VII. Direktivi 2007/46/EZ;
— Pojedinačne oznake svih eko-inovacija ugrađenih u vozilo, navedene kronološkim redoslijedom prema redoslijedu odluka Komisije o njihovom odobrenju.
(Npr. opća oznaka triju eko-inovacija kronološki odobrenih pod brojevima 10, 15 i 16 te ugrađenih u vozilo koje je certificiralo njemačko tijelo za homologaciju, bila bi: „e1 10 15 16”)

▼B

3.3. Oblik u kojem su informacije za popravak i održavanje vozila dostupne na internetskoj stranici koja je navedena u odjeljku 3.1.: .....

3.4. Proizvođačeva potvrda o pristupu informacijama za popravak i održavanje vozila:

▼M8

4. Mjerenje snage

Najveća neto snaga motora s unutarnjim izgaranjem, neto snaga i maksimalna 30-minutna snaga elektropogonskog uređaja

4.1. Neto snaga motora s unutarnjim izgaranjem

4.1.1. Brzina motora (rpm) .....
4.1.2. Izmjereni protok goriva (g/h) .....
4.1.3. Izmjereni zakretni moment (Nm) .....
4.1.4. Izmjerena snaga (kW) .....
4.1.5. Barometarski tlak (kPa) .....
4.1.6. Tlak vodene pare (kPa) .....
4.1.7. Temperatura usisnog zraka (K) .....
4.1.8. Faktor korekcije snage kada se primjenjuje .....
4.1.9. Ispravljena snaga (kW) .....
4.1.10. Pomoćna snaga (kW) .....
4.1.11. Neto snaga (kW) .....
4.1.12. Neto zakretni moment (Nm) .....
4.1.13. Ispravljena specifièna potrošnja goriva (g/kWh) .....

4.2. Elektropogonski uređaj(i):

4.2.1. Objavljeni iznosi
4.2.2. Najveća neto snaga ..... kW, pri ..... min^{-1}
4.2.3. Najveći neto zakretni moment ..... Nm, pri ..... min^{-1}
4.2.4. Najveći neto zakretni moment pri brzini „0”: ..... Nm
4.2.5. Najveća snaga u trideset minuta ..... kW
4.2.6. Bitne značajke elektropogonskog uređaja
4.2.7. Pokusni DC napon: V
4.2.8. Radni postupak: .....
4.2.9. Sustav hlađenja:
4.2.10. Motor: tekućina/zrak ([1])
4.2.11. Varijator: tekućina/zrak ([1])

5. Napomene: .....

([1]) Nepotrebno izbrisati.

▼B

Dodatak 5.

Informacije u vezi s OBD sustavom

1. Proizvođač vozila mora osigurati informacije koje se zahtijevaju u ovom Dodatku kako bi se omogućila proizvodnja zamjenskih ili servisnih dijelova kompatibilnih s OBD sustavom, kao i dijagnostičkih alata i ispitne opreme.

2. Na zahtjev, sljedeće informacije moraju biti dostupne svim zainteresiranim proizvođačima dijelova, dijagnostičkih alata ili ispitne opreme pod jednakim uvjetima:

2.1. Opis vrste i broj ciklusa pretkondicioniranja koji su upotrijebljeni pri prvotnoj homologaciji tipa vozila;

2.2. Opis vrste OBD pokaznog ciklusa koji je upotrijebljen pri prvotnoj homologaciji tipa vozila za sastavni dio koji je pod nadzorom OBD sustava;

2.3. Opširna dokumentacija u kojoj su opisani svi sastavni dijelovi nadzirani pomoću strategije za otkrivanje grešaka u radu i za aktiviranje indikatora neispravnosti (određeni broj voznih ciklusa ili statistička metoda), uključujući popis relevantnih sekundarnih nadziranih parametara za svaki sastavni dio koji se nadzire OBD sustavom. Popis svih izlaznih OBD kodova i formata (s objašnjenjem svakoga) koji se upotrebljavaju za pojedine sastavne dijelove pogonske grupe koji imaju veze s emisijama i za pojedine sastavne dijelove koji nemaju veze s emisijama, ako se nadzorom sastavnog dijela određuje aktiviranje indikatora neispravnosti. Poglavito je potrebno dostaviti opširno objašnjenje podataka iz modula $ 05 Ispitivanje ID $21 do FF i podataka iz modula $ 06. U slučaju tipova vozila koji upotrebljavaju vezu za prijenos podataka sukladno normi HRN ISO 15765-4 „Cestovna vozila – Dijagnostika na regulatoru mrežnih područja (CAN) – 4. dio.: zahtjevi za sustave koji se odnose na emisiju”, potrebno je dostaviti opširno objašnjenje podataka iz modula $ 06 Ispitivanje ID $00 do FF za svaki OBD nadzor koje podržava ID.

Informacije se mogu dati u tabličnom obliku na sljedeći način:

Sastavni dio	Kôd greške	Nadzorna strategija	Kriteriji za otkrivanje greške	Kriteriji za aktiviranje MI-a	Sekundarni parametri	Pretkondicioniranje	Pokazno ispitivanje
Katalizator	P0420	Signali osjetila kisika 1 i 2	Razlika između signala osjetila 1 i 2	3. ciklus	brzina vrtnje motora, opterećenje motora, A/F način rada, temperatura katalizatora	dva ciklusa tipa 1.	tip 1.

3. **Informacije koje se zahtijevaju za proizvodnju dijagnostičkih alata**

Da se olakša osiguravanje generičkih dijagnostičkih alata za servisiranja više marka, proizvođači vozila omogućavaju pristup do informacija iz točaka 3.1. do 3.3 na njihovim internetskim stranicama o popravku. Te informacije moraju uključivati sve funkcije dijagnostičkih alata i sve veze do informacija za popravak te upute za otklanjanje kvarova. Razumni troškovi mogu se zaračunati za pristup takvim informacijama.

▼B

3.1. *Informacije o komunikacijskim protokolima*

Sljedeće informacije moraju biti razvrstane po marki, modelu i inačici vozila, ili po drugim upotrijebljenim definicijama poput identifikacijske oznake vozila (VIN) ili identifikacije vozila i sustava:

(a) Svaki dodatni sustav informacijskih protokola koji je nužan za potpunu dijagnostiku povrh norma propisanih u odjeljku 4. Priloga XI., uključujući opis postupaka za svako programsko rješenje ili opremu, identifikaciju parametara, prijenosne funkcije, zahtjeve za održavanje neprekinutosti rada („keep alive”) ili uvjete za greške;

(b) Detalji o načinu dobivanja i tumačenja svih kodova grešaka koji nisu u skladu s normama propisanim u odjeljku 4. Priloga XI.;

(c) Popis svih parametara aktivnih podataka uključujući informacije o pristupu i mjerilu;

(d) Popis svih raspoloživih funkcionalnih ispitivanja uključujući aktiviranje ili upravljanje uređaja i način njihovog izvođenja;

(e) Detalji o načinu dobivanja informacija o stanju funkcioniranja, vremenskim oznakama, kodovima neriješenih dijagnostičkih grešaka (DTC) i tzv. „freeze-frame” podacima (pohranjeni podaci pri prvoj pojavi greške);

(f) Ponovno namještanje prilagodljivih parametara za obuku, kodiranje inačica i zamjenskih sastavnih dijelova te po izboru kupca;

(g) Identifikacija elektroničke upravljačke jedinice i kodiranje inačica;

(h) Detalji o ponovnom namještanju u početni položaj servisnih svjetala;

(i) Položaj dijagnostičkog priključka i detalji o priključku;

(j) Identifikacijska kodna oznaka motora.

3.2. *Ispitivanje i dijagnoza sastavnih dijelova koje nadzire OBD sustav*

Zahtijevaju se sljedeće informacije:

(a) opis ispitivanja s kojima se potvrđuje njegovo funkcioniranje na sastavnom dijelu ili na ožičenju;

(b) postupak ispitivanja, uključujući ispitne parametre i podatke o sastavnim dijelovima;

(c) detalji o spajanju, uključujući najmanje i najveće ulazne i izlazne vrijednosti pri vožnji i pod opterećenjem;

(d) očekivane vrijednosti u određenim uvjetima vožnje, uključujući prazni hod;

(e) električne vrijednosti za sastavni dio u statičkom i dinamičkom radnom stanju;

(f) kodna oznaka vrste greške za svaku od gornjih situacija;

(g) sljedovi dijagnosticiranja vrsta grešaka, uključujući isključivanje hijerarhijskim stablima grešaka i vođenom dijagnostikom.

▼B

3.3. *Podaci potrebni za izvršenje popravka*

Zahtijevaju se sljedeće informacije:

(a) inicijalizacija elektroničke upravljačke jedinice i sastavnog dijela (u slučaju kad se ugrade zamjenski dijelovi);

(b) inicijalizacija novih ili zamjenskih elektroničkih upravljačkih jedinica, ovisno o slučaju, primjenom „pass-through” tehnika reprogramiranja.

▼B

Dodatak 6.

Sustav brojčanog označivanja certifikata o EZ homologaciji tipa

1. Odjeljak 3. broja EZ homologacije koji je dodijeljen u skladu s člankom 6. stavkom 1. mora se sastojati od broja provedbenog regulatornog akta ili zadnje izmijenjenog ili dopunjenog regulatornog akta koji je upotrijebljen za EZ homologaciju tipa. ►M2 Iza ovog broja slijedi jedan ili više znakova koji odgovaraju različitim kategorijama u skladu s tablicom 1. ◄ Ti slovni znakovi razlikuju također granične vrijednosti emisija Euro 5 i 6 prema kojima je dodijeljena homologacija.

▼M8

Tablica 1.

Znak	Norma za emisije	OBD standard	Kategorija i razred vozila	Motor	Početak primjene: novi tipovi	Početak primjene: novavozila	Posljednji datum registracije
A	Euro 5a	Euro 5	M, N_1 razred I.	PI, CI	1.9.2009.	1.1.2011.	31.12.2012.
B	Euro 5a	Euro 5	M_1 za ispunjavanje posebnih društvenih potreba (osim M_1G)	CI	1.9.2009.	1.1.2012.	31.12.2012.
C	Euro 5a	Euro 5	M_1G za ispunjavanje posebnih društvenih potreba	CI	1.9.2009.	1.1.2012.	31.8.2012.
D	Euro 5a	Euro 5	N_1 razred II.	PI, CI	1.9.2010.	1.1.2012.	31.12.2012.
E	Euro 5a	Euro 5	N_1 razred III., N_2	PI, CI	1.9.2010.	1.1.2012.	31.12.2012.
F	Euro 5b	Euro 5	M, N_1 razred I.	PI, CI	1.9.2011.	1.1.2013.	31.12.2013.
G	Euro 5b	Euro 5	M_1 zaispunjavanje posebnihdruštvenih potreba (osim M_1G)	CI	1.9.2011.	1.1.2013.	31.12.2013.
H	Euro 5b	Euro 5	N_1 razred II.	PI, CI	1.9.2011.	1.1.2013.	31.12.2013.
I.	Euro 5b	Euro 5	N_1 razred III., N_2	PI, CI	1.9.2011.	1.1.2013.	31.12.2013.
J	Euro 5b	Euro 5+	M, N_1 razred I.	PI, CI	1.9.2011.	1.1.2014.	31.8.2015.
K	Euro 5b	Euro 5+	M_1 zaispunjavanje posebnihdruštvenih potreba (osim M_1G)	CI	1.9.2011.	1.1.2014.	31.8.2015.
L	Euro 5b	Euro 5+	N_1 razred II.	PI, CI	1.9.2011.	1.1.2014.	31.8.2016.
M	Euro 5b	Euro 5+	N_1 razred III., N_2	PI, CI	1.9.2011.	1.1.2014.	31.8.2016.
N	Euro 6a	Euro 6-	M, N_1 razred I.	CI			31.12.2012.
O	Euro 6a	Euro 6-	N_1 razred II.	CI			31.12.2012.
P	Euro 6a	Euro 6-	N_1 razred III., N_2	CI			31.12.2012.

▼**M8**

Znak	Norma za emisije	OBD standard	Kategorija i razred vozila	Motor	Početak primjene: novi tipovi	Početak primjene: novavozila	Posljednji datum registracije
Q	Euro 6b	Euro 6-	M, N_1 razred I.	CI			31.12.2013.
R	Euro 6b	Euro 6-	N_1 razred II.	CI			31.12.2013.
N	Euro 6b	Euro 6-	N_1 razred III., N_2	CI			31.12.2013.
T	Euro 6b	Euro 6- plus IUPR	M, N_1 razred I.	CI			31.8.2015.
U	Euro 6b	Euro 6- plus IUPR	N_1 razred II.	CI			31.8.2016.
V	Euro 6b	Euro 6- plus IUPR	N_1 razred III., N_2	CI			31.8.2016.
W	Euro 6b	Euro 6- 1	M, N_1 razred I.	PI, CI	1.9.2014.	1.9.2015.	31.8.2018.
X	Euro 6b	Euro 6- 1	N_1 razred II.	PI, CI	1.9.2015.	1.9.2016.	31.8.2019.
Y	Euro 6b	Euro 6- 1	N_1 razred III., N_2	PI, CI	1.9.2015.	1.9.2016.	31.8.2019.
ZA	Euro 6c	Euro 6- 1	M, N_1 razred I.	PI, CI			31.8.2018.
ZB	Euro 6c	Euro 6- 1	N_1 razred II.	PI, CI			31.8.2019.
ZC	Euro 6c	Euro 6- 1	N_1 razred III., N_2	PI, CI			31.8.2019.

▼**M12**

ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 razred I	PI, CI			31.8.2018.
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 razred II	PI, CI			31.8.2019.
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 razred III, N2	PI, CI			31.8.2019.

▼**M12**

Znak	Norma za emisije	OBD standard	Kategorija i razred vozila	Motor	Početak primjene: novi tipovi	Početak primjene: novavozila	Posljednji datum registracije
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 razred I	PI, CI			31.8.2018.
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 razred II	PI, CI			31.8.2019.
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 razred III, N2	PI, CI			31.8.2019.
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 razred I	PI, CI			31.8.2018.
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 razred II	PI, CI			31.8.2019.
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 razred III, N2	PI, CI			31.8.2019.
ZX	Ne primjenjuje se	Ne primjenjuje se	Sva vozila	Potpuno električna baterija	1.9.2009.	1.1.2011.	31.8.2019.
ZY	Ne primjenjuje se	Ne primjenjuje se	Sva vozila	Potpuno električna baterija	1.9.2009.	1.1.2011.	31.8.2019.
ZZ	Ne primjenjuje se	Ne primjenjuje se	Sva vozila koja koriste certifikate sukladno točki 2.1.1. Priloga I.	PI, CI	1.9.2009.	1.1.2011.	31.8.2019.

▼**M8**

Legenda:

Norma za emisije „Euro 5a” = isključuje prerađeni postupak mjerenja lebdećih čestica, normu za broj čestica i ispitivanje emisija pri niskim temperaturama s biogorivom za vozila s prilagodljivim gorivom.;

Norma za emisije „Euro 5b” = svi zahtjevi za emisije za Euro 5, uključujući prerađeni postupak mjerenja lebdećih čestica, normu za broj čestica za vozila s kompresijskim paljenjem i ispitivanje emisija pri niskim temperaturama s biogorivom za vozila s prilagodljivm gorivom;

Norma za emisije „Euro 6a” = isključuje prerađeni postupak mjerenja lebdećih čestica, normu za broj čestica i ispitivanje emisija pri niskim temperaturama s biogorivom za vozila s prilagodljivim gorivom.;

Norma za emisije „Euro 6b” = zahtjevi za emisije za Euro 6, uključujući prerađeni postupak mjerenja lebdećih čestica, normu za broj čestica (preliminarne vrijednosti za vozila s vanjskim izvorom paljenja) i ispitivanje emisija pri niskim temperaturama s biogorivom za vozila s prilagodljivim gorivom;

▼M8

►M11 Norma za emisije „Euro 6c” = svi zahtjevi za emisije za Euro 6 bez kvantitativnih zahtjeva za ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE), tj. emisijska norma Euro 6b, konačne norme za broj čestica za vozila s vanjskim izvorom paljenja, upotreba referentnih goriva E10 i B7 (gdje je primjenjivo), procijenjeno tijekom regulatornog laboratorijskog ispitnog ciklusa te ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE) isključivo u svrhu praćenja (bez primjene ograničenja NTE);

Norma za emisije „Euro 6d-TEMP” = svi zahtjevi za emisije za Euro 6, tj. emisijska norma Euro 6b, konačne norme za broj čestica za vozila s vanjskim izvorom paljenja, upotreba referentnih goriva E10 i B7 (gdje je primjenjivo), procijenjeno tijekom regulatornog laboratorijskog ispitnog ciklusa i ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE) s obzirom na privremene faktore sukladnosti; ◄

►M11 Norma za emisije „Euro 6d” = svi zahtjevi za emisije za Euro 6, tj. emisijska norma Euro 6b i konačne norme za broj čestica za vozila s vanjskim izvorom paljenja te upotrebu referentnih goriva E10 i B7 (gdje je primjenjivo), procijenjeno tijekom regulatornog laboratorijskog ispitnog ciklusa i ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE) s obzirom na konačne faktore sukladnosti; ◄

Norma za OBD „Euro 5” = osnovni zahtjevi za OBD za Euro 5 osim omjera radne izvedbe (IUPR), praćenja NOx-a za benzinska vozila i strožih graničnih vrijednosti za masu lebdećih čestica za dizelsko gorivo;

Norma za OBD „Euro 5+” = uključuje blaži omjer radne izvedbe (IUPR, In Use Performace Ratio), praćenje NO_x-a za benzinska vozila i strože granične vrijednosti za lebdeće čestice za dizelsko gorivo;

Norma za OBD „Euro 6-” = blaže granične vrijednosti za OBD;

Norma za OBD „Euro 6- plus IUPR” = uključuje blaže granične vrijednosti za OBD i blaži omjer radne izvedbe (IUPR);

Norma za OBD „Euro 6-1” = svi zahtjevi za OBD za Euro 6, ali uz preliminarne granične vrijednosti za OBD,, kako je definirano u točki 2.3.4. Priloga XI., te djelomično blaži IUPR;

Norma za OBD „Euro 6-2” = svi zahtjevi za OBD za Euro 6, ali uz konačne granične vrijednosti za OBD, kako je definirano u točki 2.3.3. Priloga XI.

▼B

2. **Primjeri za brojeve certifikata o homologaciji tipa**

2.1. Niže je prikazan primjer za prvu homologaciju bez proširenja za putničko vozilo lake kategorije koje zadovoljava normu Euro 5. Homologacija je bila dodijeljena prema odredbama Osnovne uredbe i njezine Provedbene uredbe te je zato četvrti dio 0001. Vozilo je kategorije M_1, što je prikazano slovom A. Homologacija je izdana u Nizozemskoj:

e4*715/2007*692/2008A*0001*00

2.2. Ovaj drugi primjer prikazuje četvrtu homologaciju za drugo proširenje za putničko vozilo lake kategorije M_1G koje zadovoljava normu Euro 5 i zahtjeve za posebne društvene potrebe (slovo C). Homologacija je bila dodijeljena prema odredbama osnovne uredbe i uredbe s kojom je izmijenjena u 2009. godini, a izdana je u Njemačkoj:

e1*715/2007*…/2009C*0004*02

▼B

Dodatak 7.

Potvrda proizvođača o sukladnosti sa zahtjevima radne učinkovitosti OBD-a u uporabi

(Proizvođač): .....

(Adresa proizvođača): .....

Potvrđuje, da

— su tipovi vozila iz opisa u dodatku ove potvrde u skladu s odredbama odjeljka 3. Dodatka I. Priloga XI. Uredbi (EZ) br. 692/2008 u odnosu na radnu učinkovitost u uporabi OBD sustava u svim razumno predvidljivim voznim uvjetima,

— je(su) crtež (crteži), koji opisuje (opisuju) detaljna tehnička mjerila za povećanje brojnika i nazivnika svake nadzorne jedinice, koji je (su) priložen (priloženi) ovoj potvrdi ispravan (ispravni) i potpun (potpuni) za sve tipove vozila za koje važi ova potvrda.

U [..... Mjesto]

[..... Datum]

.....

[Potpis predstavnika proizvođača]

Prilozi:

— popis tipova vozila za koje važi ova potvrda,

— crtež (crteži), koji opisuje (opisuju) detaljna tehnička mjerila za povećanje brojnika i nazivnika, kao i crteži (crteži) za isključivanje brojnika, nazivnika i općih nazivnika.

▼M1

PRILOG II.

SUKLADNOST U UPORABI

1. UVOD

1.1. Ovim se Prilogom utvrđuju zahtjevi za sukladnost u uporabi za emisije iz ispušne cijevi i OBD (uključujući $IUPR_M$) za vozila koja su homologirana u skladu s ovom Uredbom.

2. NEOVISNA OCJENA SUKLADNOSTI U UPORABI

2.1. Tijelo nadležno za homologaciju provodi neovisnu ocjenu sukladnosti u uporabi na temelju svih odgovarajućih podataka koje posjeduje proizvođač, prema postupcima sličnim onima za sukladnost proizvodnje propisanima u članku 12. stavcima 1. i 2. Direktive 2007/46/EZ i točkama 1. i 2. Priloga X. toj Direktivi. Podaci iz nadzornih ispitivanja koja je provelo tijelo nadležno za homologaciju i država članica mogu dopunjavati izvještaje o praćenju u uporabi koje dostavi proizvođač.

2.2. Slika na koju se upućuje u točki 9. Dodatka 2. ovom Prilogu i slika 4/2 iz Dodatka 4. UNECE Pravilniku br. 83 (samo za emisije iz ispušne cijevi) prikazuju postupak za provjeru sukladnosti u uporabi. Tijek postupka za provjeru sukladnosti u uporabi opisan je u Dodatku 3. ovom Prilogu.

2.3. U informacijama dostavljenima za provjeru sukladnosti u uporabi, na zahtjev tijela za homologaciju, proizvođač treba izvijestiti o zahtjevima za aktiviranje jamstava, popravcima izvršenim pod jamstvom i greškama koje je OBD zabilježio pri servisiranju, u formatu koji je odobren pri homologaciji. Objašnjenja trebaju opisati detaljno učestalost i karakter grešaka na sastavnim dijelovima i sustavima koji su povezani s emisijama. Izvještaji se moraju izraditi najmanje jedanput godišnje za svaki model vozila za razdoblje koje je određeno u članku 9. stavku 4. ove Uredbe.

2.4. **Parametri koji određuju porodicu vozila u uporabi za emisije iz ispušne cijevi**

Porodica vozila u uporabi može se definirati pomoću osnovnih konstrukcijskih parametara koji su zajednički svim vozilima u porodici. Zato se smatra da istoj porodici vozila u uporabi pripadaju oni tipovi vozila kojima su sljedeći parametri zajednički ili su u okviru propisanih dopuštenih odstupanja:

2.4.1. postupak izgaranja (dvotaktni, četverotaktni, motor s rotirajućim klipovima);

2.4.2. broj cilindara;

2.4.3. raspored cilindara (redni, V, radijalni, nasuprotni vodoravno ležeći (boxer) ili drugo. Nagib ili usmjerenost cilindara nisu kriterij);

2.4.4. način dovoda goriva u motor (npr. neizravno ili izravno ubrizgavanje);

2.4.5. vrsta sustava hlađenja (zračni, vodeni, uljni);

2.4.6. način usisa zraka (slobodni usis, prednabijanje);

2.4.7. gorivo za koje je motor konstruiran (benzin, dizelsko gorivo, PP, UNP itd.). Vozila s dvije vrste goriva mogu se svrstati u skupinu vozila s posebnim gorivom pod uvjetom da je jedno od tih goriva zajedničko;

▼M1

2.4.8. vrsta katalizatora (katalizator trostrukog djelovanja ili drugi);

2.4.9. vrsta filtra čestica (sa ili bez);

2.4.10. povrat ispušnih plinova (sa ili bez, s ili bez hlađenja) i

2.4.11. radni obujam najvećeg motora u porodici umanjen za 30 %.

2.5. **Zahtijevane informacije**

Tijelo nadležno za homologaciju provodi neovisnu ocjenu sukladnosti u uporabi na temelju svih relevantnih podataka koje dostavlja proizvođač. Takvi podaci moraju obuhvaćati posebno sljedeće:

2.5.1. ime i adresu proizvođača;

2.5.2. ime, adresu, brojeve telefona i telefaksa te internetsku adresu ovlaštenog zastupnika proizvođača na područjima na koja se odnose podaci proizvođača;

2.5.3. naziv (nazivi) modela vozila koja su obuhvaćena u podacima proizvođača;

2.5.4. prema potrebi, popis tipova vozila na koje se odnose podaci proizvođača, tj. za emisije iz ispušne cijevi, skupinu porodice vozila u uporabi u skladu s točkom 2.4. i, za OBD i $IUPR_M$, OBD porodicu u skladu s Dodatkom 2. Prilogu XII.;

2.5.5. identifikacijske oznake vozila (VIN) koje se upotrebljavaju za te tipove vozila u porodici (VIN prefiks);

2.5.6. brojeve homologacija koji su upotrijebljeni za te tipove vozila u porodici uključujući, prema potrebi, brojeve svih proširenja i naknadnih preinaka/opoziva vozila (naknadni popravci);

2.5.7. pojedinosti o proširenjima homologacija i naknadnim preinakama/opozivu onih vozila koja su obuhvaćena u podacima proizvođača (ako to zatraži tijelo nadležno za homologaciju);

2.5.8. razdoblje tijekom kojeg je proizvođač prikupio podatke;

2.5.9. razdoblje proizvodnje vozila koje je obuhvaćeno u podacima proizvođača;

2.5.10. postupak proizvođača za provjeru sukladnosti vozila u uporabi, uključujući:

i. način lociranja vozila;

ii. kriterije za odabir i odbijanje vozila;

iii. vrste ispitivanja i postupke upotrijebljene u sklopu programa;

iv. kriterije proizvođača za prihvaćanje/obijanje porodice vozila u uporabi;

v. zemljopisno (zemljopisna) područje (područja) na kojem (kojima) je proizvođač prikupio podatke;

vi. veličinu uzorka i primijenjeni plan uzorkovanja;

▼**M1**

2.5.11. rezultate postupka proizvođača za provjeru sukladnosti vozila u uporabi, uključujući:

i. identifikaciju vozila uključenih u program (bilo da su ispitana ili nisu). Identifikacija uključuje:

— naziv modela,

— identifikacijsku oznaku vozila (VIN),

— registarsku oznaku vozila,

— datum proizvodnje,

— područje uporabe vozila (ako je poznato),

— ugrađene gume (samo za emisiju iz ispušne cijevi);

ii. razloge za isključivanje vozila iz uzorka;

iii. povijest servisiranja za svako vozilo iz uzorka (uključujući možebitne dorade);

iv. povijest popravaka za svako vozilo iz uzorka (ako je poznata);

v. podatke o ispitivanju, uključujući:

— datum ispitivanja/preuzimanja podataka,

— mjesto ispitivanja/preuzimanja podataka,

— prijeđeni put koji pokazuje brojilo kilometara (odometar) vozila;

vi. podatke o ispitivanju samo za emisiju iz ispušne cijevi:

— tehničke podatke o ispitnome gorivu (npr. referentno ispitno gorivo ili tržišno gorivo),

— uvjete ispitivanja (temperatura, vlaga, inercijska masa dinamometra),

— postavke dinamometra (npr. namještanje snage),

— rezultate ispitivanja (za barem tri različita vozila po porodici);

vii. podatke o ispitivanju samo za $IUPR_M$:

— sve zahtijevane podatke preuzete iz vozila,

— koeficijent radne učinkovitosti u uporabi $IUPR_M$ za svaki nadzor koji se dojavljuje;

2.5.12. zapise prikaza OBD sustava;

2.5.13. za uzorkovanje $IUPR_M$-a sljedeće:

— prosječni koeficijent radne učinkovitosti u uporabi $IUPR_M$ svih odabranih vozila za svaki nadzor u skladu s točkama 3.1.4. i 3.1.5. Dodatka 1. Prilogu XI,

— postotak odabranih vozila kod kojih je $IUPR_M$ veći ili jednak najmanjoj vrijednosti koja se primjenjuje za nadzor u skladu s točkama 3.1.4. i 3.1.5. Dodatka 1. Prilogu XI.

▼**M1**

3. ODABIR VOZILA ZA PROVJERU SUKLADNOSTI U UPORABI

3.1. Podaci koje je prikupio proizvođač moraju biti dovoljno detaljni kako bi se osiguralo da se radne značajke vozila u uporabi mogu procijeniti pri uobičajenim uvjetima uporabe. Proizvođač mora odabrati uzorke iz najmanje dvije države članice s bitno različitim uvjetima za djelovanje vozila (osim ako se prodaju samo u jednoj državi članici). Faktori kao što su razlike između goriva, uvjeti okoline, prosječne brzine na cestama i omjer gradske vožnje i po autoputu moraju se uzeti u obzir pri izboru država članica.

Za ispitivanja koja se odnose na $IUPR_M$ OBD-a, samo vozila koja zadovoljavaju kriterije iz točke 2.2.1. Dodatka 1. uključuju se u ispitni uzorak.

3.2. Pri izboru država članica za uzorkovanje vozila, proizvođač može odabrati vozila iz države članice za koju smatra da je posebno reprezentativna. U takvom slučaju, proizvođač mora dokazati tijelu za homologaciju koje je dodijelilo homologaciju da je odabir reprezentativan (npr. s tržištem koje ima najvišu godišnju prodaju porodice vozila u Zajednici). Kada je za porodicu u uporabi potrebno ispitati više od jednog uzorka kako je određeno u točki 3.5., vozila u drugom i trećem uzorku trebaju odražavati različite radne uvjete vozila u odnosu na ona koja su odabrana za prvi uzorak.

3.3. Ispitivanje emisija može se provesti na ispitnoj opremi koja se ne nalazi na istom tržištu ili području iz kojeg su vozila bila odabrana.

3.4. Proizvođač treba stalno provoditi ispitivanja sukladnosti u uporabi emisija iz ispušne cijevi tako da odražavaju proizvodni ciklus odgovarajućih tipova vozila unutar dane porodice vozila u uporabi. Najveće razdoblje između početka dviju provjera skladnosti u uporabi ne smije prelaziti 18 mjeseci. U slučaju tipova vozila koji su uključeni u proširenje homologacije za koje nije bilo potrebno ispitivanje emisija, to se razdoblje može produljiti na najviše 24 mjeseca.

3.5. **Veličina uzorka**

3.5.1. Kad se primjenjuje statistički postupak iz Dodatka 2., (npr. za emisija iz ispušne cijevi) broj uzoraka ovisi o godišnjem opsegu prodaje vozila jedne porodice u uporabi u Zajednici, kako je određeno u sljedećoj tablici:

EU registracije — registracije po kalendarskoj godini (za ispitivanja emisija iz ispušne cijevi) — vozila OBD porodice s IUPR u razdoblju uzorkovanja	Broj uzorkovanih partija
do 100 000	1
od 100 000 do 200 000	2
iznad 200 000	3

▼M1

3.5.2. Za IUPR, broj uzorkovanih partija koje treba uzeti opisan je u tablici 3.5.1. i ovisi o broju vozila OBD porodice koja su homologirana s IUPR (obvezno uzorkovanje).

Za prvo razdoblje uzorkovanja OBD porodice, obvezno je uzorkovanje za sve tipove vozila u porodici koji su homologirani s IUPR. Za daljnja razdoblja, obvezno je uzorkovanje samo za tipove vozila u porodici koji nisu prije bili ispitani ili su bili obuhvaćeni homologacijama, s obzirom na emisije, koje su proširene nakon prijašnjeg razdoblja uzorkovanja.

Za porodice s manje od 5 000 EU registracija za koje vrijedi obvezno uzorkovanje u razdoblju uzorkovanja, najmanji broj vozila u uzorku je šest. Za sve druge porodice je najmanji broj vozila u uzorku petnaest.

Svaki uzorak na odgovarajući način predstavlja strukturu prodaje, tj. mora predstavljati najprodavanije tipove vozila (≥ 20 % cijele porodice).

4. Na temelju neovisne ocjene na koju se upućuje u točki 2. tijelo za homologaciju donosi jednu od sljedećih odluka i mjera:

(a) odlučuje da sukladnost u uporabi tipa vozila, porodice vozila u uporabi ili OBD porodice zadovoljava i ne poduzima nikakve daljnje mjere;

(b) odlučuje da su podaci koje dostavi proizvođač nedovoljni za donošenje odluke i od proizvođača zahtijeva dodatne informacije ili podatke o ispitivanju;

(c) odlučuje na temelju podataka tijela za homologaciju ili iz program â nadzornog ispitivanja koje prati država članica, da su informacije koje je dostavio proizvođač nedovoljne za donošenje odluke i od proizvođača zahtijeva dodatne informacije ili podatke o ispitivanju;

(d) odlučuje da sukladnost u uporabi tipa vozila koji pripada nekoj porodici vozila u uporabi, ili OBD porodice ne zadovoljava i da se nastavlja s ispitivanjem tipa vozila ili te OBD porodice u skladu s Dodatkom 1.

Ako su u skladu neovisnom ocjenom $IUPR_M$-a, kriteriji točke 6.1.2., točka (a) ili (b), Dodatka 1. ispunjeni za vozila u uzorku, tijelo za homologaciju mora poduzeti daljnje mjere opisane u točki (d) ove točke.

4.1. Kad se smatra da su ispitivanja tipa 1. potrebna za provjeru sukladnosti uređaja za kontrolu emisija sa zahtjevima o njihovom djelovanju u uporabi, takva se ispitivanja izvode postupkom ispitivanja koji zadovoljava statističke kriterije iz Dodatka 2.

4.2. Tijelo za homologaciju, u suradnji s proizvođačem, odabire uzorak vozila s dostatnim brojem prevezenih kilometara za koja se razumno može jamčiti da su bila korištena u uobičajenim uvjetima. Pri odabiru vozila u uzorku mora se konzultirati proizvođač i mora mu se omogućiti prisutnost pri potvrdbenim provjerama vozila.

4.3. Proizvođaču je dopušteno da pod nadzorom tijela za homologaciju obavi provjere, čak i razorne naravi, na vozilima čija razina emisija prelazi granične vrijednosti, kako bi se utvrdili mogući uzroci pogoršanja koja se ne mogu pripisati proizvođaču (npr. uporaba benzina s olovom prije datuma ispitivanja). Kada rezultati provjera potvrde takve uzroke, ti se rezultati moraju isključiti iz provjere sukladnosti.

▼M1

Dodatak 1.

Provjera sukladnosti vozila u uporabi

1. UVOD

1.1. Ovim se Dodatkom određuju kriteriji, spomenuti u odjeljku 4., koji se odnose na odabir vozila za ispitivanje i na postupke povjere sukladnosti vozila u uporabi.

2. KRITERIJI ODABIRA

Kriteriji za prihvaćanje odabranog vozila utvrđeni su za emisiju iz ispušne cijevi u točkama 2.1. do 2.8. i za $IUPR_M$ u točkama 2.1. do 2.5.

2.1. Vozilo mora pripadati tipu vozila koji je homologiran u skladu s ovom Uredbom i na koji se odnosi potvrda o sukladnosti u skladu s Direktivom 2007/46/EZ. Za $IUPR_M$, vozilo mora biti homologirano u skladu s OBD normama Euro 5+, Euro 6- plus IUPR ili novijom. Vozilo mora biti registrirano i upotrebljavano u Uniji.

2.2. Vozilo mora imati najmanje 15 000 prevezenih kilometara ili biti u uporabi najmanje 6 mjeseci, ovisno o tome što od toga bude kasnije, a najviše 100 000 prevezenih kilometara ili 5 godina, ovisno o tome što od toga bude prije.

2.2.1. Za provjeru $IUPR_M$-a ispitivani uzorak obuhvaća samo vozila:

(a) za koja je sakupljeno dovoljno podatka o radu vozila da se nadzor može ispitati.

Za nadzore koji moraju zadovoljavati koeficijent radne učinkovitosti u uporabi nadzora te pratiti i dojavljivati podatke o koeficijentu u skladu s točkom 3.6.1. Dodatka 1. Prilogu XI., dovoljno podatka o djelovanju vozila znači da nazivnik zadovoljava niže navedene kriterije. Nazivnik, prema definiciji u točkama 3.3. i 3.5. Dodatka 1. Prilogu XI., za ispitivanje nadzora mora imati vrijednost koja je jednaka ili veća od jedne od sljedećih vrijednosti:

i. 75, za nadzore sustava isparavanja, nadzore sustava za sekundarni zrak i sustava koji upotrebljavaju povećanje nazivnika u skladu s točkom 3.3.2., točke (a), (b) ili (c) Dodatka 1. Prilogu XI. (npr. nadzori pokretanja hladnog motora, nadzori sustava za klimatizaciju itd.);

ii. 25, za nadzore odvajača (filtra) čestica i nadzore oksidacijskoga katalizatora, koji upotrebljavaju povećanje nazivnika u skladu s točkom 3.3.2. točka (d) Dodatka 1. Prilogu XI.; ili

iii. 150, za katalizatore, lambda sonde, EGR, VVT i sve druge nadzore sastavnih dijelova;

(b) na kojim nisu vršeni neovlašteni zahvati ili su opremljena s dodatnim ili preinačenim dijelovima što bi moglo prouzročiti da OBD sustav ne zadovoljava zahtjeve Priloga XI.

2.3. Mora postojati zapis o održavanju koji pokazuje da je vozilo bilo pravilno održavano (npr. da je bilo servisirano u skladu s proizvođačevim preporukama).

▼M1

2.4. Vozilo ne smije pokazivati znakove zlouporabe (npr. utrkivanja, prekomjernog opterećivanja, uporabe neodgovarajućega goriva i drugih oblika zlouporabe) ili drugih čimbenika (npr. neovlaštenih zahvata) koji bi mogli utjecati na značajke emisija. Kad se radi o vozilima opremljenima OBD sustavom, uzimaju se u obzir kodovi grešaka i podaci o prijeđenim kilometrima koji su pohranjeni u računalo. Vozilo se ne smije odabrati za ispitivanje ako podaci u računalu pokazuju da je vozilo radilo nakon što je kod greške bio pohranjen i da vozilo u razmjerno kratkome vremenu nije bilo popravljeno.

2.5. Ne smije biti obavljenih neovlaštenih većih popravaka motora ili većih popravaka vozila.

2.6. Sadržaj olova ili sumpora u uzorku goriva iz spremnika vozila mora zadovoljavati primjenjive norme propisane u Direktivi 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([1]) i ne smije biti tragova uporabe neodgovarajućega goriva. Mogu se obaviti provjere u ispušnoj cijevi.

2.7. Ne smije biti znakova bilo kakvih problema koji bi mogli ugroziti sigurnost laboratorijskog osoblja.

2.8. Svi dijelovi sustava na vozilu za smanjivanje onečišćenja moraju biti u skladu s važećom homologacijom.

3. DIJAGNOSTIKA I ODRŽAVANJE

Dijagnostika i sve potrebno uobičajeno održavanje moraju se obaviti na vozilima koja su prihvaćena za ispitivanja, prije mjerenja emisija ispušnih plinova u skladu s postupkom propisanim u točkama 3.1. do 3.7.

3.1. Moraju se izvršiti provjere stanja filtra zraka, svih pogonskih remena, razina svih tekućina, čepa hladnjaka, svih vakuum crijeva i električnog ožičenja koje je povezano sa sustavom za smanjivanje onečišćenja s obzirom na potpunost; također se moraju provjeriti sastavni dijelovi paljenja, doziranja goriva i uređaja za kontrolu onečišćenja radi mogućeg nepravilnog namještanja i/ili neovlaštenog zahvata. Sva se odstupanja moraju zapisati.

3.2. Provjerava se pravilan rad OBD sustava. Moraju se zapisati sve neispravnosti koje se nalaze u memoriji OBD sustava i obaviti potrebni popravci. Ako indikator neispravnosti OBD sustava zabilježi neispravnost tijekom ciklusa pretkondicioniranja, ta se greška može identificirati i popraviti. Ispitivanje se može ponoviti, a dobiveni rezultati na popravljenom vozilu mogu se upotrijebiti.

3.3. Mora se pregledati sustav paljenja i zamijeniti neispravni dijelovi, npr. svjećice, kabeli itd.

3.4. Mora se provjeriti kompresija. Ako rezultat nije zadovoljavajući, vozilo se ne prihvaća.

3.5. Parametri motora moraju se provjeriti prema odredbama proizvođača i prema potrebi namjestiti.

3.6. Ako vozilu manjka manje od 800 km do sljedećega redovitog servisa, taj se servis mora obaviti prema uputama proizvođača. Bez obzira na zapis na brojaču prevezenih kilometara, ulje i filtar zraka mogu se promijeniti na zahtjev proizvođača.

3.7. Nakon prihvaćanja vozila, ulje se mora zamijeniti odgovarajućim referentnim uljem za ispitivanje emisija, osim u slučaju da proizvođač prihvati uporabu ulja koje se nalazi na tržištu.

([1]) SL L 350, 28.12.1998., str. 58.

▼M1

4. ISPITIVANJE VOZILA U UPORABI

4.1. Kad se provjera vozila smatra potrebnom, obavlja se ispitivanje emisija u skladu s Prilogom III. ovoj Uredbi na pretkondicioniranim vozilima koja se odaberu u skladu sa zahtjevima iz točaka 2. i 3. ovog Dodatka. To ispitivanje uključuje samo mjerenje broja čestica u emisijama za vozila koja su homologirana u skladu s normama za emisije Euro 6 u kategorijama W, X i Y koje su određene u tablici 1. Dodatka 6. Prilogu I. Dodatni ciklusi pretkondicioniranja, osim onih koji su određeni u točki 5.3. Priloga 4. UNECE Pravilniku br. 83, dopušteni su samo ako predstavljaju uobičajenu vožnju.

4.2. Na vozilima koja su opremljena OBD sustavom može se provjeravati pravilan rad u uporabi, indikator neispravnosti itd., s obzirom na razine emisija (npr. granične vrijednosti za indikaciju neispravnosti koje su utvrđene u Prilogu XI.) u usporedbi s odredbama koje se primjenjuju za homologaciju.

4.3. OBD sustav može se npr. provjeravati s obzirom na emisije iznad propisanih graničnih vrijednosti bez indikacije neispravnosti, na sustavno pogrešnu aktivaciju indikatora neispravnosti i na utvrđene neispravne ili istrošene sastavne dijelove OBD sustava.

4.4. Ako koji dio ili cijeli sustav rade na način koji ne pokrivaju pojedinosti iz certifikata o homologaciji i/ili opisne mape za takve tipove vozila i ako takvo odstupanje nije odobreno u skladu s člankom 13. stavcima 1. ili 2. Direktive 2007/46/EZ, a OBD ne javlja neispravnost, taj se dio ili sustav ne smiju zamijeniti prije ispitivanja emisija, osim u slučaju da se utvrdi da je na tom dijelu ili sustavu obavljen neovlašteni zahvat ili je zloupotrebljavan tako da OBD ne može otkriti tako nastalu neispravnost.

5. OCJENJIVANJE REZULTATA

5.1. Rezultati ispitivanja podvrgavaju se postupku ocjenjivanja u skladu s Dodatkom 2.

5.2. Rezultati se ne smiju množiti s faktorima pogoršanja.

6. PLAN POPRAVNIH MJERA

6.1. Tijelo nadležno za homologaciju treba zatražiti od proizvođača da mu dostavi plan popravnih mjera kako bi se otklonila nesukladnost kada:

6.1.1. se za emisije iz ispušne cijevi utvrdi da su prekomjerne kod više vozila koja:

(a) zadovoljavaju uvjete iz točke 3.2.3. Dodatka 4. Pravilniku UNECE br. 83 i tijelo za homologaciju i proizvođač se slažu da prekomjerne emisije imaju isti uzrok; ili

(b) zadovoljavaju uvjete iz točke 3.2.4. Dodatka 4. Pravilniku UNECE br. 83 i tijelo za homologaciju utvrdi da prekomjerne emisije imaju isti uzrok;

▼M1

6.1.2. su za $IUPR_M$ posebnog nadzora M zadovoljeni sljedeći statistički uvjeti na ispitnom uzorku čija je veličina određena u skladu s točkom 3.5. ovog Priloga:

(a) za vozila potvrđena za koeficijent 0,1 u skladu s točkom 3.1.5. Dodatka 1. Prilogu XI., podaci sakupljeni iz vozila pokazuju za najmanje jedan nadzor M u ispitnom uzorku da je prosječni koeficijent radne učinkovitosti u uporabi manji od 0,1 ili da 66 % ili više vozila u ispitnom uzorku ima koeficijent radne učinkovitosti u uporabi manji od 0,1;

(b) za vozila potvrđena za pune koeficijente u skladu s točkom 3.1.4. Dodatka 1. Prilogu XI., podaci sakupljeni od vozila pokazuju za najmanje jedan nadzor M u ispitnom uzorku da je prosječni koeficijent radne učinkovitosti u uporabi manji od vrijednosti $Test_{min}(M)$ ili da 66 % ili više vozila u ispitnom uzorku ima koeficijent radne učinkovitosti u uporabi manji od $Test_{min}(M)$.

Vrijednost $Test_{min}(M)$ je:

i. 0,230, ako nadzor M mora imati koeficijent u uporabi 0,26;

ii. 0,460, ako nadzor M mora imati koeficijent u uporabi 0,52;

iii. 0,297, ako nadzor M mora imati koeficijent u uporabi 0,336;

u skladu s točkom 3.1.4. Dodatka 1. Prilogu XI.

6.2. Plan popravnih mjera mora se dostaviti tijelu za homologaciju najkasnije 60 radnih dana od dana zahtijeva spomenutog u točki 6.1. Tijelo za homologaciju mora u roku od 30 radnih dana izjasniti odobrava li plan popravnih mjera ili ne odobrava. Međutim, kad proizvođač može tijelu za homologaciju pružiti zadovoljavajuće dokaze da mu je potrebno dodatno vrijeme za istraživanje predmetne nesukladnosti da bi mogao pripremiti plan popravnih mjera, odobrava se produljenje roka.

6.3. Popravne mjere se moraju primijeniti na sva vozila koja bi mogla imati isti nedostatak. Potrebno je procijeniti potrebu za izmjenama dokumenata o homologaciji.

6.4. Proizvođač mora osigurati kopije svih priopćenja povezanih s planom popravnih mjera, mora također voditi zapise o akciji opoziva i slati redovito izvještaje o stanju tijelu za homologaciju.

6.5. U plan popravnih mjera moraju biti uključeni zahtjevi navedeni u točkama 6.5.1. do 6.5.11. Proizvođač mora označiti plan popravnih mjera jedinstvenim identifikacijskim nazivom ili brojem.

6.5.1. Opis svakoga tipa vozila koji je uključen u plan popravnih mjera.

6.5.2. Opis posebnih izmjena, prepravaka, popravaka, ispravaka, namještanja i ostalih promjena koje će se napraviti radi postizanja sukladnosti vozila, uključujući sažeti prikaz podataka i tehničke studije koje potkrepljuju odluku proizvođača o poduzimanju određenih mjera potrebnih za ispravljanje nesukladnosti.

6.5.3. Opis postupka prema kojem proizvođač obavještava vlasnike vozila.

▼M1

6.5.4. Opis pravilnog održavanja ili uporabe, ako postoji, koji proizvođač postavlja kao uvjet da bi vozilo bilo podobno za popravak u okviru plana popravnih mjera, i objašnjenje proizvođačevih razloga za postavljanje takvih uvjeta. Uvjeti s obzirom na održavanje i uporabu smiju se postavljati samo ako je moguće dokazati da su povezani s nesukladnostima i popravnim mjerama.

6.5.5. Opis postupka prema kojem se vlasnici vozila moraju ravnati kako bi postigli ispravak nesukladnosti. U opisu mora biti naveden i datum nakon kojeg se mogu poduzimati popravne mjere, procijenjeno vrijeme u kojemu će radionica moći obaviti popravke i gdje se to može napraviti. Popravak se mora obaviti svrhovito, u razumnom roku nakon dostave vozila.

6.5.6. Kopije podataka poslanih vlasniku vozila.

6.5.7. Kratki opis sustava koji proizvođač upotrebljava da bi osigurao primjerenu opskrbu sastavnim dijelovima ili sustavima koji su potrebni za obavljanje popravne radnje. Treba navesti kada će opskrba sastavnim dijelovima ili sustavima biti dovoljna za početak akcije.

6.5.8. Kopija svih uputa mora se poslati osobama koje će obavljati popravke.

6.5.9. Opis utjecaja predloženih popravnih mjera na emisije, potrošnju goriva, ponašanje u vožnji i sigurnost svakoga tipa vozila obuhvaćena planom popravnih mjera, s podacima, tehničkim studijama itd. na kojima se temelje ti zaključci.

6.5.10. Sve druge obavijesti, izvještaji i podaci koje tijelo za homologaciju može odrediti kao potrebne za ocjenu plana popravnih mjera.

6.5.11. U slučajevima kad plan popravnih mjera uključuje opoziv vozila, opis načina na koji će se popravak zabilježiti mora se dostaviti tijelu za homologaciju. Ako se upotrebljava naljepnica, mora se dostaviti primjerak.

6.6. Od proizvođača se može zahtijevati izvođenje opravdanih i potrebnih ispitivanja na sastavnim dijelovima i vozilima na kojima su obavljene predložene izmjene, popravci ili preinake da bi se dokazala učinkovitost tih izmjena, popravaka ili preinaka.

6.7. Proizvođač je odgovoran za vođenje zapisa o svakome opozvanom i popravljenom vozilu, te o radionici u kojoj je popravak obavljen. Tijelo za homologaciju mora na zahtjev imati pristup tim zapisima tijekom 5 godina od provedbe plana popravnih mjera.

6.8. Popravak i/ili preinaka ili dodavanje nove opreme bilježi se u potvrdi koju proizvođač izdaje vlasniku vozila.

▼**M1**

Dodatak 2.

Statistički postupak za ispitivanje sukladnosti u uporabi emisija iz ispušne cijevi

1. Ovaj se postupak mora upotrijebiti za provjeru zahtijeva s obzirom na sukladnost vozila u uporabi za ispitivanje tipa 1. Važeća statistička metoda utvrđena u Dodatku 4. UNECE Pravilniku br. 83 primjenjuje, uz iznimke opisane u točkama 2. do 9. ovog Dodatka.

2. Bilješka 1. se ne primjenjuje

3. Točka 3.2. tumači se kako slijedi:

   Za vozilo se smatra da ima prekomjerne emisije kad su ispunjeni uvjeti iz točke 3.2.2.

4. Točka 3.2.1. se ne primjenjuje.

5. U točki 3.2.2., pozivanje na redak B tablice u točki 5.3.1.4. smatra se pozivanjem na tablicu 1. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za vozila Euro 5 i na tablicu 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br 715/2007 za vozila Euro 6.

6. U točkama 3.2.3.2.1. i 3.2.4.2., pozivanje na točku 6. Dodatka 3. smatra se pozivanjem na točku 6. Dodatka 1. Prilogu II. ovoj Uredbi.

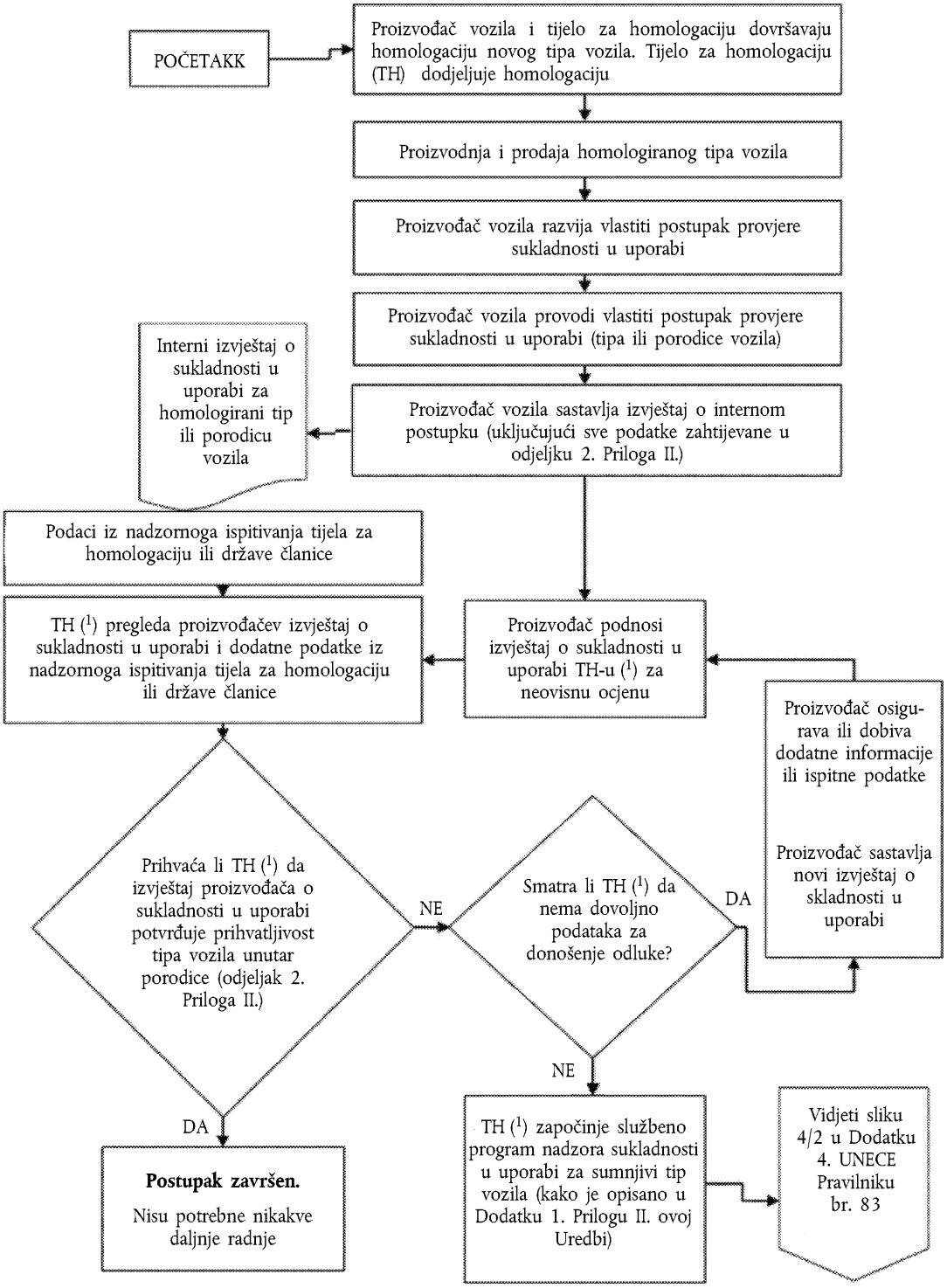
7. U bilješkama 2. i 3., pozivanje na redak A tablice u točki 5.3.1.4. smatra se pozivanjem na tablicu 1. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za vozila Euro 5 i na tablicu 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br 715/2007 za vozila Euro 6.

8. U točki 4.2., pozivanje na točku 5.3.1.4. smatra se kao pozivanje na tablicu 1. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za vozila Euro 5 i na tablicu 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br 715/2007 za vozila Euro 6.

9. Slika 4/1 zamjenjuje se sljedećom slikom:

▼M1

„*Slika 4./I.*



(1) U tom slučaju, TH označava tijelo za homologaciju koje je dodijelilo homologaciju u skladu s ovom Uredbom.”

▼M1

Dodatak 3.

Odgovornost za sukladnost u uporabi

1. Postupak za provjeru skladnosti u uporabi prikazan je na slici 1.

2. Proizvođač prikuplja sve podatke koji su potrebni za ispunjavanje zahtijeva ovog Priloga. Tijelo za homologaciju može također koristiti podatke iz predmetnog programa nadzora.

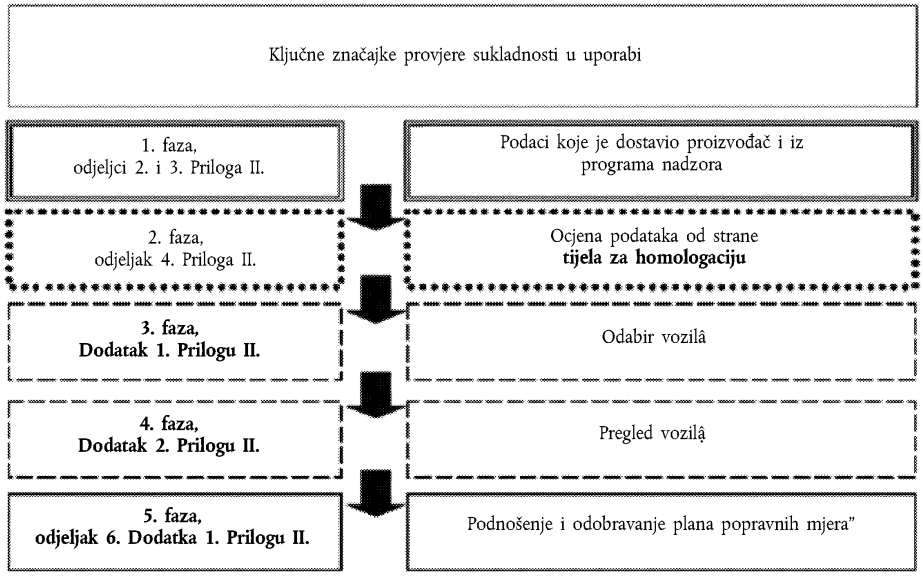
3. Tijelo za homologaciju provodi sve postupke i ispitivanja koji su potrebni za utvrđivanje da su svi zahtjevi s obzirom na sukladnost u uporabi ispunjeni (faze od 2. do 4.).

4. U slučaju neusklađenosti ili razilaženja pri ocjeni dostavljenih podataka, tijelo za homologaciju će zahtijevati pojašnjenje od tehničke službe koja je provela homologacijsko ispitivanje.

5. Proizvođač izrađuje i provodi plan popravnih mjera. Taj plan mora odobriti tijelo za homologaciju prije njegove provedbe (faza 5.).

Slika 1.

Prikaz postupka provjere sukladnosti u uporabi



▼B

PRILOG III.

PROVJERA PROSJEČNIH EMISIJA IZ ISPUŠENE CIJEVI PRI OKOLNIM UVJETIMA

(ISPITIVANJE TIPA 1.)

1. UVOD

Ovim se Prilogom propisuju postupak ispitivanja tipa 1. za provjeru prosječnih emisija iz ispušne cijevi pri okolnim uvjetima.

2. OPĆI ZAHTJEVI

2.1. Opći zahtjevi su određeni u točki 5.3.1. UN/ECE Pravilnika br. 83, uz iznimke opisane u odjeljcima 2.2. do 2.5.

2.2. Vozila koja se podvrgavaju ispitivanju određenom u točki 5.3.1.1. smatraju se svim vozilima obuhvaćenim područjem primjene ove Uredbe.

2.3 Onečišćenja koja su navedena u točki 5.3.1.2.4. smatraju se svim onečišćenjima navedenim u tablicama 1. i 2. Priloga 1. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

2.4. Upućivanje na faktore pogoršanja određene prema točki 5.3.6. u točki 5.3.1.4. smatra se upućivanjem na faktore pogoršanja određene u Prilogu VII. ovoj Uredbi.

2.5. Granične vrijednosti emisija na koje se poziva u točki 5.3.1.4. tumače se pozivanjem na granične vrijednosti određene u tablici 1. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za vozila Euro 5 i u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br 715/2007 za vozila Euro 6.

2.6. Zahtjeve za vozila koja kao gorivo upotrebljavaju UNP, prirodni plin ili biometan

2.6.1. Opći zahtjevi za ispitivanje vozila koja za gorivo upotrebljavaju UNP, prirodni plin ili biometan određeni su u odjeljku 1. Priloga 12. UN/ECE Pravilniku br. 83.

3. TEHNIČKI ZAHTJEVI

▼M1

3.1. Tehnički zahtjevi su određeni u Prilogu 4. UNECE Pravilniku br. 83, uz iznimke opisane u točkama 3.2. do 3.12. Od datuma iz druge rečenice članka 10. stavka 6. Uredbe (EZ) br. 715/2007, masa čestica (PM) i broj čestica (P) određuju se u skladu s postupkom ispitivanja emisija iz odjeljka 6. Priloga 4.a Pravilniku UNECE br. 83, s uključenim Dodatkom 7. uz 05 niz izmjena, uporabom ispitne opreme opisane u njegovim točkama 4.4. i 4.5.

▼B

3.2. Referentna goriva navedena u točki 3.2. smatraju se pozivanjem na odredbe o odgovarajućem referentnom gorivu u Prilogu IX. ovoj Uredbi.

▼M3

3.3. Podrazumijeva se da ispušni plinovi iz stavka 4.3.1.1. uključuju metan, vodu i vodik:

„… (HFID). Kalibrira se tako da se propan izražava kao istovjetan atomima ugljika (C_1).

▼M3

Analiza metana (CH_4):

Uređaj za analizu je ili plinski kromatograf u kombinaciji s plameno ionizacijskim tipom (FID, Flame Ionisation) ili plameno ionizacijskim tipom (FID) s nemetanskim separatorom, kalibriran plinom metanom izraženim kao jednakovrijednom atomima ugljika (C_1).

Analiza vode (H_2O):

Uređaj za analizu je nedisperzijskog infracrvenog apsorpcijskog (NDIR, Non-dispersive Infrared Analyzer) tipa. NDIR se kalibrira vodenom parom ili propilenom (C_3H_6). Ako se NDIR kalibrira vodenom parom potrebno je osigurati da za vrijeme postupka kalibriranja ne dođe do kondenzacije vode u cijevima i spojevima. Ako se NDIR kalibrira propilenom proizvođač uređaja za analizu dostavlja podatke o pretvaranju određene koncentracije propilena u odgovarajuću koncentraciju vodene pare. Proizvođač uređaja za analizu periodično, a najmanje jednom na godinu, provjerava vrijednosti za pretvaranje.

Analiza vodika (H_2):

Uređaj je sektorski maseni spektrometar kalibriran vodikom.

Dušikov oksid (NO_x) …”.

3.3.a. Podrazumijeva se da čisti plinovi iz stavka 4.5.1. sadrže propilen:

„… propan: (najmanja čistoća 99,5 %).

propilen: (najmanja čistoća 99,5 %)”.

▼M8

3.4. Omjer ugljikovodika u točki 8.2. mora se tumačiti na sljedeći način:

Za benzin (E5) ($C_1H_{1,89}O_{0,016}$)	d = 0,631 g/l
Za benzin (E10) ($C_1H_{1,93}O_{0,033}$)	d = 0,645 g/l
Za dizelsko gorivo (B5) ($C_1H_{1,86}O_{0,005}$)	d = 0,622 g/l
Za dizelsko gorivo (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$)	d = 0,623 g/l
Za UNP ($C_1H_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
Za PP/biometan (CH_4)	d = 0,714 g/l
Za etanol (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$)	d = 0,932 g/l
Za etanol (E75) ($C_1H_{2,61}O_{0,329}$)	d = 0,886 g/l
Za H_2PP	$d = \frac{9{,}104 \cdot A + 136}{1\,524{,}152 - 0{,}583A}$ g/l

A je količina PP/biometana u pripravku H_2PP izražena u postotku obujma.

▼B

3.5. Od odgovarajućih datuma koji su određeni članku 10. stavcima 4. i 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007, točka 4.1.2. Dodatka 3. Prilogu 4. mora se razumijevati na sljedeći način:

„Gume

Gume se moraju odabrati na temelju otpora kotrljanja. Moraju se odabrati gume s najvećim otporom kotrljanja, izmjerenim u skladu s normom ISO 28580.

Ako postoje više od tri otpora kotrljanja guma, moraju se odabrati guma drugim najvećim otporom kotrljanja.

Značajke otpora kotrljanja guma ugrađenih proizvedena vozila odražavaju značajke guma koje su upotrijebljene za homologaciju.”

▼B

3.6. Točka 2.2.2. Dodatka 5. Prilogu 4. tumači se tako da se primjenjuje na:

„… koncentracije CO_2, CO, THC, CH_4 i NO_x ……. ”

3.7. Točka 1. Dodatka 8. Prilogu 4. mijenja se kako slijedi:

„… Nema ispravljanja vlažnosti za THC, CH_4 i CO …”

▼M3

3.8. Drugi podstavak stavka 1.3. Dodatka 8. Prilogu 4. tumači se kao:

„… Faktor razrjeđivanja izračunava se kako slijedi:

Za svako referentno gorivo osim vodika

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

Za gorivo sastava CxHyOz opća je formula:

$$X = 100 \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3{,}76 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

Za PP-H2 posebno formula je:

$$X = \frac{65{,}4 \cdot A}{4{,}922A + 195{,}84}$$

Za vodik faktor razrjeđivanja izračunava se kako slijedi:

$$DF = \frac{X}{C_{H2O} - C_{H2O-DA} + C_{H2} \cdot 10^{-4}}$$

Za referentna goriva iz Priloga IX. vrijednosti ‚X’ su kako slijedi:

▼M8

Gorivo	X
Benzin (E5)	13,4
Benzin (E10)	13,4
Dizelsko gorivo (B5)	13,5
Dizelsko gorivo (B7)	13,5
Ukapljeni naftni plin	11,9
PP/biometan;	9,5
Etanol (E85)	12,5
Etanol (E75)]	12,7

▼M3

U tim jednadžbama:

C_{CO2} = koncentracija CO_2 u razrijeđenom ispušnom plinu koji se nalazi u vreći za uzorkovanje, izražena volumnim postotkom,

C_{HC} = koncentracija HC u razrijeđenom ispušnom plinu koji se nalazi u vreći za uzorkovanje, izražena ppm ekvivalentu ugljika,

C_{CO} = koncentracija CO u razrijeđenom ispušnom plinu koji se nalazi u vreći za uzorkovanje, izražena u ppm,

C_{H2O} = koncentracija H_2O u razrijeđenom ispušnom plinu koji se nalazi u vreći za uzorkovanje, izražena volumnim postotkom,

▼M3

C_{H2O-DA} = koncentracija H_2O u zraku koji se koristi za razrjeđivanje, izražena volumnim postotkom,

C_{H2} = koncentracija vodika u razrijeđenom ispušnom plinu koji se nalazi u vreći za uzorkovanje, izražena u ppm,

A = količina PP/biometana u mješavini PP-H2, izražena u volumnim postotkom".

▼B

3.9. Osim zahtjeva iz točke 1.3. Dodatka 8. Prilogu 4. primjenjuju se sljedeći zahtjevi:

Koncentracija ugljikovodika bez metana izračunava se na sljedeći način:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$$

gdje je:

C_{NMHC} = ispravljena koncentracija ugljikovodika bez metana (NHMC) u razrijeđenom ispušnom plinu, izražena u ppm ekvivalenta ugljika,

C_{THC} = koncentracija THC u razrijeđenom ispušnom plinu, izražena u ppm ekvivalenta ugljika te ispravljena za količinu THC u zraku za razrjeđivanje,

C_{CH4} = koncentracija CH_4 u razrijeđenom ispušnom plinu, izražena u ppm ekvivalenta ugljika te ispravljena za količinu CH_4 u zraku za razrjeđivanje,

Rf_{CH4} = faktor odziva FID-a na metan, kako je određen u točki 2.3. Dodatka 6. Prilogu 4.

3.10. Točka 1.5.2.3. Dodatka 8. Prilogu 4. tumači se tako da uključuje sljedeće:

Q_{THC} = 0,932 u slučaju etanola (E85)

▼M1

QTHC = 0,886 u slučaju etanola (E75)

▼B

3.11. Pozivanje na HC smatra se pozivanjem na THC u sljedećim točkama:

(a) točka 4.3.1.1.;

(b) točka 4.3.2.;

(c) točka 2.2. Dodatka 6.;

(d) točka 1.3. Dodatka 8.;

(e) točka 1.5.1.3. Dodatka 8.;

▼B

(f) točka 1.5.2.3. Dodatka 8.;

(g) točka 2.1. Dodatka 8.,

3.12. Pozivanje na ugljikovodike smatra se pozivanjem na ukupne ugljikovodike u sljedećim točkama:

(a) točka 4.3.1.1.;

(b) točka 4.3.2.;

(c) točka 7.2.8.

3.13. Tehnički zahtjevi za vozila opremljena sustavom za periodičnu regeneraciju

3.13.1. Tehnički zahtjevi su oni koji su određeni u odjeljku 3. Priloga 13. UN/ECE Pravilniku br. 83, s iznimkama koje su opisane u odjeljcima 3.13.2. do 3.13.4.

3.13.2. Pozivanje na točke 4.2.11.2.1.10.1. do 4.2.11.2.1.10.4. ili točke 4.2.11.2.5.4.1. do 4.2.11.2.5.4.4. odjeljka 3.1.3. Priloga I. tumači se kao pozivanje na točke 3.2.12.2.1.11.1. do 3.2.12.2.1.11.4. ili točke 3.2.12.2.6.4.1. do 3.2.12.2.6.4.4. u Dodatku 3. Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 692/2008.

3.13.3. Na zahtjev proizvođača postupak ispitivanja specifičan za sustave za periodičnu regeneraciju ne upotrebljava se za uređaj za regeneracijsku ako proizvođač tijelu za homologaciju dostavi podatke da emisije tijekom ciklusa u kojem se odvija regeneracija ostaju niže od norma danih u tablici 1. ili 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 koje su upotrijebljene za odgovarajuću kategoriju vozila nakon dogovora s tehničkom službom.

3.13.4. Što se tiče uređaja za periodičnu regeneraciju, tijekom ciklusa u kojem se odvija regeneracija, norme za emisije mogu biti prekoračene. Ako regeneracija nekog uređaja za kontrolu onečišćenja nastupi najmanje jednom tijekom ispitivanja tipa 1, a uređaj se već jednom regenerirao tijekom ciklusa pripreme vozila, uređaj se mora smatrati sustavom za stalnu regeneraciju za koji nije potreban poseban postupak ispitivanja.

▼M1

3.14. Od datuma utvrđenih u članku 2. Direktive Komisije 2008/89/EZ ([1]), svjetla vozila za vožnju po danu prema definiciji u UNECE Pravilniku br. 48 ([2]) moraju biti uključena tijekom ciklusa ispitivanja. Vozilo koje se ispituje mora biti opremljeno svjetlima za vožnju po danu koja imaju najveću potrošnju električne energije između svjetala za vožnju po danu koja ugrađuje proizvođač vozila u skupini koju predstavlja homologirano vozilo. Proizvođač u tom pogledu treba tijelima za homologaciju dostaviti odgovarajuću tehničku dokumentaciju.

([1]) SL L 257, 25.9.2008., str. 14.
([2]) SL L 135, 23.5.2008., str. 1.

▼**M10**

PRILOG III.A

PROVJERAVANJE STVARNIH EMISIJA TIJEKOM VOŽNJE

1. UVOD, DEFINICIJE I KRATICE

1.1. Uvod

U ovom se Prilogu opisuje postupak za provjeru stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE) lakih osobnih i gospodarskih vozila.

1.2. Definicije

1.2.1. „*Točnost*” znači odstupanje između izmjerene ili izračunate vrijednosti i sljedive referentne vrijednosti.

1.2.2. „*Analizator*” znači svaki mjerni uređaj koji nije dio vozila, ali se ugrađuje radi utvrđivanja koncentracije ili količine plinovitih ili krutih onečišćujućih tvari.

1.2.3. „*Odsječak na osi*” linearne regresije (a_0) znači:

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x})$$

pri čemu je:

a_1 nagib regresijskog pravca

$\bar{x}$ srednja vrijednost referentnog parametra

$\bar{y}$ srednja vrijednost parametra koji treba provjeriti

1.2.4. „*Umjeravanje*” znači postupak kojim se odziv analizatora, instrumenta za mjerenje protoka, senzora ili signala postavlja tako da se njegova snaga usklađuje s jednim ili više referentnih signala.

1.2.5. „*Koeficijent određivanja*” (r^2) znači:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[y_i - a_0 - (a_1 \times x_i) \right]^2}{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}$$

pri čemu je:

a_0 odsječak linearnog regresijskog pravca na osi

a_1 nagib linearnog regresijskog pravca

x_i izmjerena referentna vrijednost

y_i izmjerena vrijednost parametra koji treba provjeriti

$\bar{y}$ srednja vrijednost parametra koji treba provjeriti

n broj vrijednosti

▼**M10**

1.2.6. *„Koeficijent unakrsne korelacije”* (r) znači:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(y_i - \bar{y})^2}}$$

pri čemu je:

x_i izmjerena referentna vrijednost

y_i izmjerena vrijednost parametra koji treba provjeriti

$\bar{x}$ srednja referentna vrijednost

$\bar{y}$ srednja vrijednost parametra koji treba provjeriti

n broj vrijednosti

1.2.7. *„Vrijeme odgode”* znači vrijeme od prebacivanja plina (t_0) dok odziv ne dosegne 10 posto (t_{10}) konačne očitane vrijednosti.

1.2.8. *„Signali ili podaci iz upravljačke jedinice motora (ECU)”* znači svaka informacija o vozilu i signal zabilježen iz mreže vozila primjenom protokola navedenih u točki 3.4.5. Dodatka 1.

1.2.9. *„Upravljačka jedinica motora”* znači elektronička jedinica koja upravlja različitim aktuatorima radi osiguranja optimalne učinkovitosti pogonskog sklopa.

1.2.10. *„Emisije”* koje se nazivaju i *„komponente”*, *„onečišćujuće tvari”* ili *„emisije onečišćujućih tvari”* znači regulirane plinovite tvari ili krute čestice u ispušnim plinovima.

1.2.11. *„Ispust”*, koji se naziva i ispušni plin, znači ukupnost svih plinovitih tvari i krutih čestica ispuštenih iz ispušne cijevi uslijed izgaranja goriva u vozilu s motorom s unutarnjim izgaranjem.

1.2.12. *„Emisije iz ispušne cijevi”* znači emisije čestica, prikazanih kao čestice i kao broj čestica, te plinovitih komponenti iz ispušne cijevi vozila.

1.2.13. *„Puni raspon”* znači puni raspon analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora prema specifikacijama proizvođača opreme. Ako se za mjerenja upotrebljava podraspon analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora, puni raspon treba shvatiti kao maksimalno očitanje.

1.2.14. *„Odzivni faktor ugljikovodika”* određene vrste ugljikovodika znači omjer između očitanja FID-a i koncentracije vrste ugljikovodika u referentnom plinskom cilindru, izražen kao $ppmC_1$.

1.2.15. *„Veće održavanje”* znači prilagodbu, popravak ili zamjenu analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora koji bi mogao utjecati na točnost mjerenja.

1.2.16. *„Buka”* znači umnožak s dva efektivne vrijednosti deset standardnih odstupanja, a svako se izračunava iz nultih odziva mjerenih uz stalnu frekvenciju bilježenja od najmanje 1,0 Hz tijekom razdoblja od 30 sekundi.

1.2.17. *„Nemetanski ugljikovodici”* (NMHC) znači ukupni ugljikovodici (THC), ne računajući metan (CH_4).

▼**M10**

1.2.18. *„Broj čestica”* (PN) znači ukupan broj krutih čestica ispuštenih iz ispušne cijevi vozila kako je utvrđeno postupkom mjerenja predviđenim ovom Uredbom za procjenu odgovarajuće granične vrijednosti emisija Euro 6 definirane u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

1.2.19. *„Preciznost”* znači umnožak s 2,5 standardnog odstupanja 10 ponavljajućih odgovora od sljedive standardne vrijednosti.

1.2.20. *„Očitana vrijednost”* znači numeričku vrijednost koju prikazuje analizator, instrument za mjerenje protoka, senzor ili bilo koji drugi uređaj za mjerenje koji se primjenjuje u kontekstu mjerenja emisija vozila.

1.2.21. *„Vrijeme odziva”* (t_{90}) znači zbroj vremena odgode i vremena porasta.

1.2.22. *„Vrijeme porasta”* znači vrijeme između 10 %-tnog i 90 %-tnog odgovora ($t_{90} - t_{10}$) u odnosu na konačno očitanje.

1.2.23. *„Efektivna vrijednost”* (x_{rms}) znači kvadratni korijen aritmetičke sredine kvadrata vrijednosti te se definira kao:

$$x_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + ... + x_{\text{n}}^2)}$$

pri čemu je:

x izmjerena ili izračunata vrijednost

n broj vrijednosti

1.2.24. *„Senzor”* znači svaki uređaj za mjerenje koji nije dio vozila, ali se ugrađuje radi utvrđivanja drugih parametara osim koncentracije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari i masenog protoka ispušnih plinova.

1.2.25. *„Raspon”* znači umjeravanje analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora tako da daje točan odziv na standard koji u najvećoj mogućoj mjeri odgovara maksimalnoj vrijednosti koja se očekuje tijekom stvarnog ispitivanja emisija.

1.2.26. *„Odziv raspona”* znači srednji odziv na signal za određivanje raspona tijekom vremenskog intervala od najmanje 30 sekundi.

1.2.27. *„Pomak odziva raspona”* znači razlika između srednjeg odziva na signal za određivanje raspona i stvarnog signala za određivanje raspona izmjerenog u utvrđenom vremenskom razdoblju nakon točnog određivanja raspona analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora.

1.2.28. *„Nagib”* linearne regresije (a_1) znači:

$$a_1 = \frac{\sum_{\text{i=1}}^{\text{n}}(y_{\text{i}} - \bar{y}) \times (x_{\text{i}} - \bar{x})}{\sum_{\text{i=1}}^{\text{n}}(x_{\text{i}} - \bar{x})^2}$$

pri čemu je:

$\bar{x}$ srednja vrijednost referentnog parametra

$\bar{y}$ srednja vrijednost parametra koji treba provjeriti

x_{i} stvarna vrijednost referentnog parametra

y_{i} stvarna vrijednost parametra koji treba provjeriti

n broj vrijednosti

▼**M10**

1.2.29. *„Standardna pogreška procjene vrijednosti”* (SEE) znači

$$SEE = \frac{1}{x_{\max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \acute{y})^2}{(n-2)}}$$

pri čemu je:

$\acute{y}$ procijenjena vrijednost parametra koji treba provjeriti

y_i stvarna vrijednost parametra koji treba provjeriti

$x_{\max}$ maksimalna stvarna vrijednost referentnog parametra

n broj vrijednosti

1.2.30. *„Ukupni ugljikovodici”* (THC) znači zbroj svih hlapivih spojeva mjeren plameno-ionizacijskim detektorom (FID).

1.2.31. *„Sljediv”* znači mogućnost povezivanja mjerenja ili očitanih vrijednosti neprekidnim lancem usporedbi s poznatim i zajednički usuglašenim standardom.

1.2.32. *„Vrijeme transformacije”* znači vremenska razlika između promjene koncentracije ili protoka (t_0) u referentnoj točki i odziva sustava od 50 % u odnosu na konačno očitanje (t_{50}).

1.2.33. *„Vrsta analizatora*”, naziva se i *„tip analizatora”*, znači skupina analizatora istog proizvođača kod kojih se primjenjuje jednako načelo za utvrđivanje koncentracije jedne specifične plinovite komponente ili broja čestica.

1.2.34. *„Vrsta mjerila masenog protoka ispuha”* znači grupa mjerila masenog protoka ispušnih plinova koja imaju sličan polumjer unutarnje cijevi te kod kojih se prema jednakom načelu utvrđuje brzina masenog protoka ispušnih plinova.

1.2.35. *„Provjera valjanosti”* znači postupak ocjenjivanja ispravnosti ugradnje i funkcionalnosti prijenosnog sustava za mjerenje emisija i točnosti mjerenja brzine masenog protoka ispušnih plinova dobivenih iz jednog ili više nesljedivih mjerila masenog protoka ispušnih plinova ili kao što je izračunato iz senzora ili signala ECU-a.

1.2.36. *„Potvrđivanje”* znači postupak ocjenjivanja usklađenosti izmjerenog ili izračunatog izlaza analizatora, instrumenta za mjerenje protoka, senzora ili signala s referentnim signalom u okviru jednog unaprijed određenog praga za prihvaćanje ili više njih.

1.2.37. *„Namještanje nulte točke”* znači umjeravanje analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora radi dobivanja točnog odziva na nulti signal.

1.2.38. *„Nulti odziv”* znači srednji odziv na nulti signal u vremenskom intervalu od najmanje 30 sekundi.

1.2.39. *„Pomak nultog odziva”* znači razliku između srednjeg odziva na nulti signal i stvarnog nultog signala koji se mjeri tijekom određenog vremenskog razdoblja nakon točnog umjeravanja analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora na nulu.

▼**M10**

1.3. Kratice

Kratice se općenito odnose na jedninu i množinu skraćenih pojmova.

CH_4	– metan
CLD	– kemiluminescentni detektor
CO	– ugljikov monoksid
CO_2	– ugljikov dioksid
CVS	– uređaj za uzorkovanje stalnog volumena
DCT	– prijenosnik snage s dvije spojke
ECU	– upravljačka jedinica motora
EFM	– mjerilo masenog protoka ispušnih plinova
FID	– plameno-ionizacijski detektor
FS	– puni raspon
GPS	– globalni sustav za određivanje položaja
H_2O	– voda
HC	– ugljikovodici
HCLD	– grijani kemiluminescentni detektor
HEV	– hibridno električno vozilo
ICE	– motor s unutarnjim izgaranjem
ID	– identifikacijski broj ili šifra
LPG	– ukapljeni naftni plin
MAW	– pomični prozor za izračun srednje vrijednosti
maks.	– najveća vrijednost
N_2	– dušik
NDIR	– nedisperzivni infracrveni
NDUV	– nedisperzivni ultraljubičasti
NEDC	– novi europski vozni ciklus
NG	– prirodni plin
NMC	– nemetanski separator
NMC-FID	– nemetanski separator u kombinaciji s plameno-ionizacijskim detektorom
NMHC	– nemetanski ugljikovodici
NO	– dušikov monoksid
Br.	– broj
NO_2	– dušikov dioksid
NO_X	– dušikovi oksidi

▼M10

NTE – vrijednosti koje se ne smiju prekoračiti (*not-to-exceed*)

O_2 – kisik

OBD – ugrađena dijagnostika

PEMS – prijenosni sustav za mjerenje emisija

PHEV – punjivo hibridno električno vozilo

PN – broj čestica

RDE – stvarne emisije tijekom vožnje

SCR – selektivna katalitička redukcija

SEE – standardna pogreška procjene

THC – ukupni ugljikovodici

UNECE – Gospodarska komisija Ujedinjenih naroda za Europu

VIN – identifikacijska oznaka vozila

WLTC – Globalno usklađeni postupak testiranja za laka vozila

WWH-OBD – Globalno usklađeni ugrađeni sustavi za dijagnostiku

2. OPĆI ZAHTJEVI

▼M11

2.1. Ograničenja emisija koja se ne smiju prekoračiti

Tijekom uobičajenog vijeka trajanja tipa vozila homologiranog u skladu s Uredbom (EZ) br. 715/2007, njegove emisije, utvrđene u skladu sa zahtjevima iz ovog Priloga i ispuštene tijekom bilo kojeg mogućeg ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE) izvršenog u skladu sa zahtjevima iz ovog Priloga, ne smiju premašiti sljedeće vrijednosti koje ne smiju biti prekoračene (NTE):

$$NTE_{onečišćujuća\ tvar} = CF_{onečišćujuća\ tvar} \times TF(p_1, \ldots, p_n) \times \text{EURO-6}$$

pri čemu je EURO-6 primjenjiva granična vrijednost emisija za Euro 6 utvrđena u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

2.1.1. Konačni faktori sukladnosti

Faktor sukladnosti $CF_{onečišćujuća\ tvar}$ za predmetnu onečišćujuću tvar utvrđuje se kako slijedi:

Onečišćujuća tvar	Masa dušikovih oksida (NO_x)	Broj čestica (PN)	Masa ugljikova monoksida (CO) [1]	Masa ukupnih ugljikovodika (THC)	Kombinirana masa ukupnih ugljikovodika i dušikovih oksida (THC + NO_x)
$CF_{onečišćujuća\ tvar}$	1 + *margin* pri čemu je *margin* = 0,5	potrebno utvrditi	—	—	—

[1] Emisije ugljikova monoksida mjere se i bilježe pri ispitivanjima stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE).

„*margin*” je parametar kojim se uzimaju u obzir dodatne nesigurnosti pri mjerenju povezane s primjenom prenosivih sustava za mjerenje emisija (PEMS) koji se svake godine preispituje zbog poboljšane kvalitete postupka ispitivanja PEMS-om i tehničkog napretka.

▼M11

2.1.2. Privremeni faktori sukladnosti

Iznimno od odredbi u točki 2.1.1., do pet godina i četiri mjeseca nakon datuma navedenih u članku 10. stavcima 4. i 5. Uredbe (EZ) 715/2007 i ako to zahtijeva proizvođač mogu se primjenjivati sljedeći faktori sukladnosti:

Onečišćujuća tvar	Masa dušikovih oksida (NO_x)	Broj čestica (PN)	Masa ugljikova monoksida (CO) [1]	Masa ukupnih ugljikovodika (THC)	Kombinirana masa ukupnih ugljikovodika i dušikovih oksida (THC + NO_x)
$CF_{onečišćujuća\ tvar}$	2,1	potrebno utvrditi	—	—	—

[1] Emisije ugljikova monoksida mjere se i bilježe pri ispitivanjima stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE).

Primjena privremenih faktora sukladnosti bit će naznačena u potvrdi o sukladnosti vozila.

2.1.3. Prijenosne funkcije

Prijenosnoj funkciji *TF(p1, ..., pn)* na koju se upućuje u točki 2.1. određuje se vrijednost 1 na cijelom rasponu parametara *pi (i = 1, ..., n)*.

Ako se prijenosna funkcija $TF(p_1, ..., p_n)$ mijenja, to se čini tako da se ne pogoršava utjecaj na okoliš i učinkovitost ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE). Posebice sljedeći uvjet mora biti ispunjen:

$$\int TF\ (p1,\ldots,\ pn)\ *\ Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp = \int Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

— *dp* je integral cijelog raspona parametara $p_i\ (i = 1, ..., n)$,

— $Q(p_1, ..., p_n)$ je vjerojatnost učestalosti događaja povezanog s parametrima $p_i\ (i = 1, ..., n)$ tijekom vožnje u stvarnim uvjetima.

▼M10

2.2. Proizvođač potvrđuje sukladnost s točkom 2.1. ispunjavanjem potvrde navedene u Dodatku 9.

2.3. Ispitivanjima RDE-a propisanima ovim Prilogom pri homologaciji i tijekom životnog vijeka vozila osigurava se pretpostavka sukladnosti s preduvjetima navedenima u točki 2.1. Pretpostavljenu sukladnost može se preispitati dodatnim ispitivanjima RDE-a.

2.4. Države članice osiguravaju mogućnost ispitivanja vozila PEMS-om na javnim cestama u skladu s postupcima propisanima odgovarajućim nacionalnim zakonima, uz istovremeno poštivanje lokalnih zakona o cestovnom prometu i sigurnosnih zahtjeva.

2.5. Proizvođači osiguravaju mogućnost da neovisna stranka provede ispitivanje vozila PEMS-om na javnim cestama uz pridržavanje uvjeta iz točke 2.4., npr. stavljanjem na raspolaganje prikladnih adaptera za ispušne cijevi, odobravanjem pristupa signalima ECU-a te izvršavanjem potrebnih administrativnih mjera. Ako ovom Uredbom nije propisano odgovarajuće ispitivanje PEMS-om, proizvođač može naplatiti razumnu naknadu, kao što je navedeno u članku 7. stavku 1. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

▼**M10**

3. ISPITIVANJE STVARNIH EMISIJA TIJEKOM VOŽNJE KOJE TREBA IZVRŠITI

3.1. Sljedeći se zahtjevi primjenjuju na ispitivanja PEMS-om navedena u članku 3. stavku 10. drugom podstavku.

▼**M11**

3.1.0. Zahtjevi iz točke 2.1. moraju biti ispunjeni tijekom gradskog dijela te cijele vožnje uz ispitivanje PEMS-om. Ovisno o izboru proizvođača ispunjavaju se uvjeti iz barem jedne od točaka u nastavku:

3.1.0.1. $M_{plin,d,t} \leq NTE_{onečišćujuća\ tvar}$ i $M_{plin,d,u} \leq NTE_{onečišćujuća\ tvar}$, u skladu s definicijama iz točke 2.1. ovog Priloga i točkama 6.1. i 6.3. Dodatka 5., pri čemu je *plin = onečišćujuća tvar*.

3.1.0.2. $M_{w,plin,d} \leq NTE_{onečišćujuća\ tvar}$ i $M_{w,plin,d,U} \leq NTE_{onečišćujuća\ tvar}$, u skladu s definicijama iz točke 2.1. ovog Priloga i točke 3.9. Dodatka 6., pri čemu je *plin = onečišćujuća tvar*.

▼**M10**

3.1.1. U svrhu homologacije maseni protok ispuha određuje se opremom za mjerenje koja nije dio vozila i nikakvi se podaci iz ECU-a vozila ne upotrebljavaju u tom smislu. Izvan konteksta homologacije mogu se upotrebljavati i druge metode za određivanje masenog protoka ispuha u skladu s Dodatkom 2., odjeljkom 7.2.

3.1.2. Ako homologacijsko tijelo nije zadovoljno rezultatima provjere kvalitete podataka i provjere valjanosti dobivenih ispitivanjem PEMS-om provedenim u skladu s dodacima 1. i 4., tijelo za homologaciju može poništiti ispitivanje. U tom slučaju homologacijsko tijelo bilježi podatke o ispitivanju i razloge poništavanja ispitivanja.

3.1.3. Izvješćivanje i širenje informacija o ispitivanju RDE-a

3.1.3.1. Tehničko izvješće koje je proizvođač pripremio u skladu s Dodatkom 8. stavlja se na raspolaganje homologacijskom tijelu.

3.1.3.2. Proizvođač stavlja sljedeće informacije na raspolaganje na javno dostupnu internetsku stranicu bez naknade:

3.1.3.2.1. unosom homologacijskog broja tipa vozila i informacija o tipu, varijanti i izvedbi prema definicijama u odjeljcima 0.10 i 0.2 EZ potvrde o sukladnosti vozila kako je predviđeno u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ, jedinstveni identifikacijski broj porodice ispitivanja PEMS-om kojoj pripada tip vozila s obzirom na emisije, kao što je utvrđeno u točki 5.2. Dodatka 7.,

3.1.3.2.2. unosom jedinstvenog identifikacijskog broja porodice ispitivanja PEMS-om:

— pune informacije u skladu s točkom 5.1. Dodatka 7.,

— popise opisane u točkama 5.3. i 5.4 .Dodatka 7.;

— rezultate ispitivanja PEMS-om iz točke 6.3. Dodatka 5. i točke 3.9. Dodatka 6. za sve vrste emisija vozila s popisa opisanog u točki 5.4. Dodatka 7.

▼**M10**

3.1.3.3. Na zahtjev, bez naknade i u roku od 30 dana, proizvođač stavlja na raspolaganje tehničko izvješće koje se navodi u točki 3.1.3.1. bilo kojoj zainteresiranoj stranki.

3.1.3.4. Na zahtjev, homologacijsko tijelo stavlja na raspolaganje informacije navedene u točkama 3.1.3.1. i 3.1.3.2. u roku od 30 dana od primitka zahtjeva. Homologacijsko tijelo može naplatiti razumnu i razmjernu naknadu koja neće odvratiti zainteresiranu stranku koja ima opravdani interes zatražiti odgovarajuće informacije te koja ne premašuje interne troškove tijela koje zatraženu informaciju stavlja na raspolaganje.

4. OPĆI ZAHTJEVI

4.1. Stvarne emisije tijekom vožnje dokazuju se ispitivanjem vozila na cesti uz uobičajeni način vožnje, uvjete i opterećenje. Ispitivanje RDE-a reprezentativno je za vozila kojima se upravlja na stvarnim voznim putovima uz uobičajeno opterećenje.

4.2. Proizvođač homologacijskom tijelu dokazuje da su izabrano vozilo, načini vožnje, uvjeti i korisna nosivost reprezentativni za grupu vozila. Zahtjevi u vezi s korisnim teretom i nadmorskom visinom, navedeni u točkama 5.1. i 5.2., primjenjuju se *ex-ante* kako bi se utvrdilo jesu li uvjeti prihvatljivi za ispitivanje RDE-a.

4.3. Homologacijsko tijelo predlaže ispitnu vožnju u gradu, izvan grada te autocestom kako bi se ispunili zahtjevi iz točke 6. U svrhu odabira putovanja, definicija gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom temelji se na topografskoj karti.

4.4. Ako sakupljanje podataka ECU-a za vozilo utječe na emisije ili radne značajke vozila, cijela se porodica ispitivanja PEMS-om kojoj vozilo pripada prema definiciji u Dodatku 7. smatra nesukladnom. Takva funkcionalnost smatra se „poremećajnim uređajem” („*defeat device*”) kao što je definirano u članku 3. stavku 10. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

5. GRANIČNI UVJETI

5.1. Korisna nosivost vozila i ispitna masa

5.1.1. Osnovna korisna nosivost vozila obuhvaća vozača, svjedoka ispitivanja (ako je primjenjivo) i ispitnu opremu, uključujući dijelove za postavljanje i uređaje za napajanje.

5.1.2. U svrhu ispitivanja može se dodati umjetni korisni teret, sve dok ukupna masa osnovnog i umjetnog korisnog tereta ne premašuje 90 % zbroja „mase putnika” i „korisne nosivosti” utvrđene u točkama 19. i 21. članka 2. Uredbe Komisije (EU) br. 1230/2012 ([1]).

([1]) Uredba Komisije (EU) br. 1230/2012 od 12. prosinca 2012. o provedbi Uredbe (EZ) br. 661/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o zahtjevima za homologaciju tipa za mase i dimenzije vozila i njihovih prikolica te o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 353, 21.12.2012., str. 31.).

▼M10

5.2. Uvjeti okoline

5.2.1. Ispitivanje se provodi u uvjetima okoline utvrđenima u ovom odjeljku. Uvjeti okoline „proširuju se” proširenjem barem jednog od uvjeta temperature i nadmorske visine.

5.2.2. Umjereni uvjeti nadmorske visine: Nadmorska visina niža od ili jednaka 700 metara iznad razine mora.

5.2.3. Prošireni uvjeti nadmorske visine: nadmorska visina veća od 700 metara iznad razine mora te niža od ili jednaka 1 300 metara iznad razine mora.

5.2.4. Umjereni uvjeti temperature: temperatura koja premašuje ili je jednaka 273 K (0 °C) i koja je manja od ili jednaka 303 K (30 °C).

5.2.5. Prošireni uvjeti temperature: temperatura koja je veća od ili jednaka 266 K (– 7 °C) i manja od 273 K (0 °C) ili viša od 303 K (30 °C) i manja od ili jednaka 308 K (35 °C).

5.2.6. Odstupajući od odredbi točke 5.2.4. i 5.2.5., niža temperatura za umjerene uvjete veća je od ili jednaka 276 K (3 °C), a niža temperatura za proširene uvjete veća je od ili jednaka 271 K (– 2 °C) između početka primjene obvezujućih graničnih vrijednosti emisija koje se ne smiju prekoračiti (NTE), kako su utvrđene u odjeljku 2.1., i do pet godina nakon datuma navedenih u stavcima 4. i 5. članka 10. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

▼M11

_____

5.4. Dinamični uvjeti

Dinamičnim uvjetima obuhvaćen je učinak nagiba ceste, čeonog vjetra i dinamike vožnje (ubrzanja, usporenja) te pomoćnih sustava uz potrošnju energije i emisije ispitnog vozila. Provjera normalnosti dinamičnih uvjeta obavlja se nakon dovršetka ispitivanja s pomoću zabilježenih podataka iz prenosivog sustava za mjerenje emisija (PEMS). Ta provjera provodi se u dva koraka:

5.4.1. ukupni višak ili nedostatak dinamike vožnje tijekom vožnje provjerava se u skladu s metodama opisanima u Dodatku 7.a ovome Prilogu;

5.4.2. ako su rezultati vožnje valjani nakon provjera u skladu s točkom 5.4.1., moraju se primijeniti metode provjere normalnosti dinamičnih uvjeta utvrđene u Dodacima 5. i 6. ovome Prilogu. Svaka metoda obuhvaća referentnu vrijednost za dinamične uvjete, raspone oko referentne vrijednosti i minimalne zahtjeve pokrivenosti nužne za postizanje valjanog ispitivanja.

▼M10

5.5. Stanje i rad vozila

5.5.1. Pomoćni sustavi

Sustavom klimatizacije ili drugim pomoćnim uređajima upravlja se na način koji odgovara načinu na koji bi ih potrošač koji vozi u stvarnim uvjetima na cesti mogao upotrebljavati.

5.5.2. Vozila opremljena sustavima za povremenu regeneraciju

5.5.2.1. Pojam „sustavi za periodičnu regeneraciju” tumači se u skladu s definicijom u članku 2. stavku 6.

5.5.2.2. Ako tijekom ispitivanja dođe do povremene regeneracije, ispitivanje se na zahtjev proizvođača može jednom poništiti i ponoviti.

5.5.2.3. Proizvođač može osigurati završetak regeneracije i na odgovarajući način pripremiti vozilo prije drugog ispitivanja.

▼M10

5.5.2.4. Ako tijekom ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje dođe do regeneracije, onečišćujuće tvari emitirane tijekom ponovljenog ispitivanja uvrštavaju se u ocjenu emisija.

6. ZAHTJEVI U VEZI S VOŽNJOM

6.1. Udjeli vožnje u gradu, izvan grada i autocestom, razvrstani prema trenutačnoj brzini kako je opisano u točkama od 6.3. do 6.5., izražavaju se kao postotak ukupne udaljenosti putovanja.

6.2. Slijed vožnji sastoji se od gradske vožnje, izvangradske vožnje i vožnje autocestom u skladu s udjelima navedenima u točki 6.6. Gradska vožnja, izvangradska vožnja i vožnja autocestom moraju se odvijati neprekidno. Izvangradska vožnja može se prekinuti kraćom vožnjom kroz gradska područja. Vožnja autocestom može se prekinuti kraćom vožnjom u gradu ili izvan grada, npr. pri prolasku naplatnih kućica ili dijelova ceste na kojima su u tijeku radovi. Ako je iz praktičnih razloga opravdano provesti ispitivanje drugim redoslijedom, redoslijed gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom može se izmijeniti uz prethodno odobrenje homologacijskog tijela.

6.3. Gradska vožnja podrazumijeva brzinu vozila do 60 km/h.

6.4. Izvangradska vožnja podrazumijeva brzinu vozila između 60 i 90 km/h.

6.5. Vožnja autocestom podrazumijeva brzinu vozila iznad 90 km/h.

6.6. Vožnja se sastoji od približno 34 % gradske vožnje, 33 % izvangradske vožnje i 33 % vožnje autocestom uz razvrstavanje prema brzini kao što je opisano u gore navedenim točkama od 6.3. do 6.5. „Približno” znači interval od ± 10 postotnih bodova s obzirom na navedene postotke. Gradska vožnja nikada ne obuhvaća manje od 29 % ukupne prijeđene udaljenosti vožnje.

6.7. Brzina vozila obično ne prelazi 145 km/h. Maksimalna brzina može se premašiti dopuštenim odstupanjem od 15 km/h tijekom najviše 3 % trajanja vožnje autocestom. Lokalna ograničenja brzine ostaju na snazi tijekom ispitivanja PEMS-om, neovisno o drugim pravnim posljedicama. Kršenja lokalnih ograničenja brzine sama po sebi ne poništavaju rezultate ispitivanja PEMS-om.

▼M11

6.8. Prosječna je brzina (uključujući zaustavljanja) tijekom gradske vožnje između 15 i 40 km/h. Razdoblja zaustavljanja, koja se definiraju kao razdoblja u kojima je brzina vozila niža od 1 km/h, traju najmanje 6 – 30 % trajanja gradske vožnje. Gradska vožnja obuhvaća nekoliko razdoblja zaustavljanja u trajanju od 10 sekundi ili dulje. Ako razdoblje zaustavljanja traje dulje od 180 sekundi, emisije zabilježene tijekom 180 sekundi nakon takvog izrazito dugog razdoblja zaustavljanja isključuju se iz ocjenjivanja.

▼**M10**

6.9. Brzina vožnje autocestom pravilno iznosi od 90 do najmanje 110 km/h. Brzina vozila najmanje 5 minuta iznosi više od 100 km/h.

6.10. Trajanje vožnje iznosi između 90 i 120 minuta.

6.11. Razlika između nadmorske visine početne i krajnje točke iznosi najviše 100 metara.

▼**M11**

Usto, razmjerni kumulativni uspon niži je od 1 200 m/100 km i određuje se u skladu s Dodatkom 7.b.

▼**M10**

6.12. Najmanja udaljenost za sve oblike vožnje – gradsku vožnju, izvangradsku vožnju i vožnju autocestom – iznosi 16 km.

7. OPERATIVNI ZAHTJEVI

7.1. Vožnja se izabire tako da se ispitivanje ne prekida i da se podaci neprekidno bilježe kako bi se dosegnulo najkraće trajanje ispitivanja određeno u točki 6.10.

7.2. Električno napajanje prijenosnog sustava za mjerenje emisija treba biti iz vanjskog izvora, a ne iz izvora koji energiju dobiva izravno ili neizravno iz motora koji se ispituje.

7.3. Ugradnja opreme sustava PEMS provodi se tako da u najmanjoj mogućoj mjeri utječe na emisije ili radne značajke vozila. Potrebno je voditi računa o ugradnji minimalne mase opreme te o minimalnim potencijalnim aerodinamičkim izmjenama vozila koje se ispituje. Korisna nosivost vozila utvrđuje se u skladu s točkom 5.1.

7.4. Ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje izvode se radnim danom kao što je definirano za Uniju u Uredbi Vijeća (EEZ, Euratom) br. 1182/71 ([1]).

7.5. Ispitivanja RDE-a provode se na asfaltiranim cestama i ulicama (vožnja izvan cesta nije dopuštena).

7.6. Nakon prvog paljenja motora na početku ispitivanja emisija treba izbjegavati dulja razdoblja praznog hoda. Ako se motor isključi tijekom ispitivanja, može se ponovno pokrenuti, ali uzorkovanje se ne prekida.

8. ULJE ZA PODMAZIVANJE, GORIVO I REAGENS

8.1. Goriva, maziva i reagens (ako je primjenjivo) koji se primjenjuju za ispitivanje RDE-a odgovaraju specifikacijama proizvođača za vozilo kojim upravlja korisnik.

8.2. Uzorci goriva, maziva i reagensa (ako je primjenjivo) uzimaju se i čuvaju najmanje godinu dana.

9. OCJENJIVANJE EMISIJA I VOŽNJE

9.1. Ispitivanje se provodi u skladu s Dodatkom 1. ovom Prilogu.

9.2. Vožnja ispunjuje uvjete navedene u točkama od 4. do 8.

([1]) Uredba Vijeća (EEZ, Euratom) br. 1182/71 od 3. lipnja 1971. o utvrđivanju pravila koja se primjenjuju na razdoblja, datume i rokove (SL L 124, 8.6.1971., str. 1.).

▼**M10**

9.3. Zabranjeno je kombiniranje podataka različitih vrsta vožnje ili mijenjanje ili isključivanje podataka neke vožnje.

9.4. Nakon utvrđivanja valjanosti vožnje u skladu s točkom 9.2., rezultati emisije izračunavaju se primjenom metoda utvrđenih u Dodatku 5. i Dodatku 6. ovom Prilogu.

▼**M11**

9.5. Ako se tijekom određenog vremenskog razdoblja uvjeti okoline prošire u skladu s točkom 5.2., emisije izračunate u skladu s Dodatkom 4. tijekom tog vremenskog razdoblja dijele se s vrijednošću 1,6 prije nego što se procijeni njihova sukladnost sa zahtjevima iz ovog Priloga.

▼**M10**

9.6. Pokretanje hladnog motora definira se u skladu s točkom 4. Dodatka 4. ovom Prilogu. Dok se ne primijene posebni zahtjevi za emisije pri pokretanju hladnog motora, potonje treba zabilježiti, ali i isključiti iz ocjenjivanja emisija.

▼**M10**

Dodatak 1.

Postupak ispitivanja emisija vozila prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om)

1. UVOD

U ovom se dodatku opisuje ispitni postupak za utvrđivanje emisija ispušnih plinova iz lakih putničkih i gospodarskih vozila pomoću prijenosnog sustava za mjerenje emisija.

2. SIMBOLI

≤	– manje ili jednako
#	– broj
$\#/m^3$	– broj po kubičnom metru
%	– postotak
°C	– Celzijev stupanj
g	– gram
g/s	– grama po sekundi
h	– sat
Hz	– hertz
K	– kelvin
kg	– kilogram
kg/s	– kilogram po sekundi
km	– kilometar
km/h	– kilometar na sat
kPa	– kilopaskal
kPa/min	– kilopaskala po minuti
l	– litra
l/min	– litra po minuti
m	– metar
m^3	– kubični metar
mg	– miligram
min	– minuta
p_e	– podtlak vakuuma [kPa]
q_{vs}	– brzina obujamskog protoka sustava [l/min]
ppm	– dijelova na milijun
$ppmC_1$	– dijelova na milijun, ekvivalent ugljika
okr./min	– broj okretaja po minuti
s	– sekunda
V_s	– obujam sustava [l]

▼**M10**

3. OPĆI ZAHTJEVI

3.1. **PEMS**

Ispitivanje se provodi pomoću sustava PEMS koji se sastoji od komponenti navedenih u točkama 3.1.1. do 3.1.5. Ako je primjenjivo, može se uspostaviti veza s ECU-om vozila kako bi se utvrdili relevantni parametri motora i vozila u skladu s točkom 3.2.

3.1.1. Analizatori za određivanje koncentracije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima.

3.1.2. Jedan ili više instrumenata ili senzora za mjerenje ili određivanje masenog protoka ispušnih plinova.

3.1.3. Globalni navigacijski sustav za određivanje položaja, nadmorske visine i brzine vozila.

3.1.4. Ako je primjenjivo, senzori i drugi uređaji koji nisu dio vozila, npr. senzori za mjerenje temperature okoline, relativne vlažnosti, tlaka zraka i brzine vozila.

3.1.5. Izvor energije neovisan o vozilu za napajanje PEMS-a.

3.2. **Ispitni parametri**

Ispitni parametri navedeni u tablici 1. ovog Priloga mjere se i bilježe uz konstantnu frekvenciju od 1,0 Hz ili višu te se o njima izvješćuje u skladu sa zahtjevima iz Dodatka 8. Ako su dobiveni parametri ECU-a, oni se moraju staviti na raspolaganje na znatno višoj frekvenciji od one za parametre koje bilježi PEMS kako bi se osiguralo ispravno uzorkovanje. Analizatori za PEMS i instrumenti i senzori za mjerenje protoka usklađeni su s preduvjetima utvrđenima u dodacima 2.i 3. ovom Prilogu.

Tablica 1.

Ispitni parametri

Parametar	Preporučena mjerna jedinica	Izvor ([8])
Koncentracija THC-a ([1]) ([4])	ppm	analizator
Koncentracija CH_4 ([1]) ([4])	ppm	analizator
Koncentracija NMHC-a ([1]) ([4])	ppm	analizator ([6])
Koncentracija CO ([1]) ([4])	ppm	analizator
Koncentracija CO_2 ([1])	ppm	analizator
Koncentracija NOx ([1]) ([4])	ppm	analizator ([7])
Koncentracija krutih čestica ([4])	#/m ([3])	analizator
Maseni protok ispuha	kg/s	EFM, metode opisane u točki 7. Dodatka 2.
Vlažnost zraka	%	senzor
Okolna temperatura	K	senzor

▼**M10**

Parametar	Preporučena mjerna jedinica	Izvor ([8])
Tlak u okolini	kPa	senzor
Brzina vozila	km/h	senzor, GPS ili ECU ([3])
Zemljopisna širina položaja vozila	stupanj	GPS
Zemljopisna dužina položaja vozila	stupanj	GPS
Nadmorska visina položaja vozila ([5]) ([9])	m	GPS ili senzor
Temperatura ispušnih plinova ([5])	K	senzor
Temperatura rashladne tekućine motora ([5])	K	senzor ili ECU
Brzina motora ([5])	o/min	senzor ili ECU
Zakretni moment motora ([5])	Nm	senzor ili ECU
Zakretni moment na pogonskoj osovini ([5])	Nm	mjerilo zakretnog momenta naplatka
Položaj papučice ([5])	%	senzor ili ECU
Protok goriva motora ([2])	g/s	senzor ili ECU
Protok usisanog zraka motora ([2])	g/s	senzor ili ECU
Status pogreške ([5])	—	ECU
Temperatura protoka usisanog zraka	K	senzor ili ECU
Status regeneracije ([5])	—	ECU
Temperatura ulja motora ([5])	K	senzor ili ECU
Stvarni stupanj prijenosa ([5])	#	ECU
Željeni stupanj prijenosa (npr. indikator stupnja prijenosa) ([5])	#	ECU
Drugi podaci o vozilu ([5])	neodređeno	ECU

Napomene:

([1]) Mjeriti na vlažnoj osnovi ili ispraviti u skladu s točkom 8.1. Dodatka 4.
([2]) Odrediti samo ako se za izračun masenog protoka ispušnih plinova upotrebljavaju neizravne metode kao što je opisano u točkama 10.2. i 10.3. Dodatka 4.
([3]) Metoda utvrđivanja brzine vozila odabire se u skladu s točkom 4.7.
([4]) Parametar je obvezan samo ako se provodi mjerenje koje se zahtijeva Prilogom III.A, odjeljkom 2.1.
([5]) Utvrditi samo ako je potrebno radi provjere statusa i radnih uvjeta vozila.
([6]) Može se izračunati iz koncentracija THC-a i CH_4 u skladu s točkom 9.2. Dodatka 4.
([7]) Može se izračunati iz izmjerenih koncentracija NO i NO_2.
([8]) Moguće je upotrijebiti više izvora parametara.
([9]) Preferirani je izvor senzor tlaka okoline.

3.3. **Priprema vozila**

Priprema vozila obuhvaća opće tehničke i operativne provjere.

▼**M10**

3.4. **Ugradnja sustava PEMS**

3.4.1. *Općenito*

PEMS se ugrađuje u skladu s uputama proizvođača i lokalnim zdravstvenim i sigurnosnim propisima. PEMS treba ugraditi tako da se tijekom ispitivanja na najmanju moguću mjeru svedu elektromagnetske smetnje kao i izloženost udarcima, vibracijama, prašini i razlici u temperaturi. Tijekom ugradnje i rada PEMS mora biti hermetički zatvoren te je potrebno na najmanju moguću mjeru svesti gubitak topline. Zbog ugradnje i rada PEMS-a ne mijenja se priroda ispušnih plinova niti se nepotrebno produljuje duljina ispušne cijevi. Kako bi se izbjeglo stvaranje čestica, priključci moraju biti termički stabilni pri temperaturama ispušnih plinova koje se očekuju tijekom ispitivanja. Preporučuje se da se ne upotrebljavaju priključci od elastomera za spajanje ispušne cijevi vozila i priključne cijevi. Priključci od elastomera, ako se upotrebljavaju, moraju biti minimalno izloženi ispušnim plinovima kako bi se izbjegle pogreške mjerenja pri velikom opterećenju motora.

3.4.2. *Dopušteni protutlak*

Zbog ugradnje i rada PEMS-a ne dolazi do neopravdanog povećanja statičkog tlaka u ispušnoj cijevi. Ako je to tehnički izvedivo, svako proširenje radi lakšeg uzorkovanja ili povezivanja s mjerilom masenog protoka ispušnih plinova jednakog je ili većeg poprečnog presjeka od ispušne cijevi.

3.4.3. *Mjerilo masenog protoka ispuha*

Uvijek kada se upotrebljava mjerilo masenog protoka ispušnih plinova, ono se pričvršćuje na ispušnu cijev vozila u skladu s preporukama proizvođača EFM-a. Raspon mjerenja EFM-a odgovara rasponu brzine masenog protoka ispušnih plinova koji se očekuje tijekom ispitivanja. Ugradnja EFM-a i eventualnih prilagodnika ili spojeva ispušne cijevi ne utječe negativno na rad motora ili sustav za naknadnu obradu ispušnih plinova. Sa svake strane senzora protoka stavljaju se najmanje četiri promjera cijevi ili 150 mm ravne cijevi. Pri ispitivanju višecilindarskog motora s razgranatim ispušnim kolektorom preporučuje se kombinirati kolektore ispred mjerila masenog protoka ispušnih plinova i na odgovarajući način povećati poprečni presjek cijevi kako bi se na najmanju moguću mjeru sveo protutlak u ispušnoj cijevi. Ako to nije moguće, razmatraju se mjerenja protoka ispušnih plinova upotrebom nekoliko mjerila masenog protoka ispušnih plinova. Široki raspon konfiguracija ispušne cijevi, njezinih dimenzija i očekivanih masenih protoka ispušnih plinova može uvjetovati kompromise pri odabiru i ugradnji EFM-a, pri čemu se treba voditi stručnom procjenom. Kako bi se postiglo točno mjerenje, dopuštena je ugradnja EFM-a čiji je promjer manji od promjera ispušne cijevi ili ukupnog poprečnog presjeka većeg broja otvora na ispušnom sustavu, pod uvjetom da to ne utječe negativno na rad ili na naknadnu obradu ispušnih plinova kao što je navedeno u točki 3.4.2.

3.4.4. *Globalni sustav za određivanje položaja*

Antena za GPS treba biti ugrađena, npr. na najviši mogući položaj, kako bi se osigurao dobar prijam satelitskog signala. Ugrađena antena za GPS u najmanjoj mogućoj mjeri ometa upravljanje vozilom.

▼M10

3.4.5. *Poveznica s upravljačkom jedinicom motora*

Relevantni parametri vozila i motora navedeni u tablici 1. mogu se, po želji, zabilježiti pomoću naprave za bilježenje podataka povezane s ECU-om ili mrežom vozila, a u skladu s normama kao što su npr. ISO 15031-5 ili SAE J1979, OBD-II, EOBD ili WWH-OBD. Ako je primjenjivo, proizvođači objavljuju oznake parametara kako bi se omogućila identifikacija obaveznih parametara.

3.4.6. *Senzori i pomoćna oprema*

Senzori za brzinu vozila i temperaturu, termoparovi rashladnog sredstva ili bilo koji drugi uređaj za mjerenje ugrađuju se radi mjerenja odgovarajućeg parametra na reprezentativan, pouzdan i točan način, a da se pritom nepotrebno ne ometa rad vozila i funkcioniranje drugih analizatora, instrumenata za mjerenje protoka, senzora i signala. Senzori i pomoćna oprema napajaju se neovisno o vozilu.

▼M11

Dopušteno je iz akumulatora vozila napajati svako sigurnosno osvjetljenje sklopova ili ugradbenih komponenata PEMS-a izvan kabine vozila.

▼M10

3.5. **Uzorkovanje emisija**

Uzorkovanje emisija reprezentativno je i provodi se na lokacijama dobro izmiješanih ispušnih plinova na kojima je utjecaja zraka iz okoline ispod točke uzorkovanja minimalan. Ako je primjenjivo, emisije se uzorkuju ispod mjerila masenog protoka ispušnih plinova, a na udaljenosti od najmanje 150 mm od senzora protoka. Sonde za uzorkovanje ugrađuju se na udaljenosti od barem 200 mm ili trostrukog promjera ispušne cijevi iznad izlaza ispušne cijevi iz vozila, što god je veće, i to je točka na kojoj ispuh napušta opremu za uzorkovanje PEMS i ispušta se u okoliš. Ako PEMS ponovno dovodi protok do ispušne cijevi, to se odvija ispod sonde za uzorkovanje na način koji tijekom rada motora ne utječe na prirodu ispušnih plinova u točki uzorkovanja. Ako se duljina linije uzorkovanja izmijeni, vrijeme prijenosa u sustavu provjerava se i prema potrebi ispravlja.

Ako je motor opremljen sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova, uzorak ispušnog plina uzima se ispod sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova. Pri ispitivanju motora s više cilindara i razgranatim ispušnim kolektorom, ulaz u sondu za uzorkovanje postavljen je dovoljno nisko kako bi se osiguralo da uzorak predstavlja reprezentativni uzorak prosječnih ispušnih emisija svih cilindara. U motorima s više cilindara koji imaju odvojene grupe ispušnih kolektora, primjerice u slučaju „V” konfiguracije motora, ispušni se kolektori kombiniraju iznad sonde za uzorkovanje. Ako to tehnički nije izvedivo, razmatra se višestruko uzorkovanje na lokacijama s dobro izmiješanim ispušnim plinovima bez okolnog zraka. U tom slučaju broj i lokacija sondi za uzorkovanje u najvećoj mogućoj mjeri odgovaraju broju i lokaciji mjerila masenog protoka ispušnih plinova. Ako protoci ispuha nisu jednaki, razmotrit će se proporcionalno uzorkovanje ili uzorkovanje s većim brojem analizatora.

Ako se čestice mjere, ispuh se uzorkuje iz središta struje ispušnih plinova. Ako se za uzorkovanje emisija upotrebljava nekoliko sondi, sonda za uzorkovanje čestica postavlja se iznad drugih sondi za uzrokovanje.

▼M10

Ako se ugljikovodici mjere, linija uzorkovanja zagrijava se na temperaturu od 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Za mjerenje ostalih plinovitih komponenti s rashladnim sredstvom ili bez njega linija uzorkovanja mora imati temperaturu od najmanje 333 K (60 °C) kako bi se izbjegla kondenzacija i osigurala odgovarajuća penetracijska učinkovitost različitih plinova. U sustavima uzorkovanja s niskim tlakom temperatura se može sniziti u skladu sa smanjenjem tlaka, pod uvjetom da se sustavom uzorkovanja jamči penetracijska učinkovitost od 95 % za sve regulirane plinovite onečišćujuće tvari. Ako se uzorkuju čestice, linija uzorkovanja iz nerazrijeđenog uzorka ispuha u točki uzorkovanja zagrijava se na najmanje 373 K (100 °C). Vrijeme zadržavanja uzorka u liniji za uzorkovanje čestica iznosi manje od 3 sekunde dok se ne dosegne prvo razrjeđivanje ili brojač čestica.

4. POSTUPCI PRIJE ISPITIVANJA

4.1. **Provjera nepropusnosti PEMS-a**

Nakon ugradnje PEMS-a najmanje jednom se izvodi provjera nepropusnosti u svakom vozilu u koje je ugrađen PEMS kao što je propisao proizvođač PEMS-a ili kako slijedi. Sonda se odspoji od ispušnog sustava, a završetak se začepi. Uključi se crpka analizatora. Nakon početnog razdoblja stabilizacije, ako nema curenja, sva mjerila protoka pokazuju približnu vrijednost nule. U suprotnom se provjere linije uzorkovanja, a greška se ispravlja.

Količina propuštanja na vakuumskoj strani ne premašuje 0,5 % brzine protoka tijekom uporabe dijela sustava koji se provjerava. Za procjenu brzine protoka tijekom uporabe mogu se primjenjivati protoci analizatora i obilazni protoci.

Alternativno, sustav se može isprazniti do podtlaka od najmanje 20 kPa vakuuma (80 kPa apsolutne vrijednosti). Nakon početnog razdoblja stabilizacije povećanje tlaka Dp (kPa/min) u sustavu ne prelazi:

$$\Delta p = \frac{p_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0{,}005$$

Alternativno, postupna promjena koncentracije na početku linije uzorkovanja uvodi se prebacivanjem s plina za namještanje nulte točke na plin za namještanje raspona uz zadržavanje istih uvjeta tlaka kao i pri uobičajenom radu sustava. Ako je nakon određenog vremena za ispravno umjeren analizator očitana vrijednost ≤ 99 % u usporedbi s uvedenom koncentracijom, problem curenja se ispravlja.

4.2. **Pokretanje i stabiliziranje PEMS-a**

PEMS se uključuje, zagrijava i stabilizira u skladu sa specifikacijama proizvođača PEMS-a dok se ne dosegnu postavljene radne točke, npr. temperature i protoka.

4.3. **Priprema sustava za uzorkovanje**

Sustav uzorkovanja, koji se sastoji od sonde za uzorkovanje, linija uzorkovanja i analizatora, priprema se za ispitivanje prema uputama proizvođača PEMS-a. Osigurava se čist sustav za uzorkovanje bez kondenzacije vlage.

▼M10

4.4. **Priprema EFM-a**

Ako se EFM upotrebljava za mjerenje masenog protoka ispušnih plinova, čisti se i priprema za rad u skladu sa specifikacijama proizvođača. Tim se postupkom, ako je primjenjiv, uklanjaju kondenzacija i naslage s linija i pridruženih priključaka za mjerenje.

4.5. **Provjera i umjeravanje analizatora za mjerenje plinovitih emisija**

Prilagodbe umjeravanja nulte točke i raspona mjerenja izvršavaju se pomoću plinova za umjeravanje koji odgovaraju preduvjetima iz točke 5. Dodatka 2. Plinovi za umjeravanje odabiru se kako bi odgovarali rasponu koncentracija onečišćujućih tvari koje se očekuju tijekom ispitivanja emisija.

▼M11

Kako bi se umanjio pomak analizatora, provodi se umjeravanje nulte točke i mjernog raspona pri temperaturi okoline koja koliko je moguće odgovara temperaturi kojoj će ispitna oprema biti izložena pri vožnji za ispitivanje RDE.

▼M10

4.6. **Provjeravanje analizatora za mjerenje emisija čestica**

Nulta razina analizatora bilježi se uzorkovanjem zraka iz okoline filtriranog HEPA filtrom. Signal se bilježi pri stalnoj frekvenciji od najmanje 1,0 Hz tijekom razdoblja od 2 minute te se izračunava prosjek; dopuštena vrijednost koncentracije utvrđuje se kada odgovarajuća oprema za mjerenje postane dostupna.

4.7. **Mjerenje brzine vozila**

Brzina vozila utvrđuje se na najmanje jedan od sljedećih načina:

(a) GPS-om – ako se brzina vozila utvrđuje GPS-om, ukupna prijeđena udaljenost vožnje provjerava se u odnosu na mjerenja dobivena drugom metodom prema točki 7. Dodatka 4.;

(b) senzorom (npr. optičkim ili mikrovalnim senzorom) – ako se brzina vozila određuje senzorom, mjerenja brzine usklađena su s preduvjetima iz točke 8. Dodatka 2. ili se, alternativno, ukupna prijeđena udaljenost vožnje uspoređuje s referentnom udaljenosti dobivenom iz digitalne cestovne mreže, odnosno topografske karte. Ukupna prijeđena udaljenost vožnje utvrđena senzorom ne odstupa više od 4 % od referentne prijeđene udaljenosti;

(c) ECU-om – ako se brzina vozila određuje ECU-om, valjanost ukupne prijeđene udaljenosti vožnje provjerava se prema točki 3. Dodatka 3., a signal brzine ECU-a podešava se po potrebi radi ispunjavanja uvjeta iz točke 3.3. Dodatka 3. Alternativno, ukupna prijeđena udaljenost vožnje kao što je određena ECU-om uspoređuje se s referentnom udaljenošću dobivenom iz digitalne cestovne mreže ili topografske karte. Ukupna prijeđena udaljenost vožnje određena ECU-om ne odstupa više od 4 % od referentne vrijednosti.

▼M10

4.8. **Provjera postavljanja PEMS-a**

Provjerava se ispravnost veza sa svim senzorima, a po potrebi i veze s ECU-om. Ako su obuhvaćeni parametri motora, provjerava se daje li ECU ispravna izvješća o vrijednostima (npr. nulta brzina motora [o/min] dok je kod motora s unutarnjim izgaranjem dan kontakt, ali je motor ugašen). U radu PEMS-a ne pojavljuju se signali upozorenja i upozorenja na pogreške.

5. TIJEK ISPITIVANJA EMISIJA

5.1. **Početak ispitivanja**

Uzorkovanje, mjerenje i bilježenje parametara započinje prije pokretanja motora. Kako bi se olakšalo usklađivanje vremena, preporučuje se bilježenje parametara koji su podložni usklađivanju vremena jednim uređajem za bilježenje podataka ili primjenom sinkroniziranog vremenskog pečata. Prije i neposredno nakon pokretanja motora potvrđuje se bilježi li naprava za bilježenje podataka sve potrebne parametre.

5.2. **Ispitivanje**

Uzorkovanje, mjerenje i bilježenje parametara provode se tijekom cijelog ispitivanja vozila u vožnji. Motor se može zaustaviti i pokrenuti, ali uzorkovanje emisija i bilježenje parametara se nastavlja. Svi signali upozorenja koji upućuju na neispravan rad PEMS-a dokumentiraju se i provjeravaju. Bilježi se više od 99 % podataka o parametrima. Mjerenje i bilježenje podataka može se prekinuti tijekom manje od 1 % ukupnog trajanja vožnje, ali uzastopno ne dulje od 30 sekundi, i to isključivo u slučaju nenamjernog gubitka signala ili u svrhu održavanja PEMS sustava. Prekidi se mogu izravno bilježiti u PEMS-u, ali nije dopušteno uvoditi prekide u zabilježene parametre kroz prethodnu obradu podataka, njihovu razmjenu ili naknadnu obradu. Ako se provodi, automatsko namještanje na nulu izvršava se u odnosu na sljedivi nulti standard sličan onomu za umjeravanje analizatora za nulu. Snažno se preporučuje pokretanje prijenosnog sustava za mjerenje emisija tijekom razdoblja održavanja nulte brzine vozila.

5.3. **Kraj ispitivanja**

Kraj ispitivanja nastupa prestankom vožnje i isključenjem motora s unutarnjim izgaranjem. Bilježenje podataka nastavlja se dok ne istekne vrijeme odziva sustava za uzorkovanje.

6. POSTUPCI NAKON ISPITIVANJA

6.1. **Provjera analizatora za mjerenje plinovitih emisija**

Provjerava se nula i raspon analizatora plinovitih komponenti pomoću plinova za umjeravanje identičnih onima koji se primjenjuju u točki 4.5. za procjenu pomaka odziva analizatora u usporedbi s umjeravanjem prije ispitivanja. Dopušteno je umjeriti analizator na nulu prije provjere pomaka raspona ako je utvrđeno da je nulti pomak unutar dopuštenog raspona. Provjera pomaka nakon ispitivanja obavlja se što je prije moguće nakon ispitivanja i prije isključivanja PEMS-a, pojedinačnih analizatora ili senzora ili njihova prelaska u pasivni način rada. Razlika između rezultata prije ispitivanja i rezultata nakon ispitivanja usklađena je sa zahtjevima navedenim u tablici 2.

▼**M10**

Tablica 2.

Dopušteni pomak analizatora tijekom ispitivanja PEMS-om

Onečišćujuća tvar	Pomak nultog odziva	Pomak odziva raspona ([1])
CO_2	≤ 2 000 ppm po ispitivanju	≤ 2 % očitanja ili ≤ 2 000 ppm po ispitivanju, što god je veće
CO	≤ 75 ppm po ispitivanju	≤ 2 % očitanja ili ≤ 75 ppm po ispitivanju, što god je veće
NO_2	≤ 5 ppm po ispitivanju	≤ 2 % očitanja ili ≤ 5 ppm po ispitivanju, što god je veće
NO/NO_X	≤ 5 ppm po ispitivanju	≤ 2 % očitanja ili ≤ 5 ppm po ispitivanju, što god je veće
CH_4	≤ 10 $ppmC_1$ po ispitivanju	≤ 2 % očitanja ili ≤ 10 $ppmC_1$ po ispitivanju, što god je veće
THC	≤ 10 $ppmC_1$ po ispitivanju	≤ 2 % očitanja ili ≤ 10 $ppmC_1$ po ispitivanju, što god je veće

([1]) Ako je pomak s nulte točke unutar dopuštenog raspona, dopušteno je umjeriti analizator na nulu prije provjere pomaka raspona.

Ako je razlika između rezultata prije ispitivanja i rezultata nakon ispitivanja za pomak s nulte točke i pomak raspona veća od dopuštene, svi se rezultati ispitivanja poništavaju i ispitivanje se ponavlja.

6.2. **Provjeravanje analizatora za mjerenje emisija čestica**

Nulta razina analizatora bilježi se uzorkovanjem zraka iz okoline filtriranog HEPA filtrom. Signal se bilježi tijekom razdoblja od 2 minute te se izračunava prosjek; dopuštena konačna koncentracija određuje se kada odgovarajuća oprema za mjerenje postane dostupna. Ako je razlika između provjere pomaka s nulte točke i pomaka raspona prije i nakon ispitivanja veća od dopuštene, svi se rezultati ispitivanja poništavaju i ispitivanje se ponavlja.

6.3. **Mjerenje emisija tijekom vožnje**

Umjereni raspon analizatora predstavlja najmanje 90 % vrijednosti koncentracije dobivenih iz 99 % mjerenja tijekom valjanih dijelova ispitivanja emisija. Jedan posto ukupnog broja mjerenja koja se upotrebljavaju za ocjenjivanje može premašiti umjereni raspon analizatora do faktora dva. Ako ti zahtjevi nisu ispunjeni, ispitivanje se poništava.

▼**M10**

Dodatak 2.

Specifikacije i umjeravanje komponenti i signala sustava PEMS

1. UVOD

U ovom dodatku utvrđuju se specifikacije i umjeravanje komponenti i signala sustava PEMS.

2. SIMBOLI

>	– veće od
≥	– veće od ili jednako
%	– postotak
≤	– manje od ili jednako
A	– nerazrijeđena koncentracija CO_2 [%]
a_0	– odsječak regresijskog pravca na osi y
a_1	– nagib linearnog regresijskog pravca
B	– razrijeđena koncentracija CO_2 [%]
C	– koncentracija razrijeđenog NO [ppm]
c	– odziv analizatora tijekom ispitivanja interferencije kisika
$c_{FS,b}$	– koncentracija HC-a cjelokupnog mjernog raspona iz koraka (b) [ppmC_1]
$c_{FS,d}$	– koncentracija HC-a cjelokupnog mjernog raspona iz koraka (d) [ppmC_1]
$c_{HC(w/NMC)}$	– koncentracija HC-a s CH_4 ili C_2H_6 koji teče kroz NMC [ppmC_1]
$c_{HC(w/o\ NMC)}$	– koncentracija HC-a s CH_4 ili C_2H_6 koji zaobilazi NMC [ppmC_1]
$c_{m,b}$	– izmjerena koncentracija HC-a iz koraka (b) [ppmC_1]
$c_{m,d}$	– izmjerena koncentracija HC-a iz koraka (d) [ppmC_1]
$c_{ref,b}$	– referentna koncentracija HC-a iz koraka (b) [ppmC_1]
$c_{ref,d}$	– referentna koncentracija HC-a iz koraka (d) [ppmC_1]
°C	– Celzijev stupanj
D	– koncentracija nerazrijeđenog NO [ppm]
D_e	– očekivana koncentracija razrijeđenog NO [ppm]
E	– apsolutni radni tlak [kPa]
E_{CO2}	– postotak prigušenja CO_2
E_E	– učinkovitost etana

▼**M10**

E_{H2O}	– postotak hlađenja vodom
E_M	– učinkovitost metana
E_{O2}	– interferencija kisika
F	– temperatura vode [K]
G	– tlak zasićene vodene pare [kPa]
g	– gram
gH_2O/kg	– grama vode po kilogramu
h	– sat
H	– koncentracija vodene pare [%]
H_m	– najveća koncentracija vodene pare [%]
Hz	– hertz
K	– kelvin
kg	– kilogram
km/h	– kilometar po satu
kPa	– kilopaskal
maks.	– najveća vrijednost
$NO_{X,dry}$	– srednja koncentracija zapisa stabiliziranog NO_X uz korekcija s obzirom na vlagu
$NO_{X,m}$	– srednja koncentracija zapisa stabiliziranog NO_X
$NO_{X,ref}$	– referentna srednja koncentracija zapisa stabiliziranog NO_X
ppm	– dijelova na milijun
$ppmC_1$	– dijelova na milijun, ekvivalent ugljika
r^2	– koeficijent određenja
s	– sekunda
t_0	– vremenska točka prebacivanja protoka plina [s]
t_{10}	– vremenska točka 10 %-tnog odziva od konačnog očitanja
t_{50}	– vremenska točka 50 %-tnog odziva od konačnog očitanja
t_{90}	– vremenska točka 90 %-tnog odziva od konačnog očitanja
x	– neovisna varijabla ili referentna vrijednost
χ_{min}	– najmanja vrijednost
y	– ovisna varijabla ili izmjerena vrijednost

▼M10

3. PROVJERA LINEARNOSTI

3.1. **Općenito**

Linearnost analizatora, instrumenata za mjerenje protoka, senzora i signala sljediva je prema međunarodnim ili nacionalnim normama. Svi senzori ili signali koji nisu izravno sljedivi, npr. pojednostavnjeni instrumenti za mjerenje protoka, alternativno se umjeravaju u odnosu na laboratorijski dinamometar s valjcima koji je umjeren prema međunarodnim ili nacionalnim normama.

3.2. **Zahtjevi linearnosti**

Svi analizatori, instrumenti za mjerenje protoka, senzori i signali usklađeni su sa zahtjevima linearnosti navedenima u tablici 1. Ako se iz ECU-a dobiju podaci o protoku zraka, protoku goriva, omjeru zraka i goriva ili masenom protoku ispušnih plinova, izračunati maseni protok ispušnih plinova ispunjava zahtjeve linearnosti navedene u tablici 1.

Tablica 1.

Zahtjevi linearnosti parametara i sustava za mjerenje

Parametar/ instrument za mjerenje	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Smjer a_1	Standardna pogreška SEE	Koeficijent određenja r^2
Brzina protoka goriva (1)	≤ 1 % maks.	0,98 – 1,02	≤ 2 % maks.	≥ 0,990
Brzina protoka zraka (1)	≤ 1 % maks.	0,98 – 1,02	≤ 2 % maks.	≥ 0,990
Maseni protok ispušnih plinova	≤ 2 % maks.	0,97 – 1,03	≤ 2 % maks.	≥ 0,990
Analizatori plina	≤ 0,5 % maks.	0,99 – 1,01	≤ 1 % maks.	≥ 0,998
Zakretni moment (2)	≤ 1 % maks.	0,98 – 1,02	≤ 2 % maks.	≥ 0,990
Analizatori PN-a (3)	naknadno će se odrediti	naknadno će se odrediti	naknadno će se odrediti	naknadno će se odrediti

(1) Nije obvezno za određivanje masenog protoka ispušnih plinova.
(2) Neobvezni parametri.
(3) Odlučuje se nakon što oprema postane dostupna.

3.3. **Učestalost provjere linearnosti**

Zahtjevi linearnosti provjeravaju se u skladu s točkom 3.2.:

(a) za svaki analizator najmanje svaka tri mjeseca ili nakon svakog popravka ili promjene sustava koji bi mogli utjecati na umjeravanje;

(b) za ostale relevantne instrumente poput mjerila masenog protoka ispušnih plinova i sljedivo umjerenih senzora, svaki put kada se uoči oštećenje, u skladu s unutarnjim postupcima revizije, provjeru vrši proizvođač instrumenta ili se ona vrši prema normi ISO 9000, ali najkasnije godinu dana prije stvarnog ispitivanja.

Zahtjevi linearnosti u skladu s točkom 3.2. za senzore ili signale ECU-a koji nisu izravno sljedivi izvršavaju se jednom za svaku ugradnju PEMS-a sa sljedivo umjerenim uređajem za mjerenje na dinamometru s valjcima.

▼**M10**

3.4. **Postupak provjere linearnosti**

3.4.1. *Opći zahtjevi*

Relevantni analizatori, instrumenti i senzori dovode se u normalno radno stanje u skladu s preporukama proizvođača. Analizatorima, instrumentima i senzorima upravlja se pri za njih navedenim specifičnim temperaturama, tlakovima i protocima.

3.4.2. *Opći postupak*

Linearnost se provjerava za svaki uobičajeni radni raspon provedbom sljedećih koraka:

(a) Analizator, instrument za mjerenje protoka ili senzor postavljaju se na nulu uvođenjem nultog signala. U priključak analizatora plina najizravnijim i najkraćim mogućim dovodom plina uvodi se pročišćeni sintetički zrak ili dušik.

(b) Raspon analizatora, instrumenta za mjerenje protoka ili senzora mjeri se uvođenjem signala raspona. U priključak analizatora plina najizravnijim i najkraćim mogućim dovodom plina uvodi se odgovarajući plin za umjeravanje.

(c) Ponavlja se postupak postavljanja na nulu iz točke (a).

(d) Provjera valjanosti uspostavlja se uvođenjem najmanje 10 valjanih referentnih vrijednosti s približno jednakim međusobnim razmakom (uključujući nulu). Referentne vrijednosti s obzirom na koncentraciju komponenti, maseni protok ispuha ili bilo koji drugi relevantni parametar odabiru se tako da odgovaraju rasponu vrijednosti koji se očekuje tijekom ispitivanja emisija. Za mjerenje masenog protoka ispušnih plinova, iz provjere linearnosti moguće je isključiti referentne točke ispod 5 % maksimalne vrijednosti umjeravanja.

(e) U priključak analizatora plina uvode se poznate koncentracije plinova u skladu s točkom 5. Odvaja se dovoljno vrijeme za stabilizaciju signala.

(f) Vrijednosti koje se ocjenjuju, a po potrebi i referentne vrijednosti, bilježe se pri stalnoj frekvenciji od najmanje 1,0 Hz tijekom razdoblja od 30 sekundi.

(g) Vrijednosti aritmetičke sredine tijekom razdoblja od 30 s upotrebljavaju se za izračun najmanjih kvadrata parametara linearne regresije, a najprikladnija jednadžba ima oblik

$$y = a_1 x + a_0$$

pri čemu je:

y stvarna vrijednost sustava mjerenja

a_1 smjer regresijskog pravca

x referentna vrijednost

a_0 prekid regresijskog pravca na osi y

Standardna pogreška procjene vrijednosti (SEE) za y na x te koeficijenta određivanja (r^2) izračunava se za svaki parametar i sustav mjerenja.

(h) Parametri linearne regresije odgovaraju zahtjevima iz tablice 1.

▼M10

3.4.3. *Zahtjevi za provjeru linearnosti na dinamometru s valjcima*

Nesljedivi instrumenti za mjerenje protoka, senzori ili signali ECU-a koje nije moguće izravno umjeriti prema sljedivim normama umjeravaju se na dinamometru s valjcima. Postupak je usklađen, koliko je moguće, sa zahtjevima Priloga 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83. Ako je potrebno, instrument ili senzor koji treba umjeriti ugrađuje se u ispitno vozilo te se njime upravlja u skladu sa zahtjevima Dodatka 1. Postupak umjeravanja usklađen je, kada je to moguće, sa zahtjevima točke 3.4.2.; odabire se barem 10 odgovarajućih referentnih vrijednosti kako bi se osigurala pokrivenost barem 90 % maksimalne vrijednosti koja se očekuje tijekom ispitivanja emisija.

Ako treba umjeriti instrument za mjerenje protoka, senzor ili signal ECU-a koji nisu izravno sljedivi, na ispušnu cijev vozila priključuje se sljedivo umjereno mjerilo masenog protoka ispušnih plinova ili CVS. Mora se osigurati točno mjerenje ispuha vozila mjerilom masenog protoka ispušnih plinova u skladu s točkom 3.4.3. Dodatka 1. Vozilom se upravlja uz ravnomjeran gas i odabir brzina te opterećenje dinamometra s valjcima.

4. ANALIZATORI ZA MJERENJE PLINOVITIH KOMPONENTI

4.1. **Dopuštene vrste analizatora**

4.1.1. *Standardni analizatori*

Plinovite komponente mjere se analizatorima navedenima u točkama 1.3.1. do 1.3.5. Dodatka 3. Prilogu 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07. Ako se analizatorom NDUV mjere NO i NO_2, pretvarač NO_2/NO nije potreban.

4.1.2. *Alternativni analizatori*

Bilo koji analizator koji ne odgovara specifikacijama dizajna navedenima u točki 4.1.1 dopušten je ako odgovara zahtjevima iz točke 4.2. Proizvođač osigurava postizanje jednake ili veće učinkovitosti mjerenja alternativnim analizatorom u usporedbi sa standardnim analizatorom pri ispitivanju raspona koncentracija onečišćujućih tvari i supostojećih plinova koje se mogu očekivati u vozilima koja rade na dopuštena goriva u umjerenim i proširenim uvjetima valjanog ispitivanja na cesti kao što je navedeno u točkama 5., 6. i 7. Proizvođač analizatora na zahtjev dostavlja dopunske informacije u pisanom obliku iz kojih je vidljivo da se alternativnim analizatorom provode konzistentna mjerenja koja su pouzdano usklađena s mjerenjima standardnih analizatora. Dopunske informacije sadržavaju:

(a) opis teoretske osnove i tehničkih komponenti alternativnog analizatora;

(b) dokazivanje istovjetnosti odgovarajućem standardnom analizatoru navedenom u točki 4.1.1. tijekom očekivanog raspona koncentracija onečišćujućih tvari i u uvjetima okoline u skladu s homologacijskim ispitivanjem definiranim u Prilogu 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07., kao i s ispitivanjem valjanosti kako je opisano u točki 3. Dodatka 3. za vozilo opremljeno Ottovim motorom i motorom s kompresijskim paljenjem; proizvođač analizatora dokazuje važnost istovjetnosti unutar dopuštenih odstupanja navedenih u točki 3.3. Dodatka 3.;

▼**M10**

(c) dokazivanje istovjetnosti odgovarajućem standardnom analizatoru navedenom u točki 4.1.1., uzimajući u obzir utjecaj atmosferskog tlaka na mjerenje analizatorom; pokaznim ispitivanjem utvrđuje se odziv na plin za namještanje raspona pri koncentraciji unutar raspona analizatora, kako bi se provjerio utjecaj atmosferskog tlaka u umjerenim i proširenim uvjetima nadmorske visine utvrđenima u točki 5.2. Takvo ispitivanje može se provesti u komori za ispitivanja na nadmorskoj visini;

(d) dokazivanje istovjetnosti odgovarajućem standardnom analizatoru navedenom u točki 4.1.1. tijekom najmanje tri ispitivanja na cesti koja ispunjavaju zahtjeve ovog Priloga;.

(e) dokazivanje da utjecaj vibracija, ubrzanja i temperature okoline na očitanje analizatora ne premašuje zahtjeve u vezi s bukom za analizatore navedene u točki 4.2.4.

Tijelo za homologaciju može zatražiti dodatne informacije za potvrdu ekvivalentnosti ili odbiti odobrenje ako se mjerenjem dokaže da alternativni analizator nije istovjetan standardnom analizatoru.

4.2. **Specifikacije analizatora**

4.2.1. *Općenito*

Uz zahtjeve linearnosti definirane za svaki analizator u točki 3., proizvođač analizatora utvrđuje usklađenost vrsti analizatora sa specifikacijama utvrđenima u točkama 4.2.2. do 4.2.8. Analizatori imaju mjerno područje i vrijeme odziva prikladno za mjerenje koncentracija komponenti ispušnih plinova u prolaznim i stabilnim uvjetima uz primjerenu točnost te u odnosu na primjenjivi standard emisija. Osjetljivost analizatora na udarce, vibracije, starenje, promjenjivost temperature i tlaka zraka te elektromagnetske smetnje i druge učinke povezane s radom vozila i analizatora ograničena je što je više moguće.

4.2.2. *Točnost*

Točnost, koja je određena kao odstupanje očitanja analizatora od referentne vrijednosti, ne smije prelaziti ± 2 % očitanja ili 0,3 % punog raspona, što god je veće.

4.2.3. *Preciznost*

Preciznost, definirana kao umnožak s 2,5 standardnog odstupanja od 10 ponovljivih odziva na određeni plin za umjeravanje ili plin za namještanje raspona, ne smije biti veća od 1 % cjelokupne koncentracije za raspon mjerenja jednak ili veći od 155 ppm (ili $ppmC_1$) odnosno 2 % cjelokupne koncentracije za raspon mjerenja manji od 155 ppm (ili $ppmC_1$).

4.2.4. *Buka*

Buka ne premašuje 2 % punog raspona, a definira se kao umnožak s dva deset standardnih odstupanja, pri čemu se svako izračunava iz nultih odziva mjerenih uz stalnu frekvenciju bilježenja od najmanje 1,0 Hz tijekom razdoblja od 30 sekundi. Svako od 10 razdoblja mjerenja isprekidano je intervalom od 30 sekundi u kojem je analizator izložen odgovarajućem plinu za namještanje raspona. Prije svakog razdoblja uzorkovanja i prije svakog razdoblja umjeravanja, osigurava se dovoljno vrijeme za čišćenje analizatora i linija za uzorkovanje.

▼M10

4.2.5. *Pomak nultog odziva*

Pomak nultog odziva, koji se definira kao srednji odziv na plin za namještanje nulte točke tijekom vremenskog razdoblja od najmanje 30 sekundi, usklađen je sa specifikacijama navedenima u tablici 2.

4.2.6. *Pomak odziva raspona*

Pomak odziva raspona, koji se definira kao srednji odziv na plin za namještanje raspona tijekom vremenskog razdoblja od najmanje 30 sekundi, usklađen je sa specifikacijama navedenima u tablici 2.

Tablica 2.

Dopušteni pomak nultog odziva i pomak odziva raspona analizatora za mjerenje plinovitih komponenti u laboratorijskim uvjetima

Onečišćujuća tvar	Pomak nultog odziva	Pomak odziva raspona
CO_2	≤ 1 000 ppm tijekom 4 h	≤ 2 % očitanja ili ≤ 1 000 ppm tijekom 4 sata, ovisno što je veće
CO	≤ 50 ppm tijekom 4 h	≤ 2 % očitanja ili ≤ 50 ppm tijekom 4 sata, ovisno što je veće
NO_2	≤ 5 ppm tijekom 4 h	≤ 2 % očitanja ili ≤ 5 ppm tijekom 4 sata, ovisno što je veće
NO/NO_X	≤ 5 ppm tijekom 4 h	≤ 2 % očitanja ili 5 ppm tijekom 4 sata, ovisno što je veće
CH_4	≤ 10 $ppmC_1$	≤ 2 % očitanja ili ≤ 10 $ppmC_1$ tijekom 4 sata, ovisno što je veće
THC	≤ 10 $ppmC_1$	≤ 2 % očitanja ili ≤ 10 $ppmC_1$ tijekom 4 sata, ovisno što je veće

4.2.7. *Vrijeme porasta*

Vrijeme porasta definira se kao vrijeme između 10 %-tnog i 90 %-tnog odziva u odnosu na konačnu očitanu vrijednost ($t_{90} - t_{10}$; vidjeti točku 4.4.). Vrijeme porasta PEMS analizatora ne premašuje 3 sekunde.

4.2.8. *Sušenje plina*

Ispušni se plinovi mogu mjeriti na vlažnoj ili suhoj osnovi. Svaki uređaj za sušenje plina, ako se upotrebljava, proizvodi najmanji mogući učinak na sastav izmjerenih plinova. Kemijski uređaji za sušenje nisu dozvoljeni.

4.3. **Dodatni zahtjevi**

4.3.1. *Općenito*

Odredbama u točkama od 4.3.2. do 4.3.5. utvrđuju se dodatni zahtjevi učinkovitosti za posebne vrste analizatora koji se primjenjuju samo na slučajeve u kojima se određeni analizator upotrebljava za mjerenje emisija PEMS-om.

4.3.2. *Ispitivanje učinkovitosti pretvarača NOx*

Ako se primjenjuje pretvarač NOx, primjerice za pretvaranje NO_2 u NO za analizu s analizatorom kemiluminescencije, njegova se učinkovitost ispituje prema zahtjevima iz točke 2.4. Dodatka 3. Prilogu 4.A. Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07. Učinkovitost pretvarača NOx provjerava se najkasnije mjesec dana prije ispitivanja emisija.

▼**M10**

4.3.3. *Prilagodba plameno-ionizacijskog detektora (FID)*

(a) Optimizacija odziva detektora

Ako se mjere ugljikovodici, FID se prilagođava u vremenskim razmacima koje je naveo proizvođač analizatora u skladu s točkom 2.3.1. Dodatka 3. Prilogu 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07. Kao plin za namještanje raspona upotrebljava se propan u zraku ili propan u dušiku radi optimizacije odziva u najčešćem radnom rasponu.

(b) Odzivni faktori ugljikovodika

Ako se mjere ugljikovodici, odzivni faktor ugljikovodika za FID provjerava se u skladu s odredbama iz točke 2.3.3. Dodatka 3. Prilogu 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07, pri čemu se kao plinovi za namještanje raspona upotrebljavaju propan u zraku ili propan u dušiku, a kao plinovi za namještanje nulte točke upotrebljavaju se pročišćeni sintetski zrak ili dušik.

(c) Provjera interferencije kisika

Provjera interferencije kisika provodi se pri uvođenju analizatora u rad i nakon većih održavanja. Bira se raspon mjerenja u kojem se u gornjih 50 % nalaze plinovi za provjeru interferencije kisika. Ispitivanje se provodi uz temperaturu peći postavljenu u skladu sa zahtjevom. Specifikacije plinova za provjeru interferencije kisika opisane su u točki 5.3.

Primjenjuje se sljedeći postupak:

i. Analizator se postavlja na nulu;

ii. Analizator se umjerava mješavinom s 0 % kisika za motore s vanjskim izvorom paljenja i 21 % kisika za motore s kompresijskim paljenjem;

iii. Nulti se odziv ponovo provjerava. Ako se nulti odziv izmijenio za više od 0,5 % cjelokupnog mjernog raspona, ponavljaju se koraci i. i ii.

iv. Uvode se plinovi za provjeru interferencije 5 %-tnog i 10 %-tnog kisika.

v. Nulti se odziv ponovo provjerava. Ako se nulti odziv izmijenio za više od ± 1 % cjelokupnog mjernog raspona, ispitivanje se ponavlja.

vi. Interferencija kisika E_{O2} izračunava se za svaku mješavinu plinova za provjeru interferencije kisika iz koraka (d) kako slijedi:

$$E_{O_2} = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} - c)}{(c_{\mathrm{ref,d}})} \times 100$$

pri čemu je odziv analizatora:

$$c = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} \times c_{FS,b})}{c_{\mathrm{m,b}}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

pri čemu je:

$c_{\mathrm{ref,b}}$ referentna koncentracija HC-a iz koraka (b) [ppmC_1]

$c_{\mathrm{ref,d}}$ referentna koncentracija HC-a iz koraka (d) [ppmC_1]

▼**M10**

$c_{FS,b}$ koncentracija HC-a cjelokupnog raspona iz koraka (b) [ppmC_1]

$c_{FS,d}$ koncentracija HC-a cjelokupnog raspona iz koraka (d) [ppmC_1]

$c_{m,b}$ izmjerena koncentracija HC-a iz koraka (b) [ppmC_1]

$c_{m,d}$ izmjerena koncentracija HC iz koraka (d) [ppmC_1]

vii. Interferencija kisika E_{O2} manja je od ±1,5 % za sve zahtijevane plinove za provjeru interferencije kisika.

viii. Ako je interferencija kisika E_{O2} veća od ±1,5 %, moguće je postupno prilagoditi protok zraka (povećati ga i smanjiti u odnosu na specifikacije proizvođača), kao i protok goriva i uzorka.

ix. Provjera interferencije kisika ponavlja se za svaku novu postavku.

4.3.4. *Učinkovitost pretvaranja nemetanskog rezača (NMC)*

Ako se analiziraju ugljikovodici, NMC se može upotrebljavati za uklanjanje nemetanskih ugljikovodika iz uzorka plina oksidiranjem svih ugljikovodika osim metana. U idealnom slučaju, pretvorba za metan iznosi 0 %, a za druge ugljikovodike koje predstavlja etan 100 %. Za točno mjerenje NMHC-a utvrđuju se dvije učinkovitosti koje se potom upotrebljavaju za izračun emisija NMHC-a (vidjeti točku 9.2. Dodatka 4.). Nije potrebno odrediti učinkovitost pretvaranja metana ako je NMC-FID umjeren u skladu s metodom (b) u točki 9.2. Dodatka 4. propuštanjem plina za umjeravanje metana/zraka kroz NMC.

(a) Učinkovitost pretvaranja metana

Plin za umjeravanje metana propušta se kroz FID, pri čemu se NMC zaobilazi odnosno ne zaobilazi; dvije se koncentracije bilježe. Učinkovitost metana određuje se kako slijedi:

$$E_M = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

pri čemu je:

$c_{HC(w/NMC)}$ koncentracija HC-a, a CH_4 teče kroz NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ koncentracija HC-a, a CH_4 zaobilazi NMC, [ppmC_1]

(b) Učinkovitost pretvaranja etana

Plin za umjeravanje etana propušta se kroz FID, pri čemu se NMC zaobilazi odnosno ne zaobilazi; dvije se koncentracije bilježe. Učinkovitost etana određuje se kako slijedi:

$$E_E = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

pri čemu je:

$c_{HC(w/NMC)}$ koncentracija HC-a, a C_2H_6 teče kroz NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ koncentracija HC-a, a C_2H_6 zaobilazi NMC [ppmC_1]

▼**M10**

4.3.5. *Učinci interferencije*

(a) Općenito

Na očitanje analizatora mogu utjecati i drugi plinovi, osim onih koji se analiziraju. Proizvođač analizatora prije puštanja analizatora na tržište provjerava učinke interferencije i ispravno funkcioniranje analizatora; provjera se provodi barem jednom za svaku vrstu analizatora ili uređaja navedenih u točkama (b) do (f).

(b) Provjera interferencije CO analizatora

Voda i CO_2 mogu utjecati na mjerenja CO analizatora. Stoga se plin za namještanje raspona CO_2 s koncentracijom od 80 % do 100 % cjelokupnog maksimalnog mjernog raspona CO analizatora, koji se upotrebljava tijekom ispitivanja, pušta u mjehurićima kroz vodu pri sobnoj temperaturi, a odziv analizatora se bilježi. Odziv analizatora nije veći od 2 % srednje koncentracije CO koja se očekuje tijekom uobičajenog ispitivanja na cesti ili ± 50 ppm, što god je veće. Interferencija za H_2O i CO_2 može se provjeriti zasebnim postupcima. Ako su razine H_2O i CO_2 koje se upotrebljavaju za provjeru interferencije veće od maksimalnih razina koje se očekuju tijekom ispitivanja, svaka primijećena vrijednost interferencije proporcionalno se smanjuje množenjem uočene interferencije s omjerom vrijednosti maksimalne očekivane koncentracije tijekom ispitivanja i vrijednosti stvarne koncentracije koja se upotrebljava tijekom te provjere. Mogu se provoditi zasebne provjere interferencija s koncentracijama H_2O koje su niže od najvećih očekivanih vrijednosti tijekom ispitivanja i zabilježena interferencija H_2O proporcionalno se povećava množenjem zabilježene interferencije s omjerom maksimalne vrijednosti koncentracije H_2O koja se očekuje tijekom ispitivanja i stvarne vrijednosti koncentracije koja se upotrebljava tijekom te provjere. Zbroj tih dviju prilagođenih vrijednosti interferencije odgovara odstupanju navedenom u ovoj točki.

(c) Provjera prigušenja NOx analizatora

Dva plina važna za CLD i HCLD analizatore su CO_2 i vodena para. Odziv prigušenja na te plinove proporcionalan je koncentraciji plinova. Ispitivanjem se utvrđuje prigušenje pri najvećim očekivanim koncentracijama tijekom ispitivanja. Ako se u CLD i HCLD analizatorima upotrebljavaju algoritmi za kompenzaciju prigušenja, u okviru kojih se primjenjuju analizatori za mjerenje H_2O ili CO_2, prigušenje se ocjenjuje dok su analizatori aktivni te uz primjenu kompenzacijskih algoritama.

i. Provjera prigušenja CO_2

Plin za namještanje raspona koncentracije od 80 % do 100 % maksimalnog radnog raspona propušta se kroz analizator NDIR; vrijednost CO_2 bilježi se kao A. Plin za namještanje raspona CO_2 zatim se razrjeđuje za otprilike 50 % plinom za namještanje raspona NO i propušta kroz NDIR i CLD ili HCLD; vrijednosti CO_2 i NO bilježe se kao B, odnosno C. Protok plina CO_2 zatim se obustavlja te se kroz CLD ili HCLD propušta samo plin za namještanje raspona NO; vrijednost NO bilježi se kao D. Postotno prigušenje izračunava se kao:

$$E_{CO_2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)}\right)\right] \times 100$$

pri čemu je:

A nerazrijeđena koncentracija CO_2 mjerena NDIR-om [%]

▼**M10**

B razrijeđena koncentracija CO_2 mjerena NDIR-om [%]

C razrijeđena koncentracija NO mjerena CLD-om ili HCLD-om [ppm]

D nerazrijeđena koncentracija NO mjerena CLD-om ili HCLD-om [ppm]

Uz odobrenje nadležnog homologacijskog tijela dopuštena je primjena alternativnih metoda razrjeđivanja i kvantificiranja vrijednosti plina za namještanje raspona CO_2 i NO, kao što je dinamično miješanje/spajanje,

ii. Provjera hlađenja vodom

Ta se provjera primjenjuje samo na mjerenja koncentracije vlažnog plina. Pri izračunavanju hlađenja vodom u obzir se uzima razrjeđivanje plina za namještanje raspona NO vodenom parom i prilagođavanje koncentracije vodene pare u mješavini plina do razine koncentracija koje se očekuju tijekom ispitivanja emisija. Plin za namještanje raspona NO s koncentracijom od 80 % do 100 % cjelokupnog uobičajenog mjernog raspona propušta se kroz CLD ili HCLD; vrijednost NO bilježi se kao *D*. Plin za namještanje raspona NO pušta diže se u mjehurićima kroz vodu i propušta kroz CLD ili HCLD; vrijednost NO bilježi se kao C. Apsolutni radni tlak analizatora i temperatura vode određuju se i bilježe kao E, odnosno F. Tlak pare zasićenja mješavine koji odgovara temperaturi mjehuričaste vode *F* određuje se i bilježi kao *G*. Koncentracija vodene pare *H* [%] mješavine plina izračunava se kao

$$H = \frac{G}{E} \times 100$$

Očekivana koncentracija plina za namještanje raspona NO razrijeđenog vodenom parom bilježi se kao D_e nakon što se izračuna kao:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

Za ispušne plinove dizelskog goriva, najveća koncentracija ispušne vodene pare (u postocima) koja se očekuje tijekom ispitivanja bilježi se kao H_m nakon procjene, uz pretpostavku da omjer H/C u gorivu iznosi 1,8/1, iz najveće koncentracije CO_2 u ispušnom plinu A kako slijedi:

$$H_m = 0{,}9 \times A$$

Postotno hlađenje vodom izračunava se na sljedeći način:

$$E_{H_2O} = \left(\left(\frac{D_e - C}{D_e}\right) \times \left(\frac{H_m}{H}\right)\right) \times 100$$

pri čemu je:

D_e očekivana koncentracija razrijeđenog NO [ppm]

C izmjerena koncentracija razrijeđenog NO [ppm]

H_m najveća koncentracija vodene pare [ppm]

H stvarna koncentracija vodene pare [ppm]

▼**M10**

(iii) Najveće dopušteno prigušenje

Kombinirano prigušenje CO2 i vodene pare ne smije premašiti 2 % cjelokupnog mjernog raspona.

(d) Provjera prigušenja za analizatore NDUV

Ugljikovodici i voda mogu imati pozitivnu interferenciju s analizatorima NDUV, uzrokujući odziv sličan odzivu NOx. Proizvođač analizatora NDUV upotrebljava sljedeći postupak za provjeru ograničenja učinaka prigušivanja:

i. Analizator i rashladnik postavljaju se u skladu s radnim uputama proizvođača; potrebno je izvršiti prilagodbe radi optimiziranja rada analizatora i rashladnika.

ii. Za analizator se provodi umjeravanje nulte točke i raspona mjerenja uz vrijednosti koncentracija koje se očekuju tijekom ispitivanja emisija.

iii. Plin za umjeravanje NO_2 odabire se tako da u najvećoj mogućoj mjeri odgovara najvećoj koncentraciji NO_2 koja se očekuje tijekom ispitivanja emisija.

iv. Plinom za umjeravanje NO_2 zalije se sonda sustava za uzorkovanje plina dok se odziv NO_X stabilizira.

v. Srednja vrijednost koncentracije stabiliziranih zabilježenih vrijednosti NO_X tijekom vremenskog intervala od 30 sekundi izračunava se i bilježi kao $NO_{X,ref}$.

vi. Protok plina za umjeravanje NO_2 obustavlja se, rosište sustava za uzorkovanje, zasićenog prelijevanjem izlaznog produkta generatora rosišta, postavlja se na 50 °C. Izlazni produkt generatora rosišta uzorkuje se u sustavu za uzorkovanje i rashladniku barem 10 minuta dok rashladnik ne počne uklanjati konstantnu količinu vode.

vii. Po završetku iv. sustav uzorkovanja ponovno se prelijeva plinom za umjeravanje NO_2 pomoću kojeg je uspostavljen $NO_{X,ref}$ dok se ukupni odziv NO_X ne stabilizira.

viii. Srednja koncentracija stabiliziranih zabilježenih vrijednosti NOx tijekom vremenskog intervala od 30 sekundi izračunava se i bilježi kao $NO_{X,m}$.

ix. $NO_{X,m}$ se ispravlja na $NO_{X,dry}$ na temelju ostatka vodene pare koja je prošla kroz rashladnik pri izlaznoj temperaturi i tlaku rashladnika.

Izračunati $NO_{X,dry}$ iznosi najmanje 95 % $NO_{X,ref}$.

▼**M10**

(e) Uređaj za sušenje uzorka

Uređaj za sušenje uzorka uklanja vodu, koja u suprotnom može utjecati na mjerenje NOx. Za suhe CLD analizatore demonstrira se da uređaj za sušenje uzorka pri najvećoj očekivanoj koncentraciji vodene pare H_m održava vlažnost CLD-a pri ≤ 5 g vode/kg suhog zraka (ili približno 0,8 % H_2O), što je 100 %-tna relativna vlažnost pri 3,9 °C i 101,3 kPa ili relativna vlažnost od oko 25 % pri 25 °C i 101,3 kPa. Sukladnost se može dokazati mjerenjem temperature na izlazu termalnog uređaja za sušenje uzorka ili mjerenjem vlažnosti u točki tik iznad CLD-a. Vlažnost CLD ispuha može se mjeriti sve dok je jedini tok u CLD tok iz uređaja za sušenje uzorka.

(f) Prodiranje NO_2 u uređaj za sušenje uzorka

Tekuća voda koja zaostane u nepravilno projektiranom uređaju za sušenje uzorka može ukloniti NO_2 iz uzorka. Ako se uređaj za sušenje uzorka upotrebljava u kombinaciji s NDUV analizatorom bez pretvarača NO_2/NO, voda bi mogla ukloniti NO_2 iz uzorka prije mjerenja NO_X. Uređaj za sušenje uzoraka omogućuje mjerenje najmanje 95 % NO_2 u plinu koji je zasićen vodenom parom i sastoji se od maksimalne koncentracije NO_2 koja se očekuje tijekom ispitivanja vozila.

4.4. **Provjera vremena odaziva analitičkog sustava**

Pri provjeri vremena odziva postavke analitičkog sustava identične su postavkama tijekom ispitivanja emisija (t.j. tlak, brzina protoka, postavke filtra u analizatorima i svi drugi parametri koji utječu na vrijeme odziva). Vrijeme odziva određuje se prebacivanjem plina izravno na otvoru sonde za uzorkovanje. Prebacivanje plina mora se izvršiti za manje od 0,1 s. Plinovi koji se upotrebljavaju za ispitivanje uzrokuju promjenu koncentracije od najmanje 60 posto punog raspona analizatora.

Bilježi se slijed koncentracija svih pojedinačnih komponenti plina. Vrijeme odgode definira se kao vrijeme od prebacivanja plina (t_0) dok odziv ne dosegne 10 % konačnog očitanja (t_{10}). Vrijeme porasta definira se kao vrijeme između 10 % i 90 % odziva u odnosu na konačnu očitanu vrijednost ($t_{90} - t_{10}$). Vrijeme odziva sustava (t_{90}) sastoji se od vremena odgode prema mjernom detektoru i vremena porasta detektora.

Prilikom vremenskog usklađivanja analizatora i signala protoka ispušnih plinova, vrijeme transformacije definira se kao vrijeme od promjene (t_0) dok odziv ne dosegne 50 % konačne očitane vrijednosti (t_{50}).

Vrijeme odziva sustava iznosi ≤ 12 sekundi s vremenom porasta ≤ 3 sekunde za sve sastavnice i sve primijenjene raspone. Kada se koristi NMC za mjerenje NMHC-a, vrijeme odziva sustava može premašiti 12 s.

5. PLINOVI

5.1. **Općenito**

Potrebno je poštivati rok trajanja svih plinova za umjeravanje i plinova za namještanje raspona. Čisti i mješoviti plinovi za umjeravanje i plinovi za namještanje raspona odgovaraju specifikacijama iz točaka 3.1. i 3.2. Dodatka 3. Prilogu 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu

▼M10

izmjena 07. Osim toga, dopuštena je upotreba plina za umjeravanje NO_2. Koncentracija plina za umjeravanje NO_2 iznosi unutar 2 % deklarirane vrijednosti koncentracije. Količina NO u plinu za umjeravanje NO_2 ne premašuje 5 % sadržaja NO_2.

5.2. **Razdjelnici plina**

Razdjelnici plina, tj. uređaji za precizno miješanje koji razrjeđuju pročišćenim N_2 ili sintetskim zrakom, mogu se upotrebljavati za dobivanje plinova za umjeravanje i plinova za namještanje raspona. Točnost razdjelnika plinova mora biti takva da se koncentracija pomiješanih plinova za umjeravanje može odrediti unutar raspona točnosti od ± 2 %. Provjeravanje se obavlja između 15 % i 50 % cjelokupnog mjernog raspona za svako umjeravanje koje uključuje uređaj za razdvajanje plinova. Može se provesti dodatna provjera pomoću drugog plina za umjeravanje, ako prva provjera ne uspije.

Razdjelnik plinova može se dodatno provjeriti instrumentom koji je po naravi linearan, npr. uporabom plina NO u kombinaciji s CLD-om. Vrijednost raspona instrumenta podešava se plinom za određivanje raspona izravno povezanim s instrumentom. Razdjelnik plinova provjerava se pri postavkama koje se obično upotrebljavaju, a nominalna se vrijednost uspoređuje s koncentracijom koja je izmjerena instrumentom. Ta razlika na svakoj točki iznosi do ±1 % od nominalne vrijednosti koncentracije.

5.3. **Plinovi za provjeru interferencije kisika**

Plinovi za provjeru interferencije kisika sastoje se od mješavine propana, kisika i dušika i sadrže propan pri koncentraciji od 350 ± 75 ppmC_1. Koncentracija se određuje gravimetrijskim metodama, dinamičnim miješanjem ili kromatografskom analizom ukupnih ugljikovodika i nečistoća. Koncentracije kisika plinova za provjeru interferencije kisika odgovaraju uvjetima navedenima u tablici 3.; ostatak plina za provjeru interferencije kisika sastoji se od pročišćenog dušika.

Tablica 3.

Plinovi za provjeru interferencije kisika

	Tip motora	
	Kompresijsko paljenje	Vanjsko paljenje
Koncentracija O_2	21 ± 1 %	10 ± 1 %
	10 ± 1 %	5 ± 1 %
	5 ± 1 %	0,5 ± 0,5 %

6. ANALIZATORI ZA MJERENJE EMISIJA ČESTICA

U ovim će se odjeljcima definirati budući zahtjev za analizatore za mjerenje emisija čestica kada njihovo mjerenje postane obvezno.

7. INSTRUMENTI ZA MJERENJE MASENOG PROTOKA ISPUŠNIH PLINOVA

7.1. **Općenito**

Instrumenti, senzori ili signali za mjerenje masenog protoka ispušnih plinova imaju prikladan raspon mjerenja i odgovarajuće vrijeme odziva za postizanje točnosti potrebne za mjerenje masenog protoka ispušnih plinova u prijelaznim i ustaljenim uvjetima. Osjetljivost instrumenata,

▼M10

senzora i signala na udarce šokove, vibracije, starenje, varijabilnost temperatura, tlak okolnog zraka, elektromagnetske smetnje i druge učinke povezane s upravljanjem vozilima i instrumentima na razini je kojom se mogućnost dodatnih pogrešaka svodi na najmanju moguću mjeru.

7.2. **Specifikacije instrumenata**

Maseni protok ispušnih plinova utvrđuje se izravnim mjerenjem pomoću jednog od sljedećih instrumenata:

(a) Pitotove naprave za protok;

(b) uređaja za mjerenje razlike tlaka, poput sapnice protoka (vidjeti pojedinosti u normi ISO 5167);

(c) ultrazvučnog mjerila protoka;

(d) mjerila vrtložnog protoka.

Svako pojedinačno mjerilo masenog protoka ispušnih plinova ispunjava zahtjeve linearnosti postavljene u točki 3. Nadalje, proizvođač instrumenta dokazuje usklađenost svakog tipa mjerila masenog protoka ispušnih plinova sa specifikacijama navedenim u točkama 7.2.3. do 7.2.9.

Dopušteno je izračunavati maseni protok ispušnih plinova na temelju mjerenja protoka zraka i protoka goriva dobivenih iz sljedivo umjerenih senzora ako oni ispunjavaju zahtjeve linearnosti iz točke 3. i zahtjeve točnosti iz točke 8. te ako se valjanost dobivenog masenog protoka ispušnih plinova potvrdi u skladu s točkom 4. Dodatka 3.

K tomu, dopuštene su i druge metode za utvrđivanje masenog protoka ispušnih plinova na temelju instrumenata i signala koji nisu izravno sljedivi, npr. pojednostavnjena mjerila masenog protoka ispušnih plinova ili signali ECU-a, ako dobiveni maseni protok ispušnih plinova ispunjava zahtjeve linearnosti iz točke 3. i ako se njegova valjanost potvrdi u skladu s točkom 4. Dodatka 3.

7.2.1. *Standardi umjeravanja i provjere*

Učinkovitost mjerenja mjerilima masenog protoka ispušnih plinova provjerava se zrakom ili ispušnim plinom u odnosu na sljedivi standard, primjerice umjereno mjerilo masenog protoka ispušnih plinova ili tunel za potpuno razrjeđivanje toka.

7.2.2. *Učestalost provjere*

Sukladnost mjerila masenog protoka ispušnih plinova s točkama 7.2.3. i 7.2.9. provjerava se najkasnije godinu dana prije stvarnog ispitivanja.

7.2.3. *Točnost*

Točnost, koja se definira kao odstupanje očitanja EFM-a od referentne vrijednosti protoka, ne premašuje ± 2 posto očitanja, 0,5 % punog raspona ili ± 1,0 posto najvećeg protoka prema kojem je EFM umjeren, što god je veće.

▼**M10**

7.2.4. *Preciznost*

Preciznost nije veća od ± 1 posto najvećeg protoka prema kojem je EFM umjeren, a definira se kao umnožak s 2,5 standardnih odstupanja 10 ponavljajućih odziva na zadani nominalni protok, približno u sredini raspona umjeravanja.

7.2.5. *Buka*

Buka ne premašuje 2 % maksimalne vrijednosti umjerenog protoka, a definira se kao umnožak s dva deset standardnih odstupanja, pri čemu se svako izračunava iz nultih odziva mjerenih uz stalnu frekvenciju bilježenja od najmanje 1,0 Hz tijekom razdoblja od 30 sekundi. Svako od 10 razdoblja mjerenja isprekidano je intervalom od 30 sekundi u kojem je EFM izložen najvećem umjerenom protoku.

7.2.6. *Pomak nultog odziva*

Nulti se odziv definira kao srednji odziv na nulti protok u vremenskom intervalu od najmanje 30 sekundi. Pomak nultog odziva može se provjeriti na temelju prijavljenih primarnih signala, npr. tlaka. Pomak primarnih signala tijekom razdoblja od četiri sata manji je od ± 2 posto od najveće vrijednosti primarnog signala zabilježene uz protok prema kojem je EFM umjeren.

7.2.7. *Pomak odziva raspona*

Pomak odziva raspona definira se kao srednji odziv na protok za namještanje raspona tijekom vremenskog razdoblja od najmanje 30 sekundi. Pomak odziva raspona može se provjeriti na temelju prijavljenih primarnih signala, npr. tlaka. Pomak primarnih signala tijekom razdoblja od četiri sata manji je od ± 2 posto od najveće vrijednosti primarnog signala zabilježene uz protok prema kojem je EFM umjeren.

7.2.8. *Vrijeme porasta*

Vrijeme porasta instrumenata i metoda za mjerenje protoka ispušnih plinova trebalo bi u najvećoj mogućoj mjeri odgovarati vremenu porasta analizatora plina kao što je navedeno u točki 4.2.7., ali ne premašuje jednu sekundu.

7.2.9. *Provjera vremena odziva*

Vrijeme odziva mjerila masenog protoka ispušnih plinova utvrđuje se primjenom parametara sličnih onima primijenjenim za ispitivanje emisija (odnosno, parametara tlaka, protoka, postavki filtara i svih ostalih utjecaja na vrijeme odziva). Određivanje vremena odziva vrši se izravnim prebacivanjem plina na otvoru mjerila masenog protoka ispušnih plinova. Prebacivanje protoka plina izvršava se što je brže moguće, no preporučuje se interval manji od 0,1 sekunde. Protok plina koji se upotrebljava za ispitivanje uzrokuje promjenu protoka od najmanje 60 posto punog raspona (FS) mjerila masenog protoka ispušnih plinova. Protok plina se bilježi. Vrijeme odgode definira se kao vrijeme od prebacivanja plina (t_0) dok odziv ne iznosi 10 % konačnog očitanja (t_{10}). Vrijeme porasta definira se kao vrijeme između 10 % i 90 % odziva ($t_{90} - t_{10}$) u odnosu na konačnu očitanu vrijednost. Vrijeme odziva (t_{90}) definira se kao zbroj vremena odgode i vremena porasta. Vrijeme odziva mjerila masenog protoka ispušnih plinova (t_{90}) iznosi ≤ 3 sekunde uz vrijeme porasta ($t_{90} - t_{10}$) od ≤ 1 sekunde u skladu s točkom 7.2.8.

▼**M10**

8. SENZORI I POMOĆNA OPREMA

Svaki senzor i pomoćna oprema koji se upotrebljavaju za utvrđivanje npr. temperature, atmosferskog tlaka, vlažnosti okoline, brzine vozila, protoka goriva ili protoka usisanog zraka ne mijenja niti neopravdano ne utječe na učinkovitost motora vozila i sustava za naknadnu obradu ispušnih plinova. Točnost senzora i pomoćne opreme u skladu je sa zahtjevima iz tablice 4. Usklađenost sa zahtjevima iz tablice 4. dokazuje se u vremenskim razmacima koje određuje proizvođač instrumenta, prema postupcima unutarnje revizije ili u skladu s normom ISO 9000.

Tablica 4.

Zahtjevi točnosti za parametre mjerenja

Parametar mjerenja	Točnost
Protok goriva ([1])	± 1 % očitanja ([3])
Protok zraka ([1])	± 2 % očitanja
Brzina vozila na tlu ([2])	± 1,0 km/h apsolutna
Temperature ≤ 600 K	± 2 K apsolutna
Temperature > 600 K	± 0,4 % očitanja u kelvinima
Tlak u okolini	± 0,2 kPa apsolutni
Relativna vlažnost	± 5 % apsolutna
Apsolutna vlažnost	± 10 % očitanja ili 1 gH_2O/kg suhog zraka, što god je veće

([1]) Nije obvezno za određivanje masenog protoka ispušnih plinova.

►**M11** ([2]) Zahtjev se primjenjuje samo na senzor brzine; ako se brzina vozila upotrebljava za određivanje parametara kao što su ubrzanje, umnožak brzine vozila s pozitivnim ubrzanjem ili RPA, signal brzine mora imati točnost od 0,1 % iznad 3 km/h i učestalost uzorkovanja od 1 Hz. Taj zahtjev točnosti može se ispuniti upotrebom signala senzora brzine vrtnje kotača. ◄

([3]) Točnost iznosi 0,02 posto očitanja ako se upotrebljava za izračun protoka zraka i masenog protoka ispušnih plinova iz protoka goriva u skladu s točkom 10. Dodatka 4.

▼**M10**

Dodatak 3.

Provjera valjanosti PEMS-a i nesljedivog masenog protoka ispušnih plinova

1. UVOD

U ovom se dodatku opisuju zahtjevi za provjeru valjanosti funkcionalnosti ugrađenog PEMS-a u prijelaznim uvjetima, kao i točnosti masenog protoka ispušnih plinova dobivenog temeljem nesljedivih mjerila masenog protoka ispušnih plinova ili izračunatog iz signala ECU-a.

2. SIMBOLI

%	–	postotak
#/km	–	broj po kilometru
a_0	–	odsječak regresijskog pravca na osi *y*
a_1	–	nagib regresijskog pravca
g/km	–	gram po kilometru
Hz	–	hertz
km	–	kilometar
m	–	metar
mg/km	–	miligrama po kilometru
r^2	–	koeficijent određenja
x	–	stvarna vrijednost referentnog signala
y	–	stvarna vrijednost signala čija se valjanost provjerava

3. POSTUPAK PROVJERE VALJANOSTI PEMS-A

3.1. **Učestalost provjere valjanosti PEMS-a**

Preporučuje se jednom provjeriti valjanost ugrađenog PEMS-a za svaku kombinaciju PEMS-vozilo, i to prije ispitivanja ili, kao druga mogućnost, po završetku ispitivanja na cesti. Ugrađeni PEMS ne mijenja se u vremenskom razdoblju između ispitivanja na cesti i provjere valjanosti.

3.2. **Postupak provjere valjanosti PEMS-a**

3.2.1. *Ugradnja PEMS-a*

PEMS se ugrađuje i priprema u skladu sa zahtjevima iz Dodatka 1. Ugrađeni PEMS ne mijenja se nakon ispitivanja valjanosti pa sve do početka ispitivanja na cesti.

3.2.2. *Uvjeti ispitivanja*

Ispitivanje valjanosti provodi se na dinamometru s valjcima, u mjeri u kojoj je to primjenjivo, u skladu s uvjetima homologacije uz praćenje zahtjeva iz Priloga 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07 ili bilo koje druge odgovarajuće metode mjerenja. Preporučuje se provođenje ispitivanja valjanosti u skladu s globalno usklađenim postupkom testiranja za laka vozila (WLTC) kako je navedeno u Prilogu 1. Globalnom tehničkom pravilniku UNECE-a br. 15. Temperatura okoline je unutar raspona navedenog u točki 5.2. ovog Priloga.

▼M10

Preporučuje se da se tok ispuha izdvojen u PEMS-u tijekom ispitivanja valjanosti vrati u CVS. Ako to nije izvedivo, rezultati CVS-a ispravljaju se prema izdvojenoj masi ispušnih plinova. Ako je valjanost masenog protoka ispušnih plinova potvrđena mjerilom masenog protoka ispušnih plinova, preporučuje se unakrsno usporediti mjerenja masenog protoka ispušnih plinova i podatke dobivene iz senzora ili ECU-a.

3.2.3. *Analiza podataka*

Ukupne emisije povezane s udaljenošću [g/km] izmjerene laboratorijskom opremom izračunavaju se u skladu s Prilogom 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07. Emisije izmjerene PEMS-om izračunavaju se u skladu s točkom 9. Dodatka 4. i zbrajaju radi dobivanja ukupne mase emisija onečišćujućih tvari [g] i zatim dijele ispitivanom udaljenošću [km] prema podacima dobivenim iz dinamometra s valjcima. Ukupna masa onečišćujućih tvari specifična za udaljenost [g/km], kako je utvrđena PEMS-om i referentnim laboratorijskim sustavom, uspoređuje se sa zahtjevima navedenima u točki 3.3. te se ocjenjuje u skladu s tim zahtjevima. Za potvrdu valjanosti mjerenja emisija NOx primjenjuje se ispravljanje vlažnosti prema odredbama iz točke 6.6.5. Priloga 4.A Pravilnika UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07.

3.3. **Dopuštena odstupanja za provjeru valjanosti PEMS-a**

Rezultati provjere valjanosti PEMS-a odgovaraju zahtjevima navedenima u tablici 1. Ako nije zadovoljeno bilo koje dopušteno odstupanje, poduzimaju se korektivne mjere, a provjera valjanosti PEMS-a se ponavlja.

Tablica 1.

Dopuštena odstupanja

Parametar [mjerna jedinica]	Dopušteno odstupanje
Udaljenost [km] ([1])	± 250 m u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednosti
THC ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km ili 15 % u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost, što god je veće
CH_4 ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km ili 15 % u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost, što god je veće
NMHC ([2]) [mg/km]	± 20 mg/km ili 20 % u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost, što god je veće
PN ([2]) [#/km]	([3])
CO ([2]) [mg/km]	± 150 mg/km ili 15 % u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost, što god je veće
CO_2 [g/km]	± 10 g/km ili 10 % i odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost, što god je veće
NO_x ([2]) [mg/km]	± 15 mg/km ili 15 % u odnosu na referentnu laboratorijsku vrijednost, što god je veće

([1]) Primjenjuje se samo ako ECU određuje brzinu vozila; radi usklađivanja s prihvatljivim odstupanjem dopušteno je prilagoditi mjerenja brzine vozila ECU-om na temelju rezultata ispitivanja valjanosti.

([2]) Parametar je obvezan samo ako se provodi mjerenje broja čestica koje se zahtijeva Prilogom III.A, odjeljkom 2.1.

([3]) Odstupanje je još potrebno odrediti.

▼M10

4. POSTUPAK PROVJERE VALJANOSTI MASENOG PROTOKA ISPUŠNIH PLINOVA ODREĐENOG NESLJEDIVIM INSTRUMENTIMA I SENZORIMA

4.1. **Učestalost provjere valjanosti**

Maseni protok ispušnih plinova mora biti usklađen sa zahtjevima linearnosti iz točke 3. Dodatka 2. u stacionarnim uvjetima, a osim toga provjerava se valjanost linearnosti nesljedivih mjerila masenog protoka ispušnih plinova ili masenog protoka ispušnih plinova izračunatog iz nesljedivih senzora ili signala ECU-a, i to u prijelaznim uvjetima za svako ispitivano vozilo u odnosu na umjereno mjerilo masenog protoka ispušnih plinova ili CVS. Postupak provjere valjanosti može se izvršiti bez ugradnje PEMS-a, ali općenito je usklađen sa zahtjevima definiranim u Prilogu 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83 nizu izmjena 07 i zahtjevima koji se odnose na mjerila masenog protoka ispušnih plinova definiranim u Dodatku 1.

4.2. **Postupak provjere valjanosti**

Provjera valjanosti provodi se na dinamometru s valjcima u skladu s uvjetima homologacije, u mjeri u kojoj je to primjenjivo, prema zahtjevima iz Priloga 4.A Pravilniku UNECE-a br. 83, nizu izmjena 07. Ciklus ispitivanja je globalno usklađeni postupak testiranja za laka vozila (WLTC) kako je navedeno u Prilogu 1. Globalnom tehničkom pravilniku UNECE-a br. 15. Sljedivo umjereno mjerilo protoka upotrebljava se kao referenca. Temperatura okoline može biti bilo koja temperatura unutar raspona navedenog u točki 5.2. ovog Priloga. Ugradnja mjerila masenog protoka ispušnih plinova i provedba ispitivanja odgovaraju zahtjevu iz točke 3.4.3. Dodatka 1. ovom Prilogu.

Poduzimaju se sljedeći računski koraci radi provjere valjanosti linearnosti:

(a) Signal čija se valjanost provjerava i referentni signal ispravljaju se prema vremenu u skladu s, koliko je moguće, zahtjevima iz točke 3. Dodatka 4.

(b) Točke manje od 10 % najveće vrijednosti protoka isključuju se iz daljnje analize.

(c) Uz stalnu frekvenciju od najmanje 1,0 Hz, signal čija se valjanost provjerava i referentni signal stavljaju se u korelaciju pomoću najpogodnije jednadžbe koja ima oblik:

$$y = a_1 x + a_0$$

pri čemu je:

y stvarna vrijednost signala čija se valjanost provjerava

a_1 smjer regresijskog pravca

x stvarna vrijednost referentnog signala

a_0 prekid regresijskog pravca na osi y

Standardna pogreška procjene vrijednosti (SEE) y na x te koeficijenta određivanja (r^2) izračunava se za svaki parametar i sustav mjerenja.

(d) Parametri linearne regresije odgovaraju zahtjevima navedenima u tablici 2.

▼**M10**

4.3. **Zahtjevi**

Ispunjeni su zahtjevi linearnosti navedeni u tablici 2. Ako nije zadovoljeno bilo koje dopušteno odstupanje, poduzimaju se korektivne mjere, a provjera valjanosti se ponavlja.

Tablica 2.

Zahtjevi linearnosti izračunatog i izmjerenog masenog protoka ispušnih plinova

Parametar/ sustav mjerenja	a_0	Nagib a_1	Standardna pogreška SEE	Koeficijent određenja r^2
Maseni protok ispuha	0,0 ± 3,0 kg/h	1,00 ± 0,075	≤ 10 % maks.	≥ 0,90

▼**M10**

Dodatak 4.

Utvrđivanje emisija

1. UVOD

U ovom se dodatku opisuje postupak utvrđivanja trenutačnih emisija mase i broja čestica [g/s; #/s] koje se upotrebljavaju za naknadno ocjenjivanje ispitne vožnje i izračun konačnog rezultata emisija kao što je opisano u dodacima 5. i 6.

2. SIMBOLI

%	– postotak
<	– manje od
#/s	– broj u sekundi
α	– molarni omjer ugljikovodika (H/C)
β	– molarni omjer kisika (O/C)
γ	– molarni omjer sumpora (S/C)
δ	– molarni omjer dušika (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	– vrijeme pretvorbe t analizatora [s]
$\Delta t_{t,m}$	– vrijeme pretvorbe t mjerila masenog protoka ispušnih plinova [s]
ε	– molarni omjer kisika (O/C)
r_e	– gustoća ispuha
r_{gas}	– gustoća komponente u ispušnom plinu „gas”
l	– omjer viška zraka
l_i	– trenutačan omjer viška zraka
A/F_{st}	– stehiometrijski omjer zrak/gorivo [kg/kg]
°C	– Celzijev stupanj
c_{CH4}	– koncentracija metana
c_{CO}	– koncentracija suhog CO [%]
c_{CO2}	– koncentracija suhog CO_2 [%]
c_{dry}	– suha koncentracija onečišćujuće tvari u ppm ili postotku volumena

▼**M10**

$c_{gas,i}$ – trenutačna koncentracija komponente u ispušnom plinu „gas” [ppm]

c_{HCw} – vlažna koncentracija HC-a [ppm]

$c_{HC(w/NMC)}$ – koncentracija HC-a s CH_4 ili C_2H_6 koji teče kroz NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/oNMC)}$ – koncentracija HC-a s CH_4 ili C_2H_6 koji zaobilazi NMC [ppmC_1]

$c_{i,c}$ – koncentracija komponente *i* [ppm] ispravljena po vremenu

$c_{i,r}$ – koncentracija komponente *i* [ppm] u ispuhu

c_{NMHC} – koncentracija nemetanskih ugljikovodika

c_{wet} – vlažna koncentracija onečišćujuće tvari u ppm ili postotnom volumenu

E_E – učinkovitost etana

E_M – učinkovitost metana

g – gram

g/s – grama po sekundi

H_a – vlažnost usisanog zraka [g vode po kg suhog zraka]

i – broj mjerenja

kg – kilogram

kg/h – kilogram po satu

kg/s – kilogram po sekundi

k_w – faktori ispravka suho-vlažno

m – mjerilo

$m_{gas,i}$ – masa komponente u ispušnom plinu „gas” [g/s]

$q_{maw,i}$ – trenutačna brzina masenog protoka usisanog zraka [kg/s]

$q_{m,c}$ – maseni protok ispušnih plinova ispravljen po vremenu [kg/s]

$q_{mew,i}$ – trenutačni maseni protok ispuha [kg/s]

$q_{mf,i}$ – trenutačna brzina masenog protoka goriva [kg/s]

$q_{m,r}$ – brzina masenog protoka nerazrijeđenog ispuha [kg/s]

r – koeficijent unakrsne korelacije

r^2 – koeficijent određenja

r_h – odzivni faktor ugljikovodika

okr./min – broj okretaja po minuti

s – sekunda

u_{gas} – *u* vrijednost komponente u ispušnom plinu „gas”

▼**M10**

3. KOREKCIJA PARAMETARA PO VREMENU

Zabilježeni tragovi koncentracija komponenti, maseni protok ispušnih plinova, brzina vozila i drugi podaci o vozilu ispravljaju se po vremenu radi točnog izračuna emisija specifičnih za udaljenost. Kako bi se olakšala korekcija po vremenu, podaci podložni vremenskom usklađivanju bilježe se u jednom uređaju za bilježenje podataka ili sa sinkroniziranim vremenskim pečatom, u skladu s točkom 5.1. Dodatka 1. Korekcija parametara po vremenu i njihovo usklađivanje izvršava se u skladu s redoslijedom opisanim u točkama 3.1. – 3.3.

3.1. **Korekcija koncentracija komponenti po vremenu**

Zabilježeni tragovi svih koncentracija komponenti ispravljaju se po vremenu obrnutim pomicanjem u skladu s intervalima transformacije odgovarajućih analizatora. Vrijeme transformacije analizatora određuje se u skladu s točkom 4.4. Dodatka 2.:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

pri čemu je:

$c_{i,c}$ koncentracija komponente i, ispravljena po vremenu, kao funkcija vremena t

$c_{i,r}$ je nerazrijeđena koncentracija komponente i kao funkcija vremena t

$\Delta t_{t,i}$ je vrijeme transformacije t analizatora kojim se mjeri komponenta i

3.2. **Korekcija masenog protoka ispušnih plinova po vremenu**

Maseni protok ispušnih plinova mjeren mjerilom protoka ispušnih plinova ispravlja se po vremenu obrnutim pomicanjem u skladu s intervalima transformacije mjerila masenog protoka ispušnih plinova. Vrijeme transformacije mjerila masenog protoka ispušnih plinova određuje se u skladu s točkom 4.4.9. Dodatka 2.:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

pri čemu je:

$q_{m,c}$ maseni protok ispušnih plinova, ispravljen po vremenu, kao funkcija vremena t

$q_{m,r}$ je nerazrijeđeni maseni protok ispušnih plinova kao funkcija vremena t

$\Delta t_{t,m}$ je vrijeme pretvorbe t mjerila masenog protoka ispušnih plinova

Ako se maseni protok ispušnih plinova utvrđuje podacima iz ECU-a ili senzora, u obzir se uzima dodatno vrijeme transformacije koje se dobiva unakrsnim koreliranjem izračunatog masenog protoka ispušnih plinova i masenog protoka ispušnih plinova izmjerenog u skladu s točkom 4. Dodatka 3.

3.3. **Vremensko usklađivanje podataka o vozilu**

Drugi podaci dobiveni iz senzora ili ECU-a vremenski se usklađuju unakrsnim koreliranjem s odgovarajućim podacima o emisijama (npr. koncentracijama komponenti).

▼**M10**

3.3.1. *Brzina vozila iz različitih izvora*

Kako bi se brzina vozila vremenski uskladila s masenim protokom ispušnih plinova, najprije je potrebno utvrditi jedno važeće praćenje brzine. Ako se brzina vozila dobiva iz više izvora (npr. GPS, senzor ili ECU), vrijednosti brzine vremenski se usklađuju unakrsnim koreliranjem.

3.3.2. *Brzina vozila s masenim protokom ispušnih plinova*

Brzina vozila vremenski se usklađuje s masenim protokom ispušnih plinova unakrsnim koreliranjem masenog protoka ispušnih plinova i umnoška brzine vozila s pozitivnim ubrzanjem.

3.3.3. *Daljnji signali*

Vremensko usklađivanje signala čije se vrijednosti sporo mijenjaju te se nalaze unutar malog raspona vrijednosti, npr. temperature okoline, može se izostaviti.

4. HLADNO POKRETANJE

Razdoblje hladnog pokretanja obuhvaća prvih pet minuta nakon početnog pokretanja motora s unutarnjim izgaranjem. Ako se temperatura rashladnog sredstva može pouzdano odrediti, razdoblje hladnog pokretanja završava kada rashladno sredstvo prvi put dosegne temperaturu od 343 K (70 °C), ali najkasnije 5 minuta nakon početnog pokretanja motora. Emisije pri hladnom pokretanju bilježe se.

5. MJERENJA EMISIJA TIJEKOM ZAUSTAVLJANJA MOTORA

Bilježe se sve trenutačne emisije ili mjerenja protoka ispušnih plinova dobiveni dok je motor s unutarnjim izgaranjem deaktiviran. Zabilježene se vrijednosti postavljaju na nulu tijekom naknadne obrade podataka, u zasebnom koraku. Smatra se da je motor s unutarnjim izgaranjem deaktiviran ako se primjenjuju dva od sljedećih kriterija: zabilježena brzina motora iznosi < 50 okr./min.; izmjereni maseni protok ispušnih plinova iznosi < 3 kg/h; izmjereni maseni protok ispušnih plinova pada na < 15 % stacionarnog masenog protoka ispušnih plinova dok je motor u praznom hodu.

6. PROVJERA USKLAĐENOSTI NADMORSKE VISINE VOZILA

Ako postoje osnovane sumnje da je vožnja provedena na većoj visini od dopuštene nadmorske visine koja je navedena u točki 5.2. Priloga III.A te u slučaju da je nadmorska visina izmjerena samo GPS-om, usklađenost podataka o nadmorskoj visini iz GPS-a provjerava se i po potrebi ispravlja. Usklađenost podataka provjerava se usporedbom zemljopisne širine i dužine te podataka o nadmorskoj visini dobivenih iz GPS-a s nadmorskom visinom navedenom u digitalnom modelu terena ili ili na topografskoj karti odgovarajućeg omjera. Mjerenja koja odstupaju za više od 40 m od nadmorske visine navedene na topografskoj karti ručno se ispravljaju i označavaju.

7. PROVJERA USKLAĐENOSTI BRZINE VOZILA IZ GPS-A

Provjerava se usklađenost brzine vozila utvrđene GPS-om izračunavanjem i uspoređivanjem ukupne udaljenosti vožnje s referentnim mjerilima dobivenima iz senzora, ECU-a potvrđene valjanosti ili alternativno, iz digitalne cestovne mreže ili topografske karte. Obavezno je ispraviti očite pogreške

▼M10

iz GPS-a, npr. primjenom senzora za računanje iz postojećih podataka, prije provjere usklađenosti. Izvornik i neispravljena podatkovna datoteka se čuvaju, a svi se ispravljeni podaci označavaju. Ispravljeni podaci ne prelaze neprekinuto vremensko razdoblje od 120 sekundi ili ukupno 300 sekundi. Ukupna udaljenost vožnje prema izračunu iz ispravljenih podataka GPS-a ne odstupa više od 4 % od referentne vrijednosti. Ako podaci iz GPS-a ne odgovaraju tim zahtjevima i nije dostupan drugi pouzdani izvor brzine, rezultati ispitivanja se poništavaju.

8. KOREKCIJA EMISIJA

8.1. **Korekcija iz suhih u vlažne uvjete**

Ako se emisije mjere na suhoj osnovi, izmjerene koncentracije pretvaraju se u koncentracije na vlažnoj osnovi kao:

$$c_{\text{wet}} = k_{\text{w}} \cdot c_{\text{dry}}$$

pri čemu je:

c_{wet} vlažna koncentracija onečišćujuće tvari u ppm ili postotku volumena

c_{dry} suha koncentracija onečišćujuće tvari u ppm ili postotku volumena

k_{w} faktor ispravka suho-mokro

Za izračun k_{w} upotrebljava se sljedeća jednadžba:

$$k_{\text{w}} = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0{,}005 \times (c_{\text{CO}_2} + c_{\text{CO}})} \right) \times 1{,}008$$

pri čemu je:

$$k_{\text{w1}} = \frac{1{,}608 \times H_{\text{a}}}{1\,000 + (1{,}608 \times H_{\text{a}})}$$

pri čemu je:

H_{a} vlažnost usisanog zraka [g vode po kg suhog zraka]

c_{CO2} suha koncentracija CO_2 [%]

c_{CO} suha koncentracija CO [%]

α molarni omjer vodika

8.2. **Ispravljanje NO_x prema vlažnosti okoline i temperaturi**

Emisije NOx ne ispravljaju se prema temperaturi i vlažnosti okoline.

9. ODREĐIVANJE TRENUTAČNIH PLINOVITIH KOMPONENTI ISPUHA

9.1. **Uvod**

Komponente u nerazrijeđenom ispušnom plinu mjere se analizatorima za mjerenje i uzorkovanje opisanima u Dodatku 2. Nerazrijeđene koncentracije odgovarajućih komponenti mjere se u skladu s Dodatkom 1. Podaci se ispravljaju prema vremenu i usklađuju prema točki 3.

▼M10

9.2. **Izračunavanje koncentracija NMHC i CH_4**

Za mjerenja metana pomoću NMC-FID-a, izračun NMHC-a ovisi o plinu / metodi za umjeravanje koji se upotrebljavaju za prilagodbu umjeravanja nule / raspona mjerenja. Kada se za mjerenje THC-a upotrebljava FID bez NMC-a, on se umjerava smjesom zraka/propana ili propana/N_2 na uobičajeni način. Za umjeravanje FID-a u nizu s NMC-om dopuštene su sljedeće metode.

(a) plin za umjeravanje koji se sastoji od propana/zraka zaobilazi NMC;

(b) plin za umjeravanje koji se sastoji od metana/zraka prolazi kroz NMC.

Preporučuje se umjeravanje metana FID-a metanom/zrakom kroz NMC.

U metodi (a) koncentracije CH_4 i NMHC-a izračunavaju se kako slijedi:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/NMC)} - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

U slučaju (b) koncentracije CH_4 i NMHC-a izračunavaju se kako slijedi:

$$c_{HC_4} = \frac{c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

pri čemu je:

$c_{HC(w/oNMC)}$ koncentracija HC-a, a CH_4 ili C_2HC_6 zaobilazi NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/NMC)}$ koncentracija HC-a, a CH_4 ili C_2HC_6 zaobilazi NMC [ppmC_1]

r_h odzivni faktor ugljikovodika kako je utvrđeno u točki 4.3.3. (b) Dodatka 2.

E_M učinkovitost metana kako je utvrđeno u točki 4.3.4. (a) Dodatka 2.

E_E učinkovitost etana kako je utvrđeno u točki 4.3.4. (b) Dodatka 2.

Ako je FID metana umjeren pomoću rezača (metoda b), tada učinkovitost pretvorbe metana kao što je utvrđeno u točki 4.3.4. (a) Dodatka 2 iznosi nula. Gustoća koja se rabi za izračune mase NMHC-a jednaka je gustoći ukupnih ugljikovodika pri 273,15 K i 101,325 kPa te ovisi o gorivu.

▼**M10**

10. ODREĐIVANJE MASENOG PROTOKA ISPUŠNIH PLINOVA

10.1. **Uvod**

Izračun trenutačnih masenih emisija u skladu s točkama 11. i 12. zahtijeva određivanje masenog protoka ispušnih plinova. Maseni protok ispušnih plinova utvrđuje se jednom od metoda izravnog mjerenja navedenih u točki 7.2. Dodatka 2. Alternativno, dopušteno je izračunavati maseni protok ispušnih plinova kao što je opisano u točkama 10.2 do 10.4.

10.2. **Metoda izračuna brzine masenog protoka zraka i brzine masenog protoka goriva**

Trenutačni maseni protok ispušnih plinova može se izračunati iz masenog protoka ispušnih plinova i masenog protoka goriva kako slijedi:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} + q_{\mathrm{mf,i}}$$

pri čemu je:

$q_{\mathrm{mew,i}}$ trenutačni maseni protok ispušnih plinova [kg/s]

$q_{\mathrm{maw,i}}$ trenutačna brzina masenog protoka usisanog zraka [kg/s]

$q_{\mathrm{mf,i}}$ trenutačna brzina masenog protoka goriva [kg/s]

Ako se maseni protok zraka i maseni protok goriva utvrđuju iz snimke ECU-a, izračunati trenutačni maseni protok ispušnih plinova odgovara zahtjevima za linearnost navedenim za maseni protok ispušnih plinova u točki 3. Dodatka 2. i zahtjevima provjere valjanosti navedenim u točki 4.3 Dodatka 3.

10.3. **Metoda izračuna pomoću masenog protoka zraka i omjera zraka i goriva**

Trenutačni maseni protok ispušnih plinova može se izračunati iz omjera masenog protoka zraka i omjera zraka i goriva kako slijedi:

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{\mathrm{st}} \times \lambda_{\mathrm{i}}}\right)$$

pri čemu je:

$$A/F_{\mathrm{st}} = \frac{138{,}0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 + 1{,}008 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_{\mathrm{i}} = \frac{\left(100 - \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{2} - c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}}{1 + \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4})}{4{,}764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4} + c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4})}$$

pri čemu je:

$q_{\mathrm{maw,i}}$ trenutačna brzina masenog protoka usisanog zraka [kg/s]

A/F_{st} stehiometrijski omjer zrak/gorivo [kg/kg]

l_{i} trenutačan omjer viška zraka

c_{CO2} suha koncentracija CO_2 [%]

c_{CO} suha koncentracija CO [ppm]

c_{HCw} mokra koncentracija HC-a [ppm]

▼**M10**

α molarni omjer ugljikovodika (H/C)

β molarni omjer ugljika (C/C)

γ molarni omjer sumpora (S/C)

δ molarni omjer dušika (N/C)

ε molarni omjer kisika (O/C)

Koeficijenti se odnose na gorivo $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ uz $\beta = 1$ za goriva temeljena na ugljiku. Koncentracija emisija HC obično je niska i može se izostaviti pri izračunu l_i.

Ako se maseni protok zraka i omjer zraka i goriva utvrđuju iz snimke ECU-a, izračunati trenutačni maseni protok ispušnih plinova odgovara zahtjevima za linearnost navedenim za maseni protok ispušnih plinova u točki 3. Dodatka 2. i zahtjevima provjere valjanosti navedenim u točki 4.3. Dodatka 3.

10.4. **Metoda izračuna pomoću masenog protoka goriva i omjera zraka i goriva**

Trenutačni maseni protok ispuha može se izračunati iz protoka goriva i omjera zraka i goriva (izračunava se uz A/F_{st} i l_i u skladu s točkom 10.3.) kako slijedi:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Izračunati trenutačni maseni protok ispušnih plinova odgovara zahtjevima linearnosti navedenim za maseni protok ispušnih plinova u točki 3. Dodatka 2. i zahtjevima provjere valjanosti navedenim u točki 4.3. Dodatka 3.

11. IZRAČUN TRENUTAČNIH MASENIH EMISIJA

Trenutačne masene emisije [g/s] određuju se množenjem trenutačne koncentracije onečišćujuće tvari koja se razmatra [ppm] s trenutačnim masenim protokom ispušnih plinova [kg/s] – pri čemu se obje vrijednosti ispravljaju prema vremenu transformacije i usklađuju s njim – i s odgovarajućom vrijednošću u iz tablice 1. Ako se trenutačne koncentracije komponenti mjere na suhoj osnovi, prije daljnjih izračuna na njih se primjenjuje korekcija iz suhih u vlažne uvjete u skladu s točkom 8.1 Ako je primjenjivo, negativne vrijednosti trenutačne emisije ulaze u sva naknadna ocjenjivanja podataka. Sve značajne znamenke međurezultata ulaze u izračun trenutačnih emisija. Primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

pri čemu je:

$m_{gas,i}$ masa komponente u ispušnom plinu „gas” [g/s]

u_{gas} omjer gustoće komponente u ispušnom plinu „gas” i ukupne gustoće ispuha koja je navedena u tablici 1.

$c_{gas,i}$ izmjerena koncentracija komponente u ispušnom plinu „gas” [ppm]

$q_{mew,i}$ izmjereni maseni protok ispušnih plinova [kg/s]

plin odgovarajuća komponenta

i broj mjerenja

▼**M10**

Tablica 1.

Vrijednosti nerazrijeđenog ispušnog plina *u* koje odražavaju omjer gustoća komponente ispuha ili onečišćujuće tvari *i* [kg/m^3] i gustoće ispušnog plina [kg/m^3] (6)

Gorivo	ρ_e [kg/m^3]	Komponenta ili onečišćujuća tvar i					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(1)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (2) (6)					
Dizelsko gorivo (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG (3)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (4)	0,001551	0,001128	0,000565
Propan	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Butan	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
Ukapljeni naftni plin (UNP) (5)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Benzin (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(1) ovisno o gorivu
(2) pri l = 2, suhi zrak, 273 K, 101,3 kPa
(3) u vrijednosti točne unutar 0,2 % za maseni sastav od: C = 66 – 76 %; H = 22 – 25 %; N = 0 – 12 %
(4) NMHC na temelju $CH_{2.93}$ (za THC upotrebljava se koeficijent u_{gas} od CH_4)
(5) u točno unutar 0,2 % za maseni sastav od: C_3 = 70 – 90 %; C_4 = 10 – 30 %
(6) u_{gas} je parametar bez mjerne jedinice; vrijednosti u_{gas} obuhvaćaju pretvorbe mjerne jedinice kako bi se osiguralo dobivanje trenutačnih emisija u navedenoj fizičkoj jedinici, odnosno, g/s

12. IZRAČUN TRENUTAČNIH EMISIJA BROJA ČESTICA

U ovim će se odjeljcima definirati budući zahtjev za izračun trenutačnih emisija broja čestica kada njihovo mjerenje postane obvezno.

13. IZVJEŠĆIVANJE I RAZMJENA PODATAKA

Podaci se razmjenjuju između sustava mjerenja i softvera za ocjenjivanje u standardiziranoj datoteci za izvješćivanje kao što je navedeno u točki 2. Dodatka 8. Sve prethodne obrade podataka (npr. korekcija po vremenu u skladu s točkom 3. ili ispravljanje signala brzine vozila u GPS-u u skladu s točkom 7.) izvršavaju se pomoću upravljačkog softvera sustava za mjerenje te se dovršavaju prije generiranja datoteke s podacima izvješća. Ako se podaci isprave ili obrade prije uvrštavanja u datoteku s podacima izvješća, izvorni neobrađeni podaci čuvaju se radi osiguravanja i kontrole kvalitete. Zaokruživanje srednjih vrijednosti nije dopušteno. Umjesto toga sve srednje vrijednosti ulaze u izračun trenutačnih emisija [g/s; #/s] prema izvješću analizatora, instrumenta za mjerenje protoka, senzora ili ECU-a.

▼**M10**

Dodatak 5.

Provjera dinamičnih uvjeta vožnje pomoću metode 1. (pomični prozor za izračun srednje vrijednosti)

1. UVOD

Metoda pomičnog prozora za izračun srednje vrijednosti pruža uvid u stvarne emisije tijekom vožnje do kojih dolazi tijekom ispitivanja u danim razmjerima. Ispitivanje je podijeljeno u poddionice (prozore), a cilj je naknadne statističke obrade određivanje koji su prozori primjereni za procjenu stvarnih emisija tijekom vožnje vozila.

„Normalnost" prozorâ određuje se usporedbom njihovih emisija CO_2 povezanih s udaljenošću [1] s referentnom krivuljom. Ispitivanje je potpuno kad uključuje dovoljan broj normalnih prozora kojima su obuhvaćena različita područja brzine (gradska vožnja, izvangradska vožnja, vožnja autocestom).

Korak 1. Segmentacija podataka i isključivanje emisija tijekom pokretanja hladnog motora;

Korak 2. Izračun emisija pomoću podskupova ili „prozora" (točka 3.1.);

Korak 3. Utvrđivanje normalnih prozora (točka 4.);

Korak 4. Provjera potpunosti i normalnosti ispitivanja (točka 5.);

Korak 5. Izračun emisija pomoću normalnih prozora (točka 6.).

2. SIMBOLI, PARAMETRI I MJERNE JEDINICE

Indeks (i) odnosi se na vremenski korak.

Indeks (j) odnosi se na prozor.

Indeks (k) odnosi se na kategoriju (t = ukupno, u = gradska vožnja, r = izvangradska vožnja, m = vožnja autocestom) ili karakterističnu krivulju CO_2.

Indeks „gas" (plin) odnosi se na regulirane komponente u ispušnim plinovima (npr. NO_x, CO, PN).

Δ	– razlika
$\geq$	– veće od ili jednako
#	– broj
%	– postotak
$\leq$	– manje od ili jednako
a_1, b_1	– koeficijenti karakteristične krivulje CO_2
a_2, b_2	– koeficijenti karakteristične krivulje CO_2
d_j	– udaljenost koju pokriva prozor j [km]

[1] Za hibridna vozila ukupna potrošnja energije pretvara se u CO_2. Pravila te konverzije uvode se u drugom koraku.

▼**M10**

f_k – ponderacijski faktori za udjele gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom

h – udaljenost prozorâ od karakteristične krivulje CO_2 [%]

h_j – udaljenost prozora j od karakteristične krivulje CO_2 [%]

$\overline{h}_k$ – indeks utjecajnosti za udjele gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom i za čitavu vožnju

k_{11}, k_{12} – koeficijenti funkcije ponderiranja

k_{21}, k_{21} – koeficijenti funkcije ponderiranja

$M_{CO2,ref}$ – referentna masa CO_2 [g]

M_{gas} – masa ili broj čestica komponente u ispušnom plinu „gas” [g] ili [#]

$M_{gas,j}$ – masa ili broj čestica komponente u ispušnom plinu „gas” u prozoru j [g] ili [#]

$M_{gas,d}$ – emisija povezana s udaljenošću komponente u ispušnom plinu „gas” [g/km] ili [#/km]

$M_{gas,d,j}$ – emisija povezana s udaljenošću komponente u ispušnom plinu „gas” u prozoru j [g/km] ili [#/km]

N_k – broj prozorâ za udjele gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom

P_1, P_2, P_3 – referentne točke

t – vrijeme [s]

$t_{1,j}$ – prva sekunda j.-tog prozora za izračun srednje vrijednosti [s]

$t_{2,j}$ – zadnja sekunda j.-tog prozora za izračun srednje vrijednosti [s]

t_i – ukupno vrijeme u koraku i [s]

$t_{i,j}$ – ukupno vrijeme u koraku i u odnosu na prozor j [s]

tol_1 – primarno dopušteno odstupanje karakteristične krivulje CO_2 vozila [%]

tol_2 – sekundarno dopušteno odstupanje karakteristične krivulje CO_2 vozila [%]

t_t – trajanje ispitivanja [s]

▼**M10**

v – brzina vozila [km/h]

$\overline{v}$ – prosječna brzina prozora [km/h]

v_i – stvarna brzina vozila u vremenskom koraku i [km/h]

$\overline{v}_j$ – prosječna brzina vozila u prozoru j [km/h]

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ – prosječna brzina faze niske brzine ciklusa WLTP

$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ – prosječna brzina faze visoke brzine ciklusa WLTP

$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ – prosječna brzina faze iznimno visoke brzine ciklusa WLTP

w – ponderacijski faktor za prozore

w_j – ponderacijski faktor prozora j

3. POMIČNI PROZORI ZA IZRAČUN SREDNJE VRIJEDNOSTI

3.1. **Definicija prozora za izračun srednje vrijednosti**

Trenutačne emisije izračunate u skladu s Dodatkom 4. integriraju se metodom pomičnog prozora za izračun srednje vrijednosti na temelju referentne mase CO_2. Princip izračuna je sljedeći: masene se emisije ne izračunavaju za potpuni skup podataka, već za podskupove potpunog skupa podataka, s tim da se duljina tih podskupova određuje tako da odgovara masi CO_2 koju ispušta vozilo tijekom referentnog laboratorijskog ciklusa. Izračuni pomične srednje vrijednosti provode se vremenskim prirastom koji odgovara frekvenciji uzorkovanja podataka. Ti se podskupovi za izračun srednje vrijednosti podataka o emisijama nazivaju „prozorima za izračun srednje vrijednosti”. Izračun opisan u ovoj točki može se provesti od zadnje točke (prema natrag) ili od prve točke (prema naprijed).

Sljedeći se podaci ne razmatraju prilikom izračuna mase CO_2, emisija i udaljenosti prozora za izračun srednje vrijednosti:

— redovito provjeravanje instrumenata i/ili nakon provjeravanja pomaka s nulte točke;

— emisije tijekom pokretanja hladnog motora prema točki 4.4. Dodatka 4.;

— brzina vozila na tlu < 1 km/h;

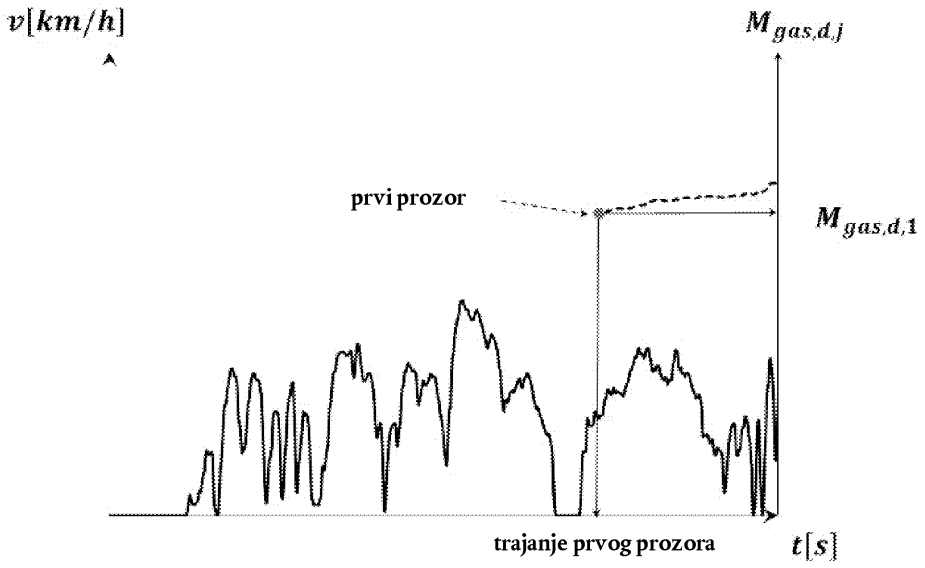
— bilo koja dionica ispitivanja tijekom koje je motor s unutarnjim izgaranjem ugašen.

▼**M10**

Masa (ili broj čestica) emisija $M_{gas,j}$ određuje se integriranjem trenutačnih emisija u g/s (ili #/s za broj čestica) izračunatih kako je utvrđeno u Dodatku 4.

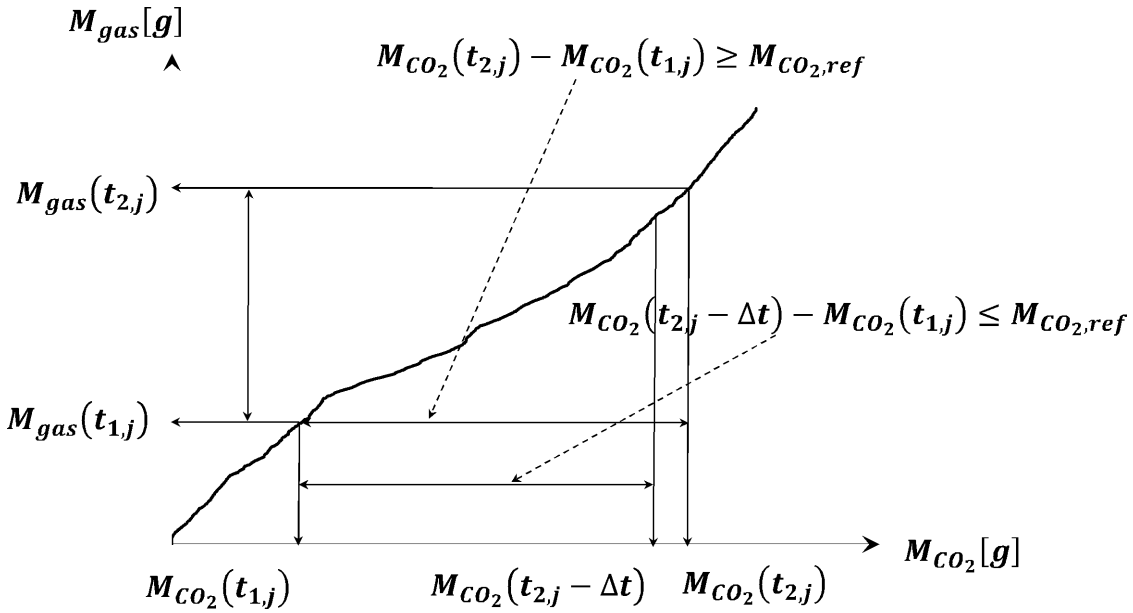
Slika 1.

Brzina vozila ovisno o vremenu – Prosječne emisije vozila ovisno o vremenu, počevši od prvog prozora za izračun srednje vrijednosti



Slika 2.

Definicija prozora za izračun srednje vrijednosti na temelju mase CO_2



Trajanje ($t_{2,j}$– $t_{1,j}$) j.-tog prozora za izračun srednje vrijednosti određuje se na sljedeći način:

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

pri čemu je:

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ masa CO_2 izmjerena između početka ispitivanja i vremena $(t_{i,j})$, [g];

▼**M10**

$M_{CO_2,ref}$ polovina mase CO_2 [g] koju ispusti vozilo u ciklusu WLTP (ispitivanje tipa I., uključujući pokretanje hladnog motora);

$t_{2,j}$ se izabire tako da je:

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

pri čemu je Δt razdoblje uzorkovanja podataka.

Mase CO_2 izračunavaju se u prozorima integriranjem trenutačnih emisija izračunatih kako je navedeno u Dodatku 4. ovom Prilogu.

3.2. **Izračun emisija i srednjih vrijednosti prozora**

Za svaki se prozor određen u skladu s točkom 3.1. izračunava sljedeće:

— emisije povezane s udaljenošću $M_{gas,d,j}$ za sve onečišćujuće tvari navedene u ovom prilogu;

— emisije CO_2 povezane s udaljenošću $M_{CO2,d,j}$;

— prosječna brzina vozila. $\overline{v}_j$

4. OCJENJIVANJE PROZORA

4.1. **Uvod**

Referentni dinamični uvjeti ispitnog vozila određuju se na temelju emisija CO_2 vozila u odnosu na prosječnu brzinu izmjerenu pri homologaciji tipa i nazivaju se „karakteristična krivulja CO_2 vozila”.

Za dobivanje emisija CO_2 povezanih s udaljenošću vozilo se ispituje pomoću postavki opterećenja pri vožnji cestom propisanih u globalnom tehničkom pravilniku UNECE-a br. 15 – globalno usklađeni postupak testiranja za laka vozila (WLTP) (ECE/TRANS/180/Add.15).

4.2. **Referentne točke karakteristične krivulje CO_2**

Referentne točke P_1, P_2 i P_3 koje su potrebne za određivanje krivulje utvrđuju se na sljedeći način:

4.2.1. *Točka P_1*

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ (prosječna brzina faze niske brzine ciklusa WLTP)

M_{CO_2,d,P_1} = emisije CO_2 vozila tijekom faze niske brzine ciklusa WLTP × 1,2 [g/km]

4.2.2. *Točka P_2*

4.2.3. $\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ (prosječna brzina faze visoke brzine ciklusa WLTP)

M_{CO_2,d,P_2} = emisije CO_2 vozila tijekom faze visoke brzine ciklusa WLTP × 1,1 [g/km]

▼**M10**

4.2.4. *Točka P_3*

4.2.5. $\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ (prosječna brzina faze iznimno visoke brzine ciklusa WLTP)

M_{CO_2,d,P_3} = emisije CO_2 vozila tijekom faze iznimno visoke brzine ciklusa WLTP × 1,05 [g/km]

4.3. **Definicija karakteristične krivulje CO_2**

Primjenom referentnih točaka utvrđenih u točki 4.2. emisije karakteristične krivulje CO_2 izračunavaju se kao funkcija prosječne brzine pomoću dviju linearnih dionica (P_1, P_2) i (P_2, P_3). Dionica (P_2, P_3) ograničena je na 145 km/h na osi brzine vozila. Karakteristična krivulja određena je sljedećim jednadžbama:

Za dionicu (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

with $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$

and $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\overline{v_{P1}}$

Za dionicu (P_2, P_3):

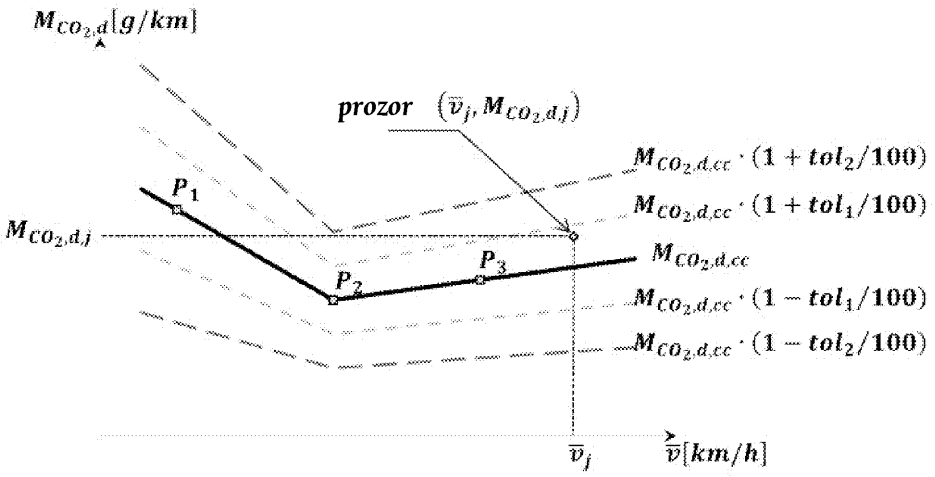
$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

with $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2})/(\overline{v_{P3}} - \overline{v_{P2}})$

and $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\overline{v_{P2}}$

Slika 3.

Karakteristična krivulja CO_2 vozila



4.4. **Prozori gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom**

4.4.1. Za prozore gradske vožnje karakteristične su prosječne brzine vozila na tlu $\overline{v_j}$ manje od 45 km/h.

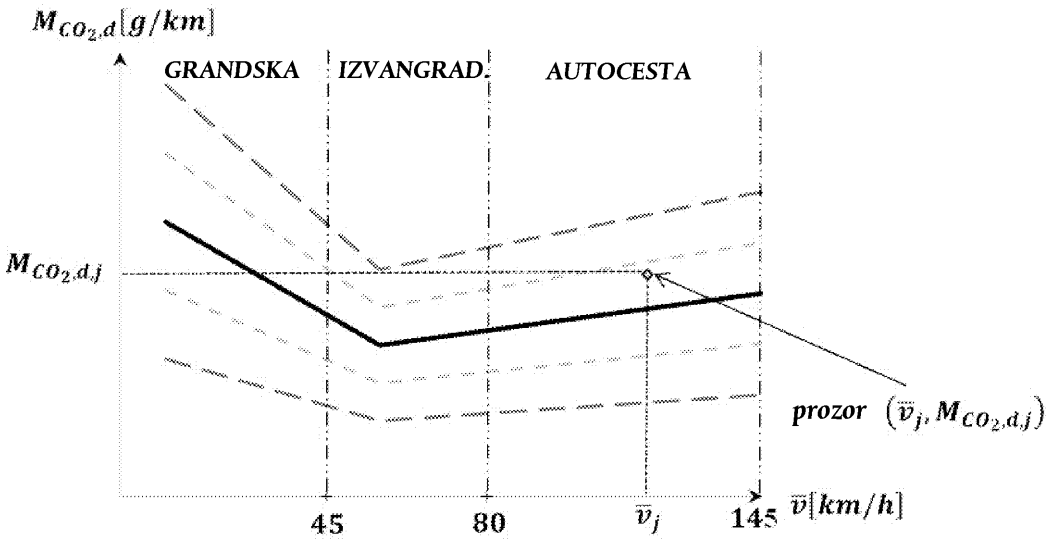
4.4.2. Za prozore izvangradske vožnje karakteristične su prosječne brzine vozila na tlu $\overline{v_j}$ od 45 km/h do 80 km/h.

▼M10

4.4.3. Za prozore vožnje autocestom karakteristične su prosječne brzine vozila na tlu $\overline{v_j}$ od 80 km/h do 145 km/h.

Slika 4.

Karakteristična krivulja CO_2 vozila: definicije gradske vožnje, izvangradske vožnje i vožnje autocestom



5. PROVJERA POTPUNOSTI I NORMALNOSTI VOŽNJE

5.1. **Dopuštena odstupanja od karakteristične krivulje CO_2 vozila**

Primarno i sekundarno dopušteno odstupanje karakteristične krivulje CO_2 vozila su tol_1= 25 % odnosno tol_2 = 50 %.

5.2. **Provjera potpunosti ispitivanja**

Ispitivanje je potpuno ako uključuje najmanje 15 % prozorâ gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom od ukupnog broja prozora.

5.3. **Provjera normalnosti ispitivanja**

Ispitivanje je normalno ako je najmanje 50 % prozorâ gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom unutar primarnog dopuštenog odstupanja određenog za karakterističnu krivulju.

Ako navedeni zahtjev od najmanje 50 % prozorâ nije ispunjen, gornje pozitivno dopušteno odstupanje tol_1 može se povećavati u koracima od 1 % dok se ne dosegne cilj od 50 % normalnih prozora. Prilikom korištenja tog mehanizma tol_1 nikad ne prelazi 30 %.

▼**M10**

6. IZRAČUNAVANJE EMISIJA

6.1. **Izračunavanje ponderiranih emisija povezanih s udaljenošću**

Emisije se izračunavaju kao ponderirani prosjek emisija prozora povezanih s udaljenošću, zasebno za kategorije gradske i izvangradske vožnje odnosno vožnje autocestom te za cjelokupnu vožnju.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum(w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} k = u, r, m$$

Ponderacijski faktor w_j za svaki prozor utvrđuje se na sljedeći način:

Ako je ,$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

tada je $w_j = 1$

Ako je

$$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_1}{100}\right) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_2}{100}\right)$$

tada je $w_j = k_{11}h_j + k_{12}$

pri čemu je $k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$

i k_{12}: $tol_2/(tol_2\text{-}tol_1)$.

Ako je

$$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$$

tada je $w_j = k_{21}h_j + K_{22}$

pri čemu je $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$

i $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2\text{-}tol_1)$.

Ako je

$$M_{CO_2,\mathrm{d},j}(\overline{v}_j) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

ili,

$$M_{CO_2,\mathrm{d},j}(\overline{v}_j) \geq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

tada je $w_j = 0$

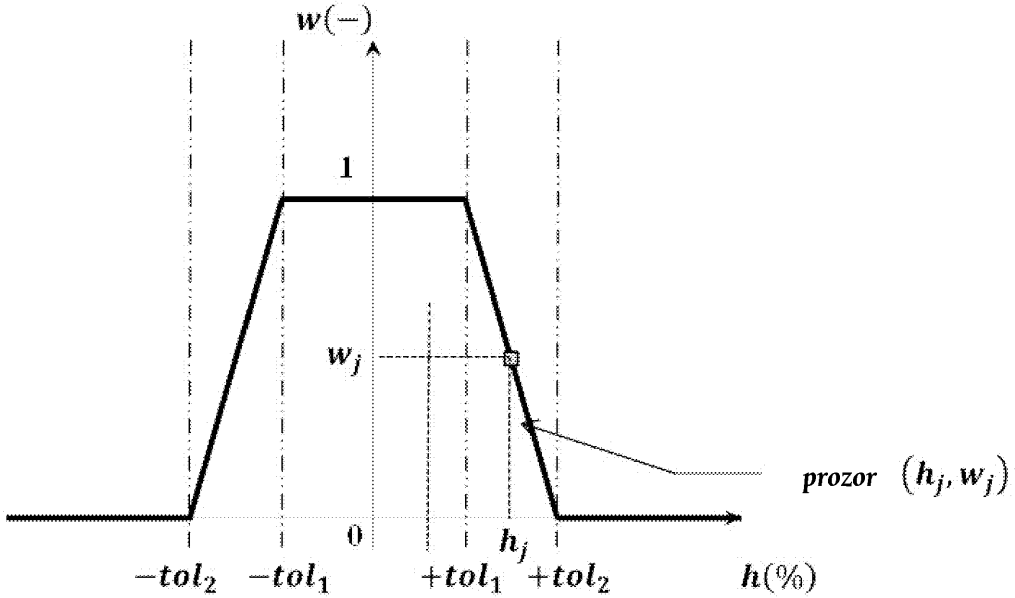
pri čemu je:

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,\mathrm{d},j} - M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j)}{M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j)}$$

▼M10

Slika 5.

Funkcija ponderiranja prozora za izračun srednje vrijednosti



6.2. **Izračunavanje indeksa utjecajnosti**

Indeksi utjecajnosti izračunavaju se odvojeno za kategorije gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom:

$$\overline{h}_k = \frac{1}{N_k}\sum h_j \; k = u, r, m$$

i za cjelokupnu vožnju:

$$\overline{h}_t = \frac{f_u \overline{h}_u + f_r \overline{h}_r + f_m \overline{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

pri čemu , f_u, f_r f_m iznose 0,34, 0,33 odnosno 0,33.

6.3. **Izračunavanje emisija za čitavu vožnju**

Pomoću ponderiranih emisija povezanih s udaljenošću izračunatih u točki 6.1. emisije povezane s udaljenošću u [mg/km] za cjelokupnu vožnju izračunavaju se za svaku plinovitu onečišćujuću tvar na sljedeći način:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

i za broj čestica:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

pri čemu f_u, f_r f_m iznose 0,34, 0,33 odnosno 0,33.

▼**M10**

7. BROJČANI PRIMJERI

7.1. **Izračuni prozora za izračun srednje vrijednosti**

Tablica 1.

Glavne postavke izračuna

M_{CO2ref} [g]	610
Smjer izračuna prozora za izračun srednje vrijednosti	prema naprijed
Frekvencija bilježenja [Hz]	1

Na slici 6. prikazano je kako se utvrđuju prozori za izračun srednje vrijednosti na temelju podataka zabilježenih tijekom ispitivanja na cesti prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om). Radi jasnoće, u nastavku je prikazano samo prvih 1 200 sekundi vožnje.

Sekunde od 0 do 43 te sekunde od 81 do 86 isključene su zbog rada pri nultoj brzini vozila.

Prvi prozor za izračun srednje vrijednosti počinje na $t_{1,1}$ = 0 s i završava na drugom $t_{2,1}$ = 524 s (tablica 3.). Prosječna brzina vozila u tom prozoru te integrirane mase ispuštenog CO i NO_x [g] koje odgovaraju važećim podacima u prvom prozoru za izračun srednje vrijednosti navedene su u tablici 4.

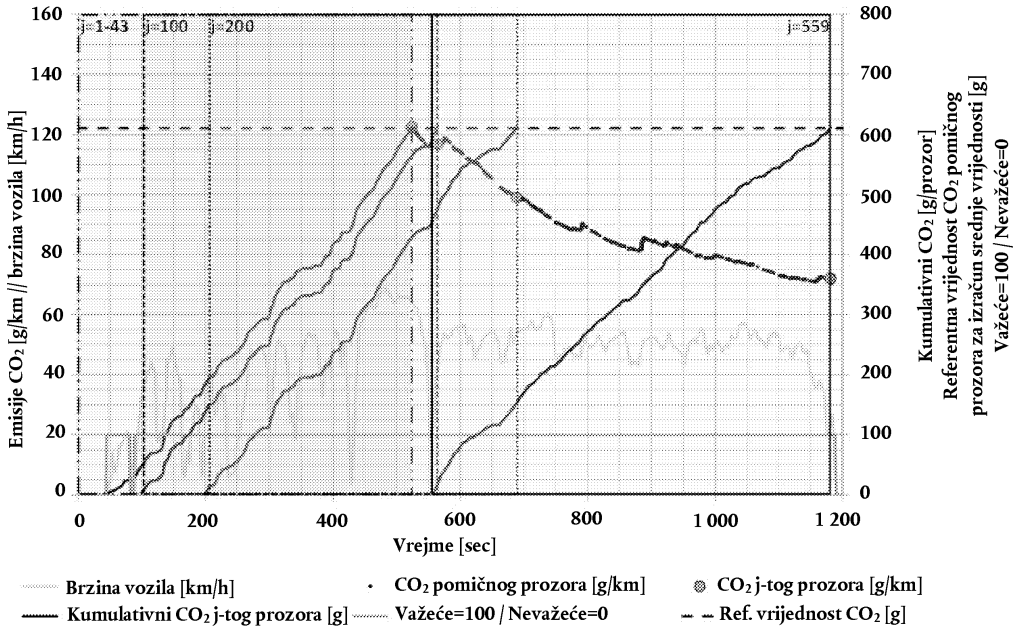
$$M_{CO_2,d,1} = \frac{M_{CO_2,1}}{d_1} = \frac{610{,}217}{4{,}977} = 122{,}61 \ \ g/km$$

$$M_{CO_2,d,1} = \frac{M_{CO,1}}{d_1} = \frac{2{,}25}{4{,}98} = 0{,}45 \ \ g/km$$

$$M_{NO_x,d,1} = \frac{M_{NO_x,1}}{d_1} = \frac{3{,}51}{4{,}98} = 0{,}71 \ \ g/km$$

Slika 6.

Trenutačne emisije CO_2 zabilježene u sklopu ispitivanja tijekom vožnje prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS) kao funkcija vremena. Pravokutni okviri označavaju trajanje j.-tog prozora. Nizovi podataka pod nazivom „Važeće = 100 / Nevažeće = 0” prikazuju sekundu za sekundom podatke koje treba izostaviti iz analize.



▼M10

7.2. **Ocjenjivanje prozora**

Tablica 2.

Postavke izračuna za karakterističnu krivulju CO_2

CO_2, niska brzina WLTC-a (P_1) [g/km]	154
CO_2, visoka brzina WLTC-a (P_2) [g/km]	96
CO_2, iznimno visoka brzina WLTC-a (P_3) [g/km]	120

Referentna točka		
P_1	$\overline{v_{P1}} = 19{,}0\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154\ \ g/km$
P_2	$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96\ \ g/km$
P_3	$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120\ \ g/km$

Definicija karakteristične krivulje CO_2 je kako slijedi:

Za dionicu (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

pri čemu je

$$a_1 = (96 - 154)/(56{,}6 - 19{,}0) = -\frac{58}{37{,}6} = 1{,}543$$

i: $b_1 = 154 - (-1{,}543) \times 19{,}0 = 154 + 29{,}317 = 183{,}317$

Za dionicu (P_2, P_3):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

pri čemu je

$$a_2 = (120 - 96)/(92{,}3 - 56{,}6) = \frac{24}{35{,}7} = 0{,}672$$

i: $b_2 = 96 - 0{,}672 \times 56{,}6 = 96 - 38{,}035 = 57{,}965$

Primjeri izračuna za ponderacijske faktore i razvrstavanje prozora kao prozora gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom su:

Za prozor br. 45:

$$M_{CO_2,d,45} = 122{,}62\ \ g/km$$

$$\overline{v_{45}} = 38{,}12\ \ km/h$$

Za karakterističnu krivulju:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) = a_1\overline{v_{45}} + b_1 = 1{,}543 \times 38{,}12 + 183{,}317 = 124{,}498\ \ g/km$$

▼**M10**

Potvrđivanje:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},45} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 + tol_1/100)$

$124{,}498 \times (1 - 25/100) \leq 122{,}62 \leq 124{,}498 \times (1 + 25/100)$

$93{,}373 \leq 122{,}62 \leq 155{,}622$

Rezultat: $w_{45} = 1$

Za prozor br. 556:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},556} = 72{,}15\ g/km$$

$$\overline{v_{556}} = 50{,}12\ km/h$$

Za karakterističnu krivulju:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v_{556}}) = a_1\overline{v_{556}} + b_1 = -\ 1{,}543 \times 50{,}12 + 183{,}317 = 105{,}982\ g/km$$

Potvrđivanje:

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},j} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$

$M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,\mathrm{d},556} \leq M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_1/100)$

$105{,}982 \times (1 - 50/100) \leq 72{,}15 \leq 105{,}982 \times (1 + 25/100)$

$52{,}991 \leq 72{,}15 \leq 79{,}487$

Rezultat:

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,\mathrm{d},556} - M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556})}{M_{CO_2,\mathrm{d},CC}(\overline{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72{,}15 - 105{,}982}{105{,}982} = -\ 31{,}922$$

$w_{556} = k_{21}h_{556} + k_{22} = 0{,}04 \cdot (-\ 31{,}922) + 2 = 0{,}723$

with $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1) = 1/(50 - 25) = 0{,}04$

and $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1) = 50/(50 - 25) = 2$

Tablica 3.

Brojčani podaci o emisijama

Prozor [br.]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
…	…		…	…	…
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22

▼**M10**

Prozor [br.]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
…	…		…	…	…
100	99	563	564	609,69	612,74
…	…		…	…	…
200	199	686	687	608,44	610,01
…	…		…	…	…
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	…		…	…	…
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

▼M10

Tablica 4.

Brojčani podaci prozora

Prozor [br.]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	d_j [km]	$\overline{v_j}$ [km/h]	$M_{CO2,j}$ [g]	$M_{CO,j}$ [g]	$M_{NOx,j}$ [g]	$M_{CO2,d,j}$ [g/km]	$M_{CO,d,j}$ [g/km]	$M_{NOx,d,j}$ [g/km]	$M_{CO2,d,cc}(\overline{v_j})$ [g/km]	Prozor (U/R/M)	h_j [%]	w_j [%]
1	0	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	GRADSKA VOŽNJA	– 1,53	1,00
2	1	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	GRADSKA VOŽNJA	– 1,53	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
43	42	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	GRADSKA VOŽNJA	– 1,53	1,00
44	43	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	GRADSKA VOŽNJA	– 1,53	1,00
45	44	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,62	0,45	0,71	124,51	GRADSKA VOŽNJA	– 1,51	1,00
46	45	525	4,99	38,25	610,86	2,25	3,52	122,36	0,45	0,71	124,30	GRADSKA VOŽNJA	– 1,57	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
100	99	564	5,25	41,23	612,74	2,00	3,68	116,77	0,38	0,70	119,70	GRADSKA VOŽNJA	– 2,45	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	199	687	6,17	46,32	610,01	2,07	4,32	98,93	0,34	0,70	111,85	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 11,55	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
474	473	1 025	7,82	52,00	610,60	2,05	4,82	78,11	0,26	0,62	103,10	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 24,24	1,00
475	474	1 030	7,87	51,98	610,49	2,06	4,82	77,57	0,26	0,61	103,13	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 24,79	1,00
	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
556	555	1 174	8,46	50,12	610,59	2,23	4,98	72,15	0,26	0,59	105,99	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 31,93	0,72
557	556	1 175	8,46	50,12	610,08	2,23	4,98	72,10	0,26	0,59	106,00	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 31,98	0,72
558	557	1 177	8,46	50,07	610,59	2,23	4,98	72,13	0,26	0,59	106,08	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 32,00	0,72
559	558	1 181	8,48	49,93	611,23	2,23	5,00	72,06	0,26	0,59	106,28	IZVANGRADSKA VOŽNJA	– 32,20	0,71

▼**M10**

7.3. **Prozori gradske i izvangradske vožnje – potpunost vožnje**

U ovom se brojčanom primjeru vožnja sastoji od 7 036 prozora za izračun srednje vrijednosti. U tablici 5. naveden je broj prozora razvrstanih u kategorije gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom prema prosječnoj brzini vozila i podijeljenih u područja s obzirom na udaljenost od karakteristične krivulje CO_2. Vožnja je potpuna budući da uključuje najmanje 15 % prozora gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom od ukupnog broja prozora. Vožnja je usto karakterizirana kao normalna jer je najmanje 50 % prozora gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom unutar primarnih dopuštenih odstupanja utvrđenih za karakterističnu krivulju.

Tablica 5.

Provjera potpunosti i normalnosti vožnje

Uvjeti vožnje	Broj	Postotak prozora
Svi prozori		
Gradska vožnja	1 909	1 909/7 036 × 100 = 27,1 > 15
Izvangradska vožnja	2 011	2 011/7 036 × 100 = 28,6 > 15
Vožnja autocestom	3 116	3 116/7 036 × 100 = 44,3 > 15
Ukupno	1 909 + 2 011 + 3 116 = 7 036	
Normalni prozori		
Gradska vožnja	1 514	1 514/1 909 × 100 = 79,3 > 50
Izvangradska vožnja	1 395	1 395/2 011 × 100 = 69,4 > 50
Vožnja autocestom	2 708	2 708/3 116 × 100 = 86,9 > 50
Ukupno	1 514 + 1 395 + 2 708 = 5 617	

▼M10

Dodatak 6.

Provjera dinamičnih uvjeta vožnje pomoću metode 2. (grupiranje snage, *power binning*)

1. UVOD

U ovom se Dodatku opisuje ocjenjivanje podataka prema metodi grupiranja snage (eng. *power binning*) koja se u njemu naziva „ocjenjivanje normalizacijom na distribuciju standardizirane frekvencije snage (SPF)”.

2. SIMBOLI, PARAMETRI I MJERNE JEDINICE

▼M11

_____

▼M10

a_{ref}	referentno ubrzanje za P_{drive} [0,45 m/s^2]
D_{WLTC}	odsječak linije Veline iz WLTC-a
f_0, f_1, f_2	koeficijenti otpora vožnje
i	vremenski korak za trenutačna mjerenja, minimalna rezolucija 1 Hz
j	razred snage na pogonskim kotačima, j = 1 do 9
k_{WLTC}	nagib linije Veline iz WLTC-a
$m_{gas,\ i}$	trenutačna masa komponente ispušnog plina „gas” (plin) u vremenskom koraku i [g/s]
$m_{gas,\ 3s,\ k}$	trosekundna pomična srednja vrijednost masenog protoka komponente ispušnog plina „gas” u vremenskom koraku k dana u rezoluciji od 1 Hz [g/s]
$\overline{m}_{gas,j}$	prosječna vrijednost emisija komponente ispušnog plina u razredu snage na pogonskim kotačima j [g/s]
$M_{gas,d}$	emisije povezane s udaljenošću za komponentu ispušnog plina „gas” [g/km]

▼M11

$\overline{m}_{plin,U}$	ponderirana vrijednost emisije sastavnice ispušnog plina „plin” za poduzorak svih sekundi vremenskog koraka *i* pri čemu je v_i < 60 km/h, g/s
$M_{w,plin,d,U}$	ponderirana vrijednost po određenoj udaljenosti emisije sastavnice ispušnog plina „plin” za poduzorak svih sekundi vremenskog koraka *i* pri čemu je v_i < 60 km/h, g/km
$\overline{v}_U$	ponderirana brzina vozila u razredu snage na pogonskim kotačima j, km/h

▼M10

p	faza WLTC-a (niska, srednja, visoka ili iznimno visoka), p = 1 – 4
P_{drag}	snaga otpora motora u pristupu Veline pri čemu je ubrizgavanje goriva jednako nuli [kW]
P_{rated}	najveća nazivna snaga motora prema podacima proizvođača [kW]
$P_{required,i}$	snaga potrebna za svladavanje opterećenja vozila pri vožnji cestom i inercije vozila u vremenskom koraku i [kW]
$P_{r,,i}$	isto kao prethodno definiran $P_{required,i}$, upotrebljava se u dužim jednadžbama
$P_{wot(n_{norm})}$	krivulja snage pod punim opterećenjem [kW]
$P_{c,j}$	granične vrijednosti razreda snage na pogonskim kotačima za razred j [kW] ($P_{c,j,\ lower\ bound}$ je donja granična vrijednost, a $P_{c,j,\ upper\ bound}$ gornja granična vrijednost)

▼**M10**

$P_{c,norm,\ j}$	granične vrijednosti razreda snage na pogonskim kotačima za razred j kao normalizirana vrijednost snage [–]
$P_{r,\ i}$	pogonska snaga na kotaču vozila za svladavanje otpora vožnje u vremenskom koraku i [kW]
$P_{w,3s,k}$	trosekundna pomična srednja vrijednost pogonske snage na kotaču vozila za svladavanje otpora vožnje u vremenskom koraku k u rezoluciji od 1 Hz [kW]
P_{drive}	pogonska snaga na glavčini kotača za vozilo pri referentnoj brzini i ubrzanju [kW]
P_{norm}	normalizirana pogonska snaga na glavčini kotača [–]
t_i	ukupno vrijeme u koraku i [s]
$t_{c,j}$	vremenski udio razreda snage na pogonskim kotačima j [%]
ts	vrijeme početka faze p WTLC-a [s]
te	vrijeme kraja faze p WTLC-a [s]
TM	ispitna masa vozila [kg]; navesti za pojedine dionice: stvarnu ispitnu težinu u ispitivanju prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om), težinu razreda inercije u ciklusu NEDC ili mase u ciklusu WLTP (TM_L, TM_H ili TM_{ind})
SPF	standardizirana distribucija frekvencije snage
v_i	stvarna brzina vozila u vremenskom koraku i [km/h]
$\overline{v}_j$	prosječna brzina vozila u razredu snage na pogonskim kotačima j [km/h]
v_{ref}	referentna brzina za P_{drive} [70 km/h]
$v_{3s,k}$	trosekundna pomična srednja vrijednost brzine vozila u vremenskom koraku k [km/h]

3. OCJENJIVANJE IZMJERENIH EMISIJA POMOĆU STANDARDIZIRANE DISTRIBUCIJE FREKVENCIJE SNAGE NA POGONSKIM KOTAČIMA

Metoda grupiranja snage koristi se trenutačnim emisijama onečišćujućih tvari $m_{gas,\ i}$ (g/s) izračunatima u skladu s Dodatkom 4.

Vrijednosti $m_{gas,\ i}$ razvrstavaju se u skladu s odgovarajućom snagom na pogonskim kotačima i razvrstane prosječne emisije po razredu snage ponderiraju se kako bi se dobile vrijednosti emisija za ispitivanje s normalnom raspodjelom snage prema sljedećim točkama.

3.1. **Izvori stvarne snage na kotačima**

▼**M11**

Stvarna snaga na kotačima $P_{r,i}$ ukupna je snaga za svladavanje zračnog otpora, otpora kotrljanja, nagiba ceste, uzdužne inercije vozila i rotacijske inercije kotača.

▼**M10**

Prilikom mjerenja i bilježenja signal snage na pogonskom kotaču koristi se signalom zakretnog momenta koji ispunjuje zahtjeve linearnosti utvrđene u točki 3.2. Dodatka 2.

▼M10

Druga mogućnost je određivanje stvarne snage na kotačima iz trenutačnih emisija CO_2 u skladu s postupkom utvrđenim u točki 4. ovog Dodatka.

▼M11

3.2. **Razvrstavanje pomičnih srednjih vrijednosti za gradsku i izvangradsku vožnju te za vožnju autocestom**

Standardne frekvencije snage definirane su za gradsku vožnju i za ukupnu vožnju (vidjeti točku 3.4.) te se provodi odvojeno ocjenjivanje emisija za ukupnu vožnju i za gradski dio vožnje. Trosekundne pomične srednje vrijednosti izračunate u skladu s točkom 3.3. stoga se kasnije pridružuju uvjetima gradske i izvangradske vožnje prema signalu brzine vi. točno od sekunde *i* kako je navedeno u tablici 1-1.

Tablica 1-1.

Rasponi brzina za dodjelu ispitnih podataka uvjetima gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom u sklopu metode razvrstavanja po snazi (*power binning*)

	Gradska vožnja	Izvangradska vožnja	Vožnja autocestom
v_i [km/h]	0 do ≤ 60	> 60 do ≤ 90	> 90

▼M10

3.3. **Izračun pomičnih srednjih vrijednosti trenutačnih podataka ispitivanja**

Trosekundne pomične srednje vrijednosti izračunavaju se iz svih relevantnih trenutačnih podataka ispitivanja kako bi se smanjio eventualni utjecaj neodgovarajućeg poravnanja vremena između masenog protoka emisija i snage na pogonskim kotačima. Pomične srednje vrijednosti izračunavaju se s frekvencijom od 1 Hz:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} v_i}{3}$$

pri čemu je:

k vremenski korak za vrijednosti pomičnih srednjih vrijednosti

i vremenski korak iz trenutačnih podataka ispitivanja

3.4. **Postavke razreda snage na pogonskim kotačima za razvrstavanje emisija**

3.4.1. Razredi snage i odgovarajući vremenski udjeli razreda snage u uobičajenoj vožnji utvrđeni su za normalizirane vrijednosti snage kako bi bili reprezentativni za bilo koje lako gospodarsko vozilo (tablica 1.-2.).

▼**M10**

Tablica 1-2.

Normalizirane standardne frekvencije snage za gradsku vožnju i za ponderiranu srednju vrijednost za ukupnu vožnju koja se sastoji od 1/3 gradske vožnje, 1/3 izvangradske vožnje i 1/3 vožnje autocestom

Snaga Razred br.	$P_{c,norm,j}$ [-]		Gradska vožnja	Ukupna vožnja
	Od >	do ≤	Udio vremena, $t_{C,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,45 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

Stupci $P_{c,norm}$ u tablici 1.-2. denormaliziraju se množenjem s P_{drive}, pri čemu je P_{drive} stvarna snaga na kotačima automobila koji se ispituje u postavkama homologacije na dinamometru s valjcima pri v_{ref} i a_{ref}.

$$P_{c,j}\ [kW] = P_{c,norm,\ j} \times P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3,6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0,001$$

pri čemu:

— *j* je indeks razreda snage prema tablici 1.-2.,

— koeficijenti otpora vožnje f_0, f_1 *i* f_2 trebali bi se izračunati regresijskom analizom najmanjih kvadrata iz sljedeće definicije:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

pri čemu je ($P_{Corrected}/v$) sila opterećenja vozila na cesti pri brzini vozila *v* za ispitni ciklus „novog europskog ciklusa vožnje” (NEDC) definiran u točki 5.1.1.2.8. Dodatka 7. Prilogu 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83, niz izmjena 07,

— TM_{NEDC} je razred inercije vozila u homologacijskom ispitivanju [kg].

3.4.2. *Korekcija razreda snage na pogonskim kotačima*

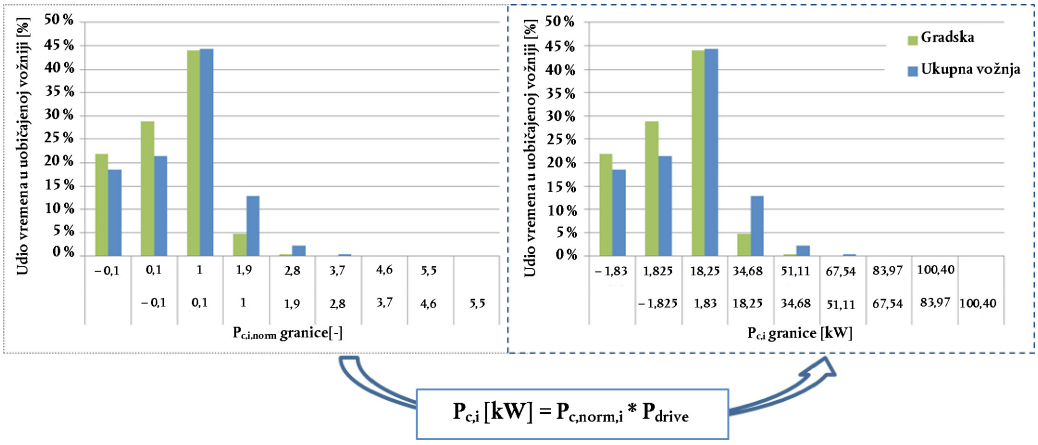
Najveći razred snage na pogonskim kotačima koji se razmatra jest najviši razred u tablici 1.-2. koji uključuje (P_{rated} × 0,9). Vremenski udjeli svih isključenih razreda dodaju se najvišem preostalom razredu.

Iz svakog $P_{c,norm,j}$ izračunava se odgovarajući $P_{c,j}$ za određivanje gornjih i donjih graničnih vrijednosti u kW po razredu snage na pogonskim kotačima za ispitivano vozilo kako je prikazano na slici 1.

▼M10

Slika 1.

Shematski prikaz pretvaranja normalizirane standardizirane frekvencije snage u frekvenciju snage za određeno vozilo



U nastavku je naveden primjer te denormalizacije.

Primjer ulaznih podataka:

Parametar	Vrijednost
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/h)]	0,73
f_2 [N/(km/h)^2]	0,03
TM [kg]	1 470
P_{rated} [kW]	120 (primjer 1.)
P_{rated} [kW]	75 (primjer 2.)

Odgovarajući rezultati:

P_{drive} = 70 [km/h] / 3,6 × (79,19 + 0,73 [N/(km/h)] × 70 [km/h] + 0,03 [N/(km/h)^2] × (70 [km/h])^2 + 1 470 [kg] × 0,45 [m/s^2]) × 0,001

P_{drive} = 18,25 kW

Tablica 2.

Denormalizirane vrijednosti standardne frekvencije snage iz tablice 1.-2. (za primjer 1.)

Snaga Razred br.	$P_{c,j}$ [kW]		Gradska vožnja	Ukupna vožnja
	Od >	do ≤	Udio vremena, $t_{C,j}$ [%]	
1	svi < – 1,825	–1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 ([1])	100,375	svi > 100,375	0,00025 %	0,0003 %

([1]) Najviši razred snage na pogonskim kotačima koji se razmatra jest onaj koji sadržava 0,9 × Prated. Ovdje je to 0,9 × 120 = 108.

▼**M10**

Tablica 3.

Denormalizirane vrijednosti standardne frekvencije snage iz tablice 1.-2. (za primjer 2.)

Snaga Razred br.	$P_{c,j}$ [kW]		Gradska vožnja	Ukupna vožnja
	Od >	do ≤	Udio vremena, $t_{C,j}$ [%]	
1	svi < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 ([1])	51,1	Svi > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	Svi > 100,375	—	—

([1]) Najviši razred snage na pogonskim kotačima koji se razmatra jest onaj koji sadržava 0,9 × Prated. Ovdje je to 0,9 × 75 = 67,5.

3.5. **Razvrstavanje pomičnih srednjih vrijednosti**

Svaka pomična srednja vrijednost izračunata s skladu s točkom 3.2. razvrstava se u razred denormalizirane snage na pogonskim kotačima u koji se uklapa stvarna snaga na pogonskim kotačima trosekundne pomične srednje vrijednosti $P_{w,3s,k}$. Granične vrijednosti razreda denormalizirane snage na pogonskim kotačima treba izračunati u skladu s točkom 3.3.

Razvrstavanje se provodi za sve trosekundne pomične srednje vrijednosti valjanih podataka za čitavu vožnju kao i za dijelove gradske vožnje. Sve pomične srednje vrijednosti razvrstane kao gradska vožnja prema graničnim vrijednostima brzine utvrđenima u tablici 1-1. razvrstavaju se i u jedan skup razreda snage gradske vožnje neovisno o vremenu kad se tijekom vožnje pojavila pomična srednja vrijednost.

Zatim se za svaki razred snage na pogonskom kotaču po parametru izračunava prosjek svih trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti u razredu snage na pogonskom kotaču. Jednadžbe su opisane u nastavku i primjenjuju se jedanput za skup podataka gradske vožnje i jedanput za ukupan skup podataka.

Razvrstavanje trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti u razred snage j (j = 1 do 9):

$$if\ P_{C,j_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j_{upper\ bound}}$$

tada je: indeks razreda za emisije i brzinu = j

Broj trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti broji se za svaki razred snage:

$$if\ P_{C,j_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j_{upper\ bound}}$$

tada je: $broj_j = n + 1$ ($broj_j$ je brojanje trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti emisija u razredu snage kako bi se kasnije provjerili minimalni zahtjevi pokrivenosti).

▼M10

3.6. **Provjera pokrivenosti razreda snage i normalnosti raspodjele snage**

Kako bi ispitivanje bilo valjano, vremenski udjeli pojedinačnih razreda snage na pogonskim kotačima moraju biti unutar raspona navedenih u tablici 4.

Tablica 4.

Minimalni i maksimalni udjeli po razredu snage za valjano ispitivanje

	$P_{c,norm,j}$ [–]		Ukupna vožnja		Dijelovi gradske vožnje	
Razred snage br.	Od >	do ≤	donja granica	gornja granica	donja granica	gornja granica
Zbroj 1 + 2 ([1])		0,1	15 %	60 %	5 % ([1])	60 %
3	0,1	1	35 %	50 %	28 %	50 %
4	1	1,9	7 %	25 %	0,7 %	25 %
5	1,9	2,8	1,0 %	10 %	prebrojano > 5	5 %
6	2,8	3,7	prebrojano > 5	2,5 %	0 %	2 %
7	3,7	4,6	0 %	1,0 %	0 %	1 %
8	4,6	5,5	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %
9	5,5		0 %	0,25 %	0 %	0,25 %

([1]) Ukupne vrijednosti rada motora i uvjeta niske snage.

Uz zahtjeve iz tablice 4. zahtijeva se i minimalna pokrivenost od 5 prebrojanih trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti za ukupnu vožnju u svakom razredu snage na pogonskim kotačima do razreda koji sadržava 90 % nazivne snage kako bi se dobila dovoljna veličina uzorka.

Minimalna pokrivenost od 5 prebrojanih trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti zahtijeva se za gradski dio vožnje u svakom razredu snage na pogonskim kotačima do 5. razreda. Ako je u gradskom dijelu vožnje prebrojano manje od 5 trosekundnih pomičnih srednjih vrijednosti u razredu snage na pogonskim kotačima iznad 5. razreda, prosječna vrijednost emisija razreda postavlja se na nulu.

3.7. **Izračunavanje prosjeka izmjerenih vrijednosti po razredu snage na pogonskim kotačima**

Prosjek pomičnih srednjih vrijednosti razvrstanih u svaki razred snage na pogonskim kotačima izračunava se na sljedeći način:

$$\overline{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class_j} m_{gas,3s,k}}{counts_j}$$

$$\overline{v}_j = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class\ j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

pri čemu je:

j razred snage na pogonskim kotačima od 1 do 9 prema tablici 1.,

$\overline{m}_{gas,j}$ prosječna vrijednost emisija komponente ispušnih plinova u razredu snage na pogonskim kotačima (odvojene vrijednosti za podatke o ukupnoj vožnji i za gradske dijelove vožnje) [g/s],

$\overline{v}_j$ prosječna brzina u razredu snage na pogonskim kotačima (odvojene vrijednosti za podatke ukupne vožnje i za gradske dijelove vožnje) [km/h],

k vremenski korak za pomične srednje vrijednosti.

▼M10

3.8. **Ponderiranje prosječnih vrijednosti za razrede snage na pogonskim kotačima**

Prosječne vrijednosti svakog razreda snage na pogonskim kotačima množe se s vremenskim udjelom $t_{C,j}$ za svaki razred u skladu s tablicom 1.2. i zbrajaju kako bi se dobila ponderirana prosječna vrijednost za svaki parametar. Ta vrijednost predstavlja ponderirani rezultat za vožnju sa standardiziranim frekvencijama snage. Ponderirane prosječne vrijednosti izračunavaju se za gradski dio podataka o ispitivanju pomoću vremenskih udjela za raspodjelu snage gradske vožnje i za ukupnu vožnju pomoću vremenskih udjela za ukupne podatke.

Jednadžbe su opisane u nastavku i primjenjuju se jedanput za skup podataka gradske vožnje i jedanput za ukupan skup podataka.

$$\overline{m}_{gas} = \sum_{j=1}^{9} \overline{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\overline{v} = \sum_{j=1}^{9} \overline{v}_j \times t_{c,j}$$

▼M11

3.9. **Izračun ponderirane vrijednosti emisija određenih u odnosu na udaljenost**

Ponderirane srednje vrijednosti emisija tijekom ispitivanja određene na temelju vremena pretvaraju se u emisije na temelju udaljenosti jedanput za skup podataka gradske vožnje i jedanput za ukupan skup podataka na sljedeći način:

za ukupnu vožnju: $M_{w,plin,d} = 1\,000 \cdot \frac{\overline{m}_{plin} \times 3\,600}{\overline{v}}$

za gradski dio vožnje: $M_{w,plin,d,U} = 1\,000 \cdot \frac{\overline{m}_{plin,U} \times 3\,600}{\overline{v}_U}$

Primjenom tih formula izračunavaju se ponderirane srednje vrijednosti za sljedeće onečišćujuće tvari za cijelu vožnju i za gradski dio vožnje:

$M_{w,NOx,d}$ ponderirani rezultat ispitivanja NO_x u [mg/km],

$M_{w,NOx,d}$ ponderirani rezultat ispitivanja NO_x u [mg/km],

$M_{w,CO,d}$ ponderirani rezultat ispitivanja CO u [mg/km],

$M_{w,CO,d,U}$ ponderirani rezultat ispitivanja CO u [mg/km].

▼M10

4. PROCJENA SNAGE NA POGONSKIM KOTAČIMA IZ TRENUTAČNOG MASENOG PROTOKA CO_2

Snaga na pogonskim kotačima ($P_{w,i}$) može se izračunati iz izmjerenog masenog protoka CO_2 s frekvencijom 1 Hz. Za taj izračun upotrebljavaju se linije CO_2 specifične za vozilo („Veline”).

Linija Veline izračunava se iz homologacijskog ispitivanja vozila u postupku WLTC prema ispitnom postupku opisanom u globalnom tehničkom Pravilniku UNECE-a br. 15 – globalno usklađenom postupku testiranja za laka vozila (ECE/TRANS/180/Add.15).

Prosječna snaga na pogonskim kotačima po fazi WLTC-a izračunava se s frekvencijom 1 Hz iz vozne brzine i postavki na dinamometru s valjcima. Sve vrijednosti snage na kotačima ispod vrijednosti snage otpora postavljaju se na vrijednost snage otpora.

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0{,}001$$

pri čemu su

f_0, f_1, f_2 koeficijenti opterećenja vozila pri vožnji cestom koji se upotrebljavaju u ispitivanju WLTP koje se vrši na vozilu

TM ispitna masa vozila u ispitivanju WLTP koje se vrši na vozilu u [kg]

▼**M10**

$$P_{drag} = -\ 0{,}04 \times P_{rated}$$

$$if\ P_{w,i} < P_{drag}\ then\ P_{w,i} = P_{drag}$$

Prosječna snaga po fazi WLTC-a izračunava se iz snage na pogonskim kotačima s frekvencijom 1 Hz prema jednadžbi:

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

pri čemu je

p faza WLTC-a (niska, srednja, visoka ili iznimno visoka),

ts vrijeme početka faze p WTLC-a [s],

te vrijeme kraja faze p WTLC-a [s].

Zatim se vrši linearna regresija s masenim protokom CO_2 iz vrijednosti više skupova podataka WLTC-a na osi Y i iz prosječne snage na pogonskim kotačima $P_{w,p}$ po fazi na osi X kako je prikazano na slici 2.

Jednadžbom linije Veline koja iz toga proizlazi definira se maseni protok CO_2 kao funkcija snage na pogonskim kotačima:

$$CO_{2_i} = k_{WLTC} X\ P_{w,i} + D_{WLTC} \qquad CO_2 \text{ u [g/h]}$$

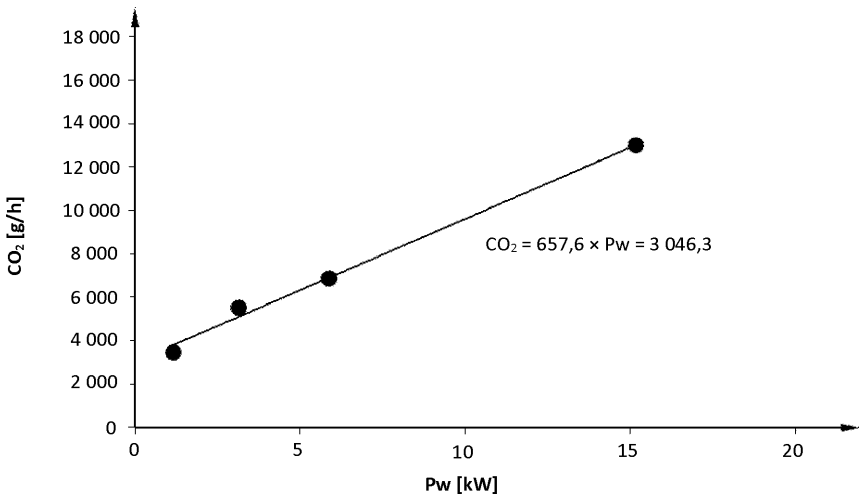
pri čemu je:

k_{WLTC} nagib linije Veline iz WLTC-a [g/kWh] i

D_{WLTC} odsječak linije Veline iz WLTC-a [g/h].

Slika 2.

Shematski prikaz određivanja linije Veline specifične za vozilo iz rezultata ispitivanja CO_2 u četiri faze WLTC-a



▼**M10**

Stvarna snaga na kotačima izračunava se iz izmjerenog masenog protoka CO_2 prema jednadžbi:

$$P_{w,i} = \frac{CO_{2_i} - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

pri čemu je

CO_2 u [g/h] i

$P_{W,j}$ u [kW].

Gore navedena jednadžba može se upotrijebiti za izračun vrijednosti P_{Wi} za razvrstavanje izmjerenih emisija kako je opisano u točki 3. sa sljedećim dodatnim uvjetima u izračunu:

ako je $v_i < 0{,}5$ *i ako je* $a_i < 0$, *tada je* $P_{w,i} = 0$ v u [m/s];

ako je $CO2_i < 0{,}5\ X\ D_{WLTC}$, *tada je* $P_{w,i} = P_{drag}$ v u [m/s].

▼**M10**

Dodatak 7.

Odabir vozila za ispitivanje prijenosnim sustavom za mjerenje emisija (PEMS-om) pri početnoj homologaciji

1. UVOD

Zbog svojih posebnih karakteristika ispitivanja PEMS-om ne zahtijevaju se za svaki „*tip vozila s obzirom na emisije i informacije za popravak i održavanje*" kako je definiran u članku 2. stavku 1. ove Uredbe i koji se u nastavku naziva „*tip vozila s obzirom na emisije*". Proizvođač vozila može grupirati više tipova vozila s obzirom na emisije kako bi tvorili „*porodicu ispitivanja PEMS-om*", u skladu sa zahtjevima iz točke 3., čija se valjanost provjerava u skladu sa zahtjevima iz točke 4.

2. SIMBOLI, PARAMETRI I MJERNE JEDINICE

N	– broj tipova vozila s obzirom na emisije
NT	– najmanji broj tipova vozila s obzirom na emisije
PMR_H	– najveći omjer snage i mase svih vozila u porodici ispitivanja PEMS-om
PMR_L	– najmanji omjer snage i mase svih vozila u porodici ispitivanja PEMS-om
V_eng_max	– najveći obujam motora svih vozila u porodici ispitivanja PEMS-om

3. FORMIRANJE PORODICE ISPITIVANJA PEMS-OM

Porodica ispitivanja PEMS-om obuhvaća vozila sa sličnim karakteristikama emisija. Po izboru proizvođača tipovi vozila s obzirom na emisije mogu se uključiti u porodicu ispitivanja PEMS-om samo ako su identični u pogledu karakteristika iz točaka 3.1. i 3.2.

3.1. **Administrativni kriteriji**

3.1.1. Homologacijsko tijelo koje izdaje homologaciju tipa s obzirom na emisije sukladno Uredbi (EZ) br. 715/2007.

3.1.2. Pojedinačni proizvođač vozila.

3.2. **Tehnički kriteriji**

3.2.1. Tip pogona (npr. ICE, HEV, PHEV)

3.2.2. Vrsta goriva (npr. benzin, dizelsko gorivo, ukapljeni naftni plin, prirodni plin...). Vozila s dvije vrste goriva ili s prilagodljivim gorivom mogu se grupirati s drugim vozilima s kojima dijele jedno zajedničko gorivo.

3.2.3. Postupak izgaranja (dvotaktni, četverotaktni)

3.2.4. Broj cilindara

3.2.5. Raspored cilindara (npr. redni, V, radijalni, nasuprotni vodoravno ležeći)

3.2.6. Obujam motora

Proizvođač vozila navodi vrijednost V_eng_max (= maksimalni obujam motora svih vozila unutar porodice ispitivanja PEMS-om). Obujmi motora vozila u porodici ispitivanja PEMS-om ne smiju odstupati za više od – 22 % od vrijednosti V_eng_max ako je V_eng_max ≥ 1 500 cm^3 odnosno za više od – 32 % od vrijednosti V_eng_max ako je V_eng_max < 1 500 cm^3.

▼**M10**

3.2.7. Način dovoda goriva u motor (npr. neizravno ili izravno ili kombinirano ubrizgavanje)

3.2.8. Vrsta sustava hlađenja (npr. zračni, vodeni, uljni)

3.2.9. Način usisavanja zraka koji može biti prirodni usis, prednabijanje, tip kompresora (npr. s vanjskim pogonom, jednostruki ili višestruki turbo kompresor, promjenjive geometrije…).

3.2.10. Tipovi i slijed sastavnih dijelova za naknadnu obradu ispušnih plinova (npr. katalizator trostrukog djelovanja, oksidacijski katalizator, odvajač NOx za siromašnu smjesu, SCR sustav, katalizator NO_x za siromašnu smjesu, filtar čestica).

3.2.11. Recirkulacija ispušnih plinova (s recirkulacijom ili bez nje, unutarnja ili vanjska recirkulacija, s hlađenjem ili bez njega, visok ili nizak tlak).

3.3. **Proširenje porodice ispitivanja PEMS-om**

Postojeća porodica ispitivanja PEMS-om može se proširiti dodavanjem novih tipova vozila s obzirom na emisije. Proširena porodica ispitivanja PEMS-om i provjera njezine valjanosti moraju ispunjavati i uvjete iz točaka 3. i 4. To može osobito iziskivati ispitivanje dodatnih vozila PEMS-om kako bi se provjerila valjanost proširene porodice ispitivanja PEMS-om u skladu s točkom 4.

3.4. **Alternativna porodica ispitivanja PEMS-om**

Kao alternativu odredbama iz točaka 3.1. i 3.2. proizvođač vozila može odrediti porodicu ispitivanja PEMS-om koja je identična jednom tipu vozila s obzirom na emisije. U tom se slučaju ne primjenjuje zahtjev iz točke 4.1.2. za provjeru valjanosti porodice ispitivanja PEMS-om.

4. PROVJERA VALJANOSTI PORODICE ISPITIVANJA PEMS-OM

4.1. **Opći zahtjevi za provjeru valjanosti porodice ispitivanja PEMS-om**

4.1.1. Proizvođač vozila homologacijskom tijelu dostavlja reprezentativno vozilo za porodicu ispitivanja PEMS-om. Vozilo se podvrgava ispitivanju PEMS-om koje vrši tehnička služba kako bi se dokazala usklađenost reprezentativnog vozila sa zahtjevima iz ovog Priloga.

4.1.2. Nadležno tijelo odgovorno za izdavanje homologacije u pogledu emisija u skladu s Uredbom (EZ) 715/2007 izabire dodatna vozila prema zahtjevima iz točke 4.2. ovog Dodatka za ispitivanje PEMS-om koje vrši tehnička služba kako bi se dokazala usklađenost izabranih vozila sa zahtjevima iz ovog Priloga. Tehnički kriteriji za izbor dodatnog vozila u skladu s točkom 4.2. ovog Dodatka bilježe se s rezultatima ispitivanja.

4.1.3. Uz suglasnost homologacijskog tijela, ispitivanje PEMS-om može izvršiti i drugi izvođač uz prisustvo tehničke službe, pod uvjetom da tehnička služba izvede barem ispitivanja vozila koja se zahtijevaju u skladu s točkama 4.2.2. i 4.2.6. ovog Dodatka te ukupno barem 50 % ispitivanja PEMS-om koja se zahtijevaju u ovom Dodatku za provjeru valjanosti porodice ispitivanja PEMS-om. U tom slučaju tehnička služba i dalje ostaje odgovorna za pravilnu provedbu svih ispitivanja PEMS-om u skladu sa zahtjevima iz ovog Priloga.

▼**M10**

4.1.4. Rezultati ispitivanja PEMS-om određenog vozila mogu se upotrijebiti za provjeru valjanosti različitih porodica ispitivanja PEMS-om u skladu sa zahtjevima ovog Dodatka pod sljedećim uvjetima:

— vozila uključena u sve porodice ispitivanja PEMS-om čiju valjanost treba provjeriti odobrilo je jedinstveno tijelo u skladu sa zahtjevima Uredbe (EZ) br. 715/2007 i to se tijelo slaže s uporabom rezultata ispitivanja PEMS-om određenog vozila za provjeru valjanosti različitih porodica ispitivanja PEMS-om;

— svaka porodica ispitivanja PEMS-om čiju valjanost treba provjeriti uključuje tip vozila s obzirom na emisije koji uključuje određeno vozilo.

Za svaku se provjeru valjanosti smatra da proizvođač vozila u odgovarajućoj porodici snosi primjenjive odgovornosti neovisno o tome je li taj proizvođač bio uključen u ispitivanje PEMS-om određenog vozila s obzirom na emisije.

4.2. **Odabir vozila za ispitivanje PEMS-om pri provjeri valjanosti porodice ispitivanja PEMS-om**

Odabirom vozila iz porodice ispitivanja PEMS-om treba osigurati da se ispitivanjem PEMS-om obuhvate tehničke karakteristike relevantne za emisije onečišćujućih tvari koje su navedene u nastavku. Jedno vozilo odabrano za ispitivanje može biti reprezentativno za različite tehničke karakteristike. Kako bi se provjerila valjanost porodice ispitivanja PEMS-om, vozila se za ispitivanje PEMS-om odabiru na sljedeći način:

4.2.1. Za svaku kombinaciju goriva (npr. benzin i ukapljeni naftni plin, benzin i prirodni plin, samo benzin) koja se može upotrebljavati u nekom vozilu iz porodice ispitivanja PEMS-om, za ispitivanje PEMS-om odabire se najmanje jedno vozilo koje može raditi na tu kombinaciju goriva.

4.2.2. Proizvođač navodi vrijednost PMR_H (= najveći omjer snage i mase svih vozila u porodici ispitivanja PEMS-om) i vrijednost PMR_L (= najmanji omjer snage i mase svih vozila u porodici ispitivanja PEMS-om). Ovdje „omjer snage i mase” odgovara omjeru najveće neto snage motora s unutarnjim izgaranjem kako je navedeno u točki 3.2.1.8. Dodatka 3. Prilogu I. ovoj Uredbi i referentne mase kako je definirano člankom 3. stavkom 3. Uredbe (EZ) br. 715/2007. Za ispitivanje se odabiru najmanje jedna konfiguracija vozila reprezentativna za navedeni PMR_H i najmanje jedna konfiguracija vozila reprezentativna za navedeni PMR_L porodice ispitivanja PEMS-om. Ako omjer snage i mase vozila odstupa za manje od 5 % od navedene vrijednosti za PMR_H ili PMR_L, vozilo se smatra reprezentativnim za tu vrijednost.

4.2.3. Za ispitivanje se odabire najmanje jedno vozilo za svaku vrstu prijenosnika snage (npr. ručni, automatski, DCT) koji je ugrađen u vozila porodice ispitivanja PEMS-om.

4.2.4. Za ispitivanje se odabire najmanje jedno vozilo s pogonom na četiri kotača ako su takva vozila dio porodice ispitivanja PEMS-om.

4.2.5. Za ispitivanje se odabire najmanje jedno reprezentativno vozilo za svaki obujam motora vozila iz porodice ispitivanja PEMS-om.

▼**M10**

4.2.6. Za ispitivanje se odabire najmanje jedno vozilo za svaki broj ugrađenih sastavnih dijelova za naknadnu obradu ispušnih plinova.

4.2.7. Neovisno o odredbama iz točaka 4.2.1. do 4.2.6., za ispitivanje se odabire najmanje sljedeći broj tipova vozila s obzirom na emisije u porodici ispitivanja PEMS-om:

Broj N tipova vozila s obzirom na emisije u porodici ispitivanja PEMS-om	Najmanji broj NT tipova vozila s obzirom na emisije odabranih za ispitivanje PEMS-om
1	1
od 2 do 4	2
od 5 do 7	3
od 8 do 10	4
od 11 do 49	NT = 3 + 0,1 × N (*)
više od 49	NT = 0,15 × N (*)

(*) NT se zaokružuje na najbliži veći cijeli broj.

5. IZVJEŠĆIVANJE

5.1. Proizvođač vozila priprema puni opis porodice ispitivanja PEMS-om, što posebno uključuje tehničke kriterije opisane u točki 3.2., i dostavlja ga odgovornom homologacijskom tijelu.

5.2. Proizvođač porodici ispitivanja PEMS-om dodjeljuje jedinstveni identifikacijski broj u obliku *MS-OEM-X-Y* i dostavlja ga homologacijskom tijelu. Pritom je *MS* razlikovni broj zemlje koja je dodijelila EZ homologaciju ([1]), OEM je troznamenkasta oznaka proizvođača, *X* je redni broj koji označava prvobitnu porodicu ispitivanja PEMS-om i *Y* je brojčana oznaka proširenja porodice (počevši od 0 za porodicu ispitivanja PEMS-om koja još nije proširena).

5.3. Homologacijsko tijelo i proizvođač vozila vode popis tipova vozila s obzirom na emisije koji su dio određene porodice ispitivanja PEMS-om na temelju brojeva homologacije u pogledu emisija. Za svaki tip emisija dostavljaju se i sve odgovarajuće kombinacije homologacijskog broja vozila, tipova, varijanti i verzija kako su definirani u odjeljcima 0.10. i 0.2. potvrde EZ-a o sukladnosti vozila.

5.4. Homologacijsko tijelo i proizvođač vozila vode popis tipova vozila s obzirom na emisije odabranih za ispitivanje PEMS-om radi provjere valjanosti porodice ispitivanja PEMS-om u skladu s točkom 4., čime se pružaju i potrebne informacije o načinu poštovanja kriterija za odabir iz točke 4.2. U popisu je naznačeno i jesu li odredbe iz točke 4.1.3. primijenjene na određeno ispitivanje PEMS-om.

([1]) 1 za Njemačku; 2 za Francusku; 3 za Italiju; 4 za Nizozemsku; 5 za Švedsku; 6 za Belgiju; 7 za Mađarsku; 8 za Češku; 9 za Španjolsku; 11 za Ujedinjenu Kraljevinu; 12 za Austriju; 13 za Luksemburg; 17 za Finsku; 18 za Dansku; 19 za Rumunjsku; 20 za Poljsku; 21 za Portugal; 23 za Grčku; 24 za Irsku; 25 za Hrvatsku; 26 za Sloveniju; 27 za Slovačku; 29 za Estoniju; 32 za Latviju; 34 za Bugarsku; 36 za Litvu; 49 za Cipar; 50 za Maltu.

▼**M11**

Dodatak 7.a

Provjera ukupne dinamičnosti vožnje

1. UVOD

U ovom Dodatku opisuju se postupci izračunavanja kojima se provjerava ukupna dinamičnost vožnje kako bi se utvrdio ukupni višak ili nedostatak dinamičnosti tijekom gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom.

2. SIMBOLI

RPA	relativno pozitivno ubrzanje
„rezolucija ubrzanja a_{res}"	minimalno ubrzanje > 0 izmjereno u m/s^2
T4253H	filtar za izglađivanje složenog tipa podataka
„pozitivno ubrzanje a_{pos}"	ubrzanje [m/s^2] više od 0,1 m/s^2

Indeks (i) odnosi se na vremenski korak.

Indeks (j) odnosi se na vremenski korak skupova podataka o pozitivnom ubrzanju.

Indeks (k) odnosi se na kategoriju (t = ukupno, u = gradska, r = izvangradska, m = autocestom).

Δ	–	razlika
$>$	–	veće od
$\geq$	–	veće od ili jednako
%	–	postotak
$<$	–	manje od
$\leq$	–	manje od ili jednako
a	–	ubrzanje [m/s^2]
a_i	–	ubrzanje u vremenskom koraku i [m/s^2]
a_{pos}	–	pozitivno ubrzanje više od 0,1 m/s^2 [m/s^2]
$a_{pos,i,k}$	–	pozitivno ubrzanje više od 0,1 m/s^2 u vremenskom koraku i uzimajući u obzir dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [m/s^2]
$a_{rez.}$	–	rezolucija ubrzanja [m/s^2]
d_i	–	udaljenost prijeđena u vremenskom koraku i [m]
$d_{i,k}$	–	udaljenost prijeđena u vremenskom koraku i uzimajući u obzir dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [m]
M_k	–	broj uzoraka za dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom s pozitivnim ubrzanjem višim od 0,1 m/s^2
N_k	–	ukupni broj uzoraka za dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom te cijele vožnje
RPA_k	–	relativno pozitivno ubrzanje tijekom dijelova gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [m/s^2 ili kWs/(kg × km)]

▼**M11**

t_k – trajanje dijelova gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom i cijele vožnje [s]

v – brzina vozila [km/h]

v_i – stvarna brzina vozila u vremenskom koraku i [km/h]

$v_{i,k}$ – stvarna brzina vozila u vremenskom koraku i uzimajući u obzir dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [km/h]

$(v \cdot a)_i$ – umnožak stvarne brzine vozila i ubrzanja tijekom vremenskog koraka i [m^2/s^3 ili W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ – umnožak stvarne brzine vozila i pozitivnog ubrzanja višeg od 0,1 m/s^2 u vremenskom koraku j uzimajući u obzir dijelove gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom [m^2/s^3 or W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_k$_[95] – 95. percentil umnoška brzine vozila i pozitivnog ubrzanja višeg od 0,1 m/s^2 za dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [m^2/s^3 or W/kg]

$\overline{v}_k$ – prosječna brzina vozila za dijelove gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [km/h]

3. POKAZATELJI VOŽNJE

3.1. **Izračuni**

3.1.1. *Prethodna obrada podataka*

Dinamički parametri kao što su ubrzanje, $v \cdot a_{pos}$ ili RPA određuju se signalom brzine s točnošću od 0,1 % iznad 3 km/h i učestalošću uzorkovanja od 1 Hz. Taj zahtjev točnosti uglavnom se ispunjava upotrebom signala senzora brzine vrtnje kotača.

Zapis brzine provjerava se radi nalaženja pogrešnih ili nemogućih dijelova. Takvi dijelovi zapisa brzine vozila prepoznaju se po koracima, skokovima, stepeničastim zapisima brzine ili vrijednostima koje nedostaju. Kratke se pogrešne dijelove ispravlja, primjerice interpolacijom podataka ili ocjenjivanjem u odnosu na sekundarni signal brzine. Alternativno, kratke vožnje s pogrešnim dijelovima mogle bi se isključiti iz kasnije analize podataka. U drugom koraku vrijednosti ubrzanja moraju biti poredane uzlaznim redom, radi utvrđivanja rezolucije ubrzanja a_{rez} = (najmanja vrijednost ubrzanja > 0).

Ako je $a_{rez.} \leq 0{,}01\ m/s^2$, mjerenje brzine vozila dovoljno je točno.

Ako je $0{,}01 < a_{rez} \leq r_{max}$ m/s^2, izglađivanje se provodi s pomoću Hanningova filtra T4253.

Ako je $a_{res} > r_{max}$ m/s^2, vožnja nije valjana.

Hanningovim filtrom T4253 izvode se sljedeći izračuni: filtar za izglađivanje počinje primjenom pomičnog medijana 4, koji se usrednjava pomičnim medijanom 2. Te se vrijednosti zatim opet izglađuju primjenom pomičnog medijana 5, pomičnog medijana 3 i Hanningova filtra (pomičnih ponderiranih srednjih vrijednosti). Reziduali se izračunavaju oduzimanjem izglađenog niza od izvornog niza. Taj cijeli postupak zatim se ponavlja na izračunanim rezidualima. Naposljetku, izglađeni reziduali izračunavaju se oduzimanjem izglađenih vrijednosti dobivenih pri prvom izvođenju postupka.

▼M11

Točan zapis podataka o brzini temelj je za buduće izračune i razvrstavanje kako je opisano u točki 3.1.2.

3.1.2. *Izračun udaljenosti, ubrzanja i v · a*

Izračuni u nastavku izvode se na cijelom vremenskom zapisu brzine (rezolucija od 1 Hz) od prve sekunde do sekunde t_t (posljednje sekunde).

Povećanje udaljenosti po uzorku podataka izračunava se kako slijedi:

$$d_i = v_i/3{,}6,\ i = 1\ do\ N_t$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

d_i je udaljenost prijeđena u vremenskom koraku i [m],

v_i je stvarna brzina vozila u vremenskom koraku i [km/h],

N_t je ukupni broj uzoraka.

Ubrzanje se izračunava kako slijedi:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1})/(2 \cdot 3{,}6),\ i = 1\ do\ N_t$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

a_i je ubrzanje u vremenskom koraku i [m/s^2]. Ako je $i = 1$: $v_{i-1} = 0$, a ako je $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

Umnožak brzine vozila i ubrzanja izračunava se kako slijedi:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i/3{,}6,\ i = 1\ do\ N_t$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

$(v \cdot a)_i$ je umnožak stvarne brzine vozila i ubrzanja u vremenskom koraku i [m^2/s^3 ili W/kg].

3.1.3. *Razvrstavanje rezultata*

Nakon izračunavanja a_i i $(v \cdot a)_i$, vrijednosti v_i, d_i, a_i i $(v \cdot a)_i$ bit će poredane uzlaznim redom po brzini vozila.

Svi skupovi podataka u kojima je $v_i \leq 60$ *km/h* razvrstavaju se u „gradsku” skupinu podataka o brzini, skupovi podataka u kojima je 60 *km/h* $< v_i \leq 90$ *km/h* razvrstavaju se u „izvangradsku” skupinu podataka o brzini, a svi skupovi podataka u kojima je $v_i > 90$ *km/h* razvrstavaju se u „autocestovnu” skupinu podataka o brzini.

U svakoj skupini podataka o brzini mora biti najmanje 150 skupova podataka s vrijednostima ubrzanja $a_i > 0{,}1\ m/s^2$.

Za svaku skupinu podataka o brzini prosječna brzina vozila $\overline{v}_k$ izračunava se kako slijedi:

$$\overline{v}_k = \left(\sum\nolimits_i v_{i,k}\right)/N_k,\ i = 1\ do\ N_k, k = u,r,m$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

N_k je ukupni broj uzoraka dijelova gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom.

3.1.4. *Izračun $v \cdot a_{pos}$_[95] po skupini podataka o brzini*

Formula za izračun 95. percentila $v \cdot a_{pos}$ vrijednosti je u nastavku:

vrijednosti $(v \cdot a)_{i,k}$ u svakoj skupini podataka o brzini redaju se uzlaznim redom u svim skupovima podataka u kojima je $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ te se određuje ukupni broj tih uzoraka M_k.

Vrijednosti percentila zatim se dodjeljuju $(v \cdot a)_{j,k}$ vrijednostima u kojima je $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ kako slijedi:

▼**M11**

najnižoj $v \cdot a_{pos}$ vrijednosti dodjeljuje se percentil $1/M_k$, drugoj najnižoj $2/M_k$, trećoj najnižoj $3/M_k$, a najvišoj vrijednosti M_k/M_k = 100 %.

$(v \cdot a_{pos})_{k_}[95]$ je vrijednost $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$, u kojoj je j/M_k = 95 %. Ako j/M_k = 95 % nije moguće ispuniti, $(v \cdot a_{pos})_{k_}[95]$ izračunava se linearnom interpolacijom između uzastopnih uzoraka j i j + 1 u kojima je $j/M_k < 95$ % i $(j + 1)/M_k > 95$ %.

Relativno pozitivno ubrzanje po skupini podataka o brzini izračunava se kako slijedi:

$$RPA_k = \Sigma_j(\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k})/\Sigma_i d_{i,k},\ j = 1\ do\ M_k, i = 1\ do\ N_k, k = u,r,m$$

pri čemu vrijedi sljedeće:

RPA_k je relativno pozitivno ubrzanje u dijelovima gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom [m/s^2 ili kWs/(kg*km)],

Δt je vremenska razlika od jedne sekunde,

M_k je broj uzoraka dijelova gradske i izvangradske vožnje i vožnje autocestom s pozitivnim ubrzanjem,

N_k je ukupni broj uzoraka za dijelove gradske i izvangradske vožnje te vožnje autocestom.

4. PROVJERA VALJANOSTI VOŽNJE

4.1.1. *Provjera $v*a_{pos_[95]}$ po skupini podataka o brzini (pri čemu je v izraženo u [km/h])*

Ako je $\overline{v}_k \leq 74{,}6\ km/h$

i

$(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}136 \cdot \overline{v}_k + 14{,}44)$,

vožnja nije valjana.

Ako su ispunjeni uvjeti $\overline{v}_k > 74{,}6\ km/h$ i $(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0,0742 \cdot \overline{v}_k + 18,966)$, vožnja nije valjana.

4.1.2. *Provjera RPA po skupini podataka o brzini*

Ako su ispunjeni uvjeti $\overline{v}_k \leq 94{,}05\ km/h$ i $RPA_k < (-0{,}0016 \cdot \overline{v}_k + 0,1755)$, vožnja nije valjana.

Ako su ispunjeni uvjeti $\overline{v}_k > 94{,}05\ km/h$ i $RPA_k < 0{,}025$, vožnja nije valjana.

▼**M11**

Dodatak 7.b

Postupak za određivanje ukupnog uspona tijekom vožnje

1. UVOD

U ovom Dodatku opisuje se postupak određivanje ukupnog uspona tijekom vožnje za ispitivanje stvarnih emisija tijekom vožnje (RDE).

2. SIMBOLI

$d(0)$	–	udaljenost na početku vožnje [m]
d	–	ukupna prijeđena udaljenost na razmatranoj izdvojenoj točki puta [m]
d_0	–	ukupna udaljenost prijeđena do mjerenja neposredno ispred odgovarajuće točke puta d [m]
d_1	–	ukupna udaljenost prijeđena do mjerenja neposredno iza odgovarajuće točke puta d [m]
d_a	–	referentna točka puta na udaljenosti $d(0)$ [m]
d_e	–	ukupna prijeđena udaljenost do zadnje izdvojene točke puta [m]
d_i	–	trenutačna udaljenost [m]
d_{ukupna}	–	ukupna udaljenost prijeđena tijekom ispitivanja [m]
$h(0)$	–	nadmorska visina vozila nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka na početku vožnje [m nadmorske visine]
$h(t)$	–	nadmorska visina vozila nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka na točki t [m nadmorske visine]
$h(d)$	–	nadmorska visina vozila na točki puta d [m nadmorske visine]
$h(t-1)$	–	nadmorska visina vozila nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka na točki t – 1 [m nadmorske visine]
$h_{ispr.}(0)$	–	ispravljena nadmorska visina neposredno ispred odgovarajuće točke puta d [m nadmorske visine]
$h_{ispr.}(1)$	–	ispravljena nadmorska visina vozila neposredno iza odgovarajuće točke puta d [m nadmorske visine]
$h_{ispr.}(t)$	–	ispravljena trenutačna nadmorska visina vozila na podatkovnoj točki t [m nadmorske visine]
$h_{ispr.}(t-1)$	–	ispravljena trenutačna nadmorska visina vozila na podatkovnoj točki t-1 [m nadmorske visine]
$h_{GPS,i}$	–	trenutačna nadmorska visina vozila izmjerena GPS-om [m nadmorske visine]
$h_{GPS}(t)$	–	nadmorska visina vozila izmjerena GPS-om na podatkovnoj točki t [m nadmorske visine]

▼**M11**

$h_{int}(d)$	–	interpolirana nadmorska visina vozila na razmatranoj izdvojenoj točki puta d [m nadmorske visine]
$h_{int,izgl.,1}(d)$	–	izglađena nadmorska visina vozila nakon prvog izglađivanja na razmatranoj izdvojenoj točki puta d [m nadmorske visine]
$h_{karta}(t)$	–	nadmorska visina vozila na podatkovnoj točki t na temelju topografske karte [m nadmorske visine]
Hz	–	herc
km/h	–	kilometar po satu
m	–	metar
$cesta_{nagib,1}(d)$	–	izglađeni nagib ceste na razmatranoj izdvojenoj točki puta koja se promatra d nakon prvog izglađivanja [m/m]
$cesta_{nagib,2}(d)$	–	izglađeni nagib ceste na razmatranoj izdvojenoj točki puta d nakon drugog izglađivanja [m/m]
sin	–	trigonometrijska funkcija sinus
t	–	vrijeme proteklo od početka ispitivanja [s]
t_0	–	vrijeme proteklo pri mjerenju neposredno ispred odgovarajuće točke puta d [s]
v_i	–	trenutačna brzina vozila [km/h]
$v(t)$	–	brzina vozila na podatkovnoj točki t [km/h]

3. OPĆI ZAHTJEVI

Ukupan pozitivni uspon tijekom vožnje RDE određuje se na temelju tri parametra: trenutačne nadmorske visine vozila $h_{GPS,i}$ [m nadmorske visine] mjerene GPS-om, trenutačne brzine vozila v_i [km/h] mjerene s učestalošću uzorkovanja od 1 Hz i odgovarajućeg vremena t [s] proteklog od početka ispitivanja.

4. IZRAČUN UKUPNOG POZITIVNOG USPONA

4.1. **Općenito**

Ukupni pozitivni uspon tijekom vožnje RDE izračunava se postupkom s tri koraka, a to su: i. pregled i načelna provjera kvalitete podataka, ii. ispravak trenutačnih podataka o visini vozila i iii. izračun ukupnog pozitivnog uspona.

4.2. **Pregled i načelna provjera kvalitete podataka**

Provjerava se cjelovitost podataka o trenutačnoj brzini vozila. Ispravci zbog podataka koji nedostaju dopušteni su ako su dijelovi koji nedostaju u okviru zahtjeva određenih u točki 7. Dodatka 4.; ako nije tako, poništavaju se rezultati ispitivanja. Provjerava se cjelovitost podataka o trenutačnoj brzini vozila. Praznine u podacima nadopunjuju se interpolacijom podataka. Točnost interpoliranih podataka provjerava se topografskom kartom. Preporučuje se ispravljanje interpoliranih podataka ako je sljedeći uvjet ispunjen:

$$|h_{GPS}(t) - h_{karta}(t)| > 40\ m$$

▼**M11**

Nadmorska visina ispravlja se tako da je:

$$h(t) = h_{karta}(t)$$

pri čemu je:

$h(t)$ – nadmorska visina vozila nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka na podatkovnoj točki t [m nadmorske visine],

$h_{GPS}(t)$ – nadmorska visina vozila izmjerena GPS-om na podatkovnoj točki t [m nadmorske visine],

$h_{karta}(t)$ – nadmorska visina vozila na podatkovnoj točki t na temelju topografske karte [m nadmorske visine].

4.3. **Ispravljanje trenutačnih podataka o nadmorskoj visini vozila**

Visina $h(0)$ na početku vožnje na točki $d(0)$ mjeri se GPS-om, a točnost tog mjerenja provjerava se topografskom kartom. Odstupanje ne smije biti više od 40 m. Svaki trenutačni podatak o nadmorskoj visini $h(t)$ ispravlja se ako je ispunjen sljedeći uvjet:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

Nadmorska visina ispravlja se tako da je:

$$h_{ispr.}(t) = h_{ispr.}(t\text{-}1)$$

pri čemu je:

$h(t)$ – nadmorska visina vozila nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka na podatkovnoj točki t [m nadmorske visine],

$h(t\text{-}1)$ – nadmorska visina vozila nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka na podatkovnoj točki t – 1 [m nadmorske visine],

$v(t)$ – brzina vozila na podatkovnoj točki t [km/h],

$h_{ispr.}(t)$ – ispravljena trenutačna nadmorska visina vozila na podatkovnoj točki t [m nadmorske visine],

$h_{ispr.}(t\text{-}1)$ – ispravljena trenutačna nadmorska visina vozila na podatkovnoj točki t – 1 [m nadmorske visine].

Nakon završetka postupka ispravljanja, utvrđuje se valjani skup podataka o nadmorskoj visini. Ovi podaci koriste se za završni izračun ukupnog pozitivnog uspona kako je opisano u točki 4.4.

4.4. **Izračun ukupnog pozitivnog uspona**

4.4.1 *Uspostavljanje jedinstvene prostorne rezolucije*

Ukupna udaljenost d_{ukupna} [m] prijeđena tijekom vožnje određena je kao zbroj trenutačnih udaljenosti d_i. Trenutačna udaljenost d_i određena je kao

$$d_i = \frac{v_i}{3{,}6}$$

pri čemu je:

d_i – trenutačna udaljenost [m],

v_i – trenutačna brzina vozila [km/h].

▼**M11**

Ukupni uspon izračunava se s pomoću podataka s ujednačenom prostornom rezolucijom od 1 m prikupljanima od prvog mjerenja na početku vožnje *d(0)*. Izdvojene podatkovne točke s rezolucijom od 1 m nazivaju se točkama puta, a karakterizirane su određenom vrijednošću udaljenosti d (npr., 0, 1, 2, 3 m …) i odgovarajućom nadmorskom visinom *h(d)* [m nadmorske visine].

Nadmorska visina svake izdvojene točke puta *d* izračunava se interpolacijom trenutačne nadmorske visine $h_{ispr.}(t)$ kako slijedi:

$$h_{int}(d) = h_{ispr.}(0) + \frac{h_{ispr.}(1) - h_{ispr.}(0)}{d_1 - d_0} \cdot (d - d_0)$$

pri čemu je:

$h_{int}(d)$ – interpolirana nadmorska visina vozila na razmatranoj izdvojenoj točki puta *d* [m nadmorske visine]

$h_{ispr.}(0)$ – ispravljena nadmorska visina vozila neposredno ispred odgovarajuće točke puta *d* [m nadmorske visine]

$h_{ispr.}(1)$ – ispravljena nadmorska visina vozila neposredno iza odgovarajuće točke puta *d* [m nadmorske visine]

d – ukupna udaljenost prijeđena do razmatrane izdvojene točke puta *d* [m]

d_0 – ukupna udaljenost prijeđena do mjerenja neposredno ispred odgovarajuće točke puta *d* [m]

d_1 – ukupna udaljenost prijeđena do mjerenja neposredno iza odgovarajuće točke puta *d* [m]

4.4.2 *Dodatno izglađivanje podataka*

Podaci o nadmorskoj visini za svaku izdvojenu točku puta izglađuju se primjenom postupka s dva koraka; d_a i d_e označavaju prvu odnosno posljednju podatkovnu točku (slika 1.). Prvo izglađivanje primjenjuje se kako slijedi:

$$cesta_{nagib,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200\ m)} za\ d \leq 200\ m$$

$$cesta_{nagib,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d - 200\ m)}{(d + 200\ m) - (d - 200\ m)} za\ 200\ m < d < (d_e - 200\ m)$$

$$cesta_{nagib,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200\ m)}{d_e - (d - 200\ m)} za\ d \geq (d_e - 200\ m)$$

$$h_{int,izgl.,1}(d) = h_{int,izgl.,1}(d - 1\ m) + cesta_{nagib,1}(d),\ d = d_a + 1\ do\ d_e$$

$$h_{int,izgl.,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + cesta_{nagib,1}(d_a)$$

pri čemu je:

$cesta_{nagib,1}(d)$ – izglađeni nagib ceste na razmatranoj izdvojenoj točki puta *d* nakon prvog izglađivanja [m/m]

$h_{int}(d)$ – interpolirana nadmorska visina vozila na razmatranoj izdvojenoj točki puta *d* [m nadmorske visine]

▼**M11**

$h_{int,izgl.,1}(d)$ – izglađena interpolirana nadmorska visina vozila na razmatranoj izdvojenoj točki puta d [m nadmorske visine]

d – ukupna prijeđena udaljenost na razmatranoj izdvojenoj točki puta [m]

d_a – referentna točka puta na udaljenosti od nula metara [m]

d_e – ukupna prijeđena udaljenost do zadnje izdvojene točke puta [m]

Drugo izglađivanje primjenjuje se kako slijedi:

$$cesta_{nagib,2}(d) = \frac{h_{int,izgl.,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,izgl.,1}(d_a)}{(d + 200\ \ m)}\ za\ \ d\ \leq\ 200\ \ m$$

$$cesta_{nagib,2}(d) = \frac{h_{int,izgl.,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,izgl.,1}(d - 200\ \ m)}{(d + 200\ \ m) - (d - 200\ \ m)}\ za\ 200\ \ m < d < (d_e - 200\ \ m)$$

$$cesta_{nagib,2}(d) = \frac{h_{int,izgl.,1}(d_e) - h_{int,izgl.,1}(d - 200\ \ m)}{d_e - (d - 200\ \ m)}\ za\ \ d\ \geq (d_e - 200\ \ m)$$

pri čemu je:

$cesta_{nagib,2}(d)$ – izglađeni nagib ceste na razmatranoj izdvojenoj točki puta d nakon drugog izglađivanja [m/m]

$h_{int,izgl.,1}(d)$ – izglađena interpolirana nadmorska visina vozila na razmatranoj izdvojenoj točki puta d [m nadmorske visine]

d – ukupna prijeđena udaljenost na razmatranoj izdvojenoj točki puta [m]

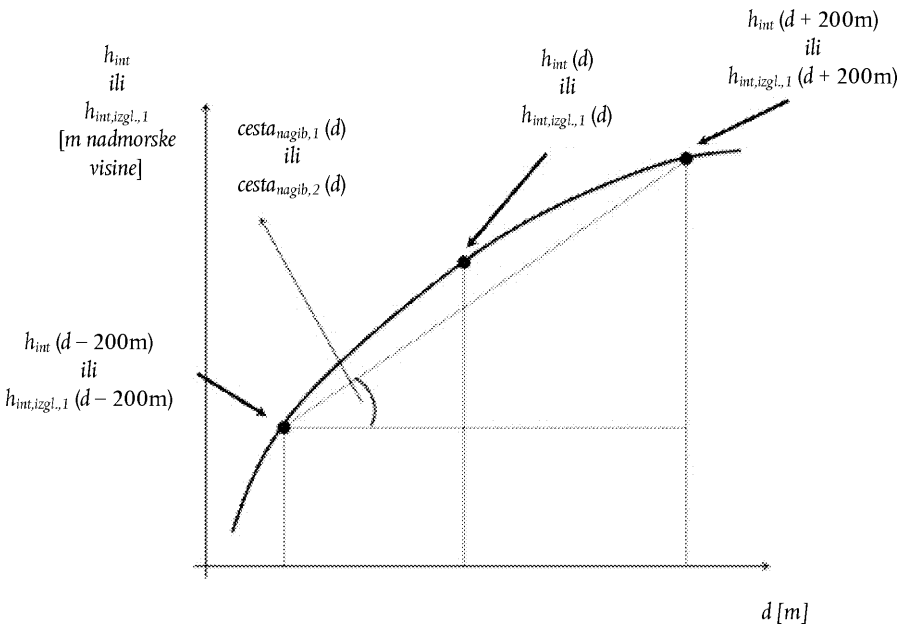
d_a – referentna točka puta na udaljenosti od nula metara [m]

d_e – ukupna prijeđena udaljenost do zadnje izdvojene točke puta [m]

▼**M11**

Slika 1.

Ilustracija postupka izglađivanja interpoliranih signala nadmorske visine



4.4.3. *Izračunavanje konačnog rezultata*

Pozitivni ukupni uspon tijekom vožnje izračunava se integracijom svih pozitivnih interpoliranih i izglađenih nagiba ceste, tj. $cesta_{nagib,2}(d)$. Rezultat treba biti normaliziran ukupnom udaljenošću prijeđenom tijekom ispitivanja d_{ukupna} te biti izražen u metrima ukupnog uspona po sto kilometara prijeđene udaljenosti.

5. BROJČANI PRIMJER

U tablicama 1. i 2. prikazani su koraci koji se izvode kako bi se izračunao pozitivni uspon na temelju podataka zabilježenih tijekom ispitivanja na cesti upotrebom PEMS-a. Ovdje je zbog sažetosti predstavljen odsječak od 800 m i 160 s.

5.1. **Pregled i načelna provjera kvalitete podataka**

Pregled i načelna provjera kvalitete podataka provodi se u dva koraka. Prvo, provjerava se cjelovitost podataka o brzini vozila. U prikazanom uzorku podataka nema praznina u podacima o brzini vozila (vidjeti tablicu 1.) Drugo, provjerava se cjelovitost podataka o nadmorskoj visini; u uzorku nedostaju podaci o nadmorskoj visini u drugoj i trećoj sekundi. Praznine se nadomještaju interpoliranjem signala GPS-a. Usto, nadmorska visina izmjerena GPS-om provjerava se topografskom kartom; tako se provjerava i nadmorska visina *h(0)* na početku vožnje. Podaci o nadmorskoj visini od 112. do 114. sekunde ispravljaju se na temelju topografske karte kako bi se ispunio sljedeći uvjet:

$$h_{GPS}(t) - h_{karta}(t) < -40\ m$$

Kao rezultat primijenjene provjere podataka dobivaju se podaci u petom stupcu *h(t)*.

▼M11

5.2. **Ispravljanje podataka o trenutačnoj nadmorskoj visini vozila**

U sljedećem koraku podaci o nadmorskoj visini *h(t)* u sekundama od 1. do 4., od 111. do 112. te od 159. do 160. ispravljaju se uz pretpostavku o nadmorskoj visini u 0., 110. i 158. sekundi jer se primjenjuje sljedeći uvjet:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

Kao rezultat primijenjenog ispravka podataka dobivaju se podaci u šestom stupcu $h_{ispr.}(t)$. Učinak primijenjenih koraka provjere i ispravka podataka o nadmorskoj visini prikazan je na slici 2.

5.3. **Izračun ukupnog pozitivnog uspona**

5.3.1. *Uspostavljanje jedinstvene prostorne rezolucije*

Trenutačna udaljenost d_i računa se dijeljenjem trenutačne brzine vozila mjerene u km/h s 3,6 (stupac 7. u tablici 1.). Ponovnim izračunavanjem podataka o nadmorskoj visini kako bi se dobilo jedinstvena prostorna rezolucija od 1 m dobivaju se izdvojene točke puta d (stupac 1. u tablici 2.) i njihove odgovarajuće vrijednosti nadmorske visine $h_{int}(d)$ (stupac 7. u tablici 2.). Nadmorska visina svake izdvojene točke puta d izračunava se interpolacijom izmjerene trenutačne nadmorske visine $h_{ispr.}$ kako slijedi:

$$h_{int}(0) = 120{,}3 + \frac{120{,}3 - 120{,}3}{0{,}1 - 0{,}0} \cdot (0 - 0) = 120{,}3000$$

$$h_{int}(520) = 132{,}5 + \frac{132{,}6 - 132{,}5}{523{,}6 - 519{,}9} \cdot (520 - 519{,}9) = 132{,}5027$$

5.3.2. *Dodatno izglađivanje podataka*

U tablici 2., prva i posljednja izdvojena točka puta su: d_a = 0 m odnosno d_e = 799 m. Podaci o nadmorskoj visini za svaku izdvojenu točku puta izglađuju se primjenom postupka s dva koraka. Prvo izglađivanje provodi se kako slijedi:

$$cesta_{nagib,1}(0) = \frac{h_{int}(200\ m) - h_{int}(0)}{(0 + 200\ m)} = \frac{120{,}9682 - 120{,}3000}{200} = 0{,}0033$$

izabrano za prikazivanje izglađivanja za $d \leq 200\ m$

$$cesta_{nagib,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132{,}5027 - 121{,}9808}{400} = 0{,}0288$$

izabrano za prikazivanje izglađivanja za $200\ m < d <$ (599 m)

$$cesta_{nagib,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2000 - 132{,}5027}{279} = -0{,}0405$$

izabrano za prikazivanje izglađivanja za $d \geq (599\ m)$

▼**M11**

Izglađena i interpolirana nadmorska visina izračunavaju se kako slijedi:

$$h_{int,izgl.,1}(0) = h_{int}(0) + cesta_{nagib,1}(0) = 120{,}3 + 0{,}0033 \approx 120{,}3033\ m$$

$$h_{int,izgl.,1}(799) = h_{int,izgl.,1}(798) + cesta_{nagib,1}(799) = 121{,}2550 - 0{,}0220 = 121{,}2330\ m$$

Drugo izglađivanje provodi se kako slijedi:

$$cesta_{nagib,2}(0) = \frac{h_{int,izgl.,1}(200) - h_{int,izgl.,1}(0)}{(200)} = \frac{119{,}9618 - 120{,}3033}{(200)} = -\,0{,}0017$$

izabrano za prikazivanje izglađivanja za $d \leq 200\ m$

$$cesta_{nagib,2}(320) = \frac{h_{int,izgl.,1}(520) - h_{int,izgl.,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123{,}6809 - 120{,}1843}{400} = 0{,}0087$$

izabrano za prikazivanje izglađivanja za $200\ m < d < (599)$

$$cesta_{nagib,2}(720) = \frac{h_{int,izgl.,1}(799) - h_{int,izgl.,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2330 - 123{,}6809}{279} = -\,0{,}0088$$

izabrano za prikazivanje izglađivanja za $d \geq (599\ m)$

5.3.3. *Izračunavanje konačnog rezultata*

Pozitivni ukupni uspon tijekom vožnje izračunava se integracijom svih pozitivnih interpoliranih i izglađenih nagiba ceste, tj. $cesta_{nagib,2}(d)$. U predstavljenom primjeru ukupna prijeđena vrijednost bila je d_{ukupna} = 139,7 km a svi pozitivni interpolirani i izglađeni nagibi ceste bili su 516 m. Stoga je postignut ukupni uspon od 516 × 100/139,7 = 370m/100km.

Tablica 1.

Ispravljanje trenutačnih podataka o nadmorskoj visini vozila

Vrijeme t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{karta}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{ispr.}(t)$ [m]	d_i [m]	Ukup. d [m]
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	–	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	–	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
…	…	…	…	…	…	…	…
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
…	…	…	…	…	…	…	…
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
…	…	…	…	…	…	…	…
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1

▼**M11**

Vrijeme t [s]	*v(t) [km/h]*	$h_{GPS}(t)$ *[m]*	$h_{karta}(t)$ *[m]*	*h(t) [m]*	$h_{ispr.}(t)$ *[m]*	d_i *[m]*	*Ukup. d [m]*
…	…	…	…	…	…	…	…
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
…	…	…	…	…	…	…	…
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
…	…	…	…	…	…	…	
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
…	…	…	…	…	…	…	
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

– označava praznine u podacima

Tablica 2.

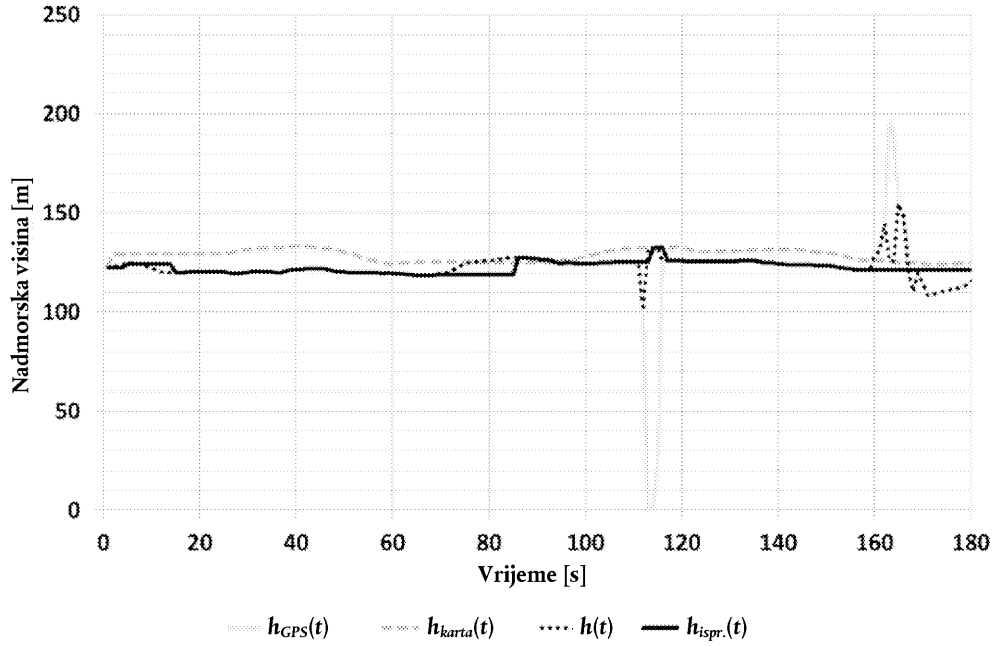
Izračun nagiba ceste

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$cesta_{nagib,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,izgl.,1}(d)$ *[m]*	$cesta_{nagib,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M11

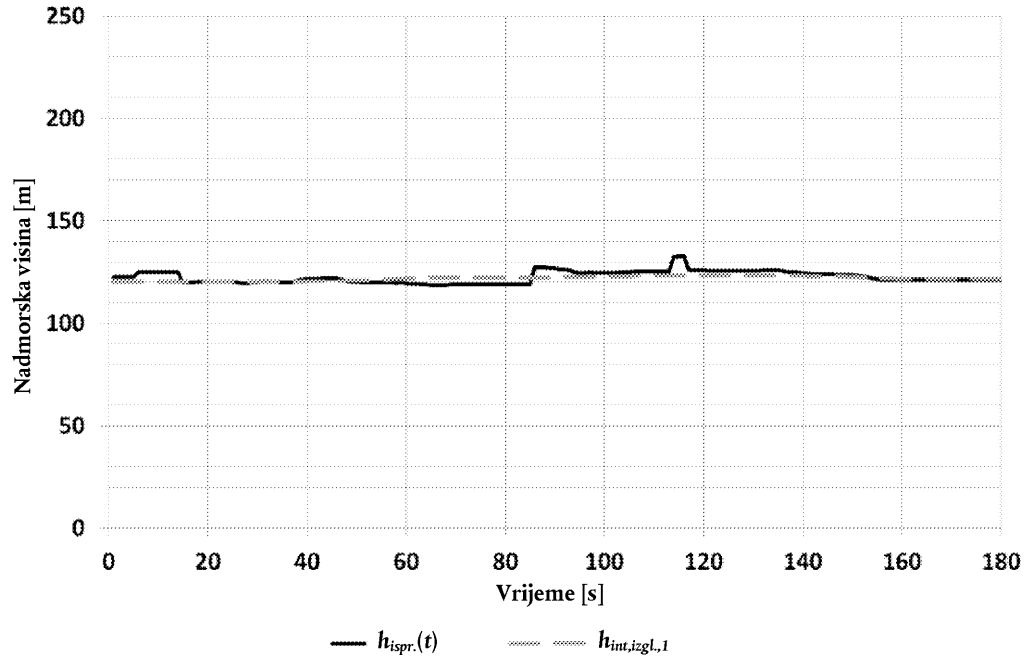
Slika 2.

Učinak provjere i ispravljanja podataka – profil nadmorske visine mjeren GPS-om $h_{GPS}(t)$, profil nadmorske visine dobiven uvidom u topografsku kartu $h_{karta}(t)$, profil nadmorske visine dobiven nakon pregleda i načelne provjere kvalitete podataka $h(t)$ i ispravljanja podataka $h_{ispr.}(t)$ navedenih u tablici 1.



Slika 3.

Usporedba između ispravljenog profila nadmorske visine $h_{ispr.}(t)$ i izglađene i interpolirane nadmorske visine $h_{int,izgl,1}$



▼**M11**

Tablica 2.

Izračun ukupnog pozitivnog uspona

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$cesta_{nagib,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,izgl.,1}(d)$ *[m]*	$cesta_{nagib,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M10

Dodatak 8.

Razmjena podataka i zahtjevi u pogledu izvješćivanja

1. UVOD

U ovom se Dodatku opisuju zahtjevi u pogledu razmjene podataka između sustava za mjerenje i softvera za ocjenjivanje podataka, izvješćivanja o međurezultatima i konačnim rezultatima te njihove razmjene po okončanom ocjenjivanju podataka.

Razmjena obveznih i fakultativnih parametara te izvješćivanje o njima u skladu su sa zahtjevima iz točke 3.2. Dodatka 1. Podaci navedeni u datotekama za razmjenu podataka i izvješćivanje iz točke 3. dostavljaju se kako bi se zajamčila potpuna sljedivost konačnih rezultata.

2. SIMBOLI, PARAMETRI I MJERNE JEDINICE

a_1 – koeficijent karakteristične krivulje CO_2

b_1 – koeficijent karakteristične krivulje CO_2

a_2 – koeficijent karakteristične krivulje CO_2

b_2 – koeficijent karakteristične krivulje CO_2

k_{11} – koeficijent funkcije ponderiranja

k_{12} – koeficijent funkcije ponderiranja

k_{21} – koeficijent funkcije ponderiranja

k_{22} – koeficijent funkcije ponderiranja

tol_1 – primarno dopušteno odstupanje

tol_2 – sekundarno dopušteno odstupanje

3. RAZMJENA PODATAKA I FORMAT IZVJEŠĆIVANJA

3.1. **Općenito**

Vrijednosti emisija i svi drugi relevantni parametri dostavljaju se i razmjenjuju u obliku formatirane datoteke s podacima. Vrijednosti parametara odvajaju se zarezom, ASCII oznaka #h2C. Za odvajanje cijelih brojeva od decimala upotrebljava se točka, ASCII oznaka #h2E. Retci završavaju znakom za prijelaz u novi redak, ASCII oznaka #h0D. Ne upotrebljavaju se nikakvi znakovi za odvajanje tisućica.

3.2. **Razmjena podataka**

Između sustava za mjerenje i softvera za ocjenjivanje podataka podaci se razmjenjuju pomoću standardizirane datoteke za izvješćivanje koja sadržava minimalni skup obveznih i fakultativnih parametara Datoteka za razmjenu podataka strukturirana je na sljedeći način: prvih 195 redaka rezervirano je za zaglavlje u kojem se navode konkretne informacije o, primjerice, uvjetima ispitivanja, vrsti i umjeravanju prijenosnih sustava za mjerenje emisija (PEMS) (tablica 1.). Retci od 198. do 200. sadržavaju oznake i mjerne jedinice parametara. Retci počevši od 201. nadalje sadržavaju glavni dio datoteke za razmjenu podataka i vrijednosti parametara o kojima se izvješćuje (tablica 2.). Glavni dio datoteke za razmjenu podataka sadržava najmanje onoliko redaka s podacima koliko iznosi trajanje ispitivanja u sekundama pomnoženo s frekvencijom bilježenja u hertzima.

▼M10

3.3. **Međurezultati i konačni rezultati**

Proizvođači bilježe sažete parametre međurezultata strukturirane kako je opisano u tablici 3. Podaci u tablici 3. dobivaju se prije primjene metoda ocjenjivanja podataka opisanih u dodacima 5. i 6.

Proizvođač vozila bilježi rezultate dviju metoda ocjenjivanja podataka u odvojenim datotekama. Rezultati ocjenjivanja podataka pomoću metode opisane u dodatku 5. dostavljaju se kako je opisano u tablicama 4., 5. i 6. Rezultati ocjenjivanja podataka pomoću metode opisane u dodatku 6. dostavljaju se kako je opisano u tablicama 7., 8. i 9. Zaglavlje datoteke za izvješćivanje o podacima sastoji se od tri dijela. Prvih 95 redaka rezervirano je za posebne informacije o postavkama metode ocjenjivanja podataka. U retcima od 101. do 195. izvješćuje se o rezultatima metode ocjenjivanja podataka. Retci od 201. do 490. rezervirani su za izvješćivanje o konačnim rezultatima u pogledu emisija. Retci počevši od 501. nadalje sadržavaju glavni dio datoteke za izvješćivanje o podacima i detaljne rezultate ocjenjivanja podataka.

4. TABLICE ZA TEHNIČKO IZVJEŠĆIVANJE

4.1. **Razmjena podataka**

Tablica 1.

Zaglavlje datoteke za razmjenu podataka

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
1	ID ISPITIVANJA	[šifra]
2	Datum ispitivanja	[dan.mjesec.godina]
3	Organizacija koja nadzire ispitivanje	[naziv organizacije]
4	Mjesto ispitivanja	[grad, država]
5	Osoba koja nadzire ispitivanje	[ime glavnog nadzornika]
6	Vozač vozila	[ime vozača]
7	Tip vozila	[naziv vozila]
8	Proizvođač vozila	[naziv]
9	Godina modela vozila	[godina]
10	Identifikacijska oznaka vozila	[identifikacijska oznaka vozila – VIN]
11	Stanje brojača kilometara na početku ispitivanja	[km]
12	Stanje brojača kilometara na kraju ispitivanja	[km]
13	Kategorija vozila	[kategorija]
14	Granična vrijednost emisija za homologaciju	[Euro X]
15	Tip motora	[npr. vanjski izvor paljenja, kompresijsko paljenje]
16	Nazivna snaga motora	[kW]
17	Najveći zakretni moment	[Nm]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
18	Radni obujam motora	[cm^3]
19	Prijenosnik snage	[npr. ručni, automatski]
20	Broj stupnjeva prijenosa za vožnju naprijed	[#]
21	Gorivo	[npr. benzin, dizelsko gorivo]
22	Sredstvo za podmazivanje	[oznaka proizvoda]
23	Veličina guma	[širina / visina / promjer naplatka]
24	Tlak u gumama na prednjoj i stražnjoj osovini	[bar; bar]
25	Parametri opterećenja vozila pri vožnji cestom	[F_0, F_1, F_2]
26	Ciklus homologacijskog ispitivanja	[NEDC, WLTC]
27	Emisije CO_2 za homologaciju	[g/km]
28	Emisije CO_2 u niskoj fazi WLTC-a	[g/km]
29	Emisije CO_2 u srednjoj fazi WLTC-a	[g/km]
30	Emisije CO_2 u visokoj fazi WLTC-a	[g/km]
31	Emisije CO_2 u iznimno visokoj fazi WLTC-a	[g/km]
32	Ispitna masa vozila ([1])	[kg; % ([2])]
33	Proizvođač PEMS-a	[naziv]
34	Vrsta PEMS-a	[naziv PEMS-a]
35	Serijski broj PEMS-a	[broj]
36	Napajanje PEMS-a	[npr. vrsta baterije]
37	Proizvođač analizatora plina	[naziv]
38	Tip analizatora plina	[tip]
39	Serijski broj analizatora plina	[broj]
40 – 50 ([3])	…	…
51	Proizvođač mjerila protoka ispušnih plinova (EFM) ([4])	[naziv]
52	Tip senzora u mjerilu protoka ispušnih plinova (EFM) ([4])	[princip rada]
53	Serijski broj mjerila protoka ispušnih plinova (EFM) ([4])	[broj]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
54	Izvor podataka o masenom protoku ispušnih plinova	[EFM / upravljačka jedinica (ECU) / senzor]
55	Senzor tlaka zraka	[tip, proizvođač]
56	Datum ispitivanja	[dan.mjesec.godina]
57	Vrijeme početka postupka prije ispitivanja	[h:min]
58	Vrijeme početka vožnje	[h:min]
59	Vrijeme početka postupka nakon ispitivanja	[h:min]
60	Vrijeme kraja postupka prije ispitivanja	[h:min]
61	Vrijeme kraja vožnje	[h:min]
62	Vrijeme kraja postupka nakon ispitivanja	[h:min]
63 – 70 ([5])	…	…
71	Korekcija vremena: pomak ukupnih ugljikovodika (THC)	[s]
72	Korekcija vremena: pomak CH_4	[s]
73	Korekcija vremena: pomak nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[s]
74	Korekcija vremena: pomak O_2	[s]
75	Korekcija vremena: pomak broja čestica	[s]
76	Korekcija vremena: pomak CO	[s]
77	Korekcija vremena: pomak CO_2	[s]
78	Korekcija vremena: pomak NO	[s]
79	Korekcija vremena: pomak NO_2	[s]
80	Korekcija vremena: pomak masenog protoka ispušnih plinova	[s]
81	Raspon referentne vrijednosti ukupnih ugljikovodika (THC)	[ppm]
82	Raspon referentne vrijednosti CH_4	[ppm]
83	Raspon referentne vrijednosti nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[ppm]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
84	Raspon referentne vrijednosti O_2	[%]
85	Raspon referentne vrijednosti broja čestica	[#]
86	Raspon referentne vrijednosti CO	[ppm]
87	Raspon referentne vrijednosti CO_2	[%]
88	Raspon referentne vrijednosti NO	[ppm]
89	Raspon referentne vrijednosti NO_2	[ppm]
90 – 95 ([5])	…	…
96	Nulti odziv ukupnih ugljikovodika (THC) prije ispitivanja	[ppm]
97	Nulti odziv CH_4 prije ispitivanja	[ppm]
98	Nulti odziv nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prije ispitivanja	[ppm]
99	Nulti odziv O_2 prije ispitivanja	[%]
100	Nulti odziv broja čestica prije ispitivanja	[#]
101	Nulti odziv CO prije ispitivanja	[ppm]
102	Nulti odziv CO_2 prije ispitivanja	[%]
103	Nulti odziv NO prije ispitivanja	[ppm]
104	Nulti odziv NO_2 prije ispitivanja	[ppm]
105	Odziv raspona ukupnih ugljikovodika (THC) prije ispitivanja	[ppm]
106	Odziv raspona CH_4 prije ispitivanja	[ppm]
107	Odziv raspona nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prije ispitivanja	[ppm]
108	Odziv raspona O_2 prije ispitivanja	[%]
109	Odziv raspona broja čestica prije ispitivanja	[#]
110	Odziv raspona CO prije ispitivanja	[ppm]
111	Odziv raspona CO_2 prije ispitivanja	[%]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
112	Odziv raspona NO prije ispitivanja	[ppm]
113	Odziv raspona NO_2 prije ispitivanja	[ppm]
114	Nulti odziv ukupnih ugljikovodika (THC) nakon ispitivanja	[ppm]
115	Nulti odziv CH_4 nakon ispitivanja	[ppm]
116	Nulti odziv nemetanskih ugljikovodika (NMHC) nakon ispitivanja	[ppm]
117	Nulti odziv O_2 nakon ispitivanja	[%]
118	Nulti odziv broja čestica nakon ispitivanja	[#]
119	Nulti odziv CO nakon ispitivanja	[ppm]
120	Nulti odziv CO_2 nakon ispitivanja	[%]
121	Nulti odziv NO nakon ispitivanja	[ppm]
122	Nulti odziv NO_2 nakon ispitivanja	[ppm]
123	Odziv raspona ukupnih ugljikovodika (THC) nakon ispitivanja	[ppm]
124	Odziv raspona CH_4 nakon ispitivanja	[ppm]
125	Odziv raspona nemetanskih ugljikovodika (NMHC) nakon ispitivanja	[ppm]
126	Odziv raspona O_2 nakon ispitivanja	[%]
127	Odziv raspona broja čestica nakon ispitivanja	[#]
128	Odziv raspona CO nakon ispitivanja	[ppm]
129	Odziv raspona CO_2 nakon ispitivanja	[%]
130	Odziv raspona NO nakon ispitivanja	[ppm]
131	Odziv raspona NO_2 nakon ispitivanja	[ppm]
132	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za ukupne ugljikovodike (THC)	[mg/km; %] (6)
133	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za CH_4	[mg/km; %] (6)

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
134	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za nemetanske ugljikovodike (NMHC)	[mg/km; %] (6)
135	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za broj čestica	[#/km;%] (6)
136	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za CO	[mg/km; %] (6)
137	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za CO_2	[g/km; %] (6)
138	Provjera valjanosti PEMS-a – rezultati za NO_X	[mg/km; %] (6)
… (7)	… (7)	… (7)

(1) Masa vozila kako se ispituje na cesti, uključujući masu vozača i svih sastavnih dijelova PEMS-a.
(2) Postotak označava odstupanje od bruto težine vozila.
(3) Mjesto za dodatne informacije o proizvođaču i serijskom broju analizatora ako se upotrebljava više analizatora. Broj rezerviranih redaka je samo okviran; u konačnoj datoteci za izvješćivanje o podacima ne smije biti praznih redaka.
(4) Obavezno navesti ako se maseni protok ispušnih plinova određuje mjerilom protoka ispušnih plinova (EFM).
(5) Ako je potrebno, tu se mogu dodati dodatne informacije.
(6) Provjera valjanosti PEMS-a je fakultativna; PEMS-om se mjere emisije povezane s udaljenošću; postotak označava odstupanje od laboratorijske referentne vrijednosti.
(7) Mogu se dodati dodatni parametri do 195. retka za karakterizaciju i označivanje ispitivanja.

Tablica 2.

Glavni dio datoteke za razmjenu podataka; retci i stupci iz ove tablice prenose se u glavni dio datoteke za razmjenu podataka

Redak	198	199 (1)	200	201
	Vrijeme	Vožnja	[s]	(2)
	Brzina vozila (3)	Senzor	[km/h]	(2)
	Brzina vozila (3)	GPS	[km/h]	(2)
	Brzina vozila (3)	Upravljačka jedinica motora (ECU)	[km/h]	(2)
	Zemljopisna širina	GPS	[stupnjeva:min:s]	(2)
	Zemljopisna dužina	GPS	[stupnjeva:min:s]	(2)
	Nadmorska visina (3)	GPS	[m]	(2)
	Nadmorska visina (3)	Senzor	[m]	(2)
	Tlak okoline	Senzor	[kPa]	(2)
	Temperatura okoline	Senzor	[K]	(2)
	Vlažnost zraka	Senzor	[g/kg; %]	(2)
	Koncentracija ukupnih ugljikovodika (THC)	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija CH_4	Analizator	[ppm]	(2)

▼**M10**

Redak	198	199 (1)	200	201
	Koncentracija nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija CO	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija CO_2	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija NO_X	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija NO	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija NO_2	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija O_2	Analizator	[ppm]	(2)
	Koncentracija emitiranih čestica	Analizator	[#/m (3)]	(2)
	Maseni protok ispušnih plinova	Mjerilo protoka ispušnih plinova (EFM)	[kg/s]	(2)
	Temperatura ispušnih plinova na mjerilu protoka ispušnih plinova (EFM)	EFM	[K]	(2)
	Maseni protok ispušnih plinova	Senzor	[kg/s]	(2)
	Maseni protok ispušnih plinova	ECU	[kg/s]	(2)
	Masa ukupnih ugljikovodika (THC)	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa CH_4	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa CO	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa CO_2	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NO_X	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NO	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa NO_2	Analizator	[g/s]	(2)
	Masa O_2	Analizator	[g/s]	(2)
	Broj čestica	Analizator	[#/s]	(2)
	Aktivirano mjerenje plinova	PEMS	[aktivirano (1); nije aktivirano (0); greška (> 1)]	(2)
	Brzina motora	Upravljačka jedinica motora (ECU)	[o/min]	(2)
	Zakretni moment motora	ECU	[Nm]	(2)
	Zakretni moment na pogonjenoj osovini	Senzor	[Nm]	(2)
	Brzina okretaja kotača	Senzor	[rad/s]	(2)
	Protok goriva	ECU	[g/s]	(2)

▼**M10**

Redak	198	199 (1)	200	201
	Protok goriva u motoru	ECU	[g/s]	(2)
	Protok usisanog zraka motora	ECU	[g/s]	(2)
	Temperatura rashladne tekućine	ECU	[K]	(2)
	Temperatura ulja	ECU	[K]	(2)
	Stanje regeneracije	ECU	—	(2)
	Položaj papučice	ECU	[%]	(2)
	Stanje vozila	ECU	[greška (1); uobičajeno (0)]	(2)
	Zakretni moment u postocima	ECU	[%]	(2)
	Zakretni moment trenja u postocima	ECU	[%]	(2)
	Stanje napunjenosti	ECU	[%]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2) (4)

(1) Ovaj se stupac može izostaviti ako je izvor parametra dio oznake u stupcu 198.
(2) Uključiti stvarne vrijednosti od retka 201. nadalje, do kraja podataka.
(3) Utvrditi najmanje jednom metodom.
(4) Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju vozila i uvjeta ispitivanja.

4.2. **Međurezultati i konačni rezultati**

4.2.1. *Međurezultati*

Tablica 3.

Datoteka za izvješćivanje br. 1 – Sažetak parametara međurezultata

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
1	Ukupna prijeđena udaljenost vožnje	[km]
2	Ukupno trajanje vožnje	[h:min:s]
3	Ukupno vrijeme stajanja	[min:s]
4	Prosječna brzina vožnje	[km/h]
5	Najveća brzina vožnje	[km/h]
6	Prosječna koncentracija ukupnih ugljikovodika (THC)	[ppm]
7	Prosječna koncentracija CH_4	[ppm]
8	Prosječna koncentracija nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[ppm]
9	Prosječna koncentracija CO	[ppm]
10	Prosječna koncentracija CO_2	[ppm]
11	Prosječna koncentracija NO_X	[ppm]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
12	Prosječna koncentracija emitiranih čestica	[#/m^3]
13	Prosječan maseni protok ispušnih plinova	[kg/s]
14	Prosječna temperatura ispušnih plinova	[K]
15	Maksimalna temperatura ispušnih plinova	[K]
16	Ukupna masa ukupnih ugljikovodika (THC)	[g]
17	Ukupna masa CH_4	[g]
18	Ukupna masa nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[g]
19	Ukupna masa CO	[g]
20	Ukupna masa CO_2	[g]
21	Ukupna masa NO_X	[g]
22	Ukupan broj čestica	[#]
23	Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom ukupne vožnje	[mg/km]
24	Emisije CH_4 tijekom ukupne vožnje	[mg/km]
25	Emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom ukupne vožnje	[mg/km]
26	Emisije CO tijekom ukupne vožnje	[mg/km]
27	Emisije CO_2 tijekom ukupne vožnje	[g/km]
28	Emisije NO_X tijekom ukupne vožnje	[mg/km]
29	Broj emitiranih čestica tijekom ukupne vožnje	[#/km]
30	Prijeđena udaljenost gradske vožnje	[km]
31	Trajanje gradske vožnje	[h:min:s]
32	Vrijeme stajanja tijekom gradske vožnje	[min:s]
33	Prosječna brzina gradske vožnje	[km/h]
34	Najveća brzina gradske vožnje	[km/h]
35	Prosječna koncentracija ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom gradske vožnje	[ppm]
36	Prosječna koncentracija CH_4 tijekom gradske vožnje	[ppm]
37	Prosječna koncentracija nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom gradske vožnje	[ppm]
38	Prosječna koncentracija CO tijekom gradske vožnje	[ppm]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
39	Prosječna koncentracija CO_2 tijekom gradske vožnje	[ppm]
40	Prosječna koncentracija NO_X tijekom gradske vožnje	[ppm]
41	Prosječna koncentracija emitiranih čestica tijekom gradske vožnje	[#/m^3]
42	Prosječan maseni protok ispušnih plinova tijekom gradske vožnje	[kg/s]
43	Prosječna temperatura ispušnih plinova tijekom gradske vožnje	[K]
44	Maksimalna temperatura ispušnih plinova tijekom gradske vožnje	[K]
45	Ukupna masa ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom gradske vožnje	[g]
46	Ukupna masa CH_4 tijekom gradske vožnje	[g]
47	Ukupna masa nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom gradske vožnje	[g]
48	Ukupna masa CO tijekom gradske vožnje	[g]
49	Ukupna masa CO_2 tijekom gradske vožnje	[g]
50	Ukupna masa NO_X tijekom gradske vožnje	[g]
51	Ukupan broj emitiranih čestica tijekom gradske vožnje	[#]
52	Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom gradske vožnje	[mg/km]
53	Emisije CH_4 tijekom gradske vožnje	[mg/km]
54	Emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom gradske vožnje	[mg/km]
55	Emisije CO tijekom gradske vožnje	[mg/km]
56	Emisije CO_2 tijekom gradske vožnje	[g/km]
57	Emisije NO_X tijekom gradske vožnje	[mg/km]
58	Broj emitiranih čestica tijekom gradske vožnje	[#/km]
59	Prijeđena udaljenost izvangradskog dijela vožnje	[km]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
60	Trajanje izvangradskog dijela vožnje	[h:min:s]
61	Vrijeme stajanja tijekom izvangradskog dijela vožnje	[min:s]
62	Prosječna brzina izvangradske vožnje	[km/h]
63	Najveća brzina izvangradske vožnje	[km/h]
64	Prosječna koncentracija ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom izvangradske vožnje	[ppm]
65	Prosječna koncentracija CH_4 tijekom izvangradske vožnje	[ppm]
66	Prosječna koncentracija nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom izvangradske vožnje	[ppm]
67	Prosječna koncentracija CO tijekom izvangradske vožnje	[ppm]
68	Prosječna koncentracija CO_2 tijekom izvangradske vožnje	[ppm]
69	Prosječna koncentracija NO_x tijekom izvangradske vožnje	[ppm]
70	Prosječna koncentracija emitiranih čestica tijekom izvangradske vožnje	[#/m^3]
71	Prosječan maseni protok ispušnih plinova tijekom izvangradske vožnje	[kg/s]
72	Prosječna temperatura ispušnih plinova tijekom izvangradske vožnje	[K]
73	Maksimalna temperatura ispušnih plinova tijekom izvangradske vožnje	[K]
74	Ukupna masa ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom izvangradske vožnje	[g]
75	Ukupna masa CH_4 tijekom izvangradske vožnje	[g]
76	Ukupna masa nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom izvangradske vožnje	[g]
77	Ukupna masa CO tijekom izvangradske vožnje	[g]
78	Ukupna masa CO_2 tijekom izvangradske vožnje	[g]
79	Ukupna masa NO_X tijekom izvangradske vožnje	[g]
80	Ukupan broj emitiranih čestica tijekom izvangradske vožnje	[#]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
81	Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]
82	Emisije CH_4 tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]
83	Emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]
84	Emisije CO tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]
85	Emisije CO_2 tijekom izvangradske vožnje	[g/km]
86	Emisije NO_x tijekom izvangradske vožnje	[mg/km]
87	Broj emitiranih čestica tijekom izvangradske vožnje	[#/km]
88	Prijeđena udaljenost dijela vožnje autocestom	[km]
89	Trajanje vožnje autocestom	[h:min:s]
90	Vrijeme stajanja tijekom vožnje autocestom	[min:s]
91	Prosječna brzina vožnje autocestom	[km/h]
92	Najveća brzina vožnje autocestom	[km/h]
93	Prosječna koncentracija ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom vožnje autocestom	[ppm]
94	Prosječna koncentracija CH_4 tijekom vožnje autocestom	[ppm]
95	Prosječna koncentracija nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom vožnje autocestom	[ppm]
96	Prosječna koncentracija CO tijekom vožnje autocestom	[ppm]
97	Prosječna koncentracija CO_2 tijekom vožnje autocestom	[ppm]
98	Prosječna koncentracija NO_X tijekom vožnje autocestom	[ppm]
99	Prosječna koncentracija emitiranih čestica tijekom vožnje autocestom	[#/m^3]
100	Prosječan maseni protok ispušnih plinova tijekom vožnje autocestom	[kg/s]
101	Prosječna temperatura ispušnih plinova tijekom vožnje autocestom	[K]
102	Maksimalna temperatura ispušnih plinova tijekom vožnje autocestom	[K]

▼**M10**

Redak	Parametar	Opis / mjerna jedinica
103	Ukupna masa ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom vožnje autocestom	[g]
104	Ukupna masa CH_4 tijekom vožnje autocestom	[g]
105	Ukupna masa nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom vožnje autocestom	[g]
106	Ukupna masa CO tijekom vožnje autocestom	[g]
107	Ukupna masa CO_2 tijekom vožnje autocestom	[g]
108	Ukupna masa NO_X tijekom vožnje autocestom	[g]
109	Ukupan broj emitiranih čestica tijekom vožnje autocestom	[#]
110	Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) tijekom vožnje autocestom	[mg/km]
111	Emisije CH_4 tijekom vožnje autocestom	[mg/km]
112	Emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) tijekom vožnje autocestom	[mg/km]
113	Emisije CO tijekom vožnje autocestom	[mg/km]
114	Emisije CO_2 tijekom vožnje autocestom	[g/km]
115	Emisije NO_X tijekom vožnje autocestom	[mg/km]
116	Broj emitiranih čestica tijekom vožnje autocestom	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju dodatnih elemenata.

4.2.2. *Rezultati ocjenjivanja podataka*

Tablica 4.

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 2 – Postavke izračuna metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 5.

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
1	Referentna masa CO_2	[g]
2	Koeficijent a_1 karakteristične krivulje CO_2	
3	Koeficijent b_1 karakteristične krivulje CO_2	
4	Koeficijent a_2 karakteristične krivulje CO_2	
5	Koeficijent b_2 karakteristične krivulje CO_2	
6	Koeficijent k_{11} funkcije ponderiranja	

▼**M10**

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
7	Koeficijent k_{12} funkcije ponderiranja	
8	Koeficijent $k_{22} = k_{21}$ funkcije ponderiranja	
9	Primarno dopušteno odstupanje tol_1	[%]
10	Sekundarno dopušteno odstupanje tol_2	[%]
11	Softver za izračun i verzija	(npr. EMROAD 5.8)
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Mogu se dodati dodatni parametri do 95. retka za karakterizaciju postavki izračuna.

Tablica 5.a

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 2 – Rezultati metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 5.

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
101	Broj prozora	
102	Broj prozora gradske vožnje	
103	Broj prozora izvangradske vožnje	
104	Broj prozora vožnje autocestom	
105	Udio prozora gradske vožnje	[%]
106	Udio prozora izvangradske vožnje	[%]
107	Udio prozora vožnje autocestom	[%]
108	Udio prozora gradske vožnje veći od 15 %	(1 = da, 0 = ne)
109	Udio prozora izvangradske vožnje veći od 15 %	(1 = da, 0 = ne)
110	Udio prozora vožnje autocestom veći od 15 %	(1 = da, 0 = ne)
111	Broj prozora unutar ± tol_1	
112	Broj prozora gradske vožnje unutar ± tol_1	
113	Broj prozora izvangradske vožnje unutar ± tol_1	
114	Broj prozora vožnje autocestom unutar ± tol_1	
115	Broj prozora unutar ± tol_2	
116	Broj prozora gradske vožnje unutar ± tol_2	

▼**M10**

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
117	Broj prozora izvangradske vožnje unutar ± tol_2	
118	Broj prozora vožnje autocestom unutar ± tol_2	
119	Udio prozora gradske vožnje unutar ± tol_1	[%]
120	Udio prozora izvangradske vožnje unutar ± tol_1	[%]
121	Udio prozora vožnje autocestom unutar ± tol_1	[%]
122	Udio prozora gradske vožnje unutar ± tol_1 veći od 50 %	(1 = da, 0 = ne)
123	Udio prozora izvangradske vožnje unutar ± tol_1 veći od 50 %	(1 = da, 0 = ne)
124	Udio prozora vožnje autocestom unutar ± tol_1 veći od 50 %	(1 = da, 0 = ne)
125	Prosječan indeks utjecajnosti za sve prozore	[%]
126	Prosječan indeks utjecajnosti za prozore gradske vožnje	[%]
127	Prosječan indeks utjecajnosti za prozore izvangradske vožnje	[%]
128	Prosječan indeks utjecajnosti za prozore vožnje autocestom	[%]
129	Ponderirane emisije ukupnih ugljikovodika (THC) prozora gradske vožnje	[mg/km]
130	Ponderirane emisije ukupnih ugljikovodika (THC) prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
131	Ponderirane emisije ukupnih ugljikovodika (THC) prozora vožnje autocestom	[mg/km]
132	Ponderirane emisije CH_4 prozora gradske vožnje	[mg/km]
133	Ponderirane emisije CH_4 prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
134	Ponderirane emisije CH_4 prozora vožnje autocestom	[mg/km]
135	Ponderirane emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prozora gradske vožnje	[mg/km]
136	Ponderirane emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
137	Ponderirane emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prozora vožnje autocestom	[mg/km]
138	Ponderirane emisije CO prozora gradske vožnje	[mg/km]

▼**M10**

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
139	Ponderirane emisije CO prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
140	Ponderirane emisije CO prozora vožnje autocestom	[mg/km]
141	Ponderirane emisije NO_x prozora gradske vožnje	[mg/km]
142	Ponderirane emisije NO_x prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
143	Ponderirane emisije NO_x prozora vožnje autocestom	[mg/km]
144	Ponderirane emisije NO prozora gradske vožnje	[mg/km]
145	Ponderirane emisije NO prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
146	Ponderirane emisije NO prozora vožnje autocestom	[mg/km]
147	Ponderirane emisije NO_2 prozora gradske vožnje	[mg/km]
148	Ponderirane emisije NO_2 prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
149	Ponderirane emisije NO_2 prozora vožnje autocestom	[mg/km]
150	Ponderiran broj emitiranih čestica prozora gradske vožnje	[#/km]
151	Ponderiran broj emitiranih čestica prozora izvangradske vožnje	[mg/km]
152	Ponderiran broj emitiranih čestica prozora vožnje autocestom	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Mogu se dodati dodatni parametri do 195. retka.

Tablica 5.b

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 2 – Konačni rezultati u pogledu emisija u skladu s Dodatkom 5.

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
201	Ukupna vožnja – emisije ukupnih ugljikovodika (THC)	[mg/km]
202	Ukupna vožnja – emisije CH_4	[mg/km]
203	Ukupna vožnja – emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[mg/km]
204	Ukupna vožnja – emisije CO	[mg/km]
205	Ukupna vožnja – emisije NO_x	[mg/km]
206	Ukupna vožnja – broj emitiranih čestica	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Mogu se dodati dodatni parametri.

▼**M10**

Tablica 6.

Glavni dio datoteke za izvješćivanje br. 2 – Detaljni rezultati metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 5.; retci i stupci iz ove tablice prenose se u glavni dio datoteke za izvješćivanje

Redak	498	499	500	501
	Vrijeme početka prozora		[s]	(1)
	Vrijeme kraja prozora		[s]	(1)
	Trajanje prozora		[s]	(1)
	Udaljenost prozora	Izvor (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = senzor)	[km]	(1)
	Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) prozora		[g]	(1)
	Emisije CH_4 prozora		[g]	(1)
	Emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prozora		[g]	(1)
	Emisije CO prozora		[g]	(1)
	Emisije CO_2 prozora		[g]	(1)
	Emisije NO_X prozora		[g]	(1)
	Emisije NO prozora		[g]	(1)
	Emisije NO_2 prozora		[g]	(1)
	Emisije O_2 prozora		[g]	(1)
	Broj emitiranih čestica prozora		[#]	(1)
	Emisije ukupnih ugljikovodika (THC) prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije CH_4 prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije CO prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije CO_2 prozora		[g/km]	(1)
	Emisije NO_X prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije NO prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije NO_2 prozora		[mg/km]	(1)
	Emisije O_2 prozora		[mg/km]	(1)
	Broj emitiranih čestica prozora		[#/km]	(1)
	Udaljenost prozora od karakteristične krivulje CO2 h_j		[%]	(1)
	Faktor ponderiranja prozora w_j		[–]	(1)
	Prosječna brzina vozila prozora	Izvor (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = senzor)	[km/h]	(1)
	… (2)	… (2)	… (2)	(1) (2)

(1) Uključiti stvarne vrijednosti od retka 501. nadalje, do kraja podataka.
(2) Mogu se dodati dodatni parametri za karakterizaciju karakteristika prozora.

▼M10

Tablica 7.

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 3 – Postavke izračuna metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 6.

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
1	Izvor zakretnog momenta za snagu na pogonskom kotaču	Senzor / ECU / linija „Veline”
2	Nagib linije „Veline”	[g/kWh]
3	Odsječak linije Veline	[g/h]
4	Trajanje pomične srednje vrijednosti	[s]
5	Referentna brzina za denormalizaciju ciljnog uzorka	[km/h]
6	Referentno ubrzanje	[m/s^2]
7	Pogonska snaga na glavčini kotača za vozilo pri referentnoj brzini i ubrzanju	[kW]
8	Broj razreda snage uključujući 90 % vrijednosti P_{rated}	–
9	Izgled ciljnog uzorka	(razvučen/stisnut)
10	Softver za izračun i verzija	(npr. CLEAR 1.8)
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Mogu se dodati dodatni parametri do 95. retka za karakterizaciju postavki izračuna.

Tablica 8.a

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 3 – Rezultati metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 6.

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
101	Pokrivenost razreda snage (prebrojano > 5)	(1 = da, 0 = ne)
102	Normalnost razreda snage	(1 = da, 0 = ne)
103	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije ukupnih ugljikovodika (THC)	[g/s]
104	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije CH_4	[g/s]
105	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[g/s]
106	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije CO	[g/s]
107	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije CO_2	[g/s]
108	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije NO_X	[g/s]
109	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije NO	[g/s]

▼**M10**

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
110	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije NO_2	[g/s]
111	Ukupna vožnja – ponderirane prosječne emisije O_2	[g/s]
112	Ukupna vožnja – ponderiran prosječan broj emitiranih čestica	[#/s]
113	Ukupna vožnja – ponderirana prosječna brzina vozila	[km/h]
114	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije ukupnih ugljikovodika (THC)	[g/s]
115	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije CH_4	[g/s]
116	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[g/s]
117	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije CO	[g/s]
118	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije CO_2	[g/s]
119	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije NO_X	[g/s]
120	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije NO	[g/s]
121	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije NO_2	[g/s]
122	Gradska vožnja – ponderirane prosječne emisije O_2	[g/s]
123	Gradska vožnja – ponderiran prosječan broj emitiranih čestica	[#/s]
124	Gradska vožnja – ponderirana prosječna brzina vozila	[km/h]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Mogu se dodati dodatni parametri do 195. retka.

Tablica 8.b

Zaglavlje datoteke za izvješćivanje br. 3 – Konačni rezultati u pogledu emisija u skladu s Dodatkom 6.

Redak	Parametar	Mjerna jedinica
201	Ukupna vožnja – emisije ukupnih ugljikovodika (THC)	[mg/km]
202	Ukupna vožnja – emisije CH_4	[mg/km]
203	Ukupna vožnja – emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC)	[mg/km]
204	Ukupna vožnja – emisije CO	[mg/km]
205	Ukupna vožnja – emisije NO_x	[mg/km]
206	Ukupna vožnja – broj emitiranih čestica	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Mogu se dodati dodatni parametri.

▼M10

Tablica 9.

Glavni dio datoteke za izvješćivanje br. 3 – Detaljni rezultati metode za ocjenjivanje podataka u skladu s Dodatkom 6.; retci i stupci iz ove tablice prenose se u glavni dio datoteke za izvješćivanje

Redak	498	499	500	501
	Ukupna vožnja – broj razreda snage (1)		—	
	Ukupna vožnja – donja granica razreda snage (1)		[kW]	
	Ukupna vožnja – gornja granica razreda snage (1)		[kW]	
	Ukupna vožnja – upotrijebljen ciljni uzorak (distribucija) (1)		[%]	(2)
	Ukupna vožnja – pojavnost razreda snage (1)		—	(2)
	Ukupna vožnja – pokrivenost razreda snage > 5 prebrojano (1)		—	(1 = da, 0 = ne) (2)
	Ukupna vožnja – normalnost razreda snage (1)		—	(1 = da, 0 = ne) (2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije ukupnih ugljikovodika (THC) razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije CH_4 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije CO razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije CO_2 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije NO_X razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije NO razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječne emisije NO_2 razreda snage (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Redak	498	499	500	501
	Ukupna vožnja – prosječne emisije O_2 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječni broj emitiranih čestica razreda snage (1)		[#/s]	(2)
	Ukupna vožnja – prosječna brzina vozila razreda snage (1)	Izvor (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = senzor)	[km/h]	(2)
	Gradska vožnja – broj razreda snage (1)		—	
	Gradska vožnja – donja granica razreda snage (1)		[kW]	
	Gradska vožnja – gornja granica razreda snage (1)		[kW]	
	Gradska vožnja – upotrijebljen ciljni uzorak (distribucija) (1)		[%]	(2)
	Gradska vožnja – pojavnost razreda snage (1)		—	(2)
	Gradska vožnja – pokrivenost razreda snage > 5 prebrojano (3)		—	(1 = da, 0 = ne) (2)
	Gradska vožnja – normalnost razreda snage (1)		—	(1 = da, 0 = ne) (2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije ukupnih ugljikovodika (THC) razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije CH_4 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije nemetanskih ugljikovodika (NMHC) razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije CO razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije CO_2 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije NO_X razreda snage (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Redak	498	499	500	501
	Gradska vožnja – prosječne emisije NO razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije NO_2 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječne emisije O_2 razreda snage (1)		[g/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječan broj emitiranih čestica razreda snage (1)		[#/s]	(2)
	Gradska vožnja – prosječna brzina vozila razreda snage (1)	Izvor (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = senzor)	[km/h]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2) (4)

(1) Izvješćuje se o rezultatima za svaki razred snage počevši od razreda snage br. 1 do razreda snage koji uključuje 90 % vrijednosti P_{rated}.
(2) Uključiti stvarne vrijednosti od retka 501. nadalje, do kraja podataka.
(3) Izvješćuje se o rezultatima za svaki razred snage počevši od razreda snage br. 1 do razreda snage br. 5.
(4) Mogu se dodati dodatni parametri.

4.3. **Opis vozila i motora**

Proizvođač dostavlja opis vozila i motora u skladu s Dodatkom 4. Prilogu I.

▼**M10**

Dodatak 9.

Potvrda proizvođača o sukladnosti

Potvrda proizvođača o sukladnosti sa zahtjevima koji se odnose na stvarne emisije tijekom vožnje

(Proizvođač): .....

(Adresa proizvođača): .....

potvrđuje da su

tipovi vozila navedeni u prilogu ovoj potvrdi u skladu sa zahtjevima iz točke 2.1. Priloga III.A Uredbi (EZ) br. 692/2008 u pogledu stvarnih emisija tijekom vožnje za sva moguća ispitivanja stvarnih emisija tijekom vožnje koja su u skladu sa zahtjevima iz ovog Priloga.

Sastavljeno u [..... .... (mjesto)]

Dana [..... ..... (datum)]

....

(pečat i potpis zastupnika proizvođača)

Prilog:

— Popis tipova vozila za koje vrijedi ova potvrda.

▼B

PRILOG IV.

PODACI O EMISIJAMA KOJI SE ZAHTIJEVAJU PRI HOMOLOGACIJI TIPA ZA POTREBE TENIČKIH PREGLEDA

Dodatak 1.

MJERENJE EMISIJE UGLJIČNOG DIOKSIDA PRI BRZINAMA VRTNJE U PRAZNOM HODU

(ISPTIVANJE TIPA 2)

1. UVOD

1.1 Ovim se Prilogom propisuje postupak ispitivanja tipa 2 za mjerenje emisija ugljičnog dioksida pri brzinama vrtnje u praznom hodu (uobičajenima i povišenima).

2. OPĆI ZAHTJEVI

2.1. Opći zahtjevi su određeni u točkama 5.3.7.1. do 5.3.7.4. UN/ECE Pravilnika br. 83, uz iznimke opisane u odjeljcima 2.2., 2.3. i 2.4.

▼M8

2.2. Atomski omjeri određeni u točki 5.3.7.3. moraju se razumjeti na sljedeći način:

Hcv = atomski omjer vodika u odnosu na ugljik:

— za benzin (E5) 1,89

— za benzin (E10) 1,93

— za UNP 2,53

— za PP/biometan 4,0

— za etanol (E85) 2,74

— za etanol (E75) 2,61

Ocv = atomski omjer kisika u odnosu na ugljik:

— za benzin (E5) 0,016

— za benzin (E10) 0,033

— za UNP 0,0

— za PP/biometan 0,0

— za etanol (E85) 0,39

— za etanol (E75) 0,329

▼B

2.3. Tablica u odjeljku 2.2. Dodatka 4. Prilogu I. ovoj Uredbi mora se ispuniti na temelju zahtjeva iz odjeljaka 2.2. i 2.4. ovog Priloga.

2.4. Proizvođač potvrđuje točnost lambda vrijednosti koja je zabilježena u trenutku homologacije tipa u točki 2.1. ovog Dodatka kao vrijednost koja je reprezentativna za tip proizvedenih vozila u razdoblju od 24 mjeseca od dana kad je tehnička služba dodijelila homologaciju. Ocjena se provodi na temelju pregleda i studija proizvedenih vozila.

▼B

3. TEHNIČKI ZAHTJEVI

3.1. Tehnički zahtjevi su određeni u Prilogu 5. UN/ECE Pravilniku br. 83, uz iznimke opisane u odjeljku 3.2.

3.2. Referentna goriva određena u točki 2.1. Priloga 5. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumače se kao pozivanje na odgovarajuće specifikacije referentnih goriva iz Priloga IX. ovoj Uredbi.

▼B

Dodatak 2.

MJERENJE ZACRNJENJA DIMLJENJA

1. UVOD

1.1 Ovim se Dodatkom propisuju zahtjevi za mjerenje zacrnjenja ispušnih emisija.

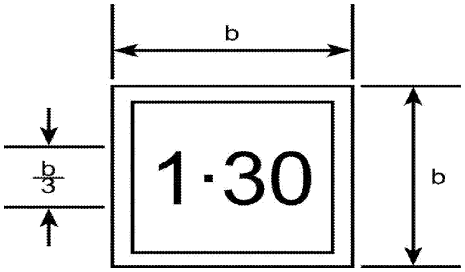
2. SIMBOL ISPRAVLJENOGA KOEFICIJENTA APSORPCIJE

2.1. Simbol ispravljenog koeficijenta apsorpcije mora se postaviti na svako vozilo koje je sukladno s homologiranim tipom vozila na koji se primjenjuje ovo ispitivanje. Simbol je u obliku kvadrata u kojem se nalazi broj koji prikazuje vrijednost ispravljenog koeficijenta apsorpcije, izraženu u m^{-1}, dobivenog u trenutku homologacije tijekom ispitivanja pri slobodnom ubrzavanju. Ispitna metoda je opisana u odjeljku 4.

2.2. Simbol mora biti jasno čitljiv i neizbrisiv. Mora se pričvrstiti na vidljivo i lako dostupno mjesto čiji položaj mora biti određen u dopuni certifikata o homologaciji tipa koja je prikazana u Dodatku 4. Prilogu I.

2.3. Slika IV.2.1. prikazuje primjer tog simbola.

Slika IV.2.1



Najmanje dimenzije b = 5,6 mm]

Gornji simbol prikazuje da je ispravljeni apsorpcijski koeficijent 1,30 m^{-1}.

3. SPECIFIKACIJE I ISPITIVANJA

3.1. Specifikacije i ispitivanja su određeni u dijelu III. UN/ECE Pravilnika br. 24, uz iznimke postupaka navedenih u točki 3.2.

3.2. Pozivanje na Prilog 2. u točki 24.1. UN/ECE Pravilnika br. 24 smatra se pozivanjem na Dodatak 2. Prilogu X. ovoj Uredbi.

4. TEHNIČKI ZAHTJEVI

4.1. Tehnički zahtjevi su određeni prilozima 4., 5., 7., 8., 9. i 10. UN/ECE Pravilnika br. 24, uz iznimke navedene u odjeljcima 4.2., 4.3. i 4.4.

4.2. **Ispitivanje pri ustaljenim brzinama vrtnje na krivulji punog opterećenja**

4.2.1. Pozivanje na Prilog 1., u točki 3.1. Priloga 4. UN/ECE Pravilniku br.24 smatra se pozivanjem na Dodatak 3. Prilogu 1. ovoj Uredbi.

4.2.2. Referentno gorivo koje je navedeno u točki 3.2. Priloga 4. UN/ECE Pravilniku br. 24 smatra se pozivanjem na referentno gorivo u Prilogu IX. ovoj Uredbi za granične vrijednosti emisija prema kojima je tip vozila homologiran.

▼B

4.3. **Ispitivanje pri slobodnom ubrzavanju**

4.3.1. Pozivanja na tablicu 2. Priloga 2. u točki 2.2. Priloga 5. UN/ECE Pravilniku br. 24 tumače se kao pozivanja na tablicu iz točke 2.4.2.1. u Dodatku 4. Prilogu I. ovoj Uredbi.

4.3.2. Pozivanja na točku 7.3. Priloga 1. u točki 2.3. Priloga 5. UN/ECE Pravilniku br. 24 tumače se kao pozivanja na Dodatak 3. Prilogu I. ovoj Uredbi.

4.4. **Metoda mjerenja „ECE” neto snage motora s kompresijskim paljenjem**

4.4.1. Pozivanja u točki 7.3. Priloga 10. UN/ECE Pravilniku br. 24 na „Dodatak ovom Prilogu” i pozivanja u točkama 7. i 8. Priloga 10. UN/ECE Pravilnika br. 24 na „Prilog 1.” smatraju se kao pozivanja na Dodatak 3. Prilogu I. ovoj Uredbi.

▼B

PRILOG V.

PROVJERA EMISIJA PLINOVA IZ KUĆIŠTA KOLJENASTOG VRATILA

(ISPTIVANJE TIPA 3)

1. UVOD

1.1 Ovim se Prilogom propisuje postupak ispitivanja tipa 3 za provjeru emisija plinova iz kućišta koljenastog vratila.

2. OPĆI ZAHTJEVI

2.1. Opći zahtjevi za provođenje ispitivanja tipa 3 određeni su u odjeljku 3. Priloga 6. UN/ECE Pravilnika br. 83.

3. TEHNIČKI ZAHTJEVI

3.1. Tehnički zahtjevi su određeni u odjeljcima 3. do 6. Priloga 6. UN/ECE Pravilnika br. 83.

▼**M13**

PRILOG VI.

1. **Uvod**

1.1. U ovom je Prilogu opisan postupak za ispitivanje tipa 4. kojim se određuju emisije ugljikovodika isparavanjem iz sustava goriva u vozilima s motorima s vanjskim paljenjem.

2. **Tehnički zahtjevi**

2.1. Uvod

Postupak uključuje ispitivanje emisija isparavanjem i dva dodatna ispitivanja, jedno za starenje posude s aktivnim ugljenom, kako je opisano u točki 5.1., i jedno za propusnost sustava za pohranjivanje goriva, kako je opisano u točki 5.2.

Ispitivanje emisija isparavanjem (slika 1.) služi za utvrđivanje emisija zbog isparavanja ugljikovodika kao posljedice dnevnih kolebanja temperatura, zagrijanosti nakon gašenja motora i gradske vožnje.

2.2. Ispitivanje emisija isparavanjem sastoji se od:

(a) pokusne vožnje, koja uključuje gradski vozni ciklus (prvi dio) i izvangradski vozni ciklus (drugi dio), nakon čega slijede dva gradska vozna ciklusa (prvi dio);

(b) utvrđivanja gubitaka iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom;

(c) utvrđivanja dnevnih gubitaka.

Kako bi se dobio ukupan rezultat ispitivanja, masene emisije ugljikovodika iz faze gubitaka iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom i faze dnevnih gubitaka zbrajaju se s faktorom propusnosti.

3. **Vozilo i gorivo**

3.1. Vozilo

3.1.1. Vozilo je u dobrom mehaničkom stanju i prije ispitivanja je uhodavano i voženo najmanje 3 000 km. Radi određivanja emisija isparavanjem bilježe se kilometraža i starost vozila koje se koristi za certificiranje. Sustav za kontrolu emisija isparavanjem spaja se i ispravno radi tijekom razdoblja uhodavanja, a posude s aktivnim ugljenom bile su upotrebljavane na uobičajen način, odnosno nisu bile ni neuobičajeno pročišćivane ni neuobičajeno opterećivane. Posude s aktivnim ugljenom podvrgnute starenju u skladu s postupkom utvrđenim u točki 5.1., spajaju se kako je opisano na slici 1.

3.2. Gorivo

3.2.1. Upotrebljava se referentno gorivo prve vrste, E10, navedeno u Prilogu IX. Uredbi (EZ) br. 692/2008. Za potrebe ove Uredbe „E10” znači referentno gorivo prve vrste, osim kad je riječ o starenju posude, kako je navedeno u točki 5.1.

4. **Oprema za ispitivanje emisija isparavanjem**

4.1. Dinamometar s valjcima

Dinamometar s valjcima ispunjava zahtjeve iz Dodatka 1. Prilogu 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83.

▼M13

4.2. Komora za mjerenje emisija isparavanjem

Komora za mjerenje emisija isparavanjem ispunjava zahtjeve iz stavka 4.2. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

Slika 1.

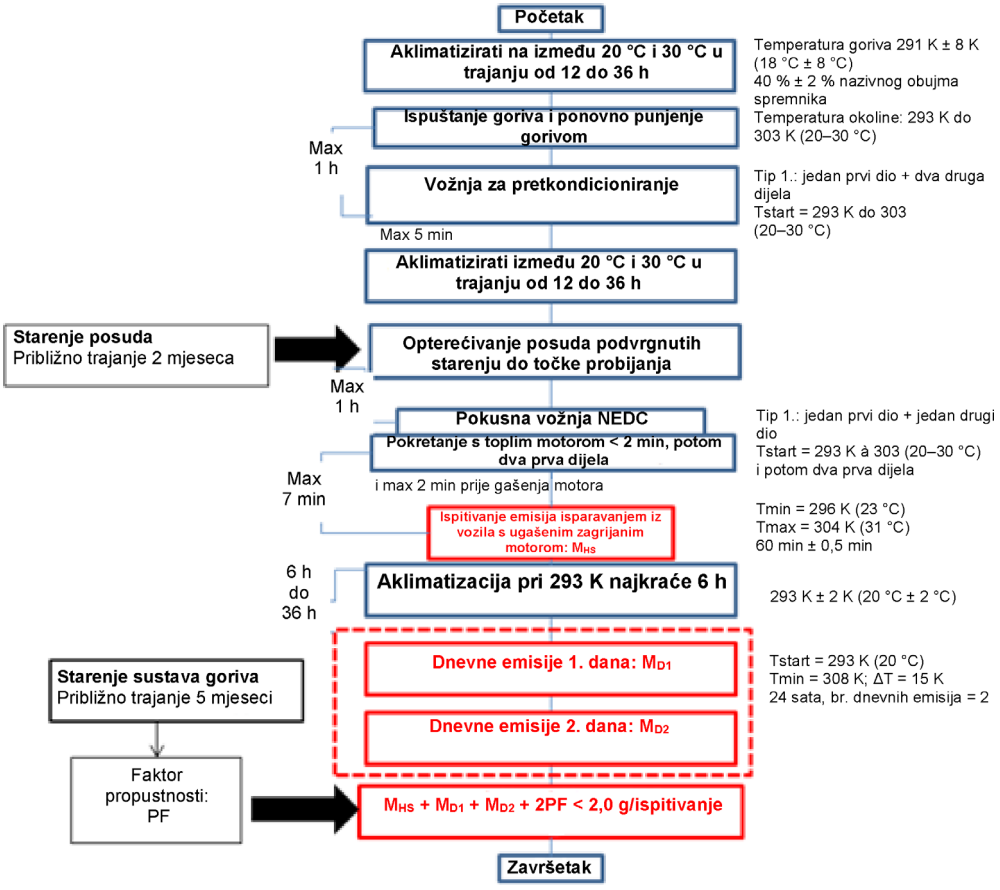
Određivanje emisija isparavanjem

3 000 km uhodavanja (bez prekomjernog pročišćivanja/opterećivanja)

Upotreba posuda podvrgnutih starenju

Čišćenje vozila parom (prema potrebi)

Smanjivanje ili uklanjanje pozadinskih izvora emisija koje ne potječu iz goriva (ako je tako dogovoreno)



Napomene: 1. Porodice regulacije emisija isparavanjem – kao u točki 3.2. Priloga I.

2. Ispušne se emisije mogu mjeriti za vrijeme pokusne vožnje tipa I., no ti se rezultati ne koriste u zakonodavne svrhe. Zakonom propisana ispitivanja ispušnih emisija i dalje se provode zasebno.

4.3. Analitički sustavi

Analitički sustavi ispunjavaju zahtjeve iz stavka 4.3. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

▼M13

4.4. Bilježenje temperature

Bilježenje temperature provodi se u skladu sa zahtjevima iz stavka 4.5. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.5. Bilježenje tlaka

Bilježenje tlaka provodi se u skladu sa zahtjevima iz stavka 4.6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.6. Ventilatori

Ventilatori ispunjavaju zahtjeve iz stavka 4.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.7. Plinovi

Plinovi ispunjavaju zahtjeve iz stavka 4.8. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

4.8. Dodatna oprema

Dodatna oprema ispunjava zahtjeve iz stavka 4.9. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

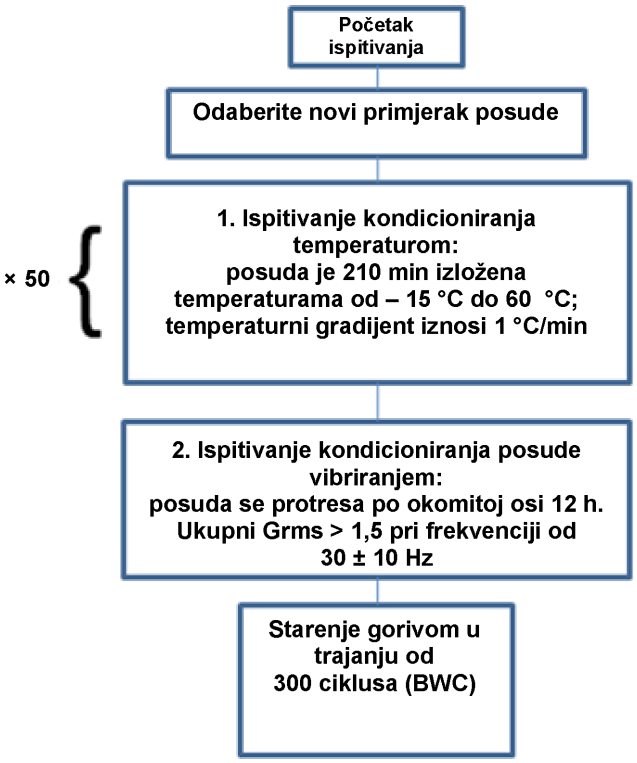
5. **Ispitni postupak**

5.1 Starenje posuda

Prije provođenja postupka za utvrđivanje gubitaka iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom ili za utvrđivanje dnevnih gubitaka, posude moraju biti podvrgnute starenju u skladu s postupkom opisanim na slici 2.

Slika 2.

Postupak starenja posude



5.1.1 Ispitivanje kondicioniranja temperaturom

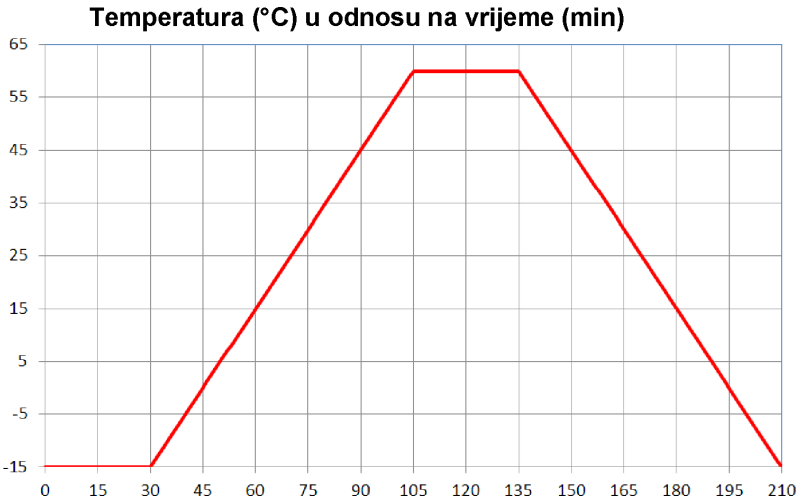
U posebnoj se temperaturnoj komori posude podvrgavaju ispitivanju u temperaturnim ciklusima od – 15 °C do 60 °C, uz 30 minuta stabilizacije na – 15 °C i 60 °C. Svaki ciklus traje 210 minuta, kao na slici 3. Temperaturni gradijent odgovara 1 °C/min što je više moguće. Potrebno je onemogućiti prisilni protok zraka posudama.

▼M13

Ciklus se ponavlja 50 puta uzastopno. Cijeli postupak traje 175 sati.

Slika 3.

Ciklus kondicioniranja temperaturom



5.1.2 Ispitivanje kondicioniranja posude vibriranjem

Nakon provođenja postupka starenja temperaturom posude se protresaju po okomitoj osi, s tim da su posude postavljene u onaj položaj u kojem se nalaze u vozilu, uz ukupni Grms ([1]) > 1,5 m/s^2 pri frekvenciji od 30 ± 10 Hz. Ispitivanje traje 12 sati.

5.1.3 Ispitivanje starenja posude gorivom

5.1.3.1. Starenje gorivom u trajanju od 300 ciklusa

5.1.3.1.1. Nakon ispitivanja kondicioniranja temperaturom i ispitivanja vibracijom posude se podvrgavaju starenju s pomoću komercijalnoga goriva prve vrste, E10, kako je navedeno u točki 5.1.3.1.1.1. u nastavku, te s pomoću dušika ili zraka s 50 ± 15 % obujma para goriva. Stopa punjenja parama goriva mora se održavati između 60 ± 20 g/h.

Posude se opterećuju do odgovarajuće točke probijanja. Točkom probijanja smatra se točka u kojoj je kumulativna količina emitiranih ugljikovodika dva grama. Alternativno, opterećivanje se smatra dovršenim kad jednaka razina koncentracije na otvoru za odzračivanje dostigne 3 000 ppm.

5.1.3.1.1.1. Komercijalno gorivo E10 koje se upotrebljava za ovo ispitivanje ispunjava iste zahtjeve kao referentno gorivo E10 kad je riječ o sljedećem:

— gustoći na 15 °C,

— tlaku para (DVPE),

— destilaciji (samo hlapi),

— analizi ugljikovodika (samo olefini, aromatični spojevi i benzen),

— udjelu kisika,

— udjelu etanola.

([1]) Grms: efektivna vrijednost (rms) vibracijskog signala izračunava se kvadriranjem magnitude signala na svakoj točki, izračunavanjem srednje vrijednosti kvadrirane magnitude i izračunavanjem kvadratnog korijena te srednje vrijednosti. Dobivena je vrijednost Grms.

▼**M13**

5.1.3.1.2. Posude se pročišćavaju u skladu s postupkom iz stavka 5.1.3.8. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Standardni su uvjeti 273,2 K i 101,33 kPa.

Posuda se mora pročišćavati najmanje pet minuta i najviše jedan sat nakon opterećivanja.

5.1.3.1.3. Koraci postupka navedeni u točkama 5.1.3.1.1. i 5.1.3.1.2. ponavljaju se 50 puta, nakon čega slijedi mjerenje radnog obujma butana (BWC), što se odnosi na sposobnost posude s aktivnim ugljenom da apsorbira i desorbira butan iz suhog zraka u određenim uvjetima, u pet ciklusa butana, kako je opisano u točki 5.1.3.1.4. u nastavku. Starenje parama goriva nastavlja se dok se ne dostigne 300 ciklusa. Mjerenje BWC-a u pet ciklusa butana, kako je navedeno u točki 5.1.3.1.4., provodi se nakon 300 ciklusa.

5.1.3.1.4. Mjerenje BWC-a provodi se nakon 50 i 300 ciklusa starenja parama goriva. Prilikom tog mjerenja posuda se opterećuje do trenutka probijanja, u skladu sa stavkom 5.1.6.3. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Bilježi se BWC.

Potom se posude pročišćavaju u skladu s postupkom iz stavka 5.1.3.8. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

Posuda se mora pročišćavati najmanje pet minuta i najviše jedan sat nakon opterećivanja.

Postupak opterećivanja butanom ponavlja se pet puta. BWC se bilježi nakon svakog koraka opterećivanja butanom. BWC_{50} izračunava se kao prosjek pet BWC-a i bilježi se.

Posude će biti podvrgnute starenju kroz ukupno 300 ciklusa starenja parama goriva i 10 ciklusa butana te će se smatrati stabiliziranima.

5.1.3.2. Ako posude isporučuju dobavljači, proizvođači će unaprijed obavijestiti homologacijska tijela kako bi im omogućili da prisustvuju bilo kojem dijelu postupka starenja u objektima dobavljača.

5.1.3.3 Proizvođač dostavlja izvješće o ispitivanju homologacijskim tijelima, a u tom se izvješću navode barem sljedeći elementi:

— vrsta aktivnog ugljena,

— stopa opterećenja,

— specifikacije goriva,

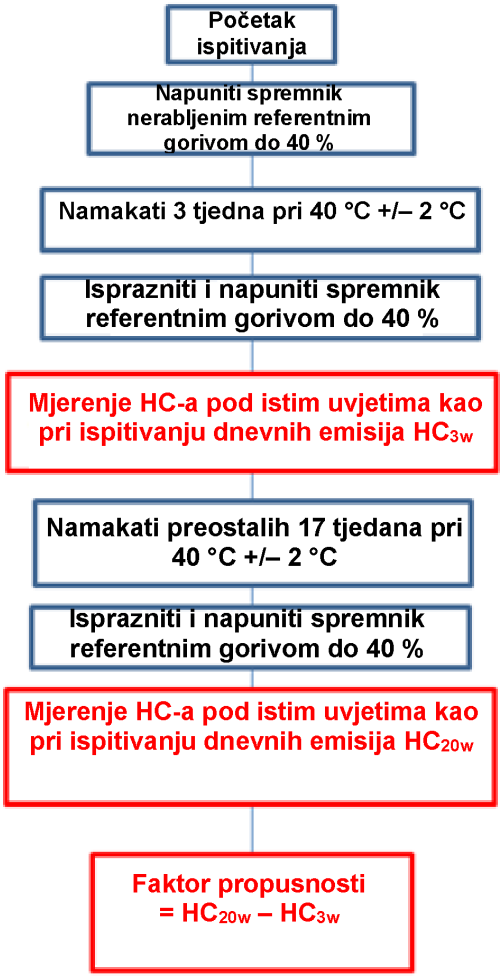
— mjerenja BWC-a.

5.2 Određivanje faktora propusnosti sustava goriva (slika 4.)

▼M13

Slika 4.

Određivanje faktora propusnosti



Odabire se sustav za pohranjivanje goriva koji je reprezentativan za porodicu i pričvršćuje se za napravu te se potom 20 tjedana namače u referentnom gorivu E10 na temperaturi 40 °C +/– 2 °C. Položaj sustava za pohranjivanje goriva na napravi mora biti sličan njegovu izvornom položaju u vozilu.

5.2.1 Spremnik se puni nerabljenim referentnim gorivom E10 pri temperaturi od 18 °C ± 8 °C. Spremnik se puni do 40 % +/– 2 % nazivnog obujma spremnika. Potom se naprava sa sustavom goriva na tri tjedna odlaže u posebnu, sigurnu prostoriju pri kontroliranoj temperaturi od 40 °C +/– 2 °C.

5.2.2 Po isteku trećeg tjedna spremnik se prazni i ponovno puni nerabljenim referentnim gorivom E10 pri temperaturi od 18 °C ± 8 °C do 40 % +/– 2 % njegova nazivnog obujma.

U roku od šest do 36 sati, od čega zadnjih šest sati pri temperaturi od 20 °C ± 2 °C, naprava sa sustavom goriva polaže se u komoru za ispitivanje (VT-SHED) te se u razdoblju od 24 sata provodi ispitivanje dnevnih emisija u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Sustav za gorivo provjetrava se izvan VT-SHED-a kako se emisije nastale prozračivanjem spremnika ne bi smatrale propusnošću. Mjere se emisije ugljikovodika i ta se vrijednost bilježi kao $HC_{3\ W}$.

5.2.3 Naprava sa sustavom goriva ponovno se na preostalih 17 tjedana odlaže u posebnu i sigurnu prostoriju pri kontroliranoj temperaturi od 40 °C +/– 2 °C.

▼**M13**

5.2.4 Po isteku sedamnaestog tjedna spremnik se prazni i ponovno puni nerabljenim referentnim gorivom pri temperaturi od 18 °C ± 8 °C do 40 % +/– 2 % njegova nazivnog obujma.

U roku od šest do 36 sati, od čega zadnjih šest sati pri temperaturi od 20 °C ± 2 °C, naprava sa sustavom goriva polaže se u VT-SHED te se u razdoblju od 24 sata provodi ispitivanje dnevnih emisija u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Sustav za gorivo provjetrava se izvan VT-SHED-a kako se emisije nastale prozračivanjem spremnika ne bi smatrale propusnošću. Mjere se emisije ugljikovodika i ta se vrijednost bilježi kao $HC_{20\ W}$.

5.2.5 Faktor propusnosti je razlika između $HC_{20\ W}$ i $HC_{3\ W}$ u g/24h s tri znamenke.

5.2.6 Ako faktor propusnosti određuju dobavljači, proizvođači će unaprijed obavijestiti homologacijska tijela kako bi im omogućili da prisustvuju provjeri u objektima dobavljača.

5.2.7. Proizvođač dostavlja izvješće o ispitivanju homologacijskim tijelima, a u tom se izvješću navode barem sljedeći elementi:

(a) podroban opis ispitivanog sustava za pohranjivanje goriva, uključujući podatke o vrsti ispitivanog spremnika, o tome je li spremnik jednoslojan ili višeslojan i o vrsti materijala upotrebljenih za izradu spremnika i drugih dijelova sustava za pohranjivanje goriva;

(b) tjedne srednje temperature pri kojima je izvršeno starenje;

(c) ugljikovodici izmjereni u trećem tjednu ($HC_{3\ W}$);

(d) ugljikovodici izmjereni u 20. tjednu ($HC_{20\ W}$);

(e) dobiveni faktor propusnosti (PF).

5.2.8 Odstupajući od navedenih točaka od 5.2.1. do 5.2.7., proizvođači koji upotrebljavaju višeslojne spremnike mogu, umjesto provođenja čitavog prethodno navedenog postupka mjerenja, upotrebljavati sljedeći dodijeljeni faktor propusnosti (APF):

APF višeslojni spremnik = 120 mg/24h

5.2.8.1. Ako proizvođač odluči da će upotrebljavati dodijeljeni faktor propusnosti, homologacijskom tijelu dostavlja izjavu u kojoj se jasno navodi vrsta spremnika, kao i izjavu o vrsti upotrebljenih materijala.

5.3 Postupci mjerenja gubitaka iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom i dnevnih gubitaka

Vozilo se priprema u skladu sa stavcima 5.1.1. i 5.1.2. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Na zahtjev proizvođača i uz odobrenje odgovornog tijela, prije ispitivanja se pozadinski izvori emisija koje ne potječu iz goriva mogu ukloniti ili smanjiti (npr. pečenjem gume ili vozila, ili uklanjanjem tekućine za pranje).

▼**M13**

5.3.1 Aklimatizacija vozila

Vozilo se parkira u područje za aklimatizaciju i ostaje parkirano najkraće 12 sati, a najdulje 36 sati. Po isteku tog vremena temperature motornog ulja i rashladne tekućine moraju dosegnuti temperaturu prostora, uz odstupanje od ± 3 °C.

5.3.2 Ispuštanje goriva i ponovno punjenje gorivom

Ispuštanje goriva i ponovno punjenje gorivom provodi se u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

5.3.3 Vožnja za pretkondicioniranje

U roku od jednog sata nakon što je gorivo ispušteno i spremnik ponovno napunjen gorivom, vozilo se postavlja na dinamometar s valjcima i vozi jedan prvi dio i dva druga dijela voznog ciklusa tipa I. u skladu s Prilogom 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83.

Ispušne se emisije tijekom te radnje ne uzorkuju.

5.3.4 Aklimatizacija vozila

U roku od pet minuta nakon završetka pretkondicioniranja vozilo se parkira u područje za aklimatizaciju i ostaje parkirano najmanje 12 sati, a najviše 36 sati. Po isteku tog vremena temperature motornog ulja i rashladne tekućine moraju dosegnuti temperaturu prostora, uz odstupanje od ± 3 °C.

5.3.5 Točka probijanja posude

Posude koje su podvrgnute starenju prema postupku opisanom u točki 5.1. opterećuju se do točke probijanja u skladu s postupkom opisanim u stavku 5.1.4. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

5.3.6 Ispitivanje dinamometrom

5.3.6.1 U roku od jednog sata nakon završetka opterećivanja posude, vozilo se postavlja na dinamometar s valjcima i vozi jedan prvi dio i jedan drugi dio voznog ciklusa tipa I. u skladu s Prilogom 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83. Nakon toga motor se gasi. Tijekom te radnje mogu se uzorkovati ispušne emisije, no rezultati se ne upotrebljavaju u svrhu homologacije ispušnih emisija.

5.3.6.2 U roku od dvije minute od završetka pokusne vožnje tipa I. navedene u točki 5.3.6.1. vozilo prolazi daljnju vožnju za kondicioniranje koja se sastoji od dva ciklusa ispitivanja prvog dijela (pokretanje s toplim motorom) tipa I. Nakon toga se motor ponovno gasi. Ispušne se emisije tijekom te radnje ne trebaju uzorkovati.

5.3.7 Ispitivanje emisija isparavanjem iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom

Nakon ispitivanja dinamometrom provodi se ispitivanje emisija isparavanjem iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom u skladu sa stavkom 5.5. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Gubici iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom izračunavaju se u skladu sa stavkom 6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. i bilježe se kao M_{HS}.

▼**M13**

5.3.8. Aklimatizacija vozila

Nakon ispitivanja emisija isparavanjem iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom vozilo se aklimatizira u skladu sa stavkom 5.6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83.

5.3.9. Ispitivanje dnevnih emisija

5.3.9.1 Nakon aklimatizacije vozila prvo se mjerenje dnevnih gubitaka u razdoblju od 24 sata provodi u skladu sa stavkom 5.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Emisije se izračunavaju u skladu sa stavkom 6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Dobivena se vrijednost bilježi kao M_{D1}.

5.3.9.2 Nakon prvog dvadesetčetverosatnog ispitivanja dnevnih emisija drugo se mjerenje dnevnih gubitaka u razdoblju od 24 sata provodi u skladu sa stavkom 5.7. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Emisije se izračunavaju u skladu sa stavkom 6. Priloga 7. Pravilniku UNECE-a br. 83. Dobivena se vrijednost bilježi kao M_{D2}.

5.3.10 Izračun

Vrijednost dobivena izračunom $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + 2PF$ niža je od granice utvrđene u tablici 3. Priloga 1. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

5.3.11. Proizvođač dostavlja izvješće o ispitivanju homologacijskim tijelima, a u tom se izvješću navode barem sljedeći elementi:

(a) opis razdoblja aklimatizacije, uključujući trajanje i srednje temperature;

(b) opis upotrebljene posude podvrgnute starenju i upućivanje na odgovarajuće izvješće o starenju;

(c) srednja temperatura tijekom ispitivanja emisija iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom;

(d) mjerenje tijekom ispitivanja emisija iz vozila s ugašenim zagrijanim motorom, HSL;

(e) prvo mjerenje dnevnih gubitaka, $DL_{1.\ dan}$;

(f) drugo mjerenje dnevnih gubitaka, $DL_{2.\ dan}$;

(g) konačan rezultat ispitivanja emisija isparavanjem koji se dobiva izračunavanjem „$M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + 2PF$”.

▼B

PRILOG VII.

PROVJERA TRAJNOSTI UREĐAJA ZA KONTROLU EMISIJE

(ISPITIVANJE TIPA 5)

1. UVOD

1.1 Ovim se Prilogom propisuje postupak za provjeru trajnosti uređaja za kontrolu emisije. Zahtjevi za trajnost moraju se dokazati s jednom od tri mogućnosti koje su određene u točkama 1.2., 1.3. i 1.4.

1.2. Ispitivanje trajnosti potpunog vozila predstavlja ispitivanje starenja pri 160 000 km, vožnjom na ispitnoj stazi, cesti ili dinamometru s valjcima.

1.3. Proizvođač može odabrati ispitivanje starenja na ispitnoj napravi.

1.4. Umjesto za ispitivanje trajnosti, proizvođač se može odlučiti za uporabu faktora pogoršanja dodijeljenih ne temelju sljedeće tablice.

Kategorija motora;	Dodijeljeni faktori pogoršanja;						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	PM	P
Vanjski izvor paljenja;	1.5	1.3	1.3	1.6	—	1.0	1.0
Kompresijsko paljenje (Euro 5);	1.5	—	—	1.1	1.1	1.0	1.0
Kompresijsko paljenje (Euro 6); ([1])							

([1]) Treba odrediti faktore pogoršanja za Euro 6

1.5. Na zahtjev proizvođača, tehnička služba može provesti ispitivanje tipa 1 prije provođenja ispitivanja trajnosti potpunog vozila ili starenjem na ispitnoj napravi s uporabom faktora pogoršanja iz gornje tablice. Nakon provedenog ispitivanja trajnosti potpunog vozila ili starenjem na ispitnoj napravi, tehnička služba može izmijeniti rezultate homologacije tipa zapisane u Dodatku 4. Prilogu I., tako da zamijeni faktore pogoršanja iz gornje tablice s izmjerenim pri ispitivanju trajnosti potpunog vozila ili starenjem na ispitnoj napravi.

1.6. U nedostatku dodijeljenih faktora pogoršanja za vozila s motorima s kompresijskim paljenjem Euro 6., proizvođači za određivanje faktora pogoršanja trebaju upotrijebiti postupke ispitivanja trajnosti potpunog vozila ili starenjem na ispitnoj napravi.

1.7. Faktori pogoršanja određuju se ili postupcima iz točaka 1.2. i 1.3. ili uporabom dodijeljenih vrijednosti iz tablice u točki 1.4. Faktori pogoršanja se upotrebljavaju za utvrđivanje sukladnosti sa zahtjevima odgovarajućih graničnih vrijednosti emisija danih u tablicama 1. i 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 tijekom životnog vijeka vozila.

2. TEHNIČKI ZAHTJEVI

2.1. Tehnički zahtjevi i specifikacije određeni su u odjeljcima 2. do 6. Priloga 9. UN/ECE Pravilnika br. 83., uz iznimke navedene u točkama 2.1.1. do 2.1.4.

▼B

2.1.1. Kao alternativu radnom ciklusu opisanom u točki 5.1. Priloga 9. Pravilniku br. 83 (UN/ECE) za ispitivanje trajnosti potpunog vozila, proizvođač vozila može upotrijebiti normirani cestovni ciklus (SRC – Standard Road Cycle), opisan u Dodatku 3. ovom Prilogu. Ispitni ciklus mora se izvoditi dok vozilo ne napravi najmanje 160 000 km.

2.1.2. Pozivanje na 80 000 km u točki 5.3. i točki 6. Priloga 9. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumači se kao pozivanje na 160 000 km.

2.1.3. Pozivanje na točku 5.3.1.4. u prvom dijelu točke 6. Priloga 9. u UN/ECE Pravilniku br. 83 tumači se kao pozivanje na tablicu 1. iz Priloga I. Uredbe (EZ) br. 715/2007 za vozila Euro 5 i na tablicu 2. iz Priloga I. Uredbi (EZ) 715/2007 za vozila Euro 6.

2.1.4. U odjeljku 6. Priloga 9. UN/ECE Pravilniku br. 83, šesta podtočka tumači se na sljedeći način:

Multiplikativni faktor pogoršanja emisija ispušnih plinova mora se izračunati za svaku onečišćujuću tvar na sljedeći način:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

Na zahtjev proizvođača, dodatni faktor pogoršanja emisije ispušnih plinova mora se izračunani za svaku onečišćujuću tvar na sljedeći način:

$$D.E.F. = Mi_2 - Mi_1$$

2.2. **Ispitivanje trajnosti na uređaju za starenje**

2.2.1. Osim tehničkih zahtjeva za ispitivanje na uređaju za starenje koje je određeno u odjeljku 1.3., primjenjuju se tehnički zahtjevi iz ove točke.

Gorivo koje treba upotrijebiti tijekom ispitivanja treba biti ono koje je navedeno u točki 3. Priloga 9. UN/ECE Pravilniku br. 83.

2.3.1. *Vozila s motorima s vanjskim paljenjem*

2.3.1.1. Sljedeći postupak starenja na uređaju upotrebljava se za vozila s motorima s vanjskim paljenjem, uključujući hibridna vozila, koja upotrebljavaju katalizator kao glavni sustav za naknadnu obradu ispušnih plinova.

Postupak starenja na uređaju zahtijeva ugradbu sustava katalizatora i osjetila kisika na ispitnom uređaju za starenje katalizatora.

Starenje na uređaju mora se provesti slijedeći normirani ciklus na uređaju (SBC – Standard Bench Cycle) u vremenskom trajanju izračunanom iz jednadžbe za vrijeme starenja na uređaju (BAT –Bench Ageing Time). U jednadžbu za BAT potrebno je za ulazne vrijednosti unijeti podatke o vremenu držanja na temperaturi katalizatora izmjerene u normiranom cestovnom ciklusu (SRC) koji je opisan u Dodatku 3. ovom Prilogu.

2.3.1.2. Normirani ciklus na uređaju (SBC). Normirani postupak starenja katalizatora na uređaju mora se provesti slijedeći SBC. SBC se mora obaviti u vremenskom razdoblju izračunanom iz jednadžbe za BAT. SBC je opisan u Dodatku 1. ovom Prilogu.

▼B

2.3.1.3. Podaci o vremenu držanja na temperaturi katalizatora. Temperatura katalizatora mora se izmjeriti tijekom najmanje dvaju izvođenja punog SRC ciklusa koji je opisan u Dodatku 3. ovom Prilogu.

Temperatura katalizatora mora se izmjeriti na mjestu s najvišom temperaturom na najtoplijem katalizatoru na ispitnom vozilu. Temperatura se može izmjeriti također na drugom mjestu, pod uvjetom da je na temelju valjane inženjerske ocjene mjesto prilagođeno tako da predstavlja temperaturu izmjerenu na najtoplijem mjestu.

Temperatura katalizatora mora se mjeriti učestalošću od najmanje 1 Hz (jedno mjerenje u sekundi).

Izmjereni rezultati temperature katalizatora moraju se prikazati u obliku histograma, s temperaturnim intervalima koji nisu veći od 25 °C.

2.3.1.4. Vrijeme starenja na uređaju. Vrijeme starenja na uređaju mora se izračunani s jednadžbom za vrijeme starenja na uređaju (BAT) na sljedeći način:

te za temperaturni interval (bin) = th e((R/Tr) - (R/Tv))

Ukupni te = zbir te-ova za sve temperaturne intervale

Vrijeme starenja na uređaju = A (ukupni te)

gdje je:

A	=	1,1. Ta vrijednost korigira vrijeme starenja katalizatora da se osim toplinskog starenja katalizatora uzme u obzir pogoršanje radi drugih uzroka.
R	=	toplinska reaktivnost katalizatora = 17 500
th	=	vrijeme (u satima), izmjereno unutar propisanog temperaturnog intervala na histogramu temperature katalizatora vozila koji je prilagođen za cijeli životni vijek; npr. ako histogram predstavlja 400 km i ako je životni vijek 160 000 km, svi unosi u histogramu bi se pomnožili s 400 (160 000/400).
Ukupni te	=	istovrijedno vrijeme (u satima) potrebno za starenje katalizatora pri temperaturi Tr na uređaju za starenje katalizatora uporabom ciklusa za starenje katalizatora, da proizvede istu razinu pogoršanja koja je prisutna kod katalizatora radi toplinske deaktivacije tijekom 160 000 km.
te za interval	=	istovrijedno vrijeme (u satima) potrebno za starenje katalizatora pri temperaturi Tr na uređaju za starenje katalizatora uporabom ciklusa za starenje katalizatora da proizvede istu razinu pogoršanja koja je prisutna kod katalizatora radi toplinske deaktivacije tijekom 160 000 km u intervalu temperature Tv.

▼B

Tr = efektivna referentna temperatura katalizatora (u K) na uređaju za ispitivanje katalizatora, tijekom ciklusa starenja na uređaju. Efektivna temperatura je konstantna temperatura koja bi prouzročila istu razinu starenja kao različite temperature koje bi nastale tijekom ciklusa starenja na uređaju.

Tv = srednja temperatura (u K) intervala temperature u histogramu temperature katalizatora vozila pri vožnji po cesti.

2.3.1.5. Efektivna referentna temperatura pri SBC. Efektivna referentna temperatura normiranog ciklusa na uređaju (SBC) mora se odrediti za stvarno konstrukcijsko rješenje katalizatora iza stvarni uređaj za starenje koji će se upotrijebiti uporabom sljedećih postupaka:

(a) Mjerenje podataka o vremenu držanja na temperaturi u sistemu katalizatora na uređaju za starenje katalizatora slijedeći SBC. Temperatura katalizatora mora se izmjeriti na mjestu s najvišom temperaturom na najtoplijem katalizatoru u sustavu. Temperatura se može izmjeriti također na drugom mjestu, pod uvjetom da je to mjesto prilagođeno tako da predstavlja temperaturu izmjerenu na najtoplijem mjestu.

Temperatura katalizatora mora se mjeriti s učestalošću od najmanje 1 Hz (jedno mjerenje u sekundi) tijekom najmanje 20 minuta starenja na uređaju. Izmjereni rezultati temperature katalizatora moraju se prikazati u obliku histograma, s intervalima temperature koji nisu veći od 10 °C;

(b) Jednadžba za BAT mora se upotrijebiti za izračunavanje efektivne referentne temperature s iterativnim promjenama referentne temperature (Tr), dok izračunano vrijeme starenja najmanje ne bude jednako stvarnom vremenu, predstavljenom u histogramu temperature katalizatora. Izračunana temperatura je efektivna referentna temperatura SBC-a za taj sustav katalizatora i uređaj za starenje

2.3.1.6. Uređaj za starenje katalizatora. Uređaj za starenje katalizatora treba slijediti SBC i proizvesti odgovarajući protok, sastav i temperaturu ispušnih plinova na ulazu katalizatora.

Sva oprema i postupci za starenje na uređaju trebaju bilježiti odgovarajuće podatke (kao što su izmjereni omjeri zrak/gorivo (A/F - Air/Fuel) i vremena držanja na temperaturi katalizatora) da se osigura da se stvarno postigne dostatno starenje.

2.3.1.7. Zahtijevano ispitivanje. Za izračunavanje faktora pogoršanja moraju se provesti na ispitnom vozilu najmanje dva ispitivanja tipa 1 prije starenja na uređaju opreme za kontrolu emisije i najmanje dva ispitivanja tipa 1 nakon ponovne ugradbe opreme za kontrolu emisije starenja na uređaju.

Proizvođač može provesti dodatno ispitivanje. Faktori pogoršanja moraju se izračunani u skladu s računskom metodom koja je određena u točki 6. Priloga 9. UN/ECE Pravilniku br. 83 i kako je izmijenjena ovom Uredbom.

▼B

2.3.2. *Vozila s motorima s kompresijskim paljenjem*

2.3.2.1. Sljedeći postupak starenja na ispitnom uređaju upotrebljava se za vozila s motorima s kompresijskim paljenjem, uključujući hibridna vozila.

Postupak starenja na uređaju zahtijeva ugradbu sustava za naknadnu obradu na ispitni uređaj za starenje sustava za naknadnu obradu.

Starenje na uređaju mora se provesti slijedeći normirani ciklus na dizelskom uređaju (SDBC – Standard Diesel Bench Cycle) za broj regeneracija/odsumporavanja izračunanom iz jednadžbe za trajanje starenja na uređaju (BAD –Bench Ageing Duration).

2.3.2.2. Normirani ciklus na dizelskom uređaju (SDBC). Normirani postupak starenja katalizatora na uređaju mora se provesti slijedeći SDBC. SDBC se mora obaviti u vremenskom razdoblju izračunanom iz jednadžbe za trajanje starenja na uređaju (BAD). SDBC je opisan u Dodatku 2. ovom Prilogu.

2.3.2.3. Podaci o regeneraciji. Intervali regeneracije moraju se izmjeriti tijekom najmanje deset punih ciklusa SRC-a, kako je opisano u Dodatku 3. Alternativno se mogu upotrijebiti intervali iz postupka za određivanje Ki.

Ako je primjenljivo, intervali odsumporavanja trebaju se razmotriti na temelju proizvođačevih podatka.

2.3.2.4. Trajanje starenja na dizelskom uređaju. Trajanje staranja na dizelskom uređaju se izračunava uporabom jednadžbe za BAD:

Trajanje starenja na uređaju = broj ciklusa regeneracije/odsumporavanja (ovisno o tome što je veće) koji je istovrijedan 160 000 km vožnje

2.3.2.5. Uređaj za starenje. Uređaj za starenje treba slijediti SDBC i proizvesti odgovarajući protok, sastav i temperaturu ispušnih plinova na ulazu sustava za naknadnu obradu.

Proizvođač treba zapisati broj ciklusa regeneracije/odsumporavanja (ako je primjenjivo) da se osigura da se stvarno postigne dostatno starenje.

2.3.2.6. Zahtijevano ispitivanje. Za izračunavanje faktora pogoršanja moraju se najmanje dva ispitivanja tipa 1 prije starenja na uređaju opreme za kontrolu emisije i najmanje dva ispitivanja tipa 1 nakon ponovne ugradbe opreme za kontrolu emisije starenja na uređaju. Proizvođač može provesti dodatno ispitivanje. Faktori pogoršanja moraju se izračunani u skladu s računskom metodom koja je određena u točki 6. Priloga 9. UN/ECE Pravilniku br. 83 i s dodatnim zahtjevima iz ove Uredbe.

▼B

Dodatak 1

Normirani ciklus na ispitnom uređaju (SBC)

1. **Uvod**

Normirani postupak za ispitivanje trajnosti starenjem obuhvaća starenje sustava katalizator/osjetilo kisika na ispitnom uređaju za starenje koji slijedi normirani postupak na ispitnom uređaju (SBC) koji je opisan u ovom Dodatku. SBC zahtijeva uporabu ispitnog uređaja za starenje opremljenog motorom kao izvorom dobave plina za katalizator. SBC je ciklus od 60 sekunda koji se prema potrebi ponavlja na ispitnom uređaju za starenje kojim se izvodi starenje tijekom zahtijevanog vremenskog razdoblja. SBC se određuje na temelju temperature katalizatora, omjera zraka i goriva u motoru i količine upuhanog sekundarnog zraka koji se dodaje na ulazu u prvi katalizator.

2. **Reguliranje temperature katalizatora**

2.1. Temperatura katalizatora mora se izmjeriti na plaštu katalizatora na mjestu s najvišom temperaturom u najtoplijem katalizatoru. Temperatura dovedenog plina također se može izmjeriti i pretvoriti u temperaturu plašta katalizatora s linearnom pretvorbom koja se izračuna iz korelacijskih podatka prikupljenih o konstrukciji katalizatora i ispitnom uređaju za starenje koji će se upotrijebiti u postupku starenja.

2.2. Regulirati temperaturu katalizatora prema stehiometrijskim uvjetima (1 do 40 sekunda po ciklusu) na najmanje 800 °C (± 10 °C) tako da se za motor izaberu odgovarajuća brzina vrtnje, opterećenje i točka paljenja. Regulirati najvišu temperaturu katalizatora koja se postigne tijekom ciklusa na 890 °C (± 10 °C) biranjem odgovarajućeg omjera A/F u motoru tijekom faze „bogato”, opisane u donjoj tablici.

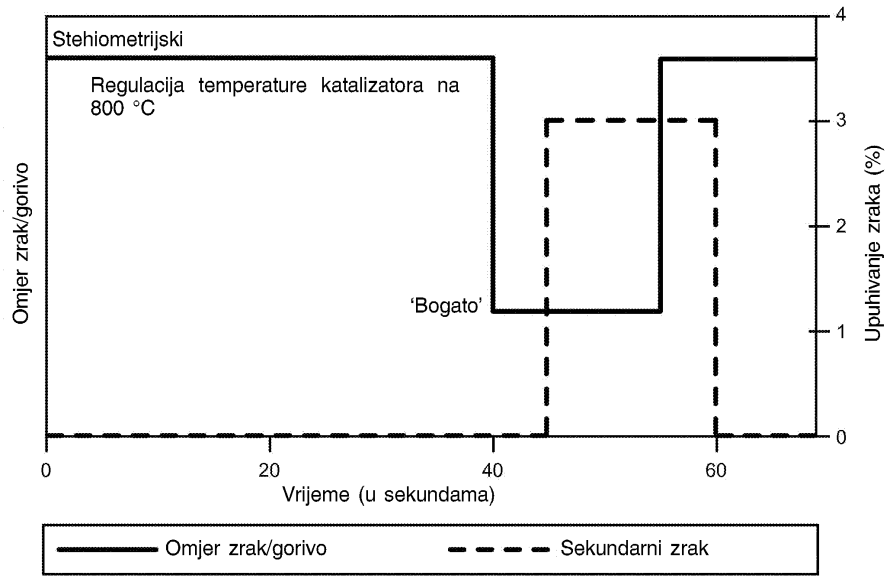
2.3. Ako se koristi niska regulirana temperatura koja ne iznosi 800 °C, visoka regulirana temperatura je 90 °C viša od niske regulirane temperature.

Normirani ciklus na ispitnom uređaju (SBC)

Vrijeme (u sekundama)	Omjer zrak/gorivo u motoru	Upuhivanje sekundarnog zraka
1–40	Stehiometrijski s reguliranim opterećenjem, točkom paljenja i brzinom vrtnje motora da se postigne najniža temperatura katalizatora od 800 °C	Bez
41–45	„Bogat” (omjer A/F odabran tako da se kroz cijeli ciklus postigne najviša temperatura katalizatora od 890 °C ili 90 °C viša temperatura od najniže regulirane temperature	Bez
46–55	„Bogat” (omjer A/F odabran tako da se kroz cijeli ciklus postigne najviša temperatura katalizatora od 890 °C ili 90 °C viša temperatura od najniže regulirane temperature	3 % (± 1 %)
56–60	Stehiometrijski s reguliranim opterećenjem, točkom paljenja i brzinom vrtnje motora da se postigne najniža temperatura katalizatora od 800 °C	3 % (± 1 %)

▼B

Normirani ciklus na ispitnom uređaju (SBC)



3. **Oprema i postupak ispitnog uređaja za starenje**

3.1. Konfiguracija ispitnog uređaja za starenje. Ispitni uređaj za starenje dovodi ispušne plinove s odgovarajućim protokom, temperaturom, omjerom goriva i zraka, sastavnim dijelovima ispuha i upuhava sekundarni zrak na ulaznu stranu katalizatora.

Normirani ispitni uređaj za starenje sastoji se od motora, upravljačke jedinice motora i dinamometra motora. Druge konfiguracije su prihvatljive (npr. cijelo vozilo na dinamometru ili gorionik koji osigurava ispravne uvjete ispuha) tako dugo dok su ispunjeni ulazni uvjeti u katalizator i regulacijski zahtjevi određeni u ovom Dodatku.

Protok ispušnih plinova jednog ispitnog uređaja za starenje može se razdijeliti u više struja, pod uvjetom da svaka struja ispušnog plina ispunjava zahtjeve ovog Dodatka. Ako ispitni uređaj ima više od jedne struje ispušnog plina, sustavi s više katalizatora mogu se podvrgnuti starenju istodobno.

3.2. Ugradba ispušnog sustava. Cjeloviti sustav od jednog ili više katalizatora i osjetila kisika (lambda sondi), zajedno sa svim ispušnim cijevima koje povezuju sastavne dijelove, postavi se na ispitni uređaj. Za motore s više ispušnih struja (na primjer neki motori V6 i V8), svaka se vrsta ispušnog sustava posebno postavi na ispitni uređaja u paralelnoj vezi.

Za ispušne sustave koji sadrže više katalizatora u nizu, cjelokupni sustav katalizatora zajedno sa svim katalizatorima, osjetilima kisika i pripadajućim ispušnim cijevima ugradi se kao jedinica za starenje. Alternativno, svaki se pojedini katalizator može izložiti pojedinačno starenju tijekom odgovarajućeg vremenskog razdoblja.

▼B

3.3. Mjerenje temperature. Temperatura katalizatora mora se izmjeriti s termoparom postavljenim u plašt katalizatora na mjestu s najvišom temperaturom u najvrućem katalizatoru. Temperatura dovedenog plina može se izmjeriti također neposredno ispred ulaza katalizatora i pretvoriti u temperaturu plašta katalizatora s linearnom transformacijom koja se izračuna iz korelacijskih podataka prikupljenih na temelju konstrukcije katalizatora i ispitnog uređaja koji se upotrebljavaju postupku starenja. Temperatura katalizatora mora se pohranjivati digitalno s učestalošću od 1 Hz (jedno mjerenje u sekundi).

3.4. Mjerenje zrak/gorivo. Mora se omogućiti mjerenje omjera zrak/gorivo (A/F) (na primjer sa širokopojasnim osjetilom kisika) čim bliže prirubnicama na ulazu i izlazu katalizatora. Podaci iz tih osjetila pohranjuju se u digitalnom obliku s učestalošću od 1 Hz (jedno mjerenje u sekundi).

3.5. Uravnoteženost protoka ispušnih plinova. Moraju se poduzeti radnje da se osigura da točna količina ispušnih plinova (mjerena u grami/sekunda pri stehiometrijskim uvjetima, uz dopušteno odstupanje od ± 5 g/s) prolazi kroz svaki sustav katalizatora koji je podvrgnut starenju na ispitnom uređaju.

Točan protok ispušnih plinova određuje se na temelju protoka ispušnih plinova koji bi se postigao u izvornom motoru vozila pri ustaljenoj brzini vrtnje motora i opterećenju odabranom za starenje na ispitnom uređaju iz točke 3.6. ovog Dodatka.

3.6. Namještanje. Brzina vrtnje motora, opterećenje i točka paljenja odabiru se tako da se dosegne temperatura plašta katalizatora od 800 °C (± 10 °C) u stehiometrijskim uvjetima.

Sistem za upuhivanje zraka reguliran je tako osigurava protok zraka potreban da proizvede 3,0 % kisika (± 0,1 %) u struji ispušnih plinova pri konstantnim stehiometrijskim uvjetima na ulazu prvog katalizatora. Tipična lambda vrijednost uzvodno od točke mjerenja omjera A/F (zahtjev u točki 5.) je 1,16 (što je približno 3 % kisika).

Pri uključenom upuhivanju zraka, namjestiti omjer A/F na „bogato” da se postigne temperatura plašta katalizatora od 890 °C (± 10 °C). Tipična vrijednost A/F u tom koraku je lambda 0,94 (približno 2 % CO).

3.7. Ciklus starenja. Normirani postupci starenja na ispitnim uređajima upotrebljavaju normirani ciklus na ispitnom uređaju (SBC). SBC se ponavlja dok se ne dosegne razina starenja koja je izračunana s jednadžbom za vrijeme starenja na ispitnom uređaju (BAT).

3.8. Osiguranje kvalitete. Temperatura i omjer A/F iz točaka 3.3. i 3.4. ovog Dodatka moraju se redovito pregledavati (najmanje svakih 50 sati) tijekom starenja. Potrebna namještanja moraju se obaviti kako bi se osiguralo da se ispravno slijedi SBC tijekom cijelog postupka starenja.

Nakon što se dovrši starenje, podaci o vremenu držanja na temperaturi promatranog katalizatora sakupljeni tijekom postupka starenja moraju se tablično prikazani u histogramu s intervalima temperatura koji nisu veći od 10 °C. Jednadžba za BAT i izračunana efektivna referentna temperatura za ciklus starenja u skladu s točkom 2.3.1.4. Priloga VII. upotrebljavaju se za određivanje da li je odgovarajući stupanj toplotnog starenja katalizatora stvarno dosegnut. Starenje na ispitnom uređaju nastavlja se ako toplinski učinak izračunanog vremena starenja ne iznosi najmanje 95 % od ciljnog toplinskog starenja.

▼B

3.9. Pokretanje i zaustavljanje. Treba paziti da se najviša temperatura katalizatora za brzo pogoršanje (npr. 1 050 °C) ne dosegne tijekom pokretanja ili zaustavljanja. Posebni postupci za pokretanje i zaustavljanje pri niskoj temperaturi mogu se upotrijebiti da se ukloni takva mogućnost.

4. **Eksperimentalno određivanje faktora R za postupke ispitivanja trajnosti na uređaju za starenje**

4.1. Faktor R je koeficijent toplinske reaktivnosti katalizatora koji se upotrijebio u jednadžbi za vrijeme starenja na ispitnom uređaju (BAT). Proizvođači mogu odrediti vrijednost R s ispitivanjem tako da upotrijebe sljedeće postupke.

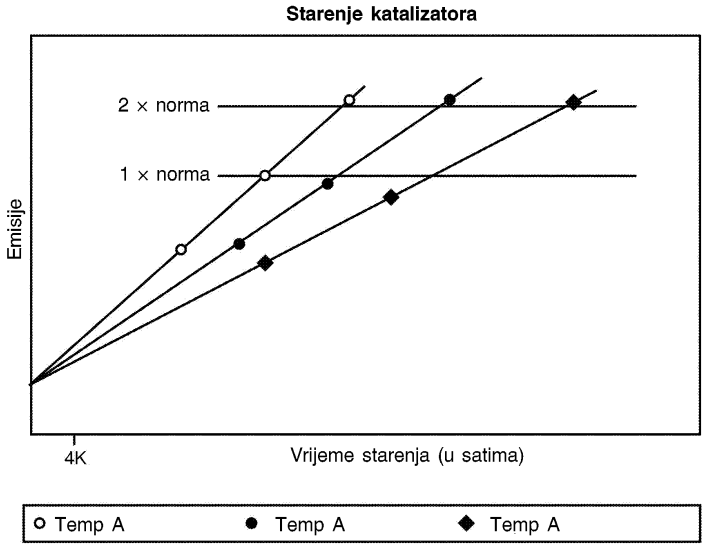
4.1.1. Uporabom odgovarajućega ciklusa i opreme ispitnog uređaja za starenje, izložiti starenju više katalizatora (najmanje 3 katalizatora iste konstrukcije) pri različitim nadzornim temperaturama između uobičajene radne temperature i granične temperature pri kojoj dolazi do oštećenja. Izmjeriti emisije (ili neučinkovitost prvog katalizatora) za svaki sastavni dio ispuha. Osigurati da se pri konačnom ispitivanju dobiju podaci između jednostruke i dvostruke vrijednosti norme za emisiju.

4.1.2. Ocijeniti vrijednost R i izračunani efektivnu referentnu temperaturu (Tr) za ciklus starenja na ispitnoj napravi za svaku nadzornu temperaturu, u skladu s točkom 2.4.4. Priloga VII.

4.1.3. Ucrtati dijagram emisija (ili neučinkovitosti katalizatora) u ovisnosti o vremenu za svaki katalizator. S metodom najmanjih kvadrata izračunani pravac koji se najbolje uklapa s podacima. Da bi podaci bili upotrebljivi za tu svrhu, moraju imati približno jednak odsječak između 0 i 6 400 km. Kao primjer pogledati sljedeći dijagram.

4.1.4. Izračunati nagib pravca s najboljim uklapanjem za svaku temperaturu starenja.

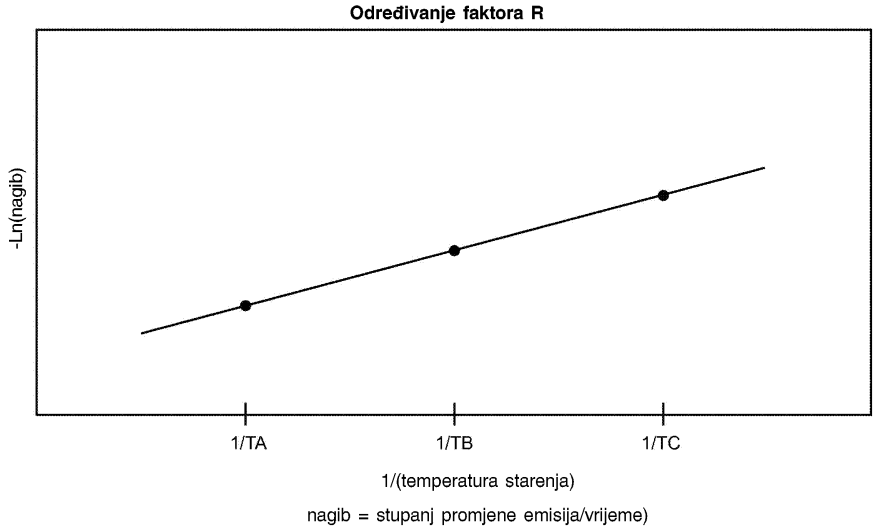
4.1.5. Ucrtati prirodni logaritam (ln) nagiba svakog pravca s najboljim uklapanjem (određenog u koraku 4.1.4.) na ordinati za recipročnu vrijednost temperature starenja (1/(temperatura starenja u stupnjevima K)) na apscisi. S metodom najmanjih kvadrata izračunani pravac koji se najbolje uklapa s podacima. Nagib pravca je faktor R. Kao primjer pogledati dijagram u nastavku.



▼B

4.1.6. Usporediti faktor R s početnom vrijednosti koja je upotrijebljena u koraku 4.1.2. Ako se izračunani faktor R razlikuje od početne vrijednosti za više od 5 %, odabrati novi faktor R koji se nalazi između početne i izračunane vrijednosti i ponoviti korake 2 do 6 da se dobije novi faktor R. Taj postupak ponavljati dok izračunani faktor R ne bude unutar 5 % od početnog faktora R.

4.1.7. Usporediti faktore R koji su određeni za svaki pojedini sastojak dio ispuha. Za jednadžbu za BAT upotrijebiti najniži faktor R (najnepovoljniji slučaj).



▼B

Dodatak 2.

Normirani ciklus na dizelskom ispitnom uređaju (SDBC)

1. **Uvod**

Broj regeneracija je kritični element postupka starenja za odvajače (filtre) čestica. Taj je postupak također značajan za sustave koji zahtijevaju cikluse odsumporavanja (npr. katalizatori za skupljanje NO_x). Normirani postupak za ispitivanje trajnosti starenjem na ispitnom uređaju obuhvaća starenje sustava za naknadnu obradu.

Normirani postupak za ispitivanje trajnosti na uređaju za starenje obuhvaća starenje na ispitnom uređaju sustava za naknadnu obradu u skladu s normiranim ciklusom na ispitnom uređaju (SDBC), opisanom u ovom Dodatku. SDBC zahtijeva uporabu ispitnog uređaja za starenje opremljena s motorom kao izvorom dobave plina za sustav.

Tijekom SDBC-a, strategije regeneracije/odsumporavanja sustava ostaju u uobičajenim radnim uvjetima.

2. Normirani postupak na dizelskom ispitnom uređaju reproducira brzinu vrtnje motora i uvjete opterećenja s kojima se susreće u SRC ciklusu ovisno o razdoblju za koje treba odrediti trajnost. Da bi se ubrzao postupak starenja postavke motora na ispitnom uređaju mogu se promijeniti tako da se smanje vremena opterećenja sustava. Na primjer, može se izmijeniti početak ubrizgavanja goriva ili strategija EGR-a.

3. **Oprema i postupci ispitnog uređaja za starenje**

3.1. Normirani ispitni uređaj za starenje sastoji se od motora, upravljačke jedinice motora i dinamometra motora. Druge konfiguracije su prihvatljive (npr. cijelo vozilo na dinamometru ili gorionik koji osigurava ispravne uvjete ispuha) tako dugo dok su ispunjeni ulazni uvjeti u sustav za naknadnu obradu i regulacijski zahtjevi određeni u ovom Dodatku.

Protok ispušnih plinova jednog ispitnog uređaja za starenje može se razdijeliti u više struja, pod uvjetom da svaka struja ispušnog plina ispunjava zahtjeve ovog Dodatka. Ako ispitni uređaj ima više od jedne struje ispušnog plina, sustavi s više sustava za naknadnu obradu mogu se podvrgnuti starenju istodobno.

3.2. Ugradba ispušnog sustava. Potpuni sustav za naknadnu obradu, zajedno sa svim ispušnim cijevima koje povezuju sastavne dijelove, postavit će se na ispitni uređaj. Za motore s više ispušnih struja (na primjer kao neki motori V6 i V8), svaka se vrsta ispušnog sustava posebno postavit će se zasebno na ispitni uređaja.

Potpuni sustav za naknadnu obradu ugradit će se kao jedinica za starenje. Alternativno, svaki se pojedini sastavni dio može zasebno podvrgnuti starenju tijekom odgovarajućeg vremenskog razdoblja.

▼B

Dodatak 3

Normirani cestovni ciklus (SRC)

Uvod

Normirani cestovni ciklus (SRC) je ciklus skupljanja kilometara. Vozilo se može voziti na ispitnoj stazi ili na dinamometru za skupljanje kilometara.

Ciklus se sastoji od 7 krugova na stazi duljine 6 km. Duljina kruga može se promijeniti i prilagoditi duljini ispitne staze za skupljanje prevezenih kilometara.

Normirani cestovni ciklus

Krug	Opis	Tipično ubrzanje m/s^2
1	(pokretanje motora) prazan hod 10 s	0
1	Umjereno ubrzavanje do 48 km/h	1,79
1	Vožnja s 48 km/h 1/4 kruga	0
1	Umjereno usporavanje na 32 km/h	– 2,23
1	Umjereno usporavanje na 48 km/h	1,79
1	Vožnja s 48 km/h 1/4 kruga	0
1	Umjereno usporavanje na zaustavljanja	– 2,23
1	Prazni hod 5 s	0
1	Umjereno usporavanje na 56 km/h	1,79
1	Vožnja s 56 km/h 1/4 kruga	0
1	Umjereno usporavanje na 40 km/h	– 2,23
1	Umjereno usporavanje na 56 km/h	1,79
1	Vožnja s 56 km/h 1/4 kruga	0
1	Umjereno usporavanje na zaustavljanja	– 2,23
2	Prazni hod 10 s	0
2	Umjereno usporavanje na 64 km/h	1,34
2	Vožnja sa 64 km/h 1/4 kruga	0
2	Umjereno usporavanje na 48 km/h	– 2,23
2	Umjereno usporavanje na 64 km/h	1,34
2	Vožnja sa 64 km/h 1/4 kruga	0
2	Umjereno usporavanje na zaustavljanja	– 2,23
2	Prazni hod 5 s	0
2	Umjereno usporavanje na 72 km/h	1,34

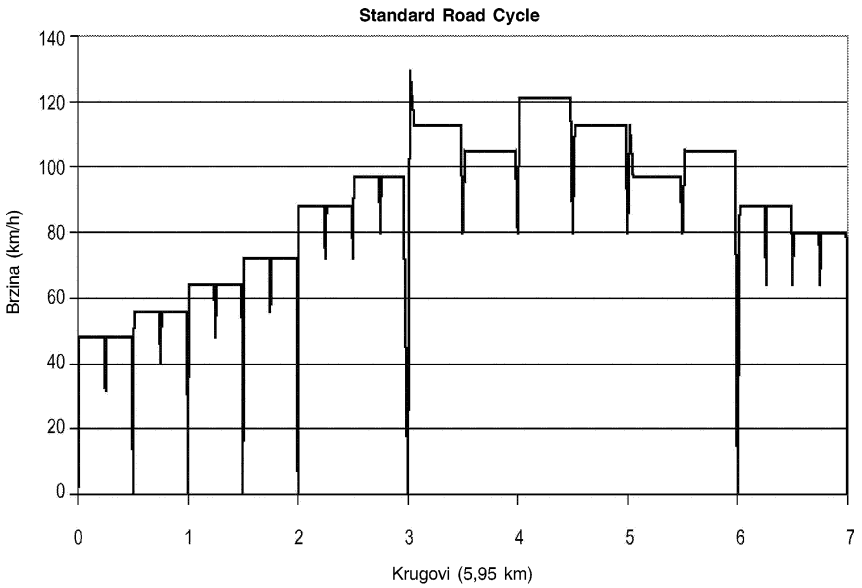
▼B

Krug	Opis	Tipično ubrzanje m/s^2
2	Vožnja sa 72 km/h 1/4 kruga	0
2	Umjereno usporavanje na 56 km/h	– 2,23
2	Umjereno usporavanje na 72 km/h	1,34
2	Vožnja sa 72 km/h 1/4 kruga	0
2	Umjereno usporavanje na zaustavljanja	– 2,23
3	Prazni hod 10 s	0
3	Naglo usporavanje na 88 km/h	1,79
3	Vožnja s 88 km/h 1/4 kruga	0
3	Umjereno usporavanje na 72 km/h	– 2,23
3	Umjereno usporavanje na 88 km/h	0,89
3	Vožnja s 88 km/h 1/4 kruga	0
3	Umjereno usporavanje na 72 km/h	– 2,23
3	Umjereno usporavanje na 97 km/h	0,89
3	Vožnja s 97 km/h 1/4 kruga	0
3	Umjereno usporavanje na 80 km/h	– 2,23
3	Umjereno usporavanje na 97 km/h	0,89
3	Vožnja s 97 km/h 1/4 kruga	0
3	Umjereno usporavanje na zaustavljanja	– 1,79
4	Prazni hod 10 s	0
4	Naglo usporavanje na 129 km/h	1,34
4	Smanjenje brzine (s isključenim motorom) na 113 km/h	– 0,45
4	Vožnja sa 113 km/h 1/2 kruga	0
4	Umjereno usporavanje na 80 km/h	– 1,34
4	Umjereno usporavanje na 105 km/h	0,89
4	Vožnja sa 105 km/h 1/2 kruga	0
4	Umjereno usporavanje na 80 km/h	– 1,34
5	Umjereno usporavanje na 121 km/h	0,45
5	Vožnja sa 121 km/h 1/2 kruga	0
5	Umjereno usporavanje na 80 km/h	– 1,34
5	Umjereno usporavanje na 113 km/h	0,45
5	Vožnja sa 113 km/h 1/2 kruga	0
5	Umjereno usporavanje na 80 km/h	– 1,34

▼B

Krug	Opis	Tipično ubrzanje m/s^2
6	Umjereno ubrzavanje na 113 km/h	0,89
6	Usporavanje (s isključenim motorom) na 97 km/h	– 0,45
6	Vožnja s 97 km/h 1/2 kruga	0
6	Umjereno usporavanje na 80 km/h	– 1,79
6	Umjereno ubrzavanje na 104 km/h	0,45
6	Vožnja sa 104 km/h 1/2 kruga	0
6	Umjereno usporavanje do zaustavljanja	– 1,79
7	Prazni hod 45 s	0
7	Naglo ubrzavanje na 88 km/h	1,79
7	Vožnja s 88 km/h 1/4 kruga	0
7	Umjereno usporavanje na 64 km/h	– 2,23
7	Umjereno ubrzavanje na 88 km/h	0,89
7	Vožnja s 88 km/h 1/4 kruga	0
7	Umjereno usporavanje na 64 km/h	– 2,23
7	Umjereno ubrzavanje na 80 km/h	0,89
7	Vožnja s 80 km/h 1/4 kruga	0
7	Umjereno usporavanje na 64 km/h	– 2,23
7	Umjereno ubrzavanje na 80 km/h	0,89
7	Vožnja s 80 km/h 1/4 kruga	0
7	Umjereno usporavanje na zaustavljanja	– 2,23

Normirani cestovni ciklus grafički je prikazan na sljedećoj slici:



▼B

PRILOG VIII.

PROVJERAVANJE PROSJEČNIH EMISIJA PRI NISKIM TEMPERATURAMA OKOLINE

(ISPITIVANJE TIPA 6)

1. UVOD

1.1 Ovim se Prilogom propisuju potrebna oprema i postupak za ispitivanje tipa 6 za provjeravanje emisija pri niskim temperaturama.

2. OPĆI ZAHTJEVI

2.1. Opći zahtjevi za ispitivanje tipa 6 određeni su u točkama 5.3.5.1.1. do 5.3.5.3.2. UN/ECE Pravilnika br. 83., uz niže navedene iznimke.

2.2. Pozivanje na „ugljikovodike” u točki 5.3.5.1.4. UN/ECE Pravilnika br. 83 tumači se kao pozivanje na „ukupne ugljikovodike”.

▼M1

2.3. Granične vrijednosti na koje se poziva u točki 5.3.5.2. UNECE Pravilnika br. 83 odnose se na granične vrijednosti dane u tablici 4. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007.

▼B

3. TEHNIČKI ZAHTEVI

3.1. Tehnički zahtjevi i specifikacije određeni su u odjeljcima 2. do 6. Priloga 8. UN/ECE Pravilniku br. 83., uz iznimke opisane u sljedećim točkama.

3.2. Pozivanje na točku 3. Priloga 10. u točki 3.4.1. Priloga 8. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumači se kao pozivanje na Prilog IX. odjeljak B ove Uredbe.

3.3. Pozivanje na „ugljikovodike” tumači se kao pozivanje na „ukupne ugljikovodike” u sljedećim odjeljcima Priloga 8 UN/ECE Pravilnika br. 83:

Točka 2.4.1.

Točka 5.1.1.

▼B

PRILOG IX.

SPECIFKACIJE RERFERENTNIH GORIVA

A. RERFERENTNA GORIVA

1. **Tehnički podaci referentnih goriva za ispitivanje vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja**

Vrsta goriva: benzin (E5)

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		najmanje	najviše	
Istraživački oktanski broj, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motorni oktanski broj, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Tlak para	kPa	56,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Sadržaj vode	% v/v		0,015	ASTM 1064
Destilacija:				
— ishlapilo pri 70 °C,	% v/v	24,0	40,0	EN ISO 3405
— ishlapilo pri 100 °C,	% v/v	48,0	60,0	EN ISO 3405
— ishlapilo pri 150 °C,	% v/v	82,0	90,0	EN ISO 3405
— konačno vrelište	°C	190	210	EN ISO 3405
Ostaci	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analiza ugljikovodika:				
— olefini,	% v/v	—	13,0	ASTM D 1319
— aromatični spojevi,	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen,	% v/v	—	1,0	EN 12177
— zasićeni spojevi	% v/v	upisati		ASTM 1319
Omjer ugljik/vodik		upisati		
Omjer ugljik/kisik		upisati		
Indukcijsko vrijeme (2)	minuta	480	—	EN ISO 7536
Sadržaj kisika (3)	% m/m	—	upisati	EN 1601
Prisutna smola	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Sadržaj sumpora (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozivnost na bakru		—	razred I.	EN ISO 2160

▼B

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		najmanje	najviše	
Sadržaj olova	mg/l	—	5	EN 237
Sadržaj fosfora (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama „prave su vrijednosti". Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Proizvodi od petroleja – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0; kod određivanja najveće i najmanje vrijednosti najmanja razlika je 4R (R = obnovljivost). Bez obzira na tu mjeru, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva bez obzira na to treba pokušati ostvariti vrijednost 0 tamo gdje je propisana najveća vrijednost 2R te ostvariti srednju vrijednost u slučaju navođenja najveće i najmanje granične vrijednosti. Ukaže li se potreba da se razjasni zadovoljava li određeno gorivo zahtjeve specifikacija, primjenjuju se odredbe norme ISO 4259.
(2) Gorivo može sadržavati antioksidanse i deaktivatore kovina koji se obično upotrebljavaju radi stabilizacije rafinerijskih tokova benzina, no ne smiju se dodavati deterdženti/disperzivna sredstva ni topiva ulja.
(3) Etanol koji zadovoljava zahtjeve norme EN 15376 jedini je spoj s kisikom koji se mora namjerno dodati referentnom gorivu.
(4) Potrebno je izvijestiti o stvarnome sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenom za ispitivanje tipa 1.
(5) Kemijski spojevi koji sadrže fosfor, željezo, mangan ili olovo ne smiju se namjerno dodavati referentnom gorivu.

▼M8

Tip: Benzin (E10):

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
Istraživački oktanski broj, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motorni oktanski broj, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tlak para (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Sadržaj vode		najviše 0,05. Izgled na – 7 °C: čist i sjajan		EN 12937
Destilacija:				
— isparavanje na 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— isparavanje na 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— isparavanje na 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— konačno vrelište	°C	170	195	EN ISO 3405
Ostatak	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analiza ugljikovodika:				
— olefini,	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— aromatični spojevi,	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzen	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238

▼M8

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
— zasićeni spojevi	% v/v	izvješće		EN 22854
Omjer ugljik/vodik		izvješće		
Omjer ugljik/kisik		izvješće		
Indukcijsko vrijeme (4)	minuta	480	—	EN ISO 7536
Sadržaj kisika (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Smola ispirana u otapalu (sadržaj prisutne smole)	mg/100ml	—	4	EN ISO 6246
Sadržaj sumpora (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozivnost na bakrenoj pločici (3 h na 50 °C)		—	Razred 1.	EN ISO 2160
Sadržaj olova	mg/l	—	5	EN 237
Sadržaj fosfora (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama su „prave vrijednosti". Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Naftni proizvodi – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0; pri utvrđivanju maksimalne i minimalne veličine, minimalna razlika je 4R (R = mogućnost reproduciranja). Unatoč ovoj mjeri, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva može ipak težiti k nultoj vrijednosti kada je ugovorena maksimalna vrijednost 2R i pri srednjoj vrijednosti u slučaju navoda maksimalnih i minimalnih granica. Ako bude potrebno razjasniti udovoljava li gorivo zahtjevima specifikacija, treba primjenjivati uvjete iz ISO 4259.
(2) Istovrijedne metode EN/ISO bit će donesene kada budu izdane za gore navedene značajke.
(3) Korekcijski faktor 0,2 za MON i RON oduzima se pri izračunu konačnog rezultata u skladu s normom EN 228:2008.
(4) Gorivo može sadržavati oksidacijske inhibitore i metalne deaktivatore koji se uobičajeno upotrebljavaju za stabilizaciju rafinerijskih benzinskih strujanja, ali se detergent/raspršivi aditivi te ulja za otapanje ne smiju dodavati.
(5) Etanol je jedini spoj s kisikom koji se mora namjerno dodati referentnom gorivu. Upotrijebljeni etanol mora ispunjavati zahtjeve norme EN 15376.
(6) Potrebno je izvijestiti o stvarnome sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenom za ispitivanje tipa 1.
(7) Ne smije biti namjernog dodavanja u ovo referentno gorivo sastojaka koje sadrže fosfor, željezo, magnezij ili olovo.

▼B

Vrsta goriva: etanol (E85)

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda (2)
		najmanje	najviše	
Istraživački oktanski broj, RON		95,0	—	EN ISO 5164
Motorni oktanski broj, MON		85,0	—	EN ISO 5163
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	Prema izjavi		ISO 3675
Tlak para	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Sadržaj sumpora (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oksidacijska stabilnost	minute	360		EN ISO 7536
Sadržaj prisutne smole (ispiranje u otapalu)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246

▼B

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda (2)
		najmanje	najviše	
Izgled. Određuje se pri temperaturi okoline ili 15 °C, ovisno što je veće.		Čist i sjajan, bez vidljivih otopljenih onečišćujućih tvari ni njihovih taloga		Vizualni pregled
Etanol i viši alkoholi (7)	% (V/V)	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Viši alkoholi (C3 – C8)	% (V/V)	—	2	
Metanol	% (V/V)		0,5 (5)	
Benzin	% (V/V)	Ostatak		EN 228
Sadržaj fosfora	mg/l	0,3 (6)		ASTM D 3231
Sadržaj vode	% (V/V)		0,3	ASTM 1064
Sadržaj anorganskog klorida	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM 6423
Korozija na bakaroj pločici (3 h pri 50 °C)	Ocjena	razred I.		EN ISO 2160
Kiselost (poput acetilne kiseline CH_3COOH)	% (m/m) (mg/l)	—	0,005 - 40	ASTM D 1613
Omjer ugljik/vodik		Prema izjavi		
Omjer ugljik/kisik		Prema izjavi		

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama „prave su vrijednosti”. Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Proizvodi od petroleja – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0; kod određivanja najveće i najmanje vrijednosti najmanja razlika je 4R (R = obnovljivost). Bez obzira na tu mjeru, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva bez obzira na to treba pokušati ostvariti vrijednost 0 tamo gdje je propisana najveća vrijednost 2R te ostvariti srednju vrijednost u slučaju navođenja najveće i najmanje granične vrijednosti. Ukaže li se potreba da se razjasni zadovoljava li određeno gorivo zahtjeve specifikacija, primjenjuju se odredbe norme ISO 4259.
(2) U slučajevima spora, postupci opisani u normi ISO 4259 moraju se upotrijebiti za rješavanje spora i tumačenje rezultata na temelju preciznosti metode.
(3) U slučajevima nacionalnog spora koji se odnosi na sadržaj sumpora, mora se pozivati na norme EN ISO 20846 ili EN ISO 20884 slično kao u upućivanju u nacionalnom dodatku norme EN 228.
(4) Potrebno je izvijestiti o stvarnome sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenu za ispitivanje tipa 1
(5) Sadržaj bezolovnog brenzina može biti utvrđen kao 100 manje zbroj postotaka vode i alkohola
(6) Kemijski spojevi koji sadrže fosfor, željezo, mangan ili olovo ne smije se namjerno dodavati referentnom gorivu.
(7) Etanol koji zadovoljava zahtjeve norme EN 15376 jedini je spoj s kisikom koji se mora namjerno dodati referentnom gorivu.

Vrsta goriva: UNP

Značajka	Jedinica	Gorivo A	Gorivo B	Ispitna metoda
Sastav:				ISO 7941
Sadržaj C_3	% vol	30 ± 2	85 ± 2	
Sadržaj C_4	% vol	ostatak	ostatak	
$< C_3, > C_4$	% vol	najviše 2	najviše 2	

▼B

Značajka	Jedinica	Gorivo A	Gorivo B	Ispitna metoda
Olefini	% vol	najviše 12	najviše 15	
Ostatak isparavanja	mg/kg	najviše 50	najviše 50	prEN 15470
Sadržaj vode na 0 °C		nema	nema	prEN 15469
Ukupni sadržaj sumpora	mg/kg	najviše 10	najviše 10	ASTM 6667
Vodikov sulfid		nema	nema	ISO 8819
Korozija na bakarnoj pločici	ocjena	razred I.	razred I.	ISO 6251 (1)
Miris		karakteristični	karakteristični	
Motorni oktanski broj		najmanje 89	najmanje 89	EN 589 Prilog B

(1) Ovom se metodom možda neće točno utvrditi prisutnost korozivnih materijala ako uzorak sadržava inhibitore korozije ili druge kemijske tvari koje smanjuju korozivnost uzorka na bakrenom traku. Stoga je zabranjeno dodavanje takvih spojeva kojima je jedini cilj utjecanje na ispitnu metodu.

Vrsta goriva: PP/biometan

Značajka	Mjerna jedinica	Osnova	Granične vrijednosti		Ispitna metoda
			najmanje	najviše	
Referentno gorivo G20					
Sastav:					
metan	% mol	100	99	100	ISO 6974
ostatak (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol				ISO 6974
Sadržaj sumpora	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbeov indeks (neto)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Referentno gorivo G25					
Sastav:					
metan	% mol	86	84	88	ISO 6974
ostatak (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol	14	12	16	ISO 6974
Sadržaj sumpora	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbeov indeks (neto)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertni plinovi (različiti od N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Vrijednost se utvrđuje pri 293,2 K (20 °C) i 101,3 kPa.
(3) Vrijednost se utvrđuje pri 273,2 K (0 °C) i 101,3 kPa.

▼M3

Vrsta: Vodik za motore s unutarnjim izgaranjem

Karakteristike	Jedinice	Ograničenja		Ispitna metoda
		najveće	najmanje	
Čistoća vodika	% mol	98	100	ISO 14687-1
Ukupno ugljikovodika	µmol/mol	0	100	ISO 14687-1
Voda (1)	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Kisik	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Argon	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Dušik	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
CO	µmol/mol	0	1	ISO 14687-1
Sumpor	µmol/mol	0	2	ISO 14687-1
Trajne čestice (3)				ISO 14687-1

(1) Ne kondenzira se.
(2) Kombinirana voda, kisik, dušik i argon: 1,900 µmol/mol.
(3) Vodik ne smije sadržavati prašinu, pijesak, prljavštinu, gume, ulja ni druge tvari u količini dovoljnoj da našteti opremi jedinice za napajanje vozila (motora) dok se napaja.

Vrsta: vodik za vozila s gorivim člancima

Karakteristike	Jedinice	Ograničenja		Ispitna metoda
		najveće	najmanje	
Vodik kao gorivo (1)	% mol	99,99	100	ISO 14687-2
Ukupno plinova (2)	µmol/mol	0	100	
Ukupno ugljikovodika	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Voda	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Kisik	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Helij (He), dušik (N_2), argon (Ar)	µmol/mol	0	100	ISO 14687-2
CO_2	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
CO	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Ukupno spojeva sumpora	µmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehid (HCHO)	µmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Mravlja kiselina (HCOOH)	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Amonijak (NH_3)	µmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Ukupno halogenirani spojevi	µmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Veličina čestica	µm	0	10	ISO 14687-2
Koncentracija čestica	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) Indeks vodika kao goriva utvrđuje se oduzimanjem ukupnog sadržaja nevodikovih plinovitih sastojaka popisanih u tablici (Ukupno plinova) izraženih u postotku mola, od 100 % mola. To je manje od zbroja najvećih dopustivih ograničenja za sve nevodikove sastojke navedene u tablici.
(2) Vrijednost ukupnih plinova zbroj je vrijednosti nevodikovih sastojaka popisanih u tablici, osim čestica.

▼M3

Vrsta: PP-H2

Vodik i PP/biometanska goriva koja čine mješavinu PP-H2 moraju biti sukladni zasebno sa svojim odgovarajućim karakteristikama navedenima u ovom Prilogu.

▼B

2. **Tehnički podaci referentnoga goriva za ispitivanje vozila s kompresijskim paljenjem**

Vrsta goriva: dizelsko gorivo (B5)

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		najmanje	najviše	
Cetanski broj (2)		52,0	54,0	EN- ISO 5165
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	833	837	EN- ISO 3675
Destilacija:				
— vrelište na 50 %,	°C	245	-	EN-ISO 3405
— vrelište na 95 %,	°C	345	350	EN-ISO 3405
— konačno vrelište	°C	—	370	EN-ISO 3405
Točka zapaljenja	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	– 5	EN 116
Viskoznost na 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policiklični aromatski ugljikovodici	% m/m	3,0	6,0	EN 12916
Sadržaj sumpora (3)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozija na bakarnoj pločici		—	razred I.	EN-ISO 2160
Ostatak ugljika po Conradsonu (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Sadržaj pepela	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Sadržaj vode	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizacijski broj (jaka kiselina)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oksidacijska stabilnost (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Mazivost (promjer površine habanja prema HFRR metodi na 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oksidacijska stabilnost na 110 °C (4) (6)	h	20,0		EN 14112

▼B

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		najmanje	najviše	
FAME (5)	% v/v	4,5	5,5	EN 14078

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama „prave su vrijednosti" Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe norme ISO 4259. Proizvodi od petroleja – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad ništice; kod određivanja najveće i najmanje vrijednosti najmanja je razlika 4R (R = obnovljivost). Bez obzira na tu mjeru, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva bez obzira na to treba pokušati ostvariti vrijednost 0 tamo gdje je propisana najveća vrijednost 2R te ostvariti srednju vrijednost u slučaju navođenja najveće i najmanje granične vrijednosti. Ukaže li se potreba da se razjasni zadovoljava li određeno gorivo zahtjeve specifikacija, primjenjuju se odredbe norme ISO 4259.

(2) Područje za cetanski broj nije u skladu sa zahtjevima za najmanju vrijednosti od 4R. Međutim u slučaju spora između dobavljača i korisnika goriva, mogu se za rješavanje takvih sporova upotrijebiti odredbe norme ISO 4259, pod uvjetom da se umjesto jednog određivanja obavi dovoljan broj ponovljenih mjerenja kako bi se postigla potrebna preciznost.

(3) Potrebno je izvijestiti o stvarnome sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenu za ispitivanje tipa 1

(4) Iako se stabilnost oksidacije kontrolira, vjerojatno će rok upotrebe biti ograničen. Potrebno je od dobavljača tražiti savjet o uvjetima skladištenja i roku upotrebe.

(5) Sadržaj FAME-a treba zadovoljavati specifikaciju norme EN 14214.

(6) Stabilnost oksidacije može se dokazati s normom EN ISO 12205 ili EN 12112. Taj će se zahtjev preispitati na temelju ocjene CEN/TC 19 o značajkama i ispitnim graničnim vrijednostima za stabilnost oksidacije.

▼M8

Tip: Dizelsko gorivo (B7):

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
Cetanski indeks		46,0		EN ISO 4264
Cetanski broj (2)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	833,0	837,0	EN ISO 12185
Destilacija:				
— 50 % predestiliranog	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— 95 % predestiliranog	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— konačno vrelište	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Plamište	°C	55	—	EN ISO 2719
Točka zamućenja	°C	—	– 10	EN 23015
Viskozitet pri 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Policiklički aromatski ugljikovodici	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Sadržaj sumpora	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozivnost na bakrenoj pločici (3 h na 50 °C)		—	Razred 1.	EN ISO 2160
Ostatak ugljika po Conradsonu (10 % DR)	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Sadržaj pepela	% m/m	—	0,010	EN ISO 6245
Ukupno onečišćenje	mg/kg	—	24	EN 12662
Sadržaj vode	mg/kg	—	200	EN ISO 12937

▼M8

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
Broj kiseline	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Mazivost (promjer površine habanja prema HFRR metodi na 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oksidacijska stabilnost na 110 °C (3)	h	20,0		EN 15751
FAME (4)	% v/v	6,0	7,0	EN 14078

(1) V rijednosti navedene u specifikacijama su „prave vrijednosti". Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Naftni proizvodi – Određivanje i primjena preciznih podataka vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0; pri utvrđivanju maksimalne i minimalne veličine, minimalna razlika je 4R (R = mogućnost reproduciranja). Unatoč ovoj mjeri, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva može ipak težiti k nultoj vrijednosti kada je ugovorena maksimalna vrijednost 2R i pri srednjoj vrijednosti u slučaju navoda maksimalnih i minimalnih granica. Ako bude potrebno razjasniti udovoljava li gorivo zahtjevima specifikacija, treba primjenjivati uvjete iz ISO 4259.

(2) Područje cetanskog broja nije u skladu sa zahtjevima za minimalno područje 4R. Međutim, u slučaju spora između dobavljača i korisnika goriva mogu se koristiti uvjeti iz ISO 4259 za rješavanje takvih sporova pod uvjetom, da se naprave ponovljena mjerenja, u dovoljnom broju da se dobije potrebna preciznost, što ima prednost pred jednim određivanjem.

(3) Iako se oksidacijska stabilnost kontrolira, vjerojatno je da će rok upotrebe biti ograničen. U pogledu uvjeta skladištenja i životnog vijeka mora se tražiti savjet od dobavljača.

(4) FAME sadržaj da udovolji specifikaciji EN 14214.

▼B

B. TEHNIČKI PODACI ZA ISPITIVANJE EMISIJA PRI NISKOJ TEMPERATURAMA OKOLINE – ISPITIVANJE TIPA VI.

Vrsta goriva: benzin (E5)

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		najmanje	najviše	
Istraživački oktanski broj, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motorni oktanski broj, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	743	756	ISO 3675 EN ISO 12185
Tlak para	kPa	56,0	95,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Sadržaj vode	% v/v		0,015	ASTM E 1064
Destilacija:				
— ishlapilo pri 70 °C,	% v/v	24,0	44,0	EN ISO 3405
— ishlapilo pri 100 °C,	% v/v	50,0	60,0	EN ISO 3405
— ishlapilo pri 150 °C,	% v/v	82,0	90,0	EN ISO 3405
— konačno vrelište	°C	190	210	EN ISO 3405

▼B

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		najmanje	najviše	
Ostaci	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analiza ugljikovodika:				
— olefini,	% v/v	3,0	13,0	ASTM D 1319
— aromatični spojevi,	% v/v	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen,	% v/v	—	1,0	EN 12177
— zasićeni spojevi	% v/v	upisati		ASTM 1319
Omjer ugljik/vodik		upisati		
Omjer ugljik/kisik		upisati		
Indukcijsko vrijeme (2)	minuta	480	—	EN ISO 7536
Sadržaj kisika (3)	% m/m	—	1,0	EN 1601
Prisutna smola	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Sadržaj sumpora (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozivnost na bakrenoj pločici		—	razred I.	EN ISO 2160
Sadržaj olova	mg/l	—	5	EN 237
Sadržaj fosfora (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	% v/v	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama „prave su vrijednosti". Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Proizvodi od petroleja – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0; kod određivanja najveće i najmanje vrijednosti najmanja razlika je 4R (R = obnovljivost). Bez obzira na tu mjeru, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva bez obzira na to treba pokušati ostvariti vrijednost 0 tamo gdje je propisana najveća vrijednost 2R te ostvariti srednju vrijednost u slučaju navođenja najveće i najmanje granične vrijednosti. Ukaže li se potreba da se razjasni zadovoljava li određeno gorivo zahtjeve specifikacija, primjenjuju se odredbe norme ISO 4259.

(2) Gorivo može sadržavati antioksidanse i deaktivatore kovina koji se obično upotrebljavaju radi stabilizacije rafinerijskih tokova benzina, no ne smiju se dodavati deterdženti/disperzivna sredstva ni topiva ulja.

(3) Etanol koji zadovoljava zahtjeve norme EN 15376 jedini je spoj s kisikom koji se mora namjerno dodati referentnom gorivu.

(4) Potrebno je izvijestiti o stvarnom sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenom za ispitivanje tipa 6.

(5) Kemijski spojevi koji sadrže fosfor, željezo, mangan ili olovo ne smiju se namjerno dodavati referentnom gorivu.

▼M8

Tip: Benzin (E10):

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
Istraživački oktanski broj, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motorni oktanski broj, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163

▼**M8**

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tlak para (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Sadržaj vode		najviše 0,05. Izgled na – 7 °C: čist i sjajan		EN 12937
Destilacija:				
— isparavanje na 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— isparavanje na 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— isparavanje na 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— konačno vrelište	°C	170	195	EN ISO 3405
Ostatak	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Analiza ugljikovodika:				
— olefini	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— aromatični spojevi	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzen	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— zasićeni spojevi	% v/v	izvješće		EN 22854
Omjer ugljik/vodik		izvješće		
Omjer ugljik/kisik		izvješće		
Indukcijsko vrijeme (4)	minuta	480	—	EN ISO 7536
Sadržaj kisika (5)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Smola ispirana u otapalu (sadržaj prisutne smole)	mg/100ml	—	4	EN ISO 6246
Sadržaj sumpora (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Korozivnost na bakrenoj pločici (3 h na 50 °C)		—	Razred 1	EN ISO 2160
Sadržaj olova	mg/l	—	5	EN 237

▼M8

Ispitna metoda	Jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda
		Minimalno	Maksimalno	
Sadržaj fosfora (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama su „prave vrijednosti". Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Naftni proizvodi – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja, a kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0; pri utvrđivanju maksimalne i minimalne veličine, minimalna razlika je 4R (R = mogućnost reproduciranja). Unatoč ovoj mjeri, koja je potrebna iz tehničkih razloga, proizvođač goriva može ipak težiti k nultoj vrijednosti kada je ugovorena maksimalna vrijednost 2R i pri srednjoj vrijednosti u slučaju navoda maksimalnih i minimalnih granica. Ako bude potrebno razjasniti udovoljava li gorivo zahtjevima specifikacija, treba primjenjivati uvjete iz ISO 4259.
(2) Istovrijedne metode EN/ISO bit će donesene kada budu izdane za gore navedene značajke.
(3) Korekcijski faktor 0,2 za MON i RON oduzima se pri izračunu konačnog rezultata u skladu s normom EN 228:2008.
(4) Gorivo može sadržavati oksidacijske inhibitore i metalne deaktivatore koji se uobičajeno upotrebljavaju za stabilizaciju rafinerijskih benzinskih strujanja, ali se detergent/raspršivi aditivi te ulja za otapanje ne smiju dodavati.
(5) Etanol je jedini spoj s kisikom koji se mora namjerno dodati referentnom gorivu. Upotrijebljeni etanol ispunjava zahtjeve norme EN 15376.
(6) Potrebno je izvijestiti o stvarnome sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenom za ispitivanje tipa 6.
(7) Ne smije biti namjernog dodavanja u ovo referentno gorivo sastojaka koje sadrže fosfor, željezo, magnezij ili olovo.

▼B

Vrsta goriva: etanol (E75)

▼M1

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda (2)
		najmanje	najviše	
Istraživački oktanski broj, RON		95	—	EN ISO 5164
Motorni oktanski broj, MON		85	—	EN ISO 5163
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	izvještaj		EN ISO 12185
Tlak para	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Sadržaj sumpora (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oksidacijska stabilnost	minuta	360	—	EN ISO 7536
Sadržaj prisutne smola (ispiranje u otapalu)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Izgled. Određuje se pri temperaturi okoline ili 15 °C, ovisno što je veće.		Čist i sjajan, bez vidljivih otopljenih onečišćivača ili taloga		Vizualni pregled
Etanol i viši alkoholi (7)	% v/v	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Viši alkoholi (C_3 - C_8)	% v/v	—	2	
Metanol		—	0,5	
Benzin (5)	mg/l	Ostatak		EN 228
Fosfor	mg/l	0,30 (6)		EN 15487 ASTM D 3231

▼**M1**

Parametar	Mjerna jedinica	Granične vrijednosti (1)		Ispitna metoda (2)
		najmanje	najviše	
Sadržaj vode	% v/v	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Sadržaj anorganskog klorida	mg/l	—	1	ISO 6227 – EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Korozivnost na bakrenoj pločici (3 h na 50 °C)	ocjena	razred I.		EN ISO 2160
Kiselost (izražena kao acetilna kiselina CH_3COOH)	% (m/m)		0,005	ASTM D 1613 EN 15491
	mg/l		40	
Omjer ugljik/vodik		izvještaj		
Omjer ugljik/kisik		izvještaj		

(1) Vrijednosti navedene u specifikacijama su „prave vrijednosti”. Kod uspostavljanja njihovih graničnih vrijednosti primijenjene su odredbe ISO 4259. Naftni proizvodi – Određivanje i primjena podataka o preciznosti u odnosu na metode ispitivanja. Kod određivanja najmanje vrijednosti uzeta je u obzir najmanja razlika od 2R iznad 0. Kod određivanja najveće i najmanje vrijednosti, najmanja razlika je 4R (R = obnovljivost). Bez obzira na taj postupak, koji je potreban iz tehničkih razloga, proizvođač goriva treba pokušati ostvariti vrijednost 0 tamo gdje je propisana najveća vrijednost 2R te ostvariti srednju vrijednost u slučaju navođenja najveće i najmanje granične vrijednosti. Ukaže li se potreba da se razjasni zadovoljava li određeno gorivo zahtjeve specifikacija, primjenjuju se odredbe norme ISO 4259.

(2) U slučajevima spora, postupci opisani u normi ISO 4259 moraju se upotrijebiti za rješavanje spora i tumačenje rezultata na temelju preciznosti metode opisane u EN ISO 4259.

(3) U slučajevima nacionalnog spora koji se odnosi na sadržaj sumpora, mora se pozivati na norme EN ISO 20846 ili EN ISO 20884 slično kao u upućivanju u nacionalnom dodatku norme EN 228.

(4) Potrebno je izvijestiti o stvarnom sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenu za ispitivanje tipa 6.

(5) Sadržaj benzina bez olova može se odrediti kao 100 minus zbir sadržaja vode i alkohola izražena u postotcima. Potrebno je izvijestiti o stvarnom sadržaju sumpora u gorivu upotrijebljenu za ispitivanje tipa 6.

(6) Kemijski spojevi koji sadrže fosfor, željezo, mangan ili olovo ne smiju se namjerno dodavati referentnom gorivu.

(7) Etanol koji zadovoljava zahtjeve norme EN 15376 jedini je spoj s kisikom koji se mora namjerno dodati referentnom gorivu.

▼B

PRILOG X.

POSTUPAK ISPITIVANJA EMISIJA ZA HIBRIDNA ELEKTRIČNA VOZILA (HEV)

1. UVOD

Ovim se Prilogom propisuju dodatne posebne odredbe za homologaciju hibridnih električnih vozila (HEV).

2. TEHNIČKI ZAHTEVI

2.1. Tehnički zahtjevi i specifikacije određeni su u Prilogu 14. UN/ECE Pravilniku br. 83., uz iznimke opisane u sljedećoj točki.

2.2. Pozivanje na odjeljak 5.3.1.4. u točkama 3.1.2.6, 3.1.3.5, 3.2.2.7. i 3.2.3.5. Priloga 14. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumači se kao pozivanje na tablicu 1. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za Euro 5. vozila i tablicu 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za Euro 6. vozila.

▼B

PRILOG XI.

SUSTAVI UGRAĐENE DIJAGNOSTIKE (OBD) ZA MOTORNA VOZILA

1. UVOD

1.1. Ovaj Prilog određuje funkcionalne aspekte sustava ugrađene dijagnostike (OBD) za kontrolu emisija iz motornih vozila.

2. ZAHTJEVI I ISPITIVANJA

2.1. Zahtjevi i ispitivanja za sustave ugrađene dijagnostike (OBD) određeni su u odjeljku 3. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83. Iznimke u odnosu na te zahtjeve kao i dodatni zahtjevi opisani su u sljedećim točkama.

2.2. Razdaljina za ispitivanje trajnosti koja je navedena u odjeljcima 3.1. i 3.3.1. Priloga 11. UN/ECE Pravilnika br. 83 tumači se kao pozivanje na zahtjeve Priloga VII. ovoj Uredbi.

2.3. Granične vrijednosti određene u točki 3.3.2. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumače se kao pozivanje na tablicu niže:

2.3.1. Granične vrijednosti za OBD vozila koja su homologirana u skladu s graničnim vrijednostima za emisije određenima u tablici 1. Priloga 1. Uredbi (EZ) br. 715/2007 navedene su u sljedećoj tablici.

Granične vrijednosti za OBD Euro 5

		Masa de referinţă (RW) (kg)	Masa monoxidului de carbon (CO) (mg/km)		Masa hidrocarburilor nemetan (NMHC) (mg/km)		Masa oxizilor de azot (NO_x) (mg/km)		Masa particulelor (PM) (mg/km)	
Categorie	Clasă		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI [1]	CI [2]
M	—	Toate	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
N_1 [3]	I	RW ≤ 1 305	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	3 400	2 400	330	360	375	705	50	50
	III	1 760 < RW	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50
N_2	—	Toate	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50

Tumač: PI = vanjski izvor paljenja; CI = kompresijsko paljenje

([1]) Norme za masu čestica za vanjski izvor paljenja primjenjuju se jedino za vozila opremljena motorima s izravnim ubrizgavanjem.

([2]) Do datuma utvrđenih u članku 17. granična vrijednost za masu čestica (PM) od 80 mg/km primjenjivat će se za vozila kategorija M i N s referentnom masom većom od 1 760 kg.

([3]) Uključuje vozila kategorija M_1 koja zadovoljavaju definiciju za „posebne društvene potrebe” iz Uredbe (EZ) br. 715/2007.

2.3.2. Granične vrijednosti za OBD za vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja koja zadovoljavaju granične vrijednosti emisija Euro 6 danih u tablici 2. Priloga 1. Uredbi (EZ) br. 715/2007 i koja su bila homologirana prije datuma navedenih u članku 10. stavku 4. Uredbe (EZ) br. 715/2007, navedene su u sljedećoj tablici. Te granične vrijednosti prestaju važiti od datuma navedenih u članku 10. stavku 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007 za nova vozila koja budu registrirana, prodana ili stavljena u uporabu.

▼B

Granične vrijednosti za OBD Euro 6

		Masa de referință (RW) (kg)	Masa monoxidului de carbon	Masa hidrocarburilor nemetan	Masa oxizilor de azot	Masa particulelor
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO_x) (mg/km)	(PM) (mg/km)
Categorie	Clasă		CI	CI	CI	CI
M	—	Toate	1900	320	240	50
N_1	I	RW ≤ 1 305	1900	320	240	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	2 400	360	315	50
	III	1 760 < RW	2 800	400	375	50
N_2	—	Toate	2 800	400	375	50

Tumač: PI = vanjski izvor paljenja

▼M2

2.3.3. Granične vrijednosti za OBD za vozila kojima je dodijeljena homologacija tipa u skladu s emisijskim ograničenjima Euro 6 utvrđenim u tablici 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007, od isteka tri godine nakon datuma iz članka 10. stavka 4. i članka 10. stavka 5. te Uredbe, navedene su u sljedećoj tablici:

▼M8

Konačne granične vrijednosti za OBD za Euro 6

		Referentna masa (RM) (kg)	Masa ugljičnog monoksida		Masa nemetanskih ugljikovodika		Masa dušikovih oksida		Masa lebdećih čestica ([1])		Broj čestica ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
Kategorija	Razred		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Sve	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	Sve	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Legenda: PI = Vanjski izvor paljenja, CI = Kompresijsko paljenje

([1]) Ograničenja mase i broja čestica kod vanjskog izvora paljenja primjenjuju se samo na vozila s motorima s izravnim ubrizgavanjem.

▼M2

Napomena za pojašnjenje:

Granične vrijednosti OBD-a iz tablice podložne su pregledu Komisije do 1. rujna 2014. Ako granične vrijednosti nisu tehnički izvedive, njihove se vrijednosti ili datumi primjene trebaju izmijeniti u skladu s time, s obzirom na učinke drugih novih zahtjeva i ispitivanja koja će se uvesti za Euro 6 vozila. Ako pregled ukaže na ekološku potrebu, kao i na korist za tehničku izvedivost i čistu financijsku korist, potrebno je usvojiti strože vrijednosti te uvesti granične vrijednosti za OBD za brojeve čestica ili, ako je primjenjivo, druge onečišćujuće čestice uređene propisima. Pritom je potrebno industriji ostaviti odgovarajuće prijelazno razdoblje za uvođenje tehničkih inovacija.

▼M2

2.3.4. Do isteka tri godine nakon datuma navedenih u članku 10. stavcima 4. i 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007 za nove homologacije tipa odnosno nova vozila, sljedeće granične vrijednosti za OBD primjenjuju se na vozila kojima je dodijeljena homologacija tipa u skladu s emisijskim ograničenjima za Euro 6 iz tablice 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007, prema izboru proizvođača:

▼M8

Preliminarne granične vrijednosti za OBD za Euro 6

		Referentna masa (RM) (kg)	Masa ugljičnog monoksida		Masa nemetanskih ugljiko-vodika		Masa dušikovih oksida		Masa lebdećih čestica ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NOx) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
Kategorija	Raz-red		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Sve	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N_2	—	Sve	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Key: PI = Vanjski izvor paljenja, CI = Kompresijsko paljenje

([1]) Ograničenja mase čestica kod vanjskog izvora paljenja primjenjuju se samo na vozila s motorima s izravnim ubrizgavanjem.

▼M2

2.4. Osim odredaba odjeljak 3.2.1. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, proizvođač može privremeno isključiti OBD sustav pod sljedećim uvjetima:

(a) kod vozila s prilagodljivim gorivom ili vozila na plin s jednim/dva goriva, u trajanju od jedne minute nakon dolijevanja goriva da se omogući da upravljačka elektronička jedinica (ECU) može prepoznati kakvoću i sastav goriva;

(b) kod vozila na dvije vrste goriva, u trajanju od 5 sekundi nakon zamjene goriva da se omogući prilagođavanje parametara motora.

Proizvođač može odstupati od tih vremenskih ograničenja ako može dokazati da ustaljenje sustava za dovod goriva nakon dolijevanja ili zamjene goriva traje dulje zbog utemeljenih tehničkih razloga. U svakom slučaju, OBD sustav treba se ponovno aktivirati što prije čim prepozna kakvoću i sastav goriva ili kad se parametri motora prilagode.

▼M8

2.5. Odjeljak 3.3.3.1. Priloga 11. Uredbi UNECE-a br. 83 tumači se kako slijedi:

OBD sustav nadzire smanjivanje učinkovitosti katalizatora s obzirom na emisije NMHC i NOx. Proizvođači mogu predvidjeti nadzor samo prvog katalizatora ili u kombinaciji sa sljedećim katalizatorom (katalizatorima) u smjeru toka ispušnih plinova. Svaki nadzirani katalizator ili skupina katalizatora smatraju se neispravnima ako emisije NMHC-a ili NOx-a premašuju granične vrijednosti propisane u odjeljku 2.3. ovog Priloga. Kao odstupanje, zahtjev za nadzor smanjenja učinkovitosti katalizatora u odnosu na emisije NOx-a primjenjuje se samo od datuma propisanih u članku 17.

▼B

2.6. Odjeljak 3.3.3.3. Priloga 11. UN/ECE Pravilnika br. 83 znači da se mora pratiti pogoršanje svih osjetila kisika koji su ugrađeni i upotrebljavaju se za praćenje neispravnosti katalizatora u skladu sa zahtjevima ovog Priloga.

2.7. Osim zahtjeva odjeljka 3.3.3.3. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, za motore s vanjskim izvorom paljenja s izravnim ubrizgavanjem, svaka neispravnost koja bi za posljedicu mogla prouzročiti da emisije prelaze predviđene granične vrijednosti za čestice u odjeljku 2.3. ovog Priloga i koja mora biti nadzirana u skladu sa zahtjevima ovog Priloga za motore s kompresijskim paljenjem, mora biti nadzirana.

2.8. Osim zahtjeva odjeljka 3.3.4. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, neispravnosti i smanjenje učinkovitosti EGR sustava moraju biti nadzirani.

2.9. Osim zahtjeva odjeljka 3.3.4. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, neispravnosti i smanjenje učinkovitosti NO_x sustava za naknadnu obradu koji upotrebljava reagens i podsustav doziranja reagensa moraju biti nadzirani.

2.10. Osim zahtjeva odjeljka 3.3.4. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, neispravnosti i smanjenje učinkovitosti NO_x sustava za naknadnu obradu koji ne upotrebljava reagens moraju biti nadzirani.

2.11. Osim zahtjeva odjeljka 6.3.2. Dodatka 1. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, proizvođač mora dokazati da OBD prepoznaje neispravnosti u protoku i hladnjaku EGR-a tijekom homologacijskog ispitivanja.

2.12. Pozivanje na „HC” (ugljikovodike) mora se smatrati pozivanjem na „NMHC” (ugljikovodike bez metana) u odjeljku 6.4.1.2. Dodatka 1. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83.

2.13. Osim zahtjeva odjeljka 6.5.1.3. Dodatka 1. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83, svi podaci za koje se zahtijeva da su pohranjeni, a odnose se na djelovanje OBD sustava u uporabi u skladu s odredbama odjeljka 3.6. Dodatka 1. ovom Prilogu, trebaju biti dostupni preko serijskog ulaza na normiranom spojniku za prijenos podataka u skladu s odredbama iz odjeljka 6.5.3. Dodatka 1. Prilogu 11. UN/ECE Pravilniku br. 83.

▼M2

2.14. Suprotno točki 3.3.5. Priloga II. UNECE Pravilniku br. 83 sljedeći se uređaji prate radi utvrđivanja potpune neispravnosti ili uklanjanja, ako potonje uzrokuje prekoračenje primjenjivih ograničenja emisija:

— od 1. rujna 2011. odvajač čestica pričvršćen na motore s kompresijskim paljenjem kao zasebna jedinica ili uklopljen u kombinirani uređaj za kontrolu emisija,

— za vozila certificirana za granične vrijednosti za OBD navedene u tablicama u točki 2.3.3. ili 2.3.4., sustav za naknadnu obradu NO_x pričvršćen za motore s kompresijskim paljenjem kao zasebna jedinica ili uklopljen u kombinirani uređaj za kontrolu emisija,

— za vozila certificirana za granične vrijednosti za OBD navedene u tablicama u točki 2.3.3. ili 2.3.4., dizelski oksidacijski katalizator pričvršćen za motore s kompresijskim paljenjem kao zasebna jedinica ili uklopljen u kombinirani uređaj za kontrolu emisija.

▼M2

Uređaji iz prvog stavka također se prate radi otkrivanja bilo kakvog kvara koji bi mogao uzrokovati prekoračenje primjenjivih ograničenja emisija.

▼B

3. OPĆE ODREDBE O NEDOSTACIMA OBD SUSTAVA

3.1. Prilikom razmatranja zahtjeva za dodjeljivanje homologacije vozilu koje ima jedan ili više nedostataka u skladu s člankom 6. stavkom 2., tijelo za homologaciju utvrđuje da li je pridržavanje zahtjeva ovog Priloga neprovedivo ili neopravdano.

3.2. Nadležno tijelo uzima u obzir podatke proizvođača koji detaljno navode, ali nisu ograničeni na čimbenike kao što su tehnička izvedivost, vrijeme do početka proizvodnje i ciklusi proizvodnje, uključujući postupno uvođenje ili postupni prestanak proizvodnje modela motora i vozila i programiranih dogradnji računala, u mjeri u kojoj će proizlazeći OBD sustav biti učinkovit u smislu pridržavanja zahtjeva ovog Pravilnika i da je proizvođač dokazao prihvatljivu razinu uloženog napora za ispunjenje zahtjeva ovog Priloga.

▼M1

3.3. Nadležno tijelo za homologaciju će odbiti svaki zahtjev za homologaciju neispravnih sustava ako potpuno nedostaju propisana funkcija dijagnostičkog nadzora ili obvezno bilježenje i prijenos podataka povezanih s nadzorom.

▼B

3.4. Nadležno tijelo odbija svaki zahtjev za prihvaćanje nedostatka ako se ne pridržava OBD graničnih vrijednosti navedenih u odjeljku 2.3.

3.5. Pri određivanju redoslijeda utvrđivanja nedostataka, prvo se utvrđuju nedostaci s obzirom na odjeljke 3.3.3.1., 3.3.3.2. i 3.3.3.3. Priloga 11. UN/ECE Pravilnika br. 83 za motore s vanjskim izvorom paljenja i odjeljke 3.3.4.1., 3.3.4.2. i 3.3.4.3. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 za motore s kompresijskim paljenjem.

3.6. Prije ili za vrijeme homologacije tipa, nikakav se nedostatak ne odobrava u pogledu zahtjeva odjeljka 6.5., osim odjeljka 6.5.3.4., Priloga 1. UN/ECE Pravilniku br. 83.

3.6. **Razdoblje u kojem su nedostaci dopustivi**

3.6.1. Prisutnost nedostatka može se dopustiti tijekom dvogodišnjeg razdoblja nakon datuma homologacije tipa vozila, osim ako se može primjereno dokazati da bi znatne preinake na konstrukciji vozila i dodatno vrijeme do početka proizvodnje preko dvije godine bile nužne za uklanjanje nedostatka. U tom se slučaju, prisutnost nedostatka može dopustiti tijekom razdoblja koje nije dulje od tri godine.

3.6.2. Proizvođač može zatražiti od tijela za homologaciju da retroaktivno odobri nedostatak kada je taj nedostatak otkriven nakon dodjele prvotne homologacije tipa. U tom slučaju, prisutnost nedostataka može se dopustiti tijekom dvogodišnjeg razdoblja od datuma slanja obavijesti tijelu za homologaciju, osim ako se može primjereno dokazati da bi znatne preinake na konstrukciji vozila i dodatno vrijeme do početka proizvodnje preko dvije godine bile nužne za uklanjanje nedostatka. U tom se slučaju, prisutnost nedostatka može dopustiti tijekom razdoblja ne duljeg od tri godine.

▼B

3.7. Tijelo za homologaciju obavješćuje o svojoj odluci o odobravanju zahtjeva za prihvaćanje nedostatka u skladu s člankom 6. stavkom 2.

4. PRISTUP INFORMACIJAMA ZA OBD

4.1. Zahtjevi za pristup informacijama o OBD-u određeni su u odjeljku 5. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83. Iznimke u odnosu na te zahtjeve opisane su u sljedećim točkama.

4.2. Pozivanje na Dodatak 1. Priloga 2. UN/ECE Pravilnika br. 83 tumači se kao pozivanje na Dodatak 5. Priloga I. ove Uredbe.

4.3. Pozivanje na odjeljak 4.2.11.2.7.6. Priloga 1. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumači se kao pozivanje na odjeljak 3.2.12.2.7.6. Dodatka 3. Prilogu I. ovoj Uredbi.

4.4. Pozivanje na „ugovorne strane” tumači se kao pozivanje na „države članice”.

4.5. Pozivanje na homologaciju dodijeljenu u skladu s Pravilnikom br. 83 tumači se kao pozivanje na homologaciju tipa dodijeljenu u skladu s ovom Uredbom i Direktivom Vijeća 70/220/EEZ ([1]).

4.6. UN/ECE homologacija tumači se kao EZ homologacija tipa.

([1]) SL L 76, 6.4.1971., str. 1.

▼B

Dodatak 1

FUNKCIONALNI ASPEKTI SUSTAVA UGRAĐENE DIJAGNOSTIKE (OBD)

1. UVOD

1.1. U ovom Prilogu utvrđeni su funkcionalni aspekti sustava ugrađene dijagnostike (OBD) za kontrolu emisija iz motornih vozila.

2. ZAHTJEVI I ISPITIVANJA

2.1. Tehnički zahtjevi i odredbe su oni koji se navode u Dodatku 1. Prilogu 11. UN/ECE Pravilniku br. 83. Iznimke u odnosu na te zahtjeve kao i dodatni zahtjevi opisani su sljedećim točkama.

2.2. Pozivanja na OBD granične vrijednosti određene u točki 3.3.2. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumače se kao pozivanja na granične vrijednosti određene u odjeljku 2.3. ovog Priloga.

2.3. Pozivanje na goriva navedena u točki 3.2. Dodatka 1. Prilogu 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 smatra se pozivanjem na odredbe odgovarajućeg referentnoga goriva u Prilogu IX. ovoj Uredbi.

2.4. Pozivanje na Prilog 11. u točki 6.5.1.4. Dodatka 1. Prilogu 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 tumači se kao pozivanje na Prilog XI. ovoj Uredbi.

2.5. Za vozila, homologirana po graničnim vrijednostima za Euro 6 koje su navedene, u tablici 2. Priloga 1. Uredbi (EZ) br. 715/2007, odjeljak 6.5.3.1. Dodatka 1. Prilogu 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 zamjenjuje se sljedećim:

„Za dijagnostiku povezanu s emisijama za prijenos podataka između sustava ugrađenog u vozilu i vanjskog uređaja upotrebljava se sljedeća norma:

ISO 15765–4 ‚Cestovna vozila – Dijagnostika na regulatoru mrežnih područja (CAN) – 4. dio: Zahtjevi za sustave povezane s emisijom', od 10. siječnja 2005."

3. UČINKOVITOST U UPORABI

3.1. **Opći zahtjevi**

3.1.1. Svaki nadzor OBD sustava mora se ostvariti najmanje jedanput po voznom ciklusu koji odgovara uvjetima nadzora propisanim u odjeljku 3.2. Proizvođači ne smiju koristiti izračunani omjer (ili neki njegov element) ili neko drugo pokazivanje frekvencije nadzora kao uvjet za nadgledanje neke funkcije nadzora.

▼B

3.1.2. Koeficijent radne učinkovitosti u uporabi (IUPR – in-use performance ratio) specifičnog nazora M OBD sustava na koji se poziva u članku 5. stavku 3. mora biti:

$$IUPR_M = brojnika_M/nazivnik_M$$

3.1.3. Uspoređivanje brojnika i nazivnika daje pokazatelj učestalosti kako često određeni nadzor djeluje s obzirom na rad vozila. Kako bi se osiguralo da svi proizvođači nadziru $IUPR_M$ na jednak način, propisani su točni zahtjevi za definiranje i povećanje tih brojača.

3.1.4. Ako je, u skladu sa zahtjevima ovog Priloga, vozilo opremljeno specifičnim nadzorom M $IUPR_M$ mora biti najmanje jednak sljedećim najmanjim vrijednostima:

i. 0,260 za nadzore sustava sekundarnog zraka i druge nadzore povezane s pokretanjem hladnog motora

ii. 0,520 za nadzore za kontrolu emisija isparavanjem

iii. 0,336 za sve druge nadzore.

3.1.5. Vozila moraju zadovoljavati zahtjeve odjeljka 3.1.4. za prevezenih najmanje 160 000 km. Kao odstupanje, vozila koja su homologirana, registrirana, prodana ili stavljena u promet prije odgovarajućih datuma iz članka 10. stavka 4. i članka 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007 moraju imati $IUPR_M$ najmanje jednak 0,1 za sve nadzore M. ►M2 Za nove homologacije tipa i za nova vozila nadzorni uređaj iz točke 2.9. ovog Priloga mora imati IUPR veći ili jednak 0,1 do isteka tri godine od datuma navedenih u članku 10. stavcima 4. i 5. Uredbe (EZ) br. 715/2007. ◄

3.1.6. Smatra se da su zahtjevi ove točke ispunjeni za određeni nadzor M, ako su za sva vozila određene OBD porodice proizvedena u određenoj kalendarskoj godini ispunjeni sljedeći statistički uvjeti:

(a) prosječni $IUPR_M$ najmanje je jednak najmanjoj vrijednosti koja se primjenjuje za nadzor;

(b) više od 50 % svih vozila ima prosječni $IUPR_M$ najmanje jednak najmanjoj vrijednosti koja se primjenjuje za nadzor.

▼M1

3.1.7. Proizvođač mora dokazati tijelu za homologaciju, i na zahtjev Komisiji, da su ti statistički uvjeti ispunjeni za sve nadzore za koje se zahtijeva da ih OBD sustav dojavljuje u skladu s točkom 3.6. ovog Dodatka najkasnije 18 mjeseci od stavljanja na tržište prvoga tipa vozila s IUPR-om unutar porodice OBD sustava i nakon toga svakih 18 mjeseci. Za tu svrhu, za obitelji OBD sustava s više od 1 000 registracija u Uniji i koje su predmet uzorkovanja tijekom razdoblja uzimanja uzoraka, primjenjuje se postupak opisan u Prilogu II. ne dovodeći u pitanje odredbe točke 3.1.9. ovog Dodatka.

▼M1

Osim zahtjeva iz Priloga II. i bez obzira na rezultate neovisne ocjene opisane u odjeljku 2. Priloga II., tijelo koje dodjeljuje homologaciju provodi provjeru sukladnosti u uporabi za IUPR opisanu u Dodatku 1. Priloga II. na prikladnom broju nasumično odabranih slučajeva. „Prikladan broj nasumično odabranih slučajeva" označava da ta mjera ima odvraćajući učinak na nesukladnost sa zahtjevima odjeljka 3. ovog Priloga ili na davanje prilagođenih, pogrešnih ili nereprezentativnih podataka za neovisnu ocjenu. Ako nema posebnih okolnosti i tijela za homologaciju to mogu dokazati, nasumična provjera sukladnosti u uporabi na 5 % homologiranih obitelji OBD sustava smatra se dovoljnim za zadovoljavanje ovog zahtjeva. Za tu svrhu, tijela za homologaciju mogu se dogovoriti s proizvođačem o smanjenju dvostrukog ispitivanja određene obitelji OBD sustava sve dok takvi dogovori ne ugrožavaju učinak provjere sukladnosti u uporabi koju provodi određeno tijelo za homologaciju na nepoštivanje zahtjevima iz odjeljka 3. ovog Priloga. Podaci koje države članice prikupe u okviru program nadzornog ispitivanja mogu se upotrijebiti za provjeru sukladnosti u uporabi. Na zahtjev, tijela za homologaciju dostavljaju Komisiji i drugim tijelima za homologaciju podatke o provedenim ocjenjivanjima i nasumičnim provjerama sukladnosti u uporabi, s postupkom koji je upotrijebljen za identifikaciju slučajeva koji su bili predmet nasumične provjere sukladnosti u uporabi.

3.1.8. Za cijeli ispitni uzorak vozila, proizvođač odgovarajućim tijelima za homologaciju mora poslati sve podatke za koeficijent radne učinkovitosti u uporabi koje OBD sustav mora dojavljivati u skladu s točkom 3.6. ovog Dodatka, s identifikacijom vozila koje je ispitano i s metodologijom upotrijebljenom pri odabiru vozila za ispitivanje iz voznog parka. Na zahtjev, tijelo za homologaciju koje dodjeljuje homologaciju mora stavljati te podatke i rezultate statističke ocjene na raspolagane Komisiji i drugim tijelima za homologaciju.

▼B

3.1.9. Tijela vlasti i njihovi opunomoćenici mogu provoditi dodatna ispitivanja na vozilima ili prikupljati odgovarajuće podatke iz zapisa vozila radi provjere sukladnosti sa zahtjevima ovog Priloga.

▼M1

3.1.10. Neispunjavanje zahtjeva točke 3.1.6. koje se utvrdi s ispitivanjima opisanim u točkama 3.1.7. ili 3.1.9. smatra se prekršajem za koji su predviđene kazne propisane u članku 13. Uredbe (EZ) br. 715/2007. Ovo upućivanje ne ograničava primjenu takvih kazni za prekršaje i drugih odredaba Uredbe (EZ) br. 715/2007 ili ove Uredbe na koje se ne upućuje izravno u članku 13. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

▼B

3.2. **Brojnik$_M$**

3.2.1. Brojnik specifičnog nadzora obuhvaća koliko često je vozilo bilo korišteno tako da su nastupili svi uvjeti koje je predvidio proizvođač, a nužni su da bi ovaj nadzor prepoznao neispravnost i upozorio vozača. Brojnik se ne smije povećavati za više od jednom po voznom ciklusu, osim ako za to postoji opravdan tehnički razlog.

▼B

3.3. **$Nazivnik_M$**

3.3.1. Svrha je nazivnika da obuhvati broj radnih stanja vozila, pri tom uzimajući u obzir posebne uvjete potrebne za specifični nadzor. Nazivnik se mora povećati najmanje jednom po voznom ciklusu, ako su tijekom tog voznog ciklusa ispunjeni takvi uvjeti, a opći nazivnik se poveća kako je određeno u odjeljku 3.5., osim ako se nazivnik isključi u skladu s odjeljkom 3.7. ovog Dodatka.

3.3.2. Osim zahtjeva iz odjeljka 3.3.1.:

(a) nazivnik (nazivnici) nadzora sustava za sekundarni zrak se poveća (povećaju) ako je sustav za sekundarni zrak aktivan tijekom najmanje 10 sekunda. Da bi se odredilo vrijeme tog djelovanja, OBD sustav ne smije uključivati vrijeme tijekom djelovanja sustava za sekundarni zrak samo za potrebe nadzora;

(b) nazivnici nadzora sustava koji su aktivni samo tijekom pokretanja hladnog motora povećavaju se samo ako su sastavni dio ili strategija uključeni u vremenskom trajanju od najmanje 10 sekunda;

(c) nazivnik(nazivnici) nadzora varijabilnog razvoda ventila (VVT: Variable Valve Timing) i/ili upravljačkih sustava mora (moraju) se povećati ako je sastavni dio aktiviran (npr. dobio naredbu za „uključeno”, „otvoreno”, „zatvoreno”, „blokirano” itd.) dva ili više puta tijekom voznog ciklusa ili tijekom najmanje 10 sekundi, ovisno što se prvo dogodi;

(d) za niže navedene nadzore nazivnik(nazivnici) moraju se povećati za jedan ako, osim zadovoljavanja zahtjeva ove točke najmanje u jednom voznom ciklusu, vozilo prijeđe ukupno 800 kilometara od posljednjega povećanja nazivnika:

i. za oksidacijski katalizator za Dieselove motore;

ii. za odvajač (filtar) čestica za Dieselove motore;

▼M1

(e) ne dovodeći u pitanje zahtjeve za povećanje nazivnika drugih nadzora, nazivnici nadzora sljedećih sastavnih dijelova moraju se povećati ako je, i jedino ako je, vozni ciklus počeo s pokretanjem hladnog motora:

i. osjetila temperature tekućina (ulje, rashladno sredstvo motora, gorivo, reagens SCR);

ii. osjetila temperature čistog zraka (vanjski zrak, usisni zrak, zrak za prednabijanje, usisna grana);

iii. osjetila temperature ispušnih plinova (sustav za povrat/hlađenje ispušnih plinova, turbopunjač, katalizator);

(f) nazivnici nadzora sustava za nadzor tlaka zraka za prednabijanje moraju se povećati ako su ispunjeni svi sljedeći uvjeti:

i. uvjeti koje se primjenjuju na opće nazivnike ispunjeni su;

ii. sustav za regulaciju tlaka prednabijanja aktivan je tijekom 15 sekundi ili više.

▼B

3.3.3. Za hibridna vozila, vozila koja upotrebljavaju alternativnu opremu ili strategije za pokretanje motora (npr. pokretač i generatori udruženi) ili vozila s alternativnim gorivom (npr. sustav s jednim gorivom, s dva goriva ili s prilagodljivim gorivom) proizvođač može zatražiti suglasnost od tijela za homologaciju da upotrijebi alternativne kriterije za povećavanje nazivnika u odnosu na kriterije navedene u ovom odjeljku. Općenito, tijelo za homologaciju ne će odobriti alternativne kriterije za vozila koja jedino upotrebljavaju isključivanje motora pri ili blizu uvjeta praznog hoda/zaustavljanja vozila. Odobrenje alternativnih kriterija od strane tijela za homologaciju temelji se na istovrijednosti alternativnih kriterija za određivanje razine djelovanja vozila s obzirom na uobičajeno djelovanje vozila u skladu kriterijima ovog odjeljka.

3.4. **Brojač ciklusa paljenja**

3.4.1. Brojač ciklusa paljenja pokazuje broj ciklusa paljenja ostvarenih na vozilu. Brojač ciklusa paljenja ne smije se povećati za više od jednom po voznom ciklusu.

3.5. **Opći nazivnik**

3.5.1. Opći nazivnik broji koliko je puta bilo pokretano vozilo. Mora se povećavati unutar 10 sekunda jedino i samo jedino ako su ispunjeni sljedeći kriteriji u jednom voznom ciklusu:

— ukupno vrijeme od pokretanja motora iznosi najmanje 600 sekunda pri nadmorskoj visini manjoj od 2 440 m i okolnoj temperaturi koja nije manja od – 7 °C,

— ukupno djelovanje vozila pri najmanje 40 km/h traje najmanje 300 sekunda pri nadmorskoj visini manjoj od 2 440 m i okolnoj temperaturi koja nije manja od – 7 °C,

— neprekinuti rad vozila na praznom hodu (tj. vozač je otpustio pedalu za snagu, a brzina vozila ne prelazi 1,6 km/h) tijekom najmanje 30 sekunda pri nadmorskoj visini manjoj od 2 440 m i okolnoj temperaturi koja nije manja od –7 °C.

3.6. **Dojavljivanje i povećavanje stanja brojača**

3.6.1. OBD sustav u skladu sa normom ISO 15031–5 dojavljuje stanje brojača ciklusa paljenja i općeg nazivnika kao i posebnih brojnika i nazivnika za nadzore niže navedenih sustava, ako su predviđeni u skladu s ovim Prilogom:

— katalizatori (treba dojavljivati stanje za svaku ispušnu granu posebno),

— osjetila kisika/za ispušne plinove, uključujući osjetila sekundarnog kisika (stanje za svako osjetilo mora se dojavljivati posebno),

— sustav za kontrolu emisija isparavanjem,

— EGR sustav,

— VVT sustav,

▼B

— sustav za sekundarni zrak,

— odvajač (filtar) za čestice,

— sustav za naknadnu obradu dušikovih oksida (NO_x) (npr. apsorber za NO_x, sustav s reagensom/katalizatorom za NO_x),

— sustav za regulaciju tlaka prednabijanja.

▼M1

3.6.2. Za određene sastavne dijelove ili sustave koji imaju više nadzora, za koje je potrebno dojavljivati podatke u skladu s ovom točkom (npr. osjetilo kisika ispušne grane 1 može imati višestruke nadzore za odziv osjetila ili druge njegove značajke), OBD sustav bilježi odvojeno brojnike i nazivnike za svaki od specifičnih nadzora osim onih koji otkrivaju neispravnosti poput kratkog spoja ili otvorenog strujnog kruga i dojavljuju samo odgovarajući brojnik i nazivnik za određeni nadzor koji ima najniži brojčani omjer. Ako dva ili više specifičnih nazora imaju iste omjere, odgovarajući brojnik i nazivnik za specifični nazor koji imaju najveći nazivnik moraju se dojaviti za specifični sastavni dio.

▼B

3.6.3. Svi brojnici pri povećanju moraju se povećavati za cijeli broj jedan.

3.6.4. Najmanja vrijednost svakog brojnika je 0, dok najveća vrijednost ne smije biti veća od 65 535, bez obzira na druge zahtjeve za normirano pohranjivanje i dojavljivanje OBD sustava.

3.6.5. Kad brojnik i nazivnik određenog nadzora dosegne svoju najveću vrijednost, obje brojčane vrijednosti za taj određeni nadzor moraju se podijeliti s dva prije nego se ponovno povećaju u skladu s odredbama odjeljaka 3.2. i 3.3. Ako brojač ciklusa paljenja ili opći nazivnik dosegne svoju najveću vrijednost, odgovarajući brojač se pri sljedećem povećanju vraća na 0, u skladu s odredbama odjeljaka 3.4. i 3.5.

3.6.6. Svaki se brojač mora ponovno postaviti na 0 samo u slučaju brisanja neizbrisive memorije (npr. radi ponovnog programiranja itd.) ili, ako su brojevi pohranjeni u izbrisivoj memoriji (KAM - keep-alive memory), kad se KAM izbriše radi prestanka električnog napajanja upravljačkog modula (npr. odspajanje akumulatora itd.).

3.6.7. Proizvođač poduzima mjere s kojima osigurava da se vrijednosti brojnika i nazivnika ne mogu postaviti na 0 i mijenjati, osim u slučajevima koji su izričito predviđeni o u ovom odjeljku.

3.7. **Isključivanje brojnika i nazivnika i općeg nazivnika**

3.7.1. Unutar 10 sekundi nakon što se prepozna nedostatak koji isključi nadzor potreban za zadovoljavanje uvjeta nadzora iz ovog Priloga (tj. da pohrani privremeni ili potvrđeni kod greške), OBD sustav isključuje daljnje povećanje odgovarajućeg brojnika i nazivnika za svaki nadzor koji je isključen. Kad više nije moguće prepoznati neispravnost (tj. privremeni kod se samoponištavanjem izbriše ili ga izbriše upravljački alat preglednika), povećavanje svih odgovarajućih brojnika i nazivnika ponovno počinje unutar 10 sekundi.

▼B

3.7.2. Unutar 10 sekundi nakon uključivanja pomoćnog pogona (PTO – Power Take-of Operation) koji isključuje nadzor potreban za zadovoljavanje uvjeta nadzora iz ovog Priloga, OBD sustav isključuje daljnje povećanje odgovarajućeg brojnika i nazivnika za svaki nadzor koji je isključen. Kad pomoćni pogon (PTO) prestane raditi, povećavanje svih odgovarajućih brojnika i nazivnika ponovno počinje unutar 10 sekundi.

3.7.3. OBD sustav isključuje daljnje povećanje odgovarajućeg brojnika i nazivnika određenog nadzora unutar 10 sekundi, ako se otkrije neispravnost nekog sastavnog dijela, upotrijebljenog za određivanje kriterija bitnih za određivanje nazivnika određenog nadzora (brzina vozila, okolna temperatura, nadmorska visina, prazni hod, pokretanje hladnog motora ili vrijeme rada) i odgovarajući privremeni kod greške pohrani. Povećavanje svih odgovarajućih brojnika i nazivnika ponovno počinje unutar 10 sekunda kad neispravnost više nije prisutna (npr. privremeni kod na čekanju se izbriše samoponištavanjem ili ga izbriše upravljački alat preglednika).

3.7.4. OBD sustav isključuje daljnje povećanje odgovarajućeg brojnika i nazivnika određenog nadzora unutar 10 sekunda, ako se otkrije neispravnost nekog sastavnog dijela, upotrijebljenog za određivanje da li su zadovoljeni kriteriji iz točke 3.5. (brzina vozila, okolna temperatura, nadmorska visina, prazni hod, pokretanje hladnog motora ili vrijeme rada) i odgovarajući privremeni kod greške pohrani. Povećavanje općeg brojnika ne može se isključiti u drugim uvjetima. Povećavanje općeg brojnika ponovno počinje unutar 10 sekunda kad neispravnost više nije prisutna (npr. kod na čekanju se izbriše samoponištavanjem ili ga izbriše upravljački alat preglednika).

▼B

Dodatak 2.

BITNE ZNAČAJKE PORODICE VOZILA

1. PARAMETRI ZA ODREĐIVANJE OBD PORODICE

1.1. ODB porodica znači proizvođačevo razvrstavanje vozila, za koja se zbog njihove konstrukcije očekuje da imaju slične emisije ispušnih plinova i slične značajke OBD sustava. Svaki motor iz te porodice mora zadovoljavati zahtjeve ove Uredbe.

1.2. ODB porodica može se odrediti po osnovnim konstrukcijskim parametrima koji su zajednički vozilima unutar porodice. U nekim slučajevima moguće je međusobno djelovanje parametara. Ti se učinci moraju također razmotriti kako bi se osiguralo da su samo vozila sa sličnim značajkama emisija ispušnih plinova uključena u ODB porodicu.

2. Zato se za one tipove vozila čiji su niže opisani parametri isti smatra da imaju istu kombinaciju motor/kontrola emisija/OBD sustav.

Motor:

— postupak izgaranja (npr. vanjski izvor paljenja/kompresijsko paljenje, dvotaktni/četverotaktni/rotacijski motor),

— broj cilindara,

— način dovoda goriva u motor (npr. središnje ili pojedinačno ubrizgavanje goriva),

— vrsta goriva (npr. benzin, dizelsko gorivo, prilagodljivo gorivo – benzin/etanol, prilagodljivo gorivo – dizelsko gorivo/biodizel, PP/biometan, UNP, dvije vrste goriva - benzin/PP/biometan, dvije vrste goriva – benzin/UNP).

Sustav kontrole emisije:

— vrsta katalizatora (npr. oksidacijski, trostrukog djelovanja, grijani katalizator, SCR ili drugo),

— vrsta odvajača čestica (npr. s ili bez),

— upuhivanje sekundarnog zraka (npr. s ili bez),

— povrat ispušnih plinova (npr. s ili bez).

Dijelovi i način djelovanja sustava OBD:

— metode funkcionalnog nadzora sustava ugrađene dijagnostike, otkrivanje neispravnosti i upozoravanje vozača na neispravnosti.

▼B

PRILOG XII.

▼M3

UTVRĐIVANJE EMISIJA CO_2, POTROŠNJE GORIVA, POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE I ELEKTRIČNI DOMET

▼B

1. UVOD

▼M3

Ovaj Prilog navodi zahtjeve za mjerenje emisija CO_2, potrošnju goriva, potrošnju električne energije i električni domet

▼B

2. OPĆI ZAHTJEVI

2.1. Opće tehničke specifikacije za provođenje ispitivanja i tumačenje rezultata određene su u odjeljku 5. UN/ECE Pravilnika br. 101, uz niže navedene iznimke.

2.2. Ispitno gorivo

2.2.1.
Za ispitivanje moraju se upotrebljavati odgovarajuća referentna goriva opisana u Prilogu IX. ovoj Uredbi.

▼M8

2.2.2.
Za UNP i PP, mora se upotrebljavati gorivo koje je odabrao proizvođač za mjerenje neto snage motora u skladu s Prilogom XX. ovoj Uredbi. Odabrano gorivo mora se navesti u opisnom dokumentu koji je propisan u Dodatku 3. Priloga I. ovoj Uredbi.

2.3. Točka 5.2.4. Pravilnika UNECE-a br. 101 tumači se kao:

1. gustoća: izmjerena na ispitnom gorivu u skladu s normom ISO 3675 ili jednakovrijednom metodom. Za benzin, dizelsko gorivo, biodizel i etanol (E85 i E75) upotrebljava se gustoća izmjerena pri 15 °C; za UNP i prirodni plin/biometan mora se upotrijebiti referentna gustoća, kako slijedi:

   0,538 kg/litra za UNP,

   0,654 kg/m^3 za PP (prosječna vrijednost G20 i G23 referentnih goriva na 15 °C).

2. omjer vodik-ugljik-kisik: upotrebljavaju se sljedeće nepromjenjive vrijednosti:

   $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ za benzin (E5),

   $C_1H_{1,93}O_{0,033}$ za benzin (E10),

   $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ za dizelsko gorivo (B5),

   $C_1H_{1,86}O_{0,007}$ za dizelsko gorivo (B7),

   $C_1H_{2,525}$ za UNP (ukapljeni naftni plin),

   CH_4 za PP (prirodni plin) i biometan,

   $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ za etanol (E85),

   $C_1H_{2,61}O_{0,329}$ za etanol (E75).

▼B

3. TEHNIČKI ZAHTJEVI

▼M3

3.1. Tehnički zahtjevi i specifikacije za mjerenje emisija CO_2, potrošnje goriva, potrošnje električne energije i električnog dometa oni su koji su navedeni u prilozima od 6. do 10. UNECE Pravilniku 101, osim onih dolje navedenih

▼B

3.2. U odjeljku 1.3.5. Priloga 6. UN/ECE Pravilniku br. 101, upotrijebljene gume trebaju zadovoljavati isti kriterije za odabir kao za ispitivanje emisija tipa 1, a koji su propisani u odjeljku 3.5. Priloga III. ovoj Uredbi.

▼**M8**

3.3. U Prilogu 6. UN/ECE Pravilniku br. 101, odjeljak 1.4.3. zamjenjuje se sljedećim:

1.4.3. Potrošnja goriva, izražena u litrama na 100 km (u slučaju benzina (E5/E10), UNP-a, etanola (E85) i dizelskoga goriva (B5/B7)) ili u m^3 na 100 km (u slučaju PP/biometana i H_2PP) ili u kg na 100 km (u slučaju vodika) izračunava se pomoću sljedećih formula:

(a) za vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja koja kao gorivo upotrebljavaju benzin (E5):

$$FC = (0{,}118/D) \cdot [(0{,}848 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

(b) za vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja koja kao gorivo upotrebljavaju benzin (E10):

$$FC = (0{,}120/D) \cdot [(0{,}830 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

(c) za vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja koja kao gorivo koriste UNP (prirodni plin):

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Ako se sastav goriva upotrijebljenog za ispitivanje razlikuje od sastava koji je pretpostavljen za izračun normirane potrošnje, može se na zahtjev proizvođača primijeniti korekcijski faktor cf na sljedeći način:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot (cf) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Korekcijski faktor cf, koji se može primijeniti, određuje se na sljedeći način:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693\ n_{actual}$$

pri čemu su:

n_{actual} = stvarni omjer H/C upotrijebljenoga goriva;

(d) za vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja koja kao gorivo uporabljaju PP/biometan:

$$FC_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}749 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

(e) za vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja koja kao gorivo uporabljaju etanol (E85):

$$FC = (0{,}1742/D) \cdot [(0{,}574 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

(f) za vozila s motorom na kompresijsko paljenje koja kao gorivo uporabljaju dizelsko gorivo (B5):

$$FC = (0{,}116/D) \cdot [(0{,}861 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

(g) za vozila s motorom na kompresijsko paljenje koja kao gorivo uporabljaju dizelsko gorivo (B7):

$$FC = (0{,}116/D) \cdot [(0{,}859 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

▼M8

(h) za vozila s motorom s vanjskim izvorom paljenja koja kao gorivo koriste H_2PP:

$$FC = \frac{910{,}4 \cdot A + 13\,600}{44{,}655 \cdot A^2 + 667{,}08 \cdot A}\left(\frac{7{,}848 \cdot A}{9{,}104 \cdot A + 136} \cdot HC + 0{,}429 \cdot CO + 0{,}273 \cdot CO_2\right)$$

(i) za vozila koja kao gorivo koriste plinoviti vodik:

$$FC = 0{,}024 \cdot \frac{V}{d} \cdot \left[\frac{1}{Z_2} \cdot \frac{p_2}{T_2} - \frac{1}{Z_1} \cdot \frac{p_1}{T_1}\right]$$

Prema prijašnjem dogovoru s tijelom za homologaciju, za vozila koja kao gorivo koriste plinoviti ili tekući vodik, proizvođač može umjesto prethodno navedenog postupka odabrati formulu

$$FC = 0{,}1 \cdot (0{,}1119 \cdot H_2O + H_2)$$

ili postupak u skladu s normiranim protokolima kao što je SAE J2572.

U tim je formulama:

FC = potrošnja goriva u litrama na 100 km (u slučaju benzina, etanola, UNP-a, dizelskoga goriva ili biodizela) u m^3 na 100 km (u slučaju prirodnog plina i H_2PP) ili u kg na 100 km u slučaju vodika.

HC = izmjerena emisija ugljikovodika u g/km

CO = izmjerena emisija ugljičnog monoksida u g/km

CO_2 = izmjerena emisija ugljičnog dioksida u g/km

H_2O = izmjerena emisija H_2O u g/km

H_2 = izmjerena emisija H_2 u g/km

A = količina PP/biometana u pripravku H_2PP izražena u postotku obujma.

D = gustoća ispitnog goriva.l.

U slučaju plinovitih goriva D je gustoća pri 15 °C.

d = teoretska udaljenost koju je prešlo vozilo ispitano na temelju ispitivanja tipa 1. u km.

p_1 = tlak u spremniku za plinovito gorivo prije radnog ciklusa u Pa;

p_2 = tlak u spremniku za plinovito gorivo poslije radnog ciklusa u Pa;

T_1 = tlak u spremniku za plinovito gorivo prije radnog ciklusa u K.

T_2 = tlak u spremniku za plinovito gorivo poslije radnog ciklusa u K.

Z_1 = faktor stlačivosti plinovitoga goriva pri p_1 i T_1

Z_2 = faktor stlačivosti plinovitoga goriva pri p_2 i T_2

V = unutarnji volumen spremnika za plinovito gorivo u m^3

▼M8

Faktor stlačivosti dobiva se prema sljedećoj tablici:

T(k) p(bar)\	33	53	73	93	113	133	153	173	193	213	233	248	263	278	293	308	323	338	353
5	0,8589	0,9651	0,9888	0,9970	1,0004	1,0019	1,0026	1,0029	1,0030	1,0028	1,0035	1,0034	1,0033	1,0032	1,0031	1,0030	1,0029	1,0028	1,0027
100	1,0508	0,9221	0,9911	1,0422	1,0659	1,0757	1,0788	1,0785	1,0765	1,0705	1,0712	1,0687	1,0663	1,0640	1,0617	1,0595	1,0574	1,0554	1,0535
200	1,8854	1,4158	1,2779	1,2334	1,2131	1,1990	1,1868	1,1757	1,1653	1,1468	1,1475	1,1413	1,1355	1,1300	1,1249	1,1201	1,1156	1,1113	1,1073
300	2,6477	1,8906	1,6038	1,4696	1,3951	1,3471	1,3123	1,2851	1,2628	1,2276	1,2282	1,2173	1,2073	1,1982	1,1897	1,1819	1,1747	1,1680	1,1617
400	3,3652	2,3384	1,9225	1,7107	1,5860	1,5039	1,4453	1,4006	1,3651	1,3111	1,3118	1,2956	1,2811	1,2679	1,2558	1,2448	1,2347	1,2253	1,2166
500	4,0509	2,7646	2,2292	1,9472	1,7764	1,6623	1,5804	1,5183	1,4693	1,3962	1,3968	1,3752	1,3559	1,3385	1,3227	1,3083	1,2952	1,2830	1,2718
600	4,7119	3,1739	2,5247	2,1771	1,9633	1,8190	1,7150	1,6361	1,5739	1,4817	1,4823	1,4552	1,4311	1,4094	1,3899	1,3721	1,3559	1,3410	1,3272
700	5,3519	3,5697	2,8104	2,4003	2,1458	1,9730	1,8479	1,7528	1,6779	1,5669	1,5675	1,5350	1,5062	1,4803	1,4570	1,4358	1,4165	1,3988	1,3826
800	5,9730	3,9541	3,0877	2,6172	2,3239	2,1238	1,9785	1,8679	1,7807	1,6515	1,6521	1,6143	1,5808	1,5508	1,5237	1,4992	1,4769	1,4565	1,4377
900	6,5759	4,3287	3,3577	2,8286	2,4978	2,2714	2,1067	1,9811	1,8820	1,7352	1,7358	1,6929	1,6548	1,6207	1,5900	1,5623	1,5370	1,5138	1,4926

U slučaju da potrebne ulazne vrijednosti za p i T nisu navedene u tablici, faktor stlačivosti dobiva se linearnom interpolacijom među faktorima stlačivosti navedenih u tablici, izabirući one koji su najbliži traženoj vrijednosti.

▼B

3.4. Pozivanje na Prilog 4. u Prilogu 8. UN/ECE Pravilniku br. 101 tumači se kao pozivanje na Dodatak 4. Prilogu I. ovoj Uredbi.

▼M1

3.5. Tijekom ciklusa ispitivanja koji se upotrebljava za određivanje emisija CO2 i potrošnje goriva vozila primjenjuju se odredbe točke 3.14. Priloga III.

▼M6

4. HOMOLOGACIJA VOZILA S UGRAĐENIM EKO-INOVACIJAMA

▼M9

4.1. U skladu s člankom 11. stavkom 1. Uredbe (EU) br. 725/2011 za vozila kategorije M i člankom 11. stavkom 1. U_1redbe (EU) br. 427/2014 za vozila kategorije N_1, proizvođač koji želi ostvariti korist od smanjenja svojih prosječnih specifičnih emisija CO_2 kao rezultat ušteda zbog jedne u vozilo ugrađene eko-inovacije ili više njih, podnosi zahtjev tijelu za homologaciju za certifikat o homologaciji EZ-a vozila s ugrađenom eko-inovacijom.

4.2. Za potrebe homologacije uštede emisija CO_2 vozila s ugrađenom eko-inovacijom određuju se s pomoću postupka i metode ispitivanja utvrđenih u odluci Komisije o odobravanju eko-inovacije u skladu s člankom 10. Uredbe (EU) br. 725/2011 za vozila kategorije M_1 ili člankom 10. Uredbe (EU) br. 427/2014 za vozila kategorije N_1.

▼M6

4.3. Izvođenje ispitivanja potrebnih za utvrđivanje ušteda emisija CO_2 postignutih eko-inovacijama razmatra se prema potrebi, ne dovodeći u pitanje dokazivanje sukladnosti eko-inovacija s tehničkim propisima utvrđenima u Direktivi 2007/46/EZ.

▼M14

_____

▼M4

5. ODREĐIVANJE EMISIJA CO_2 I POTROŠNJE GORIVA VOZILA KATEGORIJE N_1 U POSTUPKU VIŠESTUPANJSKE HOMOLOGACIJE

5.1. Za potrebe određivanja emisija CO_2 i potrošnje goriva vozila u postupku višestupanjske homologacije, kako je definiran u članku 3 stavku 7. Direktive 2007/46/EZ, osnovno vozilo, kako je definirano u članku 3. stavku 18. te Direktive, ispituje se u skladu s točkama 2. i 3. ovog Priloga.

5.2. Referentna masa koja se koristi za ispitivanje jest masa koja proizlazi iz sljedeće formule:

$$RM = RM_{Base_Vehicle} + DAM$$

gdje je:

RM = referentna masa u kg koja se koristi za ispitivanje,

$RM_{Base_Vehicle}$ = referentna masa osnovnog vozila u kg, kako je definirana u članku 3. stavku 3. Uredbe (EZ) br. 715/2007,

▼M4

DAM = standardna dodana masa u kg izračunata u skladu s formulom iz točke 5.3., koja odgovara procijenjenoj masi karoserije ugrađene na vozilo.

5.3. Standardna dodana masa računa se u skladu sa sljedećom formulom:

$$DAM: a \times (TPMLM - RM_{Base_Vehicle})$$

gdje je:

DAM = standardna dodana masa u kg,

a = multiplikacijski faktor,

TPMLM = tehnički dozvoljena najveća masa opterećenog vozila u kg koju navodi proizvođač osnovnog vozila,

$RM_{Base_Vehicle}$ = referentna masa osnovnog vozila u kg, kako je određena u članku 3. stavku 3. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

5.4. Multiplikacijski faktor računa se u skladu sa sljedećom formulom:

$$a = 3{,}162. \cdot 10^{-7}\, RM_{Base_vehicle}{}^{2} - 5{,}823396 \cdot 10^{-4}\, RM_{Base_vehicle} + 0{,}4284491516$$

gdje je:

a = multiplikacijski faktor,

$RM_{Base_Vehicle}$ = referentna masa osnovnog vozila u kg, kako je određena u članku 3. stavku 3. Uredbe (EZ) br. 715/2007.

5.5. Proizvođač osnovnog vozila odgovoran je za ispravnu primjenu zahtjeva iz točaka od 5.1. do 5.4.

5.6. Proizvođač dovršenog vozila u potvrdu o sukladnosti uključuje podatke o osnovnom vozilu u skladu s Prilogom IX. Direktivi 2007/46/EZ.

5.7. Za vozila u postupku pojedinačne homologacije vozila potvrda o pojedinačnoj homologaciji vozila uključuje sljedeće podatke:

(a) emisije CO_2 izmjerene u skladu s metodologijom iz točaka od 5.1. do 5.4.;

(b) masu dovršenog vozila u voznom stanju;

(c) identifikacijsku oznaku za tip, varijantu i inačicu osnovnog vozila;

(d) homologacijski broj osnovnog vozila uključujući broj proširenja;

(e) naziv i adresu proizvođača osnovnog vozila;

(f) masu osnovnog vozila u voznom stanju.

5.8. Postupak iz točaka od 5.1. do 5.7. primjenjuje se na osnovna vozila kategorije N_1, kako su definirana u točki 1.2.1. dijela A Priloga II. Direktivi 2007/46/EZ obuhvaćena područjem primjene Uredbe (EZ) br. 715/2007.

▼B

PRILOG XIII.

EZ HOMOLOGACIJA TIPA ZAMJENSKIH UREĐAJA ZA KONTROLU ONEČIŠĆENJA KAO ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE

1. UVOD

1.1. Ovaj Prilog sadrži dodatne zahtjeve za homologaciju tipa uređaja za kontrolu emisije kao zasebnih tehničkih jedinica.

2. OPĆI ZAHTJEVI

2.1. **Označivanje**

Izvorni zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja moraju imati najmanje sljedeće oznake.

(a) naziv ili trgovačku oznaku proizvođača vozila;

(b) marku i identifikacijski broj dijela izvornog zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja u skladu podacima navedenima u točki 2.3.

2.2. **Dokumentacija**

Izvorni zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja moraju pratiti sljedeće informacije:

(a) naziv ili trgovačka oznaka proizvođača vozila;

(b) marka i identifikacijski broj dijela izvornog zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja u skladu podacima navedenima u točki 2.3;

(c) vozila, čiji je izvorni zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja onog tipa koji je obuhvaćen točkom 2.3. dopune Dodatka 4. Prilogu I., uključujući, prema potrebi, oznaku izvornog zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja koji je pogodan za ugradbu na vozilo koje je opremljeno sustavom ugrađene dijagnostike (OBD);

(d) upute za ugradbu, kad je to potrebno.

Te se informacije moraju nalaziti u katalogu proizvoda koje proizvođač vozila distribuira po prodajnim mjestima.

2.3. Proizvođač vozila mora dostaviti potrebne podatke tehničkoj službi i/ili tijelu za homologaciju tipa u elektroničkom obliku koji omogućavaju vezu između odgovarajućih brojeva dijela i odgovarajuće homologacijske dokumentacije.

Ti podaci moraju sadržavati sljedeće:

(a) marku (marke) i tip (tipove) vozila;

(b) marku (marke) i tip (tipove) izvornih zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja;

(c) broj (brojeve) dijela (dijelova) izvornih zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja;

(d) broj homologacije tipa odgovarajućeg (odgovarajućih) tipa (tipova) vozila.

▼B

3. OZNAKA EZ HOMOLOGACIJE TIPA ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE

3.1. Svaki zamjenski uređaja za kontrolu onečišćenja koji je u skladu s onim koji je homologiran prema ovoj Uredbi kao zasebna tehnička jedinica, mora nositi oznaku EZ homologacije tipa.

3.2. Ta se oznaka sastoji od pravokutnika oko malog slova „e”, iza kojega se nalazi razlikovni broj ili slova (slova) države članice koja je dodijelila EZ homologaciju tipa:

1 za Njemačku

2 za Francusku

3 za Italiju

4 za Nizozemsku

5 za Švedsku

6 za Belgiju

7 za Mađarsku

8 za Češku

9 za Španjolsku

11 za Ujedinjenu Kraljevinu

12 a Austriju

13 za Luksemburg

17 za Finsku

18 za Dansku

19 za Rumunjsku

20 za Poljsku

21 za Portugal

23 za Grčku

24 za Irsku

▼M7

25 za Hrvatsku

▼B

26 za Sloveniju

27 za Slovačku

29 za Estoniju

32 za Latviju

36 za Litvu

49 za Cipar

50 za Maltu

Oznaka EZ homologacije tipa mora također u blizini pravokutnika sadržavati „osnovni broj homologacije” iz 4. dijela broja homologacije određenog u Prilogu VII. Direktivi 2007/46/EZ, ispred kojeg je dvoznamenkasti redoslijedni broj koji je dodijeljen najnovijim većim tehničkim izmjenama Uredbe (EZ) br. 715/2007 ili ove Uredbe na dan dodjeljivanja EZ homologacije tipa za zasebnu tehničku jedinicu. Za ovu Uredbu taj je redoslijedni broj „00”.

▼B

3.3. Oznaka EZ homologacije tipa mora biti postavljena na zamjenski uređaja za kontrolu onečišćenja tako da bude jasno čitljiva i neizbrisiva. Ona mora, kadgod je moguće, biti vidljiva ako je zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja ugrađen na vozilo.

3.4. Primjer oznake homologacije dan je u Dodatku ovom Prilogu.

4. TEHNIČKI ZAHTJEVI

4.1. Zahtjevi za homologaciju tipa zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja određeni su u odjeljku 5. UN/ECE Pravilnika br. 103, uz iznimke utvrđene u odjeljcima 4.1.1. do 4.1.4.

4.1.1. Izraz „katalizator” koji se upotrebljava u odjeljku 5. UN/ECE Pravilnika br. 103 tumači se kao „uređaj za kontrolu onečišćenja”.

4.1.2. Regulirane onečišćujuće tvari na koji se poziva u odjeljku 5.2.3. UN/ECE Pravilnika br. 103 moraju se zamijeniti sa svim onečišćujućim tvarima navedenim u tablicama 1. i 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007 za zamjenske uređaje za kontrolu onečišćenja predviđene za ugradbu na vozila homologirana u skladu s Uredbom (EZ) br. 715/2007.

4.1.3. Upućivanje na norme za zamjenske uređaje za kontrolu onečišćenja predviđene za ugradbu na vozila homologirana u skladu s Uredbom (EZ) br. 715/2007., za zahtjeve s obzirom na trajnost i pripadajuće faktore pogoršanja određene u odjeljku 5. UN/ECE Pravilnika br. 103 smatra se upućivanjem na odgovarajuće zahtjeve navedene u Prilogu VII. ovoj Uredbi.

4.1.4. Pozivanje na Dodatak 1. izjave o homologaciji u odjeljku 5.5.3. UN/ECE Pravilnika br. 103 smatra se pozivanjem na dopunu certifikata o EZ homologaciji koja se odnosi na informacije o OBD-u vozila (Dodatak 5. Prilogu I.).

4.2. Za vozila s motorima s vanjskim izvorom paljenja, ako su emisije THC i NMHC izmjerene tijekom pokaznog ispitivanja novog izvornog katalizatora, u skladu s točkom 5.2.1. UN/ECE Pravilnika br. 103, više od vrijednosti koje su izmjerene tijekom homologacije, razlika se mora dodati graničnim vrijednostima za OBD. Granične vrijednosti za OBD određene su u:

(a) točki 3.3.2. Priloga 11. UN/ECE Pravilniku br. 83 za zamjenske dijelove predviđene za ugradbu na vozila homologirana u skladu s Direktivom 70/220/EEZ; ili

(b) točki 2.3. Priloga XI. ovoj Uredbi za zamjenske dijelove predviđene za ugradbu na vozila homologirana u skladu s Uredbom (EZ) br. 715/2007.

4.3. Prerađene granične vrijednosti za OBD primjenjuju se tijekom ispitivanja OBD kompatibilnosti koja su određena u točkama 5.5. do 5.5.5. UN/ECE Pravilnika br. 103. Posebno, kad se primijeni prekoračenje dopušteno u točki 1. Dodatka 1. Prilogu 11. UN/ECE Pravilniku br 83.

▼B

4.4. **Zahtjevi za zamjenske sustave za periodičnu regeneraciju**

4.4.1. *Zahtjevi koji se odnose na emisije*

4.4.1.1. Vozilo ili vozila navedena u članku 11. stavku 3., opremljena zamjenskim sustavima s periodičnom regeneracijom tipa za koji je zatražena homologacija, moraju se podvrgnuti ispitivanjima koja su opisana u odjeljku 3. Priloga 13. UN/ECE Pravilnika br. 83, da bi se usporedile njihove radne značajke s istim vozilom koje je opremljeno zamjenskim sustavom s periodičnom regeneracijom.

4.4.2. *Određivanje osnove za uspoređivanje*

4.4.2.1. Vozilo mora biti opremljeno s novim zamjenskim sustavom s periodičnom regeneracijom. Značajke za emisije s tim sustavom moraju se odrediti postupkom iz odjeljka 3. Priloga 13. UN/ECE Pravilnika br. 83.

4.4.2.2. Na zahtjev podnositelja zahtjeva za homologaciju zamjenskog sastavnog dijela, tijelo za homologaciju treba na nediskriminacijskoj osnovi staviti na raspolaganje podatke navedene u točkama 3.2.12.2.1.11.1. i 3.2.12.2.6.4.1. opisnog dokumenta koji je dan u Dodatku 3. Prilogu I. ovoj Uredbi za svako ispitano vozilo.

4.4.3. *Ispitivanje ispušnih plinova sa zamjenskim sustavom s periodičnom regeneracijom.*

4.4.3.1. Izvorni sustav s periodičnom regeneracijom ispitnog (ispitnih) vozila mora se zamijeniti sa zamjenskim sustavom s periodičnom regeneracijom. Značajke emisija tog sustava moraju se odrediti u skladu s postupkom ispitivanja određenim u točki 3. Priloga 13. UN/ECE Pravilniku br. 83.

4.4.3.2. Za određivanje faktora D zamjenskog sustava s periodičnom regeneracijom može se upotrijebiti bilo koja od metoda ispitivanja motora na dinamometru na koje se upućuje u točki 3. Priloga 13. UN/ECE Pravilniku br. 83.

4.4.4. *Ostali zahtjevi*

Zahtjevi iz točaka 5.2.3., 5.3., 5.4. i 5.5. UN/ECE Pravilnika br. 103 primjenjuju se za zamjenske sustave s periodičnom regeneracijom. U tim točkama riječ „katalizator” tumači se kao „sustav s periodičnom regeneracijom”. Osim toga, iznimke za te točke navedene u odjeljku 4.1. ovog Priloga također se primjenjuju za sustav s periodičnom regeneracijom.

5. DOKUMENTACIJA

5.1. Svaki zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja mora biti jasno i neizbrisivo označen nazivom ili zaštitnim znakom proizvođača i popraćen sljedećim informacijama:

(a) vozila (s godinom proizvodnje) za koja je zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja homologiran, uključujući, kad je primjenjivo, oznaku koja pokazuje je li zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja prikladan za ugradbu na vozilo koje je opremljeno OBD sustavom;

(b) upute za ugradbu, kad je potrebno.

Te informacije moraju biti dostupne u katalogu proizvoda koji se distribuira po proizvođačevim prodajnim mjestima za zamjenske uređaje za kontrolu onečišćenja.

▼B

6. SUKLADNOST PROIZVODNJE

6.1. Mjere za osiguravanje sukladnosti proizvodnje moraju se poduzeti u skladu s odredbama propisanima u članku 12. Direktive 2007/46/EZ.

6.2. **Posebne odredbe**

6.2.1. Provjere na koje se upućuje u točki 2.2. Priloga X. Direktivi 2007/46/EZ uključuju provjeru sukladnosti sa značajkama koje su određene člankom 2. točkom 8. ove Uredbe.

6.2.2. Za primjenu članka 12. stavka 2. Direktive 2007/46/EZ, mogu se provesti ispitivanja opisana u odjeljku 4.4.1. ovog Priloga i u odjeljku 5.2. UN/ECE Pravilnika br. 103 (zahtjevi s obzirom na emisije). U takvom slučaju, posjednik homologacije može zatražiti, kao drugu mogućnost, da se kao osnova za uspoređivanje ne upotrijebi izvorni uređaj za kontrolu onečišćenja već zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja koji je bio upotrijebljen tijekom homologacijskih ispitivanja (ili drugi uzorak za koji je dokazana sukladnost s homologiranim tipom). Vrijednosti emisija koje su izmjerene na provjeravanom uzorku potom ne smiju prelaziti u prosjeku za više od 15 % srednjih vrijednosti izmjerenih na uzorku koji je upotrijebljen kao referentni.

▼B

Dodatak 1.

OBRAZAC

Opisni dokument br. …

koji se odnosi na EZ homologaciju tipa zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja

Sljedeći podaci moraju biti priloženi u tri primjerka s popisom dokumenata. Svi crteži moraju biti dostavljeni u prikladnome mjerilu i dovoljno detaljni na formatu A4 ili presavijeni na taj format. Ako su priložene, fotografije moraju prikazivati potrebne pojedinosti.

Ako sustavi, sastavni dijelovi ili zasebne tehničke jedinice koje se navode u ovom Prilogu imaju elektroničko upravljanje, moraju se priložiti podaci o njihovim značajkama.

0. OPĆI PODACI

0.1. Marka (trgovački naziv proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovačko ime (imena), ako postoji: .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

Naziv i adresa ovlaštenog zastupnika, ako postoji: .....

0.7. U slučaju sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica, položaj i način postavljanja oznake EZ homologacije tipa: .....

0.8. Naziv (nazivi) i adresa (adrese) pogona za sklapanje: .....

1. OPIS UREĐAJA

1.1. Marka i tip zamjenskog uređaja za kontrolu emisije: .....

1.2. Crteži zamjenskog uređaja za kontrolu emisije, u kojim su posebno navedene sve značajke na koje se odnosi točka 8. članka 2. (ove Uredbe): .....

1.3. Crteži tipa ili tipova vozila za koja je predviđen zamjenski uređaj za kontrolu emisije: .....

1.3.1. Broj (brojevi) i/ili oznaka (oznake) s kojim (kojima) je određen tip (tipovi) motora i vozila: .....

1.3.2. Da li je predviđeno da je zamjenski uređaj za kontrolu emisije sukladan zahtjevima za OBD (da/ne) ([1])

1.4. Opis i crteži koji prikazuju položaj zamjenskog uređaja za kontrolu emisije u odnosu na ispušnu (ispušne) granu (grane) motora: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno.

▼B

Dodatak 2.

OBRAZAC CERTIFIKATA O EZ HOMOLOGACIJI TIPA

(Najveći format: A4 (210 mm × 297 mm))

CERTIFIKAT O EZ HOMOLOGACIJI TIPA

Žig tijela za homologaciju

Izjava o:

— EZ homologaciji tipa, (1) .....

— proširenju EZ homologacije tipa, (1) .....

— odbijanju EZ homologacije tipa, (1) .....

— povlačenju EZ homologacije tipa, (1) .....

za tip sastavnog dijela/zasebne tehničke jedinice (1)

u odnosu na Uredbu (EZ) br. 715/2007 (2), kako je provedena Uredbom (EZ) br. 692/2008.

Uredba (EZ) br. 715/2007 ili Uredba (EZ) br. 692/2008 kako je zadnje izmijenjena s .....

Broj EZ homologacije tipa: .....

Razlog za proširenje: .....

ODJELJAK I.

0.1. Marka (trgovački naziv proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.3. Identifikacijska oznaka tipa, ako je postavljena na sastavnom dijelu/zasebnoj tehničkoj jedinici (2)

0.3.1. Položaj te oznake: .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.7. U slučaju sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica, položaj i način postavljanja oznake EZ homologacije tipa: .....

0.8. Adresa (adrese) pogona za sklapanje: .....

0.9. Naziv i adresa zastupnika proizvođača (ako postoji): .....

(1) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad nije potrebno ništa prekrižiti kad se primjenjuje više stavki).

(2) Ako podaci za oznaku tipa sadržavaju znakove koji nisu bitni za opis vozila, sastavnog dijela ili zasebne tehničke jedinice tipova na koje se odnosi taj certifikat o homologaciji tipa, takvi se znakovi moraju u dokumentu prikazati znakom „?” (npr. ABC??123???).

▼B

ODJELJAK II.

1. Dodatni podaci

1.1. Marka i tip uređaj zamjenskog uređaja za kontrolu emisije: .....

1.2. Tip (tipovi) vozila za koja je zamjenski uređaj za kontrolu emisije podoban: .....

1.3. Tip (tipovi) vozila na kojima je zamjenski uređaj za kontrolu emisije ispitan: .....

1.3.1. Da li je dokazana sukladnost uređaja za kontrolu emisije sa zahtjevima za OBD (da/ne) ([1]): .....

2. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja: .....

3. Datum izvještaja o ispitivanju: .....

4. Broj izvještaja o ispitivanju .....

5. Napomene: .....

6. Mjesto: .....

7. Datum: .....

8. Potpis: .....

Prilozi: Opisna dokumentacija.

Izvještaj o ispitivanju.

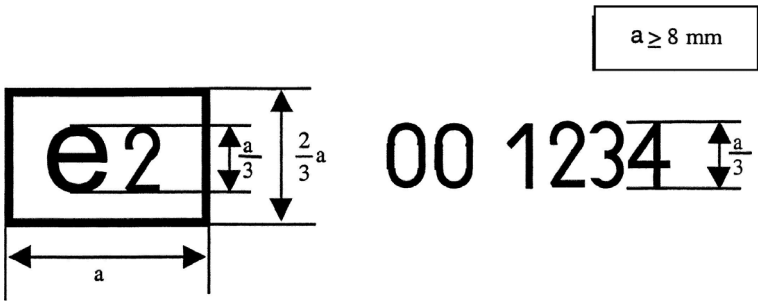
([1]) Prekrižiti nepotrebno

▼B

Dodatak 3.

Primjer oznaka EZ homologacije tipa

(vidjeti točku 5.2. ovog Priloga)



Gore postavljene oznaka na sastavni dio zamjenskog uređaja za kontrolu emisije pokazuje da je odgovarajući tip homologiran u Francuskoj (e2) prema ovoj Uredbi. Prve dvije znamenke broja homologacije (00) pokazuju da je dio homologiran prema ovoj Uredbi. Sljedeće četiri znamenke (1234) dodijelilo je tijelo za homologaciju zamjenskom uređaju za kontrolu emisije kao osnovni broj homologacije.

▼B

PRILOG XIV.

Pristup informacijama za OBD sustav i za popravak i održavanje vozila

1. UVOD

1.1. Ovaj Prilog utvrđuje tehničke zahtjeve za pristup informacijama za OBD sustav i za popravak i održavanje vozila.

2. ZAHTJEVI

2.1. Informacije za OBD sustav vozila i za popravak i održavanje vozila koje su dostupne na internetskim stranicama trebaju slijediti tehničke specifikacije OASIS dokumenta SC2-D5, Format informacija za popravak automobila, verzija 1.0, 28. svibnja 2003. ([1]) i odjeljci 3.2., 3.5., (osim 3.5.2.), 3.6., 3.7. i 3.8. dokumenta OASIS SC1-D2, Specifikacije zahtjeva za popravak automobila, verzija 6.1, 10.1.2003. ([2]), upotrebljavajući samo slobodno dostupne formate za tekst i grafiku ili formate koje je moguće pregledati i ispisati samo uporabom uobičajenih programskih rješenja, koja su slobodno dostupna, jednostavno se instaliraju i koja rade na operativnim računalnim sustavima koji se uobičajeno upotrebljavaju. Kad je moguće, ključne riječi metapodataka moraju biti u skladu s normom ISO 15031–2. Takve informacije moraju biti dostupne u svakom trenutku, osim u razdoblju održavanja internetske stranice. Svatko tko želi dobiti pravo umnožavanja ili ponovne objave informacija treba pregovarati izravno s odgovarajućim proizvođačem. Informacije koje se odnose na obučavanje također moraju biti dostupne, ali se mogu dati s drugim medijima osim na internetskim stranicama.

▼M1

Informacije o svim dijelovima vozila s kojima je vozilo izvorno opremljeno, određeno identifikacijskom oznakom vozila (VIN) i svim drugim dodatnim kriterijima kao što su razmak osovina, snaga motora, razina opreme ili dodatna oprema, i koji se mogu zamijeniti zamjenskom dijelovima koje nudi proizvođač svojim ovlaštenim servisima ili trgovcima ili trećim osobama upućivanjem na broj dijela izvorne opreme (*original equipement* – OE), moraju biti dostupne u bazi podataka koja je lako dostupna neovisnim operatorima.

Ta baza podatka mora sadržavati VIN, OE brojeve dijelova, naziv OE dijelova, podatke o valjanosti (početak i kraj valjanosti), upute za ugradbu i, prema potrebi, bitne značajke.

Informacije u bazama podatka moraju se redovito ažurirati. Ažuriranje obuhvaća posebno sve preinake koje se odnose na pojedinačna vozila nakon njihove proizvodnje, ako se te informacije šalju ovlaštenim trgovcima.

2.2. Pristup sigurnosnoj zaštiti vozila koju upotrebljavaju ovlašteni prodavači i servisne radionice mora biti dostupan neovisnim operatorima pod zaštitom sigurnosne tehnologije u skladu sa sljedećim zahtjevima:

i. podaci se moraju izmjenjivati uz osiguravanje povjerljivosti, cjelovitosti i zaštite od umnožavanja;

ii. upotrebljava se norma https//ssl-tls (RFC4346);

([1]) Dostupno na: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee %20Specification.pdf

([2]) Dostupno na: http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf

▼M1

iii. mora se upotrijebiti sigurnosna potvrda u skladu s ISO 20828 za uzajamno potvrđivanje neovisnih operatora i proizvođača;

iv. privatna zaporka neovisnoga operatora mora biti zaštićena sigurnosnom opremom.

Forum o pristupu informacijama o vozilima iz članka 13. stavka 9. će odrediti parametre za ispunjavanje tih zahtjeva u skladu sa sadašnjim stanjem tehnologije.

Neovisni operater mora biti odobren i ovlašten na temelju dokumentacije koja pokazuje da zakonito vodi poslovanje i da nije bio osuđivan za odgovarajuće kriminalne radnje.

2.3. Preprogramiranje upravljačkih jedinica vozila proizvedenih nakon 31. kolovoza 2010., provodi se u skladu s ISO 22900 ili SAE J2534, bez obzira na datum homologacije. Za validaciju kompatibilnosti specifične aplikacije pojedinoga proizvođača i komunikacijskih priključaka vozila (*Vehicle Communication Interfaces* - VCI-ovi) sukladnih s ISO 22900 ili SAE J2534, proizvođač može predložiti neovisno razvijenu validaciju VCI-a ili dati informacije potrebne proizvođaču VCI-a da samostalno provede takvu validaciju te posuditi svu za to posebnu opremu. Uvjeti članka 7. stavka 1. Uredbe (EZ) br. 715/2007 primjenjuju se za naknade za takvu validaciju ili za potrebne informacije i opremu.

▼B

2.4. Svi kodovi grešaka povezanih s emisijama moraju biti u skladu s Dodatkom 1. Prilogu XI.

2.5. Za pristup informacijama o OBD sustavu vozila i za popravak i održavanje vozila, koje se ne odnose na sigurnosna područja vozila, za registraciju neovisnog operatora za uporabu proizvođačeve internetske stranice zahtijevaju se samo informacije koje su potrebne za potvrđivanje načina plaćanja za informacije. Za informacije koje se odnose na pristup sigurnosnim područjima vozila neovisni operator treba predočiti potvrdu u skladu s normom ISO 20828, s kojom identificira sebe i organizaciju kojoj pripada, a proizvođač odgovori sa svojom vlastitom potvrdom, u skladu s normom ISO 20828, s kojom neovisnom operatoru potvrdi pristup službenoj stranici željenog proizvođača. Obje strane vode dnevnik svih takvih transakcija koje označuju vozila i preinake na njima u skladu s ovom odredbom.

▼B

2.6. U slučaju da informacije o OBD sustavu vozila i za popravku i održavanje koje su dostupne na internetskoj stranici proizvođača ne sadrže određene bitne informacije koje bi omogućile odgovarajuću konstrukciju i proizvodnju sustava na alternativna goriva za naknadnu ugradbu, tada se svim zainteresiranim proizvođačima sustava na alternativna goriva za naknadnu ugradbu mora omogućiti pristup podacima zahtijevanim u točkama 0., 2. i 3. Dodatka 3. Prilogu I., uz izravno obraćanje proizvođaču s takvim zahtjevom. Pojedinosti za uspostavljanje veze za tu svrhu moraju se jasno navesti na internetskoj stranici proizvođača, a informacije moraju biti pripremljene u roku od 30 dana. Takve informacije je potrebno osigurati samo za sustave na alternativna goriva za naknadnu ugradbu na koja se primjenjuje UN/ECE Pravilnik br. 115 ili za sastavne dijelove za naknadnu ugradbu za alternativna goriva koji čine dio sustava na koje se primjenjuje UN/ECE Pravilnik br. 115 te ih je potrebno osigurati samo na zahtjev, koji jasno određuje točnu specifikaciju modela vozila, za koji se zahtijeva informacija i koji posebno potvrđuje da su informacije potrebne za razvoj sustava na alternativna goriva za naknadnu ugradbu ili njihovih sastavnih dijelova na koje se primjenjuje UN/ECE Pravilnik br. 115.

2.7. Proizvođači na svojim internetskim stranicama koje sadrže informacije za popravak trebaju navesti broj homologacije po modelu.

▼M1

2.8. Proizvođači trebaju odrediti razumne i razmjerne cijene za satni, dnevni, mjesečni, godišnji pristup ili cijenu po pristupu, svojim internetskim stranicama s podacima za popravak i održavanje.

▼B

Dodatak 1.

Proizvođačeva potvrda o pristupu informacijama o OBD-u vozila i za popravak i održavanje vozila

(Proizvođač): .....

(Adresa proizvođača): .....

potvrđuje da

osigurava pristup informacijama o OBD-u vozila i za popravak i održavanje vozila u skladu s odredbama:

— članka 6. Uredbe (EZ) br. 715/2007,
— članka 4. stavka 6. i članka 13. Uredbe (EZ) br. 692/2008,
— odjeljcima 2.3.1. i 2.3.5. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 692/2008,
— odjeljka 16. Dodatka 3. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 692/2008,
— Dodatka 5. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 692/2008,
— odjeljka 4. Priloga XI. Uredbi (EZ) br. 692/2008, i
— Priloga XIV. Uredbi (EZ) br. 692/2008,

s obzirom na tipove vozila na popisu u Prilogu ovoj potvrdi.

Adresa glavne internetske stranice preko koje se može pristupiti ogovarajućim informacijama i za koje se ovime potvrđuje da su u skladu s gornjim odredbama, navedena je u prilogu ove potvrde skupa s podacima za vezu s odgovornim zastupnikom proizvođača koji je niže potpisan.

Prema potrebi: Proizvođač ovime također potvrđuje da je ispunio obvezu iz članka 13. stavka 5. ove Uredbe za osiguravanje odgovarajućih informacija za prethodne homologacije tih tipova vozila najkasnije 6 mjeseci nakon datuma homologacije.

U [..... Mjesto]

[..... Datum]

.....

[Potpis predstavnika proizvođača]

Prilozi:

— Adrese internetskih stranica
— Podaci za kontakt

▼B

Prilog I.

potvrdi proizvođača koja se odnosi na pristup informacijama o OBD vozila i za popravak i održavanje vozila

Adrese internetskih stranica na koje se upućuje ovom potvrdom:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

Prilog II.

potvrdi proizvođača koja se odnosi na pristup informacijama o OBD-u vozila i za popravak i održavanje vozila

Podaci za kontakt zastupnika proizvođača na kojeg se upućuje ovom potvrdom:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

PRILOG XV.

SUKLADNOST U UPORABI VOZILA KOJA SU HOMOLOGIRANA U SKLADU S DIREKTIVOM 70/220/EEZ

1. SUKLADNOST VOZILA U UPORABI

1.1. Tijelo za homologaciju mora provoditi neovisnu ocjenu sukladnosti u uporabi na temelju svih odgovarajućih podataka koje proizvođač posjeduje, prema postupcima koji su slični onima određenim u članku 10. stavcima 1. i 2. te u točkama 1. i 2. Priloga X. Direktivi 70/156/EEZ.

1.2. Slika, na koju se poziva u točki 4. Dodatka 2. ovom Prilogu i slika 4/2 u Dodatku 4. UN/ECE Pravilniku br. 83 prikazuju postupak za provjeru sukladnosti u uporabi.

1.3. **Parametri koji određuju porodicu vozila u uporabi**

Porodica vozila u uporabi može se odrediti s pomoću osnovnih konstrukcijskih parametara koji moraju biti zajednički vozilima u porodici. Shodno tomu, smatra se da istoj porodici vozila u uporabi pripadaju oni tipovi vozila kojima su zajednički najmanje parametri određeni u točkama 1.3.1. do 1.3.11. ili su u okviru propisanih dopuštenih odstupanja.

1.3.1. postupak izgaranja (npr. dvotaktni/četverotaktni/rotacijski motor);

1.3.2. broj cilindara;

1.3.3. raspored cilindara (redni, V, radijalni, nasuprotno vodoravno ležeći (bokser), drugo). Nagib ili usmjerenost cilindara nije kriterij;

1.3.4. način dovoda goriva u motor (npr. neizravno ili izravno ubrizgavanje);

1.3.5. vrsta rashladnog sustava (zrak, voda, ulje);

1.3.6. način usisa zraka (slobodni usis, prednabijanje);

1.3.7. vrsta goriva za koje je motor konstruiran (benzin, dizelsko gorivo, UNP, PP itd.). Vozila s dvije vrste goriva mogu se svrstati u skupinu s vozilima s posebnim gorivom, pod uvjetom da je jedno od goriva zajedničko;

1.3.8. vrsta katalizatora (katalizator trostrukog djelovanja ili drugo);

1.3.9. odvajač (fitar) čestica (s ili bez);

1.3.10. povrat ispušnih plinova (s ili bez); i

1.3.11. radni obujam najvećeg motora u porodici umanjen za 30 %.

1.4. Tijelo za homologaciju mora provoditi neovisnu ocjenu sukladnosti vozila uporabi na temelju podataka koje dostavi proizvođač. Ti podaci uključuju, no ne ograničavaju se samo na sljedeće:

1.4.1. naziv i adresu proizvođača;

1.4.2. naziv i adresu, telefonski broj i brojeve telefaksa te elektroničku adresu njegovog ovlaštenog zastupnika za područja na koja se odnose proizvođačevi podaci;

▼B

1.4.3. naziv (nazivi) modela vozila na koja se odnose proizvođačevi podaci;

1.4.4. prema potrebi, popis tipova vozila, na koja se odnose proizvođačevi podaci, tj. porodica vozila u uporabi u skladu s odjeljkom 1.3.;

1.4.5. identifikacijska oznake vozila (VIN), koje se upotrebljavaju za te tipove vozila unutar porodice u uporabi (VIN prefiks);

1.4.6. brojeve homologacija koji se upotrebljavaju za te tipe vozila unutar porodice u uporabi, uključujući, kad je primjenjivo, brojeve svih proširenja te naknadne veće preinake ili povlačenja iz uporabe (dorada u tvornici);

1.4.7. podrobnosti o razlozima proširenja tih homologacija i naknadnim većim preinakama ili povlačenjima iz uporabe za vozila na koja se odnose proizvođačevi podaci (ako to zahtijeva tijelo za homologaciju);

1.4.8. razdoblje u kojem je proizvođač prikupljao podatke;

1.4.9. razdoblje proizvodnje vozila koje je obuhvaćeno u proizvođačevim podacima (npr. vozila proizvedena u kalendarskoj godini 2001.);

1.4.10. proizvođačev postupak za provjeru sukladnosti u uporabi, uključujući:

(a) načinom utvrđivanja mjesta gdje se nalazi vozilo;

(b) kriterij za odabir i odbijanje vozila;

(c) vrste i postupke ispitivanja koji su upotrijebljeni u sklopu programa;

(d) proizvođačevi kriteriji prihvaćanja/odbijanja za porodicu vozila u uporabi;

(e) geografsko područje/ geografska područja na kojem/kojima je proizvođač prikupio podatke;

(f) veličinu uzorka i upotrijebljeni plan uzorkovanja;

1.4.11. rezultate proizvođačeva postupka za provjeru sukladnosti u uporabi, uključujući:

(a) identifikaciju vozila uključenih u program (bilo da su ispitana, ili nisu). Ta identifikacija uključuje:

— naziv modela,

— identifikacijsku oznaku vozila (VIN),

— registarski broj vozila,

— datum proizvodnje,

— područje uporabe (ako je poznato),

— ugrađene gume;

(b) razlog (razloge) za isključivanje vozila i uzorka;

(c) povijest servisiranja svakog vozila iz uzorka (uključujući bilo kakve dorade u tvornici);

(d) povijest popravaka za svako vozilo iz uzorka (ako je poznata);

▼B

(e) podaci o ispitivanju, uključujući:

— datum ispitivanja,

— mjesto ispitivanja,

— prijeđeni put koji pokazuje brojilo kilometara (odometar) vozila,

— specifikacije ispitnoga goriva (npr. ispitno referentno gorivo ili gorivo na tržištu),

— uvjete ispitivanja (temperatura, vlažnost, inercijska masa dinamometra),

— postavke dinamometra (npr. namještena snaga),

— rezultate ispitivanja (za najmanje tri različita vozila po porodici);

1.4.12. Zapisi prikaza OBD sustava.

2. Podaci, koje prikupi proizvođač moraju biti dovoljno iscrpni da je moguće ocijeniti radne značajke vozila u uporabi za uobičajene uvjete kako su definirani u odjeljku 1. i na način koji odgovara georgrafskom području koje pokriva proizvođač.

U smislu ove Uredbe proizvođač nije obvezan provoditi neovisnu ocjenu skladnosti vozila u uporabi za tip vozila ako može dokazati na prihvatljiv način za tijelo za homologaciju da je godišnja prodaja tog tipa vozila u Zajednici manja od 5 000 vozila.

3. Na osnovi neovisne ocjene na koju se poziva u odjeljku 1.2., tijelo za homologaciju donosi jednu od sljedećih odluka i mjera:

(a) odluči da je sukladnost u uporabi za tip vozila ili porodicu vozila u uporabi zadovoljavajuća te poduzima daljnje djelovanje;

(b) odluči da su podaci koje je dostavio proizvođač nedostatni za donošenje odluke i od proizvođača zahtijeva dodatne informacije ili ispitne podatke;

(c) odluči da je sukladnost tipa vozila koji je dio porodice vozila u uporabi nezadovoljavajuća te da se mora provesti daljnje ispitivanje takvog tipa vozila u skladu s Dodatkom 1. Prilogu I.

Kad je proizvođaču bilo dopušteno da ne provede neovisnu ocjenu za određeni tip vozila u skladu s odjeljkom 2., tijelo za homologaciju može provesti daljnje ispitivanje takvog tipa vozila u skladu s Dodatkom 1. Prilogu I.

3.1. Kad se smatra da su ispitivanja tipa 1. potrebna za provjeru sukladnosti uređaja za kontrolu emisija sa zahtjevima o njihovom djelovanju u uporabi, takva se ispitivanja izvode postupkom ispitivanja koji zadovoljava statističke kriterije iz Dodatka 2. ovom Prilogu.

3.2. Tijelo za homologaciju, u suradnji s proizvođačem, odabire uzorak vozila s dostatnim brojem prevezenih kilometara, za koje se razumno može osigurati da su bila korištena u uobičajenim uvjetima. Pri odabiru vozila u uzorku mora se konsultirati proizvođač i mora mu se mu omogućiti prisutnost pri potvrdbenim provjerama vozila.

▼B

3.3. Proizvođaču mora biti dopušteno da pod nadzorom tijela za homologaciju obavi provjere, čak i razorne naravi, na vozilima čija razina emisija prelazi granične vrijednosti, kako bi se utvrdili mogući uzroci pogoršanja koja se ne mogu pripisati proizvođaču (npr. uporaba benzina s olovom prije datuma ispitivanja). Kad rezultati provjera potvrde takve uzroke, ti se rezultati moraju isključiti iz provjere sukladnosti.

3.4. Kad tijelo za homologaciju nije zadovoljno rezultatima ispitivanja u skladu s kriterijima iz Dodatka 2., popravne mjere koje su navedene u članku 11. stavku 2. i u Prilogu X. Direktivi 70/156/EEZ proširuju se na vozila u uporabi koja pripadaju istom tipu vozila i za koja je vjerojatno da bi mogla imati iste nedostatke u skladu s odjeljkom 6. Dodatka 1.

Plan popravnih mjera koji podnese proizvođač mora odobriti tijelo za homologaciju. Proizvođač je odgovoran za provedbu plana popravnih mjera koji je bio odobren.

Tijelo za homologaciju će obavijestiti o svojoj odluci sve države članice u roku od 30 dana. Države članice mogu zahtijevati da se isti plana popravnih mjera primijeni za sva vozila istog tipa koja su registrirana na njihovom području.

3.5. Ako država članica ustanovi nesukladnost tipa vozila u odnosu na primjenjive zahtjeve Dodatka 1. ovom Prilogu, ona bez odlaganja obavještava državu članicu koja je dodijelila izvornu homologaciju tipa u skladu sa zahtjevima članka 11. stavka 3. Direktive 70/156/EEZ.

Nakon te obavijesti i u skladu s odredbom članka 11. stavka 6. Direktive 70/156/EEZ, nadležno tijelo države članice koja je dodijelila izvornu homologaciju tipa obavještava proizvođača da tip vozila ne zadovoljava zahtjeve tih odredaba i da očekuje određene mjere od proizvođača. Proizvođač mora u roku dva mjeseca od te obavijesti predložiti tom tijelu plan mjera za otklanjanje grešaka, čija suština treba odgovarati zahtjevima odjeljaka 6.1. do 6.8. Dodatka 1. Nadležno tijelo koje je dodijelilo izvornu homologaciju tipa treba se u roku od dva mjeseca posvjetovati s proizvođačem kako bi se postignuo sporazum o planu mjerama i provedbi plana. Ako nadležno tijelo koje je dodijelilo izvornu homologaciju tipa ustanovi da nije moguće postići sporazum, mora se pokrenuti postupak u skladu s člankom 11. stavcima 3. i 4. Direktive 70/156/EEZ.

▼B

Dodatak 1.

Provjera sukladnosti vozila u uporabi

1. UVOD

Ovim se Dodatkom određuju kriteriji za provjeru sukladnosti vozila u uporabi koja su homologirana u skladu s Direktivom 70/220/EEZ.

2. ODABIR KRITERIJA

Kriteriji za prihvaćanje odabranog vozila utvrđeni su u odjeljcima 2.1. do 2.8. Podatke mora prikupiti tijelo za homologaciju ispitivanjem vozila i razgovorom s vlasnikom/vozačem.

2.1. Vozilo mora pripadati u tip vozila koji je homologiran u skladu s ovom Uredbom i na koji se odnosi potvrda o sukladnosti u skladu s Direktivom 70/156/EEZ. Vozilo mora biti registrirano i upotrebljavano u Zajednici.

2.2. Vozilo mora biti u upotrebi najmanje 15 000 kilometara ili najmanje 6 mjeseci, ovisno o tome što od toga bude kasnije i nije u uporabi više od 100 000 kilometara ili pet godina što od toga bude prije.

2.3. Mora postojati zapis o održavanju koji pokazuje da je vozilo bilo pravilno održavano (npr. da je bilo servisirano u skladu s preporukama proizvođača).

2.4. Vozilo ne smije pokazivati znakove zlouporabe (npr. utrkivanja, prekomjernog opterećenja, upotrebe neodgovarajućega goriva i drugih oblika zlouporabe) ili drugih čimbenika (npr. neovlaštenih zahvata) koji bi mogli utjecati na značajke emisija. Kad se radi o vozilima opremljenima OBD sustavom, uzimaju se u obzir kodovi grešaka i podaci o prijeđenim kilometrima koji su pohranjeni u računalu. Vozilo se ne smije odabrati za ispitivanje ako podaci u računalu pokazuju da je vozilo radilo nakon što je kod greške bio pohranjen i da vozilo u razmjerno kratkome vremenu nije bilo popravljeno.

2.5. Ne smije biti obavljenih neovlaštenih većih popravaka motora ni većih popravaka vozila.

2.6. Sadržaj olova ili sumpora u uzroku goriva iz vozila mora zadovoljavati primjenjive norme propisane u Direktivi 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([1]) i ne smije biti tragova uporabe neodgovarajućega goriva. Mogu se obaviti provjere u ispušnoj cijevi.

2.7. Ne smije biti znakova nikakvih problema koji bi mogli ugroziti sigurnost laboratorijskog osoblja.

2.8. Svi dijelovi sustava na vozilu za smanjivanje onečišćenja moraju biti u skladu s važećom homologacijom.

3. DIJAGNOSTIKA I ODRŽAVANJE

Dijagnostika i sve potrebno uobičajeno održavanje moraju se obaviti na vozilima koja su prihvaćena za ispitivanja, prije mjerenja emisija ispušnih plinova u skladu s postupkom propisanim u odjeljcima 3.1. do 3.7.

([1]) SL L 350, 28.12.1998., str. 58.

▼B

3.1. Moraju se izvršiti provjere cjelovitosti filtra zraka, svih pogonskih remena, razina svih tekućina, poklopca hladnjaka, svih vakuum crijeva i električnog ožičenja sustava za smanjivanje onečišćenja; također se moraju provjeriti sastavni dijelovi sustava paljenja, doziranja goriva i uređaja za kontrolu onečišćenja radi mogućega nepravilnog namještanja i/ili neovlaštenog zahvata. Sva se odstupanja moraju zapisati.

3.2. Provjerava se pravilan rad OBD sustava. Moraju se zapisati sve neispravnosti koje se nalaze u memoriji OBD sustava i obaviti potrebni popravci. Ako indikator neispravnosti OBD sustava zabilježi neispravnost tijekom ciklusa pretkondicioniranja, ta se greška može identificirati i popraviti. Ispitivanje se može ponoviti, a dobiveni rezultati na popravljenom vozilu mogu se upotrijebiti.

3.3. Mora se pregledati sustav paljenja i zamijeniti neispravne dijelove, npr. svjećice, kabele itd.

3.4. Mora se provjeriti kompresija. Ako rezultat nije zadovoljavajući, vozilo se ne prihvaća.

3.5. Parametri motora moraju se provjeriti prema specifikacijama proizvođača i prema potrebi namjestiti.

3.6. Ako vozilu manjka manje od 800 km do sljedećega redovitog servisa, taj se servis mora obaviti prema uputama proizvođača. Bez obzira na zapis brojila kilometara (odometra), ulje i filtar zraka mogu se promijeniti na zahtjev proizvođača.

3.7. Nakon prihvaćanja vozila, gorivo se mora zamijeniti odgovarajućim referentnim gorivom za ispitivanje emisija, osim u slučaju da proizvođač prihvati uporabu goriva koje se nalazi na tržištu.

4. ISPITIVANJE VOZILA U UPORABI

4.1. Kad se provjera vozila smatra potrebnom, obavlja se ispitivanje emisija u skladu s Prilogom III. Direktivi 70/220/EEZ na pretkondicioniranim vozilima koja se odaberu u skladu sa zahtjevima iz odjeljaka 2. i 3. ovog Dodatka.

4.2. Na vozilima koja su opremljena OBD sustavom može se provjeravati pravilan rad u uporabi, indikator neispravnosti itd., s obzirom na razine emisija (npr. granične vrijednosti za indikaciju neispravnosti koje su utvrđene u Prilogu XI. Direktivi 70/220/EEZ) u usporedbi sa specifikacijama koje se primjenjuju za homologaciju tipa.

4.3. OBD sustav može se provjeravati npr. s obzirom na emisije iznad propisanih graničnih vrijednosti bez indikacije neispravnosti, na sustavno pogrešnu aktivaciju indikatora neispravnosti i na utvrđene neispravne ili istrošene sastavne dijelove OBD sustava.

4.4. Ako koji dio ili cijeli sustav rade na način koji ne pokriva pojedinosti iz certifikata o homologaciji tipa i/ili opisne mape za takve tipove vozila i ako takvo odstupanje nije odobreno u skladu s člankom 5. stavcima 3. ili 4. Direktive 70/156/EEZ, a OBD ne javlja neispravnost, taj se dio ili sustav ne smiju zamijeniti prije ispitivanja emisija, osim u slučaju da se utvrdi da je taj dio ili sustav bio neovlašteno prepravljan ili zloupotrebljavan tako da OBD ne može otkriti tako nastalu neispravnost.

▼B

5. OCJENJIVANJE REZULTATA

5.1. Rezultati ispitivanja podvrgavaju se postupku ocjenjivanja u skladu s Dodatkom 2. ovom Prilogu.

5.2. Rezultati se ne smiju množiti s faktorima pogoršanja.

6. PLAN POPRAVNIH MJERA

6.1. Tijelo nadležno za homologaciju treba zatražiti od proizvođača da mu dostavi plan popravnih mjera kako bi se otklonila nesukladnost kad se utvrde prekomjerne emisije kod više vozila koja:

(a) zadovoljavaju uvjete odjeljka 3.2.3. Dodatka 4. UN/ECE Pravilnika br. 83, a tijelo nadležno za homologaciju tipa i proizvođač se slože da prekomjerne emisije imaju isti uzrok; ili

(b) zadovoljavaju uvjete iz odjeljka 3.2.4. Dodatka 4. UN/ECE Pravilnika br. 83, a tijelo nadležno za homologaciju tipa utvrdilo je da prekomjerne emisije imaju isti uzrok.

6.2. Plan popravnih mjera mora se dostaviti tijelu za homologaciju najkasnije 60 radnih dana od dana zahtjeva spomenutog u odjeljku 6.1. Tijelo za homologaciju mora u roku od 30 radnih dana izjaviti odobrava li ili ne plan popravnih mjera. Međutim, kad proizvođač može tijelu za homologaciju pružiti zadovoljavajuće dokaze da mu je potrebno dodatno vrijeme za ispitivanje predmetne nesukladnosti da bi mogao pripremiti plan popravnih mjera, produljenje se roka odobrava.

6.3. Popravne mjere se moraju primijeniti na sva vozila koja bi mogla imati isti nedostatak. Potrebno je procijeniti potrebu za izmjenama dokumenata o homologaciji.

6.4. Proizvođač mora osigurati kopije svih priopćenja povezanih s planom popravnih mjera, mora također voditi zapise o kampanji opoziva i slati redovito izvještaje o stanju tijelu za homologaciju.

6.5. U plan popravnih mjera moraju biti uključeni zahtjevi navedeni u točkama 6.5.1. do 6.5.11. Proizvođač mora plan popravnih mjera označiti jedinstvenim identifikacijskim nazivom ili brojem.

6.5.1. Opis svakog tipa vozila koji je uključen plan popravnih mjera.

6.5.2. Opis posebnih izmjena, prepravaka, popravaka, ispravaka, namještanja i ostalih promjena koje će se napraviti radi postizanja sukladnosti vozila, uključujući sažeti prikaz podataka i tehničke studije koje podupiru odluke proizvođača o poduzimanju određenih mjera potrebnih za ispravljanje nesukladnosti.

6.5.3. Opis postupka prema kojem proizvođač obavještava vlasnike vozila.

▼B

6.5.4. Opis pravilnog održavanja i uporabe, ako postoji, koji proizvođač postavlja kao uvjet da bi vozilo bilo podobno za popravak u okviru plana popravnih mjera, i objašnjenje proizvođačevih razloga za postavljanje takvih uvjeta. Uvjeti s obzirom na održavanje i uporabu smiju se postavljati samo ako je moguće dokazati da su povezani s nesukladnostima i popravnim mjerama.

6.5.5. Opis postupka prema kojem se vlasnici vozila moraju ravnati kako bi postigli ispravljanje nesukladnosti. U opisu mora biti naveden i datum nakon kojeg se mogu poduzimati popravne mjere, procijenjeno vrijeme u kojemu će radionica moći obaviti popravke i gdje se to može napraviti. Popravak se mora obaviti svrhovito, u razumnom roku nakon dostave vozila.

6.5.6. Kopije podataka poslanih vlasniku vozila.

6.5.7. Kratki opis sustava koji proizvođač upotrebljava da bi osigurao primjerenu opskrbu sastavnim dijelovima ili sustavima koji su potrebni za obavljanje popravne mjere. Treba navesti kada će opskrba sastavnim dijelovima ili sustavima biti dovoljna za početak kampanje.

6.5.8. Kopija svih uputa mora se poslati osobama koje će obavljati popravke.

6.5.9. Opis utjecaja predloženih popravnih mjera na emisije, potrošnju goriva, ponašanje vozila u vožnji i sigurnost svakog tipa vozila obuhvaćena planom popravnih mjera, s podacima, tehničkim studijama itd. na kojima se temelje ti zaključci.

6.5.10. Sve druge obavijesti, izvještaji i podaci koje tijelo za homologaciju može odrediti kao potrebne za ocjenu plana popravnih mjera.

6.5.11. U slučajevima kad plan popravnih mjera uključuje opoziv vozila, opis načina na koji će se popravak zabilježiti mora se dostaviti tijelu za homologaciju. Ako se upotrebljava naljepnica, mora se dostaviti primjerak.

6.6. Od proizvođača se može zahtijevati izvođenje opravdanih i potrebnih ispitivanja na sastavnim dijelovima i vozilima na kojima su obavljene predložene izmjene, popravci ili preinake da bi dokazala učinkovitost tih izmjena, popravaka ili preinaka.

6.7. Proizvođač je odgovoran za vođenje zapisa o svakome opozvanom i popravljenom vozilu te o radionici u kojoj je popravak obavljen. Tijelo za homologaciju mora na zahtjev imati pristup tim zapisima tijekom 5 godina od provedbe plana popravnih mjera.

6.8. Popravak i/ili preinaka ili dodavanje nove opreme bilježi se u potvrdi koju proizvođač izdaje vlasniku vozila.

▼B

Dodatak 2.

Statistički postupak za ispitivanje koje se odnosi na sukladnost u uporabi

1. Ovaj se postupak mora upotrijebiti za provjeru zadovoljavanja zahtjeva za sukladnost u uporabi ispitivanjem tipa 1. Primjenjiva statistička metoda određena je u Dodatku 4. UN/ECE Pravilniku br. 83, uz iznimke utvrđene u odjeljcima 2., 3. i 4.

2. Napomena 1. se ne primjenjuje.

3. U točkama 3.2.3.2.1. i 3.2.4.2. Dodatka 4. UN/ECE Pravilnika br. 83, pozivanje na točku 6. Dodatka 3. tumači se kao pozivanje na odjeljak 6. Dodatka 1. Prilogu XV. ovoj Uredbi.

4. Na slici 4/1 u Dodatku 4. UN/ECE Pravilniku br. 83 primjenjuje se sljedeće:

   (a) pozivanje na točku 8.2.1. tumači se kao pozivanje na odjeljak 1.1. Priloga XV. ovoj Uredbi;

   (b) pozivanje na Dodatak 3. tumači se kao pozivanje na Dodatak 1. Prilogu XV. ovoj Uredbi;

   (c) napomena 1. tumači se na sljedeći način: u tom slučaju TAA znači tijelo za homologaciju koje je dodijelilo homologaciju u skladu s Direktivom 70/220/EZ.

▼B

PRILOG XVI.

ZAHTJEVI ZA VOZILA KOJA UPOTREBLJAVAJU REAGENS U SUSTAVU ZA NAKNADNU OBRADU ISPUŠNIH PLINOVA

1. UVOD

Ovim se Prilogom utvrđuju zahtjevi za vozila koja za smanjivanje emisija upotrebljavaju reagens u sustavu za naknadnu obradu ispušnih plinova.

2. PRIKAZIVANJE KOLIČINE REAGENSA

2.1. Vozilo mora imati posebni indikator na ploči s instrumentima koji signalizira vozaču da je niska razina reagensa u spremniku ili da je spremnik prazan.

3. SUSTAV ZA UPOZORAVANJE VOZAČA

3.1. Vozilo mora biti opremljeni upozornim sustavom koji se sastoji od vizualnog upozorenja koje signalizira vozaču da je razina reagensa u spremniku niska, da spremnik uskoro treba ponovno puniti i da reagens ne odgovara kakvoći koju je specificirao proizvođač. Upozorni sustav može također imati uređaj za zvučno upozoravanje vozača.

3.2. Jakost upozoravanja sustava mora se povećavati sa smanjivanjem količine reagensa. Ona doseže vrhunac upozorenjem vozaču koje nije moguće jednostavno isključiti ni zanemariti. Ne smije biti moguće isključiti sustav dok se spremnik reagensa ponovno ne napuni.

3.3. Vizualno upozorenja se mora prikazati kao poruka koja daje poruku koja znači nisku razinu reagensa. Upozorenje ne smije biti isto kao upozorenje koje se upotrebljava za potrebe OBD-a ili drugog održavanja motora. Upozorenje mora biti dovoljno jasno, da vozač razumije, da je razina reagensa niska (npr. „niska razina uree”, „niska razina AdBlue” ili „reagens nizak”).

3.4. Nije potrebno da upozorni sustav u početku djeluje neprekinuto, međutim upozorenje se treba postupno pojačavati tako da postane neprekinuto kako se razina reagensa približava točki u kojoj se uključi sustav za prinudu vozača iz točke 8. Mora se pojaviti izričita poruka (npr. „dopunite ureu”, „dopunite AdBlue”, „dopunite reagens”). Neprekinuti upozorni sustav može se privremeno isključiti radi drugih upozornih signala koji daju važne poruke koje se odnose na sigurnost.

3.5. Upozorni sustav treba se uključiti na udaljenosti koja odgovara dosegu vožnje vozila od najmanje 2 400 km prije nego se isprazni spremnik reagensa.

4. PREPOZNAVANJE NEISPRAVNOG REAGENSA

4.1. U vozilu mora postojati sredstvo kojim se može otkriti prisutnost reagensa koji ne odgovara značajkama u skladu s podacima proizvođača i navedenima u Dodatku 3. Prilogu I. ove Uredbe.

▼B

4.2. Ako reagens u spremniku ne odgovara najmanjim zahtjevima prema podacima proizvođača, sustav za upozoravanje vozača iz odjeljka 3. mora se uključiti i prikazati poruku s odgovarajućim upozorenjem (npr. „otkrivena neispravna urea”, „otkriven neispravan AdBlue” ili „otkriven neispravan reagens”). Ako se kakvoća reagensa ne popravi tijekom 50 km od uključivanja upozornog sustava, primjenjuju se zahtjevi za prinudu vozača iz odjeljaka 8.

5. PRAĆENJE POTROŠNJE REAGENSA

5.1. Vozilo mora imati sredstva za određivanje potrošnje reagensa i koja omogućavaju pristup do podataka o potrošnji s vanjskim uređajem.

5.2. Prosječna potrošnja reagensa i prosječna zahtijevane potrošnja reagensa sustava motora moraju biti dostupne preko serijskog ulaza normiranog dijagnostičkog priključka. Podaci trebaju biti raspoloživi za prethodnih 2 400 prevezenih kilometara.

5.3. Za praćenje potrošnje reagensa moraju se nadzirati najmanje sljedeći parametri na vozilu:

(a) razina reagensa u spremniku vozila;

(b) protok reagensa ili ubrizgavanje reagensa koliko je tehnički moguće blizu točke ubrizgavanja u sustav za naknadnu obradu ispušnih plinova.

5.4. Odstupanje za više od 50 % od prosječne potrošnje reagensa i prosječne zahtijevane potrošnje reagensa sustava motora u razdoblju od 30 minuta rada vozila, treba prouzročiti uključivanje sustava za upozoravanje vozača iz točke 3. koji treba prikazati poruku s odgovarajućim upozorenjem (npr. „greška u doziranju uree”, „greška u doziranju AdBlue” ili „greška u doziranju reagensa”). Ako se potrošnja reagensa ne popravi tijekom 50 km od uključivanja upozornog sustava, primjenjuju se zahtjevi za prinudu vozača iz odjeljka 8.

5.5. U slučaju prekida doziranja reagensa, mora se uključiti sustav za upozoravanje vozača iz odjeljka 3. koji prikaže poruku s odgovarajućim upozorenjem. Uključivanje nije potrebno kad prekid doziranja zahtijeva elektronička upravljačka jedinica (ECU) motora, jer su uvjeti djelovanja vozila takvi da doziranje reagensa nije potrebno s obzirom na emisije vozila, pod uvjetom da je proizvođač jasno obavijestio tijelo za homologaciju kad se takvi uvjeti primjenjuju. Ako se doziranje reagensa ne popravi tijekom 50 km od uključivanja upozornog sustava, primjenjuju se zahtjevi za prinuduza prinudu vozača iz odjeljka 8.

6. NADZOR EMISIJA DUŠIKOVOG OKSIDA NO_x

6.1. Umjesto zahtjeva za nadzor iz odjeljaka 4. i 5., proizvođači mogu izravno upotrebljavati osjetila za ispušne plinova za otkrivanje prekomjerne razine dušikovih oksida u ispušnim plinovima.

▼M2

6.2. Proizvođač mora pokazati da korištenje senzora iz točke 6.1. ili bilo kojih drugih senzora na vozilu uzrokuje aktivaciju sustava za upozoravanje vozača kako je navedeno u točki 3., prikazivanje poruke s odgovarajućim upozorenjem (npr. „previsoke emisije – provjeriti ureu”, „emisije previsoke – provjeriti AdBlue”, „emisije previsoke – provjeriti reagens”) te sustav za poticanje vozača kako je navedeno u točki 8.3. u slučaju situacija iz točaka 4.2., 5.4. ili 5.5.

Za potrebe ove točke moguće su ove situacije:

— za vozila kojima je dodijeljena homologacija za ograničenja emisija Euro 5 iz tablice 1. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007, ako se prekorači primjenjivo ograničenje emisija NO_x iz te tablice, pomnoženo faktorom od 1,5,

— za vozila kojima je dodijeljena homologacija za ograničenja emisija Euro 6 iz tablice 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 715/2007, ako se prekorači primjenjivo ograničenje emisija NO_x za OBD iz tablica iz točaka 2.3.2., 2.3.3. ili 2.3.4. Priloga XI.

Kod ispitivanja radi dokazivanja sukladnosti s ovim zahtjevima emisije NO_x ne smiju biti za više od 20 % veće od vrijednosti iz drugog stavka.

▼B

7. POHRANJIVANJE INFORMACIJA O GREŠKAMA

▼M1

7.1. Kad je navedeno pozivanje na ovu točku, neizbrisivi identifikator parametra (PID: Parameter Identifier) koji određuje razlog za uključivanje i udaljenosti koju preveze vozilo tijekom uključivanja sustava za prinudu mora se pohraniti. Vozilo zadržava zapis o PID-u najmanje 800 dana ili 30 000 km rada vozila. Prema potrebi, generičkom alatu za pregledavanje u skladu s odredbama točke 6.5.3.1. Dodatka 1. Prilogu 11. UNECE Pravilnika br. 83 i točke 2.5. Dodatka 1. Prilogu XI. ovoj Uredbi, PID mora biti dostupan preko serijskog ulaza na normiranom priključku za dijagnostiku. Od datuma iz članka 17., podaci pohranjeni u PID-u moraju biti vezani cijelo razdoblje rada vozila tijekom kojega se dogodila aktivacija, s točnošću od najmanje 300 dana ili 10 000 km.

▼B

7.2. Za neispravnosti u sustavu za doziranje reagensa koje se pripišu tehničkim nedostacima (npr. mehanička ili električna greška) također se moraju primjenjivati OBD zahtjevi u Prilogu XI.

8. SUSTAV ZA PRINUDU VOZAČA

8.1. Vozilo mora imati sustav prinude vozača kako bi se omogućilo da vozilo stalno djeluje s aktivnim sustavom za kontrolu emisija. Sustav za prinudu vozača mora biti konstruiran tako da osigurava da vozilo ne može djelovati s praznim spremnikom reagensa.

8.2. Sustav za prinudu treba se uključiti najkasnije kad razina reagensa u spremniku dosegne razinu koja odgovara prosječnom dosegu vožnje vozila s punim spremnikom goriva. Sustav se mora uključiti također kad se dogodi greška iz odjeljaka 4., 5. ili 6., ovisno o pristupu za mjerenje emisija dušikovih oksida. Pri otkrivanju praznog spremnika reagensa i grešaka iz odjeljaka 4., 5. ili 6., počinju se primjenjivati zahtjevi za pohranjivanje informacija o greškama iz odjeljka 7.

▼B

8.3. Proizvođač odabire vrstu sustava za prinudu koju će ugraditi. Mogući sustavi opisani su sljedećim točkama 8.3.1., 8.3.2., 8.3.3. i 8.3.4.

8.3.1. Pristup „nemogućnost ponovnog pokretanja motora nakon odbrojavanja” dopušta odbrojavanje ponovnih pokretanja ili preostale udaljenosti nakon što se sustav za prinudu jednom uključi. Pokretanja motora koje inicira upravljački sustav vozila, poput „stand-by” sustava, nisu uključena u to odbrojavanje. Ponovna pokretanja motora moraju se onemogućiti odmah čim se isprazni spremnik reagensa ili prijeđe udaljenost koja odgovara punom spremnikom goriva od uključivanja sustava za prinudu vozača, ovisno što se prvo dogodi.

8.3.2. Sustav „nemogućnost pokretanja nakon dolijevanja goriva” djeluje tako da nije moguće pokrenuti vozilo nakon dolijevanja goriva ako se uključi sustav za prinudu.

8.3.3. Pristup „zaključavanje spremnika za gorivo” sprečava dolijevanje goriva u vozilo tako što se sustav otvora za dolijevanje goriva zaključa nakon uključivanja sustava za prinudu. Sustav za zaključavanje mora biti dovoljno robustan da se spriječi neovlašteni zahvat.

8.3.4. Pristup „ograničenje radnih značajka” ograničava brzinu vozila nakon uključivanja sustava za prinudu. Razina ograničenje brzine mora biti uočljiva vozaču i značajno smanjiti najveću brzinu vozila. To ograničenje treba početi djelovati postupno, ili nakon pokretanja motora. Kratko prije sprečavanja ponovnog pokretanja motora, brzina vozila ne smije prelaziti 50 km/h. Ponovno pokretanje motora mora se onemogućiti odmah nakon što se isprazni spremnik reagensa ili prijeđe udaljenost koja odgovara punom spremniku goriva od uključivanja sustava prinude vozača, ovisno što se prvo dogodi.

8.4. Kad se jednom potpuno aktivira sustav prinude i onesposobi vozilo, sustav prinude mora se isključiti samo ako se u vozilo dolije količina reagensa koja odgovara prosječnom dosegu vožnje od 2 400 km, ili ako su greške navedene u odjeljcima 4., 5. ili 6. otklonjene. Nakon popravka s kojim se otkloni greška, pri kojoj se aktivirao OBD sustav u skladu s točkom 7.2., sustav za prinudu može se ponovno inicijalizirati (vratiti u početno stanje) preko serijskog ulaza OBD-a (npr. s generičkim alatom za pregled) kako bi se omogućilo ponovno pokretanje vozila za svrhu samodijagnoze. Vozilo treba djelovati najviše 50 km da bi se omogućila ocjena uspješnosti popravka. Sustav za prinudu mora se potpuno ponovno uključiti ako se nakon te ocjene greška i dalje ponavlja.

8.5. Sistem za upozoravanje vozača na koji se upućuje u odjeljku 3. treba prikazati poruku koja jasno pokazuje:

(a) broj preostalih ponovnih uključivanja vozila i/ili preostalu udaljenost; i

(b) uvjete pod kojima je vozilo moguće ponovno pokrenuti.

8.6. Sustav za prinudu vozača mora se isključiti nakon nestanka uvjeta za njegovo uključivanje. Sustav za prinudu vozača ne smije se automatski isključiti sve dok nisu otklonjeni razlozi za njegovo uključivanje.

8.7. Detaljne pisane informacije, koje u cijelosti opisuju funkcionalne radne značajke sustava za prinudu vozača moraju se dostaviti tijelu za homologaciju u vrijeme homologacije.

▼B

8.8. Kao dio zahtjeva za homologaciju u skladu s ovom Uredbom, proizvođač treba prikazati način rada sustava za upozoravanje vozača i sustava za prinudu.

9. ZAHTJEVI ZA INFORMACIJE

9.1. Proizvođač osigurava svim vlasnicima novih vozila pisane informacije o sustavu za kontrolu emisija. U tim se informacijama navodi da u slučaju neispravnog djelovanja sustava za kontrolu emisija vozila, sustav za upozoravanje vozača obavještava vozača o problemu i da se radi uključivanja sustava za prinudu vozača nije moguće pokrenuti vozilo.

9.2. Upute naznačuju zahtjeve za pravilnu uporabu i održavanje vozila, uključujući pravilnu uporabu potrošnih reagensa.

9.3. U uputama se propisuje da li vozač mora doliti potrošne reagense između uobičajenih intervala održavanja i navodi na koji bi način vozač morao doliti reagens u spremnik. Informacije moraju također uključivati vjerojatnu potrošnju reagensa za tip vozila i kako bi se često morao dopunjavati.

9.4. U uputama se propisuje da je uporaba i dolijevanje potrebnog reagensa s ispravnim specifikacijama obvezna da bi vozilo bilo u skladu s potvrdom o sukladnosti koja je izdana za taj tip vozila.

9.5. U uputama se navodi da uporaba vozila koje ne troši reagens može biti kažnjiva radnja ako je on potreban za smanjenje emisija.

9.6. U uputama se objašnjava način djelovanja sustava za upozoravanje vozača i sustava za prinudu vozača. Osim toga, moraju biti objašnjene posljedice ako se zanemaruje sustav za upozoravanje vozača i ne dopunjava reagens.

10. RADNI UVJETI SUSTAVA ZA NAKNADNU OBRADU

Proizvođači osiguravaju da sustav za kontrolu emisija zadrži svoju funkciju kontrole emisija tijekom svih uvjeta okoline koji su regulatorno nađeni u Europskoj uniji, posebno pri niskim temperaturama. To uključuje mjere za sprečavanje potpunog smrzavanja reagensa tijekom parkiranja u trajanju do 7 dana pri 258 K (– 15 °C), s 50 % punim spremnikom reagensa. Ako se reagens smrzne, proizvođač mora osigurati da će reagens biti raspoloživ za uporabu unutar 20 minuta od pokretanja vozila pri temperaturi 258 K (– 15 °C) izmjerenoj u spremniku reagensa tako da se osigura pravilno djelovanje sustava za kontrolu emisija.

▼B

PRILOG XVII.

IZMJENE UREDBE (EZ) br. 715/2007

Uredba (EZ) br. 715/2007 mijenja se prema sljedećem:

1. Dodaje se sljedeći stavak 6. članku 10.:

„6. Granična vrijednost emisije za masu čestica od 5,0 mg/km u tablicama 1. i 2. Priloga I. počet će vrijediti od odgovarajućih datuma koji su određeni u stavcima 1., 2. i 3.

Granična vrijednost emisije za masu čestica od 4,5 mg/km i ograničenje broja čestica u tablicama 1. i 2. Priloga I. počet će vrijediti od 1. rujna 2011. za homologaciju novih tipova vozila i od 1. siječnja 2013. za sva nova vozila, prodana, registrirana ili stavljena u uporabu u Zajednici.”.

2. Tablice 1. i 2. u Prilogu I. zamjenjuju se sljedećim tablicama:

▼B

Tablica 1.

Granične vrijednosti emisija Euro 5

		Referentna masa (RM) (kg)	Granične vrijednosti													
			masa ugljičnog monoksida (CO)		Masa ukupnih ugljikovodika (THC)		Masa ugljikovodika bez metana (NMHC)		Masa ugljikovih oksid; (NO_x)		Kombinirana masa ukupnih ugljikovodika i dušikovih oksida (THC + NO_x)		masa čestica (1) (PM)		Broj čestica (2) (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	Razred		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI (3)	CI	PI	CI
M	—	Toate	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	235	—	295	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Toate	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$

Tumač: PI = vanjski izvor paljenja; CI = Kompresijsko paljenje

(1) Prerađeni postupak mjerenja mora se uvesti prije primjene granične vrijednosti od 4,5 mg/km.

(2) Novi postupak mjerenja mora se uvesti prije primjene granične vrijednosti.

(3) Norme za masu čestica za vanjski izvor paljenja primjenjuju se jedino za vozila opremljena motorima s izravnim ubrizgavanjem.

▼B

Tablica 2.

Graničenje vrijednosti emisija Euro 6

		Referentna masa (RM) (kg)	Granične vrijednosti													
			masa ugljičnog monoksida (CO)		Masa ukupnih ugljikovodika (THC)		Masa ugljikovodika bez metana (NMHC)		Masa ugljikovih oksida (NO_x)		Kombinirana masa ukupnih ugljikovodika i dušikovih oksida (THC + NO_x)		masa čestica (1) (PM)		Broj čestica (2) (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_{2 + 4}$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (#/km)	
Kategorija	Razred		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI (3)	CI	PI (4)	CI (5)
M	—	Toate	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Toate	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$

Tumač: PI = vanjski izvor paljenja; CI = kompresijsko paljenje

(1) Prerađeni postupak mjerenja mora se uvesti prije primjene granične vrijednosti od 4,5 mg/km.

(2) Normirana brojčana vrijednost mora se odrediti u ovom stupnju vozila s vanjskim izvorom paljenja.

(3) Norme za masu čestica za vanjski izvor paljenja primjenjuju se jedino za vozila opremljena motorima s izravnim ubrizgavanjem.

(4) Normirana brojčana vrijednost mora se odrediti prije 1. rujna 2014.

(5) Novi postupak mjerenja mora se uvesti prije primjene granične vrijednosti.

▼B

PRILOG XVIII.

POSEBNE ODREDBE KOJE SE ODNOSE NA PRILOG I. DIREKTIVI VIJEĆA 70/156/EEZ

3.2.1.1.	Radni postupak: vanjski izvor paljenja/kompresijsko paljenje ([1]),
	četverotaktni/dvotaktni/rotacijski ([1])
3.2.2.	Gorivo: dizelsko gorivo/benzin/UNP/PP ili biometan/etanol (E85), biodizel/vodik ([1])
3.2.2.4.	Vrsta vozila s obzirom na gorivo: na jedno gorivo, na dva goriva, prilagodljivo vrsti goriva ([1])
3.2.2.5.	Najveća dopuštena količina biogoriva u gorivu (prema podacima proizvođača):% obujamski
3.2.4.2.3.3.	Najveća količina dobave ([1]) ([2]): ..... mm^3/hodu ili ciklusu pri brzini vrtnje motora: ..... min^{-1} ili, dijagram značajki: .....
3.2.4.2.9.	Elektronički upravljano ubrizgavanje: da/ne ([1])
3.2.4.2.9.2.	Tip (tipovi): .....
3.2.4.2.9.3.	Opis sustava (u slučaju sustava za ubrizgavanje s prekidima, treba priložiti odgovarajuće podatke): .....
3.2.4.2.9.3.1.	Marka i tip upravljačke jedinice (ECU): .....
3.2.4.2.9.3.2.	Marka i tip regulatora goriva: .....
3.2.4.2.9.3.3.	Marka i tip osjetila protoka zraka: .....
3.2.4.2.9.3.4.	Marka i tip naprave za raspodjelu goriva: .....
3.2.4.2.9.3.5.	Marka i tip kućišta zaklopke za snagu: .....
3.2.4.2.9.3.6.	Marka i tip osjetila temperature vode: .....
3.2.4.2.9.3.7.	Marka i tip osjetila temperature zraka: .....
3.2.4.2.9.3.8.	Marka i tip osjetila tlaka: .....
3.2.4.3.4.	Opis sustava (u slučaju sustava za ubrizgavanje s prekidima, treba priložiti odgovarajuće podatke): .....
3.2.4.3.4.1.	Marka i tip upravljačke jedinice (ECU): .....
3.2.4.3.4.3.	Marka i tip osjetila protoka zraka: .....
3.2.4.3.4.6.	Marka i tip mikroprekidača: .....
3.2.4.3.4.8.	Marka i tip kućišta zaklopke za snagu: .....
3.2.4.3.4.9.	Marka i tip osjetila temperature vode: .....
3.2.4.3.4.10.	Marka i tip osjetila temperature zraka: .....
3.2.4.3.4.11.	Marka i tip osjetila tlaka: .....
3.2.4.3.5.1.	Marka (marke): .....

([1]) Prekrižiti što se ne primjenjuje (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad je primjenjivo više od jedne mogućnosti).

([2]) Navesti dopušteno odstupanje.

▼B

3.2.4.3.5.2.	Tip (tipovi): .....
3.2.8.2.1.	Vrsta: zrak-zrak/zrak-voda ([1])
3.2.8.3.	Podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju (samo za motore s kompresijskim paljenjem)
	najmanji dopušteni: ..... kPa
	najveći dopušteni: ..... kPa
3.2.9.3.	Najveći dopušteni protutlak u ispušnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju motora (samo za motore s kompresijskim paljenjem): ..... kPa
3.2.11.1.	Najveći podizaj ventila, kutovi otvaranja i zatvaranja ili podaci o kutovima otvaranja i zatvaranja kod drugih razvodnih sustava, u odnosu na mrtve točke. Za sustave s promjenjivim kutovima otvaranja/zatvaranja, najveće i najmanje vrijednosti: .....
3.2.12.2.	Dodatni uređaji za kontrolu onečišćenja (ako postoje i nisu opisani u drugim točkama):
3.2.12.2.1.1.	Broj katalizatora i elemenata (navesti donje podatke za svaku zasebnu jedinicu): .....
3.2.12.2.1.11.	.....
	Sustavi regeneracije/metoda naknadne obrade ispušnih plinova, opis: .....
3.2.12.2.1.11.1.	Broj radnih ciklusa ispitivanja tipa 1. ili istovrijednih ciklusa na ispitnom uređaju između dvaju ciklusa kad nastupe faze regeneracije pod uvjetima koji odgovaraju ispitivanju tipa 1. (razmak „D” na slici 1. u Prilogu 13. UN/ECE Pravilniku br. 83): .....
3.2.12.2.1.11.2.	Opis metode upotrijebljene za određivanje broja ciklusa između dvaju ciklusa kad nastupe faze regeneracije: .....
3.2.12.2.1.11.3.	Parametri za određivanje razine opterećenja koje se zahtijeva prije regeneracije (tj. temperatura, tlak itd.): .....
3.2.12.2.1.11.4.	Opis metode upotrijebljene za opterećenje sustava u postupku ispitivanja koje je opisano u točki 3.1. Priloga 13. UN/ECE Pravilniku br. 83: .....
3.2.12.2.1.11.5.	Uobičajeno područje radne temperature (K):
3.2.12.2.1.11.6.	Potrošni reagensi: da/ne ([1])
3.2.12.2.1.11.7.	Vrsta i koncentracija reagensa, potrebnog za katalitičku reakciju:
3.2.12.2.1.11.8.	Uobičajeno područje radne temperature reagensa (kada je primjenjivo):
3.2.12.2.1.11.9.	Međunarodna norma (kada je primjenjivo):
3.2.12.2.1.11.10.	Učestalost ponovnog punjenja reagensa: stalno (pri punjenju goriva)/pri održavanju ([1]) (gdje je primjenjivo)
3.2.12.2.1.12.	Marka katalizatora:
3.2.12.2.1.13.	Identifikacijski broj dijela:
3.2.12.2.2.4.	Marka osjetila kisika:
3.2.12.2.2.5.	Identifikacijski broj dijela:

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.2.12.2.4.2. Sustav hlađenja vodom: da/ne ([1])

3.2.12.2.6.4.1. Broj radnih ciklusa ispitivanja tipa 1. (ili istovrijednih ciklusa na ispitnom uređaju) između dvaju ciklusa kad nastupe faze regeneracije pod uvjetima koji odgovaraju ispitivanju tipa 1. (razmak „D” na slici 1. u Prilogu 13. UN/ECE Pravilniku br. 83): .....

3.2.12.2.6.4.2. Opis metode upotrijebljene za određivanje broja ciklusa između dvaju ciklusa kad nastupe faze regeneracije: .....

3.2.12.2.6.4.3. Parametri za određivanje razine opterećenja koje se zahtijeva prije regeneracije (tj. temperatura, tlak itd.): .....

3.2.12.2.6.4.4. Opis metode upotrijebljene za opterećenje sustava u postupku ispitivanja koje je opisano u točki 3.1. Priloga 13. UN/ECE Pravilniku br. 83: .....

3.2.12.2.6.5. Proizvođač odvajača čestica:

3.2.12.2.6.6. Identifikacijski broj dijela:

3.2.12.2.7.6. Proizvođač vozila mora dostaviti sljedeće dodatne podatke kako bi se omogućila proizvodnja zamjenskih ili servisnih dijelova kompatibilnih s OBD sustavom, dijagnostičkih uređaja i ispitne opreme.

3.2.12.2.7.6.1. Opis vrste i broj ciklusa pretkondicioniranja koji je upotrijebljen pri prvotnoj homologaciji vozila.

3.2.12.2.7.6.2. Opis vrste OBD pokaznog ciklusa koji je upotrijebljen pri prvotnoj homologaciji tipa vozila za sastavni dio koji je pod nadzorom OBD sustava.

3.2.12.2.7.6.3. Opširna dokumentacija u kojoj su opisani svi sastavni dijelovi nadzirani pomoću strategije za otkrivanje grešaka i za aktiviranje indikatora neispravnosti (određeni broj voznih ciklusa ili statistička metoda), uključujući popis relevantnih sekundarnih nadziranih parametara za svaki sastavni dio koji se nadzire OBD sustavom. Popis svih izlaznih OBD kodova i upotrijebljenih formata (s objašnjenjem svakoga) koji se upotrebljavaju za pojedine sastavne dijelove pogonske grupe koji imaju veze s emisijama i za pojedine sastavne dijelove koji nemaju veze s emisijama, kad se nadzorom sastavnog dijela određuje aktiviranje indikatora neispravnosti, uključujući posebno detaljno objašnjenje podataka iz modula $ 05 Ispitivanje ID $21 do FF i podataka iz modula $ 06.

U slučaju tipova vozila koja upotrebljavaju vezu za prijenos podataka u skladu s normom HRN ISO 15765-4 „Cestovna vozila – Dijagnostika na regulatoru mrežnih područja (CAN) – 4. dio.: Zahtjevi za sustave koji se odnose na emisiju”, mora se dostaviti opširno objašnjenje podataka iz modula $ 06 Ispitivanje ID $00 do FF za svako OBD praćenje koje podržava ID.

([1]) Prekrižiti što se ne primjenjuje (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad je primjenjivo više od jedne mogućnosti).

▼B

3.2.12.2.7.6.4. Gore zahtijevani podaci mogu se definirati popunjavanjem niže navedene tablice.

Sastavni dio	Kod greške	Nadzorna strategija	Kriteriji za otkrivanje greške	Kriteriji za aktiviranje MI	Sekundarni parametri	Pretkondicioniranje	Pokazno ispitivanje
Katalizator	P0420	Signali osjetila kisika 1 i 2	Razlika između signala osjetila 1 i 2	3. ciklus	brzina vrtnje motora, opterećenje motora, A/F način rada, temperatura katalizatora	dva ciklusa tipa 1.	tip 1.

3.2.15.1. Broj EZ homologacije tipa u skladu s Direktivom 70/221/EEZ (SL L 76, 6.4.1970., STR. 23.) (kad ta Direktiva bude izmijenjena tako da se odnosi na spremnike plinovitih goriva) ili broj homologacije u skladu s UN/ECE Pravilnikom br. 67:

3.2.16.1. Broj EZ homologacije tipa u skladu s Direktivom 70/221/EEZ (SL L 76, 6.4.1970., STR. 23.) (kad ta Direktiva bude izmijenjena tako da se odnosi na spremnike plinovitih goriva) ili broj homologacije u skladu s UN/ECE Pravilnikom br. 110: .....

3.4. Motor ili kombinacija motora

3.4.1. Hibridno električno vozilo: da/ne [1]

3.4.2. Kategorija hibridnog električnog vozila:

punjenje iz vanjskog izvora/punjenje iz unutarnjeg izvora [1]

3.4.3. Sklopka za izbor načina rada: da/ne [1]

3.4.3.1. Načini rada koji se mogu birati

3.4.3.1.1. Potpuno električni: da/ne [1]

3.4.3.1.2. Potpuno na gorivo: da/ne [1]

3.4.3.1.3. Hibridni način: da/ne [1]

(ako da, kratak opis): .....

3.4.4. Opis naprave za pohranjivanje energije: (akumulator, kondenzator, zamašnjak/generator) .....

3.4.4.1. Marka (marke): .....

3.4.4.2. Tip(tipovi): .....

3.4.4.3. Identifikacijski broj: .....

3.4.4.4. Vrsta elektrokemijskog članka: .....

3.4.4.5. Energija: ..... (za akumulator: napon i kapacitet Ah u 2 sata, za kondenzator: J .....)

3.4.4.6. Punjač: u vozilu/vanjski/bez [1]

[1] Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼B

3.4.5.	Elektromotor (odvojeno opisati sve tipove elektromotora)
3.4.5.1.	Marka (marke): .....
3.4.5.2.	Tip(tipovi): .....
3.4.5.3.	Osnovna uporaba: pogonski motor/generator
3.4.5.3.1.	Kad se upotrebljava kao pogonski motor: jedan motor/više (broj) motora: .....
3.4.5.4.	Najveća snaga: ..... kW
3.4.5.5.	Način rada:
3.4.5.5.	1. Istosmjerna struja/izmjenična struja/broj faza:
3.4.5.5.2.	Odvojena pobuda/serijski/kompaundni ([1])
3.4.5.5.3.	Sinkroni/asinkroni ([1])
3.4.6.	Upravljačka jedinica
3.4.6.1.	Marka (marke): .....
3.4.6.2.	Tip(tipovi): .....
3.4.6.3.	Identifikacijski broj: .....
3.4.7.	Regulator snage
3.4.7.1.	Marka (marke): .....
3.4.7.2.	Tip(tipovi): .....
3.4.7.6.3.	Identifikacijski broj: .....

▼M1

3.4.8.	Doseg električnog vozila ..... km (u skladu s Prilogom 9. UNECE Pravilniku br. 101)

▼B

3.4.9.	Proizvođačeva preporuka za pretkondicioniranje: .....
3.5.2.	Potrošnja goriva (navesti podatke za svako ispitno referentno gorivo)
6.6.1.	Kombinacija (kombinacije) guma/kotač:
	(a) (za sve predviđene gume navesti oznaku veličine, indeks nosivosti, brzinsku kategoriju, otpor kotrljanja u skladu s normom ISO 28580 (gdje je primjenjivo);
	(b) za gume kategorije Z predviđene za ugradbu na vozila čija najveća brzina prelazi 300 km/h istovrijedni podaci moraju se navesti: za kotače navesti veličinu (veličine) naplatka i dubinu (dubine) nalijeganja.
9.1.	Tip nadogradnje(upotrijebiti oznake određene u Prilogu II., odjeljku C): .....
16.	Dostupnost podacima o popravljanju i održavanju vozila
16.1.	Adresa glavne internetske stranice za dostupnost podacima o popravljanju i održavanju vozila: .....
16.1.1.	Datum, od kojega je to raspoloživo (najkasnije 6 mjeseci od datuma homologacije): .....
16.2.	Uvjeti dostupnosti internetskoj stranici na koju se upućuje u odjeljku 16.1.: .....
16.3.	Oblik u kojem su podaci o popravljanju i održavanju vozila dostupni na internetskoj stranici na koju se upućuje u odjeljku 16.1.: .....

([1]) Prekrižiti što se ne primjenjuje (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad je primjenjivo više od jedne mogućnosti).

▼B

PRILOG XIX.

POSEBNE ODREDBE KOJE SE ODNOSE NA PRILOG III. DIREKTIVI VIJEĆA 70/156/EEZ

3.2.1.1. Radni postupak: vanjski izvor paljenja/kompresijsko paljenje ([1]),

četverotaktni/dvotaktni/rotacijski ([1])

3.2.2. Gorivo: dizelsko gorivo/benzin/UNP/PP ili biometan/etanol (E85), biodizel/vodik ([1])

3.2.2.4. Vrsta vozila s obzirom na gorivo: s jednim gorivom, s dva goriva, prilagodljivo vrsti goriva ([1])

3.2.2.5. Najveća dopuštena količina biogoriva u gorivu (prema podacima proizvođača): ..... % obujamski

3.2.12.2. Dodatne naprave za smanjivanje onečišćavanja (ako postoje i nisu opisane u drugim točkama)

3.4. Motor ili kombinacija motora

3.4.1. Hibridno električno vozilo: da/ne ([1])

3.4.2. Kategorija hibridnog električnog vozila

Punjenje iz vanjskog izvora/punjenje iz unutarnjeg izvora ([1])

6.6.1. Kombinacija (kombinacije) guma/kotač

(a) za sve predviđene gume navesti oznaku veličine, indeks nosivosti, brzinsku kategoriju, otpor kotrljanja u skladu s normom ISO 28580 (gdje je primjenjivo)

(b) za gume kategorije Z predviđene za ugradbu na vozila čija najveća brzina prelazi 300 km/h istovrijedni podaci moraju se navesti: za kotače navesti veličinu (veličine) naplatka i dubinu (dubine) nalijeganja.

9.1. Tip nadogradnje(upotrijebiti oznake određene u Prilogu II. odjeljku C): .....

16. Dostupnost podacima o popravljanju i održavanju vozila

16.1. Adresa glavne internetske stranice za pristup podacima o popravljanju i održavanju vozila: .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno (postoje slučajevi kad ne treba ništa prekrižiti kad se primjenjuje više od jedne stavke).

▼M8

PRILOG XX.

MJERENJA NETO SNAGE MOTORA, NETO SNAGE I NAJVEĆE 30-MINUTNE SNAGE ELEKTROPOGONSKOG UREĐAJA

1. UVOD

Ovaj Prilog određuje zahtjeve za mjerenje neto snage, neto snage i maksimalne 30-minutne snage elektropogonskog uređaja.

2. OPĆE SPECIFIKACIJE

2.1. Opće specifikacije za izvođenje ispitivanja i tumačenje rezultata određene su u točki 5. Pravilnika UNECE-a br. 85 ([1]), uz iznimke navedene u ovom Prilogu.

2.2. **Gorivo za ispitivanje**

Točke 5.2.3.1., 5.2.3.2.1., 5.2.3.3.1., i 5.2.3.4. Pravilnika UNECE-a br. 85 tumače se kako slijedi:

Upotrijebljeno gorivo jedno je od goriva dostupnih na tržištu. U bilo kojem spornom slučaju gorivo je odgovarajuće referentno gorivo iz Priloga IX. Uredbi (EC) br. 692/2008.

2.3. **Faktori korekcije snage**

Iznimno od točke 5.1. Priloga V. Pravilnika UNECE-a br. 85., kada je motor s turbo napajanjem opremljen sustavom koji omogućuje nadoknadu temperature i nadmorske visine okoline, korekcijski faktori α_a ili α_d na zahtjev proizvođača bit će postavljeni na vrijednost 1.

([1]) SL L 326, 24.11.2006., str. 55.