II.

(Nezakonodavni akti)

UREDBE

UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/1718

od 20. rujna 2016.

o izmjeni Uredbe (EU) br. 582/2011 s obzirom na emisije iz teških vozila u pogledu odredaba o ispitivanju prenosivim sustavima za mjerenje emisija (PEMS) i postupku za ispitivanje trajnosti zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Uredbu (EZ) br. 595/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2009. o homologaciji motornih vozila i motora s obzirom na emisije iz teških vozila (Euro VI) i o pristupu informacijama za popravak i održavanje vozila i izmjenama Uredbe (EZ) br. 715/2007 i Direktive 2007/46/EZ i stavljanju izvan snage direktiva 80/1269/EEZ, 2005/55/EZ i 2005/78/EZ ([1]), a posebno njezin članak 4. stavak 3., članak 5. stavak 4. i članak 12.,

budući da:

(1) Ispitivanje sukladnosti u uporabi jedan je od elemenata homologacije i omogućuje provjeru rada sustava kontrole emisije tijekom radnog vijeka vozila. U skladu s Uredbom Komisije (EU) br. 582/2011 ([2]), ispitivanja se provode prenosivim sustavima za mjerenje emisija (PEMS) koji mjere emisije u normalnim uvjetima upotrebe. Pristup s pomoću PEMS-a primjenjuje se i za provjeru emisija izvan ispitnih ciklusa tijekom homologacijske certifikacije.

(2) U Uredbi (EU) br. 582/2011 navodi se da bi sve dodatne zahtjeve u pogledu postupka ispitivanja emisija u uporabi izvan ciklusa trebalo uvesti nakon ocjenjivanja ispitnog postupka određenog u toj Uredbi.

(3) Komisija je stoga provela dubinsku analizu ispitnog postupka. Analizom su utvrđeni mnogobrojni nedostaci koji ugrožavaju učinkovitost europskih homologacijskih propisa i koje bi trebalo ukloniti kako bi se osigurala odgovarajuća razina zaštite okoliša.

(4) Trenutačno se dokaznim homologacijskim ispitivanjem ili ispitivanjem sukladnosti u uporabi ne ocjenjuju emisijske performanse vozila tijekom zagrijavanja. Kako bi se odgovorilo na postojeći nedostatak znanja o tome i pripremio novi postupak za ispitivanje rada nakon pokretanja hladnog motora, trebalo bi pokrenuti fazu praćenja tijekom koje će se prikupiti podaci iz homologacijskih ispitivanja i ispitivanja sukladnosti u uporabi.

(5) U skladu s Uredbom (EU) br. 582/2011, zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja homologirat će se u skladu s emisijskim zahtjevima iz norme Euro VI nakon što se u tu Uredbu unesu posebni zahtjevi u pogledu ispitivanja trajnosti.

([1]) SL L 188, 18.7.2009., str. 1.

([2]) Uredba Komisije (EU) br. 582/2011 od 25. svibnja 2011. o provedbi i izmjeni Uredbe (EZ) br. 595/2009 Europskog parlamenta i Vijeća obzirom na emisiju iz teških vozila (Euro VI.) i izmjeni priloga I. i III. Direktivi 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 167, 25.6.2011., str. 1.).

(6) Stoga je nužno utvrditi postupak kojim će se na prikladan način ocjenjivati trajnost tih zamjenskih dijelova koji ulaze na tržište Unije i osiguravati da ispunjavaju zahtjeve u pogledu zaštite okoliša koji su u skladu s onima utvrđenima za slične sustave koji su proizvedeni kao originalni dijelovi vozila.

(7) Ispitnim postupkom na temelju ubrzanog starenja zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja zbog toplinskih učinaka i učinaka potrošnje maziva ispunjava se cilj točnog i objektivnog procjenjivanja trajnosti zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja, a industriju se pretjerano ne opterećuje.

(8) Uredbom (EU) br. 582/2011 utvrđeni su zahtjevi u vezi s mjerama koje moraju uvesti proizvođači vozila radi sprečavanja neovlaštenih zahvata na sustavima kontrole emisije. Tim bi zahtjevima trebalo učinkovito obuhvatiti najčešće neovlaštene zahvate, a da se industriju pretjerano ne optereti.

(9) Trebalo bi i ažurirati pozivanja na međunarodne norme u Uredbi (EU) br. 582/2011.

(10) Kako bi se proizvođačima vozila dalo dovoljno vremena da preinače svoje proizvode u skladu s novim zahtjevom u pogledu granične vrijednosti snage, on bi trebao stupiti na snagu 1. rujna 2018. za nove tipove i 1. rujna 2019. za sva nova vozila.

(11) Primjereno je da se novi zahtjevi za ispitivanje u uporabi ne primjenjuju retroaktivno na motore i vozila koji nisu bili homologirani u skladu s tim zahtjevima. Stoga se nove odredbe iz Priloga II. primjenjuju samo na ispitivanje sukladnosti u uporabi novih vrsta motora i vozila homologiranih u skladu s izmijenjenom verzijom Uredbe (EU) br. 582/2011.

(12) Uredbu (EU) br. 582/2011 trebalo bi stoga na odgovarajući način izmijeniti.

(13) Mjere predviđene ovom Uredbom usklađene su s mišljenjem Tehničkog odbora za motorna vozila,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Uredba (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. u članku 14. briše se stavak 3.;

2. u članku 15. briše se stavak 5.;

3. umeće se sljedeći članak 17.a:

„*Članak 17.a*

Prijelazne odredbe za određene homologacije tipa i potvrde o sukladnosti

1. Od 1. rujna 2018. nacionalna tijela odbijaju, zbog razloga koji se odnose na emisije, dodjeljivati EZ homologaciju ili nacionalne homologaciju za nove tipove vozila ili motora ispitanih postupcima koji nisu u skladu s točkama 4.2.2.2., 4.2.2.2.1., 4.2.2.2.2., 4.3.1.2., 4.3.1.2.1. i 4.3.1.2.2. Dodatka 1. Prilogu II.

2. U slučaju novih vozila koja nisu u skladu s točkama 4.2.2.2., 4.2.2.2.1., 4.2.2.2.2., 4.3.1.2., 4.3.1.2.1. i 4.3.1.2.2. Dodatka 1. Prilogu II., nacionalna tijela od 1. rujna 2019. smatraju da potvrde o sukladnosti koje se odnose na ta vozila više ne važe za potrebe članka 26. Direktive 2007/46/EZ te, zbog razloga koji se odnose na emisije, zabranjuju registraciju, prodaju i stavljanje u uporabu takvih vozila.

Od 1. rujna 2019., osim u slučaju zamjenskih motora za vozila u uporabi, nacionalna tijela zabranjuju prodaju ili uporabu novih motora koji nisu u skladu s točkama 4.2.2.2., 4.2.2.2.1., 4.3.1.2. i 4.3.1.2.1. Dodatka 1. Prilogu II.”

4. Prilog I. mijenja se u skladu s Prilogom I. ovoj Uredbi;

5. Prilog II. mijenja se u skladu s Prilogom II. ovoj Uredbi;

6. Prilog VI. mijenja se u skladu s Prilogom III. ovoj Uredbi;

7. Prilog XI. mijenja se u skladu s Prilogom IV. ovoj Uredbi;

8. Prilog XIII. mijenja se u skladu s Prilogom V. ovoj Uredbi;

9. Prilog XIV. mijenja se u skladu s Prilogom VI. ovoj Uredbi.

Članak 2.

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

Osim točke 8.(c) koja se primjenjuje na sva vozila od stupanja na snagu ove Uredbe, Prilog II. primjenjuje se od 1. siječnja 2017. za nove tipove vozila.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u državama članicama u skladu s Ugovorima.

Sastavljeno u Bruxellesu 20. rujna 2016.

Za Komisiju

Predsjednik

Jean-Claude JUNCKER

PRILOG I.

Prilog I. Uredbi Komisije (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. točka 1.1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„1.1.2 Ako proizvođač dopušta da porodica motora radi na komercijalna goriva koja nisu u skladu s Direktivom 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (*) ni s CEN normom EN 228:2012 (u slučaju bezolovnog benzina) ili CEN normom EN 590:2013 (u slučaju dizela), poput goriva B100 (EN 14214), proizvođač, povrh zahtjeva u točki 1.1.1., ispunjava sljedeće zahtjeve:

(a) deklarira goriva na koja porodica motora može raditi u točki 3.2.2.2.1. opisnog dokumenta iz dijela 1. Dodatka 4. upućivanjem na normu ili proizvodnu specifikaciju konkretnog komercijalnog goriva određene marke koje ne ispunjava ni jednu normu poput onih navedenih u točki 1.1.2. Proizvođač deklarira i da uporaba deklariranog goriva ne utječe na funkcionalnost OBD-a;

(b) dokazuje da osnovni motor ispunjava zahtjeve iz Priloga III. i u Dodatku 1. Prilogu VI. ovoj Uredbi u pogledu deklariranih goriva; tijelo za homologaciju može zatražiti da se zahtjevi koji se odnose na dokazivanje dodatno prošire onima utvrđenima u prilozima VII. i X.;

(c) ispunjava zahtjeve o sukladnosti u uporabi propisane u Prilogu II. u pogledu deklariranih goriva, što uključuje sve mješavine deklariranih goriva i komercijalnih goriva iz Direktive 98/70/EZ i odgovarajućih CEN norma.

Na zahtjev proizvođača zahtjevi utvrđeni u ovoj točki primjenjuju se na goriva koja se rabe u vojne svrhe.

Za potrebe točke (a) prvog podstavka, ako se za dokazivanje sukladnosti sa zahtjevima iz ove Uredbe provode ispitivanja emisije, ispitnom se izvješću prilaže izvješće o analizi goriva koje obuhvaća barem parametre navedene u službenoj specifikaciji proizvođača goriva.

(*) Direktiva 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva i izmjeni Direktive Vijeća 93/12/EEZ (SL L 350, 28.12.1998., str. 58.).";

2. točka 1.1.5. zamjenjuje se sljedećim:

„1.1.5. Kad je riječ o motorima na prirodni plin/biometan, omjer rezultata emisije ‚r' određuje se za svaku onečišćujuću tvar kako slijedi:

$$r = \frac{\text{rezultat za emisije na ref. gorvu 2}}{\text{rezultat za emisije na ref. gorvu 1}}$$

ili

$$r_a = \frac{\text{rezultat za emisije na ref. gorvu 2}}{\text{rezultat za emisije na ref. gorvu 3}}$$

i

$$r_b = \frac{\text{rezultat za emisije na ref. gorvu 1}}{\text{rezultat za emisije na ref. gorvu 3}}$$";

3. točka 3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1. Ako je motor homologiran kao zasebna tehnička jedinica ili je vozilo homologirano s obzirom na emisije i pristup informacijama za popravak i održavanje vozila, motor na sebi ima:

(a) zaštitni znak ili trgovački naziv proizvođača motora;

(b) proizvođačev trgovački opis motora”;

4. dodaju se točke od 3.2.1.1. do 3.2.1.6.:

„3.2.1.1. U slučaju motora na prirodni plin/biometan jedna od sljedećih oznaka postavlja se iza broja homologacije EZ-a:

(a) H ako je motor homologiran i umjeren za tip plinova H;

(b) L ako je motor homologiran i umjeren za tip plinova L;

(c) HL ako je motor homologiran i umjeren za tipove plinova H i L;

(d) H_t ako je motor homologiran i umjeren za specifičan sastav plinova u tipu plinova H i moguće ga je finim ugađanjem dobave goriva prenamijeniti za drugi specifičan plin u tip plinova H;

(e) LTL ako je motor homologiran i umjeren za specifičan sastav plinova u tipu plinova L i moguće ga je finim ugađanjem dobave goriva prenamijeniti za drugi specifičan plin u tip plinova L;

(f) HL_t ako je motor homologiran i umjeren za specifičan sastav plinova u tipu plinova H ili L i moguće ga je finim ugađanjem dobave goriva prenamijeniti za drugi specifičan plin u tipu plinova H ili L;

(g) CNG_{fr} u svim drugim slučajevima kada motor radi na stlačeni prirodni plin (CNG)/biometan i konstruiran je za rad s jednim ograničenim rasponom sastava plinskog goriva;

(h) LNG_{fr} kada motor radi na ukapljeni prirodni plin (LNG) i konstruiran je za rad s jednim ograničenim rasponom sastava goriva;

(i) LPG_{fr} kada motor radi na ukapljeni naftni plin (LPG) i konstruiran je za rad s jednim ograničenim rasponom sastava goriva;

(j) LNG_{20} u slučaju motora homologiranih i umjerenih za određeni sastav LNG-a zbog kojeg se faktor λ-pomaka ne razlikuje za više od 3 % od faktora λ-pomaka goriva G_{20} određenog u Prilogu IX. te čiji udio etana ne prelazi 1,5 %;

(k) LNG u slučaju motora homologiranih i umjerenih za bilo koji drugi sastav LNG-a;

3.2.1.2. u slučaju motora na dvojno gorivo homologacijska oznaka sadržava niz znakova nakon nacionalnog simbolauisluže tome da se razlikuje za koji je tip motora s dvojnim gorivom i za koje tipove plinova dodijeljena homologacija. Niz znakova sastoji se od dvaju znakova koje označavaju tip motora na dvojno gorivo, kako je određen u članku 2., za kojima slijede slova iz točke 3.2.1.1 koja odgovaraju sastavu prirodnog plina/biometana koji motor upotrebljava. Tipove motora na dvojno gorivo označavaju sljedeća dva znaka:

(a) 1A za motore na dvojno gorivo tipa 1A;

(b) 1B za motore na dvojno gorivo tipa 1B;

(c) 2A za motore na dvojno gorivo tipa 2A;

(d) 2B za motore na dvojno gorivo tipa 2B;

(e) 3B za motore na dvojno gorivo tipa 3B;

3.2.1.3. homologacijska oznaka za dizelske motore s kompresijskim paljenjem ima slovo „D” iza nacionalnog simbola;

3.2.1.4. homologacijska oznaka za motore s kompresijskim paljenjem na etanol (ED95) ima slova ‚ED’ iza nacionalnog simbola;

3.2.1.5. homologacijska oznaka za motore s vanjskim izvorom paljenja na etanol (E85) ima oznaku ‚E85’ iza nacionalnog simbola;

3.2.1.6 homologacijska oznaka za motore s vanjskim izvorom paljenja na benzin ima slovo ‚P’ iza nacionalnog simbola;”

5. u stavku 4.2. točka (b) zamjenjuje se sljedećom:

„(b) u pogledu sukladnosti sustava kojim se osigurava ispravno djelovanje mjera za kontrolu NO_x, ugradnja ispunjava, u skladu s Dodatkom 4. Prilogu 11. Pravilniku UN/ECE-a br. 49., proizvođačeve zahtjeve u pogledu ugradnje kako je određeno u dijelu 1. Priloga 1. tom Pravilniku.”;

6. u Dodatku 4. deveti, deseti i jedanaesti stavak zamjenjuju se sljedećim:

„U slučaju zahtjeva za EZ homologaciju tipa motora ili porodice motorâ kao zasebne tehničke jedinice popunjavaju se opći dio i dijelovi 1. i 3.

U slučaju zahtjeva za EZ homologaciju vozila s homologiranim motorom s obzirom na emisije i pristup informacijama o popravku i održavanju vozila popunjavaju se opći dio i dio 2.

U slučaju zahtjeva za EZ homologaciju vozila s obzirom na emisije i pristup informacijama o popravku i održavanju vozila popunjavaju se opći dio i dijelovi 1., 2. i 3.”;

7. Dodatak 9. zamjenjuje se sljedećim:

„Dodatak 9.

Sustav brojčanog označivanja certifikata o EZ homologaciji tipa

Odjeljak 3. broja EZ homologacije koji je dodijeljen u skladu s člankom 6. stavkom 1., člankom 8. stavkom 1. i člankom 10. stavkom 1. sastoji se od broja provedbenog regulatornog akta ili zadnjeg izmijenjenog regulatornog akta koji se primjenjuje na EZ homologaciju. Iza tog broja slijedi slovni znak koji označuje zahtjeve sustava OBD i SCR u skladu s tablicom 1.

Tablica 1.

Znak	Granične vrijednosti OBD-a za NO_x (1)	Granične vrijednosti OBD-a za čestice (2)	Granične vrijednosti OBD-a za ugljični monoksid (6)	IUPR (13)	Kvaliteta reagensa	Dodatna nadzorna jedinica OBD-a (12)	Zahtjevi u pogledu granične vrijednosti snage (14)	Datumi primjene: novi tipovi	Datumi primjene: sva vozila	Datum zadnje registracije
A (9) (10) B (10)	Redak ‚razdoblje uvođenja' u tablici 1. ili 2.	Nadzor učinkovitosti (3)	Nije dostupno	Uvođenje (7)	Uvođenje (4)	Nije dostupno	20 %	31.12.2012.	31.12.2013.	31.8.2015. (9) 30.12.2016. (10)
B (11)	Redak ‚prijelazno razdoblje' u tablicama 1. i 2.	Nije dostupno	Redak ‚razdoblje uvođenja' u tablici 2.	Nije dostupno	Uvođenje (4)	Nije dostupno	20 %	1.9.2014.	1.9.2015.	30.12.2016.
C	Redak ‚opći zahtjevi' u tablici 1. ili 2.	Redak ‚opći zahtjevi' u tablici 1.	Redak ‚opći zahtjevi' u tablici 2.	Općenito (8)	Općenito (5)	Da	20 %	31.12.2015.	31.12.2016.	31.12.2018.
D	Redak ‚opći zahtjevi' u tablici 1. ili 2.	Redak ‚opći zahtjevi' u tablici 1.	Redak ‚opći zahtjevi' u tablici 2.	Općenito (8)	Općenito (5)	Da	10 %	1.9.2018.	1.9.2019.	

Legenda:

(1) Zahtjevi u pogledu nadzora ‚graničnih vrijednosti OBD-a za NOx' iz tablice 1. Priloga X. za motore i vozila s kompresijskim paljenjem te na dvojno gorivo te tablice 2. Priloga X. za motore i vozila s vanjskim izvorom paljenja.
(2) Zahtjevi u pogledu nadzora ‚graničnih vrijednosti OBD-a za čestice' iz tablice 1. Priloga X. za motore i vozila s kompresijskim paljenjem te na dvojno gorivo.
(3) Zahtjevi u pogledu ‚nadzora učinkovitosti' iz točke 2.1.1. Priloga X.
(4) Zahtjevi u pogledu ‚uvođenja' kvalitete reagensa iz točke 7.1. Priloga XIII.
(5) ‚Opći' zahtjevi u pogledu kvalitete reagensa iz točke 7.1.1. Priloga XIII.
(6) Zahtjevi u pogledu nadzora ‚graničnih vrijednosti OBD-a za ugljični monoksid' iz tablice 2. Priloga X. za motore i vozila s vanjskim izvorom paljenja.
(7) Zahtjevi u pogledu ‚uvođenja' koeficijenta radne učinkovitosti u uporabi (IUPR) iz odjeljka 6. Priloga X.
(8) ‚Opći' zahtjevi u pogledu koeficijenta radne učinkovitosti u uporabi (IUPR) iz odjeljka 6. Priloga X.
(9) Za motore s vanjskim izvorom paljenja i vozila opremljena takvim motorima.
(10) Za motore s kompresijskim paljenjem i motore na dvojno gorivo te vozila opremljena takvim motorima.
(11) Primjenjuje se samo na motore s vanjskim izvorom paljenja i vozila opremljena takvim motorima.
(12) Dodatne odredbe o zahtjevima u pogledu nadzora kako su utvrđeni u stavku 2.3.1.2. Priloga 9.A Pravilniku UNECE-a br. 49.
(13) Specifikacije IUPR-a određene su u Prilogu X. Motori s vanjskim paljenjem i vozila opremljena takvim motorima ne podliježu IUPR-u.
(14) Zahtjev u pogledu ISC-a iz Dodatka 1. Prilogu II."

PRILOG II.

Prilog II. Uredbi (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. točka 2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.1. Sukladnost vozila ili motora u porodici motora koji su u uporabi dokazuje se ispitivanjem vozila na cesti uobičajenim načinima vožnje, uvjetima i korisnim teretima. Ispitivanje sukladnosti u uporabi mora biti takvo da je reprezentativno za rad vozila na njihovim stvarnim voznim putovima, s uobičajenim korisnim teretom i uobičajenim profesionalnim vozačem. Ako vozilom upravlja vozač koji nije uobičajeni profesionalni vozač konkretnog vozila, on mora biti osposobljen za upravljanje vozilima kategorije koja se ispituje.";

2. točka 2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„2.3. Proizvođač tijelu za homologaciju dokazuje da su izabrano vozilo, načini vožnje i uvjeti reprezentativni za porodicu motora. Zahtjevi iz točke 4.5. upotrebljavaju se za utvrđivanje jesu li načini vožnje prihvatljivi za ispitivanje sukladnosti u uporabi.";

3. točka 4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.1. **Korisni teret vozila**

Normalni korisni teret iznosi između 10 i 100 % najvećeg korisnog tereta.

Najveći korisni teret razlika je između najveće tehnički dopuštene ukupne mase vozila i mase vozila u voznom stanju kako je određeno u skladu s Prilogom I. Direktivi 2007/46/EZ.

Za potrebe ispitivanja sukladnosti u uporabi korisni se teret može simulirati i umjesto njega upotrijebiti umjetno opterećenje.

Tijela za homologaciju mogu zatražiti da ispitaju vozilo s korisnim teretom bilo koje veličine od 10 do 100 % najvećeg korisnog tereta vozila. Ako masa opreme PEMS-a koja je potrebna za rad prelazi 10 % najvećeg korisnog tereta vozila, ta se masa može smatrati minimalnim korisnim teretom.

Vozila kategorije N_3 ispituju se, prema potrebi, s poluprikolicom.";

4. točke od 4.4.1. do 4.5.5. zamjenjuju se sljedećim:

„4.4.1. Ispitno ulje za podmazivanje mora biti komercijalno ulje i mora biti u skladu sa specifikacijama proizvođača motora.

Moraju se uzeti uzorci ulja.

4.4.2. *Gorivo*

Ispitno gorivo mora biti komercijalno gorivo koje je opisano u Direktivi 98/70/EZ i odgovarajućim CEN normama ili referentno gorivo određeno u Prilogu IX. ovoj Uredbi. Moraju se uzeti uzorci goriva.

Proizvođač može zatražiti da se ne uzima uzorak goriva iz plinskog motora.

4.4.2.1. Ako je proizvođač, u skladu s odjeljkom 1. Priloga I. ovoj Uredbi, deklarirao sposobnost ispunjavanja zahtjeva iz ove Uredbe u pogledu komercijalnih goriva deklariranih u točki 3.2.2.2.1. opisnog dokumenta propisanog u Dodatku 4. Prilogu I. ovoj Uredbi, na svakom se deklariranom komercijalnom gorivu provodi najmanje jedno ispitivanje.

4.4.3. Kad je riječ o sustavima naknadne obrade ispušnih plinova u kojima se rabi reagens za smanjivanje emisija, taj reagens mora biti komercijalni reagens i u skladu sa specifikacijama proizvođača motora. Mora se uzeti uzorak reagensa. Reagens ne smije biti zamrznut.

4.5. **Zahtjevi u vezi s vožnjom**

Dijelovi rada izražavaju se kao postotak ukupnog trajanja vožnje.

Vožnja se sastoji od gradske vožnje, zatim izvangradske vožnje i vožnje autocestom u skladu s podjelom iz točaka od 4.5.1. do 4.5.4. Ako je zbog praktičnih razloga opravdano primijeniti drukčiji ispitni redoslijed, može ga se primijeniti u dogovoru s tijelom za homologaciju, no ispitivanje uvijek počinje gradskom vožnjom.

U ovom odjeljku ‚približno' znači ciljana vrijednost uz dopušteno odstupanje od ± 5 %.

Dijelovi za gradsku i izvangradsku vožnju odnosno vožnju autocestom mogu se odrediti na temelju:

— zemljopisnih koordinata (iz zemljovida) ili

— metode prvog ubrzanja.

Ako se sastav vožnje određuje na temelju zemljopisnih koordinata, vozilo se ne smije kretati u ukupnom razdoblju duljem od 5 % ukupnog trajanja svakog dijela vožnje brže od:

— 50 km/h u gradskom dijelu vožnje,

— 75 km/h u izvangradskom dijelu (90 km/h ako su vozila kategorija M_1 i N_1)

Ako se sastav vožnje određuje na temelju metode prvog ubrzanja, prvo ubrzanje iznad 55 km/h (70 km/h ako su vozila kategorija M_1 i N_1) označava početak izvangradske vožnje, a prvo ubrzanje iznad 75 km/h (90 km/h ako su vozila kategorija M_1 i N_1) označava početak vožnje autocestom.

Kriteriji za razlikovanje gradske vožnje, izvangradske vožnje i vožnje autocestom dogovaraju se s tijelom za homologaciju prije početka ispitivanja.

Prosječna brzina u gradskom dijelu vožnje mora biti između 15 i 30 km/h.

Prosječna brzina u izvangradskom dijelu mora biti između 45 i 70 km/h (60 i 90 km/h ako su vozila kategorija M_1 i N_1).

Prosječna brzina na dijelu na autocesti mora biti iznad 70 km/h (90 km/h ako su vozila kategorija M_1 i N_1).

4.5.1. Za vozila kategorija M_1 i N_1 vožnja se sastoji od približno 34 % gradske vožnje, 33 % izvangradske vožnje i 33 % vožnje autocestom.

4.5.2. Za vozila kategorija N_2, M_2 i M_3 vožnja se sastoji od približno 45 % gradske vožnje, 25 % izvangradske vožnje i 30 % vožnje autocestom. Vozila kategorija M_2 i M_3 razreda I., II. ili A kako je definirano u Pravilniku UNECE-a br. 107 ispituju se u približno 70 % gradske vožnje i 30 % izvangradske vožnje.

4.5.3. Za vozila kategorija N_3 vožnja se sastoji od približno 20 % gradske vožnje, 25 % izvangradske vožnje i 55 % vožnje autocestom.

4.5.4. Za potrebe procjene sastava vožnje trajanje određenog dijela računa se od trenutka kada temperatura rashladne tekućine prvi put dosegne 343 K (70 °C) ili kada se stabilizira unutar ± 2 K u razdoblju od 5 minuta, ovisno što bude prije, ali najkasnije 15 minuta nakon pokretanja motora. U skladu sa stavkom 4.5. do postizanja temperature rashladne tekućine od 343 K (70 °C) vozi se u gradskim uvjetima vožnje.

Zabranjeno je umjetno zagrijavanje sustava za kontrolu emisija uoči ispitivanja.

4.5.5. Sljedeća raspodjela karakterističnih vrijednosti vožnje iz baze podataka WHDC može služiti kao dodatna uputa za evaluaciju vožnje:

(a) ubrzavanje: 26,9 % vremena;

(b) usporavanje: 22,6 % vremena;

(c) vožnja ustaljenom brzinom: 38,1 % vremena;

(d) mirovanje (brzina vozila = 0): 12,4 % vremena.";

5. točka 4.6.5. zamjenjuje se sljedećim:

„4.6.5. Ispitivanje traje dovoljno dugo da se obavi četverostruki do sedmerostruki rad koji se obavi tijekom WHTC-a ili, prema potrebi, proizvede četverostruka do sedmerostruka referentna masa CO_2 u kg/ciklus iz WHTC-a."

6. točka 4.6.10. zamjenjuje se sljedećim:

„4.6.10. Ako je sustav za naknadnu obradu ispušnih čestica tijekom vožnje u fazi povremene regeneracije ili ako se tijekom ispitivanja dogodi neispravnost OBD-a razreda A ili B, proizvođač može zatražiti da se vožnju proglasi nevažećom.";

7. točka 5.1.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„5.1.2.2. Smatra se da sukladnost signala ECU-a o zakretnom momentu zadovoljava ako izračunani zakretni moment ostane unutar dopuštenih odstupanja za zakretni moment pri punom opterećenju koja su navedena u točki 5.2.5. Priloga I.";

8. Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) točka 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. UVOD

U ovom se dodatku opisuje postupak za utvrđivanje plinovitih emisija iz mjerenja provedenih prenosivim sustavima za mjerenje emisija na vozilu na cesti s (dalje u tekstu: PEMS, Portable Emissions Measurement Systems). Emisije onečišćujućih tvari koje se mjere iz ispušne cijevi motora obuhvaćaju sljedeće sastavne dijelove: ugljični monoksid, ukupne ugljikovodike i dušikove okside za motore s kompresijskim paljenjem te ugljični monoksid, nemetanske ugljikovodike, metan i dušikove okside za motore s vanjskim izvorom paljenja. Uz to, mjeri se ugljični dioksid kako bi se omogućili postupci izračunavanja opisani u odjeljcima 4. i 5.

Za motore na prirodni plin proizvođač, tehnička služba ili tijelo za homologaciju može izabrati da se umjesto mjerenja emisija metana i nemetanskih ugljikovodika mjere samo ukupne emisije ugljikovodika (THC). U tom slučaju, granična vrijednost za ukupne emisije ugljikovodika jednaka je onoj navedenoj u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 595/2009 za emisije metana. Za potrebe izračuna faktora sukladnosti u skladu s točkama 4.2.3. i 4.3.2. primjenjiva je granična vrijednost u tom slučaju samo granična vrijednost emisije metana.

Za motore na plinove koji nisu prirodni plin proizvođač, tehnička služba ili tijelo za homologaciju može izabrati da se umjesto mjerenja emisija nemetanskih ugljikovodika mjere ukupne emisije ugljikovodika (THC). U tom slučaju, granična vrijednost za ukupne emisije ugljikovodika jednaka je onoj navedenoj u Prilogu I. Uredbi (EZ) br. 595/2009 za emisije nemetanskih ugljikovodika. Za potrebe izračuna faktora sukladnosti u skladu s točkama 4.2.3. i 4.3.2. primjenjiva je granična vrijednost u tom slučaju samo granična vrijednost emisije nemetanskih ugljikovodika.";

(b) u točki 2.2. rečenica „Parametri navedeni u tablici 1. trebaju se izmjeriti i zabilježiti:" zamjenjuje se sljedećim:

„Parametri navedeni u tablici 1. mjere se i bilježe pri stalnoj frekvenciji od 1,0 Hz ili većoj. Izvorne neobrađene podatke čuva proizvođač te ih, na zahtjev, stavlja na raspolaganje tijelu za homologaciju i Komisiji.";

(c) umeće se sljedeća točka 2.2.1.:

„2.2.1. *Format za dostavljanje podataka*

Vrijednosti emisija i svi drugi relevantni parametri dostavljaju se i razmjenjuju u obliku podatkovne datoteke u formatu csv. Vrijednosti parametara odvajaju se zarezom, ASCII oznaka #h2C. Za odvajanje cijelih brojeva od decimala rabi se točka, ASCII oznaka #h2E. Retci završavaju znakom za prijelaz u novi redak, ASCII oznaka #h0D. Ne rabe se nikakvi znakovi za odvajanje tisućica.";

(d) točke 2.6.1. i 2.6.2. zamjenjuju se sljedećim:

„2.6.1. ***Početak ispitivanja***

Uzorkovanje emisija, mjerenje parametara ispušnih plinova i bilježenje podataka o motoru i okolini počinju prije pokretanja motora. Temperatura rashladne tekućine na početku ispitivanja ne prelazi 303 K (30 °C). Ako je na početku ispitivanja temperatura okoline veća od 303 K (30 °C), temperatura rashladne tekućine ne smije biti veća od temperature okoline za više od 2 °C. Evaluacija podatka počinje kada temperatura rashladne tekućine prvi put dosegne 343 K (70 °C) ili kada se stabilizira unutar ± 2 K u razdoblju od 5 minuta, ovisno što bude prije, ali najkasnije 15 minuta nakon pokretanja motora.

2.6.2. ***Ispitna vožnja***

Uzorkovanje emisija, mjerenje parametara ispušnih plinova i bilježenje podatka o motoru i okolini nastavljaju se tijekom rada motora u uobičajenoj uporabi. Motor se može zaustaviti pa pokrenuti, ali se uzorkovanje emisija nastavlja tijekom cijelog ispitivanja.

Povremene provjere nulte točke analizatora plina PEMS-a mogu se provoditi svaka 2 sata, a rezultati se mogu iskoristiti za ispravljanje pomaka s nulte točke. Podaci koji se zabilježe tijekom tih provjera označuju se i ne rabe za izračune emisija.

Ako se prekine signal GPS-a, podaci GPS-a mogu se izračunati na temelju brzine vozila iz ECU-a i zemljovida za neprekinuto razdoblje kraće od 60 s. Ako signala GPS-a ukupno nema dulje od 3 % ukupnog trajanja vožnje, vožnju treba proglasiti nevažećom.";

(e) točka 3.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.2.1. ***Podaci iz analizatorâ i mjerila protoka ispušnih plinova (EFM)***

Konzistencija podataka (maseni protok ispušnih plinova izmjeren EFM-om i koncentracije plina) provjerava se s pomoću korelacije između protoka goriva izmjerenog ECU-om i protoka goriva izračunanog uporabom formule iz stavka 8.4.1.7. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 49. Izvodi se linearna regresija za izmjerene i izračunane vrijednosti protoka goriva. Primjenjuje se metoda najmanjih kvadrata s jednadžbom najbolje aproksimacije u obliku:

$y = mx + b$

pri čemu je:

— y izračunani protok goriva [g/s],

— m nagib regresijskog pravca,

— x izmjereni protok goriva [g/s],

— b odsječak regresijskog pravca na osi y

Za svaki regresijski pravac izračunavaju se nagib (m) i koeficijent determinacije (r^2). Preporučljivo je tu analizu učiniti u rasponu od 15 % najveće vrijednosti do najveće vrijednosti i pri frekvenciji od najmanje 1 Hz. Da bi se ispitivanje smatralo valjanim, ocjenjuju se sljedeća dva kriterija:

Tablica 2.

Dopuštena odstupanja

Nagib regresijskog pravca, m	0,9 do 1,1 – preporučeno
Koeficijent determinacije r^2	najmanje 0,90 – obvezno”;

(f) točka 4.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.1. **Načelo prozora za izračun srednje vrijednosti**

Emisije se ujedinjuju metodom pomičnog prosjeka na temelju referentne mase CO_2 ili referentnog rada. Načelo izračuna je sljedeće: masene se emisije ne izračunavaju za potpuni skup podataka, nego za podskupove potpunog skupa podataka, pri čemu se duljina podskupova određuje tako da odgovara masi CO_2 iz motora ili radu koji se izmjeri tijekom referentnog laboratorijskog ciklusa prijelaznih stanja. Izračuni pomičnog prosjeka provode se s vremenskim prirastom Δt koji je jednak vremenu uzorkovanja podataka. Ti podskupovi za uprosječivanje podataka o emisijama nazivaju se u sljedećim točkama ‚prozori za izračun srednje vrijednosti'.

Nikakvi nevaljani podaci ne uzimaju se u obzir za izračunavanje rada ili mase CO_2 i emisije prozora za izračun srednje vrijednosti.

Sljedeći se podaci smatraju nevaljanim podacima:

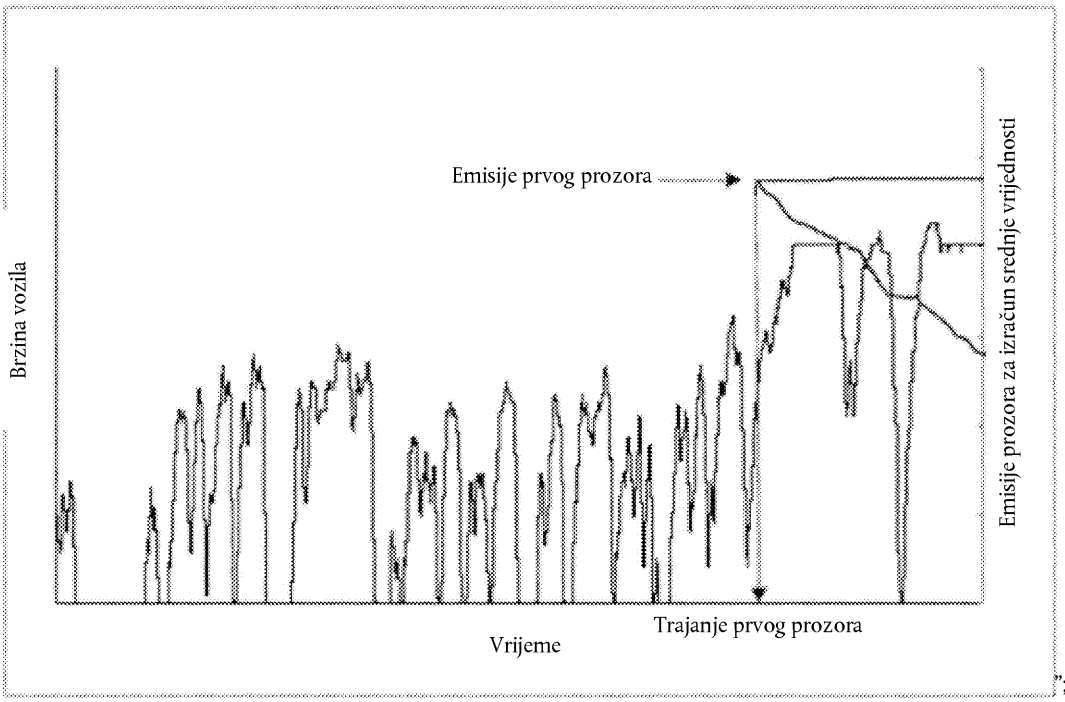
(a) provjera pomaka instrumenata s nulte točke;

(b) podaci izvan uvjeta određenih u točkama 4.2. i 4.3. Priloga II.

Masene emisije (mg/prozor) utvrđuju se kako je opisano u stavku 8.4.2.3. Priloga 4. Pravilnika UNECE-a br. 49.;

Slika 1.

Brzina vozila ovisno o vremenu i prosječne emisije vozila, počevši od prvog prozora za izračun srednje vrijednosti, ovisno o vremenu



";

(g) točka 4.2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„4.2.2. *Izbor valjanih prozora*

4.2.2.1. Do datuma iz članka 17.a primjenjuju se točke od 4.2.2.1.1. do 4.2.2.1.4.

4.2.2.1.1. Valjani su prozori oni čija prosječna snaga prelazi graničnu vrijednost od 20 % najveće snage motora. Postotak valjanih prozora mora biti najmanje 50 %.

4.2.2.1.2. Ako je postotak valjanih prozora manji od 50 %, evaluacija podataka ponavlja se s nižim graničnim vrijednostima snage. Granična se vrijednost snage smanjuje u koracima od 1 % dok postotak valjanih prozora nije 50 % ili viši.

4.2.2.1.3. Najniža granična vrijednost ni u jednom slučaju nije niža od 15 %.

4.2.2.1.4. Ispitivanje se odbacuje ako je postotak valjanih prozora manji od 50 % pri graničnoj vrijednosti snage od 15 %.

4.2.2.2. Od datuma iz članka 17.a primjenjuju se točke 4.2.2.2.1. i 4.2.2.2.2.

4.2.2.2.1. Valjani su prozori oni čija prosječna snaga prelazi graničnu vrijednost od 10 % najveće snage motora.

4.2.2.2.2. Ispitivanje se odbacuje ako je postotak valjanih prozora manji od 50 % ili ako više nema valjanih prozora u isključivo gradskoj vožnji nakon primjene pravila o 90. percentilu.";

(h) točka 4.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.1. ***Izbor valjanih prozora***

4.3.1.1. Do datuma iz članka 17.a primjenjuju se točke od 4.3.1.1.1. do 4.3.1.1.4.

4.3.1.1.1. Valjani su prozori oni čije trajanje ne prelazi najdulje trajanje izračunano iz:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}2 \cdot P_{max}}$$

pri čemu je:

— Dmax najdulje trajanje prozora u s,

— Pmax najveća snaga motora u kW.

4.3.1.1.2. Ako je postotak valjanih prozora manji od 50 %, evaluacija podataka ponavlja se s duljim trajanjima prozora. To se postiže smanjenjem vrijednosti 0,2 u formuli iz točke 4.3.1 u koracima od 0,01 dok postotak valjanih prozora ne bude 50 % ili viši.

4.3.1.1.3. Smanjena vrijednost u prethodno navedenoj formuli ni u jednom slučaju nije niža od 0,15.

4.3.1.1.4. Ispitivanje se odbacuje ako je postotak valjanih prozora manji od 50 % pri najduljem trajanju prozora izračunanom u skladu s točkama 4.3.1.1., 4.3.1.1.2. i 4.3.1.1.3.

4.3.1.2. Od datuma iz članka 17.a primjenjuju se točke 4.3.1.2.1. i 4.3.1.2.2.

4.3.1.2.1. Valjani su prozori oni čije trajanje ne prelazi najdulje trajanje izračunano iz:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0{,}1 \cdot P_{max}}$$

pri čemu je:

— Dmax najdulje trajanje prozora u s,

— Pmax najveća snaga motora u kW.

4.3.1.2.2. Ispitivanje se odbacuje ako je postotak valjanih prozora manji od 50 %.”;

9. u Dodatku 2. točka 3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1 **Priključenje mjerila protoka ispušnih plinova (EFM) na ispušnu cijev**

Zbog postavljanja EFM-a protutlak se ne smije povećati više od vrijednosti koju je preporučio proizvođač motora, a duljina ispušne cijevi ne smije se povećati za više od 2 m. U pogledu svih sastavnih dijelova opreme PEMS-a vrijedi da postavljanje EFM-a mora biti u skladu s važećim lokalnim propisima o sigurnosti na cestama i uvjetima osiguranja.”

PRILOG III.

Prilog VI. Uredbi (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. točka 8. zamjenjuje se sljedećim:

„8. **DOKUMENTACIJA**

Stavak 11. Priloga 10. Pravilnika UNECE-a br. 49 tumači se kako slijedi:

Tijelo za homologaciju zahtijeva da proizvođač priloži opisnu dokumentaciju. U njoj bi trebali biti opisani svaki element konstrukcije i strategije za kontrolu emisije motornog sustava te načini na koje, posredno ili neposredno, nadzire izlazne varijable.

Informacijama se obuhvaća potpun opis strategija za kontrolu emisije. Uz to, obuhvaćaju se informacije o radu svih AES-ova i BES-ova, među njima i opis parametara koje mijenja AES i granični uvjeti u kojima rade AES-ovi te navodi koji će AES-ovi i BES-ovi vjerojatno biti aktivni u uvjetima ispitnih postupaka iz ovog Priloga.

Opisna dokumentacija dostavlja se u skladu s odredbama iz odjeljka 8. Priloga I. ovoj Uredbi.";

2. Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) umeće se sljedeća točka 2.3.:

„2.3. Proizvođači osiguravaju da neovisna osoba može ispitivati vozila PEMS-om na javnim cestama stavljanjem na raspolaganje odgovarajućih adaptera za ispušne cijevi, davanjem pristupa ECU-u i potrebnim administrativnim aranžmanima. Proizvođač može naplatiti razumnu naknadu kako je utvrđeno u članku 7. stavku 1. Uredbe (EZ) br. 715/2007.";

(b) točka 3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.1. **Korisni teret vozila**

Za potrebe dokaznog ispitivanja PEMS-om korisni se teret može simulirati i umjesto njega može se uporabiti umjetno opterećenje.

Korisni teret vozila iznosi od 50 do 60 % najvećeg korisnog tereta vozila. Primjenjuju se dodatni zahtjevi utvrđeni u Prilogu II.";

PRILOG IV.

Prilog XI. Uredbi (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. točka 4.3.2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„4.3.2.4. Trajnost radnih značajki u pogledu emisija

Na sustav za naknadnu obradu ispušnih plinova ispitan u skladu s točkom 4.3.2.2. i s ugrađenim zamjenskim uređajem za kontrolu onečišćenja primjenjuju se postupci provjere trajnosti opisani u Dodatku 3.";

2. umeće se sljedeća točka 4.3.5.:

„4.3.5. ***Goriva***

U slučaju iz točke 1.1.2. Priloga I. postupak ispitivanja iz točaka od 4.3.1. do 4.3.2.7. ovog Priloga provodi se s gorivima koja deklarira proizvođač originalnog sustava motora. Međutim, u dogovoru s tijelom za homologaciju, postupak provjere trajnosti utvrđen u Dodatku 3. i naveden u točki 4.3.2.4. smije se provoditi samo s gorivom koje je najnepovoljnije u pogledu starenja.";

3. dodaju se sljedeće točke od 4.6. do 4.6.5.:

„4.6. Zahtjevi u pogledu kompatibilnosti s mjerama za kontrolu NO_x (primjenjuju se samo na zamjenske uređaje za kontrolu onečišćenja za ugradnju na vozila opremljena osjetnicima za izravno mjerenje koncentracije NO_x u ispuhu).

4.6.1. Dokazivanje kompatibilnosti mjera za kontrolu NO_x potrebno je samo kada je izvorni uređaj za kontrolu onečišćenja bio nadziran u izvornoj izvedbi.

4.6.2. Kompatibilnost zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja s mjerama za kontrolu NO_x dokazuje se postupcima opisanima u Prilogu XIII. ovoj Uredbi ako su to zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja namijenjeni za ugradnju na motore ili vozila što su homologirani u skladu s Uredbom (EZ) br. 595/2009 i ovom Uredbom.

4.6.3. Ne primjenjuju se odredbe iz Pravilnika UNECE-a br. 49 koje se primjenjuju za druge sastavne dijelove osim uređaja za kontrolu onečišćenja.

4.6.4. Proizvođač zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja može primijeniti iste postupke pretkondicioniranja i ispitivanja kao tijekom izvorne homologacije. U tom slučaju tijelo za homologaciju koje je dodijelilo izvornu homologaciju motora vozila dostavlja, na zahtjev i na nediskriminirajućoj osnovi, opisni dokument u obliku dodatka opisnom dokumentu iz Dodatka 4. Prilogu I. s brojem i tipom ciklusa pretkondicioniranja i tipom ispitnog ciklusa koji je primijenio proizvođač izvorne opreme za ispitivanje mjera za kontrolu NO_x uređaja za kontrolu onečišćenja.

4.6.5. Točka 4.5.5. primjenjuje se na mjere za kontrolu NO_x koje nadzire OBD sustav.";

4. Dodatak 3. zamjenjuje se sljedećim:

„*Dodatak 3.*

Postupak provjere trajnosti za ocjenjivanje značajki zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja u pogledu emisija

1. U ovom se dodatku utvrđuje postupak za provjeru trajnosti iz točke 4.3.2.4. Priloga XI. koji služi za ocjenjivanje značajki zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja u pogledu emisija.

2. **Opis postupka**

2.1. Postupak provjere trajnosti sastoji se od faze prikupljanja podataka i programa skupljanja sati rada.

2.2. **Faza prikupljanja podataka**

2.2.1. Izabrani motor opremljen potpunim sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova s ugrađenim zamjenskim uređajem za kontrolu onečišćenja ohladi se do sobne temperature i podvrgne ga se jednom ispitnom WHTC-u s pokretanjem hladnog motora u skladu sa stavcima 7.6.1. i 7.6.2. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 49.

2.2.2. Odmah nakon ispitnog WHTC-a s pokretanjem hladnog motora motor prolazi devet uzastopnih ispitnih WHTC-ova s pokretanjem zagrijanog motora u skladu sa stavkom 7.6.4. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 49.

2.2.3. Ispitni redoslijed iz točaka 2.2.1. i 2.2.2. provodi se u skladu s uputama u stavku 7.6.5. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 49.

2.2.4. Druga je mogućnost da se podaci prikupe vožnjom potpuno opterećenog vozila opremljenog odabranim sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova s ugrađenim zamjenskim uređajem za kontrolu onečišćenja. Ispitivanje se može obaviti na cesti u skladu sa zahtjevima u pogledu vožnje iz točaka od 4.5. do 4.5.5. Priloga II. ovoj Uredbi uz bilježenje svih voznih podataka ili na odgovarajućem dinamometru s valjcima. Ako se izabere ispitivanje na cesti, vozilo se mora voziti u ispitnom ciklusu s hladnim motorom, kako je utvrđeno u Dodatku 5. ovom Prilogu, za kojim slijedi devet ispitnih ciklusa sa zagrijanim motorom koji su jednaki ciklusu s hladnim motorom tako da je rad koji obavi motor jednak onom postignutom u skladu s točkama 2.2.1. i 2.2.2. Ako se izabere dinamometar s valjcima, simulirani nagib ceste ispitnog ciklusa u Dodatku 5. prilagođava se tako da odgovara radu koji obavi motor u WHTC-u.

2.2.5. Tijelo za homologaciju odbija podatke o temperaturi dobivene u okviru točke 2.2.4. ako smatra da su nerealni i zahtijeva ponavljanje ispitivanja ili provođenje ispitivanja u skladu s točkama 2.2.1., 2.2.2. i 2.2.3.

2.2.6. Temperature u zamjenskom uređaju za kontrolu onečišćenja bilježe se tijekom cijelog ispitnog slijeda na mjestu s najvišom temperaturom.

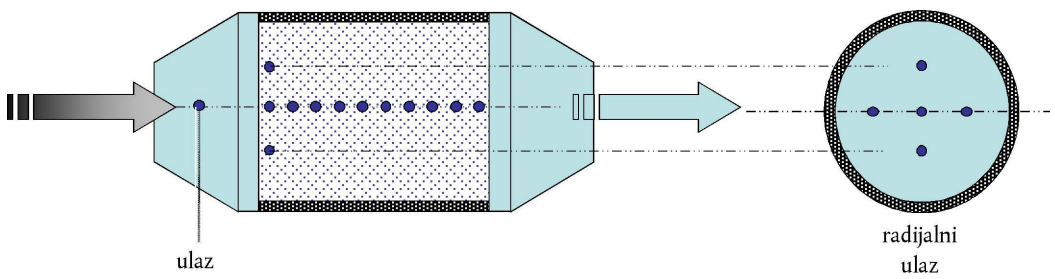
2.2.7. Ako se mjesto s najvišom temperaturom mijenja s vremenom ili ako ga je teško odrediti, treba zabilježiti više temperatura sloja na prikladnim mjestima.

2.2.8. Broj i mjesta mjerenja temperature bira proizvođač u dogovoru s tijelom za homologaciju na temelju najboljih inženjerskih prosudbi.

2.2.9. Uz suglasnost tijela za homologaciju može se uporabiti jedna temperatura sloja katalizatora ili ulaza katalizatora ako se dokaže da je neizvedivo ili preteško mjeriti više temperatura sloja.

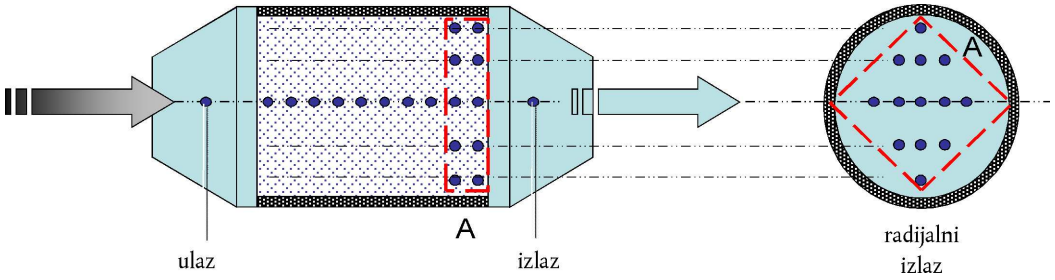
Slika 1.

Primjer položaja osjetnika temperature u generičkom uređaju za naknadnu obradu



Slika 2.

Primjer položaja osjetnika temperature za DPF



2.2.10. Temperature se mjere i bilježe najmanje jedanput po sekundi (1 Hz) tijekom ispitnog slijeda.

2.2.11. Izmjerene temperature prikazuju se u histogramu s temperaturnim intervalima od najviše 10 °C. U slučaju navedenom u točki 2.2.7. najviša je temperatura svake sekunde ona zabilježena u histogramu. Svaki stupac histograma predstavlja ukupnu učestalost u sekundama izmjerenih temperatura u pojedinom intervalu.

2.2.12. Mora se odrediti vrijeme u satima koje odgovara svakom temperaturnom intervalu i zatim ekstrapolirati na radni vijek zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja u skladu s vrijednostima navedenima u tablici 1. Ekstrapolacija se temelji na pretpostavci da jedan WHTC odgovara 20 km vožnje.

Tablica 1.

Radni vijek zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja za svaku kategoriju vozila i jednakovrijedni ispitni ciklusi WHTC te sati rada

Kategorija vozila	Kilometraža (km)	Jednakovrijedni broj ispitnih WHTC-a	Jednakovrijedni broj sati
Sustavi motora ugrađeni u vozila kategorije M_1, N_1 i N_2	114 286	5 714	2 857
Sustavi motora ugrađeni na vozila kategorije N_2 ili N_3 čija najveća tehnički dopuštena masa ne prelazi 16 tona i M_3 razreda I., II., A i B čija najveća tehnički dopuštena masa prelazi 7,5 tona	214 286	10 714	5 357
Sustavi motora ugrađeni na vozila kategorije N_3 čija najveća tehnički dopuštena masa prelazi 16 tona i M_3 razreda III. i B čija najveća tehnički dopuštena masa prelazi 7,5 tona	500 000	25 000	12 500

2.2.13. Fazu prikupljanja podataka smije se provoditi istodobno za različite uređaje.

2.2.14. Kada je riječ o sustavima koji rade uz aktivnu regeneraciju, bilježe se broj, duljina i temperature regeneracija tijekom ispitnog slijeda definiranog u točkama 2.2.1. i 2.2.2. Ako ne nastupi ni jedna aktivna regeneracija, slijed ciklusa nakon pokretanja zagrijanog motora proširuje se tako da obuhvati najmanje dvije aktivne regeneracije.

2.2.15. Ukupna količina potrošenog maziva tijekom razdoblja prikupljanja podataka u g/h evidentira se prikladnim metodama, primjerice postupkom ispuštanja i vaganja opisanom u Dodatku 6. U tu svrhu motor radi 24 sata tijekom kojih se provode uzastopni ispitni ciklusi WHTC. Ako nije moguće točno izmjeriti potrošnju ulja, proizvođač može, u dogovoru s tijelom za homologaciju, iskoristiti sljedeće mogućnosti za utvrđivanje potrošnje maziva:

(a) unaprijed zadanu vrijednost od 30 g/h;

(b) vrijednost koju zatraži proizvođač, na temelju pouzdanih podataka i informacija u dogovoru s tijelom za homologaciju.

2.3. **Izračun jednakovrijednog vremena starenja koje odgovara referentnoj temperaturi**

2.3.1. Temperature zabilježena na temelju točaka od 2.2. do 2.2.15. snižavaju se na referentnu temperaturu T_r koju zatraži proizvođač u dogovoru s tijelom za homologaciju unutar raspona temperatura zabilježenih u fazi prikupljanja podataka.

2.3.2. U slučaju iz točke 2.2.13. vrijednost T_r za pojedini uređaj može varirati.

2.3.3. Jednakovrijedno vrijeme starenja koje odgovara referentnoj temperaturi izračunava se za svaki interval iz točke 2.2.11. iz sljedeće jednadžbe:

Jednadžba 1.:

$$t_e^i = t_{bin}^i \times e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_{bin}^i}\right)\right)}$$

pri čemu je:

R = toplinska reaktivnost zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja.

Rabe se sljedeće vrijednosti:

— dizelski oksidacijski katalizator (DOC): 18 050

— katalizirani DPF: 18 050

— SCR ili oksidacijski katalizator za amonijak (AMOX) na bazi željezom modificiranog zeolita (Fe-Z): 5 175

— SCR bakrom modificirani zeolit (Cu-Z): 11 550

— SCR vanadij (V): 5 175

— LNT (odvajač NOx za siromašnu smjesu): 18 050

T_r = referentna temperatura u *K*.

T_{bin}^i = srednja temperatura u *K* temperaturnog intervala *i* kojoj je izložen zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja tijekom faze prikupljanja podataka zabilježena u histogramu temperature.

t_{bin}^i = vrijeme u satima koja odgovara temperaturi T_{bin}^i prilagođeno za cijeli životni vijek, npr. ako histogram predstavlja pet sati i ako je životni 4 000 sati prema tablici 1., svi bi se unosi u histogramu pomnožili s $\frac{4\,000}{5} = 800$.

t_e^i = jednakovrijedno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi se dogodilo njegovim izlaganjem temperaturi T_{bin}^i tijekom vremena t_{bin}^i.

i = broj intervala, pri čemu 1 znači interval s najnižom temperaturom, a *n* vrijednost za interval s najvišom temperaturom.

2.3.4. Ukupno jednakovrijedno vrijeme starenja izračunava se iz sljedeće jednadžbe:

Jednadžba 2.:

$$AT = \sum_{i=1}^{n} t_e^i$$

pri čemu je:

AT = ukupno jednakovrijedno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi nastalo njegovim izlaganjem, tijekom životnog vijeka, temperaturi T_{bin}^i u vremenu t_{bin}^i svakog intervala *i* u histogramu.

t_e^i = jednakovrijedno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi se dogodilo njegovim izlaganjem temperaturi T_{bin}^i tijekom vremena t_{bin}^i.

i = broj intervala, pri čemu 1 znači interval s najnižom temperaturom, a *n* vrijednost za interval s najvišom temperaturom.

n = ukupni broj temperaturnih intervala.

2.3.5. U slučaju iz točke 2.2.13. *AT* se izračunava se za svaki uređaj.

2.4. **Program skupljanja sati rada**

2.4.1. Opći zahtjevi

2.4.1.1. Programom skupljanja sati rada omogućuje se ubrzavanje starenja zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja s pomoću informacija prikupljenih u fazi prikupljanja podataka iz točke 2.2.

2.4.1.2. Program skupljanja sati rada sastoji se od programa akumulacije toplinskog starenja i programa akumulacije potrošnje maziva u skladu s točkom 2.4.4.6. Ako su zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja postavljeni iza sastavnog dijela filtra za naknadnu obradu (npr. DPF-a), proizvođač, u dogovoru s tijelom za homologaciju, možda ne mora provesti program akumulacije potrošnje maziva. Program akumulacije toplinskog starenja i program akumulacije potrošnje maziva sastoje se od ponavljanja niza sljedova toplinskog starenja odnosno potrošnje maziva.

2.4.1.3. Ako zamjenski uređaji za kontrolu onečišćenja rade uz aktivnu regeneraciju, slijed toplinskog starenja dopunjuje se načinom rada za aktivnu regeneraciju.

2.4.1.4. Ako se program skupljanja sati rada sastoji od programa akumulacije toplinskog starenja i programa akumulacije potrošnje maziva, njihovi se sljedovi izmjenjuju tako da svaki slijed toplinskog starenja koji treba provesti prati slijed potrošnje maziva.

2.4.1.5. Program skupljanja sati rada smije se provoditi istodobno za različite uređaje. U tom se slučaju utvrđuje jedinstveni program skupljanja sati rada za sve uređaje.

2.4.2. Program akumulacije toplinskog starenja

2.4.2.1. Programom akumulacije toplinskog starenja simulira se učinak toplinskog starenja na rad zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja do kraja njegova životnog vijeka.

2.4.2.2. Motor koji se rabi za program skupljanja sati rada, opremljen sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova sa zamjenskim uređajem za kontrolu onečišćenja, radi tijekom najmanje triju uzastopnih sljedova toplinskog starenja utvrđenih u Dodatku 4.

2.4.2.3. Temperature se bilježe tijekom najmanje dva slijeda toplinskog starenja. Prvi slijed, koji se provodi radi zagrijavanja, ne uzima se u obzir za potrebe prikupljanja podataka o temperaturi.

2.4.2.4. Temperature se mjere se na prikladnim mjestima, odabranima u skladu s točkama od 2.2.6. do 2.2.9., najmanje jedanput u sekundi (1 Hz).

2.4.2.5. Stvarno vrijeme starenja koje odgovara sljedovima toplinskog starenja iz točke 2.4.2.3. izračunava se iz sljedećih jednadžbi:

Jednadžba 3.:

$$t_e^i = \frac{\sum_{n_c=1}^{C} e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_i}\right)\right)}}{C}$$

Jednadžba 4.:

$$AE = \sum_{i=1}^{p} t_e^i$$

pri čemu je:

t_e^i = stvarno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi se dogodilo njegovim izlaganjem temperaturi T_i tijekom drugog *i*.

T_i = temperatura u *K* izmjerena u drugom *i* u svakom slijedu toplinskog starenja.

R = toplinska reaktivnost zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja. Proizvođač se dogovara s tijelom za homologaciju o vrijednosti *R* koja će se rabiti. Druga će mogućnost biti uporaba sljedećih zadanih vrijednosti:

— dizelski oksidacijski katalizator (DOC): 18 050

— katalizirani DPF: 18 050

— SCR ili oksidacijski katalizator za amonijak (AMOX) na bazi željezom modificiranog zeolita (Fe-Z): 5 175

— SCR bakrom modificirani zeolit (Cu-Z): 11 550

— SCR vanadij (V): 5 175

— LNT (odvajač NOx za siromašnu smjesu): 18 050

T_r = referentna temperatura u *K* jednaka vrijednosti u jednadžbi 1.

AE = stvarno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi se dogodilo njegovim izlaganjem tijekom trajanja slijeda toplinskog starenja.

AT = ukupno jednakovrijedno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi nastalo njegovim izlaganjem, tijekom životnog vijeka, temperaturi T_{bin}^i u vremenu t_{bin}^i svakog intervala *i* u histogramu.

i = broj mjerenja temperature.

p = ukupni broj mjerenja temperature.

n_c = redni broj slijeda toplinskog starenja među onima provedenima radi prikupljanja podataka o temperaturi, u skladu s točkom 2.4.2.3.

C = ukupni broj sljedova toplinskog starenja provedenih radi prikupljanja podataka o temperaturi.

2.4.2.6. Ukupni broj sljedova toplinskog starenja koji se uvrštava u program skupljanja sati rada određuje se primjenom sljedeće jednadžbe:

Jednadžba 5.:

$$N_{TS} = AT/AE$$

pri čemu je:

N_{TS} = ukupni broj sljedova toplinskog starenja koji se provodi tijekom programa skupljanja sati rada.

AT = ukupno jednakovrijedno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi nastalo njegovim izlaganjem, tijekom životnog vijeka, temperaturi T^i_{bin} u vremenu t^i_{bin} svakog intervala *i* u histogramu.

AE = stvarno vrijeme starenja, u satima, potrebno za postizanje, izlaganjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja temperaturi T_r, starenja koje bi se dogodilo njegovim izlaganjem tijekom trajanja slijeda toplinskog starenja.

2.4.2.7. Dopušteno je smanjiti vrijednost N_{TS} i time program skupljanja sati rada povećavanjem temperatura kojima je svaki uređaj izložen u svakom načinu rada u ciklusu starenja primjenom jedne od sljedećih mjera ili više njih:

(a) izoliranjem ispušne cijevi;

(b) premještanjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja bliže ispušnoj grani;

(c) umjetnim zagrijavanjem temperature ispuha;

(d) optimiranjem postavki motora bez znatnog mijenjanja ponašanja motora u pogledu emisija.

2.4.2.8. Pri primjeni mjera iz točaka 2.4.4.6. i 2.4.4.7. ukupno vrijeme starenja izračunano iz vrijednosti N_{TS} ne smije biti manje od 10 % životnog vijeka navedenoga u tablici 1., npr. uz pretpostavku da je svaki slijed dug 1 sat, vozilo kategorije N_1 ne smije imati vrijednost N_{TS} manju od 286.

2.4.2.9. Dopušteno je povećati vrijednost N_{TS} i time trajanje programa skupljanja sati rada snižavanjem temperatura kojima je svaki uređaj izložen u svakom načinu rada u ciklusu starenja primjenom jedne od sljedećih mjera ili više njih:

(a) premještanjem zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja dalje od ispušne grane;

(b) umjetnim hlađenjem ispuha;

(c) optimiranjem postavki motora.

2.4.2.10. U slučajevima iz stavka 2.4.1.5. primjenjuje se sljedeće:

2.4.2.10.1. Vrijednost N_{TS} jednaka je za svaki uređaj tako da se može utvrditi jedan program skupljanja sati rada.

2.4.2.10.2. Kako bi se za svaki uređaj postigla jednaka vrijednost N_{TS}, prva vrijednost N_{TS} izračunava se za svaki uređaj, pri čemu svaki ima svoje vrijednosti *AT* i *AE*

2.4.2.10.3. Ako se izračunane vrijednosti N_{TS} razlikuju, na uređaje za koje treba izmijeniti vrijednost N_{TS} može se tijekom sljedova toplinskog starenja iz točke 2.4.2.3. primijeniti jedna ili više mjera utvrđenih u točkama od 2.4.2.7. do 2.4.2.10. kako bi se utjecalo na izmjerenu vrijednost T_i i tako na praktičan način ubrzalo ili usporilo umjetno starenje predmetnih uređaja.

2.4.2.10.4. Izračunavaju se nove vrijednosti N_{TS} koje odgovaraju novim temperaturama T_i dobivenima u točki 2.4.2.10.3.

2.4.2.10.5. Koraci iz točaka 2.4.2.10.3. i 2.4.2.10.4. ponavljaju se do poklapanja vrijednosti N_{TS} dobivenih za svaki uređaj u sustavu.

2.4.2.10.6. Vrijednosti T_r s pomoću kojih su dobivene različite vrijednosti N_{TS} u točkama 2.4.2.10.4. i 2.4.2.10.5. moraju biti jednake onima uporabljenima u točkama 2.3.2. i 2.3.5. za izračunavanje vrijednosti *AT* za svaki uređaj.

2.4.2.11. Ako je riječ o sklopu zamjenskih uređaja za kontrolu onečišćenja koji čini sustav u smislu članka 3. stavka 25. Direktive 2007/46/EZ, za toplinsko starenje uređaja može se razmatrati jedna od sljedećih dviju mogućnosti:

2.4.2.11.1. Uređaji unutar sklopa mogu se podvrgavati starenju odvojeno ili zajedno u skladu s točkom 2.4.2.10.

2.4.2.11.2. Ako je sklop sastavljen tako da nije moguće odvojiti uređaje (npr. DOC + SCR u zajedničkom kućištu), toplinsko starenje sklopa izvodi se pri najvećoj vrijednosti N_{TS}.

2.4.3. Izmijenjeni program akumulacije toplinskog starenja za uređaje koji rade uz aktivnu regeneraciju

2.4.3.1. Izmijenjenim programom akumulacije toplinskog starenja za uređaje koji rade uz aktivnu regeneraciju simulira se utjecaj starenja zbog toplinskog opterećenja i aktivne regeneracije na zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja na kraju njegova životnog vijeka.

2.4.3.2. Motor koji se rabi za program skupljanja sati rada, opremljen sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova sa zamjenskim uređajem za kontrolu onečišćenja, radi tijekom najmanje triju uzastopnih sljedova toplinskog starenja, pri čemu se svaki slijed sastoji od slijeda toplinskog starenja kako je određen u Dodatku 4., tijekom kojeg najviša temperatura razvijena u sustavu za naknadnu obradu ne bi trebala biti niža od najviše temperature zabilježene u fazi prikupljanja podataka, i zatim potpune aktivne regeneracije.

2.4.3.3. Temperature se bilježe tijekom najmanje dva izmijenjena slijeda toplinskog starenja. Prvi slijed, koji se provodi radi zagrijavanja, ne uzima se u obzir za potrebe prikupljanja podataka o temperaturi.

2.4.3.4. Kako bi se skratilo vrijeme od slijeda toplinskog starenja kako je određen u Dodatku 4. do aktivne regeneracije nakon njega, proizvođač može umjetno pokrenuti aktivnu regeneraciju tako da motor nakon svakog slijeda toplinskog starenja kako je određen u Dodatku 4. radi u ustaljenom načinu rada kojim se omogućuje da motor proizvodi mnogo čađe. U tom se slučaju i taj ustaljeni način rada smatra dijelom izmijenjenog slijeda toplinskog starenja iz točke 2.4.3.2.

2.4.3.5. Stvarno vrijeme starenja koje odgovara svakom izmijenjenom slijedu toplinskog starenja izračunava se s pomoću jednadžba 3. i 4.

2.4.3.6. Ukupni broj izmijenjenih sljedova toplinskog starenja koji se provodi u programu skupljanja sati rada izračunava se iz jednadžbe 5.

2.4.3.7. Dopušteno je smanjiti vrijednost N_{TS} i time trajanje programa skupljanja sati rada povećanjem temperatura kojima je svaki uređaj izložen u svakom načinu rada u izmijenjenom slijedu toplinskog starenja primjenom jedne od mjera ili više njih iz točke 2.4.2.7.

2.4.3.8. Uz mjere iz točke 2.4.3.7., vrijednost N_{TS} može se smanjiti i povećanjem najviše temperature aktivne regeneracije u izmijenjenom slijedu toplinskog starenja, ali se pritom nipošto ne smije prijeći temperatura sloja od 800 °C.

2.4.3.9. Vrijednost N_{TS} nikada ne smije biti manja od 50 % broja aktivnih regeneracija kojima je zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja izložen tijekom životnog vijeka i izračunanih u skladu sa sljedećom jednadžbom:

Jednadžba 5.:

$$N_{AR} = \frac{t_{WHTC}}{t_{AR} + t_{BAR}}$$

pri čemu je:

N_{AR} = broj sljedova aktivnih regeneracija tijekom životnog vijeka zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja.

t_{WHTC} = jednakovrijedni broj sati koji odgovara kategoriji vozila za koju je zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja namijenjen, dobiven iz tablice 1.

t_{AR} = trajanje aktivne regeneracije u satima.

t_{BAR} = vrijeme u satima između dviju uzastopnih aktivnih regeneracija.

2.4.3.10. Ako, zbog primjene najmanjeg broja izmijenjenih sljedova toplinskog starenja iz točke 2.4.3.9., vrijednost $AE \times N_{TS}$ izračunana iz četvrte jednadžbe prelazi vrijednost AT izračunanu iz druge jednadžbe, trajanje svakog načina rada u slijedu toplinskog starenja utvrđeno u Dodatku 4. i uključeno u izmijenjeni slijed toplinskog starenja iz točke 2.4.3.2. može se razmjerno smanjiti tako da vrijedi $AE \times N_{TS} = AT$.

2.4.3.11. Dopušteno je povećati vrijednost N_{TS} i time trajanje programa skupljanja sati rada snižavanjem temperatura kojima je svaki uređaj izložen u svakom načinu rada u toplinski aktivnom regeneracijskom slijedu primjenom jedne od mjera ili više njih iz točke 2.4.2.9.

2.4.3.12. U slučaju iz točke 2.4.1.5. primjenjuju se točke 2.4.2.10. i 2.4.2.11.

2.4.4. Program akumulacije potrošnje maziva

2.4.4.1. Programom akumulacije potrošnje maziva simulira se učinak starenja zbog kemijskog trovanja ili nastanka taloga prouzročenog potrošnjom maziva na rad zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja na kraju njegova životnog vijeka.

2.4.4.2. Potrošnja maziva u g/h utvrđuje se u najmanje 24 slijeda toplinskog starenja ili u odgovarajućem broju izmijenjenih sljedova toplinskog starenja bilo kojom prikladnom metodom, npr. postupkom ispuštanja i vaganja opisanom u Dodatku 6. Rabi se svježe mazivo.

2.4.4.3. Motor mora imati uljno korito stalnog obujma kako bi se izbjegla potreba za dolijevanjem jer razina ulja utječe na stopu potrošnje ulja. Dopuštena je svaka prikladna metoda, primjerice metoda opisana u normi ASTM D7156-09.

2.4.4.4. Teoretsko vrijeme, u satima, koliko bi trebalo provoditi program akumulacije toplinskog starenja ili izmijenjeni program toplinskog starenja da bi se postigla potrošnja maziva koja odgovara životnom vijeku zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja izračunava se primjenom sljedeće jednadžbe:

Jednadžba 6.:

$$t_{TAS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC}}{LCR_{TAS}}$$

pri čemu je:

t_{TAS} = teoretsko trajanje, u satima, programa skupljanja sati rada da bi se postigla potrošnja maziva koja odgovara životnom vijeku zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja ako se program skupljanja sati rada sastoji samo od niza uzastopnih sljedova toplinskog starenja ili uzastopnih izmijenjenih sljedova toplinskog starenja.

LCR_{WHTC} = stopa potrošnje maziva, u g/h, određena kako je utvrđeno u točki 2.2.15.

t_{WHTC} = jednakovrijedni broj sati koji odgovara kategoriji vozila za koju je zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja namijenjen, dobiven iz tablice 1.

LCR_{TAS} = stopa potrošnje maziva, u g/h, određena kako je utvrđeno u točki 2.4.4.2.

2.4.4.5. Broj sljedova toplinskog starenja ili izmijenjenih sljedova toplinskog starenja koji odgovara vrijednosti t_{TAS} izračunava se primjenom sljedećeg omjera:

Jednadžba 7.:

$$N = \frac{t_{TAS}}{T_{TS}}$$

pri čemu je:

N = broj sljedova toplinskog starenja ili izmijenjenih sljedova toplinskog starenja koji odgovara vrijednosti t_{TAS}.

t_{TAS} = teoretsko trajanje, u satima, programa skupljanja sati rada da bi se postigla potrošnja maziva koja odgovara životnom vijeku zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja ako se program skupljanja sati rada sastojao samo od niza uzastopnih sljedova toplinskog starenja ili uzastopnih izmijenjenih sljedova toplinskog starenja.

t_{TS} = trajanje, u satima, jednog slijeda toplinskog starenja ili izmijenjenog slijeda toplinskog starenja.

2.4.4.6. Vrijednost N uspoređuje se s vrijednošću N_{TS} izračunanom u skladu s točkom 2.4.2.6. ili, ako je riječ o uređajima koji rade uz aktivnu regeneraciju, u skladu s točkom 2.4.3.5. Ako je $N \leq N_{TS}$, programu za akumulaciju toplinskog starenja ne treba dodavati program za akumulaciju potrošnje maziva. Ako je $N > N_{TS}$, programu za akumulaciju toplinskog starenja dodaje se program za akumulaciju potrošnje maziva.

2.4.4.7. Program za akumulaciju potrošnje maziva možda ne treba dodati ako se, pri povećanju potrošnje maziva kako je opisano u točki 2.4.4.8.4., već postigla potrebna potrošnja maziva provođenjem odgovarajućeg programa za akumulaciju toplinskog starenja koji se sastoji od provedbe N_{TS} sljedova toplinskog starenja ili izmijenjenih sljedova toplinskog starenja.

2.4.4.8. Sastavljanje programa akumulacije potrošnje maziva

2.4.4.8.1. Program akumulacije potrošnje maziva sastoji od nekoliko ponavljanja određenog broja sljedova potrošnje maziva, pri čemu se svaki slijed potrošnje maziva izmjenjuje sa svakim slijedom toplinskog starenja ili svakim izmijenjenim slijedom toplinskog starenja.

2.4.4.8.2. Svaki slijed potrošnje maziva sastoji se od ustaljenog načina rada sa stalnim opterećenjem i stalnom brzinom, pri čemu se opterećenje i brzina biraju tako da je potrošnja maziva najveća, a stvarno toplinsko starenje svedeno na najmanju mjeru. Način rada bira proizvođač u dogovoru s tijelom za homologaciju na temelju najboljih inženjerskih prosudbi.

2.4.4.8.3. Trajanje svakog slijeda potrošnje maziva određuje se kako slijedi:

2.4.4.8.3.1. Motor radi odgovarajuće vrijeme pri opterećenju i brzini koje odredi proizvođač u skladu s točkom 2.4.4.8.2., a potrošnja maziva, u g/h, utvrđuje se bilo kojom prikladnom metodom, primjerice postupkom ispuštanja i vaganja opisanom u Dodatku 6. Izmjene maziva izvode se u preporučenim intervalima.

2.4.4.8.3.2. Trajanje svakog slijeda potrošnje maziva izračunava se primjenom sljedeće jednadžbe:

Jednadžba 8.:

$$t_{LS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC} - LCR_{TAS} \times N_{TS} \times t_{TS}}{LCR_{LAS} \times N_{TS}}$$

pri čemu je:

t_{LS} = trajanje, u satima, jednog slijeda potrošnje maziva

LCR_{WHTC} = stopa potrošnje maziva, u g/h, određena kako je utvrđeno u točki 2.2.15.

t_{WHTC} = jednakovrijedni broj sati koji odgovara kategoriji vozila za koju je zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja namijenjen, dobiven iz tablice 1.

LCR_{TAS} = stopa potrošnje maziva, u g/h, određena kako je utvrđeno u točki 2.4.4.2.

LCR_{LAS} = stopa potrošnje maziva, u g/h, određena kako je utvrđeno u točki 2.4.4.8.3.1.

t_{TS} = trajanje, u satima, jednog slijeda toplinskog starenja kako je utvrđen u Dodatku 4. ili izmijenjenog slijeda toplinskog starenja kako je utvrđen u točki 2.4.3.2.

N_{TS} = ukupni broj sljedova toplinskog starenja ili sljedova izmijenjenog toplinskog starenja koji se provodi tijekom programa skupljanja sati rada.

2.4.4.8.4. Stopa potrošnje maziva uvijek mora biti niža od 0,5 % stope potrošnje goriva kako bi se izbjeglo prekomjerno nakupljanje pepela na prednjoj strani zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja.

2.4.4.8.5. Zbog izvođenja slijeda potrošnje maziva dopušteno je dodavanje toplinskog starenja vrijednosti *AE* izračunanoj iz četvrte jednadžbe.

2.4.5. Sastavljanje potpunog programa skupljanja sati rada

2.4.5.1. Program skupljanja sati rada sastavlja se tako da se izmjenično izvode slijed toplinskog starenja ili slijed izmijenjenog toplinskog starenja, prema potrebi, i slijed potrošnje maziva. Taj se uzorak ponavlja N_{TS} puta, pri čemu se vrijednost N_{TS} izračunava u skladu s odjeljkom 2.4.2. ili, prema potrebi, 2.4.3. Primjer potpunog programa skupljanja sati rada prikazan je u Dodatku 7. U Dodatku 8. prikazan je dijagram tijeka za sastavljanje potpunog programa skupljanja sati rada.

2.4.6. Izvođenje programa skupljanja sati rada

2.4.6.1. Program skupljanja sati rada utvrđen u točki 2.4.5.1. izvodi se na motoru opremljenom sustavom za naknadnu obradu ispušnih plinova sa zamjenskim uređajem za kontrolu onečišćenja.

2.4.6.2. Motor za izvođenje tog programa smije se razlikovati od motora rabljenog u fazi prikupljanja podataka, pri čemu je potonji uvijek motor za koji je konstruiran zamjenski uređaj za kontrolu onečišćenja koji se homologira i motor koji se ispituje s obzirom na emisije u skladu s točkom 2.4.3.2.

2.4.6.3. Ako motor za izvođenje programa skupljanja sati rada ima za najmanje 20 % veći obujam od motora iz faze prikupljanja podataka, njegov ispušni sustav mora biti opremljen mimovodom kako bi se što točnije postigao ispušni protok potonjeg u izabranim uvjetima starenja.

2.4.6.4. U slučaju iz točke 2.4.6.2. motor za provođenje programa skupljanja sati rada mora biti homologiran na temelju Uredbe (EZ) br. 595/2009. Uz to, ako su ispitivani uređaji namijenjeni za ugradnju u sustav motora s recirkulacijom ispušnih plinova (EGR), i sustav motora koji se rabi za program skupljanja sati rada mora biti opremljen EGR-om. Ako ispitivani uređaji nisu namijenjeni za ugradnju u sustav motora s recirkulacijom ispušnih plinova (EGR), ni sustav motora koji se rabi za program skupljanja sati rada nema EGR.

2.4.6.5. Mazivo i gorivo što se rabe u programu skupljanja sati rada moraju biti što sličniji onima iz faze prikupljanja podataka iz točke 2.2. Maziva moraju biti u skladu s preporukom proizvođača motora za koji je uređaj za kontrolu onečišćenja konstruiran. Goriva bi trebala biti komercijalna goriva koja ispunjavaju odgovarajuće zahtjeve iz Direktive 98/70/EZ. Na zahtjev proizvođača mogu se uporabiti i referentna goriva u skladu s ovom Uredbom.

2.4.6.6. Mazivo se mijenja u okviru održavanja i to u intervalima koje odredi proizvođač motora rabljenog u fazi prikupljanja podataka.

2.4.6.7. Ako postoji SCR, ubrizgavanje uree provodi se u skladu sa strategijom koju odredi proizvođač zamjenskog uređaja za kontrolu onečišćenja.";

5. Dodaju se sljedeći dodaci od 4. do 8.:

„Dodatak 4.

Slijed za toplinsko starenje

Način rada	Brzina (% visokog broja okretaja u praznom hodu)	Opterećenje (% za danu brzinu)	Vrijeme (s)
1.	2,92	0,58	626
2.	45,72	1,58	418
3.	38,87	3,37	300
4.	20,23	11,36	102
5.	11,37	14,90	62
6.	32,78	18,52	370
7.	53,12	20,19	410
8.	59,53	34,73	780
9.	78,24	54,38	132
10.	39,07	62,85	212
11.	47,82	62,94	188
Regeneracijski način rada (ako je primjenjivo)	Određuje se (vidjeti točku 2.4.3.4.)	Određuje se (vidjeti točku 2.4.3.4.)	Određuje se (vidjeti točku 2.4.3.4.)
Način rada za potrošnju maziva (ako je primjenjivo)	Određuje se u skladu s točkom 2.4.4.8.2.	Određuje se u skladu s točkom 2.4.4.8.2.	Određuje se u skladu s točkom 2.4.4.8.3.

Napomena: Načini rada od 1. do 11. poredani su od manjeg opterećenja prema većem kako bi se što više podigla temperatura ispušnog plina u režimima s visokim opterećenjem. U dogovoru s tijelom za homologaciju taj se poredak može izmijeniti radi optimiranja temperature ispušnog plina ako to može doprinijeti skraćenju stvarnog vremena starenja.

Dodatak 5.

Ispitni ciklus za prikupljanje podataka na dinamometaru s valjcima ili na cesti

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
1	0	261	22,38	521	35,46	781	18,33	1 041	39,88	1 301	66,39	1 561	86,88
2	0	262	24,75	522	36,81	782	18,31	1 042	41,25	1 302	66,74	1 562	86,7
3	0	263	25,55	523	37,98	783	18,05	1 043	42,07	1 303	67,43	1 563	86,81
4	0	264	25,18	524	38,84	784	17,39	1 044	43,03	1 304	68,44	1 564	86,81
5	0	265	23,94	525	39,43	785	16,35	1 045	44,4	1 305	69,52	1 565	86,81
6	0	266	22,35	526	39,73	786	14,71	1 046	45,14	1 306	70,53	1 566	86,81
7	2,35	267	21,28	527	39,8	787	11,71	1 047	45,44	1 307	71,47	1 567	86,99
8	5,57	268	20,86	528	39,69	788	7,81	1 048	46,13	1 308	72,32	1 568	87,03
9	8,18	269	20,65	529	39,29	789	5,25	1 049	46,79	1 309	72,89	1 569	86,92
10	9,37	270	20,18	530	38,59	790	4,62	1 050	47,45	1 310	73,07	1 570	87,1
11	9,86	271	19,33	531	37,63	791	5,62	1 051	48,68	1 311	73,03	1 571	86,85
12	10,18	272	18,23	532	36,22	792	8,24	1 052	50,13	1 312	72,94	1 572	87,14
13	10,38	273	16,99	533	34,11	793	10,98	1 053	51,16	1 313	73,01	1 573	86,96
14	10,57	274	15,56	534	31,16	794	13,15	1 054	51,37	1 314	73,44	1 574	86,85
15	10,95	275	13,76	535	27,49	795	15,47	1 055	51,3	1 315	74,19	1 575	86,77
16	11,56	276	11,5	536	23,63	796	18,19	1 056	51,15	1 316	74,81	1 576	86,81
17	12,22	277	8,68	537	20,16	797	20,79	1 057	50,88	1 317	75,01	1 577	86,85
18	12,97	278	5,2	538	17,27	798	22,5	1 058	50,63	1 318	74,99	1 578	86,74
19	14,33	279	1,99	539	14,81	799	23,19	1 059	50,2	1 319	74,79	1 579	86,81
20	16,38	280	0	540	12,59	800	23,54	1 060	49,12	1 320	74,41	1 580	86,7
21	18,4	281	0	541	10,47	801	24,2	1 061	48,02	1 321	74,07	1 581	86,52
22	19,86	282	0	542	8,85	802	25,17	1 062	47,7	1 322	73,77	1 582	86,7
23	20,85	283	0,5	543	8,16	803	26,28	1 063	47,93	1 323	73,38	1 583	86,74
24	21,52	284	0,57	544	8,95	804	27,69	1 064	48,57	1 324	72,79	1 584	86,81
25	21,89	285	0,6	545	11,3	805	29,72	1 065	48,88	1 325	71,95	1 585	86,85
26	21,98	286	0,58	546	14,11	806	32,17	1 066	49,03	1 326	71,06	1 586	86,92

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
27	21,91	287	0	547	15,91	807	34,22	1 067	48,94	1 327	70,45	1 587	86,88
28	21,68	288	0	548	16,57	808	35,31	1 068	48,32	1 328	70,23	1 588	86,85
29	21,21	289	0	549	16,73	809	35,74	1 069	47,97	1 329	70,24	1 589	87,1
30	20,44	290	0	550	17,24	810	36,23	1 070	47,92	1 330	70,32	1 590	86,81
31	19,24	291	0	551	18,45	811	37,34	1 071	47,54	1 331	70,3	1 591	86,99
32	17,57	292	0	552	20,09	812	39,05	1 072	46,79	1 332	70,05	1 592	86,81
33	15,53	293	0	553	21,63	813	40,76	1 073	46,13	1 333	69,66	1 593	87,14
34	13,77	294	0	554	22,78	814	41,82	1 074	45,73	1 334	69,26	1 594	86,81
35	12,95	295	0	555	23,59	815	42,12	1 075	45,17	1 335	68,73	1 595	86,85
36	12,95	296	0	556	24,23	816	42,08	1 076	44,43	1 336	67,88	1 596	87,03
37	13,35	297	0	557	24,9	817	42,27	1 077	43,59	1 337	66,68	1 597	86,92
38	13,75	298	0	558	25,72	818	43,03	1 078	42,68	1 338	65,29	1 598	87,14
39	13,82	299	0	559	26,77	819	44,14	1 079	41,89	1 339	63,95	1 599	86,92
40	13,41	300	0	560	28,01	820	45,13	1 080	41,09	1 340	62,84	1 600	87,03
41	12,26	301	0	561	29,23	821	45,84	1 081	40,38	1 341	62,21	1 601	86,99
42	9,82	302	0	562	30,06	822	46,4	1 082	39,99	1 342	62,04	1 602	86,96
43	5,96	303	0	563	30,31	823	46,89	1 083	39,84	1 343	62,26	1 603	87,03
44	2,2	304	0	564	30,29	824	47,34	1 084	39,46	1 344	62,87	1 604	86,85
45	0	305	0	565	30,05	825	47,66	1 085	39,15	1 345	63,55	1 605	87,1
46	0	306	0	566	29,44	826	47,77	1 086	38,9	1 346	64,12	1 606	86,81
47	0	307	0	567	28,6	827	47,78	1 087	38,67	1 347	64,73	1 607	87,03
48	0	308	0	568	27,63	828	47,64	1 088	39,03	1 348	65,45	1 608	86,77
49	0	309	0	569	26,66	829	47,23	1 089	40,37	1 349	66,18	1 609	86,99
50	1,87	310	0	570	26,03	830	46,66	1 090	41,03	1 350	66,97	1 610	86,96
51	4,97	311	0	571	25,85	831	46,08	1 091	40,76	1 351	67,85	1 611	86,96
52	8,4	312	0	572	26,14	832	45,45	1 092	40,02	1 352	68,74	1 612	87,07
53	9,9	313	0	573	27,08	833	44,69	1 093	39,6	1 353	69,45	1 613	86,96
54	11,42	314	0	574	28,42	834	43,73	1 094	39,37	1 354	69,92	1 614	86,92

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
55	15,11	315	0	575	29,61	835	42,55	1 095	38,84	1 355	70,24	1 615	87,07
56	18,46	316	0	576	30,46	836	41,14	1 096	37,93	1 356	70,49	1 616	86,92
57	20,21	317	0	577	30,99	837	39,56	1 097	37,19	1 357	70,63	1 617	87,14
58	22,13	318	0	578	31,33	838	37,93	1 098	36,21	1 358	70,68	1 618	86,96
59	24,17	319	0	579	31,65	839	36,69	1 099	35,32	1 359	70,65	1 619	87,03
60	25,56	320	0	580	32,02	840	36,27	1 100	35,56	1 360	70,49	1 620	86,85
61	26,97	321	0	581	32,39	841	36,42	1 101	36,96	1 361	70,09	1 621	86,77
62	28,83	322	0	582	32,68	842	37,14	1 102	38,12	1 362	69,35	1 622	87,1
63	31,05	323	0	583	32,84	843	38,13	1 103	38,71	1 363	68,27	1 623	86,92
64	33,72	324	3,01	584	32,93	844	38,55	1 104	39,26	1 364	67,09	1 624	87,07
65	36	325	8,14	585	33,22	845	38,42	1 105	40,64	1 365	65,96	1 625	86,85
66	37,91	326	13,88	586	33,89	846	37,89	1 106	43,09	1 366	64,87	1 626	86,81
67	39,65	327	18,08	587	34,96	847	36,89	1 107	44,83	1 367	63,79	1 627	87,14
68	41,23	328	20,01	588	36,28	848	35,53	1 108	45,33	1 368	62,82	1 628	86,77
69	42,85	329	20,3	589	37,58	849	34,01	1 109	45,24	1 369	63,03	1 629	87,03
70	44,1	330	19,53	590	38,58	850	32,88	1 110	45,14	1 370	63,62	1 630	86,96
71	44,37	331	17,92	591	39,1	851	32,52	1 111	45,06	1 371	64,8	1 631	87,1
72	44,3	332	16,17	592	39,22	852	32,7	1 112	44,82	1 372	65,5	1 632	86,99
73	44,17	333	14,55	593	39,11	853	33,48	1 113	44,53	1 373	65,33	1 633	86,92
74	44,13	334	12,92	594	38,8	854	34,97	1 114	44,77	1 374	63,83	1 634	87,1
75	44,17	335	11,07	595	38,31	855	36,78	1 115	45,6	1 375	62,44	1 635	86,85
76	44,51	336	8,54	596	37,73	856	38,64	1 116	46,28	1 376	61,2	1 636	86,92
77	45,16	337	5,15	597	37,24	857	40,48	1 117	47,18	1 377	59,58	1 637	86,77
78	45,64	338	1,96	598	37,06	858	42,34	1 118	48,49	1 378	57,68	1 638	86,88
79	46,16	339	0	599	37,1	859	44,16	1 119	49,42	1 379	56,4	1 639	86,63
80	46,99	340	0	600	37,42	860	45,9	1 120	49,56	1 380	54,82	1 640	86,85
81	48,19	341	0	601	38,17	861	47,55	1 121	49,47	1 381	52,77	1 641	86,63
82	49,32	342	0	602	39,19	862	49,09	1 122	49,28	1 382	52,22	1 642	86,77

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
83	49,7	343	0	603	40,31	863	50,42	1 123	48,58	1 383	52,48	1 643	86,77
84	49,5	344	0	604	41,46	864	51,49	1 124	48,03	1 384	52,74	1 644	86,55
85	48,98	345	0	605	42,44	865	52,23	1 125	48,2	1 385	53,14	1 645	86,59
86	48,65	346	0	606	42,95	866	52,58	1 126	48,72	1 386	53,03	1 646	86,55
87	48,65	347	0	607	42,9	867	52,63	1 127	48,91	1 387	52,55	1 647	86,7
88	48,87	348	0	608	42,43	868	52,49	1 128	48,93	1 388	52,19	1 648	86,44
89	48,97	349	0	609	41,74	869	52,19	1 129	49,05	1 389	51,09	1 649	86,7
90	48,96	350	0	610	41,04	870	51,82	1 130	49,23	1 390	49,88	1 650	86,55
91	49,15	351	0	611	40,49	871	51,43	1 131	49,28	1 391	49,37	1 651	86,33
92	49,51	352	0	612	40,8	872	51,02	1 132	48,84	1 392	49,26	1 652	86,48
93	49,74	353	0	613	41,66	873	50,61	1 133	48,12	1 393	49,37	1 653	86,19
94	50,31	354	0,9	614	42,48	874	50,26	1 134	47,8	1 394	49,88	1 654	86,37
95	50,78	355	2	615	42,78	875	50,06	1 135	47,42	1 395	50,25	1 655	86,59
96	50,75	356	4,08	616	42,39	876	49,97	1 136	45,98	1 396	50,17	1 656	86,55
97	50,78	357	7,07	617	40,78	877	49,67	1 137	42,96	1 397	50,5	1 657	86,7
98	51,21	358	10,25	618	37,72	878	48,86	1 138	39,38	1 398	50,83	1 658	86,63
99	51,6	359	12,77	619	33,29	879	47,53	1 139	35,82	1 399	51,23	1 659	86,55
100	51,89	360	14,44	620	27,66	880	45,82	1 140	31,85	1 400	51,67	1 660	86,59
101	52,04	361	15,73	621	21,43	881	43,66	1 141	26,87	1 401	51,53	1 661	86,55
102	51,99	362	17,23	622	15,62	882	40,91	1 142	21,41	1 402	50,17	1 662	86,7
103	51,99	363	19,04	623	11,51	883	37,78	1 143	16,41	1 403	49,99	1 663	86,55
104	52,36	364	20,96	624	9,69	884	34,89	1 144	12,56	1 404	50,32	1 664	86,7
105	52,58	365	22,94	625	9,46	885	32,69	1 145	10,41	1 405	51,05	1 665	86,52
106	52,47	366	25,05	626	10,21	886	30,99	1 146	9,07	1 406	51,45	1 666	86,85
107	52,03	367	27,31	627	11,78	887	29,31	1 147	7,69	1 407	52	1 667	86,55
108	51,46	368	29,54	628	13,6	888	27,29	1 148	6,28	1 408	52,3	1 668	86,81
109	51,31	369	31,52	629	15,33	889	24,79	1 149	5,08	1 409	52,22	1 669	86,74
110	51,45	370	33,19	630	17,12	890	21,78	1 150	4,32	1 410	52,66	1 670	86,63

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
111	51,48	371	34,67	631	18,98	891	18,51	1 151	3,32	1 411	53,18	1 671	86,77
112	51,29	372	36,13	632	20,73	892	15,1	1 152	1,92	1 412	53,8	1 672	87,03
113	51,12	373	37,63	633	22,17	893	11,06	1 153	1,07	1 413	54,53	1 673	87,07
114	50,96	374	39,07	634	23,29	894	6,28	1 154	0,66	1 414	55,37	1 674	86,92
115	50,81	375	40,08	635	24,19	895	2,24	1 155	0	1 415	56,29	1 675	87,07
116	50,86	376	40,44	636	24,97	896	0	1 156	0	1 416	57,31	1 676	87,18
117	51,34	377	40,26	637	25,6	897	0	1 157	0	1 417	57,94	1 677	87,32
118	51,68	378	39,29	638	25,96	898	0	1 158	0	1 418	57,86	1 678	87,36
119	51,58	379	37,23	639	25,86	899	0	1 159	0	1 419	57,75	1 679	87,29
120	51,36	380	34,14	640	24,69	900	0	1 160	0	1 420	58,67	1 680	87,58
121	51,39	381	30,18	641	21,85	901	0	1 161	0	1 421	59,4	1 681	87,61
122	50,98	382	25,71	642	17,45	902	2,56	1 162	0	1 422	59,69	1 682	87,76
123	48,63	383	21,58	643	12,34	903	4,81	1 163	0	1 423	60,02	1 683	87,65
124	44,83	384	18,5	644	7,59	904	6,38	1 164	0	1 424	60,21	1 684	87,61
125	40,3	385	16,56	645	4	905	8,62	1 165	0	1 425	60,83	1 685	87,65
126	35,65	386	15,39	646	1,76	906	10,37	1 166	0	1 426	61,16	1 686	87,65
127	30,23	387	14,77	647	0	907	11,17	1 167	0	1 427	61,6	1 687	87,76
128	24,08	388	14,58	648	0	908	13,32	1 168	0	1 428	62,15	1 688	87,76
129	18,96	389	14,72	649	0	909	15,94	1 169	0	1 429	62,7	1 689	87,8
130	14,19	390	15,44	650	0	910	16,89	1 170	0	1 430	63,65	1 690	87,72
131	8,72	391	16,92	651	0	911	17,13	1 171	0	1 431	64,27	1 691	87,69
132	3,41	392	18,69	652	0	912	18,04	1 172	0	1 432	64,31	1 692	87,54
133	0,64	393	20,26	653	0	913	19,96	1 173	0	1 433	64,13	1 693	87,76
134	0	394	21,63	654	0	914	22,05	1 174	0	1 434	64,27	1 694	87,5
135	0	395	22,91	655	0	915	23,65	1 175	0	1 435	65,22	1 695	87,43
136	0	396	24,13	656	0	916	25,72	1 176	0	1 436	66,25	1 696	87,47
137	0	397	25,18	657	0	917	28,62	1 177	0	1 437	67,09	1 697	87,5
138	0	398	26,16	658	2,96	918	31,99	1 178	0	1 438	68,37	1 698	87,5

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
139	0	399	27,41	659	7,9	919	35,07	1 179	0	1 439	69,36	1 699	87,18
140	0	400	29,18	660	13,49	920	37,42	1 180	0	1 440	70,57	1 700	87,36
141	0	401	31,36	661	18,36	921	39,65	1 181	0	1 441	71,89	1 701	87,29
142	0,63	402	33,51	662	22,59	922	41,78	1 182	0	1 442	73,35	1 702	87,18
143	1,56	403	35,33	663	26,26	923	43,04	1 183	0	1 443	74,64	1 703	86,92
144	2,99	404	36,94	664	29,4	924	43,55	1 184	0	1 444	75,81	1 704	87,36
145	4,5	405	38,6	665	32,23	925	42,97	1 185	0	1 445	77,24	1 705	87,03
146	5,39	406	40,44	666	34,91	926	41,08	1 186	0	1 446	78,63	1 706	87,07
147	5,59	407	42,29	667	37,39	927	40,38	1 187	0	1 447	79,32	1 707	87,29
148	5,45	408	43,73	668	39,61	928	40,43	1 188	0	1 448	80,2	1 708	86,99
149	5,2	409	44,47	669	41,61	929	40,4	1 189	0	1 449	81,67	1 709	87,25
150	4,98	410	44,62	670	43,51	930	40,25	1 190	0	1 450	82,11	1 710	87,14
151	4,61	411	44,41	671	45,36	931	40,32	1 191	0	1 451	82,91	1 711	86,96
152	3,89	412	43,96	672	47,17	932	40,8	1 192	0	1 452	83,43	1 712	87,14
153	3,21	413	43,41	673	48,95	933	41,71	1 193	0	1 453	83,79	1 713	87,07
154	2,98	414	42,83	674	50,73	934	43,16	1 194	0	1 454	83,5	1 714	86,92
155	3,31	415	42,15	675	52,36	935	44,84	1 195	0	1 455	84,01	1 715	86,88
156	4,18	416	41,28	676	53,74	936	46,42	1 196	1,54	1 456	83,43	1 716	86,85
157	5,07	417	40,17	677	55,02	937	47,91	1 197	4,85	1 457	82,99	1 717	86,92
158	5,52	418	38,9	678	56,24	938	49,08	1 198	9,06	1 458	82,77	1 718	86,81
159	5,73	419	37,59	679	57,29	939	49,66	1 199	11,8	1 459	82,33	1 719	86,88
160	6,06	420	36,39	680	58,18	940	50,15	1 200	12,42	1 460	81,78	1 720	86,66
161	6,76	421	35,33	681	58,95	941	50,94	1 201	12,07	1 461	81,81	1 721	86,92
162	7,7	422	34,3	682	59,49	942	51,69	1 202	11,64	1 462	81,05	1 722	86,48
163	8,34	423	33,07	683	59,86	943	53,5	1 203	11,69	1 463	80,72	1 723	86,66
164	8,51	424	31,41	684	60,3	944	55,9	1 204	12,91	1 464	80,61	1 724	86,74
165	8,22	425	29,18	685	61,01	945	57,11	1 205	15,58	1 465	80,46	1 725	86,37
166	7,22	426	26,41	686	61,96	946	57,88	1 206	18,69	1 466	80,42	1 726	86,48

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
167	5,82	427	23,4	687	63,05	947	58,63	1 207	21,04	1 467	80,42	1 727	86,33
168	4,75	428	20,9	688	64,16	948	58,75	1 208	22,62	1 468	80,24	1 728	86,3
169	4,24	429	19,59	689	65,14	949	58,26	1 209	24,34	1 469	80,13	1 729	86,44
170	4,05	430	19,36	690	65,85	950	58,03	1 210	26,74	1 470	80,39	1 730	86,33
171	3,98	431	19,79	691	66,22	951	58,28	1 211	29,62	1 471	80,72	1 731	86
172	3,91	432	20,43	692	66,12	952	58,67	1 212	32,65	1 472	81,01	1 732	86,33
173	3,86	433	20,71	693	65,01	953	58,76	1 213	35,57	1 473	81,52	1 733	86,22
174	4,17	434	20,56	694	62,22	954	58,82	1 214	38,07	1 474	82,4	1 734	86,08
175	5,32	435	19,96	695	57,44	955	59,09	1 215	39,71	1 475	83,21	1 735	86,22
176	7,53	436	20,22	696	51,47	956	59,38	1 216	40,36	1 476	84,05	1 736	86,33
177	10,89	437	21,48	697	45,98	957	59,72	1 217	40,6	1 477	84,85	1 737	86,33
178	14,81	438	23,67	698	41,72	958	60,04	1 218	41,15	1 478	85,42	1 738	86,26
179	17,56	439	26,09	699	38,22	959	60,13	1 219	42,23	1 479	86,18	1 739	86,48
180	18,38	440	28,16	700	34,65	960	59,33	1 220	43,61	1 480	86,45	1 740	86,48
181	17,49	441	29,75	701	30,65	961	58,52	1 221	45,08	1 481	86,64	1 741	86,55
182	15,18	442	30,97	702	26,46	962	57,82	1 222	46,58	1 482	86,57	1 742	86,66
183	13,08	443	31,99	703	22,32	963	56,68	1 223	48,13	1 483	86,43	1 743	86,66
184	12,23	444	32,84	704	18,15	964	55,36	1 224	49,7	1 484	86,58	1 744	86,59
185	12,03	445	33,33	705	13,79	965	54,63	1 225	51,27	1 485	86,8	1 745	86,55
186	11,72	446	33,45	706	9,29	966	54,04	1 226	52,8	1 486	86,65	1 746	86,74
187	10,69	447	33,27	707	4,98	967	53,15	1 227	54,3	1 487	86,14	1 747	86,21
188	8,68	448	32,66	708	1,71	968	52,02	1 228	55,8	1 488	86,36	1 748	85,96
189	6,2	449	31,73	709	0	969	51,37	1 229	57,29	1 489	86,32	1 749	85,5
190	4,07	450	30,58	710	0	970	51,41	1 230	58,73	1 490	86,25	1 750	84,77
191	2,65	451	29,2	711	0	971	52,2	1 231	60,12	1 491	85,92	1 751	84,65
192	1,92	452	27,56	712	0	972	53,52	1 232	61,5	1 492	86,14	1 752	84,1
193	1,69	453	25,71	713	0	973	54,34	1 233	62,94	1 493	86,36	1 753	83,46
194	1,68	454	23,76	714	0	974	54,59	1 234	64,39	1 494	86,25	1 754	82,77

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
195	1,66	455	21,87	715	0	975	54,92	1 235	65,52	1 495	86,5	1 755	81,78
196	1,53	456	20,15	716	0	976	55,69	1 236	66,07	1 496	86,14	1 756	81,16
197	1,3	457	18,38	717	0	977	56,51	1 237	66,19	1 497	86,29	1 757	80,42
198	1	458	15,93	718	0	978	56,73	1 238	66,19	1 498	86,4	1 758	79,21
199	0,77	459	12,33	719	0	979	56,33	1 239	66,43	1 499	86,36	1 759	78,48
200	0,63	460	7,99	720	0	980	55,38	1 240	67,07	1 500	85,63	1 760	77,49
201	0,59	461	4,19	721	0	981	54,99	1 241	68,04	1 501	86,03	1 761	76,69
202	0,59	462	1,77	722	0	982	54,75	1 242	69,12	1 502	85,92	1 762	75,92
203	0,57	463	0,69	723	0	983	54,11	1 243	70,08	1 503	86,14	1 763	75,08
204	0,53	464	1,13	724	0	984	53,32	1 244	70,91	1 504	86,32	1 764	73,87
205	0,5	465	2,2	725	0	985	52,41	1 245	71,73	1 505	85,92	1 765	72,15
206	0	466	3,59	726	0	986	51,45	1 246	72,66	1 506	86,11	1 766	69,69
207	0	467	4,88	727	0	987	50,86	1 247	73,67	1 507	85,91	1 767	67,17
208	0	468	5,85	728	0	988	50,48	1 248	74,55	1 508	85,83	1 768	64,75
209	0	469	6,72	729	0	989	49,6	1 249	75,18	1 509	85,86	1 769	62,55
210	0	470	8,02	730	0	990	48,55	1 250	75,59	1 510	85,5	1 770	60,32
211	0	471	10,02	731	0	991	47,87	1 251	75,82	1 511	84,97	1 771	58,45
212	0	472	12,59	732	0	992	47,42	1 252	75,9	1 512	84,8	1 772	56,43
213	0	473	15,43	733	0	993	46,86	1 253	75,92	1 513	84,2	1 773	54,35
214	0	474	18,32	734	0	994	46,08	1 254	75,87	1 514	83,26	1 774	52,22
215	0	475	21,19	735	0	995	45,07	1 255	75,68	1 515	82,77	1 775	50,25
216	0	476	24	736	0	996	43,58	1 256	75,37	1 516	81,78	1 776	48,23
217	0	477	26,75	737	0	997	41,04	1 257	75,01	1 517	81,16	1 777	46,51
218	0	478	29,53	738	0	998	38,39	1 258	74,55	1 518	80,42	1 778	44,35
219	0	479	32,31	739	0	999	35,69	1 259	73,8	1 519	79,21	1 779	41,97
220	0	480	34,8	740	0	1 000	32,68	1 260	72,71	1 520	78,83	1 780	39,33
221	0	481	36,73	741	0	1 001	29,82	1 261	71,39	1 521	78,52	1 781	36,48
222	0	482	38,08	742	0	1 002	26,97	1 262	70,02	1 522	78,52	1 782	33,8

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
223	0	483	39,11	743	0	1 003	24,03	1 263	68,71	1 523	78,81	1 783	31,09
224	0	484	40,16	744	0	1 004	21,67	1 264	67,52	1 524	79,26	1 784	28,24
225	0	485	41,18	745	0	1 005	20,34	1 265	66,44	1 525	79,61	1 785	26,81
226	0,73	486	41,75	746	0	1 006	18,9	1 266	65,45	1 526	80,15	1 786	23,33
227	0,73	487	41,87	747	0	1 007	16,21	1 267	64,49	1 527	80,39	1 787	19,01
228	0	488	41,43	748	0	1 008	13,84	1 268	63,54	1 528	80,72	1 788	15,05
229	0	489	39,99	749	0	1 009	12,25	1 269	62,6	1 529	81,01	1 789	12,09
230	0	490	37,71	750	0	1 010	10,4	1 270	61,67	1 530	81,52	1 790	9,49
231	0	491	34,93	751	0	1 011	7,94	1 271	60,69	1 531	82,4	1 791	6,81
232	0	492	31,79	752	0	1 012	6,05	1 272	59,64	1 532	83,21	1 792	4,28
233	0	493	28,65	753	0	1 013	5,67	1 273	58,6	1 533	84,05	1 793	2,09
234	0	494	25,92	754	0	1 014	6,03	1 274	57,64	1 534	85,15	1 794	0,88
235	0	495	23,91	755	0	1 015	7,68	1 275	56,79	1 535	85,92	1 795	0,88
236	0	496	22,81	756	0	1 016	10,97	1 276	55,95	1 536	86,98	1 796	0
237	0	497	22,53	757	0	1 017	14,72	1 277	55,09	1 537	87,45	1 797	0
238	0	498	22,62	758	0	1 018	17,32	1 278	54,2	1 538	87,54	1 798	0
239	0	499	22,95	759	0	1 019	18,59	1 279	53,33	1 539	87,25	1 799	0
240	0	500	23,51	760	0	1 020	19,35	1 280	52,52	1 540	87,04	1 800	0
241	0	501	24,04	761	0	1 021	20,54	1 281	51,75	1 541	86,98		
242	0	502	24,45	762	0	1 022	21,33	1 282	50,92	1 542	87,05		
243	0	503	24,81	763	0	1 023	22,06	1 283	49,9	1 543	87,1		
244	0	504	25,29	764	0	1 024	23,39	1 284	48,68	1 544	87,25		
245	0	505	25,99	765	0	1 025	25,52	1 285	47,41	1 545	87,25		
246	0	506	26,83	766	0	1 026	28,28	1 286	46,5	1 546	87,07		
247	0	507	27,6	767	0	1 027	30,38	1 287	46,22	1 547	87,29		
248	0	508	28,17	768	0	1 028	31,22	1 288	46,44	1 548	87,14		
249	0	509	28,63	769	0	1 029	32,22	1 289	47,35	1 549	87,03		
250	0	510	29,04	770	0	1 030	33,78	1 290	49,01	1 550	87,25		

Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina	Vrijeme	Brzina
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
251	0	511	29,43	771	0	1 031	35,08	1 291	50,93	1 551	87,03		
252	0	512	29,78	772	1,6	1 032	35,91	1 292	52,79	1 552	87,03		
253	1,51	513	30,13	773	5,03	1 033	36,06	1 293	54,66	1 553	87,07		
254	4,12	514	30,57	774	9,49	1 034	35,5	1 294	56,6	1 554	86,81		
255	7,02	515	31,1	775	13	1 035	34,76	1 295	58,55	1 555	86,92		
256	9,45	516	31,65	776	14,65	1 036	34,7	1 296	60,47	1 556	86,66		
257	11,86	517	32,14	777	15,15	1 037	35,41	1 297	62,28	1 557	86,92		
258	14,52	518	32,62	778	15,67	1 038	36,65	1 298	63,9	1 558	86,59		
259	17,01	519	33,25	779	16,76	1 039	37,57	1 299	65,2	1 559	86,92		
260	19,48	520	34,2	780	17,88	1 040	38,51	1 300	66,02	1 560	86,59		

Dodatak 6.

Postupak ispuštanja i vaganja

1. U motor se ulije novo ulje. Ako se rabi uljno korito stalnog obujma (opisano u normi ASTM D7156-09), tijekom ulijevanja mora biti uključena uljna pumpa. Ulije se dovoljno ulja da se napune motor i vanjsko korito.

2. Motor se pokrene i radi u željenom ispitnom ciklusu (vidjeti točke 2.2.15. i 2.4.4.8.3.1.) najmanje 1 sat.

3. Nakon ciklusa omogućuje se da se temperatura ulja stabilizira u uvjetima ustaljenog stanja motora prije gašenja motora.

4. Izvaže se čista i prazna posuda za ispuštanje ulja.

5. Važu se i sva čista sredstva koja će se rabiti pri ispuštanju ulja (npr. krpe).

6. Ulje se ispušta 10 minuta uz uključenu vanjsku uljnu pumpu (ako je ugrađena) i još deset minuta uz isključenu pumpu. Ako se ne rabi uljno korito stalnog obujma, ulje se mora ispuštati iz motora ukupno 20 minuta.

7. Ispušteno se ulje mora izvagati.

8. Masa utvrđena u skladu s korakom 7. oduzima se od mase utvrđene u skladu s korakom 4. Razlika odgovara ukupnoj masi ulja ispuštenog iz motora i prikupljenog u posudi za ispuštanje.

9. Ulje se zatim pažljivo vrati u motor.

10. Izvaže se prazna posuda za ispuštanje ulja.

11. Masa utvrđena u skladu s korakom 10. oduzima se od mase utvrđene u skladu s korakom 4. Rezultat odgovara masi preostalog ulja u posudi koje nije vraćeno u motor.

12. Izvažu se sva prljava sredstva koje su prethodno izvagana u skladu s korakom 5.

13. Masa utvrđena u skladu s korakom 12. oduzima se od mase utvrđene u skladu s korakom 5. Rezultat odgovara masi preostalog ulja koje je ostalo na prljavim sredstvima i nije vraćeno u motor.

14. Mase preostalog ulja utvrđene u skladu s koracima 11. i 13. oduzimaju se od ukupne mase ispuštenog ulja utvrđene u skladu s korakom 8. Razlika između tih masa odgovara ukupnoj masa ulja vraćenog u motor.

15. Motor se pokrene i radi u željenim ispitnim ciklusima (vidjeti točke 2.2.15. i 2.4.4.8.3.1.).

16. Ponavljaju se koraci od 3. do 8.

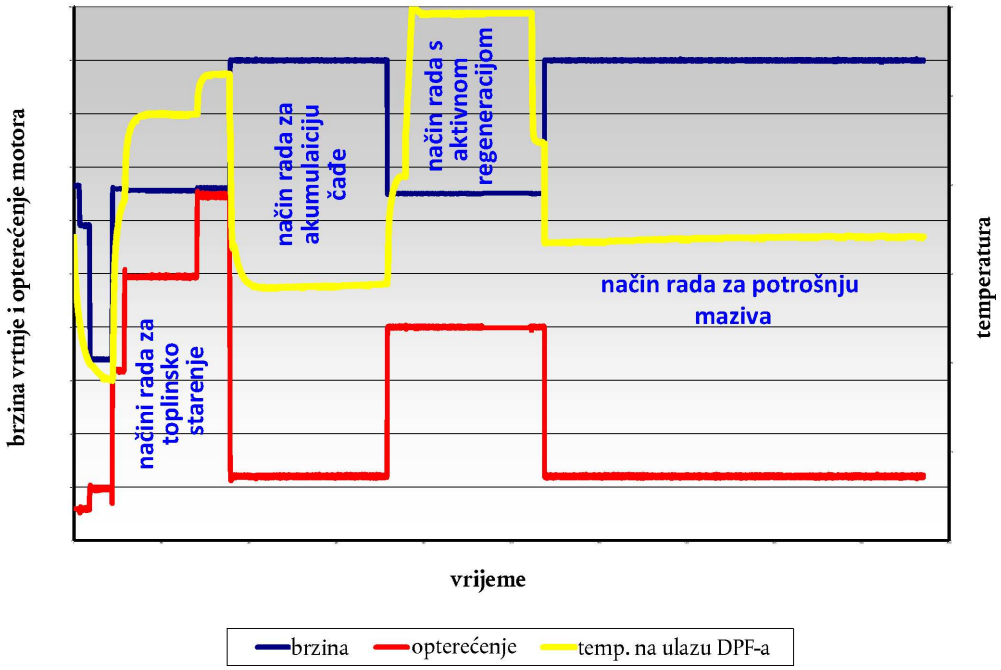
17. Masa ispuštenog ulja utvrđena u skladu s korakom 16. oduzima se od mase utvrđene u skladu s korakom 14. Razlika između tih masa odgovara ukupnoj masi potrošenog ulja.

18. Ukupna masa potrošenog ulja utvrđena u skladu s korakom 14. podijeli se s trajanjem, u satima, ispitnih ciklusa provedenih u skladu s korakom 15. Rezultat je stopa potrošnje maziva.

Dodatak 7.

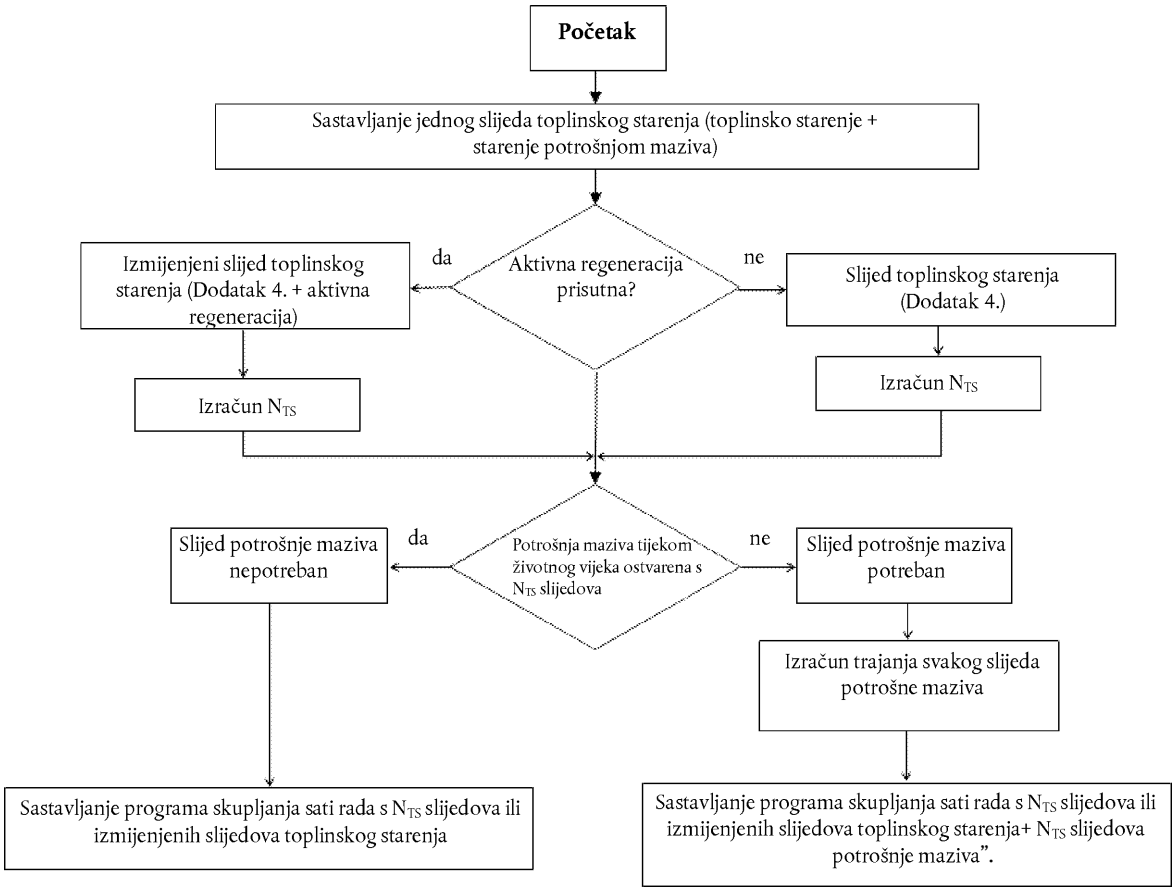
Primjer programa skupljanja sati rada uključujući sljedove toplinskog starenja, potrošnje maziva i regeneracije

Primjer ciklusa za skupljanje sati rada



Dodatak 8.

Dijagram tijeka izvođenja programa skupljanja sati rada



PRILOG V.

Prilog XIII. Uredbi (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. točke 2.1.2.2.1. i 2.1.2.2.2. zamjenjuju se sljedećim:

„2.1.2.2.1. Umjesto točaka 4.1. i 4.2. Priloga XVI. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenjuju se odredbe o praćenju kvalitete reagensa utvrđene u točkama od 7. do 7.1.3. ovog Priloga.

2.1.2.2.2. Umjesto točaka od 5. do 5.5. Priloga XVI. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenjuju se odredbe o praćenju potrošnje reagensa utvrđene u točkama 8., 8.1. i 8.1.1. ovog Priloga.";

2. točke 8. i 8.1. zamjenjuju se sljedećim:

„8. **POTROŠNJA I DOZIRANJE REAGENSA**

8.1. Mjere o nadzoru potrošnje reagensa i doziranja određene su u stavku 8. Priloga 11. Pravilniku UNECE-a br. 49.";

PRILOG VI.

Prilog XIV. Uredbi (EU) br. 582/2011 mijenja se kako slijedi:

1. točka 2.2.1. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.1. Za motore s vanjskim izvorom paljenja na benzin ili E85 stavak 5.2.3.1. Pravilnika UNECE-a br. 85. tumači se kako slijedi:

‘Rabi se gorivo dostupno u slobodnoj prodaji. U slučaju bilo kakvog spora gorivo je odgovarajuće referentno gorivo iz Priloga IX. Uredbi (EU) br. 582/2011.’”;

2. točka 2.2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.4. Za motore s kompresijskim paljenjem stavak 5.2.3.4. Pravilnika UNECE-a br. 85. tumači se kako slijedi:

‘Rabi se gorivo dostupno u slobodnoj prodaji. U slučaju bilo kakvog spora gorivo mora biti odgovarajuće referentno gorivo iz Priloga IX. Uredbi (EU) br. 582/2011.’”.